FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

KIADJA A

FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓCSOPORT

BUDAPEST

FÖLDR.ÉRT. II.évf. 1.füzet 1 - 146 old. Budapest, 1953.március

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

KIADJA A
FÖLDRAJZTUDOMÁNYI
KUTATÓCSOPORT
BUDAPEST

T A R T A L O M:

oldal:

1. WALLNER ERNŐ: A Szovjetunió városfejlődése. . . . . 1.

2. I.I.KUROV: A Moszkva-terület komplex természeti átalakitása 39

3. LEÉL-ŐSSY SÁNDOR: A Rákosvidék geomorfológiája . . . 70

4. TIMÁR LAJOS: A Tiszamente Szolnok-Szeged közti szakaszának növényföldrajza 87

5. SZÉKELY ANDRÁS: Az ágasvári Csörgőlyuk-barlang . . 114

DOKUMENTÁCIÓ

Szovjet földrajzi folyóiratok 1952.év I.felében megjelent cikkeinek jegyzéke; I.rész /Összeállitotta: K i s s D e z s ő/ 125

K i a d j a:

A FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓCSOPORT
Budapest, VI. Zichy Jenő u. 4.T.: 110-680
Szerkesztő és felelős kiadó: Koch Ferenc dr.
Technikai szerkesztő: Marosi Sándor

A K A D É M I A I K I A D Ó
/Budapest,V.Alkotmány-u.21./
F.: MESTYÁN JÁNOS
Rota/1953/46/453.

I. V. SZTÁLIN

A világ dolgozói mély fájdalommal bucsuznak az emberi haladás nagy vezérétől, a szocializmus halhatatlan emlékü épitőjétől: I.V. Sztálin elvtárstól.

A magyar nép, munkások, parasztok és értelmiségiek számára különösen fájdalmas e bucsu, mert Sztálin elvtárs neve egybeforrt a nemzet leggyászosabb korszakából való diadalmas felemelkedéssel. A Sztálin elvtárs által nevelt és vezetett hős Szovjet Hadsereg győzelmei hozták meg a magyar nép számára az évszázadok óta hőn áhitott nemzeti függetlenséget, a tőkések és földbirtokosok igájából és a fasizmus jármából való felszabadulást. Sztálin elvtársnak, a magyar nemzet nagy barátjának bölcs tanitása vezette és vezeti dolgozó népünket, amikor a háboru romjain a szovjet nép testvéri támogatásával felépitette és épiti tovább a szebb és boldogabb Magyarországot: a szocializmus Magyarországát. A magyar dolgozók Sztálin elvtárs halhatatlan emlékét örökké szivükbe zárták s tanitásából, a szocializmus kimerithetetlenül gazdag forrásából meritve tántorithatatlanul haladnak a szocializmus épitésének utján. Sztálin elvtárs hü tanitványa, Rákosi Mátyás elvtárs vezetésével Pártunk köré tömörülve még szorosabban felzárkózunk a nagy szovjet néphez és a testvéri népi demokratikus országok népeihez. Velük egységben és együttmüködésben mindenkoron át védjük azt, amit szocialista országépitésünk során alkottunk és alkotni fogunk. Ebben a harcban, amelyet minden nehézségen keresztül diadalra viszünk, Sztálin elvtárs halhatatlan emlékéből és tanitásából meritünk legyőzhetetlen erőt.

Sztálin elvtársnak emléke nemcsak a magyar dolgozók szivében él örökké, hanem megőrzi azt a magyar föld is. Bárhová is tekintünk szép magyar hazánkban, mindenütt azt látjuk, hogy az Ő tanitásának nyomán és az általa vezetett szovjet nép testvéri segitségével uj életre kel a magyar táj. Ezer és ezer traktor szántja ma már a magyar földet, amely végre azé lett, aki megmunkálja. A magyar földön soha nem látott uj növények adnak gazdag termést. Épül Tiszalök, amely éltető vizet ád a szomjas hortobágyi sziknek. Feltárult a magyar föld méhe s mind nagyobb bőségben ontja a szenet, vasat, bauxitot és egyéb kincseit uj üzemek és gyárak százainak. Itt vannak szocialista épitésünk hatalmas alkotásai: a Sztálin Vasmü, a kazincbarcikai kombinát, a várpalotai erőmü és aluminiumkohó, a Sztálin Textilkombinát, a Földalatti Vasut és egyre gyarapodó társaik. S mindazokban, amiket dolgozó népünk a szabad magyar földön a szocializmust épitve alkotott és alkotni fog él és örökké élni fog Sztálin elvtárs neve, emléke és tanitása.

De nemcsak a szabaddá lett magyar nép és az uj életre kelt magyar föld, hanem a velük foglalkozó tudomány, a magyar földrajztudomány fejlődése is a legszorosabban összefügg Sztálin elvtárs munkásságával. Lehetetlenség volna itt most felsorolni Sztálin elvtárs hatalmas méretü szellemi hagyatékából mindazt, amivel a földrajztudományt megtermékenyitette és a burzsoá áltudományosság posványából kivezette. Jóformán minden sora utat mutat a szocialista

geográfia, az aktiv földrajz kiépitésére. Kongresszusi beszédei és a termelőerők szocialista földrajzi elhelyezésére vonatkozó iránymutatásai alapjai a gazdasági földrajznak és utmutatásul szolgálnak geográfusaink számára, amikor szocialista épitésünk rayonjait segitik megalkotni. A dialektikus és történelmi materializmusról irt, az emberiség szellemi alkotásainak legnagyobbjai közé tartozó munkájában - Marx, Engels, és Lenin - tanitását továbbfejlesztve lefektette minden tudomány alapvető módszerét: a materialista dialektikát. A természeti földrajz, mint a természet nagy összefüggéseit magában hordó és állandóan változó földrajzi buroknak a tudománya, Sztálin elvtárs munkájában kapta meg igazi, valóban tudományos módszerét. Sztálin elvtársnak a földrajzi környezetről, a népességről és a termelésről kifejtett megállapitásai a gazdasági földrajz számára jelentettek felmérhetetlen gazdagodást és iránymutatást. Utolsó munkája, amelynek földrajzi kiértékelése most van folyamatban, ujabb kimeríthetetlen kincsestára a földrajztudomány mindkét ágának. A magyar geográfusok Sztálin elvtárs szellemi hagyatékának gazdagságára támaszkodva a szovjet tudomány segitségével egyre tisztábban látják problémáikat és egyre biztosabb alapokon állva indulhatnak el a marxizmus-leninizmus szellemében ujjászülető magyar földrajztudomány legsajátosabb feladata megoldására: hazánk földjének kutatására és a természet átalakitására.

A magyar nép, a magyar föld és a magyar földrajztudomány örökké őrzi Sztálin elvtárs emlékét!

Szerkesztő

W A L L N E R E R N Ő :

A SZOVJETUNIÓ VÁROSFEJLŐDÉSE.

I. Á t t e k i n t é s .

A Szovjetunióban a Nagy Októberi Szocialista Forradalom után, főként a sztálini ötéves tervek nyomán bekövetkezett városfejlődés nemcsak mennyiségi arányban áll páratlanul a világon, hanem minőségi tekintetben is egyedülálló. A szocializmus városfejlesztése merőben eltér a kapitalizmusétól.

Sztálin "A szocializmus gazdasági problémái a Szovjetunióban" c. művében rámutat arra, hogy "a város és a falu, az ipar és a mezőgazdaság közötti ellentét megszüntetésének problémája régi probléma, amelyet már Marx és Engels is felvetett. Ennek az ellentétnek gazdasági alapja az, hogy a kapitalizmusban a város kizsákmányolja a falut, a parasztságot kisajátitják és az ipar, a kereskedelem, valamint a hitelrendszer fejlődésének egész menete tönkreteszi a falusi lakósság többségét. Ezért a kapitalizmusban a város és a falu közötti ellentétet érdekellentétnek kell tekinteni. Ez az alapja annak, hogy a falu ellenséges magatartást tanusit a várossal és általában a városi emberekkel szemben".

A városi proletariátus az ipar és kereskedelem tőkés kizsákmányoló bér- és árrendszerén kivül a háztulajdonosok lakbéruzsorájától szenvedett. A kapitalista városban a társadalmi osztálykülönbségek tükreként a tágas, kényelmes, egészséges polgári lakónegyedek mellett ott voltak a zsufolt, egészségtelen, pincelakásokkal, sötét odukkal telt munkáslakónegyedek. A mult század 90-es éveiben Pétervárott 50 ezer munkás lakott pincelakásban s 1912-ben a Donyec medence bányászainak fele földes, ablaknélküli vályogviskóban élt.1./

A hübéri társadalom városai elsősorban védelmi jellegüek voltak, kevés és kis jelentőségü gazdasági funkcióval. A középkor városaiban jellegzetes városi funkciók keletkeztek a céhek, kereskedelmi utak és kapcsolatok, az igazgatási szervezetek stb. kialakulásával. Ezzel a város és falu közti különbség erőteljesebbé vált. A 19. században az ipar és közlekedés átalakulásával a város és falu közti ellentét nem szünik meg, a kapitalizmus azt még jobban kimélyiti.

1./ Szovjet Enciklopédia I.k. 1050 old. /Enzyklopädie der Union der sozialistischen Sovjetrepubliken. Berlin 1950./

A SzK/b/P Központi Bizottsága 1931. junius 15-én hozott határozatában már megállapithatta, hogy a burzsoázia és a földesurak hatalmának megsemmisitésével a Nagy Októberi Szocialista Forradalom a városok és községek háztartását a dolgozók kizsákmányoló eszköze helyett azok anyagi és kulturális szükségleteit kielégitő szervezetté változtatta. Feladata a városok háztartásának - szervezetének - átalakitása és fejlesztése, hogy az meg tudjon felelni azoknak a követelményeknek, amelyeket vele szemben az iparosodás rohamos fejlődési üteme, a városi lakosság számbeli növekedése és a dolgozók széles rétegeinek magasabb kulturális igényei támasztanak.1./

Sztálin 1934. január 26-án a Párt XVII. kongresszusán tartott beszámolójában a szocialista város uj képét körvonalazta: "Megváltozott nagyvárosaink és ipari központjaink képe. A burzsoá országokban a nagyvárosok mindenkori ismertetőjelei a sikátorok, az ugynevezett munkásnegyedek a város szélén, sötét, nedves, nagyobbrészt pincehelyiségekből álló rozoga lakások halmaza, ahol rendszerint nincstelen népség húzódik meg, a piszokban nyüzsögve és a sorsot átkozva. A Szovjetunióban a forradalom arra vezetett, hogy ezek a sikátorok nálunk eltüntek. Ujonnan épült szép és világos munkásnegyedek váltották fel őket, melyek nálunk sok esetben jobban festenek, mint a város központi kerületei....

....Eltünőben van a város és falu közötti ellentét. A város megszünik a parasztok szemében kizsákmányolásuk központja lenni. A város és falu közötti gazdasági és kulturális kapcsolat szálai egyre erősbödnek...."2./

A fejlődés a Sztálin mutatta irányban gyors és határozott volt.

"Kétségtelen, hogy a kapitalizmusnak és a kizsákmányolás rendszerének megsemmisitésével, a szocialista rendnek országunkban történő megszilárdulásával el kellett tünnie a város és a falu, az ipar és mezőgazdaság közötti érdekellentétnek. Ez igy is történt. ....

....Mindez azt jelenti, hogy a város és a falu, az ipar és a mezőgazdaság ellentétének talaját, már mostani, szocialista rendünk megszüntette" - állapithatta meg ezért Sztálin 1952-ben 3./

A Szovjetunió városai és falvai közötti ellentét megszünése azonban nem jelenti azt, hogy nem maradnak fenn lényeges különbségek a szovjet városok és falvak között, sem pedig azt, hogy a Szovjetunióban a város és falu közti ellen-

---

1./ Szovjet Enciklopédia I. 1050-51. old.
2./ Sztálin: A leninizmus kérdései. 544.old.
3./ Sztálin: A szocializmus gazdasági problémái a Szovjetunióban.

tét megszünése a nagyvárosok sorvadását eredményezné.

Sztálin ezt határozottan hangsulyozta: "Ez természetesen nem jelenti azt, hogy a város és falu közti ellentét megszüntetésének a nagyvárosok pusztulására kell vezetnie. A nagyvárosok nem pusztulnak el, sőt uj nagyvárosok keletkeznek, mint olyan központok, amelyekben a kultura a legnagyobb mértékben gyarapszik, mint olyan központok, amelyekben nemcsak a nagyipar, hanem a mezőgazdasági termékek feldolgozásának és az élelmiszeriparnak valamennyi ága hatalmas mértékben fejlődik. Ez a körülmény megkönnyiti az ország kulturális felvirágzását és elvezet a városi és falusi létfeltételek kiegyenlitődéséhez."1./

A falu és város közti különbségek két formájára Laptyev a következőkben mutatott rá: "Mig a városokban a munkások és alkalmazottak pénz formájában munkabért kapnak, addig a kolhozparasztok természetbeni és pénzjövedelmet élveznek, sőt személyes gazdaságaik is vannak. Nem egyforma az ipar és mezőgazdaság anyagi és termelési bázisa sem." Laptyev szerint a város és falu közti különbségek eltörlésének alapja a nagyüzemi gépipar és az egész ország villamositása. Megállapitja, hogy "A kommunista társadalom magasabb fokán a falvak egyre hasonlóbbá válnak a városokhoz."2./

A város fogalmának meghatározásakor számos nehézség merül fel. Teljesen egyöntetü vélemény a szakirodalomban sem alakult ki. A legfontosabb meghatározó jegyeknek tekintették a népességszám bizonyos nagyságát, a lakosság foglalkozásában a mezőgazdasági helyett az ipari, kereskedelmi, közszolgálati stb. jelleg előtérbenyomulását, a nagyobb népsürüséget, erős beépitettséget a lakóházak zárt sorát mutató utcaképpel, magasabbfoku igazgatási és kulturális intézményeket, az ipari és kereskedelmi vonzóterület kibővülését stb.

A szocialista város fogalma részint uj ismérvekkel bővült, részint korábbi fogalomjegyeiből veszitett.

A népesség bizonyos száma nem előfeltétele már annak, hogy egy települést városnak minősitsünk. A gépesitett mezőgazdaság kollektivizált rendszerében eltünnek a munkamegosztás jellegzetes különbségei. A zárt utcasor, mint a városi épitkezés fő jellege, már régen vita tárgya. Sem a tulnyomóan földszintes házak, sem a kizárólagosan nagyvárosi épitkezésformára jellemző sokemeletes házak csoportja magában még nem dönti el, hogy a település város vagy falu. A

1./ Sztálin: A szocializmus gazdasági problémái a Szovjetunióban.

2./ Laptyev: A város és falu közti ellentét felszámolása... Bolsevik. 1951. 15.sz. Közg. dokumentációs Központ 1951. október 8 old.

szocializmus és kommunizmus minden települést ellát a sükséges műszaki létesitményekkel, kulturális intézményekkel, ami a kisebb városok és falvak közti különbségek eltünésére vezet. A tanácsrendszer az igazgatási különbségek csökkenését eredményezi.

Már Lenin rámutatott arra, hogy a városokon kivül milyen jelentősek voltak azok az ipari központok, amelyeket akkor a közigazgatás még nem minősitett városoknak s ezzel a város fogalma hibás értelmezést nyert.1./

A városnak ma is vannak élettani és alaktani elemei. Ezek együttvéve jelentik a földrajzi értelemben vett várost. A szocialista várost elsősorban a benne lakó vagy ott tartózkodó emberek uj, szocialista alapokon nyugvó tevékenysége jellemzi. Ebben lényegesen eltér a kapitalista várostól. A szocialista város ilyen irányu funkcióját Sztálin a következőkben jellemezte: " Az a hatalmas segitség, amelyet a szocialista város, munkásosztályunk nyujtott parasztságunknak a földbirtokosok és kulákság felszámolása terén, megszilárditotta a talajt a munkásosztály és a parasztság szövetsége számára, a parasztságnak és kolhozainknak elsőrendü traktorokkal és egyéb gépekkel való rendszeres ellátása pedig barátsággá változtatta a munkásosztály és a parasztság szövetségét. .....

.....Érdekeik közösek, mind a kettőnek érdeke a szocialista rend megszilárdulása és a kommunizmus győzelme. Ezért semmi csodálni való nincs azon, hogy nyoma sem maradt annak az egykori bizalmatlanságnak, - mi több, - gyülöletnek, amelyet a falu érzett a város iránt."2./

A kapitalista város kereskedelme kisajátitotta a polgárai számára a jobb áruellátását, szocialista városban ilyenről szó sem lehet. A helyes áruelosztás feladatát a szocialista város ugy végzi, hogy a falvak igényeit teljes mértékben kielégitse. A kapitalista város kisajátitotta a technikai haladás vivmányait, alig törődött a falu hiányaival ezen a téren, a szocialista város technikai ellátottsága lehet fejlettebb, de feladata azt eljuttatni a falvakba. Laptyev hangsulyozza, hogy a szocialista város a mechanikusok és agronómusok szakképzett kádereit küldte a falvakba.3./

A várossá alakuló szovjet falu alaktani képét Sztálin igy rajzolta meg: "Még jobban megváltozott a falu képe. A régi falu, amelyben a legszembetünőbb helyen a templom állt, aztán előtérben néhány jobb ház, a zsandáré, a papé, a kuláké, a háttérben pedig a parasztok félig bedölt viskói, kezd eltün-

---

1./ Lénin: A kapitalizmus fejlődése Oroszországban.
2./ Sztálin: A szocializmus gazdasági problémái a Szovjetunióban.
2./ Lapiyevi.m.

ni. Helyébe lép az uj falu társadalmi és gazdasági épületeivel, klubjaival, rádiójával, mozgóképszinházával, iskoláival, könyvtáraival és bölcsődéivel, traktorjaival, kombájnjaival, cséplőgépeivel, automobiljaival.1./

A Szovjetunióban a történeti - jogi alapról letérve, valamely települést a betöltött városi funkciók alapján minősitenek városnak. A városi tanácsok funkciói érthetően különböznek a falusi tanácsokéitól. A szovjet statisztika megkülönböztet várost és városszerü települést. Utóbbi a várossá fejlődés közbülső állomásának tekinthető. A megkülönböztetés igazgatási hatásköri különbségeken alapul, függetlenül a település lélekszámától.

"A városszerü" települések pontos definiciójával nem találkozunk, számuk azonban jóval nagyobb a városokénál. Markos György a Szovjetunió városfejlődését röviden érintve a városszerü településekben ugyancsak a falu és város közti különbség eltüntetésének első csiráját látja.2./

A szocialista város fejlődését nem osztályérdeket szolgáló erők, hanem tervszerü intézkedések nyomán kialakuló iparosodás, épitkezés és kulturális felemelkedés jellemzi. A városok alaktani elemzése erre sok bizonyitékot nyujthat. Az uj városoknál hiányzik a külváros mint alaktani tekintetben eltérő rész, a régi városokban pedig a külváros - kivéve a történelmi városmagot - alaktanilag hozzásimul a többi részhez. Az iparosodás rendkivüli mértéke minden városra rányomja bélyegét.

Részletes városmorfológiai kép a szovjet városokról csak a szükséges adatok birtokában lesz megrajzolható. A városfejlesztés és rendezés alapelvei azonban világosan mutatják a s z o c i á l i s t a tervszerűség döntő sulyát. Kétségtelen az, hogy a szovjet városoknak a kapitalista városokénál sokkal hatalmasabb erőforrások állanak rendelkezésre, hogy a szocializmus szellemében megoldhassák a lakás, a friss táplálékellátás, a forgalom, egészségügy s általában az összes anyagi és kulturális igények problémáit.

Pierre George a kapitalista kereskedelem megszünésében látja a szovjet városi funkciók változásának egyik fontos okát. Szerinte a szovjet város termelési központ, mellétársult igazgatási központtal. Rámutat azonban a forgalmi helyzet adta rendkivüli előnyökre, amelyek keletkezésükkor a multban a városok sorsára irányitó hatással voltak.

1./ Sztálin: A leninizmus kérdései. u.o.
2./ Markos György: Az orosz ipar fejlődése Nagy Pétertől Sztálinig. 209.o.

Bár kétségtelen, hogy kapitalista kereskedelem a szovjet városokban nincs, mégis bizonyos kereskedelmi funkciók a szocialista városokban megmaradtak. Ez a szocializmusban is fennálló árutermelésből fakad.

Sztálin megvilágitotta ezt a kérdést, amikor rámutatott arra, hogy "a kolhozok nem akarják termékeiket másként értékesiteni, mint áru formájában ugy, hogy cserébe megkapják a szükséges árukat. Az egyetlen gazdasági kapcsolat a várossal, amelyet a kolhozok ma elfogadnak, az árukapcsolat, az adás-vétel utján történő csere."1./

Ez a szocialista városokban az áruforgalmat lebonyolitó piacok, vásárok keletkezésére vagy fennmaradására vezet. Ennek összefüggése a város forgalmi helyzetével kézenfekvő.

Pierre George különleges helyzetünek tekinti azokat az uj városokat, amelyek minden történelmi megkötöttségtől mentes környezetben, a nyersanyagforrásokhoz közel, mint kizárólagos ipari települések keletkeztek s minden funkciójukat iparuk határozza meg.

Ebből a felfogásból kiindulva P. George a Szovjetunió városainak három kategóriáját emliti: 1./ régi városok, amelyek korábbi funkcióikat gyarapitották s vásárhelyekből mai ipari, forgalmi és igazgatási központokká alakultak, 2./ régi városok, amelyek korábbi funkcióikat részben elvesztették, fejlődésükben megálltak, 3./ uj városok, ipari, ritkábban mezőgazdasági jelleggel teljesen uj alapitásból vagy jelentéktelen korábbi településből fejlődve.2./

Szerinte a három várostipus határozott alaktani különbségeket tüntet fel. Az elsőben a kifejezetten régi, bár fokozatosan átalakuló városmagot modern ipari és forgalmi negyedek veszik körül; a második őrzi a mult századok képét s részben csendjét, alig változtatva azon; a harmadik teljes egészében a jelenkori épitkezés stilusát viseli magán. Bármely csoportbeosztás ugyan a merev elkülönités veszélyét rejti magában, mégis nagy általánosságban tekintve a szovjet városok a három kategória valamelyikébe elhelyezhetők.

Baranszkij a szovjet városfejlődésre a termelés elhelyezkedésének és szerkezeti változásainak kapcsán csak röviden utal. Közölt két térképvázlata lényegében P. George tipusait tükrözi. Az egyik címében is kifejezi ezt: "A Szovjetunió uj

---

1./ Sztálin: A szocializmus gazdasági problémái a Szovjetunióban.
2./ Pierre George. URSS. Páris 1947. 362.old.

városai, melyek a Nagy Honvédő Háboru idején keletkeztek". A másikban. "A legfontosabb uj városok /azok is, amelyek a szovjet időben több mint tizszeresükre növekedtek/. "P.George első és harmadik kategóriának városaival találkozunk.1./

A városfejlődésnek erre a kérdésére részleteiben kitérni a regionális tanulmányozás feladata.

Harris a Szovjetunió és U S A városfejlődésének összehasonlításánál a szovjet városok legfontosabb gazdasági funkcióit alapul véve ipari, gyüjtő-elosztó és külkereskedelmi központokat különböztet meg. Mint negyedik kategória csatlakozik ezekhez a határozott főfunkciót nem mutató város. Kifejezetten ipari városoknak azokat tekinti, amelyekben az ipari termelés per capita meghaladja a 1.500 rubelt. További osztályozása bánya-, acélipari, gépipari, könnyüipari városokra érdekes, de az 1952 évi ipari termelési adatok alapján történvén, kiegészitésre vagy átdolgozásra szorul. Osztályozása részleteiben problematikus. /Szamarkand, Dzsaudzsikau mint külkereskedelmi központok szerepelnek nála.2./

A közigazgatás megszabta vagy ipari statisztika révén meghatározható városjegyeken felül a gazdasági geográfust kétségkivül nagy mértékben sokféle egyéb tényező is érdekli. Ilyenek: a szocialista fejlődés alakitó hatását mutató külső esztétikai kép - épületek, parkok, müvészi alkotások, városrendezés, stb. - : a dolgozók szociális jólétét biztositó egészségügyi berendezések, - kórházak, bölcsödék, sporttelepek stb. - a szellemi kulturát terjesztő intézmények, - iskolák, könyvtárak, tudományos kutató intézetek, szinházak, mozik, stb. - ; a civilizáció kényelmét biztositó technikai létesitmények, - vizvezeték, villany, gáz, városi közlekedési hálózat, stb.

Rendkivül fontos tényező a szocialista város és ipara, illetve annak kialakulása és fejlődése közti kapcsolat. A szocialista városok ipari fejlődésük hatalmas üteme következtében a falusi lakossággal szemben nagy felszivó képességet mutattak.

A szocialista városföldrajz fontos feladata az u.n. kolhozvárosok létesitése feltételeinek tanulmányozása és megállapitása. A kis kolhozok egyesitése, amelynek fontosságát Malenkov a XIX. Pártkongresszuson tartott előadói beszédében kiemelte, nem jelenti mindenütt kolhozvárosok létesitésének szükségességét.

1./ Branszkij. A Szovjetunió gazdasági földrajza. 5. és 6. ábra.

2./ Harris. The Cities of the Soviet Union. Geogr. Rewiew. New-York 1945. p. 107-121.

1949. december 21-én kezdték meg az első kolhozváros épitését Ukrajnában Cserkaszi kerületben. A tervek szerint a város 1100 egy- és kétlakásos házat kap. Minden lakás háromszobás, konyhás,, fürdőszobás. Minden háznak lesz gyümölcsös kertje. A kolhozváros centrális részébe 10.000 lakost telepitenek. Itt kereken 50 középület lesz /iskola, szálloda, kórház, posta, áruházak, kulturpalota, könyvtár stb./. A kolhozok mezőgazdasági terményeit feldolgozó üzemek a városon kivül épülnek, azokat a várostól park-kert övezet választja el. Ilyen kolhozvárost csak 6-8 artyelből álló nagykolhoz tud létesiteni. A cserkaszi kerületben épülő kolhozváros 15.000 hektárt müvel.

Hasonló kolhozvárosok létesitését több helyütt vették tervve. Az öntözésre kerülő uj müvelési területeken az uj települések ilyenek formájában létesülnek.1./

A kolhozvárosok létesitésének üteme azonban nem hasonlitható az ipari városok létesitésének üteméhez. Annál jóval lassúbb lesz, mert nemcsak a meglévő falvak elhagyása s ezzel eltünése, hanem a helyi földrajzi tényezőknek figyelembevétele hosszu tanulmányozást és a szocialista tervgazdaságba történő gondosan megfontolt beillesztést kiván, nem tévesztve szem elől a kolhozok termelési feladatait sem.

Malenkov határozottan rámutatott a kolhozvárosok problematikájára, amikor a XIX. Pártkongresszuson tartott előadásában a következőket mondotta: "Olyan javaslatokkal álltak elő, hogy fokozott ütemben valósitsák meg a kolhozok lakosságának egyesitését nagy kolhozfalvakban, hagyják tönkremenni az összes régi kolhozépületeket és lakóházakat, s emeljenek uj helyen nagy kolhozlakótelepeket és kolhozvárosokat, mezőgazdasági városokat. Ők ebben látták a kolhozok szervezeti és gazdasági megszilárditásának legfontosabb feladatát. Ezeknek az elvtársaknak a tévedése abban áll, hogy megfeledkeztek a kolhozok fő termelési feladatairól...."

Nem hagyható figyelmen kivül a szocialista város életében a gazdasági vonzóterület nagysága. Láttuk, hogy a kolhozparasztoknak a városok ellátásában ma is jelentős szerepük van.

Földrajzi szempontból fontos feladat megvizsgálni a városok területi eloszlását a Szovjetunióban, főként összefüggésben az ipar egyenletesebb eloszlásával, összehasonlitva a kapitalista országok városeloszlásának jellegével. Részletesebb adatok birtokában tanulmányozni kell a városi lakosság dinamikájában mutatkozó földrajzi különbségeket. A szovjet városok szellemi életének kisugárzása ma nagyobb, mint ko-

---

1./ Zeitschrift für Erdkundeunterricht. Berlin, 1951. 1.sz. 41 o.

rábban bármikor.

A városformáló tényezők és városföldrajzi kérdések azonban nemcsak a geografust érdeklik, és vizsgálatuk nem is mindig a geografus feladata. A városalakitó tényezőkközül akármelyiknek tanulmányozása magában is önálló feladat lehet. E tekintetben fennáll az, amit Mendöl T. ugy fejezett ki,hogy: "a város bonyolultan összetett valóságának megvilágitásához nem elégséges egyetlen tudomány lámpása. Annyira sokrétü jelenség, hogy sokféle tudomány terjeszti ki rá érdeklődését s ezek mindegyike mást ragad meg sokféle jellemző jegyek közül."1./

Nagy Októberi Szocialista Forradalom után a Nagy Honvédő Háboruig a szovjet népgazdaság 41 városban közuti villamosvasutat, 250 városban vizvezetéket, 120 városban szennyvizlevezető csatornahálózatot létesitett s ezzel a cári időhöz viszonyitva a villamosvasuttal és vizvezetékkel biró városok számát több mint kétszeresre, a szennyvizlevezető csatornahálózattal ellátott városok számát pedig több mint hatszorosra emelte. Még a cári idők utolsó éveiben is ismeretlen volt a városokban az autóbusz, az első ötéves terv végén már 86 városban 1100-nál több kocsi bonyolitotta le az autóbuszforgalmat. A cári Oroszország 91 egyetemének illetve főiskolájának több mint fele Moszkvában és Leningrádban volt, a többi 36-nak pedig fele Ukrajnában, ugy hogy ezeken kivül a birodalom óriási területén csupán 9 városban volt még egyetem vagy főiskola. 1939/40-ig az egyetemi vagy főiskolai városok száma 156-ra /a cári idők tizszeresére/, meguknak az intézményeknek száma 750-re /a cári idők nyolcszorosára/ emelkedett. A cári Oroszország városaiban ezer lakosra 3,8 kórházi betegágy jutott, a Honvédő Háboruig ez több mint kétszeresére emelkedett.2./ Hogy a szocialista fejlődésnek ez az üteme mennyire változtatta meg a szovjet városoknak nemcsak külső képét, hanem minőségi életviszonyait, nem szorul magyarázatra.

A városalakitó sokféle tényezőnek átfogó, összehasonlitó tanulmányozása és gazdaságföldrajzi értékelése pontos és kimeritő részlettanulmányok egész sorát tételezi fel.Olyan óriási területről, mint a Szovjetunió, azonban ilyenek igen nehezen szerezhetők meg s ezért földrajzilag is rögzithető részletadatok pontos ismeretével egyelőre csak igen kis mértékben rendelkezünk. A városok népességének száma az, amelyet, ha nem is hiánytalanul, de legjobban ismerünk. Ezért elsősorban erről adható áttekinthető kép. A szovjet városok funkcióinak megnövekedése s főként az ipari tevékenység döntő fölényének biztositása a városi lakosság abszolut

---

1./ Mendöl T. A városföldrajz tárgyköre és feladatai. Városi Szemle. XXXII. évf.

2./ Kis Szovjet Encyklopédia adatai.

lélekszámának hatalmas megduzzadására vezetett. Nem a városok vonzóterületéről történő, megszokott, a városok felé irányuló elvándorlás jelenségével állunk szemben, amelynek következtében a városok népességnövekedése jóval meghaladja a természetes népszaporodást, hanem olyan arányu és céltudatosan irányitott lakosságvándorlással, amely a szocialista népgazdaság tervszerü épitésének szükségszerü függvénye. A szovjet városok lakosságának nagyarányu megnövekedése a sztálini ötéves tervek hatalmas ipari fejlődésének nem annyira kisérőjelensége, mint inkább természetes következménye, vagy még inkább elengedhetetlen előfeltétele volt. A volgántuli vidékek iparának fejlesztése az ottani városnövekedéssel vagy uj városalapitásokkal a legszorosabb összefüggésben van.

A lakosság számának növekedése a szovjet városfejlődésnek csak egyik tényezője, és lehet, hogy nem is minden esetben a legfontosabb. Valamely város lakosságának azonos szinten való maradása mellett is megváltozhatik akár funkcióiban, akár külső képében. Általában azonban a város lakosságának megnövekedése fejlődésre mutat és a funkciók valamelyikének vagy összefüggésének növekedését tükrözi. Alkalmas kiinduló pont ezért a városfejlődés tanulmányozására, főként a népesebb városok kategóriájára vonatkoztatva. Csak egy erre vonatkozó általános kép vázolása után kerülhet sor a Szovjetunió különböző területein végbement végbement városfejlődés minőségi elemzésére. A szovjet városok lélekszámának páratlanul gyors ütemü fejlődése világszerte ismert. Az alig két évtized alatt a semmiből ma talán már negyedmillióssá nőtt Magnyitogorszk, a jelentéktelen Djusambe tadzsik faluból ma valószinüleg már százezres köztársasági székhellyé fejlődött Sztálinabád, csupán két ismert kiragadott példa a sok közül.

A Szovjetunió lakosságnövekedése 1926-1939 között. /Az 1939. januári területre vonatkoztatva./

1926		1939		%-os növekedés	
Összes népesség	Ebből városi lakós	Összes népesség	Ebből városi lakós	Összes népesség	Városi lakosság
ezer lakós		ezer lakós			
147028	26314	170467	55910	15,9	112,5
	17,9 %		32,8 %		

A városi lakosságnak az ország népességéhez viszonyitott gyorsabb ütemü növekedése megváltoztatta a városi és falusi lakosság számarányát. Mig 1926-ban a városlakók száma sz összlakosságnak 1/5-ét sem érte el, 12 év mulva már megközelitette az 1/3-t. A gyors városnövekedés révén a népesség eloszlásában bekövetkezett ez az arányeltolódás jelentős gazdasági s egyszersmint mélyreható földrajzi jelenség. Bátran tekinthető a szovjet természetátalakitó munka egyik ütemének. Visszatükrözi azt a tervszerüséget, amelylyel a Szovjetunió kommunista társadalmát és gazdaságát felépiti. A városnövekedés megvilágitása ezért figyelmet érdemlő gazdasági földrajzi feladat.

A szovjet városok fejlődésének számszerü képét napjainkig terjedően megrajzolni nem lehet. Sőt, mivel az 1939. évi népszámlálás teljes adatai nem állnak rendelkezésre, az 1926. és 1939. évek közti növekedés képe sem rajzolható meg hiánytalanul és minden részletében. Nem értékelhető ki számszerüleg a Nagy Honvédő Háborunak a városfejlődésre gyakorolt hatása sem. A Szovjetunió aurópai területének legnagyobb részében a háboru nemcsak megállitotta a városnövekedést, hanem egyidőre vissza is vetette. A háborus pusztulás 1941-1944-ben épen a városokban gazdag területet érte. De a háboru sujtotta területektől távolfekvő urali, vagy Európán kivüli városokban a Nagy Honvédő Háboru során a növekedés tovább gyorsult, sőt számos uj város keletkezett. Baranszkij térképén az Uralban és Uralon tul, illetve a Kaukázus vidékén 53 uj várost tüntet fel.[1./] Ezeknek a városoknek lakossága jelentős mértékben az áttelepitett ipari üzemek munkásaiból került ki. A háboru befejeztével ugyan számos üzem végképen megmaradt áttelepitési uj helyén, arra azonban nincs adatunk, hogy milyen arányban maradt meg az áttelepitett munkásság uj helyén, vagy adta át helyét az ottani lakosságból nevelődött uj munkástársadalomnak. Feltehető, hogy a háboru után a munkások nagyobb %-a visszakerült korábbi munkahelyére, az ujjáépülő európai városokba. Nélkülük aligha lett volna megvalósitható a gyorsan ujjáépülő városokban a Szovjetunió európai területén az ipari termelésnek rövid idő alatt a békeszint fölé való emelése.

Az bizonyosra vehető, hogy a szovjet városok közül ma már sok jóval tulhaladta az 1939. évi lélekszámát. Áll ez főként a bányavidékekre, ahol a termelés az 1946-1950 évi tervidőszakban erőteljesen emelkedett.

Fel kell vetnem azt a kérdést, hogy a statisztikai adatoknak hiányos volta mellett mennyiben lehetséges a Szovjetunió városainak fejlődését gazdasági földrajzi szempontból tanulmányozni. Azt a körülményt, hogy meg kell elégednünk az

1./Baranszkij. i.m.

1939. évi népszámlálás nem is teljes adatsorával, s nem vonható be a tanulmányozásba az 1939-1950 évek közti időszak városnövekedése, bizonyos mértékben enyhiti, hogy - véleményem szerint - a városnövekedés á l t a l á n o s u g r á s s z e r ü lendülete a Szovjetunióban a Nagy Honvédő Háborut megelőzően nagyjában már befejeződött.

Az ugrásszerü általános fejlődés befejeződöttségére lehet következtetni a városnövekedés eredetének megoszlásából is.

A városi lakosságnövekedés eredete 1926-1939 között.[1./]

/Az 1939. évi határok közt./

A városi lakosság természetes szaporodásából	A falvakból történt bevándorlásból	Falvak városokká alakulásából, uj alapitásból	A teljes lakosságnövekedés
		millió	
5,3	18,5	5,8	29,6
17,9 %	62,5 %	19,6 %	100 %

12 év alatti városi lakosságnövekedés legnagyobb része /62,5%/ a falvakból történt beköltözésből származott s ennek az aránynak további megmaradása nem várható.

A mezőgazdasgá kollektiviźálása befejeződött és gépesitése is nagymértékben előrehaladt. A mezőgazdaság felszabaduló munkaerőt nagyobb tömegekben a városokba már nem küld, sőt a kollektiv gazdaságok ujabb termelési irányzata, amely mindenütt sokoldaluságra és többfajta állattenyésztési ágra törekszik, a kolhozfalvak természetes népességnövekedése révén jelentkező munkaerőtöbbletet le is fogja kötni. A kisebb, részben mezőgazdasági jellegü városok és városszerü települések a város és falu éllentétének felszámolása során sem érnek el olyan növekedési ütemet, mint amilyent az 1926-1939. közti 12 évben a főként ipari városok elértek. Mindinkább csökkenni fog a város és falu természetes népszaporodása közti különbség.

Konsztantinov összehasonlitotta a Szovjetunió városfejlődését a kapitalista országok városfejlődésével és tanulmányában hangsulyozottan rámutat arra, hogy az 1926-1939 évek

---

1./ Szovjet Enciklopédia, I. 46. old.

közti szovjet városfejlődés ugrásszerü volt."Iparunk tulnyomó része városi településekben van: régi és uj városokban és városszerü településekben. Következésképen a Szovjetunió városi lakosságának növekedése egyenes és közvetlen összefüggésben van szocialista iparositásunk ütemével. Ezért a Szovjetunió városainak és városi lakosságának a növekedését nem lehet egyszerü és szokásos fejlődésnek tekinteni. Ez u g r á s volt, amilyen csak a szocialista rendszer feltételei között lehetséges. "1./

Egyes területeken vagy egyes városoknál bizonnyára jövőben is történhetik ugrásszerü fejlődés. Ez a mai összképet csak bizonyos mértékben fogja módositani. A már fejlett gazdasági rayonok komplexitása azonban elsősorban a meglevő városokra támaszkodik.

Ha majd ujabb népszámlálási adatok tükrében láthatjuk a szovjet városfejlődést, ugy az 1939. évi helyzethez képest főként a Szovjetunió keleti-délkeleti területein mutatkozhatik majd ugrásszerü fejlődés, amire Malenkov megállapitásából következtethetünk: "Fontos eredmény az ipar fejlődésében, hogy az e l m u l t i d ő s z a k b a n gyors ütemben fejlődött az ipar a Szovjetunió k e l e t i t e r ü l e t e i n ." 2./Kiemelés tőlem/.

A Szovjetunió egészében azonban a munkáslétszám ugrásszerü emelkedése és ezzel az általános ugrásszerü városfejlődés helyett a termelékenység emelkedésén van a hangsuly, amint arra Malenkov ugyancsak rámutatott: "1940-től 1951-ig a munka termelékenysége az iparban 50 százalékkal növekedett. Az ipari termelés növekedésének 70 százaléka ebben az időszakban a munka termelékenységének növekedéséből származott." 2./

Az ötödik ötéves terv feladata az ipari termelés szinvonalának 1955-ig az 1950 évihez képest 70 százalékos emelése, ami azt jelenti, hogy az ipar teljes termelése 1940-hez képest háromszorosára emelkedik. Bár ez a teljesitmény páratlan és mennyiségileg a korábbiakhoz képest is hatalmas lesz, a városfejlődés szempontjából ugrásszerüséget csak egyes területeken eredményez, mig az 1926-1939. évi ugrásszerü fejlődés a Szovjetunió minden területére - ha nem is egyformán - kiterjedt. Regionális városföldrajzi tanulmányozás lesz hivatva az okokat, a különbségeket, a várható fejlődésmenetet feltárni.

Az 1939. évi népszámlálás rögzitett képe igen sok tanulságot rejt s ezért a gazdasági földrajz szempontjából feltétlenül kiértékelendő.Teljes a kép csak akkor lesz, ha

---

1./ O.A.Konsztantinov. A városok növekedésének üteme a Szovjetunióban és a tőkés országokban.l.o.

2./ Malenkov. Előadói beszéd a XIX. Pártkongresszuson.

bizonyos vonatkozásokban a tanulmányozás visszanyul a korábbi időkre is. A cári Oroszország népszámlálásaitól az 1926. évi első szovjet népszámlálásig eltelt időszak tehát nem hagyható figyelmen kivül.

Bár helyesebb az összehasonlitást az 1939 évi januári határokra vonatkoztatva tenni, mert a szovjet fejlődés csak erre terjedt ki korábban, mégis a teljesség kedvéért számitásokat a mai Szovjetunió területén fekvő városokra kiterjedően is végeztem.

A városnövekedés átlagos mértékének összehasonlitása a kapitalista országokkal, élesen rávilágit a Szovjetunió szocialista városfejlődésének ugrásszerü voltára. Nyugateurópa és az USA kapitalista nagyvárosainak növekedése a XX.sz.-ban megállt vagy meglassudott, viszont a Szovjetunió 1926-1939. között 12 év alatt évszázados elmaradottságát hozta be. Igazolja ezt a 100 000 lakosnál népesebb városok növekedésének összehasonlitása. A cári Oroszország a XX.sz. első évtizedében teljesen az akkor Európában lelassudott kapitalista fejlődésnek jegyében állt./A.táblázat./

Franciaország és Nagybritannia századunk elején már a gyarmati kizsákmányolás és tőkekivitel következtében városaik ipari fejlődésének korábbi erős ütemét lezárták. Az USA viszont épen ebben az időben - kihasználva az első világháborut is - kezd előretörni s 3 évtized alatt messze maga mögött hagyja a Brit világbirodalom anyaországát. A cári Oroszország századunk első évtizedében átlag 20 %-os fejlődéssel behozni látszik valamit a százados elmaradásból, de lényegében ezt is a nyugateurópai kapitalizmus irányitotta. Az első világháboru az orosz iparra fejlesztőleg hatott s a forradalom ezt igyekezett már első idejében továbbvinni. Ez tükröződik vissza az 1917-1926-ig terjedő időszak városnövekedésének arányában, amely már jóval nagyobb a válságokkal küzdő kapitalista országokénál. Ezt követően a Szovjetunió válságmentes szocialista gzdaságában a sztálini 5 éves tervek idején a városnövekedés azután sokszorosan felülmulja a kapitalista országokét. A hanyatló kapitalizmusban Oroszország csak reménytelenül nézhetett a jövő elé, a szocializmus azonban megteremtette azokat a feltételeket, amelyek mellett a Szovjetunió ipari és városnövekedési elmaradottságát nemcsak felszámolhatta, hanem a további fejlődést biztosithatta. Amire a nyugateurópai kapitalizmusnak egy évszázad kellett, ahhoz a Szovjetuniónak elég volt alig két évtized.

Ezt mutatja nemcsak a nagyvárosok alakulása, hanem általában a falusi és városi lakosság arányának változása is./B. táblázat./

A./ táblázat. A 100 000 lakosnál népesebb városok alakulása a XX. században.

Ország	Számlálás éve	Városok száma	Városok lakossága 1000 l	Számlálás éve	Városok száma	Város-szám növekedés %-ban	Városok lakossága 1000 l	Városlakosság növekedés %-ban	Számlálás éve	Városok száma	Város-szám növekedés %-ban	Városok lakossága 1000 l	Városlakosság növekedés %-ban	Számlálás éve	Városok száma	Város-szám növekedés %-ban	Városok lakossága 1000 l	Városlakosság növekedése %-ban
Francia ország	1901	15	5 370	1911	15	-	5 780	7	1921	15	-	5 991	4	1931	17	13	6 585	10
Nagybritannia	1901	30	13 035	1911	36	20	15 139	16	1921	40	11	16 725	10	1931	51	21	21 623	29
U S A	1900	38	14 210	1910	50	31	22 301	43	1920	68	36	27 430	35	1930	93	37	36 305	39
Szovjetunió 1939. január terület	1897	14	4 275	1907	17	21	5 185	21	1926	37	118	10 595	104	1939	82	122	27 447	159
Szovjetunió 1946 évi terület	1897	19	5 154	1907	22	16	6 183	19	1926	42	91	11 488	86	1939	90	114	29 183	154

B.táblázat. A falusi és városi lakosság %-os arányának változása néhány európai országban 1815-1925 között. 1/

	Év	Német ország	Francia ország	Belgium	Hollandia	Anglia és Wales	Skócia	Spanyol ország	Olasz-ország	Szovjet-unió 1870 évi terület
Falusi lakosság aránya az összlakosság %-ában 2/	1815	88	86	81	69	72	75	81	82	97
	1870	80	79	74	69	43	58	76	80	93
	1925	59	66	62	60	30	46	71	68	89 3/
Városi lakosság az összlakosság %-ában	1815	12	14	19	31	28	25	19	18	3
	1870	20	21	26	31	57	42	24	20	7
	1925	41	34	38	40	70	54	29	32	11 3/

1./ H. Haufe adatai: Die Bevölkerung Europas. 1936.

2./ A falusi lakosság 1815-ben az 5 000, 1870-ben a 10 000, 1925-ben a 15 000 lakost számláló városok nélkül.

3./ A kis lélekszámu városok és városszerü települések beszámitásával a Szovjetunióra vonatkozó adatokat előző táblázatok is adják.

Falusi lakosság 1926-ban 82,1 %, 1939-ben 67,2 % a Szovjetunió 1926 évi területén
Városi lakosság " 17,9 %, " 32,8 % " " "

1926-ban a Szovjetunióban a falusi és városi lakosság aránya még olyan volt, mint Németországban vagy Franciaországban száz évvel korábban. 1939-ben azonban már erősen megközelitette ezeket az országokat, csak Nagybritanniát multa felül a városi lakosság arányában valamennyi európai országot. A Szovjetunió fejlődése e tekintetben is 1926-1939 között annyit tett ki, mint előzően egy évszázad. Hasonló fejlődést a kapitalizmus fellegvárában Nagybritanniában a mult század első felében láthatunk.

A kapitalista országokban a városok ipari fejlődés eredményezte növekedése a XIX. sz. első vagy második felében következett be. Néhány jelentős város adatai meggyőzően mutatják ezt. /C. táblázat/.

Franciaország és Nagybritannia ipari városainak fejlődése inkább a XIX.sz. első időszakára esik s a század vége felé már lassudás áll be. Sheffield, Birmingham, Manchester, Leeds, Lille, Roubaix, St.Etienne, stb. 1915-től 1870-ig négy-ötszörös nagyságra nőttek, de 1870-től 1925-ig legfeljebb kétszeresre. A német egység megszületése és erőteljes kapitalista gazdasági versenye serkentőleg hatott az ipari fejlődésre, amit nemcsak a Ruhrvidék városainak további növekedése mutat /pl. Bochum, Essen, Mühlheim/, hanem más városainak továbbfejlődése is /pl. Leipzig, Frankfurt /M./

A Szovjetunióban a cári idők ipari fejlődésében résztvett városok /Tula, Ivanovo, Ogyessza, Jaroszlavl, Kalinin/ későbbi növekedésben elmaradtak más városok mögött, ami a szovjet tervgazdálkodás decentralizáló célkitüzésének természetes következménye volt, de a fejlődés üteme ezeknél is eléri a kapitalista városokét. Ott pedig, ahol a Szovjetunió uj ipari bázisokat teremtett, vagy a meglévőket továbbfejlesztette, hatalmas arányokat öltött a városnövekedés. Tizenkét év elegendő volt az ötszörös vagy még nagyobb növekedéshez.

Még szembetünőbb az ugrás-szerü fejlődés, ha az összehasonlitás kiterjed az Európán kivüli és távoli peremvidékek városaira is. Olyan fejlődés mint az európai északi vidékeken, a Kuznyecki medencében, Kazahsztán bányavidékein, vagy a Távol-Keleten külön méltatást érdemelnek a regionális tanulmányozás során. A táblázatból szándékosan hagytam el a fővárosokat, mert ezek fejlődését gyakran nemcsak gazdasági tényezők irányitják.

Konsztantinov tanulmányában [1./] hasonló megállapitásokra jut, amikor a városi lakosság megkétszereződését vizsgálta a kü-

---

1./ Konsztantinov 1949. február 25-én a Szovjetunió városai fejlődésének történetét tanulmányozó Bizottság és az Összszövetségi Földrajzi Társaság gazdasági földrajzi osztályának egyesitett ülésén felolvasott előadásának refertumából.

C./ táblázat.

Jelentősebb európai kapitalista és szovjet városok fejlődése.

A kapitalista városok adatai Haufe után.

Kapitalista országok városai 1./	lakosság 1000 lélekben			Növekedés %-ban		Szovjetunió városai	Lakosság 1000 lélekben			Növekedés %-ban	
	1815	1870	1925	1815-1870	1870-1925		1885	1926	1939	1885-1926	1926-1939
Leipzig	36	164	685	354	318	Kalinin	41	106	216	158	103
Frankfurt/M	47	124	540	162	336	Tula	65	150	272	131	81
Bochum	2	21	157	1000	646	Ivanovo	21	111	285	428	156
Essen	5	52	630	1000	1110	Jaroslavl	59	112	298	89	166
Mühlheim	5	29	127	461	403	Vorones	61	116	372	90	220
Lille	61	155	202	152	31	Zaporosje	10	55	289	450	423
Roubaix	16	97	194	495	100	Dnyepropetrovsk	49	187	501	281	168
St Etienne	9	65	117	645	80	Vorosilovgrad	16	71	213	343	200
Zürich	10	57	249	448	340	Odessza	285	411	604	43	47
Basel	16	45	147	177	229	Zsdanov	19	41	222	116	442
Mor.Ostrava	2	14	137	600	850	Kerch	31	35	105	13	200
Sheffield	52	325	810	520	148	Rostov /D	67	305	510	355	68
Birningham	170	830	1869	388	120	Gorkij	73	181	644	148	256
Manchester	297	1022	2279	464	86	Stalingrad	37	148	445	300	200
Leeds	99	684	1406	528	106	Molotov	36	85	255	136	200

lönböző kapitalista országokban, összehasonlitva a Szovjetunióval, kiszámitva az ehhez szükséges időszakok tartamát.

Adatai érdekesek s ezért közülük közlök néhányat.

A városi lakosság megkétszereződésének időszaka:

Belgium	1866-1900	évek között	35,2	évi időszakban
Anglia	1851-1881	" "	31,1	"
Norvégia	1835-1865	" "	29,1	"
Németország	1871-1900	" "	28,-	"
Kanada	1851-1871	" "	17,3	"
U S A	1860-1880	" "	17,2	"
Szovjetunió	1926-1939	" "	11,5	"

"Tehát Nyugateurópában a városi lakosság számának a megkétszereződéséhez még gazdaságuk maximális fellendülésének korszakában is 2,5 - 3-szor hosszabb idő kellett."

Konsztantinov kiszámitotta a városi lakosság növekedésének maximális évi százalékát is.

Belgium	1866-1880	évek között	2,06 %	az évi növekedés
Anglia	1861-1871	" "	2,48	"
Norvégia	1855-1865	" "	2,97	"
Németország	1895-1900	" "	3,08	"
Kanada	1901-1911	" "	4,86	"
USA	1860-1870	" "	4,66	"
Szovjetunió	1926-1939	" "	6,24	"

"Azonban figyelembe kell venni, hogy a városok és városszerü települések számának a kezdeti növekedése nálunk[1./] aránylag lassan ment végbe. Csak a második ötéves terv közepétől kezdve, amikor kezdtek megmutatkozni a megelőző évek szocialista iparositásának eredményei, kezdték megfigyelni az uj városi települések számának gyors növekedését: az 1934-1939-es években az évi növekedés elérte a 12,8 %-t."

A számszerü összehasonlitások mellett egy pillanatra sem szabad szem elől téveszteni azt a minőségi különbséget, amely a

---

1./ Vagyis a Szovjetunióban.

kapitalista és szocialista városok növekedése mögött rejlik. A kapitalista városokban évszázadok során nyomorúságos munkásnegyedeket, egészségtelen, sivár ipartelepeket teremtettek, viszont a szovjet szocialista városok 10-20 év alatt létesitett korszerü munkáslakásai, mintaszerü üzemei a kizsákmányolás megszüntetésének beszédes bizonyitékai.

Nem ennek a tanulmánynak keretébe tartozik a kapitalista városfejlődés-vizsgálat, de a szocialista városfejlődés tanulmányozásának dialektikus módszere szükségessé tette a kapitalista városokkal való áttekintő összehasonlitást. A szovjet városok növekedése kizárólag a szocialista társadalmi és gazdasági rend segitségével valósulhatott csak meg. Ez a növekedés a városok minden kategóriájára és az ország minden vidékére kiterjedt./D táblázat/.

D./ táblázat.

A városok számának alakulása a Szovjetunióban.

	1897	1926	növek. % 1897-hez	1939	növek. % 1926-hoz	1947	növek. % 1939-hez	Megjegyzés
Város	699	709	1 %	922	30 %	1380	49,7 %	1./
Városszerü település	22	126	473 %	1448	1049,1%	1982	38,2 %	
Összesen	721	835	16 %	2370	183,8%	3362	41,4 %	

1./ Az 1897. évi népszámlálás adataiból levonásra kerültek a Balti köztársaságok, Lengyelország, Finnország és Beszarábia.

Az 1926. és 1939. évi népszámlálás adatai az 1939. januári területre vonatkoznak.

Az 1947. évi adatok a Szovjet Enciklopédiából valók és az 1947. évi területre vonatkoznak.

A Szovjetunióban nemcsak a népesebb városok száma növekedett erőteljesen, hanem általánosságban a városok száma, különösképpen pedig a városszerü települések a két első ötéves terv időszakában. Ez az időszak a város és falu ellentétének felszámolási ideje, a városi funkcióknak a kevésbbé népes településekbe való vitelének megvalósitása. 1939 után számos városszerü település válhatott várossá, mert ujból a városok száma növekszik erősebben, bár a városszerü települések száma is még több mint félszerrel nő. Mivel a városok 1947. évi lélekszámáról adat még nem áll rendelkezésre, csak a korábbi népszámlálások adnak valamelyes tájékozódást.

1926-ban a 835 város és városszerü település közül csak 90 /10,8 %/ volt népesebb 50 000-nél, mig nagyrésze - 745 /89,2 %/ azon aluli volt. 1939 januárjában - az akkori területen - viszont a 2370-ből 174 /7,4 %/ volt 50 000-nél népesebb, mig 2198 /92,6 %/ kisebb. Ez mutatja, hogy a Szovjetunió a falvakat igazgatási jogkör kiterjesztése és városi funkciók megteremtése révén kivánja a városokkal egyenrangu-vá tenni.

A szovjet városok és városszerü települések közt tehát sok a kicsiny, sőt egészen kicsiny. Már az 1926. évi népszámlálás 184 olyan várost tüntet fel, amelynek lakossága nem éri el az ezret. 1./ 1939-ről hasonló adat nem áll rendelkezésre, de feltehető, hogy az 50 00-nél kisebbek közt van számos kicsiny város. Megkiséreltem valamelyes megközelitő értékelést végezni. Egy-egy terület városainak számából és városi összlakosságából levontam az ismert városok számát és lakosságát. A fennmaradó számból kerestem az ismert számu, de ismeretlen nagyságu városok átlagos nagyságát. Ennek eredményeképen az 50 000-en aluli városok átlagos nagysága Üzbekisztánban 6400, Ukrajnában 5700. Litvániában 4900, Turkmenisztánban 3300, Finnkaréliában 2600, stb. lakos. Mivel sok város ez igy számitott átlagnagyságánál jóval nagyobb, nem lesz csekély azoknak a száma, amelyek viszont a számitott átlagnál jóval kisebbek.

A tanulmányozás szempontjából valahol háttért kellett szabnom s ezt csak valamilyen nagyságkategóriában tudtam megtalálni. Határértékül az 1926.évi népszámlálás alkalmával elért 25 000-es nagyságot vettem. Ebben két meggondolás vezetett. Először mert a Szovjetunió várostipusu lakott helyeit az Épitési Akadémia Városrendezési és Városépitési Tanszéke ugy csoportositotta, hogy a közepes lakott helyek második nagyságcsoportját 25 000 lakosnál kezdte,2./ másodszor mert a Szovjetunió városi lakosságának átlagnövekedése 1926-1939 közt 112,5 % lévén, ha valamely 1926-ban legalább 25 000 lakost számlált város 1939-ben az 50 000-nél népesebb városok sorából hiányzik, ugy ez annak jele, hogy a város

---

1./ Magyar Statisztikai Szemle, 1945. 20. oldal.

2./ Anyiszimov-Kokovin: A közgazdaság statisztikája. 1951. 275 old.

az átlagnövekedés 112,5 %-án alul marad. Az 1939. évi számlálás szerinti 50 000-nél népesebb városok adatsora rendelkezésre áll. Természetesen figyelembe kell venni azokat a városokat is, amelyek bár 1926-ban kisebbek voltak 25 000-nél vagy akár nem is léteztek, de 1939-ben elérték, vagy tul is haladták az 50 000-es nagyságot. A tanulmányozás kiterjedt azokra a területekre is, amelyek 1946 óta a Szovjetunióhoz tartoznak, nemcsak mert nagyrészük a cári Oroszországhoz tartozott, hanem mert 1952-ben ezek elhagyása aligha volna indokolt.

Ilyképen a városnövekedés tanulmányozása szempontjából 250 város adataira támaszkodhattam. Ez az 1939. évi januári népszámlálás területének 922 városához /a városszerü településektől eltekintve/ kevésnek látszik, alig éri el a negyedét /24%/, sőt még az 1926. évi városszámhoz viszonyitva sem éri el az egyharmadot /31%/. Lényegesen már azonban az arány, ha a 250 város lakosságát a városi összlakossághoz viszonyitjuk, amelynek már kétharmadát /64 %/ foglalja magában.

Földrajzi szempontból a várható kép nem fog sokkal nagyobb hibát tartalmazni, mint amekkora hibaforrást a statisztikai értékelés 1952 távlatából a közben lezajlott Nagy Honvédő Háborut is figyelembe véve maga is tartalmazhat és nem lesz lényegesen eltérő attól a képtől sem, amely a hiányzó kisebb városokban elszórt egyharmadnyi városi lakosság beilleszkedése révén volna teljesebbé tehető. A kétszernél is több kicsiny várostelepülés bevonása a tanulmányozásba, amugyis meghaladja egy áttekintő jellegü földrajzi kép kereteit és a kisebb területekre szoritkozó monografikus munkákba való. Célszerünek mutatkozott az áttekintés megkönnyitése végett a városokat négy nagyságcsoportba osztani. Az első csoportba a 25 - 50 000, a másodikba az 50 - 100 000, a harmadikba a 100 - 250.000, a negyedikbe a 250 000-en felüli városok kerültek. Az 1939-ben 50 000 lakost elért városok, amelyek azonban 1926-ban még kisebbek voltak 25 000-nél /pl. Murmanszk, Sztalinabad, stb./ az 1926. évi első csoportban külön szerepelnek.

A tanulmányozás területi beosztása során Baranszkij gazdasági földrajzi rayon beosztását tartottam szem előtt. A köztársaságok önállóan egy-egy rayont alkotnak, kivéve az Oroszországi Szovjet Föderativ Szocialista Köztársaságot /OSzFSzK/, amely óriási területénél és a többihez viszonyitott nagyobb lakosságszámánál fogva csak rayonokra bontva ad összehasonlitási lehetőségét.

Mielőtt a városnövekedés részletes tanulmányozására kerülne sor, rövid pillantást kell vetni a 250 város földrajzi eloszlására. A két térkép /I. és II./ amely a rayonok szerinti eloszlást ábrázolja, egyszersmind feltünteti az 1939. évi nagyságot is. Az eloszlás áttekintését megkönnyitik a

E/táblázat.

Jelentősebb szovjet városok lakosságának növekedése 1885 - 1939 között.

Terület	Városok száma	1885/89	1897	1907/11	1926	1939	A növekedés mértéke %-ban 1885/89-1897	1897-1907/11	1907/11-1926	1926-1939.
		években a városok lakossága ezer lélekben								
Központi ipar	15	1 144	1 526	1 926	2 837	5 859	33	26	47	106
Közp.Feketeföld	10	377	425	502	575	1 039	13	18	14	81
Nyugat	7	185	228	260	341	702	23	14	31	106
Észak és Finnkarelia	7	1 091	1 443	1 806	1 891	3 792	32	25	5	101
Volgamellék	11	691	820	980	1 254	3 046	19	19	28	143
Ural	9	242	325	414	555	1 728	34	27	34	211
AlsóDon-É.Kauk.	17	466	631	872	1 332	2 216	35	38	52	66
Szibéria-Távol Kelet	12	203	326	541	882	1 822	60	66	63	107
Ukrajna-Moldva	30	1 577	1 884	2 232	2 754	5 108	19	18	23	85
Belorusszia	9	371	410	523	499	901	10	27	- 5	80
Balti köztárs.	6	431	647	699	767	863	50	8	9	12
Kaukázusi közt.	7	240	427	559	975	1 847	78	31	74	89
Kazakszstán	6	94	128	166	228	636	36	29	37	179
Középázsiai közt.	8	303	484	590	747	1 181	59	22	26	45
Együtt	154	7 415	9 704	12 070	15 607	30800	32	24	29	97
Később fejlődött városok	31	----	---	becslés 450	926	3 897		-	kb 100	320 %

F./ táblázat.

1. A népesebb városok számának alakulása a Szovjetunióban.

Sorsz.	Terület	1926					Jegyzet
		25-50	50-100	100-250	250	Együtt	
I. 1.	Központi iparvidék	15	4	3	1	23	Az 1-3 ra-
2.	Központi feketeföld	8	4	1	-	13	von együtt Köz-
3.	Nyugat	6	1	1	-	8	ponti terület.
4.	Észak	5	3	-	1	9	
5.	Volgamellék	7	3	6	-	16	
6.	Ural	13	4	2	-	19	
7.	Alsó Don-Krim-É.Kaukázus	13	11	1	1	26	
8.	Kalinyingrad	1	1	-	-	3	
9.	Nyugatszibéria	8	3	2	-	13	
10.	Keletszibéria	2	3	-	-	5	
11.	Távolkelet	3	1	1	-	5	
II.	Ukrajna	39	9	4	3	55	
III.	Belorusszia	6	2	1	-	9	
IV.	Moldva	2	-	1	-	3	
V.	Litvánia	2	1	1	-	4	
VI.	Lettország	2	1	-	1	4	
VII.	Esztország	1	1	1	-	3	
VIII.	Finn-Karelia	1	-	-	-	1	
IX.	Gruzia	2	-	-	1	3	
X.	Azerbaidzsan	1	1	-	1	3	
XI.	Örményország	1	1	-	-	2	
XII.	Kazaksztan	8	1	-	-	9	
XIII.	Üzbegisztan	2	3	1	1	7	
XIV.	Kirgizisztan	2	-	-	-	2	
XV.	Tadsikisztan	2	-	-	-	2	
XVI.	Turkmenisztan	3	-	-	-	3	
	Együtt	155	58	26	11	250	
	%	61,8	23,5	10,3	4,4	100	

F./ táblázat.
2.

A népesebb városok számának alakulása a Szovjetunióban.

Sorsz.	Terület	1939					1947		Jegyzet
		25-50	50-100	100-250	250 -	Együtt	Városok	Városszerű települések	
I. 1.	Központi iparvidék	3	14	2	4	23	-	-	Az 1-3 rayon együtt Központi terület
2.	Központi feketeföld	5	4	3	1	13	-	-	
3.	Nyugat	2	4	2	-	8	-	-	
4.	Észak	2	4	1	2	9	-	-	
5.	Volgamellék	3	3	4	6	16	-	-	
6.	Ural	6	5	5	3	19	-	-	
7.	Alsó Don-Krim.-É.Kaukázus	9	8	8	1	26	-	-	
8.	Kalinyingrad	1	1	-	1	3	-	-	
9.	Nyugatszibéria	1	5	5	2	13	-	-	
10.	Keletszibéria	-	1	4	-	5	-x/	-x/	x/ Orosz sz. közt.e- együtt.
11.	Távolkelet	-	3	2	-	5	716	1019	
II.	Ukrajna	18	20	10	7	55	258	451	
III.	Belorusszia	2	4	3	-	9	66	114	
IV.	Moldva	2	-	-	-	3	14	11	
V.	Litvánia	2	-	2	-	4	57	7	
VI.	Lettország	2	1	-	1	4	58	-	
VII.	Esztország	1	1	1	-	3	33	18	
VIII.	Finn-Karelia	-	-	-	-	1	13	14	
IX.	Gruzia	-	2	-	1	3	31	26	
X.	Azerbaidzsan	1	1	-	1	3	29	84	
XI.	Örményország	-	1	1	-	2	11	9	
XII.	Kazaksztan	2	4	3	-	9	36	110	
XIII.	Üzbegisztan	-	5	1	1	7	27	31	
XIV.	Kirgizisztan	1	1	-	-	2	12	15	
XV.	Tadsikisztan	-	2	-	-	2	7	28	
XVI.	Turkmenisztan	1	1	1	-	3	12	45	
	Együtt	64	96	59	31	250	1377	1982	
	%	25,5	38,6	23,5	12,4	100	---	---	

G./ táblázat.

A népesebb városok lakosságának alakulása a Szovjetunióban

Sorsz.	Terület	1926					1939				
		25-50.000	50-100.000	100-250000	250000 felüli	Együtt	25-50 000	50-100 000	100-250 000	250 000 felüli	Együtt
		lakosu városok lakossága ezer.l.					lakossu városok lakossága 1000 l.				
I. 1.	Központi iparvidék	374	245	373	2 029	3 021	100	1 035	260	4 992	6 387
2.	Központi feketeföld	237	299	116	-	652	180	240	352	372	1 144
3.	Nyugat	200	73	106	-	379	81	294	373	--	748
4.	Észak	124	201	-	1 616	1 941	90	283	117	3 472	3 962
5.	Volgamellék	187	222	965	-	1 374	123	191	505	2 511	3 330
6.	Ural	340	304	258	-	902	232	345	901	954	2 432
7.	Alsó Don-Krim.É.Kauk.	376	740	165	305	1 586	325	613	1 208	510	2 656
8.	Kalinyingrad	41	57	--	320	418	48	65	-	372	485
9.	Nyugatszibéria	182	216	282	-	680	30	363	699	657	1 749
10.	Keletszibéria	41	229	--	-	270	-	66	665	-	731
11.	Távolkelet	76	57	108	-	241	-	207	405	-	612
II.	Ukrajna	1 094	598	613	1 314	3 619	713	1 451	1 637	3 852	7 653
III.	Belorusszia	180	174	123	-	477	65	284	550	-	899
IV.	Moldva	61	-	130	-	191	80	-	116	-	196
V.	Litvánia	64	92	129	-	285	71	-	301	-	372
VI.	Lettország	69	60	-	378	507	80	60	-	385	525
VII.	Esztország	27	50	122	-	199	36	65	136	-	237
VIII.	Finn Karélia	26	-	-	-	26	-	70	-	-	70
IX.	Gruzia	91	-	-	283	374	-	152	-	519	671
X.	Azerbaidzsán	25	55	-	446	526	30	99	-	809	938
XI.	Örményország	38	62	-	-	100	-	68	200	-	268
XII.	Kazaksztan	219	56	-	-	275	64	295	507	-	866
XIII.	Üzbegisztán	90	212	101	313	716	-	355	134	585	1 074
XIV.	Kirgizisztan	64	-	-	-	64	40	93	-	-	133
XV.	Tadsikisztán	43	-	-	-	43	-	134	-	-	134
XVI.	Turkmenisztán	102	-	-	-	102	37	55	127	-	219
	Együtt	4 371	4 002	3 591	7 004	18 968	2 425	6 883	9 193	19 990	38 491
	%	23	21,3	18,9	36,8	100	6,2	18,1	23,9	51,8	100

városnövekedéssel kapcsolatban közölt két táblázat /F. és G./ 1939. évi adatsorai. Figyelemre méltó az F. táblázat 1947. évre vonatkozó két utolsó adatsora is, amely a városok és városszerü települések számát a köztársaságok,illetve rayonok szerint adja[1./].

Az Ural és Észak-Kaukázus rayonjait még Európához számítva , a 250 város közül 196 esik Európára és 54 Ázsia területére.

A 26 területi egység közül kettő, kiterjedés és lélekszám nagyságára közelálló terület vezet a városok számában. Ukrajna /hozzászámitva az 1946 után csatlakozott 10 várost is /55, a három központi rayon / Központi iparvidék, Központi feketeföld és Nyugat/ 44 várossal. A városi lakosság lélekszáma tekintetében a 3 központi rayon együttese megelőzi ugyan Ukrajnát, de ez Moszkvának tudható be. Moszkva nélkül a 3 rayon városi lakossága az ukrajnainak csak 60 %-át érné el. Ukrajna városiasodásának régebbi eredetét és általánosabb voltát mutatja az összes városok és városszerü települések magas arányszáma. Az egész Szovjetunióra vonatkoztatva ez 21 %. Az Alsó-Don-Krim-Észak-Kaukázus rayon felényi nagyságu területen, negyedrésznyi összlakosság mellett 26 nagyvárost számlál. Ez az arány kedvező. A Volgamellék viszont Ukrajnához és a 3 központi rayonhoz képest nagyobb területen, alig több mint felényi lakossággal 16 nagyvárost számlál.Közülük 10 a 100 000-es nagyságcsoportba tartozik s igy a Volgamellék helyzete különleges.

A földrajzi értelemben vett Ázsiára is átterjedő Ural rayon 19 nagyvárossal kedvezőbb arányt mutat,mint a Volgamellék, de a városjelleg más. Az órási kiterjedésü igen gyér lakosságu rayonokban - Észak, Nyugatszibéria, Kelet-szibéria,Távolkelet - a nagyvárosok olyan messze esnek egymástól,hogy a városfejlődés csak mint szétszórt jelenség mutatkozik. Ezekre a majdnem 14 millió km^2 kiterjedésü rayonokra,mintegy 23 millió összlakossággal csupán 32 város esik, köztük Leningrád. Csak Nyugatszibériában helyezkednek el a nagyvárosok sürübben a déli övezetben.

A kis kalinyingradi exklave városiasodás szempontjából a Balti köztársaságokhoz hasonló jellegü. Az egész alig 200 000 km^2 kiterjedésü Balti tengermelléken 7 millió összlakosság mellett 14 nagyvárost találunk nem sokkal kevesebbet, mint más, jóval nagyobb területen. A számarány tehát kedvező, a fejlődés azonban ugyancsak eltérő. A Balti tengermelléken a városok és városszerü települések egymás közti aránya az egész Szovjetunióban egyedüli és kivételes. Mig a városszerü települések száma a legtöbb esetben megha-

1./ Szovjet Enciklopédia adataiból.

ladja a városokét, vagy alig marad el, addig itt a városszerű települések száma a városokénak mindössze 18 %-a. A szovjet fejlődés tükreként 1947-ben 145 várost és 25 városszerű települést találunk.

Bjelorusszia - beleértve a korábbi Lengyelországhoz tartozott területet - 1939-ben mindössze 9 nagyvárost számlált, amivel szemben az 1947 évi adatok 66 várost és 114 városszerű települést tüntetnek fel. Valamennyi köztársaság közt legszegényebb városokban Finn-Karélia, amit csekély népsűrüsége /2,5 lakós km^2-re/ eléggé megmagyaráz. A szovjet igazgatás 1947-ig 27 települést emelt városi vagy városszerű települési rangra.

Moldva városai számban - tekintettel a kicsiny területre és összlakosságra - a Szovjetunió déli területeinek átlagát közelitik meg.

A kaukázusi köztársaságok - Gruzia, Azerbaidzsán Örményország -, népsürüsége és összlakossága nagyjából a Balti tengermellékre emlékeztet, de a városszám aránya kisebb, a nagyvárosok száma csak 8.

Kazahsztán és a középázsiai köztársaságok - Üzbegisztán, Kirgizisztán, Tadzsikisztán, Turkmenisztán - városszáma a nagy területhez /4 millió km^2/ viszonyitva kicsiny, mindössze 14.

A Szovjetunió városfejlődésének tanulmányozásában az első helyet a városok növekedésének elemzése foglalja el. Ez nem szoritkozhatik csupán a népszámlálások közti időszakoknak mint zárt ciklusoknak adat-ismertetésére, hanem kiterjed a különböző időszakok összehasonlitására.

A tanulmányozásnak ha röviden is, de vissza kell nyulnia a cári időkre s ezekből kiindulva térhet csak rá a szovjet fejlődési időszakra. E tekintetben az első világháborut megelőző két-három évtized jöhet elsősorban számitásba, ahonnan már megbizhatóbb számlálási adatok állnak rendelkezésre. A városnövekedés áttekintését követeli a városfejlődés regionális képe méltatva és megvilágitva a minőségi változásokat éa azok okait. Itt kap helyet annak tanulmányozása, milyen különbségek mutatkoznak az ipari, mezőgazdasági, vagy nagyforgalmu vidékek városainak fejlődésében hol és milyen módon jelentkeznek a helyi tényezők hatásai.

A rayonok városfejlődésének részletesebb tanulmányozása során lehetőség nyilik a szovjet szocialista és nyugateurópai vagy amerikai kapitalista városfejlődés jellege és részletei közti különbségek feltárására is.

Bár rayonok szerint igen eltérő lehet a városok iparának jellege, a szocialista város alapfunkcióiban mégis megegye-

zik, s a régi polgári társadalmi osztály helyett a munkásosztály városa.

II. A városnövekedés számszerü képe.

Az elmult háromnegyedszázadbeli orosz, majd szovjet városnövekedés sajátsosságait három időszakban lehet vizsgálni. Az első az1880-as évektől az első világháborut megelőző évekig a cári idők két évtizedét foglalja magában. Olyan időszak ez, amelyben kizárólag a kapitalista gazdasági rend határozta meg a városfejlődés ütemét.

A második az első világháborutól 1926-ig a háboru és forradalom, a kapitalista és szocialista gazdasági és társadalmi rend átmeneti időszakát foglalja magában. Kezdeti éveinek fejlődését alámosta a nagy történelmi átalakulás hullámverése, majd ennek elcsendesedésével megindult egy uj korszak épitő munkája.

A harmadik időszakot 1926-tól 1939-ig már az uj szocialista rend jegyében folyó hatalmas alkotó lendület tölti be.

Sok olyan város, amely ma tekintélyes lakossággal rendelkezik, a mult században jelentéktelen falu volt. Ezeket városszámba venni akkor nem is lehetett. Az első világháborut megelőző időszak városfejlődésének tanulmányozásánál ezért csak 154 város népességének növekedését vettem figyelembe. Az olyan városok bevonása, amelyek csak a szovjet időkben kezdettek ugrásszerüen fejlődni, a képet a régi városok szempontjából csak elhomályositották volna. Ezek ezért külön rovatban szerepelnek /E. táblázat/.

A lakosság számát illetően csak az 1897. évi adatok tekinthetők arra az évra rögzitetten pontosaknak, a korábbiak 1885-1889 évekből, a későbbiek 1907-1911 évekből valók s igy esetleg egyik-másiknál négy év növekedése kieshetett. Az általános fejlődési képet, amelynek megrajzolása a cél, ez semmiképen nem módositotta.

A XIX.sz. utolsó évtizedében a jelentős városok lakossága 32 %-al, aXX.sz. első évtizedében pedig 24 %-al nőtt. Figyelemmel arra, hogy ebben a két évtizedben az összlakosság átlagos évi gyarapodása 1,8 % volt, a városi többletgyarapodás csak csekély mértékünek mondható, az első évtizedben 14 %, a második évtizedben 6 %. A cári időszak városfejlődése tehát rendkivül lassu és rámutat az ipari fejlődés elégtelen voltára. A világháboru utáni időszak - bár sok nehézséggel küzdött - városfejlődés szempontjából már visszatükrözi az ipari fejlődés megindulását. Az összlakosság átlagos évi gyarapodása ebben a küzdelmekkel telt időszakban nem volt több, mint évi 0,5 %, s igy ehhez viszonyitva a váro-

si többletgyarapodás azt jóval felülmulta, átlagban is háromnégyszeresét téve.Még nagyobb lenne a táblázatban feltüntetett arány, ha a Nagy Októberi Szocialista Forradalom után alapitott, vagy jelentéktelenségükből kiemelt városok növekedését beillesztettem volna.

A sztálni ötéves tervek meghozták a városok számára a korábbei elmaradásuk felszámolását. A 154 város,amelyet számitásba vettem, 12 év alatt lakosságát 97 %-al növelte. Az elmaradás az országos városnövekedési átlagtól /112,5 %/ vagy a 100 000-es városokétól /104 %/ csak látszólagos, oka az ugrásszerüen fejlődött uj városok különválasztása.

Területileg a cári időszak fejlődése nem egyöntetü. A XIX. sz. utolsó évtizedében a legerősebb fejlődést az ázsiai területek városai mutatják.

A Kaukázusvidék városnövekedése az 1870-es években megindult kőolajtermeléssel függ össze. Baku 1897-ig 10 év alatt négyszeresre nőtt és belépett a 100 000-es városok sorába. Nemcsak elérte, hanem jóval felül is multa a 70-es években már 100 000-esre nőtt Tbiliszi-t.A feketetengeri hajózás fellendülése Batumi lakosságát is mintegy háromszorosra emelte.

Középázsia, mint a cári Oroszország területi terjeszkedésének utolsó fázisa a XIX.sz. közepén számos uj város alapitásának és lakosságtelepitésnek szinhelye volt. Az ősi városokban uj orosz városrészek épültek. Ennek a részben gyarmatositásból eredő növekedésnek hulláma a század végéig tartott. 1880-88-ban megépült a Krasznovodszkot Taskent-el összekötő transzkaszpi vasut és Taskent, mint a nagy turkesztáni kormányzóság székhelye, a századfordulón már megközelitette a 200 000-es lélekszámot.

A Ferganai medence régi kulturáju városai is kaptak valamelyes lendületet. A cári birodalom déli - politikai tekintetben exponált fekvésü - határán a városnövekedés megfelelt a cári uralom törekvéseinek.

A mult században Kazahsztán óriási legelőterületeinek még csupán a szélső pereme adott lehetőséget a városfejlődésre. Ezek a nyugatszibériai folyómenti /Petropavlovszk, Szemipalatinszk /vagy a déli oázisvidékek/ Alma Ata, Dzsambul/ városai.

A XIX.századvégi északázsiai városnövekedés két vidéke Nyugatszibéria és a Távolkelet.Nyugatszibériában a mezőgazdaság és bányamüvelés fejlődése révén mintegy 50-100 %-al nőttek meg a városok /Tomszk, Barnaul/, a Távolkeleten az Amur és óceáni hajózás háromszorosra növelte egyes városok lakosságát /Blagovescsenszk, Habarovszk, Vlagyivosztok/.

1897-ben azonban Baku, Tbiliszi és Taskent kivételével még valamennyi ázsiai város lakossága jóval a 100 000 alatt volt.

Az 1890-es években az európai területek közül a városnövekedés legnagyobb a Balti tengermellék kormányzóságaiban volt. Az abszolut növekedés főként a cári Oroszország nyugat felé irányuló kereskedelmének fontos városaira /Riga,Liepaja, Vilniusz/ esik.

A városnövekedés országos átlagán alul maradt ebben az időben Bjelorusszia és a Központi feketeföld rayon kifejezetten mezőgazdasági területe, jelentősebb ipari fejlődés hiányában. Városaik közül 1897-ig Minszk kivételével egy sem érte el a 70 000-es nagyságot.

Ukrajna városainak az országos átlagnál kisebb növekedése a nagy terület egyenlőtlen fejlődésének összegezéséből ered. Mig a déli iparosodó vidéken a városok kétszeresükre nőttek /a mai Dnyepropetrovszk, Zaporozsje, Zsdanov/, addig a mezőgazdasági vidékek városai /Kremencsug, Csernyigov,Poltava/ közül egyik-másik szinte már megállt fejlődésében. A cári Oroszország legsürübben lakott területén már ekkor érezhetővé vált az erőteljes iparosodás hiányának városfejlődést gátló következménye.

A XIX. század utolsó évtizedében éri el a két legnagyobb orosz város, Moszkva és Petrográd, a mai Leningrád, a milliós lélekszámot. Leningrád növekedése /35 %/ még valamivel felülmulja ekkor Moszkvát /29 %/.

A XX.sz. első évtizedének városnövekedése Északázsiát leszámitva mindenütt meglassudik.Szibériában és a Távolkeleten a városok jóval az országos városnövekedési átlagon felül nőttek. A lakosságtelepitès tovább folyik, befejezést nyer a transzszibériai vasut megépitése és számos város az akkori viszonyokhoz mérten a közepes város nagyságát éri el /Ulan Ude, Csita/. Százezres város azonban az első világháboru előtt Északázsiában még nincs. A kifejezett mezőgazdasági vidékek lassubb fejlődése határozottan megmutatkozik Ukrajna, Nyugat és Központi feketeföld rayonok városnövekedési arányának az országos átlagtól való elmaradásában.

Feltünő a Balti tengermellék városnövekedésének ebben az időszakban kezdődő megállása /8 %/.Riga és Vilnius lakossága csak 10 %-al gyarapodik, a kisebb városoké még annyival sem. A cári Oroszország ezen a peremterületen befejezettnek látta céljait és más területek kezdtek fontosabbá válni. Ezek közé tartozott az Alsó-Don -Krim - Észak Kaukázus. Városaik jóval az országos átlagon felül növekedtek, nem egy közülük 50 %-al /Rosztov, Krasznodar, Szevasztopol,Karcs /a mai Dzsaidzsikau/. Gyógyforrásai révén Pjatigorszk valóságos fürdővárossá fejlődött s lakosságát megkétszerezte.

Az Ural városainak növekedése a XX. sz. első évtizedében a XIX. sz. utolsó évtizedéhez képest meglasszbbodott, bár mindig valamivel az országos átlag fölött maradt. A nehézipar uj fejlődési iránya, amelyet a koksznak a kohászatban való használata idézett elő, nem kedvezett a szénben szegény Ural iparának s igy az erdők gazdagságában rejlő korábbi előny lassan megszünt. Jobbágymunkán, később pedig a jobbágyi maradványokon felépült kohászata lemaradt a korszerü technikával dolgozó és tőkés jellegü Donyec medence mögött. Az ország első nehézipari bázisává a Donyec medence lépett elő. Csak a szocialista gazdaság volt képes az Uralban uj fejlődést teremteni, amit az első világháboru utáni először lassu, majd rohamosan növekvő és minden más vidéket felülmuló városnövekedés hiven tükröz.

Volgamellék a XIX. sz. utolsó és XX sz. első évtizedeiben azonos jellegü városnövekedést mutat, valamivel mindig az országosátlag alatt maradva. A Volga mentén keletkezett városok már jóval korábban népesek voltak, annak jeléül, hogy helyzeti előnyüket a cári időszak felismerte. A százezres lélekszámot már az 1880-as években elérte kettő /Kazány, Szaralov/, s az első világháboruig ujabb három társult hozzájuk./Gorkij,Kujbisev, Asztrachan/. A kapitalista gazdasági rend a Volgamelléknek többet már nem tudott nyujtani s a szocialista gazdaságra várt a további fejlesztés feladata. Ennek megindulása már az első világháborut követő évtizedben is mutatkozott,majd az ötéves tervekben vett rendkivül erős lendületet, s a kommunizmus nagy épitkezéseinek befejezésével tetőzik majd.

Az első világháboruig Moszkva és Leningrád növekedése fej-fej mellett halad továbbra is, Leningrád ekkor is csak kevéssel előzi meg Moszkvát /26, 24 %/. Az első világháboru alatti és azt követően a sztálini ötéves tervek megindulásáig terjedő másfél évtized városnövekedése nagyjából még az előző időszakokhoz hasonló képet mutat, részleteiben azonban már előreveti a következő időszak kivételes alakulásának képét.

Északázsia, Kaukázus, Alsó-Don, Krim és Észak-Kaukázus rayonjaiban megindult az iparosodás. Az északázsiai városok közül több elérte vagy megközelitette a százezres nagyságot /Omszk, Vladivosztok, Tomszk, Irkuck/. A Kaukázus vidékén Baku,Tbiliszi, Batumi, Jerevan messze előretörnek a lakosságukat 50-100 %-kal növelik. A Fekete tenger körüli vidék korábbi fejlődési ütemét növeli s a már korábban jelentős Rosztov mellett Krasznodár is belép a százezres városok sorába. Novorosszijszk, Szimferopol, Taganrog, Majkop már ráléptek későbbi növekedésük utjára.

Kiemelkedik már az európai rayonok városnövekedési átlagából a Központi iparvidék /47 %/. Ez elsősorban Moszkva növekedésének köszönhető. Lakossága 56 %-kal nőtt s a város 1926-ban már elérte a két milliós határt.

Vele szemben ekkor marad le Leningrád, átmeneti visszaesés után éppen csak megtartva korábbi nagyságát. Megkezdődött a mosz-

kvakörnyéki iparvárosok erősebb növekedése is, Jaroszlavl, Scserbakov, Kosztroma, Kinyezsma, Szerpuchov 50-70 %-al növelték lakosságukat.

Megindul a fejlődés Kazahsztán és az Ural városaiban is. Cseljabinszk, Molotov, Cskalov, Alma Ata, Szemipalatinszk, Petropavlovszk 50-100 %-al, sőt Szverdlovszk 147 %-al növalik lakosságukat.

Ukrajna városnövekedése ebben az időszakban is a már korábban jelentkező kettős képet mutatja. A mezőgazdasági vidék városai közül soknak lakossága csökkent/Zsitomir, Kremencsug, Kirovograd, Bergyicsev,Kamenyec,Podolszk, Neshin/. A csökkenés mértéke elég tekintélyes, 10-20 % között mozog, ami figyelemmel az elmaradt növekedésre, ezeknek a városoknak a továbbfejlődőkhöz képest erős lemaradását jelentette. A donyeci iparvidék városaiban már megkezdődik a később mindinkább erősbödő növekedés. Vorosilovgrád 137 %-al növeli lakosságát.

Belorusszia egyes részei és a Balti köztársaságok ebben az időszakban nem tartoznak a Szovjetunióhoz. Városaik nem fejlődnek, sőt egyes városok, Breszt, Pinszk, de a keletebbre fekvő Mogilev, Vityebszk lakossága is csökken. A csökkenés mértéke az ukrajnai mezőgazdasági vidékekhez hasonlóan itt is 10-20 % között mozog, de egyes városoknál még ennél is nagyobb /Vilniusz 25 %, Mogilev 50 %/.Kétségkivül szerepet játszott ebben a világháborut követő évek nyugtalan alakulása és az uj határok befolyása.

A balti és belorussz területek nélkül a városnövekedés országos átlaga az 1907/11 - 1926 évek közti időszakban 3 %-al 32 %-ra emelkedik és eléri a XIX.sz. utolsó évtizedének átlagát.Ahhoz viszonyitva azonban jóval nagyobb a városnövekedés abszolut mértéke, nemcsak azért, mert időközben a városok megnövekedvén a % nagyobb lakosságot rejt magában, hanem mert az összlakosság természetes gyarapodása még a XIX. századbeli mögött maradt.

Rendkivül alacsony értékü a városnövekedés az északi rayonban /5 %/.Ez voltaképen Leningrád növekedésének megállását tükrözi. A város másfél évtized alatt nem nőtt, 1 600 000 körüli lakossággal messze elmaradt Moszkva mögött. Az északi városok gazdasági jelentősége ebben az időszakban kezd előtérbe nyomulni. Archangelszk megkétszerezi lakosságát, Petrozavodszk, Vologda 84 %-al nőnek, de növekednek Pszkov, Novgorod is.

A sztálini ötéves tervek megindulásával lezáródik nemcsak a már korábban megszünt kapitalista városfejlődésnek, hanem a háborunak és forradalomnak átmeneti jellegü időszaka is. Az 1926. évi népszámlálás ezért a népesség eloszlásában és növekedésében mintegy határkő jelentkezik.Adatai megbizható kiindulópontot szolgáltatnak az utána következő szocialista fejlődés 12 éves időszakának tanulmányozására.A városnövekedés szempontjából ezért az előzőknél

már több város adatai vehetők figyelembe.

Az 1926-1939 évek közti szovjet fejlődési időszakról hét térkép és három táblázat ad áttekintést. Ezek szerint a városok nagyságával a városok száma is növekedett, mégpedig a nagysággal arányosan. Ezért elsősorban a legnépesebb városcsoportban találjuk a legnagyobb városszám emelkedést. Általában is a nagyobb népességü városok javára történt eltolódás mutatkozik./F. táblázat/.

A Szovjetuniónak 1926-ban csak 11 negyedmilliónál népesebb városa volt, mig 1939-ben 31. A növekedés majdnem háromszoros. Ebben a Központi iparvidéken kivül a Volgamellék, Ural, Nyugatszibéria is részesednek, a köztársaságok közül az OSzFSzK-án kivül azonban csak Ukrajna.

A 100 000-es, de negyedmilliót meg nem haladó városok száma 26-ról 59-re emelkedett, tehát kétszeresnél is többre. Ezekből a legtöbb terület részesedik, elsősorban azok, amelyeknek népsürüsége vagy forgalmi helyzete korábban még nem nyujtott lehetőséget a városnövekedés erőteljesebb alakulására. Ilyenek Belorusszia, Don és Kaukázus közti vidék, a volgántuli terület Szibérián át a Távol Kelet óceáni partjaiig, Középázsia Kazahsztán déli részéig. Nem maradtak el azonban a Moszkvát nyugatról és délről övező rayonok, valamint Ukrajna sem.

Emelkedett az 50-100 000 lakosu városok száma 61 %-al, 58-ról 96-ra. Ebben a nagyságcsoportban a Központi iparvidék és Ukrajna részesedése mellett jelentős a periferikus vidékeké is /Középázsia, Távolkelet./

A 25-50 000 lakosu városok számának csökkenése 155-ről 64-re csak látszólagos. Oka az 1939 évi népszámlálási adatok teljes sorának hiánya. Ezért ez a városcsoport csak megfelelő kiegészités után értékelhető teljesen, és a jelen összeállitásban csupán a táblázat helyességének ellenőrzésére szolgál. 1939-ben a 25-50 000 ezer lakosu városok száma bizonyára jóval nagyobb volt, mint a táblázatban szereplő 64. A teljes adatsorok birtokában külön tanulmány tárgyát képezhetik. Ezek a városok érzik legjobban közvetlen vonzóterületük hatását és uj szempontokból is tanulmányozhatók. Közülük nem egynek növekedése is figyelemreméltó s átlagon felüli. /Szuhumi, 1926-ban 20 000, 1939-ben 44 000 lakossal./

A városok lakosságának abszolut növekedése csak nagyjából fedi a városcsoportokon belül a városok számemelkedésének arányát. A 100-250 000 lakosu városok száma 127 %-al, a lakosság száma pedig 157 %-al nőtt. /G.táblázat/.

A rayonok szerint vizsgálva a városi lakosság növekedését Ukrajnában és a Moszkva körüli három központi rayonban

/Iparvidék, Feketeföld,Nyugat/, az átlagban kétszerest mutat. A regionális tanulmányozás ezen belül több olyan vidékre mutathat rá, amelynek városfejlődése sajátos jellegü.Az Alsó-Don-Krim-Kaukázus rayon városi lakosságának növekedése átlagban sem érte el a 100 %-ot, s igy kedvezőtlenebb képet mutat, mint arra a városok számából következtetni lehetne.

Erőteljes Volgamellék és Ural városi lakosságának növekedése és jóval felülmulja a Szovjetunió átlagát. A Volgamelléken 142 %, az Uralban 163 %. Az OSzFSzK óriási rendkivül gyér lakosságu rayonjaiban - Észak, Nyugatszibéria, Keletszibéria, Távolkelet - a városi lakosság növekedése majdnem háromszoros, de a városok egymástól oly távol feküsznek, hogy majdnem mindegyik külön tanulmányozást kiván.

A balti szovjet köztársaságok városnövekedése magán viseli a Szovjetuniótól való 25 éves elszakitottság képét, mert a lakosság növekedése átlagban csak 15 %, mutatva a kapitalista városalakulás hanyatló jellegét.

Belorussziában méginkább megmutatkozik a szovjet szocialista és korábbi lengyel kapitalista városok fejlődése közti különbség.Ugyanez mutatkozik Moldvában is. Ezekre közelebbről kitérni a regionális tanulmányozás feladata. A kaukázusi és középázsiai köztársaságokban a városok növekedése általában a Szovjetunió átlaga körül mozog, de igen eltérő képet találunk az uj iparvidékeken vagy ősi öntözött oázisterületeken, a kazahsztáni bányászati körzetekben vagy a Ferganai medencében. A kaukázusi és középázsiai városfejlődés regionális tanulmányozása sok érdekes vonást tartalmaz.

A 250 szovjet városnak 1926- 1939-ig való %-os növekedését három nagyságcsoport szerint hat-hat kategóriára bontva a térképeken kivül egy táblázat tünteti fel. /H.táblázat/. Az alsó kategóriákban a növekedés 50 %-al történő bontása volt helyénvaló.A növekedés százalékszámai a valódi növekedést tüntetik fel, nem számitva hozzá az 1926-ban számlált lakosságot. /pl. Cseljabinszk 1926-ban 59 000, 1939-ben 273 000, növekedés 214 000, az 1926 évinak 362,7 %-a/. Helyesebbnek tartottam ezt a módszert választani, mert igy a százalék kizárólag a növekedést foglalja magában. Az 1939 évi 50 000-nél kisebb városok nagyságadatai nem állván rendelkezésre a H táblázat utolsó hasábjában külön kellett feltüntetni azokat a városokat, amelyek növekedése 100 %-nál kisebb, de nem állapitható meg, hogy 50 %-on felüli vagy aluli.

A 300 %-os vagy azon felüli növekedést elért városok száma a két alsó nagyságkategóriában egyenlő /17-17/, de az arány a felső kategóriában jóval kedvezőbb /17,5 - 28,8 %/.

A negyedmilliónál népesebb városok közül csak 3 /9,8 %/ érte el a 300 %-os növekedést. A 37 rohamosan növekedett város közül földrajzi eloszlás szerint Ukrajnában 10-et, az Uralban 6-ot, a Központi iparvidéken és Nyugatszibériában 4-4-et találunk, míg a fennmaradó 13 egymástól távol eső, különböző nyolc területen oszlik meg.

A 2-300 %-os növekedést mutató 20 város közül is legtöbb Ukrajnára esik /6/, a Volgamellékén 3-at találunk, míg a többi 11 kilenc rayonra ill. köztársaságra esik.

A 1-200 %-os, vagyis az átlagot még meghaladó növekedést elért 39 város közül a Központi iparvidékre 7, Ukrajnára 6, a Volgamellékre és Uralra 4-4 esik, a többi 18 különböző tíz területre.

A legkisebb növekedést 100 %-on alul mutató városok száma 90, de ezekhez kell számitani a pontos %-os növekedést illetően meg nem állapitható városokat is, amelyek szintén nem érték el a 100 %-os /H táblázat utolsó rovata/. Az igy számitott 154 város közül Ukrajnára 33, a Moszkva körüli központi felvésü 3 rayonra 26, az Alsó Don-Krim-Észak-Kaukázus rayonra 21, vagyis együtt több mint fele jut. Vannak területek, mint a Balti köztársaságok, Moldva, Gruzia, Azerbaidzsan, Üzbegisztán, ahol csak ilyen, az átlag növekedést el nem ért városokat találunk.

Akár bontva, akár együttesen nézzük a városnövekedés területi megoszlását, azt látjuk, hogy az erőteljes növekedés az erősen iparosodott területekre esik, mint a Központi iparvidék, Ukrajna, Volgamellék, Ural, Nyugatszibéria, mig a lassubb növekedést mutató városok nagyobb számban a már korábban benépesült, eredetileg kifejezetten mezőgazdasági vidéken vannak, mint az Alsó Don- Észak-Kaukázus, Központi feketeföld rayonokban, vagy Üzbegisztánban. A nagyságcsoportok vagy rayonok szerinti további taglalás ehelyütt csak felesleges ismétlésekre vezetne.

A Szovjetunió városfejlődése legerőteljesebben azon a területen belül nyilvánul meg, amelyet az Ogyessza-Asztrahán-Karaganda - Krasznojarszk - Szverdlovszk - Molotov - Moszkva - Kiev - Ogyessza városokon keresztül huzott vonallal határolhatunk el. Ezen belül is vannak gyéren lakott körzetek, ahol a városfejlődés üteme az átlagon alul maradt, ezek azonban inkább csak kisebb-nagyobb foltok, amelyeket az erősebben fejlődő vidékek körülvesznek. A kivül fekvő óriási területeken viszont csak kisebb kiterjedésü gócok azok, amelyeken a városnövekedés üteme az átlagon felüli. A hatalmas méretü iparosodás, mint a városfejlődés egynemü alapoka, mindent ural, de részleteiben tekintve ez az alapok sokrétü.

H. táblázat.
1.

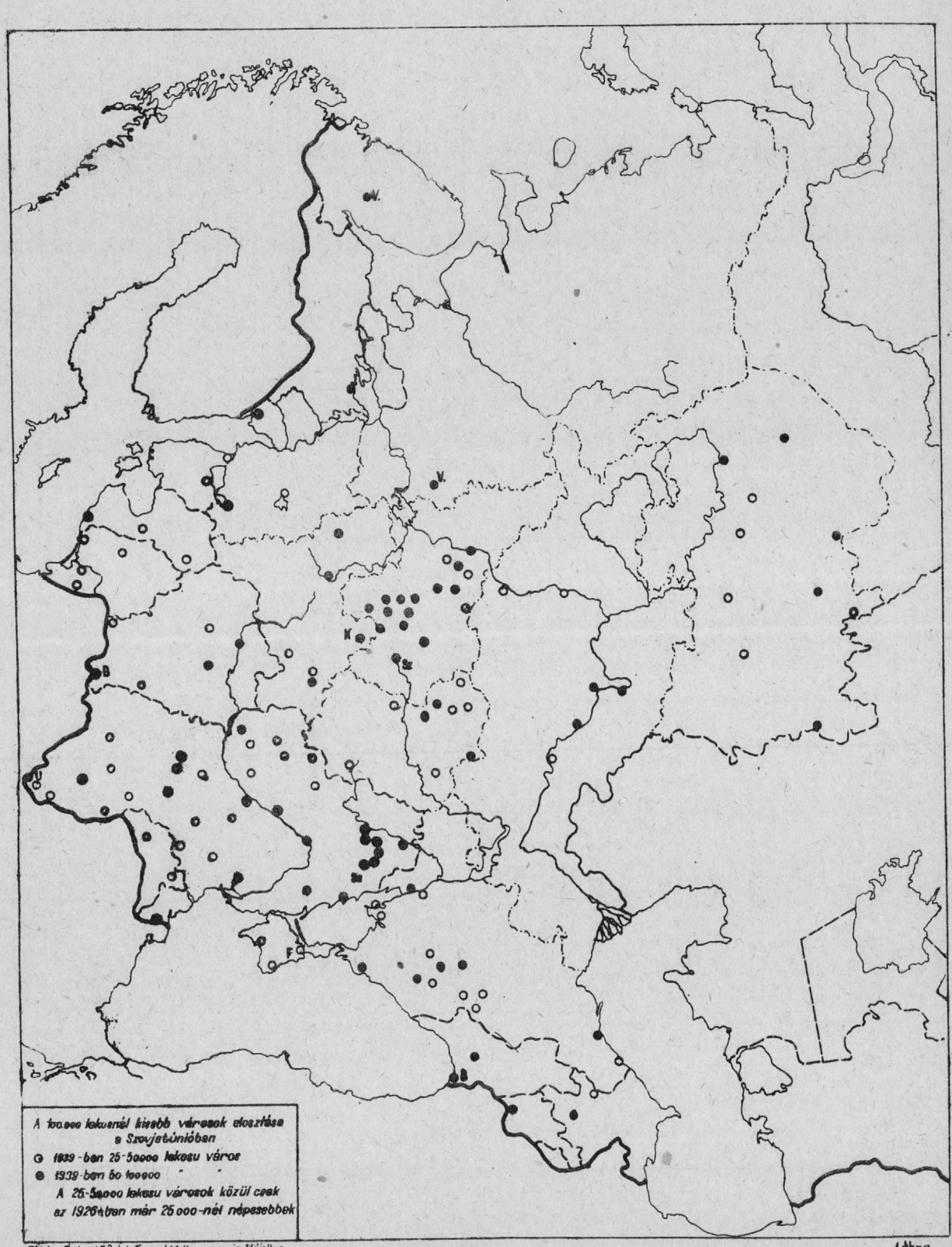
A népesebb városok %-os növekedése 1926-tól 1939-ig.

Sor-szám	Terület	Az 50 - 100.000 lakosu város növ. %							A 100-250 000 lakosu város növ. %						
		50% alatt	50-100%	100-150%	150-200%	200-300%	300% fölött	Városok együtt	50% alatt	50-100%	100-150%	150-200%	200-300%	300% fölött	Városok együtt
I. 1.	Központi iparv.	-	6	1	2	1	4	14	-	1	-	1	-	-	2
2.	Központi fekete föld	3	-	-	-	1	-	4	2	1	-	-	-	-	3
3.	Nyugat	-	2	1	-	1	-	4	-	-	2	-	-	-	2
4.	Észak	1	2	-	-	-	1	4	-	-	-	-	-	1	1
5.	Volgamellék	-	1	-	1	-	1	3	1	1	1	-	-	1	4
6.	Ural	-	-	2	-	-	3	5	1	-	-	2	-	2	5
7.	Alsó-Don.-É.Kauk.	5	2	-	1	-	-	8	1	3	1	1	1	1	8
8.	Kalinyingrád	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
9.	Nyugat-Szibéria	-	3	1	-	-	1	5	-	1	1	-	-	3	5
10.	Kelet-Szibéria	-	-	-	-	-	1	1	-	1	1	1	-	1	4
11.	Távol-Kelet	1	-	1	-	-	1	3	-	-	1	-	-	1	2
II.	Ukrajna	4	4	2	2	5	3	20	2	2	-	-	1	5	10
III.	Belorusszia	2	-	1	-	-	1	4	-	3	-	-	-	-	3
IV.	Moldva	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
V.	Litvánia	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	2
VI.	Lettország	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
VII.	Esztország	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1
VIII.	Finn Karélia	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
IX.	Gruzia	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
X.	Azerbeidzsán	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
XI.	Örményország	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	1
XII.	Kazahsztán	-	1	1	1	1	-	4	-	1	-	-	-	2	3
XIII.	Üzbegisztán	5	-	-	-	-	-	5	1	-	-	-	-	-	1
XIV.	Kirgizisztán	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
XV.	Tadszikisztán	1	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-
XVI.	Turkménisztán	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	1
	Együtt	25	26	10	9	9	17	96	11	15	7	6	3	17	59
	%	25,8	27,8	10,3	9,3	9,3	17,5	100	18,6	25,4	11,9	10,2	5,1	28,8	100

H. táblázat.
2. A népesebb városok növekedése 1926-tól 1939-ig.

Sor-szám	Terület	A 250 000 felüli lakosu város növ. %							50 000 felüli Együtt lakosu város növ. %							X
		50% alatt	50-100%	100-150%	150-200%	200-300%	300% fölött	Városok együtt	50% alatt	50-100%	100-150%	150-200%	200-300%	300% fölött	Városok együtt	
I. 1.	Központi iparv.	-	1	1	2	-	-	4	-	8	2	5	1	4	20	8
2.	Központi feketeföld	-	-	-	-	1	-	1	5	1	-	-	2	-	8	5
3.	Nyugat	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	-	1	-	6	2
4.	Észak	-	1	-	-	1	-	2	1	3	-	-	1	2	7	2
5.	Volgamellék	1	-	2	-	3	-	6	2	2	3	1	3	2	13	8
6.	Ural	-	-	-	-	2	1	3	1	-	2	2	2	6	13	6
7.	Alsó Don-É.Kaukáz.	-	1	-	-	-	-	1	6	6	1	2	1	1	17	9
8.	Kalinyingrad	1	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	2	1
9.	Nyugat-Szibéria	-	1	-	-	1	-	2	-	5	2	-	1	4	12	1
10.	Kelet-Szibéria	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	2	5	-
11.	Távol-Kelet	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	2	5	-
II.	Ukrajna	2	1	1	1	-	2	7	8	7	3	3	6	10	37	18
III.	Belorusszia	-	-	-	-	-	-	-	2	3	1	-	-	1	7	2
IV.	Moldva	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	2
V.	Litvania	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	2	2
VI.	Lettország	1	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	2	2
VII.	Esztország	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	1
VIII.	Finn Kérélia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-
IX.	Gruzia	-	1	-	-	-	-	1	-	3	-	-	-	-	3	-
X.	Azerbaidzsan	-	1	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	2	1
XI.	Örményország	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	2	-
XII.	Kazahsztán	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	1	1	2	7	2
XIII.	Üzbegisztán	-	1	-	-	-	-	1	6	1	-	-	-	-	7	-
XIV.	Kirgizisztán	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1
XV.	Tadzsikisztán	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	2	-
XVI.	Turkménisztan	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	2	1
	Együtt	5	8	4	3	8	3	31	41	49	21	18	20	37	186	64
	%	16,1	25,8	12,7	9,8	25,8	9.8	100	21,8	26,8	11,2	9,6	10,7	19,9	100	

X/ 1926-ban 25 000-nél népesebb, de 1939-ben 50 000-ren aluli, a növekedés 50-100 % között.

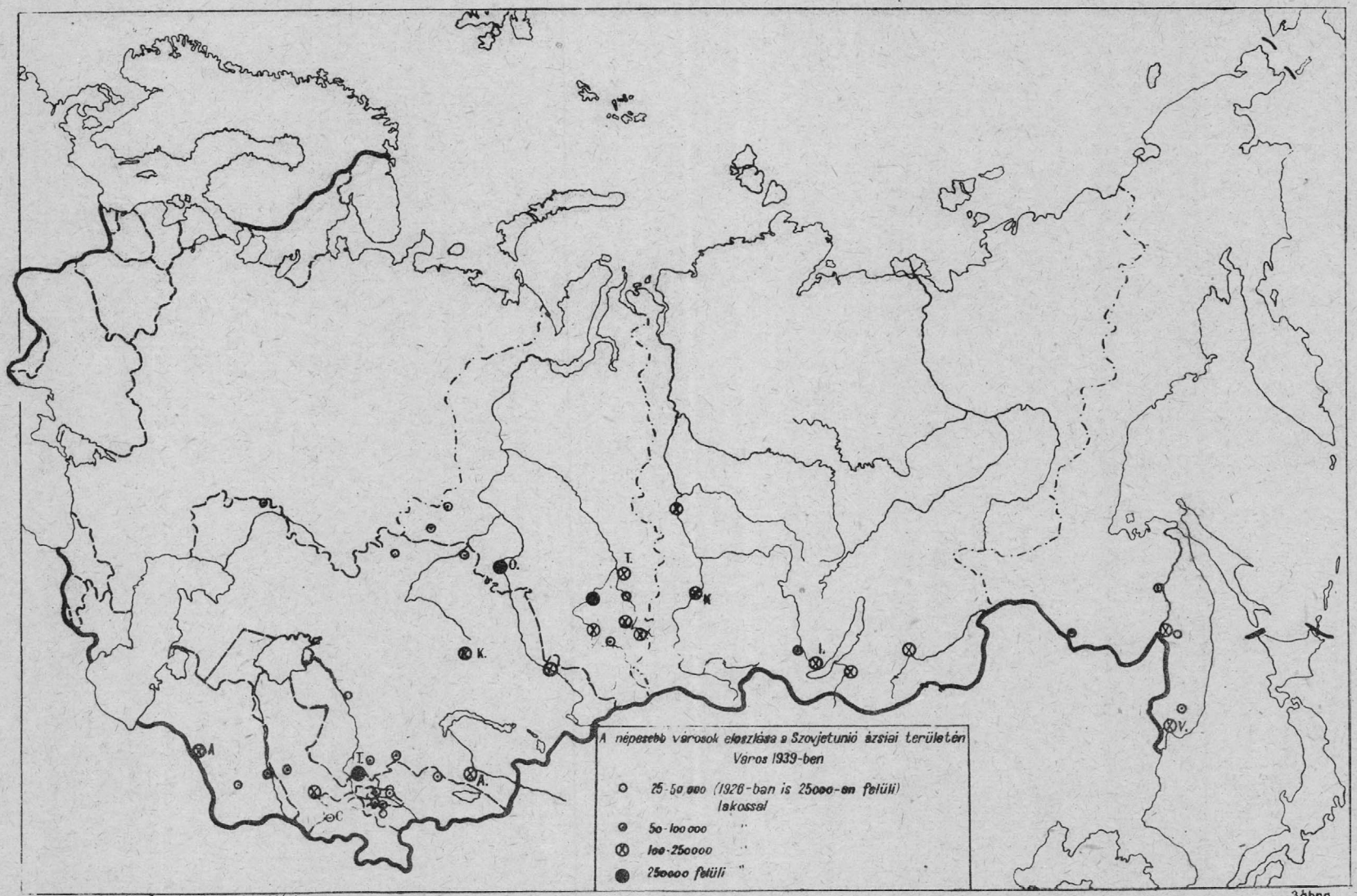


Földr. Ért. 1953/1. Terv.: Wallner, rajz: Márkus

Ábra



Földr. Ért. 1953. 1sz. Terv.: Wellner, rajz.: Márkus



Földr. Ért. 1953/4 Terv.: Wellner, rajz: Markus

3.ábra



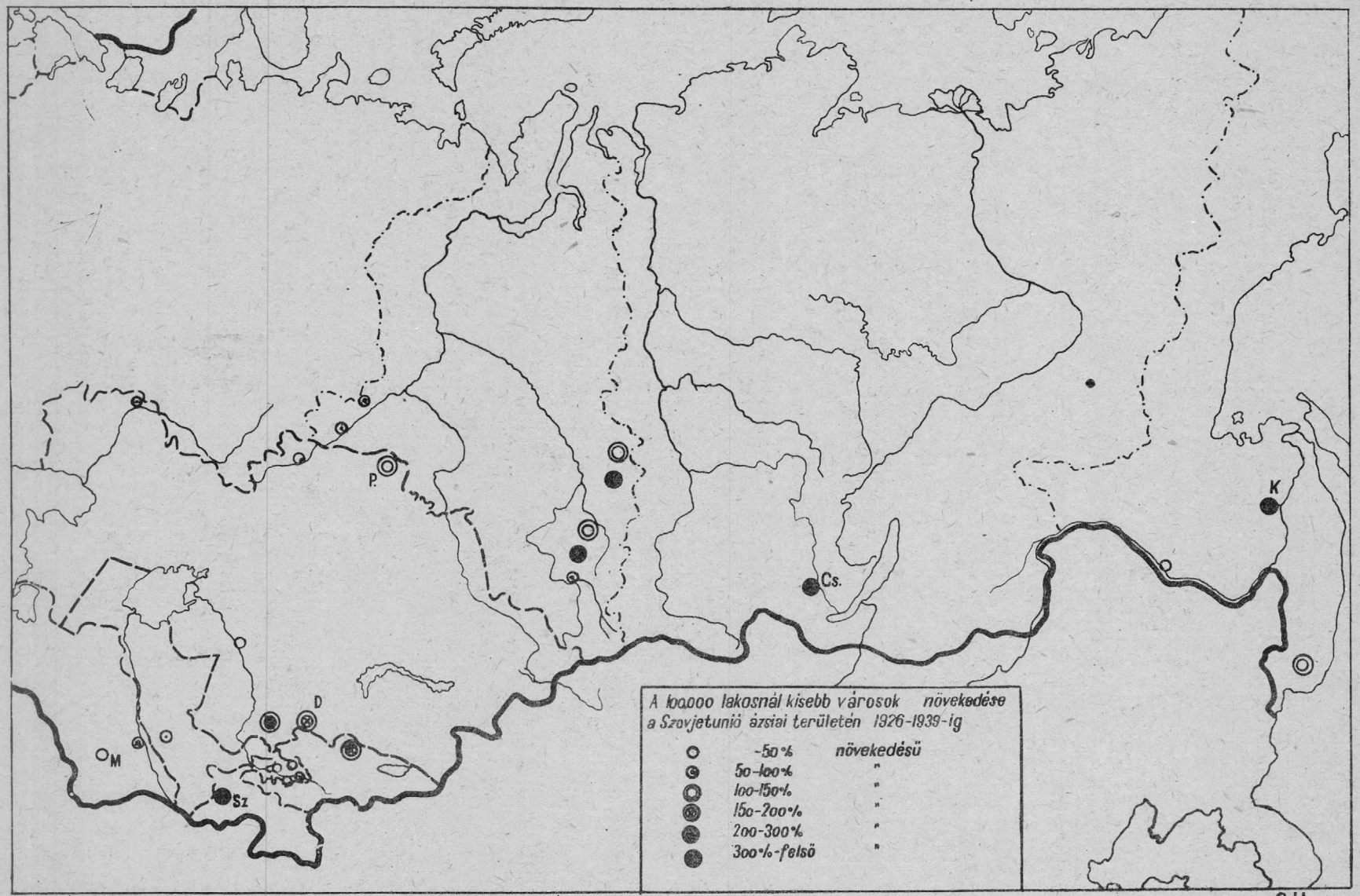
Földr. Ért. 1953/1. terv. Wellner, rajz: Márkus

4. ábra



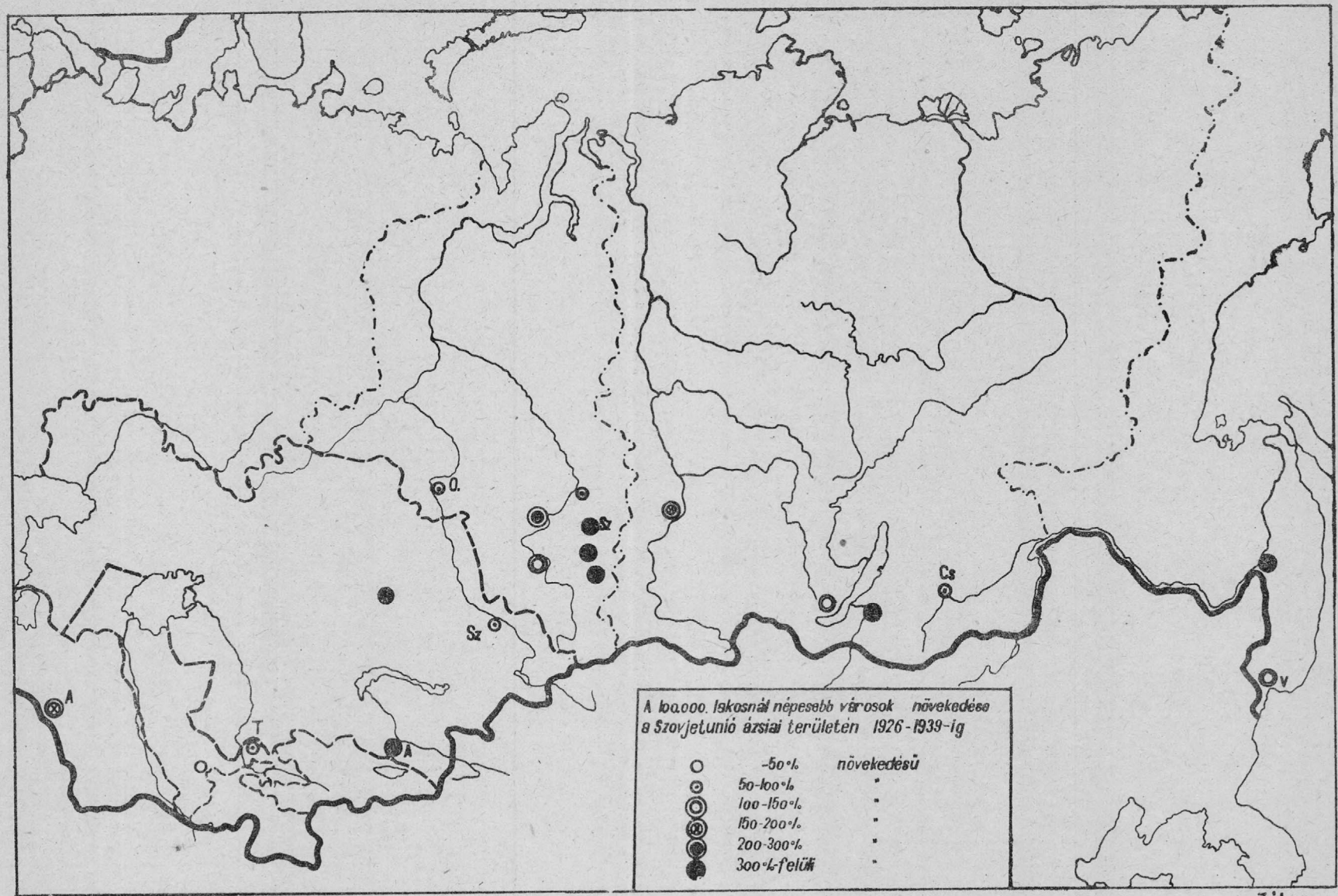
Földr. Ért. 1953 1.sz Terv: Wallner, rajz Márkus

5. ábra



Földr. Ért. 1953. 1.sz. Terv.: Wellner, rajz: Márkus

6.ábra



Földr. Ért. 1953 1.sz. Terv: Wallner, rajz: Márkus

7.ábra

I.I. K U R O V :

A MOSZKVA-TERÜLET KOMPLEX TERMÉSZETI ÁTALAKITÁSA+

A természet tervszerü komplex átalakitásának uj feltételei és mértéke.

Szovjet társadalmunk jelenlegi fejlődésszakaszának jellegzetes vonása a természetnek a történelem folyamán eddig még nem ismert méretü komplex átalakitása. A természet átalakitásának földrajzi keretei szakadatlanul tágulnak és ezzel együtt mélyül el a társadalmunknak a természetre gyakorolt behatása.

A legutóbbi három esztendőben a párt és a kormány a következő határozatokat hozta és sikeresen meg is valósitja: talajvédő erdőültetvények létesitése a sztyep és az erdő-sztyep övében, a társas állattenyésztés kifejlesztése, a kujbisevi és sztálingrádi vizierőmüvek, a Turkmén főcsatorna, a Krimi csatorna, a Kahovkai vizierőmü, a Volga-Don hajózható csatorna megépitése, nagyszabásu müveletek uj területek müvelés alá vonására az erdőövezet számos köztársaságában és területén,stb.

A természetátalakitás sztálini tervének megvalósitásával a sztyepövezet erdős-sztyeppé alakul át, a sivatagos övezet igen tekintélyes területen gyökeresen megváltozik s átalakul az öntözéses földmüvelés és kertészet övezetévé, az erdőövezet egyes részei pedig feltöltik az erdős-sztyepés öv vonásait. Ma már tehát nemcsak a természeti táj mennyiségi változásairól van szó, hanem minőségileg uj tájak teremtéséről, egész földrajzi övezetek arculatának átalakitásáról.

A természet komplex átalakitásának tengelyében a szocialista ipar áll, annak gyors növekedése és egyre erősbödő hatása a mezőgazdaságra.

A kolhozok, a traktorállomások és szovhozok felszerelése traktorokkal, önmeghajtásos gépekkel, különleges uj eszközökkel és felszereléssel, meggyorsitja az uj területek müvelés alá vonását, a füves vetésforgó rendszerének és a

---

+ Nekotorüe voproszü preobrazovanija prirodü Moszkovszkogo oblaszti.Voproszi Geografii, 1951.27.köt. 204-236.oldal.

talaj uj müvelési módszereinek elterjedését. A földmüvelés ellátása mütrágyával jelentős mértékben fokozza a kulturnövények terméshozamát. A növénytermelés és az állattenyésztés egyre inkább a fém, a kőolaj, a kőszén, a tőzeg és a vegyi mütrágyák használatának függvényévé változik.

Gazdaságilag ebben jut kifejezésre az a folyamat, amelynek következtében a mezőgazdasági munka az ipari munka válfajává alakul át, de kifejezésre jut benne egyuttal a természeti tájnak a termelés eszközévé való átalakitása is. Példának a kasirai gép- és traktor-állomás munkájának az eredményeit lehet idézni. Ez a traktorállomás 1949-ben természetbeni fizetés cimén a kolhozoktól 2010 tonna gabonát és 1368,5 tonna burgonyát kapott. Elfogyasztott ezzel szemben 337 tonna tüzelőszert, 87,3 tonna kenőolajat és 16.000 traktormüszakot, továbbá ennek megfelelő számu gépnapot vett igénybe. A munkaönköltsége 1 ha egyezményes szántóra átszámitva a következő tételekből tevődik össze: üzemanyag 16,16 rubel, javitás és leirás 9,19 rubel, a termelőmunkásoknak kifizetett munkabér 5,42 rubel, a személyzetnek kifizetett munkabér 4,96 rubel, egyéb kiadás 1,73 rubel, összesen 37,46 rubel, mig a tervben előirányzott önköltség 44,96 rubelt tett ki. A munkabér aránya az önköltségben 27,6 %, ami megközeliti a munkabér arányát az SzSzSzR egész iparában 1950-ben /23,8 %/.

Érdekes adatokat szolgáltat a kasirai traktorállomás körzetében a mezőgazdaság energiagazdálkodásának és géprendszerének az elemzése. A traktorállomás gépállománya négyféle tipusu traktorból áll, kezdve a hernyótalpu SZXATE NATI 35/52 lőerős gépeken és végezve a kertmüvelő 3/5 lőerós traktorokon. A lőerők teljes mennyisége 1568, mig az ellátott kolhozok lóállománya 760 igavonó lóból áll. Ha összegezzük a 13 kombájnt /köztük négy önmeghajtásos/; a 9 könnyü, nehéz és különleges tehergépkocsit, a két motorkerékpárt; valamint a 10 elektromotort, akkor a kasirai traktorállomás munkakörzetének mezőgazdaságában az élő igavonó erő aránya 1/5, a gépi erő aránya pedig 4/5.

A gép és traktorállomás gépállományában a következő gépek foglaltatnak: 3 eketipus előhántókkal, erdei eke, kapáló eke és eke a kerti traktorok számára, szántóvassal és tárcsával ellátott tarlóhántók, négyféle tipusu vetőgép, burgonyaültető, kétféle szénakaszáló gép, herevágógép, magfélességek aratására kombájnokhoz kapcsolt aratógépek, négyféle tipusu közép és nagyteljesitményü cséplőgép, mozgó magszáritó, burgonyakapáló, kétféle tipusu répakapáló és apritógép. Az állomás gépállománya összesen 336 gép, köztük több van olyan, amelynek különböző müveletekre alkalmas alkatrészei vannak. Számos gépet sorozatosan kapcsolnak egymáshoz, hogy összetett müveleteket egyidőben hajthassanak végre, vagy nagyobb területen dolgozhassanak egy-

szerre. Ilyen jellege van ma a talaj megmüvelésének és a kulturnövények természetének. A kasirai gépállomás övezetében 16 295 hektár kiterjedésü vetésterület, ebből 10,305 hektár esik a gabonanemüekre, 1632 hektár a burgonyára, 3013 az évelő füvekre, erdőirtványokra pedig 145 hektár.

A földmüvelésnek egykor kizárólag biológiai természetü termelési jellege lassanként elveszti kizárólagosan biológiai természetét. Emlékeznünk kell arra, hogy a mezőgazdaság biológiai jellegét a malthusi elmélet hivei hangsulyozták. Igy pl. E.David szerint "az ipar - mechanikus, a földmüvelés - organikus folyamat". S ez a tétel logikus következetességgel vezet a föld csökkenő termékenységének "törvényéhez".

V.I.Lenin éles kritika alá vonta a mezőgazdaság szerves folyamatának tételét és ennek során megállapitotta e tétel helytelenségét.

A földmüvelés tehát, miközben átalakitja a természetet, a szocialista ipari termelés sajátos ágává fejlődik. De a mezőgazdaság és a föld sajátos természete, mint természeti testé és természeti módszeré, nem tünik el. A mezőgazdasági termelésnek a növénytermeléssel összefüggő természetes feltételei nemcsak hogy nem hanyagolhatók el, hanem ellenkezőleg, azokat tanulmányozni, kutatni kell és a lehető legteljesebb mértékben fel is kell használni ugy, ahogy ezt a tudományos megszervezett nagyüzemi mezőgazdasági termelés megköveteli.

".....A mezőgazdaságnak vannak olyan sajátosságai, amelyek egyáltalán nem küszöbölhetők ki /ha mellőzzük a fehérje és az élelmiszerek mesterséges előállitásának tulságosan távoleső és tulságosan problematikus lehetőségét/. E sajátosságok következtében a gépesitett nagyüzemi termelés a mezőgazdaságban sohasem mutathatja majd fel azokat a jellegzetességeket, amelyekkel az ipar terén rendelkezik"[1].

Lenin irónikus hangon ir az "ultra-földmüvelésről", amelynek csirájául néhány "teoretikus" "a pilulák laboratóriumban való készitését nyilvánitotta".[2]

Itt helyénvaló Marx szavait idézni, aki a következőket irta: "Az ujratermelés gazdasági folyamata, bármilyen legyen is különleges társadalmi jellege, ezen a téren /a földmüvelésben/ egybefonódik az ujratermelés természeti folyamatával."[3]

1/ Lenin: Az agrárkérdésekről.Szikra, Budapest, 1950.99.old.

2/ Lenin Összes Müvei. Szikra kiadás 1951.22. kötet, 284 oldal.

3/ Marx: Tőke II. kötet.Orosz kiadás. 1949.358.old.

Az ujratermelés természeti folyamatának figyelmenkivül hagyása, vagyis a tárgyilagosan végbemenő viz- és anyagkörforgások elhanyagolása azzal a következménnyel jár, hogy tönkremegy a talajtermékenység állandó forrása, megindul a talajerózió amely nemzeti szerencsétlenséget idézett elő az USA-ban. A természet Engels szavai szerint bosszut áll erőinek értelmetlen igénybevételéért. A természet fölötti uralom aktiv emberi tevékenységet jelent, amely nem vaktában, ösztönösen történik, hanem a természet megismert törvényeinek figyelembevételével "....amig a természet törvényét nem ismerjük, addig ez a törvény tudattalanul és tudatunkon kivül létezve és hatva "vak szükségszerüség" rabjává tesz bennünket. De ha ismerjük azt a törvényt, amely /miként Marx ezerszer ismételte/ akaratunktól és tudatunktól <u>függetlenül</u> hat, akkor urai vagyunk a természetnek".1./

Mi tehát, amikor átalakitjuk a természetet, előre kell, hogy lássuk a természetre gyakorolt befolyásunknak összes lehetséges, mind közeli, mind távolabbi következményeit. Azt is szem elött kell tartanunk, hogy a talaj a termelés eszköze ugyan, de ugyanakkor a természeti test is, amely kölcsönhatásban van az egész természettel.

Amikor a talaj termékenységét emeljük, ugyanakkor fokozzuk a talaj szerepét is a viz és az anyag körforgásában. Ugyanez áll a tájra a maga egészében is. A talaj a hasznos termelés forrása, de ugyanakkor és egyben természeti komplexum is. Belőle a természeti folyamatok nem küszöbölődnek ki, hanem nagyobb intenzitással érvényesülnek és egyben határozott irányban megváltoznak az ember tevékenysége következtében, akinek tudatos ellenőrzése alá került.

A szocialista ipar fejlődése és a természeti táj átalakulásában betöltött szerepe még egy oldalról megvilágitandó és ez legalkalmasabban példákon történhet meg. A Moszkvai medence széntermelésének gyarapodása, a tőzegfütésü Saturai erőmü megépitése, a Szaratov-Moszkva gázvezeték üzembehelyezése erőteljesen csökkentette a fa felhasználását a főváros és a környéke tüzelő- és energiagazdálkodásában. Ezzel lehetővé tette a vizgyüjtőterület erdőinek védelmét, vagyis hozzájárult a táj helyes megszervezéséhez.

A kormány rendelete értelmében Kujbisev és Sztálingrád vizierőmüvei Moszkvának 10,1 milliárd kw-óra villamosáramot fognak szállitani, ami ujból felvetette a Moszkva-terület vizierőforrásai kiaknázásának a kérdését. 10,1 milliárd kwóra áramtermelése 1,900 000 kw kapacitásnak felel meg s ez a mennyiség 50-szeresen meghaladja az egész Moszkva-terület vizierőmüveinek egész kapacitását /40.000 kw./.

Tökéletesen érthető annak a kérdésnek a felvetése, célszerü-e vizierőmüvek épitése olyan folyókon, mint a Moszkva és az Oka. Célszerü-e aránylag kisebb mennyiségü villamos-

1./V.I.Lenin: Materializmus és empiriokriticizmus. Szikra kiadás, 1949. 188.old.

áramot termelni azon az áron, hogy veszendőbe mennek olyan kiterjedésü rétek, amelyek a természetes rétek szénatermelésének 43,5 %-át szolgáltatják, holott a Moszkva-terület kolhozainak egy része már ma is a Szmolenszk területről szerzi be szénaszükségletének egy részét.

A Volga alsó szakaszán megépülő vizierőművek tehát befolyást gyakorolhatnak moszkvakörnyéki rétek jövő sorsára. Másrészről a vizgyüjtőterület erdőinek, rétjeinek, szántóinak helyes elhelyezése és müvelése, biztositja a normális vizjárást, tehát a Volga alsó folyásán épülő vizierőmüvek egyenletes munkáját is. Ez magyarázza a Volga folyó egész vizgyüjtő területén a termelés megszervezésének egységét, megjegyezvén, hogy ennek a termelésnek egyes, különálló részei kölcsönös kapcsolatban állanak mind természeti, mind pedig gazdasági tekintetben. A vizfelületek és a szárazföld megoszlása, az ásványok kitermelése, az energia tervszerü megosztása, a viz- és anyagkörforgás tárgyi, temészeti szükségként lezajló folyamatának szerves alkatrészei. Ez magyarázza azt is, milyen előnyökkel jár a népgazdaságnak az egész országra kiterjedő tervszerü vezetése, a föld, az erdők, a vizek és a föld mélyében rejlő kincsek állami tulajdona, a gazdaság szocialista formájának megteremtése és fejlesztése.

A Moszkva-terület vezető szerepe a földmüvelési kultura emelésében.

A Moszkva-terület átalakitása nemcsak egyszerü része annak az óriási méretü folyamatnak, amely az egész országban átformálja a természetet. Ez a főváros területe, s sok tekintetben élenjáró iskolája a természet komplex átalakitása terén gyüjtött tapasztalatoknak. Ezek a tapasztalatok és a természetátalakitó folyamat távlati képe a legélesebb és legpéldaadóbb formában abban mutatkozott meg, miként történt ennek a területnek agronómiai átszervezése, a kolhozok megnagyobbitása, a terület vizháztartásának kiszáritás és öntözés utján történt szabályozása, beleértve uj öntöző-területek létesitését is, az erdőgazdaságban, uj növényi kulturák meghonositásában. Mindezeknek a reformoknak eredménye a terméshozam és az állati termékek mennyiségének emelkedésében mutatkozott meg, mert ezek a talaj gazdasági termékenységének és a mezőgazdasági kulturának legfőbb mutatószámai.

A Moszkva-terület mezőgazdaságának minőségi mutatószámai rendszeresen emelkednek. A Moszkva-terület mezőgazdasági munkásai között 140 Szocialista Munkahős van, akik saját munkájukkal valóra váltották Moszkva környéke természeti átalakitásának potenciális lehetőségeit.

Ma már a Moszkva-terület talajának gazdasági termékenysége a mezőgazdaság termelékenységének fontosabb tényezője, mint a természetes termékenység. Ezt bizonyitják azok az adatok is, amelyek a Szovjetunió európai része erdőövezetének geográfiai kerületei /provinciái/ természetes talajtermékenységének és a talaj termelőerejének összehasonlitó adatait tartalmazzák. Az adatokat a Szovjetunió természeti - történeti rayonbeosztásának bizottsága gyüjtötte össze.[1]/

1. táblázat.

A földmüvelés és állattenyésztés emelkedése a Moszkva-területen.

Jelzőszámok:	1909-1913	1934	1951. évi kiállitás jelzőszámai	Élmunkások eredményei	
Őszi rozstermés /q/ha/	7,0	10,2	18,0	22,17	Filippov B.B.
Burgonyatermés /q/ha/	75,8	104,3	200,0	561,0	Gubkov A.N.
Takarmányrépa /q/ha/	--	145,0	400,0	1105,0	Kokorina P.K.
Tejhozaj tehenenkint l-ben	1100,0	1357,0	2600,0	6314,0	Gemljankszkaja I.I.

1./ A Szovjetunió természeti-történelmi rayonbosztása. A Tud.Ak. kiadása 1947. 336-354. old. A táblázat a Poljeszje provinciát nem tartalmazza, miután a talaj káliumtartalmára vonatkozó adatok nem megbizhatók.

2. táblázat.

A Moszkva-Oka provincia talaja és termelőerői az erdőövezet más földrajzi tájaival összehasonlitva.

Táj	20 cm talajréteg tartalma t/ha nitrogén	foszfor	kálium	Talajtermékenység terménytonnákban 100 ha-onkint.
Moszkva-Oka vidék	3,7	2,3	52,5	115
Előural	5,0	2,6	56,1	102
Baltikum	3,9	2,4	75,8	87
Vologda-vidék	3,6	4,3	68,5	73
Dvina-Pecsora vidék	3,6	4,3	68,5	39

A két táblázatból kitünik, hogy a Moszkva-Oka vidék[1./] talajának ásványi tápláléktartalma kisebb ugyan, de a talaj termelékenysége jóval magasabb, mint más tartományokban.

A talajtermékenység ásványi elméleteivel ez az eltérés nem indokolható meg. De a Dokucsájev-Koszticsev-Viljamsz-elmélet az adatok eltérését tökéletesen megmagyarázza.

A talajtermékenység döntő tényezője ugyanis a talajnak az évelő füvek gyökérrendszerétől kialakitott morzsalékos szerkezete.

A Moszkva-területen a füfajták termelése régtől fogva nagyobb mértékben fejlődött, mint más területeken. Igy pl. az évelő füvek kaszálóterülete a gabonaföldek százalékaiban kifejezve a Moszkva-területen 37,2 %, az Ivanovo-területen 26,5 %, a Kirov-területen pedig mindössze 9,3 %, Vologda-területen 11,1 %, vagyis felével, harmadával kevesebb. A füfajták hosszu időn át tartó tenyésztése, nagyobbmennyiségü szerves trágyanemüek /állati trágya és ürülék/ kiszórása biztositotta a talaj magasabb termelékenységét, holott ugyanez a talaj ásványi elemekben szegényebb.

A Moszkva-terület rayonbeosztása és a földek osztályozásának kérdései.

Ki kell még emelnünk a Moszkva-terület néhány belső természeti és gazdasági különbségét. A terület természeti jellegzetességek szerinti beosztásának alapjául a geomorfológiai térkép szolgált. A geomorfológiai rayonok rendszerint, bár nem mindig, azonosak a geobotanikai, talaj- és mezoklimatikus körzetekkel. "Moszkva és a Moszkva-környék felszine" cimü könyv szerzői, I.E.Dik, V.G. Lebedev, A.I. Szolovjev és A.I.Szpiridonov a következő, az 1. ábrán feltüntetett 5 geomorfológiai rayont különböztetik meg: I. a Volga-Somin lapály, II. a Szmolenszk-Moszkvai hátság, III. a Teplosztan hátság, IV. a Moszkva és az Oka folyó sikja és V. a Mescsera lapálya. A vázlat feltünteti a mezőgazdaság szempontjából legfontosabb elemet - a folyók árterületeit. Igen érdekes összehasonlitani a geomorfológiai rayonbeosztást a mezőgazdaság szakositott övezeteivel és a Moszkva -terület legmagasabb szinvonalu földmüvelésének és állattenyésztésének sulyterületeivel./L.2.ábra/. Mielőtt a két vázlatot egybeolvasztanánk, röviden jellemeznünk kell a szako-

1./ A terület földrajzi helyzetét az északi szélesség 54°-59°15' és a keleti hosszuság 29°15' -44°-15'-e határozza meg. A provincia magában foglalja a Volga és az Oka közét, Szmolenszk tartomány déli részét és a Volgántuli erdővidék egy részét.

sitott zónákat is. A mezőgazdaság szakositása a kolhozokban nem szükre-szabott jellegü, hanem a gazdasági ágak egész komplexumának fejlődését tételezi fel. Valamennyi kolhozban kötelező a gabonanemüek, a főzelékfélék és a burgonya termesztésén kivül a kertészet kifejlesztése, ami pedig az állattenyésztés egyes ágait illeti, a tejelő és a hizóállatok és baromfitenyésztésen kivül ki kell fejleszteni a méhészetet, a nyultenyésztést és a halastavi haltenyésztést is, ahol erre megvannak a szükséges feltételek. De az egész komplexumon belül legfejlettebbek egyes vezető fő ágazatok.

A Moszkva-terület minden körzetében és övezetében, a tejgazdaságon kivül megvannak a növénytermelésnek bizonyos kiemelkedő sajátságai, amelyeket az egyes növényi kulturáknak a tényleges szántóterületen elfoglalt arányából lehet kimutatni.

Valamennyi övezet megegyezik egymással abban, hogy kb. egyforma arányban szerepelnek a takarmánynövények /perspektivikus számitás szerint a szántóterület egynegyedén termelnek takarmánynövényeket./. Ez az állattenyésztés tejgazdálkodási irányának a következménye, ami valamennyi övezetet kivétel nélkül jellemez. Nem nagy az eltérés a gabonatermelés arányában sem, különösen, ami a jövőt illeti, mert a gabonanemüek termelése a kolhozok szántógazdálkodásának az alapja. Ami viszont az egyéb növényi kulturákat illeti, az egyes zónák szakositásában igen jelentős eltérések állapithatók meg. Igy pl. a Központi, moszkvakörnyéki övezetben már ma is kétszer akkora a burgonya vetésterületének az aránya és háromszor magasabb a főzelékfélék termelési területének az aránya, mint az Északnyugati övezetben, holott mind a két övezetben a szántóterület kiterjedése azonos. Ha ehhez még hozzátesszük azt, hogy a jövőben a Központi övezetben az egész terület 41,6 %-át kertgazdaságra, valamint a bogyós gyümölcsök termelésére kell felhasználni, akkor a Központi övezet gazdasági arculata mint főzelék és veteményeskertészeti terület pontosan kirajzolódik. Ezzel ellentétben az északnyugati övezet a megmüvelt terület 93,1 %-át forditja lentermelésre, a déli terület pedig valamennyi övezet között a legkifejezettebben gabonatermelő vidék, stb.

/lásd: 3.sz.táblázat./

A térképvázlaton a szakositott területeken láthatók a legfejlettebb földmüvelési és állattenyésztési kulturák sulyterületei, amelyeket a Szovjetunió Legfelsőbb Tanácsának elnöksége utasitásai alapján állapitották meg. Ez az utasitás arról szól, hogy a mezőgazdaság mely élmunkásait kell a Szocialista Munka Hőseinek cimével és rendjelekkel kitüntetni, az 1948. évi termelési eredmények alapján. Magas mezőgazdasági kultura sulyterületei valamennyi övezetben előfordulnak, de nem egyforma mértékben. A legtöbb élmunkás a

3. táblázat.

A növényi kulturák tényleges és perspektivikus aránya a Moszkva-terület övezeteiben / a szántók területének %-aiban./

Övezet	Év	K u l t u r á k gabona	takarmány	burgonya	főzelék	ipari növ.	ugar
Központi	1949	40,7	23,4	18,2	6,9	--	10,8
	1955	35,9	37,9	17,1	7,0	0,4	1,4
Keleti	1949	48,1	13,1	17,4	4,2	--	17,3
	1955	41,6	35,4	14,3	3,5	--	5,2
Déli	1949	56,0	11,3	7,9	2,0	0,3	22,6
	1955	43,7	39,0	7,9	2,0	0,3	7,1
Északnyugati	1949	47,9	19,6	9,7	1,6	3,5	18,0
	1955	42,1	39,2	6,4	0,5	7,7	3,4

központi övezetben dolgozott, különösen Uhtoma, Ramenszk, Kuncevo, Dimitrovo és más kerületekben. Különösen kiemelkednek azok a területek, amelyek a Moszkva és az Oka folyó alsó folyása mentén fekszenek, a lukovicki, kolomenszki és más területek.

Milyen viszonyban és milyen kapcsolatban állnak a mezőgazdasági kultura szakositott területei és a Moszkva-területnek a várossal szomszédos rayonjai?

Ha a két rayoncsoport határait egymással összehasonlitjuk, akkor arra a következtetésre jutunk, hogy a határok nem fedik egymást, amint ez várható is volt, mert a belterjesen megmüvelt területek elsősorban gazdasági tényezők, nem pedig a természeti feltételek hatására alakulnak ki. Igy pl. a Teplosztani hátság, amely mint különálló természeti rayon élesen elkülönül, mezőgazdasági szempontból semmiféle különös sajátságot nem mutat.

A Moszkvával közvetlenül határos Lenin, Uhtoma és más kerületekben a talajképződés természeti tényezői jelentőségükben az öntözés, a megmüvelés módja, a trágyázás, stb. hatása mögé szorulnak. Az emberi kultura hatása a talajra lényegesebb tényezővé emelkedett, mint a podzolképződési folyamat.

Ha a Rublevotól a Moszkva folyó mentén és innen tovább az Oka mentén a Rjazan terület határáig az árterületek térképét a legfejlettebb földmüvelési kultura sulyterületeinek elhelyezkedését feltüntető térképre fektetjük, akkor megállapit-

hatjuk teljes területi egyezésüket. Vajjon ezt az azonosságot csak azzal a hatással lehet-e megmagyarázni, amelyet a természeti feltételek a földmüvelési kulturára gyakorolnak? Hogy a kérdésre választ kapjunk, más összehasonlitásokhoz kell folyamodnunk. A Moszkva-terület árterületeinek nem mindegyike képez egyuttal mezőgazdasági sulyterületet is. A Moszkva folyó mentén Ramenszko és más kerületekben még bőven vannak vad, alig megmüvelt árterületek, ugyanilyen területeket találunk a Jahroma folyó mentén a Volga-Somin lapályon.Ezen a területen, valamint a Dubna folyó völgyében csak napjainkban indultak meg a kövér árterületi földek kiszáritásának és megmüvelésének munkálatai.Másrészt a Moszkva-területen vannak magas mezőgazdasági kulturával dicsekvő sulyterületek, éspedig nem a folyók árterületein, hanem a vizválasztó magaslatokon. Igy pl. a Dmitrovo-kerület "Borec" kolhozában a szántóföldi vetésforgó a vizválasztó magaslat podzolos, közepesen agyagos talaján terül el. De az évelő füvek termelésének, valamint a szántás mél ségének fokozásával /1932-ben a talajt csak 12 cm-re, 1938-ban már 20 cm-re, de ma már 22-23 cm mélységre szántják fel/ és a rendszeres trágyázással a "Borec" kolhoz a közepesen podzolos agyagos talajt magas termelékenységü, az ukrajnai csernozjomra emlékeztető talajjá alakitotta át. Ez a kolhoz hektáronként 30 q gabonát takarit be.

Az elmondottakból a következő megállapitást vonhatjuk le: a mezőgazdaság szempontjából a természeti földrajzi feltételeknek legfontosabb csoportja a föld természetes potenciális termelékenysége, de kiaknázásának foka teljes mértékben attól függ, hogy az ember milyen aktiv hatást gyakorol a talajra, gépek, trágyafélék, a termesztett növények kiválasztása stb. révén. Vannak potenciálisan gazdag, de csökkent termelékenységü területek,/pl. elmocsarasodott árterületek/ viszont vannak potenciálisan szegény, de igen belterjesen megmüvelt és ezért igen nagy terméshozamot adó földek /pl. a podzolos vizválasztók/.Rendkivül fontos az a kérdés is, vajjon kifizetődő-e /rentabilis-e/ a potenciális termékenység átalakitása tényleges /gazdasági/ termékenységgé, vagyis a talajjavitó munkálatok költségét, a mütrágyára és egyéb munkálatokra forditott kiadásokat fedezi-e egy-egy hektár várt termése.

Ma már időszerüvé vált a földkataszter felállitása, vagyis a földek leltározása és minőség szerinti értékelése. A földnek mint állami tulajdonnak ez az osztályozása már elvileg különbözik a magántulajdonban lévő földek osztályozásától és értékelésétől.Az állami földvagyon osztályozásának célja azoknak az eszközöknek a megállapitása, amelyeknek segitségével ezeket a földeket a legteljesebben és legészszerübben lehet a maximális népgazdasági eredmény elérése érdekében felhasználni. A magántulajdonban lévő földek taxációja ilyen célokat nem tüzött ki, de nem is tudott kitüzni.Nálunk a földek taxációja mennyiségileg is különbözik, jóval bonyolultabb, mert sok olyan jelenséget kell figyelembevenni, amelyek a ma-

gánföldbirtokos számára közömbösek./Igy pl. a föld fizikai állapotát jellemző mutatószámok,stb./.A földek mezőgazdasági értékmegállapitása azt a célt szolgálja, hogy megadja minden egyes földrészlet potenciális termékenységének jellegzetességeit /a humuszréteg vastagságát, a humusz tartalmát, a gyökérszint ásványi részeinek, összetételének és mechanikai szerkezetének jellegzetes adatait/.Meg kell adnia továbbá a felszin müvelés-technikai állapotára/ erdős, cserjés, zsombékos, köves,stb. felszinek/ a tényleges termékenységre vonatkozó, a növényi kulturák több évre kiterjedő terméshozamának, vagy a különbözeti földjáradéknak indexszámaival megállapitott adatokat. Amint ez a mutatószámokból is kiderül, a földek értékmegállapitására nem elegendő a talajnemek eltéréseit ábrázoló térképek használata. Az értékmegállapitáshoz hozzá kell járulni a maguk munkájával a talajkutatóknak, a geobotanikusoknak, a talajjavitóknak, az agronomusoknak, a tagositó mérnököknek is, élükön az agroökonomistákkal.

A rendelkezésünkre álló adatok alapján, ideiglenes formában inkább a fent megállapitott tételek megvilágitására a Moszkva terület földrajzi övezeteit a következő földosztályozással lehet jellemezni./A I. a legjobb, a V. a leggyengébb minőségü földeket jelzi/.

4.sz.táblázat.

A Moszkva-terület földjeinek mezőgazdasági értékosztályozása fekvésük övezete és tipusa szerint.

Földrajzi rayon	Potenciális termékenység	Kulturtechnikai szinv.	Tényleges termékenység
Volga-Somin lapály			
szandurok,	III-IV	IV-V	IV-V
árterületek	I-II-III	I-II-III	I-II
Szmolenszk-Moszkva hátság			
vizválasztó fennsik	IV-V	III-IV-V	II-III
vizes réteg	III-IV	IV-V	I-II-III
Moszkva-Oka sikja			
fennsik,	II-III	II-III	II-III
árterületek	I-II-III	I-II-III	I-II
Mescsera lapály			
homokos szandurok	V	V	IV-V
mélysikok	III-IV	IV-V	III-IV

A földrajzi övezeteknek a 4. táblázaton feltüntetett osztályozása általános képet nyujt a mezőgazdasági megmüvelés szempontjából az igen távoli jövőben megmüvelhető, valamint nagy beruházásokat igénylő területekről, amelyek a növénytermesztés terén nem igérnek tul nagy eredményt.

Az első tipushoz tartoznak a folyók fejlett árterületei és az elmocsarasodott rétek, a második csoporthoz a Mescsera homokos szandurjai. Az értékelés megállapitja, az uj földek müvelés alá vonásához szükséges rendszabályok sorrendjét is. Ebből a szempontból igen nagyjelentőségü N.Sz.Hruscsevnek a következő megállapitása: "Számunkra az a kérdés fontos, hogyan vonjuk müvelés alá az árterületek földjeit. A Moszkva területen fekvő mocsarak és elmocsarasodott rétek egész kiterjedése kb. 380,000 hektár. Ha ezeket a földeket kiszáritjuk, azokról valamennyi mezőgazdasági kulturából nagy terméshozamot tudunk betakaritani. Ez valóságos vagyont jelent. De a munka nem olyan könnyü. Egyelőre csak az árterületek jelentéktelen részét száritottuk ki és vontuk müvelés alá. Dolgoznak ugyan rajta az egyes körzetekben, de még nem végezték el. És az a benyomásunk, hogy még mindig egy helyben topogunk.

Az ukránok példáját kell követni, akik igen rövid idő alatt, pontosan három év alatt kiszáritották és müvelés alá vonták az Iprenka több mint 6000 hektár kiterjedésü árterületét. Erről a földről ma már igen nagy termést takaritanak be."[1]

A földek nagy egységekre kiterjedő értékszerinti osztályozásának a természetátalakitás tervezése szempontjából van gyakorlati jelentősége. Az egyes különálló dülők földjének osztályozása pedig akkor válik nagyjelentőségüvé, amikor a mezőgazdasági müvelés technikai rendszabályainak tervezésére kerül a sor. Ebben az esetben az értékszerinti osztályozás már a lehetőségig részletes és pontos kell, hogy legyen. A földek osztályozása elkerülhetetlenül szükséges a terméshozam előre való megtervezéséhez, a munkabér és terményjuttatás normájának meghatározásához és egyéb operativ rendszabályokhoz.

A terület helyes gazdasági megszervezéséről.

Napjainkban uj erővel nyomul előtérbe a terület geomorfológiai komplexumának megfelelő hasznositása. A kiindulópont az állami tervfeladatok összessége, a föld maximális termelékenységének biztositása, valamint a megmüvelt területek viztároló és talajvédő szerepének figyelembevétele. Ma, 1951-ben

1/ N.Sz.Hruscsev előadása a Kommunista /b/ Párt moszkvai bizottságában 1950.december 20-22-én tartott beszédéből "Moszkovszkaja Pravda" 1951.febr.7.

döntjük el több évtizedre előre, a területek megszervezésének kérdését. Ez okból a leghatásosabb módszerek megállapitása sürgős és időszerü feladat.

Jól ismerjük "Dokucsájev-Viljamsz komplexumának" általános sorrendjét: Az erdőt a vizválasztókra, a szántókat a lejtőkre, a rétet a völgybe. Völgyön Viljamsz az árterületet és általában a felszin negativ részleteit értette.1./

Ez a beosztás a kiinduló pont. Általános tájékozódást nyujt, de csak általánosat. A beosztást nem szabad dogmává merevitení. A beosztás dogmatikus értelmezése ellen maga Viljamsz is állást foglalt a következőkben: "Ez nem jelenti azt, hogy minden 1000 hektárt egyforma arányban egyenkint 333 ha erdőre, rétre és szántóra kell felosztani. Ezek a területek ingadozhatnak, mint ahogy ingadoznak is, bizonyos határok között éspedig a helyi viszonyoktól és a gazdaság irányától függően. Ha a gazdasági feltételek olyanok, hogy tulnyomó a rétes völgy, akkor a lehetőséghez képest ezeket fel is kell használni és a réti vetésforgó határait ki kell bőviteni.Ha a tervszerüség a gazdaság gabonatermelő irányát követeli meg, akkor a szántóföldi vetésforgó határait kell kitágitani".2./

A kérdésnek erre az oldalára helyesen mutatott rá J.N. Malügin3./.

Amint látjuk, V.R.Viljamsz külön hangsulyozta a terv és az állami tervfeladatok fontosságát a termőterületeknek a felszinen történő elosztásakor. Nem szabad ebből az általános beosztásból kiindulva meggondolás nélkül pl. azt a következtetést levonni, hogy a vizválasztó magaslatokon és fennsikokon fekvő szántóterületeket összefüggő erdőségekké kell átalakitani. Nyilván meg kell találni más módját annak, hogyan őrizzük meg a vizválasztók vizgyüjtő szerepét, anélkül, hogy teljes összefüggésükben beerdősitenők azokat. De ugyanakkor kötelezőnek kell tekinteni, hogy szabályszerüen valamennyi kolhozban három csoportra osszuk a termőterületeket: erdőre vagy kertekre, szántókra és rétekre /kulturrétekre/. Azt is szem előtt kell tartanunk, hogy a felszin komplex formáit - vizválasztókat, lejtőket, lapályokat - nem találjuk mindenütt, még a megnagyobbitott kolhozokban sem, a kolhozok meg-

---

1./ V.R.Viljamsz számos munkájában megindokolta a megmüvelt területeknek fenti felszini elosztását. A legfontosabb részletek müvének III. kötetében a 265-273 oldalon, valamint a IV. kötet. 89-95. oldalain találhatók.Összes müvei.Moszkva, Szelhozgiz, 1949.
A viz és a tápanyagháztartásnak a felszin különböző elemein történő beosztását Viljamsz: "Talajtan, földmüvelés a talajtan alapjaival" cimü müvéből vettük /Szelhozgiz 1949.300 oldal/.Ami a területek gazdasági megszervezését illeti, lásd még V.V. Dokucsájev Válogatott Müvei , Moszkva,Szelhozgiz, 1949.217-221.old.

2./ és 3./ lábjegyz. lásd: 52.old.

müvelt területén gyakran fordul elő több vizválasztó halom, néhány lapályos terület, stb.

Ezenkivül a terület megszervezése szempontjából az elvi jelentőségü változatos felszinformák nem korlátozhatók a felszin három elemére. A lejtésszögnek a talajvédő rendszabályok megtervezése szempontjából éppen olyan a jelentősége,mint a területnek vizválasztókra és lejtőkre történő felosztásának.

A termőterületeknek a felszin elemei szerinti felosztására vonatkozó jelentősebb kutatások közül I.V.Turin, a Mezőgazdasági Erdei Talajjavitási Intézet és a Novoszinszkoj vizmosáskutató állomás munkáit ismerjük.

I.V.Turin[1./] megállapitotta az erdők viztároló és védő szerepét, a természeti tényezők komplexuma alapján./Talaj, a talaj és az altalaj fizikai szerkezete, a talajtipusok, az erdők összetétele és sajátosságai, a beerdősités foka/Az erdő viztároló és védő szerepét a szerző öt osztályba sorozza: I.a,I, II,III és IV. osztályba, éspedig a szerep csökkenő jelentőségének sorrendjében, alapul véve az erdőövezetet.A vegyes erdők zónájára I.V.Turin a felszinformák szerint a következő tiz osztályt állapitotta meg /közülük az első négy ártéri terület, a következő hat ártéren kivül eső terület/:

1.Középmagasságu partok és az ártér medermenti szegélye. Ia.
2.Homokos zátonyok és földnyelvek az ártéren belül.II.-I.
3.Sik területek.III.II.
4.Elmocsarasodott lapályok II.-I.
5.A hidrográfiai hálózat meredek lejtői, beszakadások, omladékos tölcsérekkel I-Ia.
6. Meredek lejtők.II-/I/
7.Lankás lejtők III-/II/
8-9.Vizválasztó sikok és a széles folyóterraszok sik térségei.III-IV-/II/.
10 A halmos-dünés felszin/homokos/ rayonjai.II-/I/

1./ A viztároló övezet terepei osztályozásának kisérlete viztároló védőszerepük szerint."Erdőgazdasági kutatások"c. gyüjt. 26. füzet,M.L. 1949.5.-37.old.

---

51. old.

2./ V.R.Viljamsz: Az általános földmüvelés alapvetése.M. 1930. 95.old.

3./ J.N.Malügin cikke "A szántóföldi kulturák terméshozamának növelésére és a földmüvelés füves vetésforgós rendszerének helyes keresztülvitelére szolgáló rendszabályok a Moszkva-területen".c. anyaggyüjteményban olvasható.A "Moszkovszkij Rabocsii" kiadása.1950.3-40 old.

A szerző az egyes területek osztálya szerint irányozza elő az erdőgazdasági rendszabályok megfelelő rendszerét: a fővágások megengedhető és kivánatos módszereit, az erdőápolás rendjét, a legeltetés szabályozását, a gally- és rőzsegyüjtés lehetőségét.

Ez a séma igen jó tájékozódást nyujt. Az egyetlen ellenvetést, amelyet ezzel a beosztással szemben megtehetünk, a szinlőmenti mocsarak /4./ besorozása, az erdő viztároló és védőszerepét illetően az I. és II. osztályba. A szinlőmenti mocsarak kiszáritásuk után inkább a rétek telepitésének felelnek meg, nem pedig beerdősitésnek.

A vizmosásos, szakadékos erdőtájak megjavitására szolgáló rendszabályokat G.A.Haritonov magyarázta meg egyik munkájában.[1]

Az egyes területek helyes agronómiai megszervezésében nagy jelentősége van a novoszirszkoi vizmosáskutató állomás és az Agro-erdőmelioriációs Intézet munkáinak. Sz.I.Szilvesztrov munkájában megadta a gazdaságilag megmüvelt területek kellő arányát a lejtős földterületeken, az erdős sztyepövezetben a talajerózió leküzdése céljára.[2]

A terület legcélszerübb elosztását százalékokban a következőképen állapitotta meg: erdők 13-16 %, egy éves növényi kulturák 57-62 %, évelő növények /vetett és természetes füvek/ 25-27 %.

Az elosztásnak ez az aránya az erdős övezet ama rayonjai számára jelentős, amelyek a tulságba vitt mezőgazdasági kiaknázás következtében erdős sztyeppé alakultak át. /Igy pl. a Moszkva és az Oka folyó sikján elterülő rayonokban/. A fent megnevezett intézmények munkája révén már meglehetősen megoldódott az a kérdés, milyen arányban kell elhelyezni az erdő és rétsávokat a különböző feltételekkel rendelkező erőziós tájakon, pl. domboru, homoru lejtőkön stb.

A kolhozokban gyüjtött tapasztalatok és a tudományos adatok alapján bizonyos általánositással élhetünk. A terület helyes agronómikus megszervezésénél figyelembe kell vennünk a Moszkva-terület kolhozaiban előforduló következő geomorfológiai komplexumokat:

1. Morénás táj, vagyis magasabb és közepes magasságu dombok váltakozása kisebb folyók lapályaival és sekélyebb árterü-

---

1/ G.A.Haritonov: Az erdő vizszabályozó és eróziót elháritó szerepe az erdőssztyep feltételei között. M.-L. 1950. 80. oldal.

2/ Sz.I.Szilvesztrov: Erózió és vetésforgó, M. 1949. 142. oldal.

leteivel /Szmolenszk-Moszkva hátság./

2.Fejlett folyóvölgyek tája, amely a terraszmenti, középső és medermenti árterületen kivül legalább begyepesedett terraszt is foglal magában /a Moszkva folyó völgye Moszkván alul, az Oka,a Jahroma és a Dubina völgyei./

3.Morénás, vizmosásoktól és árkoktól tagolt sikság, kivéve rendszerint a folyók ártereit /a Moszkva és az Oka folyók sikja/.

4.Szanduros sikság, gyengén kiemelkedő halmokkal, folyók sikjaival és gyengén fejlett ártereivel./Mescsera/.

Ezekre a geomorfológiai komplexumokra telepedtek a gazdaságilag hasznositott földek, amelyeket az erdők, a szántók és a rétek mennyiségi aránya szerint a következő fő-tipusokban lehet egyesiteni.

1./az erdők tulsulya,
2./a szántók tulsulya,
3./a rétek tulsulya,
4./a hasznositott területek egyeletes megoszlása.

A gazdaságilag hasznositott területek arányát az állami terv állapitja meg, amelynek teljesitése és betartása feltétlenül kötelező. A hasznositott területek megoszlását nemcsak a felszin határozza meg, hanem a lakott telephelyek és a gazdasági központ földrajzi fekvése is. Igy pl. a tehenészeti és sertéstenyésztési gazdaságok ellátására szolgáló takarmányvetésforgókat a gazdaságok közelében helyezik el.

Anélkül, hogy a kérdés részletes taglalásába bocsátkoznánk,a morénás-völgyes táj helyes agronómiai megszervezésének két példáját idézzük: az egyik esetben az erdők, a másik esetben pedig a szántók vannak tulsulyban. Mind a két változatot feltétlenül egybe kell vetni a terület helyes megszervezésének azzal a megzavarásával /a táj inverziójával./, amelyet a gyakorlatban olyan sürün megfigyelhetünk.

Kiinduló pontunk gyanánt L.G.Ramenszkij terepmegosztási tipusának jellemzését választhatjuk.

A mellékelt metszet /4.ábra/ feltünteti azokat a folyamatokat, amelyek a felszinnel szoros kapcsolatban állanak és amelyeket hasznositott területek tervszerü elosztásánál feltétlenül figyelembe kell venni.

Ha a mező- és erdőgazdaság különböző ágazatainak fejlesztéséről szóló állami tervfeladatokból indulunk ki, akkor két szélsőséges, de mindkét esetben célszerü és helyes variánst állapithatunk meg valamely terület gazdasági megszervezésére.

Az egyik esetben uralkodó az erdő, mig a szántóknak csak alárendelt szerepük van /5.ábra/.A második esetben tulsulyban van a szántó, az egyéb hasznositott területek pedig csak alárendelt jelentőségüek /6.ábra/.A két vázlat nem szorul bővebb magyarázatra. Fontos szem előtt tartanunk azt, hogy a hasznositott területek megoszlásával összefüggő feladatok megoldásánál az elmélet bizonyos rugalmasságot enged. Ha a felszin valamennyi eleme /vizválasztók, lejtők, lapályok/, azonos nagyságu területet foglal el, akkor a szántókra 60 %-ig terjedő arányt, sőt ennél többet is fel lehet venni, de ennek ellenére bizonyos kiterjedésü rétet és erdős-kerti területet is fel kell venni Moszkva-terület és az egész erdős övezet valamennyi kolhozának müvelési tervébe. Erre két okból van feltétlenül szükség: a hasznositott terület termelékenysége maximális felfokozására /figyelembe véve a terület viz-, levegő-, tápanyaggazdálkodásának követelményeit/, és a táj viztároló, vizszabályozó és talajvédő funkciójának biztositására.

Az emberi kéz hatása a természeti viszonyokra hosszu századok során alakitotta ki a Moszkva-terület pozitiv vezető szerepét amelyről fentebb szólottunk, de ezenfelül bizonyos hátrányos jelenségeket is kiváltott.

Komoly hiba az a sok kolhozban megfigyelhető jelenség, hogy sulyosan megsértik a hasznositott területnek a felszinformák szerinti megosztását. Ezt a jelenséget a táj inverziójának nevezhetjük /7. ábra/.

A táj inverzióját mennyiségileg hektárokban és a terület százalékaiban is kifejezhetjük.

Sajnos a Moszkva-terület felszinének vizsgálata mennyiségi szempontból még nem olyan részletes, hogy módunkban volna pontos adatokkal szolgálni a táj inverziójáról /ez a legközelebbi és halaszthatatlan feladatok egyike, amelyeket a moszkvai geográfusoknak, geomorfológusoknak és geobotanikusoknak el kell végezniök/. Ezért meg kell elégednünk az inverzió méreteit jellemző néhány összehasonlitással és példával.

Az inverzió egyik legelterjedtebb formája a Moszkva-területen a vizválasztók faállományának kiirtása és az erdőségek leszoritása a völgyekbe. A statisztika adataival ezt a jelenséget nem lehet részletesen megállapitani. A valóságban a Moszkva-terület erdőállományának az aránya 33,8 %, ami teljesen kedvezőnek volna mondható, különösen, ha figyelembe vesszük, hogy az első csoportba tartozó erdők /a Moszkva városát övező zöld gyürü, a talaj- és szántóvédő erdők/ az egész erdőállománynak kb. 40 %-át teszik ki, a második csoportba tartozó /viztároló/ erdők 60 %-át, a harmadik csoport /ipari célokra kiaknázott erdők/ erdei a Moszkva-területen egyáltalán nincsenek.Az inverziót földrajzi analizis után ugy állapithatjuk meg, hogy az erdők térképét ráfektetjük a geo-

morfológiai térképre. Ezt a vizsgálatot igen könnyen végrehajthatjuk Moszkva környékének azzal a geomorfológiai térképével, amelyet a Moszkvai Állami Egyetem Földrajzi Intézetének kollektivája állitott össze.[1]

A térképek egymásra fektetése révén kiderül, hogy a Volga-Somin lapály és a Mescsera sikja fokozott mértékben erdősitett, itt az erdőtől boritott terület gyakran összeesik a tőzeges területekkel, ez okból jelentéktelen a viztároló szerepe , a faanyag minősége és piaci kelendősége ehhez képest gyenge. Ezekben a kerületekben az erdő fokozottabb védőszerepet kell, hogy betöltsön a homokos dombokon, de ezek a dombok sok esetben ma már csupaszok.Másrészről a Szmolenszk-Moszkva hátságon és a Moszkva és Oka folyó sikján csökkent az erdőboritotta terület, jóllehet ezeken a területeken a vizválasztó erdőknek rendkivül nagy jelentősége van az egész Volgavölgy vizháztartásának stabilizálása tekintetében, azonkivül az erdőknek nagy a talajvédő szerepük is azokon a területeken, ahol a felszint erózios vizmosások és árkok szabdalják fel. A kolhozok hasznos és megmüvelt területein az erdők leszorultak a morénadombokról, ahol a lakótelepek helyezkedtek el, a völgyekbe, ahol a legtávolabb eső és legkevésbbé termékeny megmüvelt földek fekszenek. A dombok letarolását megfigyelhetjük a Szmolenszk-Moszkva hátság egész hosszában, ezen a jellegzetesen alacsony középmagasságu és kiemelkedő morénavidéken.Igy pl. messziről látható már egy teljesen letarolt halom Belii Raszt falu határában/ Sztálin kolhoz a Krasznopojanai kerületben/. A Moszkva-terület legmagasabb dombtetőjén mindössze 72 idősebb fa maradt fenn /Troick-Szelo faluban/, a domb északi meredek lejtőjén a cserjések maradványait tüzelőnek vágják ki.

A Szövetségi Takarmányintézet adatai alapján megállapithatjuk a táj inverzióját a rétek szempontjából is. A kaszálók és a legelők egész kiterjedéséből /807 200 ha/ a lapályos részeken /az árterületeken és a folyómenti sikságokon/ 549 300 hektár fekszik, 257 900 hektár, vagyis 31,8 % száraz völgyekben fekvő legelő és kaszáló,ahol a termelékenység a legalacsonyabb. Az a körülmény, hogy a vetésterület igen magas arányát a dombok lejtőjén a burgonya teszi ki, anélkül, hogy a növényi kulturát a kolhozok váltogatnák, meginditotta az aktiv eróziót vizmosások és vizerek formájában.

A táj inverziója csökkenti a táj viz- és talajvédő tevékenységét és termelékenységét. A hasznos termények mennyiségi csökkenése az inverzió következtében a szénatermelésben abban nyilatkozik meg, hogy a terméshozam hektáronként 10-

1/ N.E.Dik, V.G.Lebedev, A.I.Szolovjev, A.I.Szpiridonov: Moszkva és Moszkva környékének domborzata, 1949, 188.old.

12 métermázsával csökken, az erdőállomány minősége 2-4 osztállyal alacsonyabb, az egyéves növényeknél pedig a mütrágyák hatása kisebb.

A táj inverziójának okai a dombos erdővezetben szoros kapcsolatban vannak a lakott helyek benépesülésének és földrajzi megoszlásának sajátos vonásaival. A nyirkos, elmocsarasodott területrészek nem voltak elkalmasak a megtelepülésre és ezért az első települők természetesen főleg a magasabban fekvő, erdős, száraz helyeket választották. Itt a letelepülők jó épitőanyagot találtak, a vidék nem volt nedves és legfőképen ami a fődolog, a földet aránylag könnyen meg lehetett müvelni, anélkül, hogy előzetes talajjavitó munkálatokat kellett volna elvégezni. Még az olyan lényeges tényező is háttérbe szorult, mint a vizszükséglet fedezése a folyóból. A lakosság szivesebben használta a kutak vizét.

Az a körülmény, hogy a lakótelepek a dombokon keletkeztek, ahol legfeljebb néhány száz hektárnyi kiterjedésü, aránylag kisebb megmüvelhető terület állott rendelkezésre, az oka annak, hogy az ilyen lekótelepek kis terjedelmüek, és ennek folytán ilyenek maguk a kolhozok is. A kolhozok egybeolvasztása előtt a kolhozok 40 %-ában legfeljebb 30 parasztgazdaság egyesült és csupán a kolhozok 5,6 %-a számlált száz parasztgazdaságnál többet.[1]/

A felszin kedvező elhelyezkedésü, magasabb fekvésü elemeinek felszántása természetesen megállás nélkül haladt addig, amig az erdőket az utolsó szálig ki nem irtották, nemcsak a szántókon és egyéb földeken, henem magukban a falvakban is.

A kolhozok még egybeolvasztásuk előtt is sok munkát forditottak arra, hogy több tizezer hektár kiterjedésü uj földterületet vonjanak megmüvelés alá. Az uj területek müvelés alá vonásának a lehetőségei azonban még egyáltalában nincsenek kimeritve. Az energiagazdálkodásban nagy jelentőségü tőzegterületek kihasználásában hatalmas szerepet játszanak a tőzegipar és a hőerőmüvek. Elég példának idézni a Lenin nevét viselő tőzegfütésü hőerőmüvet, amelynek kapacitása 136 000 kw, legnagyobb napi tőzegszükséglete 4000 tonna

---

1/ A lakótelepek szétszórtságának a fokát megállapithatjuk az ellentétes földrajzi rayonok összehasonlitó adataiból. /L.A.I.Szkovrcov: Európai Oroszország gazdasági rayonjai, II. füzet. Szentpétervár, 1914./ Az egyik Moszkva környéki faluban mindössze 40 lakóház állott, lakóinak száma 241 volt és a területe 6,1 km^2, vagyis 610 ha /281.old./. Mig az egykori Rosztovi kerületben /Ujezdben/ /34.old./ mindenegyes falura 178 lakóház, 2550 lakos és 78,5 km^2 terület /7850 ha/ jutott. Még felaprózottabbak a települések a Baltikumban. Itt egy-egy falusi településre átlagosan 2,2 lakóház, 37 lakos és 1,9 km^2 esett, vagyis 190 ha /25.old./.

és e célra a Satura-vidék óriási tőzegtelepét veszi igénybe.Ez a tőzegtelep 7, összesen 51 200 hektár kiterjedésü lápból áll, amelyek tőzegkészlete 1 330 000 000 km^3 nyerstőzeg.

A rendelkezésünkre álló tartalékok azonban lényegesen felülmulják a már kihasznált termelőképességet. A kolhozok hasznositható földterületének határain belül még 200 000 hektárig terjedő magas termelékenységü, de még müvelés alá nem vont földek vannak: mocsarak és cserjések.Ezenkivül az állami erdőállományon belül is vannak még olyan földek, amelyek erdőgazdaságra nem alkalmasak.Ezeknek a kiterjedése szintén eléri a 200 000 hektárt. Ezenfelül a területnek csaknem egyharmada vizmosásos, talajeróziónak, hófuvásoknak és ezzel kapcsolatban a téli vetések kifagyásának kitett felszin. Viszont az évelő növényzet mégis betölti a maga viztároló szerepét, amelynek a jelentősége, amint erre már az első fejezetben rámutattunk, messze kihat a Moszkvaterület határain tulra.

Ezzel a helyzettel csak akkor lehetne megbékülni, ha nem állna rendelkezésünkre különleges gépi felszerelés az uj földek müvelés alá vonására, az erdőtelepitésekre és más nehéz munkával járó müveletekre. Napjainkban a mező- és az erdőgazdaság egyre növekvő számban kapja az uj nagyteljesitőképességü gépi felszerelést, amelynek segitségével a legnehezebb területeken, a lápokon, a bozótosokon, az erdőben és másutt is át lehet alakitani a természetet.

Ma már megindult az uj mezőgazdasági földrajz kiépitése. A most következő ötéves tervidőszak vetésterületi terve a talajvédő erdőültetvények kiterjedését a százszorosára, a kertek kiterjedését a háromszorosára irányozza elő, a szántóterület növekedését pedig 13,1 %-ban állapitja meg. A terv értelmében takarmányvetésforgókra 150 000 hektár uj területet kell forditani.

Ilyen körülmények között igen széles méretekben kell felvetni az állami erdőállomány uj elhelyezésének a kérdését, tekintettel arra, hogy az erdősités és a jelenlegi erdőállomány védelme nem kielégitő.Feltétlenül meg kell állapitani, melyek azok a területek, amelyeknek viztárolás és talajvédelem szempontjából nincs jelentőségük, meg kell állapitani az erdőterületek minőségi értékét. A kevéssé értékes területeket pedig mezőgazdasági célokra kell felhasználni.

Fel kell vetni továbbá a tervszerü erdősités kérdését is. A lehetőleg nagymértékü, 1:10.000-t megközelitő geomorfológiai térképen meg kell vonni a jövő erdővidékek és erdősávok, szántók és rétek körvonalait, az állami tervfeladatok alapján meg kell állapitani a területek átalakitásának határidejét, az anyag és müszaki felszerelés szükségletét és azokat a felelős szerveket, amelyek a tervet végrehajtani tartoznak.

Nyilvánvaló, hogy ennek a tervnek a végrehajtásában vezető szerepet kell betölteniök a tudományos kutatóintézeteknek, a földrajzi, erdőgazdsági, talajjavitók hidrotechnikai, talajkutató, tagositó, takarmánykutató stb. intézményeknek.

A terület tájelemzése és agronómiai szervezésének megtervezése.

A felsorolt intézkedések és rendszabályok körében, amelyek célja a természet komplex átalakitása, legnagyobb terjedelmünek és döntő jelentőségünek a kolhozok egybeolvasztását, megnagyobbitását kell tekintenünk. Az egybeolvasztás a kolhozok mindenirányu fejlődésében és gazdasági erejük megizmosodásában uj korszakot jelent, ugyanakkor a területek agronómiai megszervezésének, vagyis a táj átalakitásának uj fejlődésszakaszát is jelenti. A Moszkva-területnek kb. kétharmada kolhozok birtokában van, ezért a kolhozok és a gép- és traktorállomások képviselik a területnek a mezőgazdasági termékek bőségének megtermelése érdekében végrehajtott természetátalakitás legfontosabb mozgató erejét. A kolhozok egybeolvasztása előtt, 1949-ben, összesen 6500 kolhoz volt a Moszkva-területen. Az egybeolvasztás következtében 1568 uj, nagy kolhoz alakult.

N.Sz.Hruscsev "A kolhozok szervezési gazdasági megizmosodásának néhány kérdéséről" szóló előadásában kimeritően jellemezte a kiskohozok hibáit és a nagy kolhozok előnyeit. Elegendő rámutatni arra a tényre, hogy a kolhozok 66 %-ának legfejjebb 200 hektár szántóterülete volt s ez elegendően jellemzi azt az aránytalanságot, amely a géptechnika teljesitőképessége és a megmüvelt terület kis kiterjedése között mutatkozott.

"Vannak, akik azt mondják, hogy a kis kolhozok nagy száma állitólag a Moszkva-terület történetileg kialakult sajátossága és ezért ezen a helyzeten nem lehet változtatni. Az effajta felfogások azonban helytelenek. Aki ehhez a véleményhez ragaszkodik, nem kivánja a kolhozok további megerősödését és gyors gyazdasági gyarapodását."[1]

A kolhozok kis kiterjedése komoly akadálya volt annak, hogy a kolhoz területét agronomiai szempontból helyesen lehessen megszervezni. A mezőgazdaság egyes ágainak helyes fejlesztése magában foglalja a kolhoz megmüvelt területének olyan hasznositását, amelyben benne foglaltatik a szántó, a rét, a kert és az erdő. Ezeknek a megmüvelt területeknek mindegyike különleges viz és tápanyag gazdálkodást követel meg.

---

[1] N.Sz.Hruscsev: "A kolhozok további szervezési-gazdasági erősödésének néhány kérdéséről"./Pravda/, 1950.április 25.

Másszóval a megmüvelt területek komplexumának meg kell egyeznie a természeti tipusok komplexumával.

Fentebb már megformuláztuk azt az általános feladatot, hogyan kell a gazdaságilag megmüvelt területeket a lakott területek kiterjedéséhez képest arányositani. A következőkben a Ramenszki rayon ismert Thälmann kolhozának példáján bemutatjuk azokat a hibákat, amelyek a terület agronómiai szervezetében az egybeolvasztás előtt jelentkeztek. Megmutatjuk, hogyan lehet az egybeolvasztás révén azokat kiküszöbölni és vázoljuk a táj-analizis metodikáját is. A Thälmann nevét viselő megnagyobbitott kolhoz három kolhoz egybeolvasztásából keletkezett: A Thälmann kolhozból /Mihajlovszka falu/, az Iljics kolhozból /Kulikovo/ és az "Uj ut" kolhozból /Csulkovo/. A kolhoz a Moszkva folyó völgyében fekszik.

Azonos tipusu lakótelepek közelében erősen elütő volt a müvelési ágak megoszlása. Igy pl. a Thälmann kolhozban az egybeolvasztás előtt tulnyomó volt a szántó /647 ha/, jóval kevesebb volt a rét /380 ha/, az Iljics kolhozban megforditva, az ártér fölötti terraszok szántói mindössze 45-50 hektár területet foglaltak el, az árterületi rétek pedig 320-340 hektárt. Ennek következtében az Iljics kolhoz kénytelen volt a szántók vetésforgóját áthelyezni az árterület réti tipusu földjeire, amelyek élesen elütöttek a terraszok földjeitől. Emiatt a terméshozam különösen a téli gabona terméshozama évről-évre ingadozott. /1.5.táblázat/

Az a kisérlet, hogy a különböző célokra szolgáló földeket egyenletesebben osszák el, azzal a következménnyel járt, hogy a dülők teljesen szétszóródtak, és ez volt az "Uj ut" kolhoz földhasznositásának a legfőbb hibája. Ennek a kolhoznak a földjei három csoportban terültek el: az egyik a tagolt domborzatu, terraszon /190 hektár/, a másik az árterület terraszmenti sávján - 50 hektár, a harmadik az árterület medermenti szakaszán és a távolabbi összefüggő részen - 70 hektár.

A kolhoz földjeinek fentvázolt elosztása következtében megkisérelte a hármas vetésforgó rendszerének a megszervezését: a szántó vetésforgót a szárazvölgyekben, a főzelektermesztést: a terraszok menti árterületen és a takarmánytermesztést a medermenti árterületen. A vetésforgók területét 24 dülőre osztották, egy-egy dülő 5,4-31.5 hektár kiterjedésü volt, a felszántott felszinformák pedig igen bonyolultak voltak. Mindez megakadályozta a traktorokkal való megmüvelést és a vetésforgók helyes megszervezését. Ez volt az oka annak, hogy a takarmányvetésforgót lényegében nem is lehetett végrehajtani.

Ezekután nem lehet csodálkozni azon, hogy az "Uj ut" nevü kis kolhoz a gazdaság belterjességében, a növényi kulturák terméshozamában és az állattenyésztés produktivitásában je-

jelentősen elmaradt a többi kolhoz mögött. Igy pl. a Thälmann kolhozban az egy hektár mezőgazdaságilag megmüvelt területre forditott termelési beruházási költségek 1949-ben 1938,9 rubelt tettek ki, az "Uj ut" kolhozban 916,3 rubelt; ennek megfelelően a gabonanemüek terméshozama hektáronként 18,3, illetve 15,5 métermázsa volt, a gumós növényeké 833, illetve 153 q, az évelő növényeké 22,4, illetve 8 q; a tejtermelés egy istállózott tehén után 4270 és 2997 kg-t ért el,stb.

A megnagyobbitott kolhozok határain belül, a vetésforgók és megmüvelt földek elhelyezésében mutatkozó aránytalanságok maradéktalanul kiküszöbölődnek.A terület tudományosan helyes megszervezésében nagy segitséget jelenthetnek azok a geobotanikai kutatások, amelyeket G.J.Bronzova a Thälmann kolhoz területén végzett és amelybe belefoglalta a megnagyobbitott kolhozok valamennyi természeti tipusát.

Ennek a kutatásnak az anyagára támaszkodva megállapithatjuk a terület gazdasági hasznositásának módszereit, ami a tájanalizis tulajdonképeni tartalma.

A gazdaság szakositásához,/vagyis az állami tervfeladathoz képest/ az előirányzott gazdasági hasznositás is különböző lehet, de minden esetben feltétlenül egyeznie kell a földek természeti tipusaival.Nyilvánvaló, hogy a rétek fokozott aránya a Moszkva és az Oka folyó árterein és a Volga menti lapályon a Moszkva-terület északi részén, valamint a Mescsera terület kiszáritott, tőzeges lápjain megmutatkozik a takarmány vetésforgók magasabb arányában.

Megforditva: a Szmolenszk-Moszkva hátság területén és a Moszkva, valamint az Oka folyók sikjain a földek megmüvelésében a szántóföldi vetésforgó foglal el uralkodó helyet.

Figyelembe kell venni azt is, hogy a szántóföldi és a takarmány vetésforgó rendszere rendkivül rugalmas és hogy az egyes növényi kulturáknak a gazdaságban megállapitott aránya nem a szántóföldi és a takarmány-vetésforgó arányától, hanem strukturájuktól, főleg pedig az egyéves kulturák és az évelő füveknek a vetésforgóban elfoglalt arányától függ. Ha az állami tervfeladatot teljesiteni lehet a szántóföldi és takarmányvetésforgók bármilyen arányával, akkor a jövőre szóló tervekben nem kell előre megállapitani a takarmányvetésforgó és a szántók százalékos arányát, hanem a kolhoz réti területeinek kiterjedéséhez és az állattenyésztés takarmányszükségletéhez kell igazodni.

"A meddő földek" átalakitása termőföldekké.

Az emberi géniusz, a természetet átalakitó szellem legkézzelfoghatóbban a talajjavitásban, a sivatagok öntözésében és a

mocsaras lápos területek kiszáritásában és gazdasági hasznositásában mutatkozik meg. A talaj kiszáritása a Moszkvaterületen igen nagyjelentőségü. Az elmocsarasodott rétek, lápok és ingoványok a maguk természetes, érintetlen állapotában "meddő földek". A hideg, nedvességtől átitatott, a levegő számára járhatatlan tőzegtömeg az anaerobiózis szinhelye.

Ezeknek a feltételeknek megfelelően a mocsaras területeken különleges növényi takaró keletkezett, sás és káka, amely 40 cm magasságu zsombékokká nőtt, a talaj mélyedéseiben pedig égerfa bokrok, amelyek járhatatlan sürüséggé szövődnek.

Savanyu tőzeg, savanyu sárgás mocsárviz, savanyu füvek és bogyók....A nedves lápi levegőben vérszívó rovarok tömege jár körtáncot. A lakatlan, félelmetes csöndbe borult lápon még élesebben hangzik a vadkacsák hápogása. "Farkasverem", "holtviz", - ezekre a nem éppen hízelgő nevekre keresztelték a jahromai lápvidék lakói ezt a területet.Pedig az a mocsárvidék igen magas természetes termékenységü földterület. A jahromai mocsárvidék foszfor és nitrogéntartalma, a termékeny tőzegtalajnak ez a legfőbb kincse, meghaladja Ukrajna kövér csernozomjaiét.

A B.F.Orosko által a jahromai lápon végzett kisérletek adatai szerint a káliumos mütrágyával táplált kaszálókon az ápolt rétek évelő füveinek hozama 22 év átlagában hektáronként 80 mázsa szénát ért el. A legjobb részeken a terméshozam eléri a hektáronkénti 204 mázsa szénát, ami nem öntözött földeken világcsucsotjelent. Figyelembe kell venni azt is, hogy a hektáronkénti 80 mázsa szénahozam jogot ád arra, hogy valaki elnyerje a Szocialista Munka Hősének cimét és 204 métermázsa széna 8000 liter tejjel egyenértékü.

A talajmélyedésekben fekvő tőzegterületek potenciális /természetes/ termékenységének átalakitása aktiv, gazdasági, réti termékenységgé igen nehéz munkával járó müveletekkel egybekötött talajjavitást követel meg. Egy hektár kiszáritása kézimunkával 800 nehéz munkanapot kiván. Ez a legfőbb oka annak, hogy évszázadokon keresztül a mocsarakat a talajosztályozásnál az "alkalmatlan" vagy "egyéb" földekhez sorozták.

A szovjet gépészmérnökök a talajjavitó és kultur-technikai munkálatok számára a megfelelő gépek egész rendszerét tervezték meg. Hogy a mocsári talajok müvelés alá vonásának egész, tényleges folyamatát elképzelhessük, példának a jahromai lápot hozzuk fel, amely Dmitrovo és Rogacsevo között fekszik. A "Szovjetunió népgazdaságának helyreállitásáról és fejlesztéséről szóló ötéves terv 1946-1950 évekre szóló törvénye" Jahromát az egész államra kiterjedő jelentőségü vizgazdálkodási rendszerek közé sorozza.A terv előirja, hogy "meg kell épiteni a Jahroma folyó árterületén a kiszáritási rendszert".

/II.26.old./

A jahromai lápos, mocsaras terület kiterjedése 10.500 hektár. Az altalaj települése és a növényzet elhelyezkedése a lápon bizonyos törvényszerüséggel történik. A folyóhoz legközelebb eső medermenti övezet hordalékos természetü, amely alatt tőzegrétegek terülnek el.Azután következik a sásos réti övezet, ehhez csatlakozik az árterület az a sávja,amelynek a tőzegrétege eléri a 4-6 méter vastagságot.Ennek a sávnak jellegzetes növénytársulása a sásos-cserjés mocsári növényzet: nyiresek, amelyek sásos bozóttal változnak, égerfa és füzes csalitok.Az árterület legszélső terraszmenti sávját sásos-kákás növénytakaró boritja.A láp egész kiterjedéséből 8500 hektárt kell kiszáritani, 400 hektáron a cserjéket és 250 hektáron a csalitos-erdős részleteket kell kiirtani. A munkát 1941 nyarán népi kezdeményezésből kolhozok százai kedték meg, de a munkálatokat a háboru megakadályozta.

1947-ben ujból megindult a munka és 3500 hektáron el is végezték.Ennek a nagykiterjedésü lápos területnek száritással egybekötött talajjavitása a következő, egymást határozott sorrendben felváltó munkálatokból áll: a folyó medrének szabályozása /a medervonal kiegyenesitése/, a főcsatorna, a közép és kis átmérőjü szárító csatornahálózat megépitése, a cserjések és a csalitos részek növényzetének kiirtása /a galy és a rőzse összegyüjtése/, a felszin kiegyengetése, a felszini réteg felszántása és hengerelése, egyéves növények vetése, ez utóbbival megindul a réti vetésforgók első szakasza.

Nagyon fontos, hogy a munkálatok elvégzése komplex módon történjék, vagyis nem szabad megtürni a megszakitást a láptömegek kiszáritása és müvelés alá vonása között./Ez a megszakitás a korábbi munkálatoknál gyakran előfordult és ez a talajjavitás hatását jelentősen csökkentette./

A jahromai láp példája mutatja, hogyan kell a munkálatok teljes komplexitását betartani és a nehéz munkával járó legfőbb munkafolyamatot a lehető legnagyobb mértékben gépesiteni.Erről elég annyi, hogy 50 magas termelékenységü gép és gépi szerszám, 17 különböző tipusu gépi berendezés, amelyeket nagy és közepes teljesitőképességü hernyótalpas traktorok vontattak, alakitották át egymást pontos sorrendben felváltva a mocsári felszint megmüvelhető termőfölddé. A Jahromamedrének szabályozását és a főcsatornák megépitését exkavátorállomás végezte 0.75 m^3 és 0,25 m^3 ürtartalmu kotróputtonnyal felszerelt 5 exkavátorral. Minden egyéb munkálatot a Kommunista LMSZ /Réttalajjavitó állomás hajtott végre.

Az ismert gépeken /exkavátorokon, talajgyalukon, talajdöngölőkön és mélyszántó ekéken/ kivül a következő épitőipari gépek dolgoztak: kisérleti nagyteljesitményü csatornaásó

gép, amely 90 cm mélyre hatol és amelyet két, egyenként 80 lóerős Sz-80.tipusu traktor vontatott, továbbá szovjet mérnökök eredeti müve, a DDN-5. tipusu tárcsás lecsapoló gép.Ezeknél a gépeknél alkalmazták az eddig nem ismert földszivattyukat, amelyek forgó, fürészes tárcsákkal emelték ki a talajt.Az ismert cserjeirtó gépek kivül a cserjések irtására az Sz-80 traktorhoz csatolták az uj kisérleti cserjeirtó mintagépet. Az irtást közvetlenül vontatott tuskószedőgépekkel, a szántást a cserjés-lápos talajoknál használt ekével /a talajjavitó állomásnak 17 ilyen gépe van/,a fedőréteg feltürését nehéz tárcsás boronával, a hengerelést pedig vizes hengerekkel végezték.

A fent felsorolt réttalajjavitó gépek sorozata mutatja, milyen nagymértékben lehet gépesiteni a mocsári talajoknak mezőgazdaságilag hasznositható termőföldekké való átalakitásával járó nehéz munkálatokat. A kiszáritott lápi területen jelenleg 3000 hektáron termelnek különböző gabonanemüeket és főzelékfajtákat, ezenkivül 500 hektáron megindult a rétgazdaság.

A jahromai láp kiszáritása és termőfölddé átalakitása nagy nehézségekkel és különböző "gyermekbetegségekkel" járt.

Nem tartozik ennek a cikknek a keretébe mindezeknek a nehézségeknek a kielemzése.Fontos volt, hogy rámutassunk, milyen nagy népgazdasági jelentősége van a jahromai láp müvelés alá vonásának.

1950-ben indult meg az u,n. "Moszkva folyó menti rétek" 5000 hektár kiterjedésü területének, az óriási, 140.000 hektár kiterjedésü, a luhovici és jegorjevi rayonokban elterülő Dvoratecki vidék kiszáritása, kutatómunka folyik Krivandinszk, Korobovo, Konsztantinovo és más kerületekben is.

Napirenden van a Mescsera lapály komplex talajjavitása is, bár ennek a területnek a tulnyomó része kivül esik a Moszkvaterület határain. Általában a közeljövőben több mint 1 millió hektár kiterjedésü területen kell elvégezni a kiszáritással járó munkálatokat.Ebből a szempontból a jahromai száritási müveletek a komplex gépesitett talajjavitás terén uttörő szerepet játszottak, komoly és rendkivül fontos iskolapéldát szolgáltattak, s az itt szerzett tapasztalatokat a jövőben a többi munkálatoknál nagymértékben fel kell használni.

A "nagymérvü talajjavitáson" kivül nagy jelentősége van az uj gazdasági viszonyok között a "kis talajjavitásnak" is, vagyis az egyes kolhozok földterületén fekvő kisebb, elmocsarasodott területek talajjavitásának.Igy pl. a Moszkvai Tagositó Intézet a Viszokovszki kerület Kalinin kolhozában végzett vizsgálataival megállapitotta, hogy ennek a kolhoznak a határában a földek 60 %-a tulságosan nedves és kiszáritásra szorul.Az utóbbi években a vizlevezető csatornák és álta-

lában a vizlevezetőhálózat elhanyagolása következtében növekedett az elmocsarasodása, mig a szántókon is mocsarak keletkeztek.

A Tagositási Intézet az érdekelt kolhozok dolgozóival egyetértésben tervet dolgozott ki 11 és 1/2 km hosszuságu vizlevezető és főcsatorna, valamint 400 hektáron szárítócsatornahálózat épitésére. Ennek a földterületnek a talajjavitása révén a hektáronkénti terméshozamot 5-6 métermázsáról 40-60 q-ra lehet emelni.

Az ilyen természetü müveletek rétalajjavitó állomások és réttalajjavitó különitmények megszervezését követelik a gép- és traktorállomások mellé.

A Moszkva környéke természetének komplex átalakitására szolgáló általános terv tudományos megalapozása.

A természet komplex átalakitásának hatalmas méretei és mélysége megkövetelik a természettudománytól, hogy uj módszereket dolgozzon ki és uj feladatokat vállaljon, ezek viszont magának a kutatás tárgyának és céljának felülvizsgálását követelik.

Bennünket ma már nem elégitenek ki az olyan fogalmak, mint "a helyreállitott növénytakaró" vagy a "természetes növénytakaró", mert ezek a fogalmak már nem tartalmazzák azt a tényt, hogy a természet az évszázadok óta tartó emberi munka hatására maga is átalakult. Annak a természetes növényzetnek és talajnak a helyén, amely "az európai tajga déli alzónáját" kiformálta, kialakultak a kolhozok, szofhozok, a mezőgazdaság melléktermények feldolgozó vállalatok, az erdőgazdaság és egyéb gazdaságilag fontos termőföldek. Az egykori természeti táj többé nem állitható vissza.

Ezért a tudomány természetkutatásának tárgya ma már elsősorban az emberi kéztől átalakitott táj és további, ésszerü természetes átalakitásának a megalapozása.

A terület multjának tanulmányozása ma már alárendelt szerepet kell hogy játszon a jelenkori gyakorlati feladatok mellett.

A kutatómunkát ebben az irányban átszervezni nagyon nehéz, mert a tudósok tudományos gondolkodásában mély gyökeret vertek a szükreszabott szakmai hagyományok, az a szokás, hogy olyan részletkérdéseket oldjanak meg, amelyek néha nagyon távol esnek az élettől.

Ez az oka annak, hogy a földrajztudományban és a rokontudo-

mányokban /a geobotanikában, a geomorfológiában/ a helyzet ma sem kielégitő.

Igy pl. a geomorfológusok még ma is ugy irják le Moszkva környékének felszinét, mintha a Hold élettelen domborzatu volna. Ezzel kapcsolatban meg kell emlékeznünk a geomorfológusoknak egy jellegzetes szokásáról. A geomorfológusok behatóan tanulmányozzák az eróziós folyamatokat és feltétlenül megállapitják az eróziós domborzat rayonjait, de még eddig nem találkoztunk olyan geomorfológussal, aki figyelemmel kisérte volna az embernek a domborzatra gyakorolt hatásával járó pozitiv eredményeket: az erózió megakadályozását, a vizlevezető csatornahálózatok megépitését, a talaj megmüvelését,stb.

Kb. ugyanezt figyelhetjük meg a geobotanikusoknál és a paleobotanikusoknál.

A tudományos szerzők nem ritkán a tudományos kutatás fő feladatának a lényegtelen, az élettől távoleső, a szocialista mezőgazdaság gyakorlati feladataival egyáltalán nem összefüggő részletkérdések megoldását tekintik, holott éppen ebben különbözik olyan gyökeresen a spekulativ burzsoá tudomány a mi tudományunktól, amely ma már a természet átalakitásának fegyvere.

Nem tartozik cikkünk feladatai közé, hogy megindokoljuk, melyek azok az általános szabályok, amelyek révén a tudományos munka szinvonalát emelnünk kell. Ami magát a Moszkva-területet illeti, ki kell dolgozni az egész terület tudományos megszervezésének általános tervét erdő- és mezőgazdasági szempontból. Az általános tervet abból a szempontból kell elkésziteni, hogy a Moszkva-terület komplex természeti átalakitása befejezhető legyen.Az a tény, hogy a földrajztudományra ma már gyakorlati feladatok megoldása vár, kötelezővé teszi a tudomány tartalmának bizonyos mértékü átalakitását.

A természet komplex kutató metodikájának alapján a munka első szakasza már befejeződött. A Természetbuvárok Moszkvai Társaságának földrajzi szakosztálya ugyanis már 1948-ban Szkacsev V.N. professzor vezetése alatt elvégezte a helyszini komplex biocenózis vizsgálatokat.[1]

A "komplex" fogalom felemelését arra a szinvonalra, hogy megindokolja a biocenózis uj elrendezését az erdő-és mezőgazdaság érdekében, V.N.Szukacsev a kötet előszavában mint

---

[1] "Földmüvelés", a Természetbuvárok Moszkvai Társaságának gyüjteményes kötete, 1950.Uj sorozat.III.kötet.M.1950. 191-239 old.

elsőrendü feladatot állapitotta meg.

Az eddig kidolgozott programmok a komplex állomási munkálatok első részének tekintendők."A szerzőknek az a tervük, hogy ezeknek a programmoknak a második sorozatát is kiadják. A második sorozat már közvetlenül alkalmazkodik bizonyos gyakorlati népgazdasági tervek megoldásához. Az ezután kiadandó programmok hivatottak megjelölni annak az utját, hogyan kell az eddig elért tudományos eredményeket az egyes gyakorlati feladatok megoldására alkalmazni[1]/.

Elérkezett már az ideje annak, hogy a földrajztudománynak bizonyos ágait mint az agrogeomorfológia, agrogeobotanika, agrogeológia, részletesebben kidolgozzuk, ugyanugy, mint ahogy az agrometeorológusok és az agroklimatológusok a maguk feladatát e tekintetben már sikeresen elvégezték.

A természet átalakitásának általános tervébe, illetve, a tervkidolgozásba be kell vonni a tudomány és a technika minden szakemberét, kezdve a tagositó mérnökökön és az agronomusokon a paleobotanikusokig és mikrobiológusokig, de ebben a nagy munkában az egységbe füző szerepet a geográfusoknak kell betölteniök, mert csak ők vannak abban a helyzetben, hogy a munka összefüggő, komplex jellegét biztositsák és gondoskodjanak a különböző szaktudósok munkájának egybehangolásáról. A természet átalakitása általános tervének a Moszkva-területre történő kidolgozása és megindokolása nemcsak a terület számára fontos, hanem általános metodológiai jelentősége is van.

Ami a közeljövő gyakorlati munkáit illeti, véleményünk szerint a vezető tudományos kutatóintézetek, a kisérleti állomások, a tudományos főiskolák és tudományos társaságok képviselőit metodikai tervtanácskozásra kell összehivni.Ezek a szakemberek, akik már korábban is foglalkoztak a Moszkva-terület természeti viszonyainak kutatásával, együtt fognak ezen a tanácskozáson dolgozni a Moszkva-terület vezető és gazdasági szervezeteinek képviselőivel.

Ennek a tanácskozásnak a szükségét azzal kell megindokolni, hogy a mult év decemberében, a Kommunista /b/ Párt moszkvai VB-a által egybehivott tanácskozáson, amelyen a tudományos kutatóintézmények munkatársai, a Moszkva-terület mezőgazdasági szakemberei és élmunkásai vettek részt, valamennyi tudományos intézménytől azt követelték, hogy az egybeolvasztott kolhozoknak minden irányban segitségére legyenek a mezőgazdaság termelőerői további fejlesztésében és az egybeolvasztott kolhozok szervezeti és gazdasági megszilárditásában.

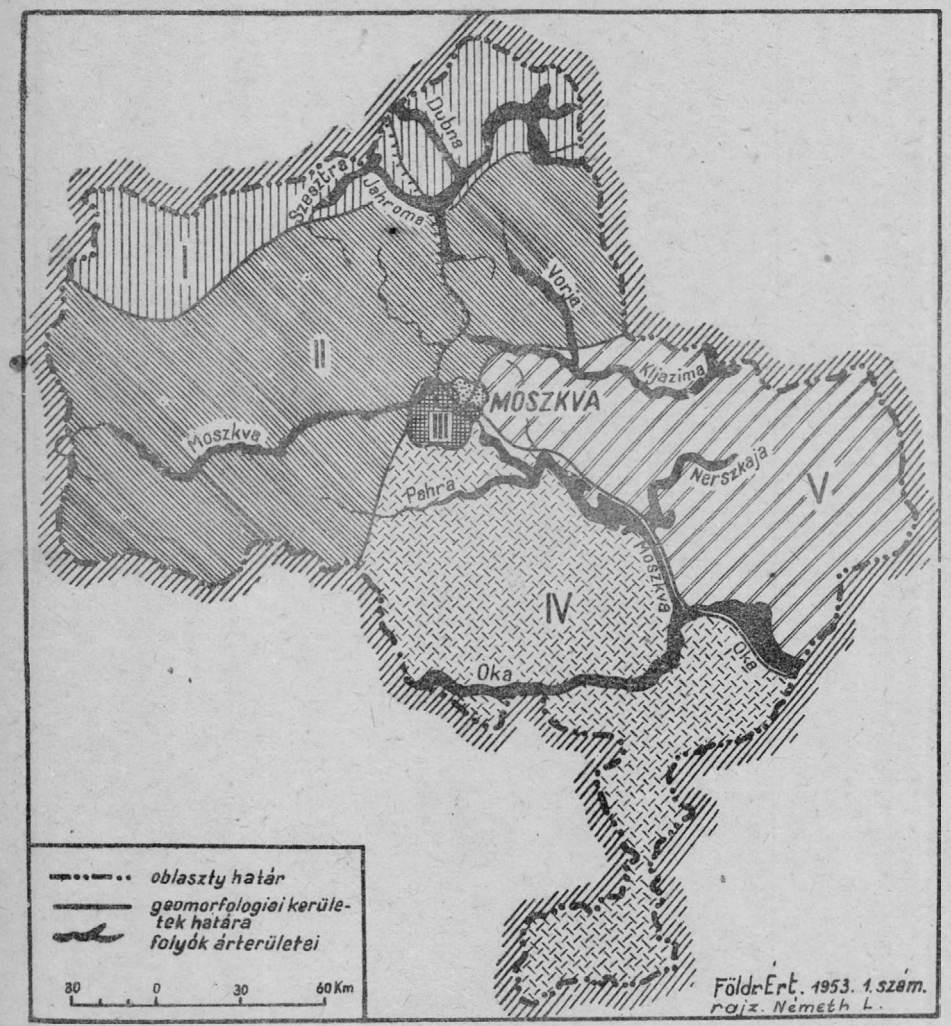
1./ Id.mü. 195.old.

A Szövetségi Földrajzi Társaság szintén támogatja ennek a tanácskozásnak, illetve egybehivásának a gondolatát. Hogy a tanácskozásnak lehető legnagyobb tekintélye legyen és megállapitásai nagy sullyal essenek a latba, feltétlenül meg kell állapodni Moszkva-terület Végrehajtóbizottságával és javasolni kell, hogy a tanácskozás egybehivása a Moszkva-terület Végrehajtóbizottságának nevében történjen.

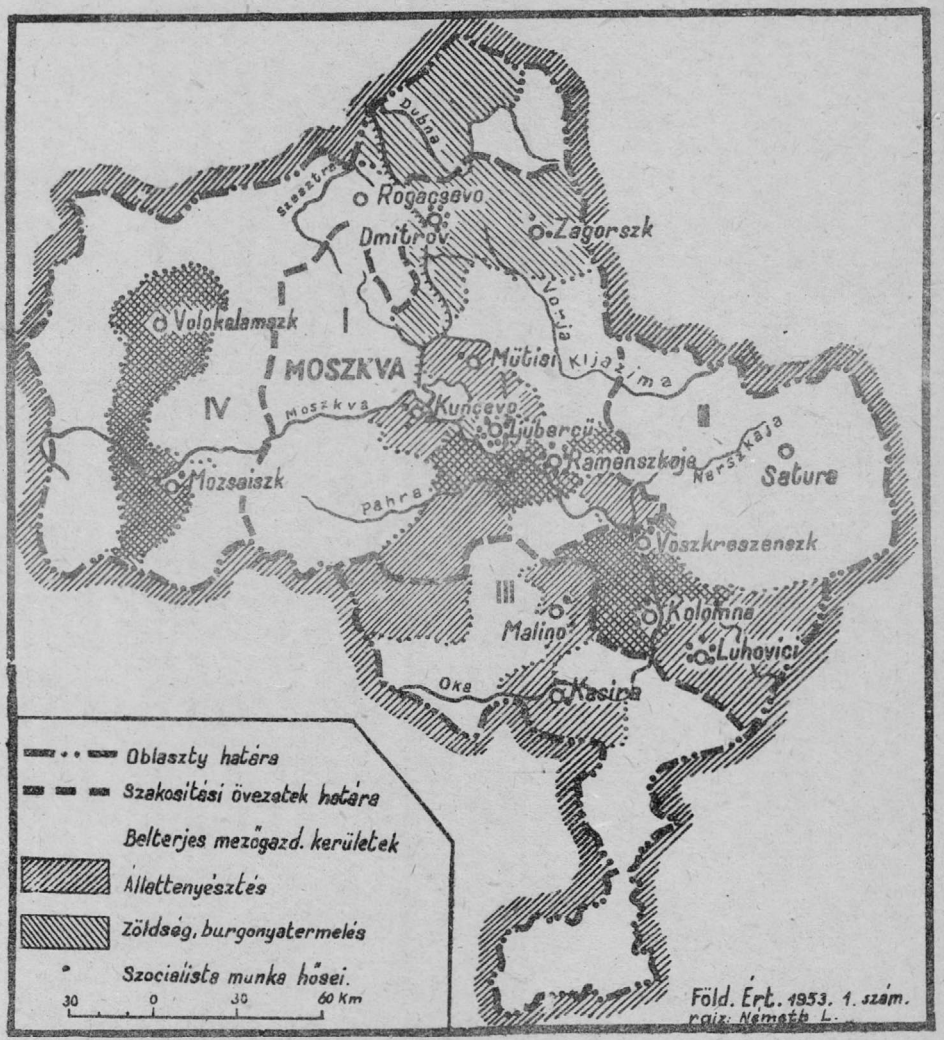
A tanácskozáson feltétlenül figyelemmel kell meghallgatni a Párt és szovjet szervezetek megállapitásait arról, milyen feladatok várnak a tudományra, az egybeolvasztott kolhozok megszilárditásának terén. A vezető földrajzi intézetektől el lehet várni, hogy beszámolnak a terület természetének és természetes erőforrásainak terén végzett kutatásaik eredményéről, megállapitják az eddig végzett munka hasznosságát és hatékonyságát és felvázolják a most következő ötéves tervidőszak tudományos kutatómunkáinak tematikáját. Feltétlenül széles alapon kell kifejteni azokat a feladatokat, amelyeket a terület gazdasága komplex átalakitásának metodologiája és metodikája terén, az agrogeomorfológiai, agrogeobotanikai, agro-talajjavitó és más kutatások körében el kell végezni, el kell készitenie a tudományos intézetek számára a természet átalakitása általános tervének kidolgozásához szükséges egységes metodikát.

Feltétlenül napirendre kell tüzni a tudományos intézmények és tanszékek beszámolóit arról, milyen munkálatokat végeznek a mező-, erdő- és vizgazdaság támogatására, ezeket a kérdéseket be kell illeszteni a tematikába és meg kell állapitani a tudományos intézetek között racionális munkamegosztást.

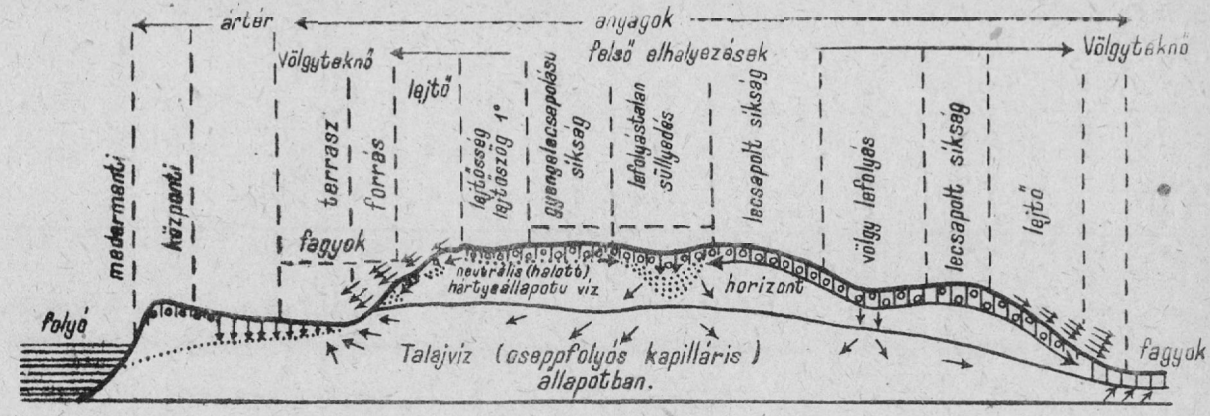
A természet és a természeti erőforrások kutatása nemcsak céltudatos kell, hogy legyen, hanem gyakorlatilag hasznos is. A kutatómunkának egyuttal támogatnia kell a kolhozokat, és szovhozokat, kollektiv mezőgazdaságokat és egyéb gazdasági szervezeteket. Ha ezt megtesszük, akkor mi, moszkvaiak, Moszkva területének termézsetét még gazdagabbá, talaját még termékenyebbé, a tájat még változatosabbá, kulturáltabbá és szebbé tudjuk és fogjuk is varázsolni. Ez a feladat pedig teljesithető.



1.ábra.A Moszkva-terület geomorfológiai kerületeinek vázlata. I.A Volga-Sosin lapály. II.Szmolenszk-Moszkva hátság. III.Tyeplosztani hátság. IV.Moszkva és Oka folyók siksága. V.Mescsera mélysik.



2.ábra.A szakositott mezőgazdaság övezeteinek és a belterjes állattenyésztés és vetemény-burgonya termelés kerületeinek vázlata. I.Központi Moszkva-környék /vetemény-gyümölcs-tejtermékek/. II.Kelet /burgonya-vetemény-tejtermékek/. III.Dél /gabona-burgonya-tejtermékek/. IV.Északnyugat /len-burgonya-tejtermékek/.



A talaj átnedvesedési mélysége

A talaj anyagának kilugozódása

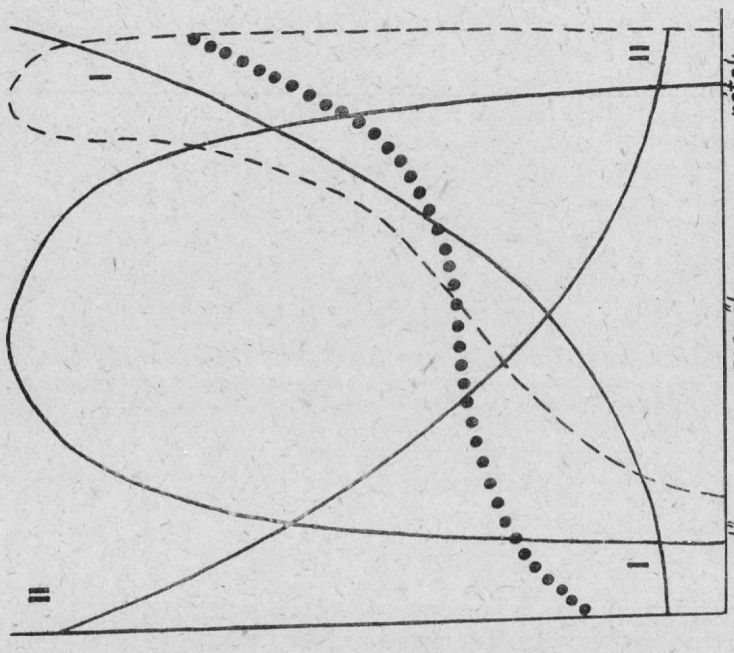
Bemosott vagy felszini vízfolyásoktól levitt anyagok felhalmozódása

Kapillárisan felemelkedő víz elpárolgásából származó anyagok felhalmozódása

A víz mozgása (nyilak száma a víz mennyiségét jelzi)

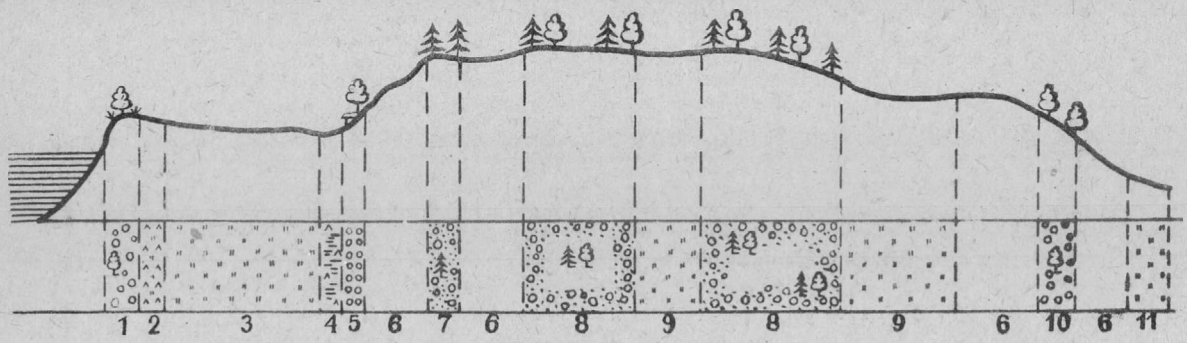
Ábra rajz. Németh L. FöldrÉrt. 1953. 1.szám.

Fekvéstipusok vázlata /L.G. Ramenszkij alapján/.



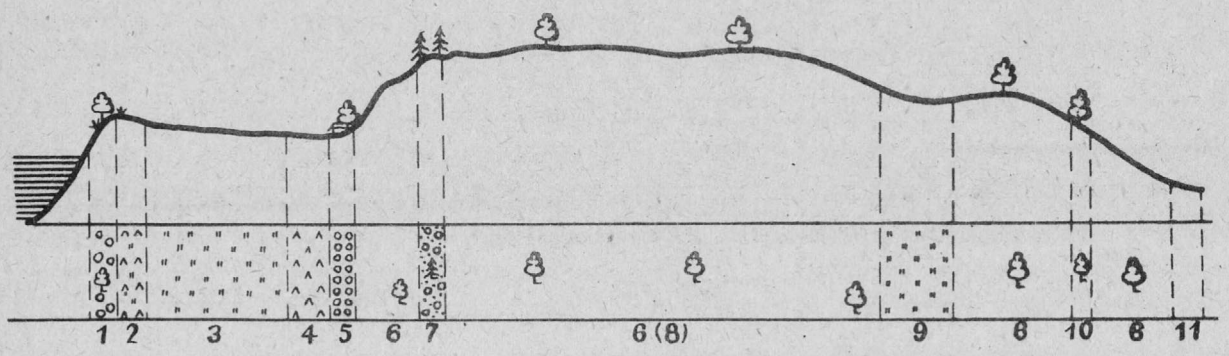
3.ábra rajz:Németh L. FöldrÉrt. 1953. 1.szám.

I.=Anaerobiózis görbéje
II.=Aerobiózis görbéje
Két csoport egynyári kulturnövény feltételei természetes összefüggéseinek sémája szerkezet nélküli talajokon felszín elemek szerint /V.R. Viljamsz alapján/.



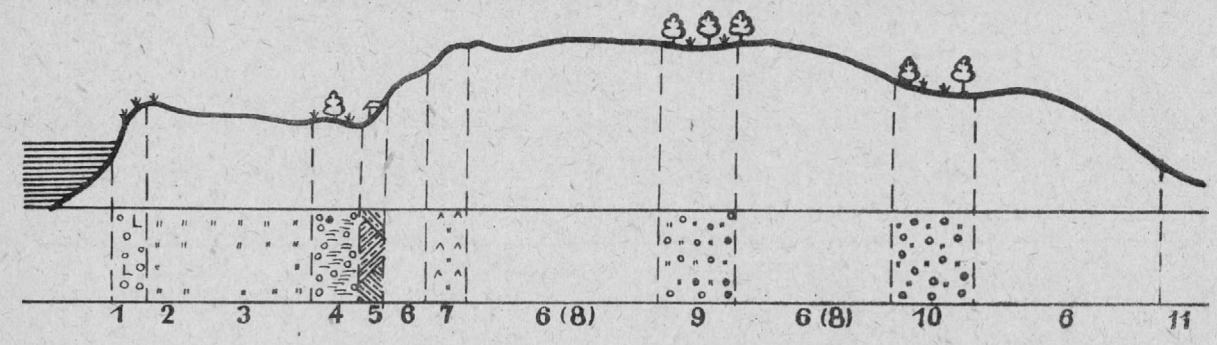
5.ábra rajz. Németh L. Földr. Ert. 1953. 1sz.

A terület gazdasági megszervezésének vázlata magas erdőarány esetén. 1.Füzfabozót. 2.Medermenti ártéri legelő. 3.Természetes /elöntött/ rét a központi ártéren. 4.A terraszmenti ártér mocsaras legelője. 5.Tanya és kert. 6.Szántóföld. 7.Erdő homokbuckákon. 8. Erdő vizválasztón. 9.Lapályos rét. 10.Erdő meredek lejtőn. 11.Természetes keskeny ártéri rét.



6.ábra rajz. Németh L. Földr. Ert. 1953. 1sz.

A terület helyes gazdasági megszervezésének vázlata magas szántóarány esetén. 1.Füzfabozót és faültetvény. 2.Rét-legelő vetésforgó a medermenti ártéren. 3.Kétszer kaszálható természetes rét a terraszmenti ártéren.4.A terraszmenti ártér tanya melletti vetésforgója. 5. Tanya, kert, fásitás. 6./8./Szántó vetésforgó a terület 10-15-20 %-át elfoglaló erdősávokkal. 7.Erdő homokbuckákon. 9.Kaszáló, megmüvelt rét füves vetésforgó nélkül. 10.Erdő meredek lejtőn. 11.Feljavitott keskeny ártéri rét.



7.ábra rajz. Németh L. Földr. Ert. 1953. 1sz.

A helyes agronómiai megszervezést figyelmen kivül hagyott terület vázlata. 1.Kivágott vagy állat által letaposott füzfabozót. 2.-3. Az ártér rendszertelen legelő-kaszáló kihasználása.4.Cserjékkel és erdővel benőtt mocsári legelő. 5.Fásitás és kert nélküli tanya. 6./8./ Kopár vizválasztó. 7.Sovány legelő homokbuckákon. 9.-10. Cserjés, fás kaszáló lapályos területen. 11.Szántó a keskeny ártérü földeken /az őszi terméshozam bizonytalan/.

5. táblázat.

A Thälmann-kolhoz földhasználatának tájanalizis-vázlata a terület agronómiai megszervezése céljából.

A körvonallal jelölt térképrészek	Fekvés, rövid geobotanikai és geomorfológiai leirás	Tervezett megmüvelési mód az egyesitett kolhozban.
1.	I.Rétfölötti terrasz /magaspart/.Megmüvelt,enyhén podzolos talaj, könnyü,homokos agyagon.Hullámos fennsik, fejlett vizmosásos árokrendszerrel.	Szántóföldi vetésforgó /630 ha/,erdősávok a vizmosások mentén és a szántók mesgyéin.A délre nyiló lejtőkön - kertek /110 ha/.
2. 3. 4.	II. Terraszmenti kiszáritott árterület. Alacsony halmokon évelő füves rét Száraz, évelő füves rét a magasabb halmokon Réti mocsarak, foltokban sásos gyep	Nedvességkedvelő vetemények és takarmánynövénykulturák.Vetésforgók: 270 ha takarmány-vetemény; 270 ha rét-legelő, 96 ha belsőségi
5. 6. 7. 8.	III. A Moszkva folyó árterülete Gyepes-füves rétek a magas halmokon. Ritkásfüvü rétek a magas,ritkán elöntött dombokon Sárgás füvü rétek a sekély zárt süllyedékekben Csenevész cserjés rétek az alacsony dombokon és lejtőkön	A 2,4,7 nem szárithatómélyebb fekvésü részeken feljavitott természetes legelő. A folyón tul és az északi részen feljavitott természetes kaszáló
9. 10.	IV. Medermenti ártérsáv Csenevész cserjés, sovány füves rétek a süllyedékekben és lejtőkön. Sovány rétek és füzesek a halmos részeken.	Gondozott természetes legelő. A füzesek ápolása

L E É L - Ő S S Y S Á N D O R :

A RÁKOSVIDÉK GEOMORFOLÓGIÁJA.+

B e v e z e t é s.

Rákosvidék alatt Nagy-Budapest XVII. kerületét: az 1951 előtti Rákoscsaba, Rákoskeresztur, Rákosliget és Rákoshegy községek együttes területét értjük.

A Rákosvidék határát igen nehéz megvonni. A négy község területe településföldrajzi tekintetben tájegységnek tekinthető, de együttes közigazgatási határuk több különböző jellegü természeti táj változatos darabjait foglalja össze: harmadkori dombvidéket, futóhomok buckákat, enyhén kiemelt boltozatokat és alluviumot. A Rákos-patak központias fekvésü völgye az, amely tengelyként egységbe fogja össze vidékünket.

Az uj XVII. kerület közigazgatási határvonala Pestszentlőrinc DK-i szögletétől indul ki, és általában ÉK-i irányban halad futóhomok buckás területen át Ferihegy- pusztát és a repülőteret is a XVII. kerülethez csatolva. A nagykátai vasutvonalat keresztezve előbb K-nek, majd körivben É-nak fordul, és a Gödöllő-Ceglédi- /-Monor-Irsai/ dombvidék egyes darabjait a Rákosvidékhez csatolja./Strázsahegy, Erdőhegy, Szárazhegy/.Ezután keresztezi a Rákospatak széles alluviális völgyét a hatvani-vasutvonalat, majd a Gödöllő-Ceglédi dombvidék Ny-i szélét ismét elérve a Határhegynél /241 m/ éles szögben keletnek fordul és egyenes vonalban halad a Rákospataktól É-ra elterülő enyhén kiemelt futóhomokos területen át. Nagytarcsától DNY-ra: a Szilas-patak nagy kanyarulatánál a Szilas alluviumának szélét is eléri. Ezután DNy-i irányba fordul, és ujra az előbbi, enyhén kiemelt térszint keresztezve megy vissza a Rákos-patak alluviumához, melyet ujra keresztez. Innen DDNY-i irányt vesz fel, és futóhomok-buckás vidéken halad keresztül. A ceglédi vasutvonalat elérve DK-re fordul és a vasutvonal mentén megy vissza a kiindulóponthoz.

Irodalom: A Rákosvidékről földrajzi és geomorfológiai munka eddig még nem készült / kivéve Strömpl G. /1./ kissé

+ Előzetes jelentés a Budapesti Eötvös Lóránd Tudományegyetem Földrajzi Intézete természeti földrajzi tanszéke által 1951-52 év folyamán a földrajzi tervmunkálatok keretében a Rákosvidéken végzett geomorfológiai munkálatokról.

elavult és csak áttekintő jellegü tanulmányát/. A jóval gazdagabb geologiai irodalomból elsősorban Halaváts Gy. /2,3/ Lőrenthey J /4,5/, Ferenczi I. /6/ Schafarzik F. Vendl /7/ Pávai-Vajna /8-11/, Horusitzky F. /12/ és Bódi B. /13/ munkáit kell megemliteni. Van egy növényföldrajzi tanulmány is a Rákosvidékről: Szandovics R. /14/ munkája.

Rétegtani áttekintés /sztratigráfia/.

A Rákosvidék sztratigráfiai képe elég egyszerü. A következő üledékek találhatók a területen: /L. a geologiai térképvázlatot, I. sz. melléklet!/

Idősebb: oligocén-miocén üledékek a Rákosvidéken sehol sem találhatók a felszinen. Csak távolabb Ny-felé bukkan felszinre a Kőbányai-rög és a rákosi vasuti bevágás területén felsőmediterrán és származata mészkő, valamint É-felé: Sashalom és Rákosszentmihály vidékén felső-oligocén homokos agyag, alsómediterrán kavics és homok és középmediterrán "grundi kavics" /Kisszentmihályi boltozat 6, 10, 12/.

Felső-pannon homokkő és agyagos homok. Barnásszinü, laza anyagu, tengeri eredetü üledékes kőzet. A mélyben mindenütt ez alkotja területünk alapkőzetét, a felszinre azonban csak a vidék DK-i részén kerül /Erdőhegy, Strázsahegy, Szárazhegy, Kucorgo-csárda. Agyagos homok formájában van meg a rákoshegyi vasuti bevágásban. Tovább K-felé is sokfelé kerül a felszinre /Pécel és Isaszeg vidékén/ mint a Gödöllő-Ceglédi dombvidék egyik főkőzete. Ny-felé a kőbányai téglagyárak és a rákosi Drasche-gyár, valamint délen a pestszentlőrinci és soroksári téglagyárak agyaggödreiben már pannon agyag található.

Levantei mésztufa és márga. Fehéres szinü, laza, puha kőzet. Általában a felsőpannon homokkő fedője /Rákosvidék DK-i része: Szárazhegy, Erdőhegy, Kucorgó-csárda/, de előfordul vékony futóhomok réteg alatt folyami kaviccsal vegyesen is, ugyhogy nem bukkan ki alatta a felszinre a homokkő /Rákosvidék É-i részén/. Levantei meszes agyag alkotja két kis rákosvidéki forrás vizzáró rétegét is /Rákoskeresztur K-i szélén a Jászberényi-uttól D-re, Borzatelep K-i részén a Nagytarcsai uttól Ny-ra/. A mésztufa helyenként egyenesen a levantei- ópleisztocén folyami kavics rétegei közé települt be. /A rákoshegyi vasutállomás melletti és borzatelepi kavicsbányák/. Ezért - Pávai-Vajnával /11/ ellentétben - inkább levantei, mint felsőpannon korunak tartjuk. Abban egyetértünk Pávaival /11/, hogy édesvizi tavi üledék, de azt már nem tartjuk valószinünek, hogy a kiszáradó és tóvá összezsugorodó pannon tenger végső üledéke lenne /11/, hanem egy jóval később keletkezett levantei-kori kis tó üledékének tartjuk. A környéken másutt nem is igen fordul elő.

Levantei és ópleisztocén-kori folyami kavics. Változatos nagyságu, erősen lecsiszolt szemcsékből álló, nagykiterjedésü kavicstakaró. Az Ősduna rakta le itt hajdanában hatalmas törmelékkupját. A kavicstakaró alsó része jóval durvább szemcsékből áll; ez valószinüleg levantei-koru, mig az apróbb szemcsékből álló felső rész az ópleisztocénből származhatik /Bódi B. /13/ három réteget különit el benne a szemcsenagyság szerint, de ez már tulzás, hiszen még a felső részben is vannak durvább szemek/. A kavicsréteg tulajdonképpen sehol sem kerül felszinre, mert mindenütt futóhomok boritja el, de a futóhomok takaró vékony, és alóla sok helyen a szántások felszinre hozzák a kavicsot /Rákosligettől É-ra, Rákoshegytől K-re/. Helyenként hatalmas kavicsbányák tárják fel a folyami kavicsot /a Rákoshegyi vasutállomás mellett, Rákoskereszturi-temetőtől Ny-ra és K-re, Rákoshegy Ny-i szélén: a Jászberényi-ut D-i oldalán, Rákoscsaba-Borzateleptől É-ra: a Cinkotai-ut Ny-i oldalán és a Borza-telepi temetőnél./ A kavics felső- ópleisztocénkori része helyenként élénk hullámokba "gyürődött" és "fodrozódott" "zsákos kavics", melynek problematikus eredetéről később a morfológiai részben lesz részletesen szó. A Rákosvidék szomszédságában: Pestszentlőrinc-Szemeretelepen is hatalmas kavicsbányák vannak.

Pleisztocén lösz. Eolikus eredetü. A Rákosvidék területén sehol sem fordul elő lösz a felszinen, sőt valószinüleg a mélyben is hiányzik; ugyanis a futóhomok alatt vagy plio-pleisztocén kavics, vagy pliocén mésztufa és homokkő található. K-felé: Pécel /Téglagyár, Tápiói-ut bevágása 11/ és Isaszeg vidékén, tehát a Gödöllő- Ceglédi dombvidéken- már vastag lösztakaró található részben a felszinen, részben futóhomok alatt.

Pleisztocén és holocén futóhomok. A Rákosvidéknek a futóhomok a fő üledéke; ugyanis a felszin nagyrészét ez boritja. A futóhomok a terület D-i és Ny-i részén igen vastag, és tipusos buckás vidéket alkot; É-on és K-en már jóval vékonyabb, és helyenként kibukkan alóla az alapkőzet /kavics, mésztufa, homokkő/. Csak a Rákospatak alluviumán hiányzik.

Holocén ártéri üledék. Agyag, iszap és folyami homok lerakódás. A Rákos és Szilas patakok alluviumán és a D-i rész lefolyástalan kis mélyedéseiben található.

Szerkezeti viszonyok /Tektonika/.

A Rákosvidék nagyobb részén: D-en és Ny-on a felszin formakincsét nem a belső tektonikai szerkezet, hanem a defláció szabta meg /futóhomok buckák/. Itt, ha történtek is valaha a mélyben kéregmozgások, azoknak a felszin arculatában semmi hatásuk sem állapitható meg, és igy geomorfológiai eszközökkel nem is tudhatjuk őket kimutatni, nemhogy a sajátságaikról elmélkedhetnénk! A DK-i szögletben, ahová a Gödöllő-Ceglédi dombvidék nyu-

lik be /Szárazhegy, Erdőhegy/ már nagyobbméretü kiemelkedés történt. Az egész Gödöllő-Ceglédi dombvidék egész ÉNY-DK-i irányu pereme oly jellegzetes, éles és meredek peremü, hogy törsévonalnak kell tekintenünk; mig maga a dombvidék valószinüleg törésvonalak mentén kiemelt és több darabra összetört, rögös szerkezetü vidék.

Területünknek a Rákos- és Szilas-patakok völgyei közt fekvő északi része a rákosligeti Déli Kishegy /178 m/ lankás, de szimmetrikus és azonos dőlésü déli és északi lejtőivel, valamint lapos tetejével szintén kiemelt felszindarab. Itt már törések nem mutathatók ki, valószinübb, hogy csak enyhébb felboltozódásról /antiklinális/ van szó. /11-12/

A Rákospatak és a Szilas-patak völgyei irányukban többszörösen élesen megtörnek, de az egyes szakaszok oly hosszuak és egyenesek, hogy mindenképpen szerkezeti hatásra kell itt is gondolnunk: tektonikusan performált eróziós völgyek. Valószinüleg törésvonalakon alakultak ki, /Schafarzik/, de az is lehetséges, hogy szinklinálisos völgyek, vagy pedig törés és gyürődés együttesen müködtek közre a kialakitásukban. Morfológiai eszközökkel ezt a problémát /hogy t.i. inkább gyürődéses vagy töréses eredetüek-e?/ nem lehet megoldani, sőt - véleményünk szerint - a tektonikai vizsgálatok által kihozott eredmények nem tekinthetők vidékünkön vitathatatlanoknak! De annyi biztos, hogy erős szerkezeti hatások befolyásolták a völgyek /valamint É-i boltozat/ mai formájának kialakulását. Semmi esetre sem lehetnek azonban e völgyek szélbarázdák mint Strömpl, /1/ Pávai-Vajna /11/ Rozlozsnik /15/ és Prinz /16/ tartják, - mert már nem esnek a tipusos futóhomok területére, /ahol a felszinen semmi tektonikus behatás sem érvényesül!/ emellett tul szélesek és nemcsak a Duna-Tisza közi szélbarázdák csapásirányának megfelelő ÉNY-DK irányu szakaszuk van, hanem a felsőbb szakaszuk többszörösen megtörve előbb Ny-K, majd É-D irányu.

A Rákospataktól D-re is kimutatható egy az É-i boltozathoz hasonló, de kisméretü kiemelkedés a futóhomok alatt /Rózsahegy 163 m, Rákoshegytől Ny-ra/. Itt ugyanis a buckák kissé magasabbak, mint a környéken /130-140 m./

Pávai-Vajna Ferenc: több felvételi jelentésében /8, 11/ részletesen és alaposan foglalkozott a Rákosvidék szerkezetével. Szerinte ez az egész vidék erősen gyürődéses szerkezetü. Sok anti- és szinklinálist mutat ki. Ezek közül a legfontosabb - szerinte - a Vecsés - Ecser - Pécel - Isaszeg boltozat, mely az Erdőhegyen halad át és csapásiránya: DDNY-ÉÉK lenne. Szerintünk Pávai-Vajna tulsok anti- és szinklinálist mutat ki vidékünkön. A laza, homokos üledékekben nem igen lehet pontos dőlésméréseket eszközölni. A formakicsből csak a helyenkénti kisméretü tektonikus kiemelkedések tényét lehet kétségtelenül megállapitani, de hogy a kiemelkedések, gyürődések vagy törések formájában történtek-e, ez nagyon bizonytalan. A Pávai-Vajna féle gyürődéses elméletben azonban van némi igazság, mert az északi-boltozat /Rákosligetnél/ geomorfológiai szempontból is antiklinálisnak látszik.

Fejlődéstörténet /Paleogeográfia/.

A Rákosvidéket és környékét az egész harmadkor folyamán tenger boritotta. Tengeri eredetü: meszes, agyagos és homokos üledékek rakodtak le vidékünkön az oligocén, miocén és pannon korok folyamán. Ezek a rétegek azonban ma már mindenütt a mélybe kerültek, és csak ott jutottak a felszinre, ahol egy fiatalkori kiemelkedés a magasba tolta őket /Gödöllő-Ceglédi dombvidék/.

A pannon tenger - a lassu, de állandó kiemelkedés következtében - fokozatosan kiédesedett és kiszáradt. A felső-pannon homokkő az utolsó tengeri üledék területünkön. A levantei kor elejétől kezdve területünk állandóan szárazulat. Csak helyenként képződtek a mélyedésekben rövidéletü, kicsiny édesvizü tavak, melyeknek a fenekén mésztufa és márga rakodott le.

A mai vizhálózat kialakulása is a levantei korban kezdődött meg. Ekkor jelent meg vidékünkön a Visegrádi-kapun áttört Ősduna, amely kiérve az Alföldre - esése hirtelen megcsökkenése folytán - lerakta a magával hozott nagymennyiségü kavicsot és iszapot és hatalmas szárazföldi törmelékkupot /17, 20, 23/ épitett fel belőlük. Helytelen ezt a képződményt deltának /7, 13/ neveznünk, amely utóbbi folyótorkolati, vizben lerakódott alakulat. A törmelékkup félköralakban huzódott Pestszentlőrinctől Vecsésen és a Rákosvidéken át Cinkotáig; dél felé egészen Gyálligetig és Alsónémediig terjedt. Már szinte mindenütt futóhomok boritja. A törmelékkupon az Ősduna sugárszerüen szétágazott, majd ujra egyesülve nagyjából a mai ceglédi vasutvonal mentén és Gödöllő-Ceglédi dombvidék tövében folyt tovább DK-i irányban /3, 20/. A közép- és az ujpleisztocénben már tovább tolódott Ny-felé a Dunavölgy, és terraszként bevágta a régi pliocén- ópleisztocén-kori törmelékkupját /V., IV., III. és II. sz. terraszképződés/. A II. sz. ujpleisztocén terraszát és az ó-holocén árterét már nagyjából a mai helyen épitette fel. A pleisztocén folyamán - a hideg és száraz glaciális időszakokban - levegőből hulló porból lösztakaró képződött. De a löszképződés magán a Rákos-vidéken jelentéktelen volt.

Annál nagyobbarányu volt a futóhomok felhalmozódása amely területünk jórészét elboritja. A futóhomok nagyrészben az óholocénben képződött, a meleg és száraz mogyoró-tölgy időszakában /20/, de már a pleisztocénban is volt futóhomok képződés /1, 21/. A futóhomok buckák anyagát részben a Duna pleisztocénkori árteréről /törmelékkupjáról/, részben a Gödöllő- Ceglédi dombvidék felső-pannon homokkő rétegének a felületéről fujta ki az ÉNY-DK irányu szél.

A Rákos- és Szilas-patakok völgye már a pleisztocén folyamán kialakult, az alluvium lerakása azonban már a holocénban történt, és egészen napjainkig tart.

A vidékünkön müködött kéregmozgások, - melyek töréses kiemelkedéseket /Gödöllő - Ceglédi dombvidék/ és felboltozódásokat /Rákosligetnél/ hoztak létre, valamint a fővölgyek irányát preformálták - valószinüleg igen fiatalkoruak, hiszen a felső-pannon homokkő és a levantei mészkő is több helyen ki van emelve, vagy fel van boltozva és össze van törve. Eszerint feltehetőleg pliocénvégi és pleisztocénkori kéregmozgások lehetnek.

Tönkösödés csak a Gödöllő- Ceglédi dombvidék területéhez tartozó DK-i dombvidéken mutatható ki. Itt pliocénvégi tönkfelszinek találhatók, melyeket a fiatal - pleisztocénkori - kéregmozgások kissé kiemeltek.

A formakincs /Geomorfológia/.

A Rákosvidék - mint már a bevezetésben is emlitettük - több különböző táj darabjaiból összetett, átmeneti jellegü kis résztáj, melynek igen bizonytalanok a határai. Ennek ellenére a felszin formakicse nem tulságosan változatos. De mégis vannak a területén kisebb-nagyobb - genetikai és arculatbeli - különbségek, melyek alapján 4 tájelemre oszthatjuk: /L. a II. sz. geomorfológiai térképvázlatot!/

1/ A délkeleti pliocén dombvidék.

Ez a Rákosvidék legidősebb és legmagasabb darabja. Rákoscsaba-Rákoskert villanegyede terül el rajta. Felső-pannon homokkő épiti fel, amelyet majd mindenütt vékony, valószinüleg levantikumi édesvizi eredetü mésztufa- és márgaréteg fed be. Az alapkőzetet - főleg a lejtőkön - vékony, szakadozott futóhomoktakaró boritja. Jó feltárások láthatók a rákoscsabai lőtéren /a temető mellett/, az Erdőhegy tetején és a Jászberényi-ut mentén /a Kucorgo-csárda mellett./ Részei Strázsahegy /212 m/, Erdőhegy /245 m/, Szárazhegy /240 m/. Ezek a dombok már teljes egészükben a Gödöllő-Ceglédi neogén dombvidékhez tartoznak, mely a Rákosvidék határain kivül továbbfolytatódik messze É és K-felé.

Az egész Rákosvidéken itt a legélénkebb és a legváltozatosabb a formakincs. Reliefénergiája /2 km-re számitva/: 90-100 m.

A meredek lejtők azt bizonyitják, hogy töréses eredetü dombvidékkel van dolgunk. A töréseket a fiatal pliocénvégi és pleisztocén kéregmozgások hozhatták létre. Különösen éles és jellegzetes a dombvidék D-i és DNy-i pereme: Ecser és a Nagykátai vasutvonal felé. Itt a lejtők egyben energikus törésvonalak. Erre felé könnyü a dombvidék elhatárolása. Ny- és ÉNY-felé már sokkal lankásabban lejt le Rákoscsabára, errefelé már nehezebb elhatárolni. a 200 méteres szintvonallal azonban megközelitőleg jól körülhatárolhatjuk.

A DK-i dombvidék mai formakincsének a kialakitásában a tönkösödésnek is volt szerepe. A Gödöllő-Ceglédi dombvidék u.i. a levantei-időszak végére a denudáció hatására lapos tönkké pusztult le, majd a fiatal - valószinüleg pleisztocénkori - kéregmozgások az egész dombvidék területét ujra kiemelték; a Rákosvidék területén kb. 240 m magasságra. Ezt bizonyitja egyrészt a térszin lapos fennsikjellege, másrészt a magasra kiemelt levantei mésztufatakaró, amely eredetileg nyilván a letarolt tönk mélyedéseit kitöltő édesvizü tavakból képződött a mainál sokkal mélyebb szinten.

A legérdekesebb kisformák a dombvidék területén a Rákoscsabai Ördögárok és az Erdőhegyi-árok. Ezek - különösen az Ördögárok - több méter mélyre bevágódott meredekfalu, keskeny, nagyesésü és erősen felsőszakasz jellegü völgyek. Erős völgybevágódásaikkal; melyeknek a laza, puha kőzet az oka, több részre daraboljak fel az eredetileg összefüggött Erdőhegy-Szárazhegy tömbjét. Aszójellegü völgyek: csak tavasszal, ősszel és nagy esőzések alkalmával folyik bennük viz, egyébként szárazok. Az aszójelleg oka nem annyira a kevés csapadék, mint inkább a laza vizátbocsátó alapkőzet: /felső-oligocén homokkő/. Eróziós eredetüek, és vizmosásoknak tekinthetjük őket.

A 2 főaszon kivül a Rákosvidék DK-i részén még több kisebb száraz vizmosás alakult ki, melyek kicsipkézték a dombvidék D-i, Ny-i és ÉK-i peremét. E kisebb völgyek már inkább korráziós eredetü delléknek látszanak. Egészében véve azonban a hidrográfiai hálózat még elég fejletlen.

2/ Az Északi pliocén boltozat.

Rákoscsabától É-ra: a Rákos-patak és a Szilas-patak alluviuma között valamivel magasabbra emelkedik a térszin, mint a Rákosvidék déli részén /Rákosligeti Déli Kishegy - 178 m/. A Rákosvidéknek csak kisebb része tartozik idem ugyanis a Rákos patak nem pontosan a területünk középvonalán folyik át, és igy két egyenlőtlen darabra osztja a Rákosvidéket. Az É-i boltozat területére esik Rákoscsaba-Borzatelep és Rákosliget villanegyedszerü településterülete, ezért Rákosligeti-boltozatnak is nevezhetjük.

Az alapkőzet itt is felső-pannon homokkő, amely azonban csak igen kevés helyen kerül felszinre. E felett - már közvetlenül a felszin alatt - vékony levantei mésztufa és vastag pleisztocén folyami kavicstakaró terül el, amelyeket ugyan még vékony futóhomoktakaró borit, de a szántásokban gyakran a felszinre kerülnek. A mésztufa levanteikori, édesvizü tó üledéke, mig a kavicstakaró a Duna nagy levantei- pleisztocén törmelékkupjának a része, bár a Rákospatak széles alluviuma a felszinen elválasztja a törmelékkup többi részétől, de a mélyben kétségtelenül megvan a kapcsolat.

A kavicstakarót több "sóderbánya" tárja fel. Különösen jellegzetesek: a Cinkotai-ut K-i oldalán levő /kb 1 km-re a Szilaspataktól D-re/, valamint a borzatelepi temető melletti kettős kavicsbánya. Ezekről a kavicsbányákról az irodalomban még nincs említés. Pedig elég mélyek /7-8 méter/, és jó feltárást nyujtanak, bizonyitva, hogy a Duna törmelékkupja idáig is elterjedt. Alsóbb részükben durvább levantei, felsőbb részükben finomabb ó-pleisztocén kavicsot tartalmaznak. A kavicsrétegek felülete és felső része helyenként enyhén hullámos és fodros, /genetikai magyarázatát l. később a Rákoshegyi-vasutállomás kavicsbányájának leirásánál!/. A borzatelepi temető melletti kavicsbánya falában megfigyelhetjük, hogy a mésztufa betelepült a kavicsrétegek közé, és hogy a kavics helyenként belekérgeződött a mésztufába. Ez azt bizonyitja, hogy a mésztufa egyidőben képződött a kavicsos törmelékkup idősebb részével, azaz levantei kori.

A formakincs nem tul élénk. Az É-i rész tengerszint feletti magassága 160-178 m. A reliefenergia csak 30-50 m /2 km-re/. Jellegzetes K-Ny csapásirányu, hosszan elnyuló hátság emelkedik ki előttünk, ha a Rákos- vagy a Szilas-patak völgyéből nézzük. A hátság É-i és D-i lejtői azonos dőlésszöggel, enyhén de megtörés nélkül emelkednek fel, illetve lejtenek alá; mig a hátság teteje egészen lapos. Ez a forma annyira boltozatjellegü, hogy töréssel nem igen magyarázhatjuk meg, csak antiklinálisszerü felboltozódással. /11/ A felboltozódást létrehozó kéregmozgások a pliocén végén játszódhattak le. Hasonló a helyzet a Sashalom-Kisszentmihályi brachyantiklinálisnál, melynek tulajdonképpen a DK-i nyulványa /6, 10, 12/. Nyfelé lassan lejt le a térszin a Rákos-patak ÉNY-felé forduló alluviumára, mig ÉNY-felé belesimul a Sashalmi-boltozatba /160 m./ K-felé viszont fokozatosan emelkedik /Majorhegy 187 m/, majd elég hirtelen, meredek lejtővel megy át a Gödöllő-Ceglédi dombvidékbe, melynek a meredek DNy-i pereme elég élesen kijelöli a dombvidék morfológiai és szerkezeti határát /Határhegy 241 m./, és feltétlen töréses eredetünek látszik.

A hidrográfiai hálózat nagyon fejletlen. Alig észrevehető, kicsiny, aszójellegü dellék alakultak ki a boltozaton, amelyek alig daraboljáik fel a felszint. Legfeljebb a kissé meredekebb É-i és D-i lejtőkbe vágódtak be valamivel jobban, és némileg kicsipkézték a boltozat peremét.

3/ A déli futóhomokos vidék.

Rákosvidék nagyobb része: több mint fele idetartozik. Rákoskeresztur és Rákoshegy /kertváros/ egész településterülete, továbbá Rákoscsaba-Ujtelep /kertváros/ és Rákoscsaba-Ófalu is ideesik.

A felszint mindenütt futóhomok takaró boritja. A futóhomok vastagsága D-felé növekszik, É-felé csökken. Anyaga részben

a Duna pleisztocénkori árteréről, törmelékkupjáról részben a Gödöllő-Ceglédi dombvidék felső-pannon homokkő rétegéből származik. /Hogy melyik helyről, milyen arányban, azt csak egészen pontos petrográfiai laboratóriumi vizsgálattal lehetne megállapitani!/ A futóhomok nagyrésze az ó-holocénban rakodott le, de - minthogy löszsávok is vannak benne - már valószinüleg a pleisztocén folyamán megkezdődött a képződése /1, 20, 21/.

A futóhomok alatt itt is sokfelé található vastag kavicsréteg, bizonyságául annak, hogy az Ősduna törmelékkupja ide is elterjedt. Különösen a déli futóhomokos terület ÉNY-i részén van a felszin közelében jól feltárható kavicsréteg, melyben sok nagy kavicsbánya létesült. A legnagyobb Rákoskeresztur D-i szélén van: a temetőtől Ny-ra. /Méretei: 350 m hosszu, 250 m széles, 14 m mély/. Majdnem ilyen nagy a Rákoshegyi vasutállomástól É-ra lévő kavicsbánya /15 m mély/. Ezenkivül még több kisebb sóderbánya van területünkön /Rákoskeresztur DNY-i szélén: a temető K-i oldalán. Rákoskeresztur K-i szélén: a Jászberényi-ut D-i oldalán, Rákoshegy Ny-i oldalain. A kavicsbányák közül a Rákoshegyi vasutállomás melletti nyujtja a legjobb feltárást, azért erről alább még külön részletesen lesz szó.

Az idősebb alapkőzet: a felső-pannon homokkő és levantei meszes fedője csak a mélyebb kavicsbányák aljában bukkan ki; valamint a Rákoshegyi vasutállomástól K-re levő vasuti bevágásban /Részletesen l. valamivel lejjebb!/

Ami a déli terület formakincsét illeti nem tul élénk. Reliefenergiája a középtájon: 20-30 m, a széleken 10-15 m. Egyébként eléggé egységes arculatu vidék. Bármerre megyünk, ugyanazt a képet látjuk: a futóhomok kicsiny, lankás, hosszanti buckasorokba és alig észrevehető homokfodrokba halmozódott fel. A buckák csapása: a szabályos ÉNY-DK irány /az uralkodó szél iránya!/ köztük hosszanti irányu, de lefolyástalan, vizenyős mélyedések huzódnak, melyeknek fenekét alluviális üledék tölti ki.

A rákosvidéki homokbuckák járdangoknak /maradékgerinceknek/, mig a hosszanti mélyedések szélbarázdáknak tekinthetők. Garmadák és széllyukak is sokfelé találhatók. Tehát vidékünk tipusos félig kötött homokvidék a félig kötött homok jellegzetes formáival /18, 19/. Szabadon mozgó futóhomokot és ennek jellegzetes formáit /düne, barkhán, Kádár-féle "lybiai bucka" /22/ a Rákosvidéken sehol sem találunk. Vidékünk futóhomokfelszine erősen halad a teljes megkötődés felé.

Bár a térszin nagyon egységes, és igen hasonlit a tipusos futóhomok vidékéhez, mégsem lehet az egész D-i részt mindenestől a Duna-Tisza közti futóhomok hátság részének tekinteni. Különösen a terület közepe táján: Rákoshegy területén és attól K-re valamivel magasabb a térszin és kissé élénkebb a formakincse, mint a környezethez viszonyitva csupán a futóhomok fel-

halmozódásától várhatnánk /Rózsahegy 163 m./ Itt valószinüleg kisebbmértékü kiemelkedés érte az alapkőzetet, és csak ezután rakódott rá a futóhomok. Hogy azután ez a kiemelkedés az É-i részhez hasonlóan antiklinikális felboltozódás, vagy törés és vetődés formájában történt, azt ezen az igen gyenge reliefü, vastag futóhomokkal boritott felszinen sem morfológiai, sem tektonikai módszerrel nem lehet megállapitani. Feltárások hijján semmiféle dőlésmérés nem lehetséges.

Rákoshegy és Rákoskert közt a nagykátai vasutvonaltól É-ra is lassan és oly fokozatosan lejt Ny- és ÉNy felé a Gödöllő-Ceglédi-dombvidék, hogy lehetetlen pontosan megállapitani a Ny-i határát. Ha a 150 m és 170 m magassági pontok között, a vasut kétoldalán elterülő szőllőskerten át megyünk D-É felé, már észrevehető /bár még igen kisarányu/ a térszin tektonikai kiemeltsége. Innen kissé ÉK-nek fordulva, szinte észrevétlenül jutunk fel a Gödöllő-Ceglédi dombvidékhez tartozó Strázsahegy tetejére, holott másutt mindenfelé jellegzetes, meredek lejtők határolják el élesen a dombvidéket.

A Rákosvidék déli felének azt a részét, ahol a formákon még észrevehető némi tektonikai kiemelkedés, átmeneti jellegü sávnak tekinthetjük a Duna-Tisza közti futóhomok hátság és a Gödöllő-Ceglédi erőteljesebben kiemelt dombvidék között. Azt a részt pedig, ahol már semmiféle tektonikus mozgás nyomai sem mutathatók ki, és csak a deflációs formák alakitják a táj arculatát, azt már a Duna-Tisza közti futóhomok vidékhez számithatjuk. A fokozatos átmenet következtében természetesen lehetetlen pontosan meghatározni, hogy mit számitsunk a tipusos futóhomok területhez és mit a dombvidékhez. Megközelitőleg jó elhatárolást nyujt /bár természetesen kissé erőltetett!/, ha a 200 méteres szintvonalat vesszük a dombvidék és a 150 méteres szintvonalat az átmeneti sáv határának. Ami ennél is alacsonyabb szintü az már tipusos futóhomok buckás vidék. Ide tartozik a Rákosvidék D-i és Ny-i széle: az ecseri határral szomszédos vizenyős mélyedésekkel teli terület, Ferihegy-puszta környéke és a repülőtér, a ceglédi vasutvonaltól É-ra eső terület Szemeretelep és Rákoshegy közt és Rákoshegy és a budapesti Uj-Köztemető közti sáv. /Bár még ezen az utóbbi alacsony és lankás részen is volt valószinüleg egy igen kisméretü kiemelkedés. Erre vall a temető körüli vidéknek a tipusos futóhomok buckás vidékektől kissé elütő, lankás platójellege./

Hidrográfiai szempontból a déli futóhomokos vidék nagyon fejletlen. A nagyon lankás és vizátbocsátó futóhomokon még kicsiny, száraz dellék sem igen tudtak kialakulni. Ezért erőziós feldaraboltság e részen nincs. A buckasorok közti bizonytalan lefolyásu, vagy lefolyástalan mélyedésekben sem állandó vizfolyásu, sem aszójellegü völgyek nem alakultak ki, hanem rendszerint mocsár vagy vizenyős rét tölti ki a belsejüket.

A déli rész sztratigráfiai felépitése tekintetében a Rákoshegyi vasutállomás melletti kavicsbánya nyujtja a legjobb

feltárást. A vasutállomástól közvetlenül É-ra Ny-K irányban elnyuló kavicsbánya hossza 500 m, szélessége 130-140 m. Mélysége csak a Ny-i részben jelentős, 15 m; ahol az aljában már a pannon alapkőzet is a felszinre kerül. Itt a következő rétegsort kapjuk:

0- 1 m. holocén humuszos futóhomok /talaj/
1- 4 " ó-pleisztocén aprószemü kavics
4- 5 " levantei mésztufa /betelepülve az idősebb és fiatalabb kavics közé/
5-10 " levantei durva kavics
10- " felső-pannon homokkő

Tehát a mésztufa itt sem lehet a levantei kavicsnál idősebb. A márga /és a kavics/ átlagos rétegdőlése 4° ÉNy-DK, mig a felső-pannon homokkő dőlése 5° DNY-ÉK. Eszerint a kavics és a mésztufa diszkordánsan települtek a pannon rétegekre.

A kavics felső-ó-pleisztocénkori része helyenként erősen hullámos és fodrozódott, ugynevezett "zsákos kavics". Ugy néz ki, mintha a kavicsrétegek erősen össze lennének gyürve. Ezt az érdekes jelenséget a geologusok már régóta próbálják megmagyarázni:

Halaváts Gy. és Inkey B. szerint tektonikus kiemelkedés közben történt megcsuszamlások hozták létre a kavics hullámosságát /2/. Lőrenthey I. szerint folyami elmosás eredményei /4/.

Schafarzik-Vendl szerint a pleisztocénkorban jégtáblák megtorlódása borzolta fel a kavics felületét /7/. Pávai-Vajna F. is tektonikus mozgások következtében történt megcsuszamlásokkal magyarázza, és ezt a jelenséget is mindjárt felhasználja a feltételezett gyürődéseinek és redőinek a bizonyitására /11/. Bulla Béla szerint pleisztocénkori szoliflukció tette "zsákossá" a kavicstakaró felső részét, azaz szabályos periglaciális tundrajelenséggel állunk szemben /23/. Az utóbbi felfogás a leghihetőbb, u.i. a fodrozódások és hullámok a kavicstakaró felső ópleisztocénkori részében alakultak ki; azonkivül a Rákosvidék is periglaciális terület volt a pleisztocén folyamán.

Hasonló mély /14 m/ és hasonló jellegü feltárást nyujt a környék legnagyobb kavicsbányája, amely a Rákoskereszturi-temetőtől K-re terül el.

Érdekes és jellegzetes kisformákat tanulmányozhatunk még a Rákoshegyi-vasutállomástól két km-re K-re levő vasuti bevágásban: a felüljáró híd Ny-i oldalán. Itt a kétoldali lankás dombokat futóhomok épiti fel; ez alatt elég vastag kavicsréteg van, amely itt már nem rétegezhető. A vasuti bevágás aljában: egy kis agyaggödör fenekén kibukkan az alapkőzet is: levantei meszes-agyag, alatta, felső-pannon homokkő /11/. A meszes a-

gyag valószinüleg a levantei mésztufa fáciese; felülete erősen fodrozódik /11/. Hasonló, bár kisebbarányu jelenség ez, mint amit a kavicsbányák falában figyelhetünk meg és minden valószinüség szerint ez is a pleisztocénkori szoliflukcióra vezethető vissza.

4/ A Rákos-patak alluviuma.

A Rákos-patak K-Ny-irányu, széles alluviuma a Rákosvidék főtengelyének tekinthető. Centrumként összefogja a tőle É-ra és D-re elterülő, különböző jellegü tájakat, és két főrészre osztja a Rákosvidéket. A felosztás azonban nem egészen szabályos: az É-i rész jóval kisebb, mint a déli, amely maga is több különböző tájelemből van összetéve. A települések nem az alluviumon, hanem kétoldalt: az É-i és D-i ármentes peremeken helyezkednek el. A D-i oldalon van: Rákoskeresztur és Rákoscsaba /és beljebb D-felé Rákoshegy/, mig az É-i oldalon Rákosliget és Rákoscsaba-Borzatelep. Az É-i peremen fut a vasutvonal is. Maga a mélyenfekvő és kissé vizenyős alluvium településföldrajzi tekintetben üres.

Az alluvium hossza a Rákosvidéken keresztül 12 km, szélessége 3-600 m. Keskeny, /de a kis Rákos-patakhoz viszonyitva széles/ laposfenekü, hosszan elnyuló mélyedés, melynek területén a reliefenergia gyakorlatilag: 0. Tengerszint feletti magassága: 130-140 m.

Az alluvium anyagát holocén ártéri üledékek képezik /agyag, iszap és folyami homok/. A Rákospatak alsószakaszjelleggel fut és erős feltöltést végez rajta. Ma - ármentesitési okokból - a patak 2 mesterséges, gátak közé szoritott mederben folyik.

A Rákospatak állandójellegü vizfolyás. D-felől 2 kis aszójellegü vizfolyás torkollik bele. /Erdőhegyi-árok és ettől Ny-ra egy kis névtelen árok/.

Eredete szempontjából a Rákospatak völgye tektonikus preformált erőziós völgy. Többszörösen megtört futásvonalán, hosszu egyenes szakaszain és aránytalanul széles alluviumán látszik, hogy szerkezeti vonalon alakult ki. Mi inkább azt tartjuk valószinünek, hogy a völgy törésvonalon fut, /bár szinklinálisos ároknak is elképzelhető/. A törésvonal azonban határozottan nem mutatható ki a völgyben/ nincs ugrómagasság, sem aszimmetrikus völgykeresztmetszet/, sőt a tőle É-ra levő enyhe kiemelkedés inkább antiklinálisos boltozatnak látszik, mig D-felé semmiféle jelentősebb kéregmozgás sem mutatható ki. /Kivéve DK-felé a Gödöllő-Ceglédi dombvidéket./ Ez azonban nem zárja ki a lehetőségét annak, hogy a Rákos-völgy törésvonal legyen, hiszen feltételezhetjük, hogy a törés mélyen az alluvium alatt, a holocén üledékektől eltakarva huzódik. Az is lehetséges, hogy törés és gyürődés együttes hatása alakitotta ki a Rákosvölgyet.

A völgy D-i oldalán a Rákospatak egész hosszában terraszmaradványok mutathatók ki: meredek völgyperem, lapos tetővel rajta némi aprószemü kavicstakaróval, amely inkább a Rákospatakból, mint a Duna törmelékkupjából származhatik. A terrasz magassága az alluvium felett 5-6 méter. Valószinüleg II. sz. ujpleisztocén-kori terrasz. Jellegzetesebben van kifejlődve Rákoscsaba-Ófalunál, amely nagyrészt épp a terraszra épült.

.x x x

A környező kistájakról is meg kell egészen röviden emlékeznünk, minthogy maga a Rákosvidék is ezeknek a kisebb darabjaiból tevődik össze. /I. a geomorfológiai térképvázlatot. II. sz. melléklet!/

a/ Gödöllő-Ceglédi neogén dombvidék.

É-felől ékalakban nyulik be a Duna-Tisza közére a Cserháttól egész Ceglédig. Régi, az irodalomban használt neve: Monor-Irsai dombvidék ötletszerü és nem pontos. Mi a Gödöllő-Ceglédi dombvidék elnevezést sokkal helyesebbnek tartjuk, mert Gödöllő épp a dombvidék középpontjában van, és a dombvidék DK-i nyulványai Cegléd felett végződnek el. A Gödöllő-Cegléden át huzott egyenes megadja a dombvidék főtengelyét.

A dombvidék anyaga miocén- és pliocénkori üledék /homokkő, agyag, márga, mésztufa/. A harmadkori réteget azonban majdnem mindenütt pleisztocén lösz és óholocén futóhomok boritja.

A Gödöllő-Ceglédi dombvidék a Rákosvidék DK-i részére is benyulik /Szárazhegy, Erdőshegy, Strázsahegy/.

b/ Duna-Tisza közi futóhomokos hátság.

Az egész Duna-Tisza közét elfoglalja , a Duna és a Tisza árterei és a Bácskai-löszplató /Telecskai-dombvidék/ kivételével.

A hátság anyaga a felszinen tulnyomórészt futóhomok. A homok azonban horizontálisan és - főleg - vertikálisan egyaránt szeszélyesen váltakozik lösszel, löszös homokkal mészizappal Egészébenvéve a Duna-Tisza közti hátság a Duna pleisztocénkori törmelékkupjának tekinthető /Bulla B. 15-24./.

A tipusos futóhomok buckás terület benyulik a Rákosvidékre is /Déli-dombvidék/.

c/ Pesti-medence.

Félköralaku kicsiny medence, melyet Ny-felől a Duna alluviuma /ill. a Budai-hegység/ É és ÉK-felől a Gödöllő-Ceglédi dombvidék, K-felől pedig a Sashalmi-boltozat határol. D és DK-felé nyitott /félmedence/; ezért erről a Duna-Tisza közti futóhomok ide is benyulik, és területének K-i részét elboritja.

Ennek ellenére szerkezetileg önálló kistájnak tekinthető, mert az Alföld Duna-Tisza közi részétől kimutatható Ny-K irányu törés választja el Diósd-Kőbánya vonalán.

A Pesti-medence végleg a neogénban süllyedt be, de már az előző geologiai korok tengerei is elboritották és lerakták benne az üledékeiket. Az idősebb üledékek azonban csak a Kőbányai-rög területén bukkannak fel. Rétegsora - a mélyfurások szerint -: holocén talaj, óholocén futóhomok, pleisztocén terraszkavics; pannon, származata, mediterrán, oligocén rétegek.

d/ Kőbányai miocén rög.

A Rákosvidékkel Ny-felől határos terület /X.kerület/. Kőbánya területén /Ó-hegy 140 m/ és a Rákos-pályaudvar környékén az óholocén futóhomok és az alatta lévő levantei-pleisztocén kavicstakaró alól idősebb üledékek bukkannak ki a felszinre: pannon agyag, fossziliákban gazdag származata mészkő és mediterrán lajtamészkő. Különösen szép feltárások láthatók a Rákos-pályaudvartól Ny-ra lévő vasuti bevágásban és a szomszédos Drasche -téglagyár agyaggödreiben.

Rétegsor: 0-0.50 m barna humuszos futóhomok /talaj/ -holocén
0.50-3.20 m homokkal kevert folyami kavics - opleisztocén és levantei.
3.20- világosbarna pannon-agyag /alatta: származata-mészkő/

/Kb. hasonló feltárást ad a Rákosvidéktől D-re lévő Pestszentlőrinc-Szemere telepi téglagyár agyaggödre is/.

Kőbánya területe törésekkel kiemelt kicsiny rög. A törések igen fiatalkoruak, /a pannon rétegekben is kimutathatók vetődések/. Külön kistájnak tekinthető, bár tulajdonképpen a Pesti-medence DK-i csücskében foglal helyet.

e/ Sashalom-Kisszentmihályi oligocén-miocén boltozat.

ÉNY-felől érintkezik a Rákosvidékkel. A Szilas-patak alluviuma belevágódik és két nagyjából egyenlő részre osztja. É-on: Kisszentmihályi-, D-en: Sashalmi-boltozat.

A Rákosvidékhez viszonyitva aránylag idős üledékek épitik fel: felső-oligocén homokos agyag, alsó-mediterrán anomiás homok és kavics, helvetien mésztufa és "grundi" kavics /7/. Az idősebb üledékeket azonban a felszinen a legtöbb helyen vékony pleisztocén folyami kavics és futóhomok boritja. Az a körülmény, hogy az idősebb üledékek nagyjából koncentrikus körökben helyezkednek el /középen van a legidősebb felső-oligocén/, nagyon valószinüvé teszi azt a feltevést, hogy egy kiemelt és lekopott antiklinális boltozattal van dolgunk /6, 10, 12/. A boltozat utólag valószinüleg kissé össze is töredezett.

A formakincs elég egyhangu, és a Rákosvidék É-i boltozatához hasonlóan: lapos, platójellegü, kiemelt térszin. Tengerszint feletti magassága: 150-160 m. A Rákosvidék É-i boltozata is tulajdonképpen a Sashalom-Kisszentmihályi boltozat DK-i nyulványa.

f/ A Szilas-patak alluviuma.

A Rákos patakhoz hasonló, hosszu, egyenes völgy széles, vizenyős alluviummal. Alsószakaszjellegü. Előbb D-É, majd K-Ny, végül DK-ÉNY irányu. Ez a többszörös irányváltoztatás is jelzi, hogy - mint a Rákospatak - ez is valószinüleg törésvonalon kialakult erőziós völgy.

A Rákosvidék területét csak kis darabon érinti É-felől. Ezután nagy darabon át a Sashalom-Kisszentmihályi boltozat területén keresztül huzódik, amelyet két részre oszt.

x x x

A geomorfológiai adatokat összegezve megállapithatjuk, hogy a Rákosvidék nem egységes kistáj, hanem különböző jellegü tájelemekből összerakott tájkomplexus. Részei /tájelemei/: a/ DK-i dombvidék, b/ É-i boltozat, c/ D-i futóhomokos dombvidék, d/ Rákospatak alluviuma. Ezek a környező kistájak részei. Ilyenek: a/ Gödöllő-Ceglédi dombvidék, b/ Sashalom-Kisszentmihályi boltozat, c/ Duna-Tisza közti futóhomokos hátság.

Kőzetanyaga elég változatos: pannon-homokkő, levantei mésztufa, levantei pleisztocén folyami kavics, pleisztocén-óholocén futóhomok, holocén alluviális üledék. A szerkezeti viszonyok is változatosak területén: törésekkel kiemelt dombvidék, törésvonalon kialakult völgy, felgyürt boltozat, deflációs felhalmozással elfödött tektonikai szerkezet. Mindezek következtében természetesen a reliefenergia és a formakincs is igen változatos, bár általában nem tul élénk. Legélénkebb a DK-i dombvidéken, jóval lankásabb az É-i boltozat területén, még egyhangubb a D-i futóhomok-buckás vidéken. Leglaposabb a Rákospatak alluviuma.

A különböző jellegü tájelemek a nagyjából középen áthuzódó Rákos-patak alluviuma fogja tengelyként össze. Tehát a Rákosvidéknek jól meghatározható a középpontja, de nehezen határolható el a szomszéd vidékektől. Egészében véve: átmeneti jellegü vidéknek tekinthető a területén érintkező kistájak, elsősorban a Duna-Tisza közi futóhomokos hátság és a Gödöllő-Ceglédi dombvidék között.

Bibliográfia.

1/ Strömpl Gábor: Budapest környékének futóhomok területei. /Földrajzi Közl. 1912./

2/ Halaváts Gyula: A Budapest-vidéki kavicsok kora /Földt.Közl. 1898./

3/ " " Az Alföld Duna-Tisza közti részének földtani viszonyai /Földt.Int. Évkönyve XI.1895./

4/ Lőrenthey Imre: A rákosszentmihályi Sashalom kavicsainak koráról /Földt.K. 1904./

5/ " " Uj adatok a Budapest környéki harmadkori üledékek geologiájához. /Mat. és Term.tud. Ért. 1911./

6/ Ferenczi István: Adatok Rákosszentmihály környéke geologiájához /Földtani Intézet Évi Jelentése 1925-28./

7/ Schafarzik F. - Vendl A.: Geologiai kirándulások Budapest környékén. /1929/.

8/ Pávai-Vajna Ferenc: Földtani felvételi jelentés /Földtani Int.Évi Jelentése 1933-35. II./

9/ " " Földtani felvételi jelentés /Földt. Int. Évi Jel. 1936-38 I./

10/ " " Földtani felvételi jelentés /Földtani Int. Évi Jel. 1936-38.I./

11/ " " Földtani felvételi jelentés /Föld.Int.Évi Jel. 1936-38 I./

12/ Horusitzky Ferenc: A Budapest körny. dunabalparti dombvidék /Földt.Intézet Évi Jel. 1933-35 II./

13/ Bódi Béla: A Budapest környéki harmadkori kavicsok /Földt. Közl. 1938/.

14/ Szandovics Rezső: A Rákosvidék flórája /Földr.Közl. 1914./

15/ Rozlozsnik Pál: Csomád, Fót és Váchartyán földtani viszonyai. /Földt.Közl.Évi jelentése 1933-35 II./

16/ Prinz Gyula: Budapest földrajza /1914/.

17/ Cholnoky Jenő: Magyarország földrajza /Föld és Élete VI. 1936./

18/ " " A futóhomok mozgásának törvényei /Földtani Közl. 1902./

19/ Cholnoky Jenő: A futóhomok és elterjedése /Földtani K. 1940./

20/ Bulla B. - Mendöl T.: A Kárpát-medence földrajza /1947/.

21/ Sümeghy József: A Duna-Tisza közének földtani vázlata /Földrajzi Könyv- és Térképtár Értesitője, 1951./

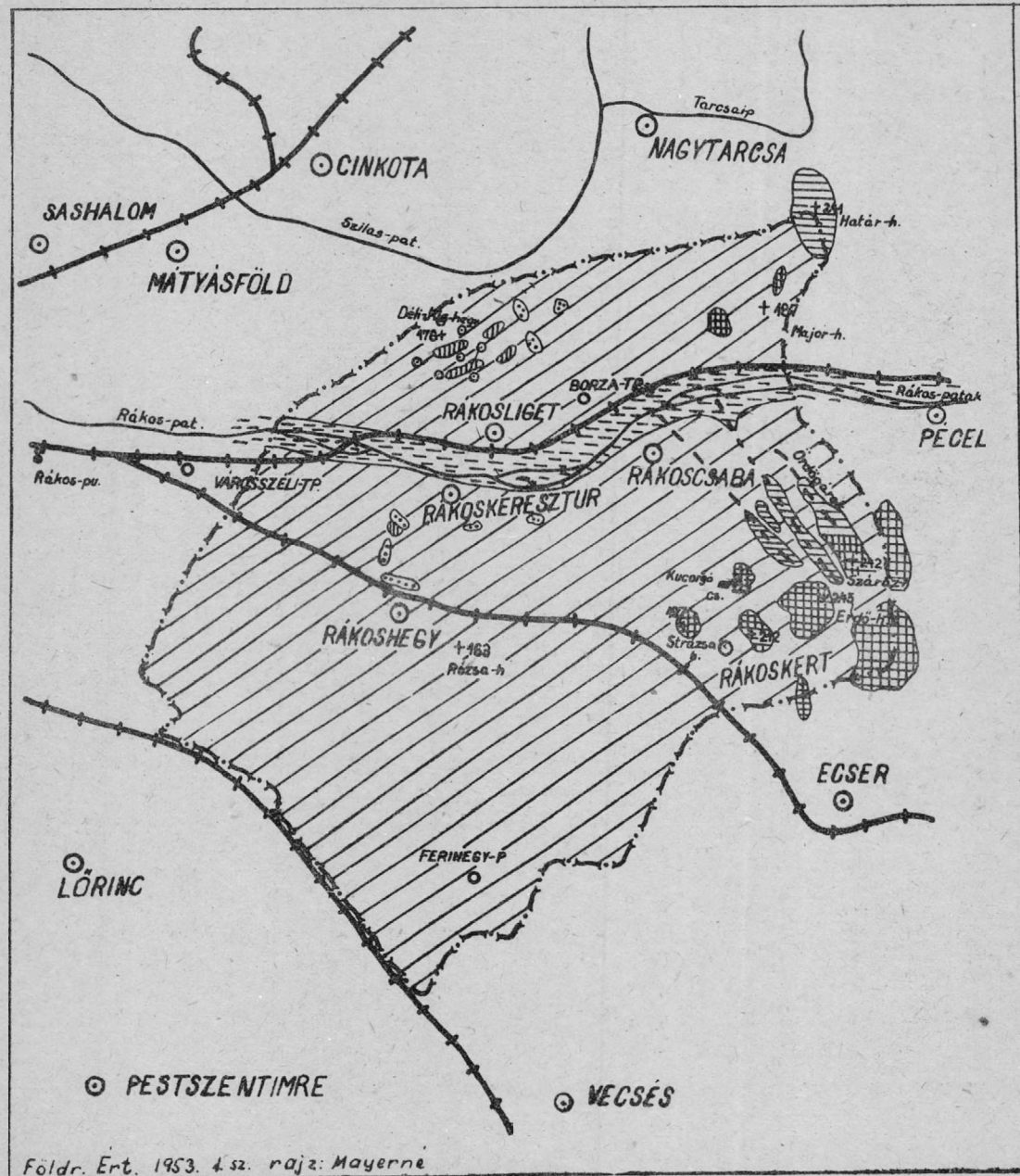
22/ Kádár László: Futóhomok tanulmányok a Duna-Tisza közén /Földr. K. 1935./

23/ Bulla Béla: Terraszvizsgálatok Budapest-Adony közt I-II. /Földr.K.1939./

24/ " " A Kis-Kunság kialakulása és felszini formái. /Földr. Könyv- és Térképtár Értesitője. 1951./

1 sz. ábra.

A RÁKOS VIDÉK GEOLÓGIAI TÉRKÉPVÁZLATA



0 1 2 3 Km.

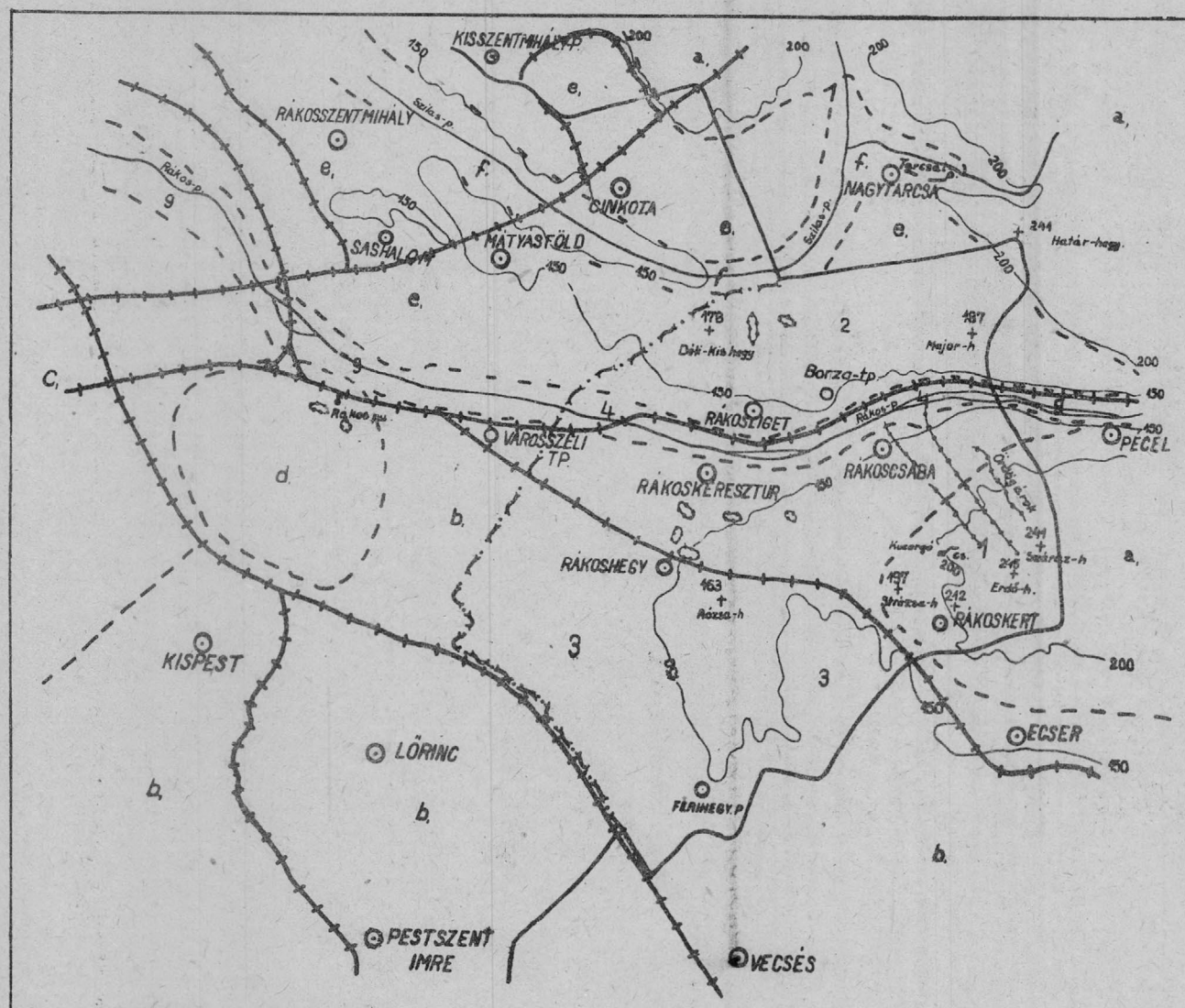
- XVII. Kerület határa
- Vasútvonal
- patak
- aszóvölgy
- hegycsucs
- település

1. Holocén alluvium
2. Pleisztocén- óholocén futóhomok
3. Levantei - ópleisztocén folyami kavics
4. Levantei-mésztufa és márga
5. Pannon-homokkő és agyag
6. Levantei-mésztufa, alatta pannon homokkő

Földr. Ért. 1953. 4. sz. rajz: Mayerné

2sz. ábra.

A RÁKOSVIDÉK GEOMORFOLÓGIAI TÉRKÉPE



Nagy Bpest határa
XVII. kerület-határa
Vasutvonal
Patak
Aszóvölgy
Szintvonal
Település
Hegycsucs
Kavicsbánya
1,2,3,4. Geomorfológiai tájelemek a Rákosvidéken
a,b,c,d,.. -"- kistájak a környéken
Tájhatárok

Geomorfológiai tájelemek a Rákosvidéken.

1. Délkeleti pliocén dombvidék
2. Északi pliocén boltozat
3. Déli és Dlly-i fülöhomok buckás terület (pleisztocén-holocén)
4. Rákospatak alluviuma

Geomorfológiai kistájak a Rákosvidék környékén.

a, Gödöllő-Cegléd neogén dombvidék
b, Duna-Tisza közi fülöhomokhátság (pleisztocén-holocén)
c, Pesti-medence (neogén)
d, Kőbányai miocén rög
e, Sashalom-Kisszentmihályi oligocén-miocén boltozat.
f. Szilaspatak alluviuma
g. Rákospatak -"-

Földr. Ért. 1953 1sz. rajz Mayerné

T I M Á R L A J O S :

A TISZAMENTE SZOLNOK-SZEGED KÖZTI SZAKASZÁNAK NÖVÉNYFÖLDRAJZA[x]

A cimben megadott ártéri terület tájrajzi önállósága a geológus, geográfus /PRINZ 1937., SÜMEGHY 1944/ és a botanikus szakemberek előtt /SOÓ 1938, ZÓLYOMI 1944/ egyformán tisztázott. ZÓLYOMI tájtérképén /1944/ a Tiszamente fenti, középső szakaszának határául geológiai képződményeket jelöl meg.

Ezek szerint nyugaton a Kiskunság óholocén homoktakarójának, esetleg a pleisztocén szárazföldi lösznek a pereme /egyuttal a botanikai értelemben vett Tiszántul, a "Crisicum" nyugati határa is/, keleten pedig a Szolnok vidékétől a Körös torkolatáig a Nagykun-Margitai-hát, attól délre Szegedig a Békés-Csanádi-hát vizilösztábláinak homokfoltokkal tarkitott pereme képezi a táj határát. A völgyszakasz északi határául Szolnoktól északra a szajoli "Kisrét"-et körülölelő Holttisza töltésvonala kivánkozik. Szolnok környékén ugyanis a szomszédos határok miatt éles botanikai határt vonni nem lehet. Emlitett határ kb egybeesik Besenyszög község közigazgatási határával és igy a könnyebb tájékozódást szolgálja. Indoka, hogy flóramüveink Szolnok teljes környékét a Tiszamente szóbanforgó középső szakaszához sorolják. A déli határ hasonló nehézségeit az országhatár oldja meg.

A Magyar Földtani Intézet által 1951-ben végeztetett alföldi talajgeológiai felvételezések, valamint MIHÁLTZ I. ártéri furásai /1952/ lehetővé teszik a SÜMEGHY-féle geológiai térkép /1944/, valamint a ZÓLYOMI-féle tájtérkép alapján a szóbanforgó táj észak-déli irányu határainak pontos kijelölését és további taglalását, melyet jelen növényföldrajzi tanulmány is teljes mértékben alátámaszt. Különösen a peremi lösztábla-darabok közti határ megvonása problematikus, mint pl. Szeged és Hódmezővásárhely között. Általában az ártérhez kapcsolhatjuk növényzetük alapján azokat a kisebb löszmaradványokat, melyek között szélesebb eróziós völgyek huzódnak. A keskeny vizerek által tagolt táblák szomszédos Nagykun-Margitai vagy Békés-Csanádi hátsághoz tartozó függelékként a Tiszamente határán kivül esnek. Ilyen alapokon a hódmezővásárhelyi "Kopáncs" a Békés-Csanádi hátsághoz tartozik.

A Tiszamentéhez számitjuk még a Tisza árvizi hatásai következtében a Körös torkolati vidékét egészen Szelevény községig és a Maros torkolati vidékét Maroslele községig. A két folyó torkolatánál tehát a Tiszamente egy-egy szélesalapu nyulványt bocsájt kelet felé.

---

[x] Jelentés a Szegedi Tudományegyetemnek a földrajzi tervmunkálatok keretében a Tiszamentén végzett növényföldrajzi kutatásairól.

A mintegy 180 km hosszuságban kanyargó Tisza két oldalán váltakozó szélességben dél felé huzódó Tiszamente egyike az Alföld legszárazabb területeinek. A vegetációs időszak alatti 3500-3700 C°-nyi hőfok mellett mindössze 275 m/m csapadék esik. Az árvizek és az ártéren tárolódó viztömegek ennek ellenére helyenként a legbujább növényzet megjelenését teszik lehetővé. Geológiai-geomorfológiai tagoltsága egyuttal vegetációjának tagoltságát is jelenti. Másként a geológiai-geográfiai egységek egyuttal növénytársulástani egységek is. Igy a növénytársulások, illetve a növényföldrajzi spektrumképek - mint alább látni fogjuk - a geográfus számára lényeges tájtényező jelentőséggel birhatnak.

A táj mai arculatát és a rajta kifejlődött növényzetet csak teljes történeti fejlődésében ismerhetjük meg a maga igazi valójában. Az eziránya Tiszamenti vizsgálatok alapján tájunk legutolsó, pleisztocéntől kezdődő története teljes mértékben tisztázódott. Olyannyira, hogy az az Alföld történetébe, annak szerves egységeként beilleszthető.

TUZSON J. /1929/ a kiskunfélegyházi fatörzslelet Pinus cembra Larix decidua példányai, HOLLENDONNER F. /1935/ az ujszegedi kutfurás Larix leleteiből egyformán a pleisztocén hideg,nyirkos, tundrás éghajlatára következtetnek. GREGUSS P. /1940/ a szegedi-öthalmi ásatással előkerült csiszolatlan kőkorszakbeli anyag pollenanalitikai vizsgálata alapján a környék egykori mocsaras jellegét /Acorus, Menyanthes pollenek/ egyben egy sereg, ma már sehol a Tiszamentén nem található faj hajdani jelenlétét is igazolja /Blechnum, Botrichium stb./. A Szegedi Tudományegyetem Földtani Intézetében 1948 óta végzett pollenanalitikai vizsgálatok /M.FARAGÓ M./ a Tiszamente teljes geológiai történetét feltárták /MIHÁLTZI. 1953/. Az 1. ábra MIHÁLTZ vizsgálatainak és saját 1950 évi vizsgálataimnak általánositásával készült.

A Tisza mai ártéri völgyét az óholocén fenyő-nyir korszakában a pleisztocén rétegek interglaciálisának agyrétegéig erodálta. Ebbe a széles eróziós teknőbe /a mai ártérbe/ a mogyoró -tölgy korban meglehetősen vastag homokréteget teritett. Majd erre az ujholocénben egymással sürün váltakozó, keresztmetszetben lencsealaku homok és iszapos finomhomokrétegeket teregetett szét. Bennük a $Bükk_1$ és a $Bükk_2$ nem választható széjjel. Helyenként, valószinüleg a $Bükk_1$ korszakban a hajdani ártéri állóvizek,mocsarak bizonyitékát, fekete rétiagyaglencséket találunk.A töltéseken belül - a tálalaku ártéri teknők legmélyebb pontjai kivételével - ezek mindenütt az iszaptakaró alatt fekszenek, mig a töltéseken kivül ma is a felszinen vannak. A Tisza mai medre nagy általánosságban az óholocén felső rétegéig vágódott be.Nyárvégi kisvizkor a pusztuló meredek partok omlásokkal kipreparálódott szelvénye beszédesen bizonyitja a fenti felépitést. A tágabb értelemben vett ártér /töltéseken belüli hullámtér + azon kivüli mentett ártér/ teknői a $Bükk_2$ korszakban szikesedésen mentek át. Ezek a szikes agyagok vagy a felszinen vannak, vagy szintén iszaptakaróval boritottak.

A Tiszamente képződményeihez soroljuk még nyugaton az óholocén futóhomok alól kibukkanó vizilöszterületeket is. Ezek mélyedései, különösen a homoktakaró falánál az óholocénben szintén huzamosabb szikesedési folyamaton estek át. Felszínük elagyagosodott és jó ideig a Tisza árvizi feleslegének tárolói és levezetői voltak. Különösen Szeged környékén gyakoriak.

A történeti áttekintés alapján a Tiszamentét észak-déli irányban több párhuzamos, szélességét változtató, helyenként megmegszünő, majd ujra előbukkanó egységre oszthatjuk. Elszigeteltségük ellenére is vegetációjuk, összevonásuk mellett tesz bizonyságot.

Ilyen kisebb <u>tájegységek:</u>

I. Az élő Tisza medre /középvizi meder/.
II. Hullámtér a kétoldali töltés között /nagyvizi meder/.
III. Árviztöltések és vasuti töltések.
IV. Árterek a töltéseken kivül /mentett ártér/.
V. Vizilösztáblák, főleg nyugaton.
VI. Szikes foltok a táblák mélyedéseiben.

Mielőtt a tájak részletes növényföldrajzi jellemzésére rátérnénk, lássuk a flóra- és vegetációkutatás ágainak eddigi történetét és jelentősebb eredményeit.

<u>A kutatás története.</u> A Tiszamente botanikai kutatása természetszerüleg a virágos növények flórisztikai feldolgozásával veszi kezdetét. A magyarországi flórakutatás fénykorában azonban a Tiszamente az ujdonságokat igérő területek, mint Erdély, vagy a Bánság mellett teljesen kiesik a kutatók érdeklődési köréből. A korai florisztikusok közül rögtön a török kitakarodása után elvetődik Szeged környékére két botanikus: A.MARSIGLI /MARSILIUS 1726/ és KRAMMER J.GY. /1738/, de egyik sem tartja botanizálásra érdemesnek a területet. Később A.ROCHEL /1815/ és KITAIBEL P. /1798, 1800/ bánsági utjuk alkalmával keresztülmennek a Tisza vonalán, azonban csak a minden utján megfigyelő jegyezgető KITAIBEL jegyez most is fel néhány jelentéktelen előfordulási adatot Szolnok-Vezseny környékéről /V.ö. A.KANITZ 1863, 1864 és GOMBOCZ E. 1945/. Majd SADLER J. /1825, 1826, 1840/ Pestmegye tiszamenti széléről közöl néhány adatot. Számos adattal bővíti szegedi vonatkozásban a tiszamenti flórát FEICHTINGER S. /1870/, majd G.MAYR /1886/, Szolnok környékére vonatkozólag pedig GRUNDL I.

A Tisza árterét, mint botanikai érdekességet A.KERNER fedezi fel /1867-1879, 1887 stb./. Az első komoly flóralistát és növényföldrajzi vázlatot tőle kapjuk a Szolnok és Szeged közti Tisza völgyéről. Az ő eredményei és felfogásai tükröződnek F. WOENIG /1899/ és A.HAYEK /1906, 1916/ munkáiban is, egészen a poetikus tulzásig.

Az 1900-as évek a Tiszavidék szülöttjei vagy eltartói müködésének kezdete, akik egy-egy tiszamenti városba, mint szülőhazájukba vissza-visszatérnek, hogy környékének flóráját tanulmányozzák vagy pedig a Tisza mentén megtelepedve botanikai munkásságot fejtenek ki.

Szolnok környékének florisztikai adatait RAPAICS R. /1906, 1918, 1930/ teszi teljesebbé. Kiegészíti TIMÁR L. /1948/.

Kecskemét tiszamenti vidékén /Tőserdő/ HOLLÓS I. /1896, 1909, 1910/ fejt ki florisztikai munkásságot.

Szentes és Csongrád vidékén THAISZ L. /1903/ dolgozott.

Szeged vidéke FEICHTINGER és MAYR-féle kezdeti adatainak kibővitését LÁNYI B. /1914, 1916/, FELSZEGHY E. /1936/, LENGYEL G. /1929/, GYŐRFFY L-né /apud KOL E. 1931/ és TIMÁR L. /1943, 1948, 1949, 1950/ végzik. Rajtuk kivül kisebb irodalmi adattal szolgáltak, gyüjtöttek vagy jegyeztek a Tiszamentéről: BOROS A., CZÓGLER K., CSONGOR GY., GALLÉ L., GYŐRFFY I., HERKE S., JEAN-PLONG J., KÁRPÁTI I., KOVÁTS F., SOÓ R., TIMÁR L., UJVÁROSI M., ZSÁK Z. és még sokan mások, akik munkássága révén a Tiszamente az Alföld egyik legjobban kikutatott területévé lépett elő.

A szintetikus és kritikai flóra első összeállitását az egész ország egységébe olvasztva A. NEILREICH /1867/-nél találjuk. Az uj kutatások eredményeit SOÓ R.-MÁTHÉ I. flóramüve /1938/ gyüjti össze a Tiszántul keretein belül. Hiányzó adatait szerző gyüjtötte össze.

A KERNER-féle geográfiai irány után az ökológiai alapon álló vegetációkutatás a szikesek növénytársulástani jellemzésével kezdődik /RAPAICS R. 1927/, majd a Szolnok és Szeged környéki ruderális és segetális gyomtársulások kutatásával folytatódik /UJVÁROSI M. 1949, TIMÁR L. 1949, 1951/.

A Tiszameder teljes coenológiai jellemzését és florisztikai elemzését TIMÁR L. /1950/ végezte el.

A sziki társulások összefoglalását SOÓ R. /1947/, az eddig publikált ruderális gyomokét UBRIZSY G./1950/ adta meg.

Megjegyzendő, hogy a Tisza felső szakaszának vegetációjára kitünő téjékozódást nyujt UJVÁROSI M./1940/, mig alsóbb szakaszának viszonyait korábban TUZSON J. igyekszik vázolni /1915/.

A virágtalanok kutatása KITAIBEL P. müködésével veszi kezdetét. Herbáriumának néhány algáját azonban csak jóval később közli. ISTVÁNFFI GY. /1891/. Kecskemét tiszamenti részének algáit FRANCÉ R. tollából olvashatjuk /1896/.

A tiszamenti virágtalanok igazi tervszerü kutatása a kolozsvári Tudományegyetem Szegedre helyezésével veszi kezdetét. GYÖRFFY

I. cryptogam iskolája és lapja a "Folia Cryptogamica" hosszu időre dus programmal szolgál különösen a Szeged-környéki algakutatás terén. Jelentősebb adattal, vagy monografikus feldolgozással szerepelnek: BODROGKÖZI GY., CHOLNOKY B. /Diatomea/, HORTOBAGYI T. /a Tisza holtágai/, KISS I. /meteorobiológiai vizsgálatok/, KOL E./főleg szikes tavak és az Alföld algavegetációjának előmunkálatai/, NAGY I. /az első quantitativ vizsgálat az algológia terén/, PÁKH E., SARAY G., SCHEITZ A., SZABADOS A., SZABADOS M. /Tisza holtágai, szikes tavak/, valamint SCHERFFEL A. és FILARSZKY N. /Chara-monografia/. Fentiek munkássága alapján állithatjuk, hogy a Tiszamente szegedi szakasza algologiailag egyike hazánk legjobban felkutatott területeinek.

A zuzmók kutatása terén SZATALA Ö., ANTOS K., FÓRIS F. és GALLÉ L. /az első zuzmócönológiai elemzések/ neveit kell felemlitenünk, mint akik Szeged környékének csaknem teljes lichenológiai kutatását elvégezték.

A gombák kutatása meglelehőten elhanyagolt. HOLLÓS L. a kecskeméti Tőserdőből közöl néhány adatot. Szeged környékéről is csak hiányos adataink vannak. BANHEGYI., DOMJÁN A., KRENNER J., MOESZ G., PÉNZES A. kevés adata alig segit valamit az óriási hiányokon.

A mohák kutatása szintén hiányos. Szegedi vonatkozásban GYÖRFFY I. gyüjtése és publikációi, BOROS A., FEISZEGHY E. és TIMÁR L. kevés adatára hivatkozhatunk. Az Alpár-vidéki láperdők mohái-ból STRAUB F. közöl néhányat.

A továbbiakban az egyes tájak jellemzésére a külső körülményekre legjobban érzékeny és azokat ezáltal pontosan jelző virágos növények szolgálnak.

I. A Tiszameder.

Az egész terület tengelyét a Tisza medre képezi. Kanyargásai közben hol a nyugati, hol a keleti tábla peremeit mossa. A meredek, omladékos partok a beomló földtömeg és a viz által szállitott meder gyér növényeinek keverékét mutatja. A kanyarok belső partjain tekintélyes homok és iszapzátonyokat épit. Felső /vizfolyással szembeni/ végük homokos, alsó végük /vizfolyással megegyező irányban/ iszapos. A peremek fele szintén homokosabb, mig a vizhez közeli szakaszuk iszaposabb. Az élővíz mozgása, folyási sebessége, viztájéka és nivóváltozásainak sebessége a növénytársulások törvényszerü, évenkinti megtelepedését vonja maga után, ami elsősorban is a zonális megjelenésben nyilvánul meg. Eltekintve a meder peremétől, mint átmeneti zónától, a tipusos mederpartokon az alábbi növénytársulások jellemzők:

A csaknem mindig nedves, több karbonátot és több szerves anyagot tartalmazó iszapon a Dichostlieto-Gnaphalietum uliginosi

törpe palka-káka társulása lép fel. A nedvesebb, tehát alacsonyabb fekvésü homokpadokon a rokon barna palka alkot társulást /Cyperetum fusci/. A névadó iszapkákán /Dichostylis Micheliana/ és iszapgyopáron /Gnaphalium uliginosum/ kivül az aprómagvu, vizzel könnyen terjedő iszaplakó-fajok jellemzők: a csomós palka /Chlorocyperus glomeratus/, a nagy utilapu iszaplakó formája /Plantago major ssp.intermedia/ az alacsony füzény /Lythrum hyssopifolia/ az iszaprojt /Limosella aquatica/, az iszapfü /Lindernia pyxidaria/ és a sárga palka /Pycreus flavescens/.

A törpe palka-káka szövetkezetek felett a nyár-végi lassu apadások övében a legközönségesebb hygrofil gyomok három nevezetesebb asszociációja lép fel:

Homokos, tiszta partokon a vörös libatop társulását /Chenopodietum rubri/ kevesebb detritus tartalmu, agyagon fekvő homokon a talpas-muhar és a lapulevelü keserüfü társulását /Echinochloeto- Polygoneum lapathifolii/, mig a bőséges uszadékkal boritott övben a farkasfog társulását /Bidentetum tripartiti/ találjuk. Előbbi névadó füvének /kakaslábfü, talpas-muhar Enchinochloa crus-galli/ konszociációja, magas növés esetén kaszált, a karcsu bajuszfü /Heleochloa alopecuroides/által alkotott kiterjedt faciese, pedig kisebb állatokkal legeltethető. Az utóbbi /Bidentetum/, kellemetlen, hasznavehetetlen buja gyomtársulás. Gyakran óriási kiterjedésü, két faciese a bojtorján szerbtövis /Xanthium strumarium/ és az olasz szerbtövis/Xanthium italicum/ domináló fajai miatt szurós, kapaszkodó terméseik következtében, a névadó farkasfog /"kódustetü" Bidens tripartitus/ kellemetlenségével vetekszik.

A peremek felé a bokorfüzesek /Salicetum triandrae albae/ öve zárja le a medret. Közöttük sok a hygrofil gyom, apró iszaplakó idősebb állományban pedig a hamvas szeder /Rubus caesius/ és a sövényszulák /Calystegia sepium/. A néhol felbukkanó kosárfonó füzzel együtt /Salix viminalis/ a partmenti lakosság kosárfonóinak fő nyersanyaga /különösen Tószeg, Algyő/. Felfelbukkan még a csigolya füz /Salix purpurea/ és a törékeny füz is /Salix fragilis/, vagy nagyritkán a felvidéki rétekről lesodort terebélyes harangvirág /Campanula patula/ és még más fajok is /V.ö. LÁNYI B. 1914, TIMÁR L. 1948/.

Maga az élő, mozgó folyó növénytelen. A legalacsonyabb vizálláskor a parti, vizalatti iszapban néhány hinárfaj üthet tanyát, mind a vidra keserüfü vizi alakja /Polygonum amphibium var. aquatile/ a bodros békaszőlő /Potamogeton crispus/, fésüs békaszőlő /P.pectinatus/ az apró békaszőlő /P.pusillus/, esetleg a békalencsék /Lemna minor és gibba/ a partmenti "langó" vizekben.

Ezzel szemben a parthoz kötött tutajok közén különleges hinárnövényzet alakul ki. Szétszedésük alkalmával róluk a Tisza felső szakaszainak növényei vetődhetnek partra és idegen vendégként ideig-óráig megtelepedhetnek /TIMÁR L. 1943/.

A késő őszi áradások alkalmával a középvizszinthez szükséges 5-6 méteres viznivó emelkedésekor a Tisza vize eléri medrének peremét. Medernövényzetét elpusztitja, zátonyát szétrombolja és továbbvonszolja. Csupán az épülő, domboru part idősebb füzbokrai dacolnak az ott amugyis csökkent erejü árral. A viz hordalékát kiszürik, leülepitik és ezzel hozzájárulnak a part feltöltéséhez, illetve a meder másik oldal felé vándorlásához.

A Tisza medrében /a peremeken megjelenő növényeken kivül/ főleg TIMÁR L. /1948, 1950/ vizsgálatai alapján 353 növényfajt tartunk nyilván. Ezek flóraelem szerinti megoszlása a következő. /A rövidités magyarázatát és az elemek klimatikus jelentőségét lásd SOÓ R.-JÁVORKA S. /1951/, TIMÁR L. /1952/:

Flóraelem		Fajszám		A meder összes növényzetéhez viszonyitott %	
Kozm			69		19.5
Adv			44		12.5
Eu s.l.	Cp	179	27	50.71	7.7
	Eua		129		36.5
	Eu		20		5.7
	Ke/Euc/		3		0.9
	Kont		21		5.9
Kont s.l.	Pont	34	3	4.4	0.8
	Pont-Medit		10		2.8
	Medit		22		6.2
	Balk		1		0.3
	End-Pann		2		0.6
	Pann-subend		2		0.6
	Összesen:		353		100.0

A Tiszameder növényeinek életformák szerinti megoszlása:

M	20	5.7
N	1	0.3
Ch	3	0.9
H	112	31.7
HH	27	7.7
G	15	4.2
TH	16	4.5
Th	159	45.0
Összesen:	353	100.0

A Tisza folyó igen sok növényt vonszol magával a felsőbb szakaszokról. /V.ö. LÁNYI 1915, TIMÁR 1950/. Ezeknek egy része végleges uj otthont is talál az ártereken és a Tiszamente botanikai érdekességét adja. Az ugyancsak felülről utbainditott tutajok is sok növény szállitói lehetnek /RAPAICS 1906, ZSÁK

1941, TIMÁR 1943/. Igy magyarázhatjuk a terebélyes harangvirág /Campanula patula/ Szegedig való terjedését. A víz mentén felfelé való vándorlás is jelentős. Az olasz szerbtövis /Xanthium italicum/ ma már egészen Szajolig felnyomult az első hazai elfordulása óta eltelt harminc év alatt.

II. A hullámtér.

Általában a koratavaszi és tavaszi időszakokban árvíz borította "nagyvizi meder". Legtöbb árvízgátak képezik mesterséges határát. Egyes esetekben pedig a vizi-lösztábla /pl. Nagyrév községnél/, vagy a futóhomok /pl. Tiszakécske és Tiszavezseny között, vagy Alpár községnél/ ártérre kifutó pereme. Töltései sokszor csak egészen keskeny szalaggá szoritják össze /pl. Tiszakécske és Tiszaug között/, vagy éppen a mederperemre épültek /nagyobb településeknél pl.Szolnoknál/, máskor pedig hatalmas viztárolóként kiszélesednek /pl. Szolnok-Szandai rét/.

A hullámterek növényzete a vizszabályozás óra erős emberi behatás alatt áll: Füzes ligetei /Saliceto-Populetum albae/ a töltések védelmére telepitett fehérfüz /Salix alba/, fekete nyár /Populus nigra/, fehér nyár /Populus alba/, néha az előbbiekkel keverten kanadai nyár /Populus canadensis/ vagy vörös kőris /Fraxinus pennsylvanica/ fajokból áll. A füzek vékony ágait a bokorfüzesekhez hasonlóan kosárfonás céljaira rendszeresen metszik. A Szolnok-Szegedi szakaszon rendszeres erdőmivelés alatt álló telepitett erdő - csekély foltoktól eltekintve - nem található. A töltések mentén hosszan elnyuló ligetek csaknem mindenütt legeltetés alatt állnak. Aljnövényzetük ezért erősen gyomos. Jellemző gyomjai: a farkasalma /Aristolochia clematitis/, zsidócseresznye /Physalis Alkekengi/, nagy csalán /Urtica dioica/, tarackbuza /Agropyron repens/ és az óriási tömegben előforduló hamvas szeder /Rubus caesius/. Kiirtott ligetek helyén, a hajdani fás növényzet árulójaként szintén szedres jelenik meg, vagy homokos talaj esetében a nádperje /Calamagrostis epigeios/ képez sürü füves társulást /Calamagrostidetum epigeios/. A kiterjedt szedresek termése a partmenti lakosság gyüjtögetése révén jelentős mennyiségben kerül piacra. Népgazdaságunk az utóbbi időben levelének rendszeres kitermelésére is nagy sulyt fektet. Mint a magyar Plantatea egyik igen fontos alkotórészét, helyben a töltések oldalán, száritják.

Az erősen zavart füzligetek egyik érdekessége a széleslevelü nőszőfü /Epipactis helleborine/.

A töltésvédő ligetsávok tulnyomórészt a töltések alján huzódó kubikgödör tömegeit rejtik. A kubikgödör-rendszerek nehezen járhatók, kevésbbé legeltethetők, ezért ott a vizi-mocsári növényzetnek az ártér többi részén egyre ritkább töredékét találjuk tarka váltakozásban. A kubikgödrök szélén jól fejlődő füz-nyárassal együtt a hajdani füzlápok regenerációjára

nyilik itt alkalom. Itt talál menedéket a tündérrózsa-hinár /Nuphareto-Castalietum/ és a nagy-hinár /Myriphylleto-Potametum/, kiszáradó gödrökben pedig a szikes mocsár társulása /Bolboschoenetum maritimi/ és mocsári csetkákás /Eleocharis palustris/ konszociációja, néhol az éles sás társulása /Caricetum gracilis/. A peremi füzek felé a tavi káka alkot igen változatos fáciesü keretet /Schoenoplectetum lacustris/. Teljes kiszáradásuk esetén az iszapos gödörfenekeket a törpe palka-káka Dichostylieto-Gnaphalietum/, vagy az apró csetkáka társulása /Heleocharideto-Schoenoplectetum supini/ veszi birtokába. Több szerves törmelék felhalmozódása esetén a Bidentetum tripartiti Echinochloa crus-galli consoc., vagy a karcsu bajuszfü /Heleochloa-alopecuroides/, szikes folyamatok esetén pedig a szikes tófenék társulás vastag bajuszfüves konszociációja /Crypsidetum aculeatae Heleochloa schoenoides consoc./ telepszik meg. Nem ritka a már KERNER által felismert "szettyines" sem, ahol az "ednámkóró" képez a Tisza völgysikjára jellemző társulást /Glycyrrhizetum echinatae/.

A nagy árterek, lapos tálalaku medencék. Közepüket savanyu, mélyebb rétegeiben azonban semleges, sőt mészkonkréciókat is tartalmazó iszapos agyag, vagy agyag béleli. Ma már ezek a tálak is le vannak csapolva és a legmélyebb pontjukat kivéve szántott területek, ahol azonban a legkétségesebb a terméshozam.

Az árviz tárolására azonban mégis előfordulnak foltok, melyek a KITAIBEL-KERNER idejének vizi-mocsári növényvilágát juttatják eszükbe. /Igy pl. Szolnok-Alcsi,-Szandai rét, Tószeg-Nagyrét, Vezseny-Tarackoshát/. A tavi káka hatalmas állománya /Schoenoplectetum lacustris/ haragoszöld tengerében fácisei világosabb foltokat képeznek. Igy a vizi harmatkása /Glyceria maxima/, ágas békabuzogány /Sparganium erectum/, nyilfü /Sagittaria sagittifolia/ és a keskeny- valamint a széleslevelü gyékény /Typha angustifolia, latifolia/. A nyilt viztükrök alatt a békalencse hinár /Lemneto-Ultucularietum vulgaris/ utolsó töredékei tengődnek.

A tavi káka tengerét a pántlikafü társulása /Baldingeretum arundinaceae/ széles, majd a kisebb termetü mocsári csetkáka társulása /Eleocháris palustris consoc./keskenyebb szalagja övezi.

Valamennyit, a kubikgödrök növényzetével együtt kaszálják. Savanyu szénájuk nem annyira az etetést, mint az almozást szolgálja.

A teknők peremén és a sekélyebb mélyedésekben az éles sás /Caricetum gracilis/ ugyancsak nagykiterjedésü társulása található. Sürü tömegében az egyre ritkább mocsári lednek /Lathyrus paluster/, hólyagos sás /Carex vesicaria/, továbbá a közönséges lizinka /Lysimachia vulgaris/ az emlitésre méltó kisérő fajok.

A fentemlitett viztároló medencéket a Tiszaártérre jellemző világossárgás-barna szinü iszappal boritott táblák határolják. Ez a legfrissebb hordaléktalaj, mely a szabályozás után az egykori állóvizek alatt képződött agyagrétegeket tulnyomórészt be is temette.

Anyaga tulnyomórészt a lebontott partok anyagából tevődik össze. A Tiszát kisérő - különösen délen gyakori - szikesek miatt természetszerüleg délen szikes jellegü, ami a mélyedésekben a rajta található növényzetéről is leolvasható.

Ezek az ártéri táblák a legjobb Tiszamenti kaszálókat az alföldi mocsárrétet /Alopecuretum pratensis/ tartják el. Nedvesebb helyeken a savanyubb szénát adó bókoló sásos faciese /Carex melanostachya fac./, magasabb könnyebben szárado részeken a korai sásos /Carex praecox/ faciese uralkodó. Előbbire a pénzlevelü lizinka /Lysimachia nummularia/, sárgavirágu nadálytő /Symphytum officinale ssp. ochroleucum/ sárga nőszirom /Iris pseudacorus/, utóbbira a sárga- és fényes borkoró /Thalictrum flavum, lucidum/, ednámkóró /Glycyrrhiza echinata/, réti iszalag /Clematis integrofolia/, réti galaj /Galium rubioides/, debreceni édes torma /Armoracia macrocarpa/, Jakab-napi aggófü /Senecio Jakobea/ és a legjobb szénafüvünk egyike a réti perje /Poa pratensis ssp, angustifolia/ a jellemző. Nedvesebb időben, vagy a nyár folyamán megismétlődő vizemelkedéskor kétszer is kaszálható. Száraz viszonyok között azonban az első kaszálás urán legelőül szolgál.

Az alföldi mocsárrét /Agrostideum albae/ az ártér csatornázása következtében egyre kisebb területre, - foltokra - zsugorodott össze. Területi csökkenése az Alopecuretum legeltetését vonja maga után, ami annak kaszálóértékét igen erősen csökkenti. A taposás és trágyázás miatt a tarackbuza /Agropyron repens/ lesz az uralkodó faja, összetétele is az abbahagyott szántók Agropyretum repentis társulását közeliti meg. Homokosabb helyeken pedig a csillagpázsit /Cynodon dactylon/ hatalmasodik el, ami az ismét csökkentértéku kaszálók- és legelőkön a Cynodontetum dactylidis kifejlődését jelenti.

Az ártéri legelő és kaszálórétek egyre fokozódó romlását a Tisza évenkinti elárasztásának felhasználásával és a legeltetés huzamosabb ideig való megszüntetésével lehetne megakadályozni, illetve regenerálni.

Az Agrostidetum albae az elhagyott és kiszáradó legrégibb holtágak és vizfolyások növényzetét a legeltetés Bidentetummá és Echinichloeto-Polygonetum lapathifolii-vá alakitja. Javitási lehetőségei az előzőhöz hasonlók.

A hajdani óriási kiterjedésü Alopecuretum pratensis helyét ma jórészben szántó foglalja el. Főleg kapásokat /Kukorica, répa, burgonya/ kisebb mennyiségben lucernát ültetnek az ártér tavasszal vizzel árasztott iszapjára. A kapás kulturák a kakaslábfü és lapulevelü keserüfü /Enchinochloeto-Polygonetum la-

pathifolii/ növénytársulásának gyomjait egyesitik magukban. Vastag iszap esetén a mezei zsurló /Equisetum arvense/, szikesebb jellegü üledék esetében a karcsu bajuszfü /Heleochloa alopecuroides/ képez igen jellemző ártéri vetési gyomtársulást. Mélyebb fekvésü iszapteknőkben az Eleocharideto-Schoenoplectetum supini ass. kialakulása jelzi a nemrég abbanhagyott szántóföldet. Apró növényei közül felemlitendő, mint amelyek a meder iszaptársulásban nem fordulnak elő jellemző tömegben; a tócsahur /Peplis portula/, apró füzény /Lythrum tribracteatum/, és a csinos földepe /Centaurium pulchellum/.

Az erősen kötött talaju fekete agyag kitünő termékenysége miatt szintén kulturába van fogva. Egyes évek azonban a magas vizállás miatt teljesen kiesnek a termelés szempontjából, amikoris e kötött talajok kakaslábfü-sokmagvu libatop /Echinochloeto-Chenopodietum polyspermi/ gyomtársulása, valamint ennek a vidra keserüfüves /Polygonum amphibium/ subass.-ja az ártér eredeti Schoenoplectetum lacustrisével kiegyensulyozatlan komplexet képez.

Egyes helyeken, különösen fölhagyott kapáskulturák helyén a Bidentetum szerbtövises faciese /Xanthium strumarium fac./ foglalja el ideiglenesen a helyet, hogy évek mulva ez is, mint az összes volt szántók az Agropyretum repentis állandóbb asszociációjába menjen át.

A hullámtéri szántókon 176 növényfaj volt megállapitható. Ezek jórésze az ártéren kivüli löszterületek szántóin is megtalálhatók, hiszen a mezőgazdasági kultura a növényzet egyformaságának kialakulását segiti elő, mégis egyes fajok jellegzetesen ártéri vetés jellemzői. Ilyenek: a mezei zsurló /Equisetum arvense/, a hamvas szeder /Rubus caesius/, farkasalma /Aristolochia clematitis/, az ednámkóró /Glycyrrhiza echinata/, a szerbtövis /Xanthium strumarium/, a fekete nadálytő/Symphytum officinale/ a vidra és a lapulevelü keserüfü /Polygonum amphibium, P.lapathifolium, kakaslábfü /Echinochloa crus-galli/, amelyek ellen - nagytömegü előfordulásukra való tekintettel - az ártéren a mezőgazdának küzdenie kell.

A hullámtér szántóföldi növényeinek flóraelem szerinti megoszlása:

Flóraelem		Fajszám		A szántók összes növényzete alapján számított %	
Kozm.		37		21.0	
Adv		13		7.4	
Eu s.l.	Cp	16	92	9.1	52.2
	Eua	66		37.5	
	Eu	8		4.6	
	Ke	2		1.0	
Kont s.l.	Kont	14	20	7.9	11.4
	Pont-Medit	6		3.5	
Medit		13		7.4	
End-Pann		1		0.6	
Összesen:		176		100.0	

A hullámtér szántóföldi növényeinek életformák szerinti megoszlása:

Flóraelem	Fajszám	A szántók összes növényzete alapján számitott %.
M	4	2.3
Ch	1	0.6
G	13	7.4
H	51	29.0
HH	8	4.5
TH	7	3.9
Th	92	52.3
Összesen:	176	100.0

A hajdani füzlápok /Populeto-Salicetum albae/ ma már eltüntek. Utolsó, erősen degradált maradványaik a holtágak ártéri végződéseinél tengődnek /pl. Szolnok,Cibakháza,Tiszaug, Sövényháza határaiban/. A legeltetés, sás- és nádvágás, kaszálás ezeket is lassan nyom nélkül eltünteti.

A Tiszamente egyetlen lápja a szintén erősen zsugorodó kecskeméti "Tőserdő". Botanikai érdekességeit már HOLLÓS is felfedezte. A Duna-Tisza-közi lápokhoz való hasonlóságát pedig BOROS fektette irásba. A láp a futóhomok falánál megszoruló árvizi maradványviz következtében ma még eredeti növényzetét őrzi. A part mentén alhuzódó vasutról sejtelmes sötétséggel tünik szemünkbe a hosszan elnyuló égerláp /Populeto-Alnetum glutinosae/. A hamvas és enyves éger /Alnus incana, A.glutinosa/, valamint a magas kőris- /Fraxinus excelsior/ fák védelme alatt találjuk a ritka erdei szőlőt /Vitis silvestris/, valamint a sövény keserüfüvet /Polygonum dumetorum/. Egyre ritkább a vadkörte /Pyrus pyraster/. Az égerest a Tisza felé hatalmas nádasok /Phragmitetum/, kákások /Schoenoplectetum/ meg-megszakadó foltjai kisérik. Alpár felé hatalmas zsombéksásos /Caricetum elatae/ nyujtja a legérdekesebb botanikai ritkaságokat. Itt található a lápi csalán /Urtica kiovensis/, vidrafü /Menyanthes trifoliata/, villás sás /Carex pseudocyperus/, békaliliom /Hottonia palustris/, mocsári paizsika /Dryopteris thelypteris/, szálkás paizsika /Dryopteris spinulosa/, iszapzsurló /Equisetum fluviatile/, tavi lórom /Rumex hydrolapathum/ tiszaparti margitvirág /Chrysanthemum serotinum/, mocsári aggófü /Senecio paludosus/.

E zsombékos szélén az éles sásossal /Caricetum gracilis/ váltakozva, vagy azzal keverten a rizsfü /Leersia oryzoides/ képez igen jellegzetes és ritka társulást. Közte talált a Tisza mentén legjobb életteret a vizi menta /Mentha aquatica/, a bókoló farkasfog /Bidens cernuus/ és a réti bolhafü /Pulicaria dysenterica/.

Innen is, mint a többi, ma már lecsapolt "láposból" teljesen kiveszett a kálmos /Acorus calamus/, békatutaj /Hydrocharis morsus ranae/, vizi lófark /Hippuris vulgaris/, kolokán /Stratio-

tes aloides/. Velük együtt tünt el a Tiszamente romantikája, ami oly sok régi utazó képzeletét, botanikusét és nem botanikusét lenyügözte.

A töltések nem egy esetben a vizi lösztábla kisebb-nagyobb darabját is a töltésekhez csatolják. A magas árvizek ezt is elboritják és vékonyabb-vastagabb iszaptakaróval fedik be. Szikes lösz esetén az u.n. "rejtett szik" esetével állunk szemben. A szikes altalajból felfelé vándorló sóoldatokat az iszapon fejlődő növényzet azonban elárulja. A sziki csenkesz /Festucetum pseudovinae/ és gumós perje- /Poa bulbosa/ faciese lesz az áruló. Vastagabb iszaptakaró esetén a Festucetum az Alopecuretum-mal alkot komplexet, mely esetben a jelenlevő sziki fajok mint pl. a sziksaláta /Statice Gmelini/, a sziki- és bárány üröm /Artemisia maritima, A.pontica/ az utmutatók.

Az ártér ezen legmagasabban fekvő területeit kalászosok számára mivelik, A paréj és libatop társulása /Amarantho-Chenopodietum albi/ különösen a tarlókon jelzi a kalászos müvelését. Szikes szántókban a székfü /Matricaria chamomilla/, parti laboda /Atriplex litoralis/ karcsu bajuszfü /Heleochloa alopecuroides/, egérfarkfü /Myosurus minimus/ és a kigyófark /Pholiurus pannonicus/ jelzi a talajt.

A hullámtéren összesen 614 növény előfordulásával számolunk.

A hullámtéri növényzet flóraelem szerinti megoszlása:

Flóraelem			Fajszám	A hullámtér összes növényzete alapján számitott %	
Kozm			94		15.3
Adv			51		8.3
Eu s.l.	Cp	339	59	55.2	9.6
	Eua		228		37.1
	Eu		41		6.7
	Ke		11		1.8
Kont s.l.	Kont	67	39	11.0	6.4
	Pont		6		1.0
	Pont-Medit		22		3.6
Medit			45		7.3
Atl-Medit			2		0.3
Balk			1		0.2
End-Pann			7		1.1
Pann-subend.			8		1.3
Összesen:			614		100.0

A hullámtéri növényzet életformák szerinti megoszlása:

Flóraelem	Fajszám	A hullámtér összes növényzete alapján számított %.
MM	21	3.4
M	15	2.4
E	1	0.2
Ch	4	0.7
H	197	32.1
G	30	4.9
HH	76	12.4
TH	37	6.0
Th	233	37.9
Összesen:	614	100.0

A hullámtéren nyolc olyan növényfaj közönséges, melyet drog nyerése végett gyüjtenek. Ezek:

mezei zsurló /Equisetum arvense,-földfeletti része/,
orvosi ziliz /Althaea officinalis - gyökere, levele,virágja/,
keserédes csucsor /Solanum dulcamara - földfeletti részek/,
csikorgófü /Gratiola officinalis - gyökere és virágos ága/,
gilisztaüző varádics /Chrysanthemum officinale - virágja, virágos, levele ága/,
csinos földepe /Centaurium pulchellum - földfeletti része/,
fekete nyár /Populus nigra - rügyei/.

E növényeket nemcsak a hivatásos gyógynövénygüjtők szedik, hanem Szolnok és Szeged piacain is fellelhetők, ahol teafüvek címen a legkülönbözőbb bajok ellen ajánlgatják.

III. Árvizi és vasuti töltések.

Anyaguk a töltés vonalában található talaj, vasuti töltések esetében idegen anyagok.

A./ Árviztöltések. Anyaguk agyag, iszapos agyag, néha lösz és szikes lösz.

Lejtőit eredetileg egységes fümagkeverékkel vetették be: ez a keverék többé-kevésbbé elgyomosodott ártéri mocsárrét/Alopecuretum pratensis/, mely kitünő szénafüveit /francia perje - Arrhenatherum elatius, réti ecsetpázsit-Alopecurus pratensis, réti perje-Poa pratensis és árva rozsnok-Bromus inermis/ különösen a viz felöli oldalon kitünő állapotban meg is tartotta. Ugyannyira, hogy az ma is igen jó szénafüvet ad. Másutt főleg az egérárpa /Hordeetum murini/ vagy puha-, másutt a fedél rozsnok /Bromus mollis, B. tectorum/ alkot egyhangu gyomtársulást. Kaszálásuk után mindannyian a paréj-libatop társulássá /Amarantho-Chenopodietum albi/, hasznavehetetlen gyomegyüttessé alakulnak.

A töltés koronán folyó gyalogközlekedés az utmenti gyomnövényzetet /Sclerochloeto-Polygonetum avicularis/ alakitotta ki. A porcsinfüvön /Polygonum avicularis/ és kőperjén /Sclerochloa dura/ kivül a sárbataposást is igen jól türő varjuláb /Coronopus squamatus/ és kecskebuza /Aegilops cylindrica/, mind a közlekedés jelzői.
Az árviztöltéseket sem legeltetni, sem kapálni nem szabad. Ezért itt lelt utolsó menedéket a ma már kultura alá fogott löszterületek számos növénye. Itt fordul elő nagyobb tömegben a Tiszántul /Crisicum/ másutt ritka fajai közül. /V.ö.LÁNYI 1915/:

a homoki pimpó /Potentilla arenaria/
egyenes pimpó /Potentilla recta/
apróbojtorján /Agrimonia eupatoria/
csába ire /Sanguisorba minor/
heverő csüdfü /Astragalus austriacus/
szürke müge /Asperula glauca/
vajszinü ördögszem /Scabiosa ochroleuca/
hegyi len /Linum austriacum/
galambláb gólyaorr /Geranium columbinum/
füzlevelü kutyatej /Euphorbia salicifolia/
lózsálya /Salvia verticillata/
magyar zsálya /Salvia aethiopis/
borsfü pereszlény /Satureja vulgaris/
sudár rozsnok /Bromus erectus ssp. pannonicus/
karcsu fényperje /Koeleria gracilis/

B./ Vasuti töltések. Anyaguk könnyen száradó, kővel, kavicscsal, salakkal kevert és ezért lazább is. Koronájuk apróköves kavicsos. Begyepesedésük a szántóföldek vagy környező legelők felől természetes uton történt. Talajának lazasága, lejtése miatt gyors kiszáradása és a gyakori déli expozició miatt erősen xero- és termofil jellegü. Tavasszal a szántók gyomjaihoz hasonló egyévesek, ma még kevéssé kikutatott gyomtársulások lepik el. Településük mellett a taposás következtében szintén a Hordeetum murini, ősszel pedig az Amarantho-Chenopodietum albi kisebb nagyobb foltokban a Carduo-Onopordetum acanthi esetleg a kigyószisz-somkóró /Melilioto-Echietum vulgaris/ társulása. Nagyobb állomások kavicsos, salakos sinterein az Amarantho-Chenopodietum albi, kövér porcsinos /Portulaca oleracea/, vagy királydinnyés /Tribulus terestris/ subasszociációja alakult ki.

Mint az alábbi táblázatból is kitünik, a töltéseken sok a kontinentális /45 faj/, valamint a pontusi-mediterrán /24 faj/, különösen pedig a mediterrán /76 faj/ növény. Az utóbbi - mediterrán - fajok éppen a töltések mentén vándorolnak a Balkán felől északra. Adventiv növényeink első előfordulása is a töltések mellékéről van nyilvántartva /58 faj/. Elterjesztésükben természetesen a vasuti szállitások is jelentős szerepet játszanak amire már különben BORBÁS is felhivta a figyelmet /1878/. A töltések, tehát magukhoz vonzák a déli fajokat. A Tiszamente és az egész Tiszántul érdekesebb, ritkább növényei a töltésekről:

keménytövisü lucerna /Medicago rigidula/ Medit.
pici bükköny /Vicia lathyroides/ Medit.
magtaréj /Tordylium maximum-Szolnok-Szajol/ Medit.
ebfojtó müge /Asperula cynanchica/ Medit.
terpedt müge /Asperula humifusa/ Balk-Kauk.
mezei fejvirág /Cephalaria transsylvanica/ Pont-Pann.
olasz atracél /Anchusa italica Szeged/ Medit.
magas kigyószisz /Echium italicum/ Medit.
fehér tisztesfü /Stachys germanica/ Medit.
ördög mák /Papaver argemone-Szeged/ Medit.
ártéri nyurgaszál /Erucastrum nasturtiifolium/Medit.
füles ikravirág /Arabis auriculata/ Medit.
terpedt rezeda /Reseda phyteuma/ Medit.
sáfrányos imola /Centaurea solstitialis/ Medit. ered.Eua.
terpedt imola /Centaurea diffusa-Szeged/ Pont-Balk.
dalmát imola /Centaurea solonitanea - Szeged/
vad pórsáfrány /Carthamus lanatus/ Pont-Medit.
szép zörgőfü /Crepis pulchra - Szeged/ Medit.
nagy gombafü /Androsace maxima/ eurázia Medit.
ereszes hagyma /Allium rotundum/ Medit.

Ujabban pedig:

Salvia verbenaca és Lepidium virginicum

A vasuti töltéseket ellepő gyomok irtása a vasut régi problémája. Egyelőre az évenként többszöri kapálás költséges módszerével védekeznek ellenük.

A Tiszát kisérő töltésekről és a hozzá csatlakozó tiszamenti vasuti töltésekről eddig 513 növényfaj került elő. Ezek flóraelem szerinti megoszlása:

Flóraelem		Fajszám		A töltések összes növénye alapján számitott %	
Kozm			63		12.3
Adv			58		11.3
Eu s.l.	Cp	223	20	43.4	3.9
	Eua		156		30.4
	Eu		36		7.0
	Ke		11		2.1
Kont s.l.	Kont	76	45	14.9	8.8
	Pont		7		1.4
	Pont-Medit		24		4.7
Medit			76		14.8
Atl-Medit			2		0.4
Balk			2		0.4
End-Pann			3		0.6
Pann-subend			10		1.9
Összesen:			513		100.0

A töltések növényzetének életformák szerinti megoszlása:

Flóraelem	Fajszám	A töltések összes növénye alapján számított %
MM	13	2.5
M	7	1.4
N	1	0.2
Ch	9	1.7
H	170	33.1
G	26	5.1
HH	8	1.6
TH	42	8.2
Th	237	46.2
Összesen:	513	100.0

A töltések drogot szolgáltató növényei közül a leggyakoribbak:

tövises iglice /Ononis spinosa, gyökere/
ökörfarkkóró fajok /Verbascum, virága/
lándzsás utifű /Plantago lanceolata, levele/
földi bodza /Sambucus ebulus gyöktörzs/

IV. A mentett ártér.

Az árviztöltések és a nagyvizi meder természetes pereme közti hajdani ártér. Alacsonyfekvésü, belvizektől gyakran zaklatott fekete agyag, vagy iszapos agyag-talaju táj. Igen jó termőtalaja miatt csaknem teljes egészében kapások számára szántott terület. Gyömnövénytársulása: Amarantho-Chenopodietum albi, Echinochloeto-Polygonetum lapathifolii és Echinichloeto-Chenopodietum polyspermi. Nyilván a melegtartó fekete agyag miatt szintén magas a mediterrán elemek száma /31 faj/.

A mentett ártér szántóföldi növényzetének flóraelemek szerinti megoszlása:

Flóraelem		Fajszám		A mentett ártéri szántók összes növényéhez viszonyitott %	
Kozm			43		21.6
Adv			19		9.6
Eu s.l.	Cp	93	11	46.7	5.5
	Eua		70		35.2
	Eu		9		4.5
	Ke		3		1.5
Kont s.l.	Kont	13	11	6.5	5.5
	Pont-Medit		2		1.0
Medit			31		15.6
Összesen:			199		100.0

Életformák szerinti megoszlása:

Flóraelem	Fajszám	A mentett ártéri szántók összes növényéhez viszonyitott %.
MM	1	0.5
Ch	1	0.5
H	46	23.1
G	10	5.0
HH	4	2.1
TH	12	6.0
Th	125	62.8
Összesen:	199	100.0

Csak kisebb foltokban találunk tavakat, állandóbb jellegü állóvizeket, másutt a holtágak átvonuló karjait, ahol a vizimocsári növényzet még megmaradhatott. Ezeket tulnyomórészt a nádas /Phragmitetum/ és fentebbifaciesei köritik. Vizükben a Nuphareto-Castalietum albae, sulyom /Trapa natans/ vagy a tündérfátyol /Nymphoides peltata/ szintén uszólevelü társulása csaknem mindenütt megtalálható. A viz alatt az érdes tócsagaz /Ceratophyllum demersum/ terjedt el.

Főleg a töltések mentén maradt meg némi kaszáló-rét /Alopecuretum pratensis/. Az állandó legeltetés miatt azonban a legtöbb helyen a városi utcák réti perjés társulásává alakultak /Poetum pratensis/.

A mentett ártér összes növényeinek flóraelem szerinti megoszlása:

Flóraelem			Fajszám	A mentett ártér összes növényzetéhez viszonyitott %.
Kozm			53	17.2
Adv			26	8.4
Eu s.l.	Cp	158	20	6.4
	Eua		112	36.4
	Eu		19	6.2
	Ke		7	2.3
Kont s.l.	Kont	28	20	6.4
	Pont		2	0.7
	Pont-Medit		6	2.1
Medit			38	12.3
Atl-Medit			2	0.7
End-Pann			2	0.7
Pann subend			1	0.3
Összesen:			308	100.0

Életformák szerinti megoszlása:

Flóraelem	Fajszám	A mentett ártér összes növényzetéhez viszonyitott %.
MM	2	0.7
Ch	1	0.3
H	94	30.5
G	11	3.6
HH	21	6.8
TH	22	7.1
Th	157	51.0
Összesen:	308	100.0

V. Vizilösztáblák.

Kivétel nélkül szántóföldek. Löszpusztának ma már a Tiszamentén nyoma sincs. Eredeti növényzetük fajokban és egyedszámban megritkulva az utak és töltések menti gyomtársulásokban talált utolsó menedéket.

A vetések ma még mindig behatóbb tanulmányozásra szoruló gyomnövényzete tulnyomórészt az Amarantho-Chenopodietum albi társulás alá tartoznak.

A Tiszát kisérő vizilösz talajok szántóiról 197 gyomfajt ismerünk. Ezek flóraelemek szerinti megoszlása:

Flóraelem			Fajszám	A vizilösz szántói összes növényzetéhez viszonyitott %	
Kozm			39		19.9
Adv			15		7.6
Eu s.l.	Cp	105	10	53.3	5.0
	Eua		77		39.2
	Eu		17		8.6
	Ke		1		0.5
Kont s.l.	Kont	14	8	7.0	4.0
	Pont-Med.		6		3.0
Medit			23		11.7
End-Pann			1		0.5
Összesen:			197		100.0

Életformák szerinti megoszlása:

Flóraelem	Fajszám	A vizilösz szántói összes növényzetéhez viszonyitott %
M	3	1.5
Ch	1	0.5
H	31	15.8
G	9	4.6
HH	4	2.0
TH	18	9.1
Th	131	66.5
Összesen:	197	100.0

A vizilöszről, a Tisza mindkét oldalán eddig 350 növényfaj került elő. A szántókhoz viszonyitott szaporulat főleg az utak,mesgyék, vetések gyomszegélyéből adódik. Ezek tulnyomórészt az utmenti kőperjés-porcsinos /Sclerochloeto-Polygonetum avicularis/, nedvesebb helyeken az angolperjés /Lolietum perennis/, a csillagpázsitos laza talaj /Cynodonetum dactylidis/, vagy az utszéli bogáncs /Carduus acanthoides/ és szamárbogáncs /Onopordum acanthium/ magaskórós gyomtársulásában /Carduo-Onopoditum acanthii/ egyesülnek.

A vizilösz növényzetének flóraelem szerinti megoszlása:

Flóraelem			Fajszám	A vizilösz összes növényzetéhez viszonyitott %	
Kozm			54		15.4
Adv			31		8.9
Eu s.l.	Cp	184	18	52.3	5.1
	Eua		127		36.4
	Eu		34		9.7
	Ke		5		1.1
	Kont		24		6.9
Kont s.l.	Pont	39	2	11.1	0.6
	Pont-Medit		13		3.6
Atl-Medit.			1		0.3
Medit			40		11.4
End-Pann			1		0.3
	Összesen:		350		100.0

Életformák szerinti megoszlása:

MM	5	1.4
M	5	1.4
E	1	0.3
Ch	2	0.6
H	84	24.0
G	19	5.4
HH	28	8.4
TH	31	8.9
Th	175	50.0
Összesen:	350	100.0

Megemlitendő, hogy a vetések gyomjai közt is akadnak drogot szolgáltató fajok, melyek éppen nagy tömegüknél fogva jelentősek. Ilyenek: a mezei szarkaláb és keleti szarkaláb /Consolida regalis, C.orientalis/ előbbinek virágját festéknyerés céljából gyüjtik. Továbbá a piros pipacs /Papaver Rhoeas/ és a kék buzavirág /Centaure cyanus/ valamennyinek virágja szolgál drogul.

VI. Szikes foltok.

Dél felé, különösen a Tisza jobb oldalán gyakoribbak és nagyobbak. Növénytakarójuk a már ismertetett Békés-Csanádi löszhátságéval azonos... Tehát a kisebb-nagyobb termőréteges sziken az Achilleeto-Festucetum pseudovinae és gumósperjés consoc.-ja /Poa bulbosa/ vagy az Artemisieto-Festucetum pseudovinae, szikes laposokban pedig főleg az Agrostideto-Beckmannietum eruciformis az uralkodó. Előbbiek legelők utóbbiak kaszálók. A vakszikon a Camphorosmetum annuae /Tavasszal igen sok székfüvel = Matricaria chamomilla/, taposott, nedves legelőkön a Hordeetum hystricis. Kiszáradt szikes-humuszos iszapteknőkben pedig a Crypsidetum aculeatae, a tüskés Xanthieto- Chenopodietum urbici, vagy a Tiszamente két nevezetességének a henye kunkornak /Heliotropium supinum/ és henyé vasfünek /Verbena supina/ különleges társulása, a nálunk még le nem irt Verbeneto-Heliotropietum supini /nomen novum!/

A tiszamenti szikesek átvizsgálása után ott 328 növényfaj előfordulását lehetett megállapitani. Ezek flóraelem szerinti megoszlása:

Flóraelem		Fajszám		A szik összes növényzetéhez viszonyitott %	
Kozm			68		20.7
Adv			19		5.8
Eu s.l.	Cp	162	27	49.3	8.2
	Eua		110		33.5
	Eu		21		6.4
	Ke		4		1.2
Kont s.l.	Kont	37	25	11.2	7.6
	Pont		3		0.9
	Pont-Medit		9		2.7
Medit			30		9.2
Atl-Medit			5		1.5
End-Pann			4		1.2
Pann subend			3		0.9
Összesen:			328		100.0

Életformák szerinti megoszlása:

Flóraelem	Fajszám	A szik összes növényzetéhez viszonyitott %
M	4	1.2
Ch	2	0.6
H	80	24.4
G	12	3.7
HH	35	10.7
TH	17	5.2
Th	178	54.2
Összesen:	328	100.0

A szikesek leggyakoribb gyógynövényei:

tövises iglice /Ononis spinosa, gyökérzet/,
csinos földepe /Centaurium pulchellum, földfeletti rész/,
orvosi pemetefü /Marrubium vulgare, fiatal földfeletti rész/,
lándzsás utifü /Plantago lanceolata, levele/.
székfü /Matricaria chamomilla, virágzata, különösen a szegedi Fehértóról gyüjtenek nagy mennyiséget, melyből exportra is jut/,
cickóró /Achillea millefolium ssp. collina, földfeletti része/.

- . -

Az egész Tiszamente növényzetének földrajzi értékelése.

A Tiszamentéről az eddigi irodalmi adatokat is számbavéve 919 növényfajt sikerült megállapitani. Ezek flóraelemek szerinti megoszlása:

Flóraelem			A Tiszamente növényzetéhez viszonyitott %
Kozm	111		12.1
Adv	93		10.1
Eu s.l.	440	47.9	
Cp	66		7.2
Eua	291		31.7
Eu	66		7.2
Ke	17		1.8
Kont s.l.	124	13.5	
Kont	72		7.9
Pont	13		1.4
Pont-Medit	39		4.2
Medit	110		12.0
Atl-Medit	11		1.2
Balk.	4.		0.4
End-Pann	9		1.0
Pann-subend.	17		1.8
Összesen:	919		100.0

Életformák szerinti megoszlása:

Flóraelem	Fajszám	A Tiszamente növényzetéhez viszonyitott %
MM	23	2.7
M	17	1.8
N	1	0.1
E	2	0.2
Ch	12	1.3
H	291	31.6
G	54	5.9
HH	86	9.3
TH	58	6.3
Th	375	40.8
Összesen:	919	100.0

Jelen tanulmány nem tér ki részleteiben a települések rendkivül változatos, egyben az ember tevékenységét /közlekedés és taposás, kapálás, trágyázás stb./ botanikailag nagyszerüen jelző növényzetére. A témakör, településföldrajzi vonatkozásai miatt is, külön közleményt igényel.

A 2. ábra az egyes tájak florisztikai spektrumait mutatja, vagyis a flóraelemek tájankinti szerepére vet fényt. A 4. ábrán az egész Tiszamentéhez viszonyitott szerepüket olvashatjuk le. A két ábra egybevetésével tájékozódhatunk az egyes elemek tájjellemző előfordulásáról, illetve tájtényező voltáról.

A jelentősebb elemek szerepe:

Kozmopolita elemek. /Kozm/. Legnagyobb számban a hullámtéren, mederben és a szikeseken fordulnak elő /4. ábra/ az egymást váltogató elárasztás /áradás az ártéren, csapadékviz felhalmozódás a szikes teknőkben/ és kiszáradás hatásaképpen. Legnagyobb szerepet - fajszámukat illetően - a szikesek és a meder növényzetében játszanak.

Adventiv elemek /Adv/. A töltéseken és a hullámtéren van belőlük a legtöbb. Jelentős szerepet szintén a töltéseken és a rendkivül változó ökológiai viszonyokkal rendelkező mederben játszanak /Utóbbi esetében a települések alatt mederbe jutó kulturnövények is gyarapitják a számukat, mig előbbinél főleg a közlekedéssel gyarapszik a számuk/.

Cirkumpoláris elemek /Cp/. Kiemelkedő számban a hullámtéren, majd a szikeseken jönnek elő. Ugyanott a spektrumban is kiugranak.

Eurázíai elemek /Eua/. A hullámtéren és a töltéseken a legszámosabbak. A spektrum szerint viszont éppen a töltéseken van csökkent szerepük.

Európai elemek /Eu/. A hullámtéren és a vizilöszön tömörülnek. Ezeken kívül a töltések spektrumában is jelentős szerepet visznek.

Kontinentális elemek /Kont/. A töltéseken és a hullámtéren találjuk őket a legnagyobb számban. Spektrum szerint szintén a töltéseken és ezen kivül a szikeseken játszanak kiemelkedő szerepet.

Mediterrán elemek /Medit/. Kimagasló fajszámban a töltéseken fordulnak elő. Annak a spektrumában is játszák a legnagyobb szerepet, nyilvánvaló a sok déli expozició, a talaj szárazsága, laza, köves-törmelékes és igy könnyen kiszáradó illetve felmelegedő volta miatt. Jelentősek továbbá a mentett ártéren is, nyilván a fekete talaj melegtartó képessége miatt előállitott mikroklimatikai viszonyok következményekép.

Hasonló következtetéseket vonhatunk le a vizilösz, mentett ártér és hullámtéri szántók spektrumaiból is. Feltünő az eddigiekkel szemben a kozmopolita elemek magas arányszáma /földmüvelés, földforgatás hatása!/, továbbá a cirkumpoláris elemeknek a Tisza felé való aránybeli növekedése.

A jelentősebb életformák szerepe:

A 3. és 4. ábra egybevetésével az alábbiak állapithatók meg:

A földfelszinen évelők /H/. A hullámtéren és a töltéseken fordulnak elő a legnagyobb számban. A spektrumban a fenti két tájon és a szikeseken fordul elő. A spektrumképek is ezt mutatják.

Kétévesek /TH/ A töltéseken és a hullámtéren a leggyakrabbak. Spektrum szerint ezen kivül a vizi lösz növényzetében is jelentős szerepet játszanak.

Egyévesek /Th/. A töltéseken és a hullámtéren a leggyakoribb fajok. Viszont a legszélsőségesebb viszonyokat mutató szikeseken válnak erősen dominálókká.

A szántók spektrumában lecsökken a H elemek szerepe, megnövekszik az egyéveseké /Th/. Szintén a föld mivelésének hatására. A Tisza felé emelkedik a H arány, csökken a Th arány. Emelkedik a földben telelőké /G/, de csökken a kétéveseké /TH/.

Fontosabb irodalom:

1. Boros A.: A Duna-Tisza köze köriserdői és zsombékosai. Bot.Közl. 1936. XXXIII.p. 84-97.
2. Erdős J.: A Maros torkolatának árvizi és ártéri bogárvilága biológiai szempontból. Szeged, 1935. p. 87.
3. Feichtinger S.: Jelentés a csajkások területe és Torontál vármegye flórája érdekében tett 1870. augusztus havi utazásomról. Math. Termtud. Közl. VIII. 1870.p. 15-36.
4. Felszeghy E.: A szegedi Fehértó növényzete. Debreceni Szemle. IX. 1936. p. 129-133.
5. Gombocz E.: Diaria itinerum Pauli Kitaibelii. 1. Bp. 1945. p. 471.
6. Greguss P.: A szegedi-öthalmi mamut és szénlelet pollenanalitikai vizsgálata, A Szegedi Városi Muzeum Kiadv. II. sor. Szeged, 1940. p. 6+V.
7. Grundl I.: Zur Flora von Ungarn. Ostr.Bot.Z. XVIII. p. 120.
8. Hayek,A.: Uber die Vegetationsverhältnisse der ungarischen Tiefebene. Verh. d. Zool. Bot. Gesellsch. Wien. LVI. 1906.
9. Hayek,A.: Die Pflanzendecke Oesterreich-Ungarns.Leipzig u. Wien. 1916. I.B. P.VII+601.
10. Hollendonner F.: A szegedi botanikuskerti ártézi kutfurás famaradványainak xylotomiai vizsgálata. Acta Biol.Tom. III. fasc. 3. Szeged 1935. p. 233-235.
11. Hollós L.: Kecskemét növényzete. In Bagi: Kecskemét multja és jelenje. Kecskemét, 1896.p. 37-107.
12. Hollós L.: Adatok Kecskemét vidékének flórájához. Magy. Bot. Lapok. VIII. 1909. p. 215-217.
13. Hollós L.: Ujabb adatok Kecskemét vidékének flórájához. Bot. Közl. IX. 1910. p. 100-101.
14. Kerner,A.: Die Vegetationsverhältnisse des mittleren u. östlichen Ungarns u. angrenzenden Siebenbürgens.Oesterr. Bot. Zeitsch. Wien. 1867-1879.
15. Kerner A.: Die Pflanzenwelt der Oesterreich-ungarischen Monarchie. 1887.
16. Kol E.: Zur Hydrobiologie eines Natronsees bei Szeged. Verh. Internat. Ver. für Limnologie.V.Stuttgart. 1931.
17. Kreybig I.: Az általános talajtan és Magyarország talajföldrajzának vázlata. A Földr.Könyv. és Térképtár Értesitője. II. 4-6. 1951. p. 1-105 + 2.
18. Lányi B.: Csongrádmegye flórájának előmunkálatai, Magy. Bot. Lapok. XIII. 1914. p. 232-275.
19. Lányi B.: Ujabb adatok Csongrád vármegye flórájához.Magy. Bot. Lapok 1916. XV. p. 267-268.

20. Lászlóffy-Böhm Waldemár: A Tiszavölgy. Vizügyi Közl. 1932.

21. Lengyel G.: A magyar lucernamag származási vizsgálata. Kísérletügyi Közl. XXXII. 1929. p. 555-662.

22. Mayr,G.: Ausflug nach Szegedin in Herbste des Jahres 1885. Verh.d. Zool.Bot.Vereins in Wien. VI. 1856.

23. Miháltz I.: Az Alföld negyedkori rétegeinek tagolása. Manusc.

24. Neilreich,A.: Aufzählung der in Ungarn u.Slavonien bisher beobachteten Gefässpflanzen. Wien. 1866. p. VIII + 389.

25. Rapaics R.: Szegedi és csongrádi sós és szikes talajok növénytársulásai. Bot. Közl. XXIV. 1927. p. 12-29.

26. Rapaics R.: Az Ujszász-szegedi választóvonal. Föld és Ember X. 1930. I.p. 48-54.

27. Rapaics R.: Adatok Szolnok és vidéke flórájához. Magy.Bot. Lapok. V. 1906. p.222-227.

28. Rapaics R.: Az Alföld növényföldrajzi jelleme. Érd.Kisérl. XX. 1918.

29. Sadler J.: Flora comitatus Pesthinensis. Ed. I. /1825-26/, Ed. II. 1840.

30. Soó R. - Máthé I.: A Tiszántul flórája. Magyar Flóramüvek. II. Debrecen 1938. p. 192 + 1.

31. Soó R.-Jávorka S.: A magyar növényvilág kézikönyve. Bp. 1951. I.-II. p. 1 + 1120.

32. Soó R.: Conspectus des groupments végetaux dans les Bassins Carpathique I. les. associstions halophiles. Debrecen, 1947. p. 60.

33. Slavnić Z.: Prodrome des groupements végetaux nitrophiles de la Voivodine /Yugoslavie/ Arch.Scient. De la Matica. Srpska. Tom. I. 1951. p. 84-169.

34. Sümeghy J.: A Tiszántul. Bp. 1944. Magyar Tájak Földtani Leirása. VI. p. 208.

35. Sümeghy J.: Csanád és Csongrádmegye földtani viszonyai. Földt. Int.. Évi.Jelentése. 1925-28.p. 165-170.

36. Thaisz L.: Adatok Csongrádmegye növényzetének ismeretéhez. Növénytani Közl. II. Bp. 1903. p. 89-91.

37. Timár L.: Gyomvizsgálatok a Szeged-környéki kender- len és gyapotvetésekben. Ann. Biol. Univ. Hung. Tom. I. 1951. Bp. 1952. p. 447-454.

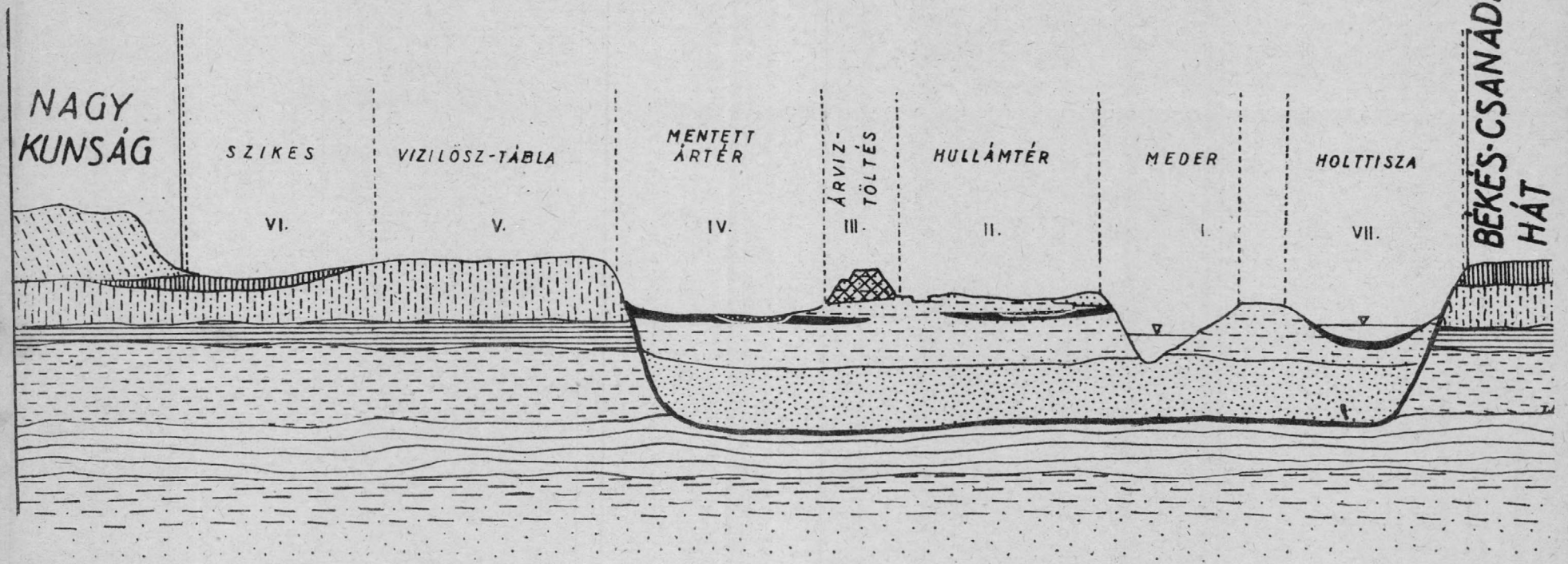
38. Timár L.: A Délkelet- Alföld növényföldrajzi vázlata.Földr. Ért. I. 1952.

39. Timár L.: A tutajok növényzete a Tisza szegedi szakaszán. Acta. Bot. Szeged, 1943. II. p. 43-53.

40. Timár L.: Egy szolnoki zátonysziget benépesedése. Alf.Tud. Gyüjt. II. 1946-47. Szeged, 1948. p. 165-172.

A TISZAMENTE VÁZLATOS SZELVÉNYE.

MIHÁLTZ után készitette TIMÁR.



- szikesedés (Bükk$_2$)
- réti agyag
- iszapos finomhomok+homok

} *ÚJHOLOCÉN*

- homok (tölgy-mogyoró korsz.)
- futóhomok
- szikesedés
- erózió a fenyő-nyír korsz.-ban

} *ÓHOLOCÉN*

- vizilösz
- agyagos iszap+agyag
- homokos iszap

} glaciális periódus

- agyag
- homokos iszap
- iszapos finomhomok
- homok

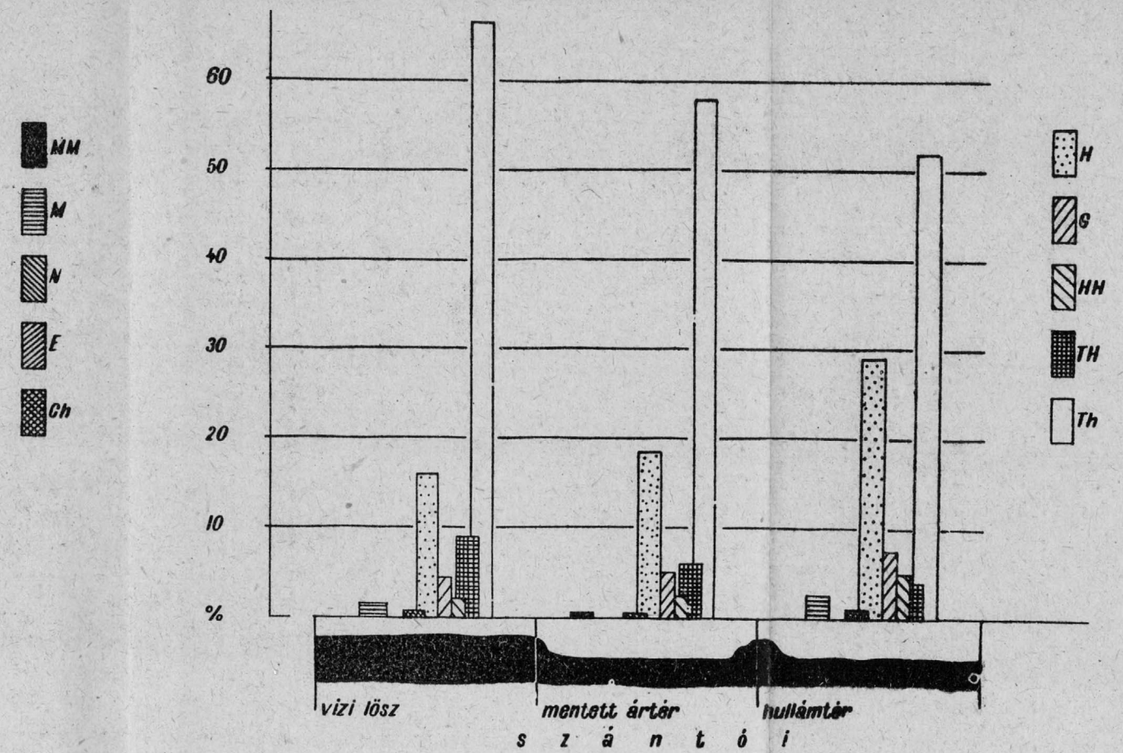
} interglacialis periódus

} *PLEISZTOCÉN*

1. ábra.

Földr. Ért. 1953. 1. sz.

A Tiszamente tájainak ökológiai spektrumai

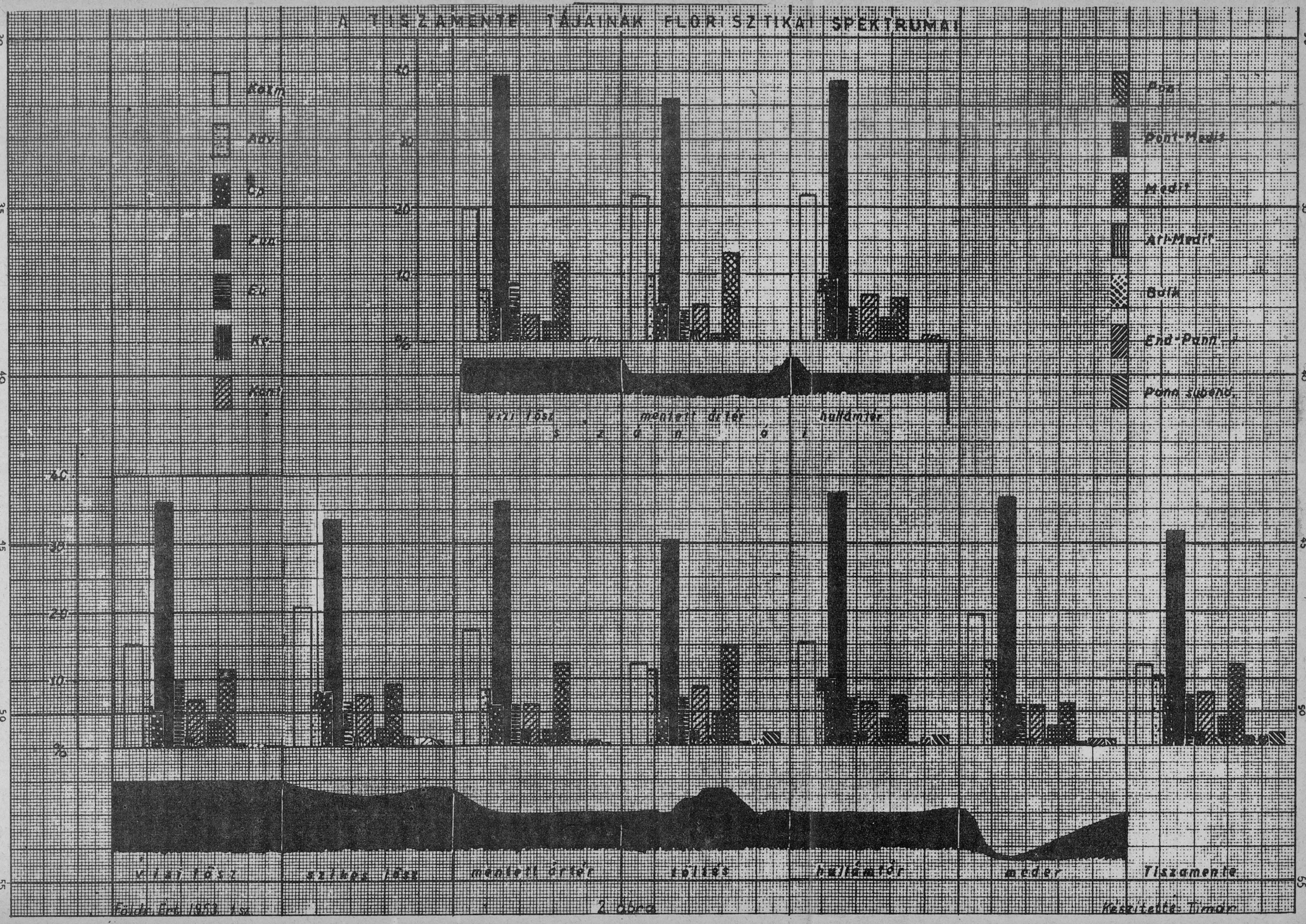


Földr. Ért. 1953. 1 sz.

3. ábra

terv: Timár rajz: Márkus

A TISZAMENTE TÁJAINAK FLORISZTIKAI SPEKTRUMAI



2. ábra

Földr. Ért. 1963. 1. sz.

Készítette: Timár

A TISZAMENTE ÉS TÁJA NÖVÉNYZETÉNEK MEGOSZLÁSA
AZ ÖSSZES NÖVÉNYZET %-ÁBAN

A. Floraelemek szerint

B. Életformák szerint

=5 %

Pann subie
End. Pann
Balk
Atl-Medit
Medit
Pont-Medit
Pont
Kont
Ke
Eu
Eao
Ep
Adv
Kozm

Th
Ch
H
Hk
G
Hch
M
Mh

5
10
15
20
25
30
35

Tölgyesek
Vegyes lomb
Szikás
Ligeterdő
Sztyep
Ártéri
Mocsár
Hidrofita
Fűz-nyár
Tölgy-gyertyán-kőris
Bükk
Tölgy
Gyertyán-tölgy
Cser

Földr. Ért. 1953. 1 sz.

4ábra.

Készítette: Timár

41. Timár L.: A Tiszameder növényzete Szolnok és Szeged között. Ann. Biol. Univ. Debrec. I. 1950. p. 72-145.

42. Timár L.: A Tisza és Marosmente uj növényei. Borbásis. VIII. 1948. p. 58-61.

43. Tuzson J.: A Magyar-Alföld növényföldrajzi tagozódása. Math. Termtud. Ért. XXXIII. Bp. 1915. p. 143-220.

44. Tuzson J.: Adatok a Magyar Alföld őskori növényzetének ismeretéhez. Math. Termtud. Ért. 46. 1929. p. 442-452.

45. Ubrizsy G.: Magyarország gyomnövényszövetkezetei, tekintettel a mezőgazdasági vonatkozásokra. Mezőg.Tud.Közl. I. Bp. 1950. p. 87-123.

46. Ujvárosi M.: Növényszociológiai tanulmányok a Tiszamentén. Acta Geobot. Hung. 1940. p. 30-41.

47. Ujvárosi M.: Összehasonlitó gyomnövényzet vizsgálatok kalászos vetésekben, tarlókon és tarlóhántásokon. Mezőg. Tud. Közl. I. 1949. p. 69-85.

48. Varga L.: A Kőrös-Tisza-Maros szög földrajza. Alföldkutatás-Alföldszervezés. Szentes, 1939.

49. Woenig F.: Die Pusztenflora der grossen ungarischen Tiefebene. Leipzig, 1899. p. VII + 145.

50. Zólyomi B.: Az Alföld természeti tájtérképe. Mellékl. az Alf. Tud. Int. Évk. I. k.-kez. 1944.

51. Zsák Z.: Florisztikai adatok a hazai növényvilág ismeretéhez. Bot. Közl. XXXIII.

S Z É K E L Y A N D R Á S :

AZ ÁGASVÁRI CSÖRGŐLYUK-BARLANG[x]

Hazánk egyetlen természetes vulkánikus kőzetekben képződött barlangja, a Csörgőlyuk, a Mátra hegység Ny-i részén, az Ágasvár /789 m/ D-i oldalán, a Felső-Csörgőrét ÉK-i széle felett, a hegyoldalban 528 m tszf. magasságban nyilik. A barlang bejárata a Csörgő patak szintje felett 45 m-rel, a Vándor forrás szintje felett pedig 30 m-rel fekszik. A barlangot tudományosan eddig dr. Szabó József /1/ és dr. Leél-Őssy Sándor /5/ kutatták. Szabó József 1869 májusában valóságos expedíciót szervezett a barlang kutatására, a kutatás eredményeiről a Földtani Társaság taggyülésén számolt be. Leél-Őssy Sándor 1952 nyarán tanulmányozta a barlangot, különösebb felkészülés nélkül.

Saját kutatásaimat 1952 novemberében és decemberében, valamint 1953 januárjában végeztem az Eötvös Lóránd Tudományegyetem Földrajzi Intézete tervmunkálatainak keretében. Kutatásaimban nélkülözhetetlen és kiváló segítőtársaim voltak a vezetésem alatt álló pásztói közgazdasági középiskola földrajzi szakkörének legkiválóbb tagjai /elsősorban Gecko József, Kanyó István, valamint Kelemen István, Fekete József, Varga László és többen/, akiknek lelkes, önfeláldozó munkája jelentős mértékben hozzájárult kutatásaim sikeréhez.

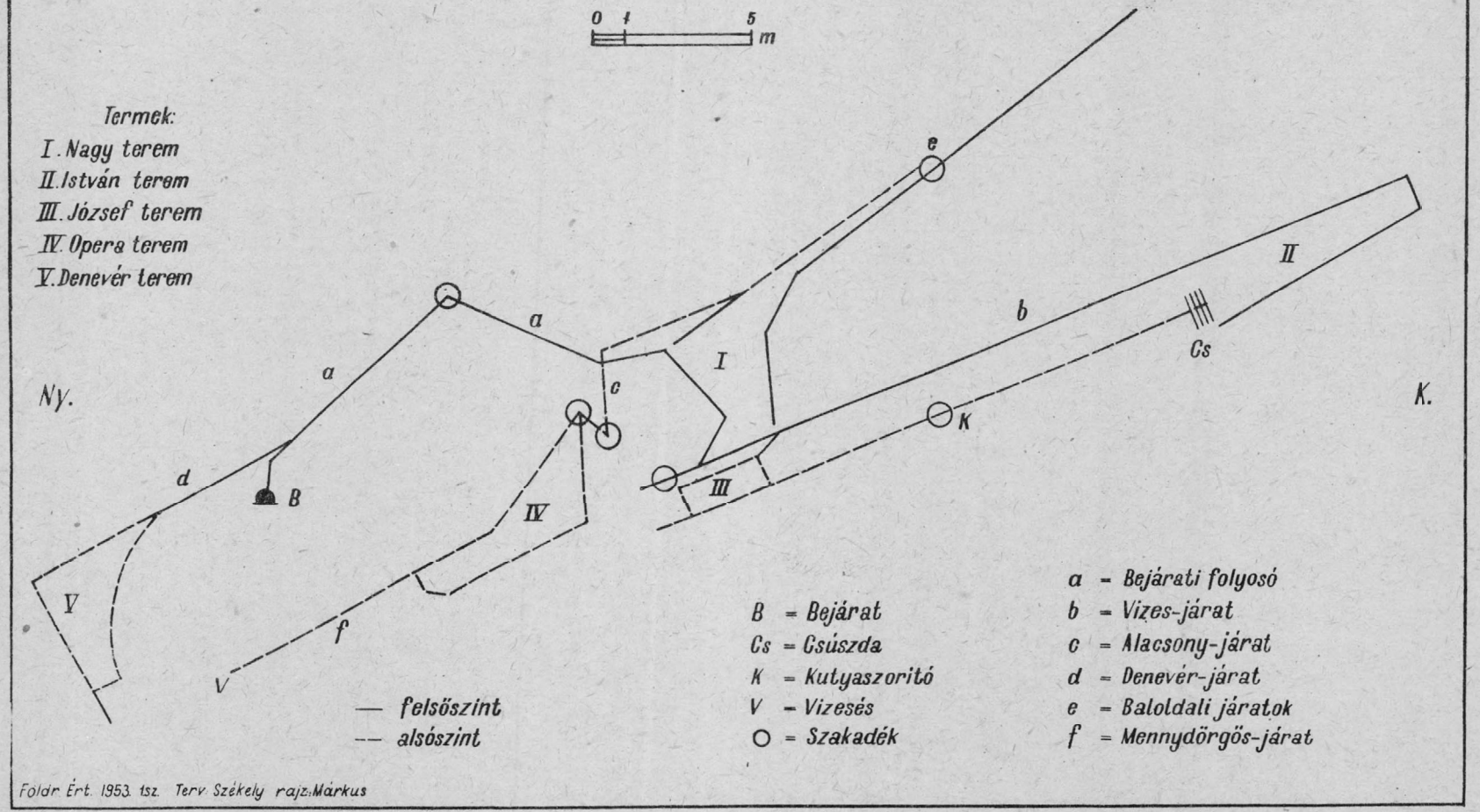
A b a r l a n g l e i r á s a .

A barlangról méréseim alapján készitett térképvázlatomat mellékelem. A barlang összes járatainak hossza 139. m. Rbből a felső szint 71 m, az alsó szint pedig 68 m.

A nagyjából D-É irányu bejárat /térképen: B/ már 1 m után ÉK, majd 7 m után DK irányba fordul, s ezen a "Bejárati folyosón" /a/ érjük el a Nagytermet /I./ Ez 7 m-rel fekszik a barlang bejárata alatt. A terem legnagyobb szélessége 5 m. legnagyobb magassága 7 m. Benne hatalmas lezuhant sziklatömbök hevernek. Innen számtalan kisebb-nagyobb elágazás vezet minden irányba. A főjárat a Vizes-járat 15 m hosszu ÉK irányu /b/, egyenes, keskeny hasadék, a 7 m hosszu, 2-3 m széles István terembe vezet /II/. Ennek a DK-i oldalán ez a hasadék mintegy 5 m mély szakadékot nyit. Innen indul visszafelé, ÉK-ről DNy-ra a hasadék menti szakadékokon mind mélyebbre vezető "Tavi-járat" melynek legnagyobb szakadéka a négy és fél m mély, s a többnyire csak 30 cm széles Kutyaszoritó /K/. Ezen áthatolva már el is érjük a József termet /III//bejárat alatt 20 m/

[x] Részlet a budapesti Eötvös Lóránd Tudományegyetem Földrajzi Intézetének 1952/53. évi mátravidéki - földrajzi tervmunkálatok keretében végzett - kutatásaiból.

Az ágasvári Csörgőlyuk-barlang



Földr. Ért. 1953. 1sz. Terv. Székely rajz. Márkus

s annak É-i oldalán a kis November 7 fülkét. A József terem ÉK-i sarkából egy egészen szük /többnyire 30-60 cm széles/, s igen meredek járaton, a keresztvető mentén lezuhant és bepréselődött kövek segitségével közvetlenül is felkapaszkodhatunk a Nagyterembe. Az eddig leirt járat a barlang leghosszabb körjárata.

A Nagyterem ÉK-i sarkából egymás felett három járat is indul ÉK-i irányba /e/. Ezek a járatok egyetlen ÉK-DNY irányu törés mentén alakult ki, s csak a törés mentén a csuszások következtében beszakadt törmelék osztotta három járatra az eredeti hasadékot. Előre haladva a járatok mindjobban elszükülnek, majd 10 méter után a három járat egybe torkollik.

A Nagyterem ÉNy-i sarkának alsó szintjéből indul DNy felé az Alacsony-járat /c/, melyből egy szük hasadék szakadékain keresztül a 7 m hosszu 2-3 m széles, 3 m magas Opera terembe /IV/ érünk. Ennek Ny-i oldaláról indul DNy-i irányba az a 6 m hosszu, 30-40 cm széles, szük /és nehéz/ járat, melynek első 3 m-es szakaszát magunk bontottuk ki nehéz munkával utat törve a riolittufán keresztül a barlangi patak /Mennydörgős patak/ 75 cm-es zuhatagához /f/.

A barlang bejáratától másfél méternyire egy alacsony elágazás indul DNy-ra, a Denevér-járat, melynek végén egy erősen törmelékes szakadék vezet a Denevér terembe /V/. Ebből még több fülke, s ezekből több szük hasadék nyilik.

A b a r l a n g k e l e t k e z é s e.

A barlang keletkezésének első tudományos magyarázatát Szabó József adta /1/. Szerinte a barlang keletkezését kiváltó ok a fiatalabb andezit /Szabónál "Mátrait", vagy augit-trachit/ áttörése a barlangot alkotó idősebb konglomeráton. Az áttörés alkalmával az idősebb kőzetek megemelkedtek és összetöredeztek, s igy a hegyben üreg képződött. Az összetört kisebb-nagyobb tömbök egymás fölött különböző sebességgel állandóan csusztak a lejtő irányának megfelelően a Csörgővölgy felé és csusznak mind a mai napig, s igy jöttek létre a különböző alaku és nagyságu járatok. Ezenkivül a barlang mai alakjának elnyeréséhez hozzájárult az erózió is.

Szabó rámutat arra, hogy a Csörgőlyuk-barlang legnagyobb érdekessége az, hogy vulkánikus kőzetekben képződött ki, ami igen ritka, hazánkban egyedülálló jelenség. Véleményem szerint azonban a barlang képződési módja is éppoly érdekes és ritka jelenség, mint maga az, hogy vulkánikus kőzetekben fejlődött ki.

Amint a továbbiakban részletesen kifejtem a csuszamlás és az erózió kérdésében Szabó Józseffel nagyjából egyetértek, a fiatalabb kőzet áttörésére és ennek következményeire azonban semmi bizonyitékot nem találtam a barlangban.

Szabó József után még két Mátra-kalauz /3 és 4/ foglalkozik a Csörgőlyukkal, ezek forrása azonban Szabó József munkája.

A kalauz /4/ megállapitja, hogy egyes történelemkutatók szerint a barlang képezhette Ágasvár földalatti helyiségeit. Ez semmi esetre sem lehet igaz, mert az ágasvári csucs 260 m-rel emelkedik a barlang fölé, s az ágasvári kup kemény andezitlávából áll.

Leél-Őssy Sándor 1952 nyarán végzett vizsgálatai után nagyon helyesen hangsulyozza, hogy a barlang tipikus tektonikus és tömegmozgásos eredetü hasadékbarlang. A barlang kialakitásában a viz szerepét azonban teljesen tagadja. Rámutat arra a képtelenségre is, hogy a barlang mesterséges eredetü volna.

Kutatásaim alapján a barlang keletkezését lényegében Szabóval és Leél-Őssyvel egyetértően magyarázom, de az ő magyarázataikon több helyen mégis módositanom kell.

A barlang kialakulását három tényező idézte elő:

1./ A barlang keletkezését megindító tényező a postalsópannonkori ÉK-DNy irányu hosszvető. Ez a vető a Csörgővölgyben több helyen is tapasztalható /6/, s kétségtelenül szerepet játszott a Középső-Mátra tönkjének feldarabolásában. E kéregmozgások hatására a barlang mai helye körül keskeny hasadékok keletkeztek. Ez a Magyar Középhegységből jól ismert és Noszky által alaposan tanulmányozott hosszvető szolgáltatta az alapokot a pliocénkor végén a barlang keletkezéséhez.

Ezt az állitásomat jól igazolja a barlang egész alaprajza. A barlang járatai, hasadékai ÉK-DNy irányban haladnak /szemben a Vigyázó-kalauz szerinti ÉNy-DK-i iránnyal/. Szerepet játszott ez a vető a barlang környékének kialakitásában is. Ugyanez a vető, s ugyanabban az időben jelölte ki a Csörgő patak Ágasvár és Óvár alatti irányát is. A vetődés jól kijön az egész barlangban, de különösen a Vizes-járaton, az István teremben, kivált ennek alsó, nehezen hozzáférhető üregeiben nagyszerüen látható.

Az ÉNy-DK irányu törések szerepe már kisebb. Ez a fiatalabb /postlevantei/ kéregmozgás inkább a kőzetek feldarabolásában, igy pl. a Nagyterem kialakitásában játszott szerepet.

2./ A csuszamlások a vetődések által megindított barlangképződési folyamat továbbfolytatói. A vetődések által létrehozott hasadékokat a csuszamlások egyrészt nagyobb üreggé tágitották, másrészt a csuszamlás közben összetöredezett hatalmas kőzettömbök, kőzetdarabok a hasadékokat beomlásaikkal részben megtöltötték, abban egymásra torlódtak, szük járatokat, helyenként nagyobb termeket hoztak létre. Ezek a lezudult hatalmas kövek, kőtömbök legtöbb helyen félelmetes formában nyulnak alá felülről, vagy meredtek ki valemelyik oldalról. A szükebb hasadékok csak kisebb kődarabokat tudtak elnyelni, s ezek köz-

bepréselődése következtében csak szük járatok jöhettek létre. A csuszamlások következtében jobban megszélesedett hasadékok nagyobb kőzetdarabokat, kőtömböket nyeltek el, s ezek közbeszorulása mindvégig biztositotta a járat szélességét, illetve nagyobb termek fennmaradását. Nagyobb terem kialakulását a keresztvetők kiválóan elősegitették, fennmaradását pedig hatalmas sziklatömbök közbeszorulása biztositotta. Erre legjobb példa barlangunkban a Nagyterem, melynek mennyezetét főképpen egy nagyméretü közbeszorult sziklatömb alkotja, s alján is hatalmas aláhullott kőzettömbök hevernek.

A barlang mai formáinak kialakitásában a döntő rész éppen a csuszamlásokat illeti. Amint láttuk a csuszamlások következtében a vetődések által létrehozott hasadékok szabálytalan alaku üregekké, kőtörmelék labirintussá váltak . Az ÉK-DNy irányu hasadékokat a lassu csuszamlások különbözőképpen töltötték ki, különféle alaku és nagyságu járatokat és termeket alakitottak ki, de a vetődés irányát többnyire megtartották. A csuszamlások javarésze főleg a pleisztocénbe és az óholocénbe tehető, ugyanis ezeknek a koroknak a klimája kedvezett legjobban a csuszamlásoknak.

Iáng Sándor is kimutatta /6/, hogy a mátrai tufa- és breccsatakaróhoz kötött csuszamlások legtöbbje a jégkorszaki klimaingadozásokra vezethető vissza. Ebben az időszakban ugyanis a Mátra magasabb részein a kőzetekben lévő nedvesség jéggé fagyott, s igy térfogatnövekedést idézett elő, mig az interglaciálisok és az interstadiálisok melegebb időszakaiban a jég felolvadt. Igy a klimaingadozások idején a kőzetek repedései hol kitágultak, hol összehuzódtak, s az igy meglazult kőzetek azután könnyen csuszamlásnak indulhattak.

A barlangban folytatódott vizsgálataim arra a meggyőződésre vezettek, hogy a csuszamlásoknak kedvezett a nedvesebb interglaciálisok és a nedves klimáju bükki korszak éghajlata is. Az átnedvesedés következtében, amint az ma is közvetlenül és jól tapasztalható, a kőzetek állása csuszós felületen bizonytalanná válik. Kisebb kőzetdarabok az átnedvesedés következtében még ma is, szemünk láttára zuhannak le, s a barlang belsejét, ha kisebb mértékben is, de állandóan és figyelmet érdemlően alakitják és főleg alakithatták ki a mult emlitett nedvesebb időszakaiban.

A csuszamlások tekintetében sem azonositom nézeteimet teljes mértékben Szabó Józsefével, csak lényegében. Szerinte ugyanis a barlangot felépitő kőzetek állandó, lassu, folyamatos /majdnem azt mondja, hogy egyenletes/ csuszamlásban vannak. Szerintem, amint már fent kifejtettem, a csuszamlások javarésze elsősorban a pleisztocénre, másodsorban a bükki korszakra eshetett s ma egészen minimális, gyakorlati értelemben majdnem szünetel, egyrészt az erre kevésbbé kedvező klima miatt, másrészt relativ nyugalmi helyzetének elnyerése következtében.

A csuszamlásokról kifejtett nézeteimet a következő tények támasztják alá, illetőleg igazolják:

a./ A tufa- és breccsarétegek csuszamlásának gyakoriságát a Mátra területén már több geológus és morfológus komoly kutatása igazolta /Noszky Jenő, Láng Sándor és Leél-Őssy Sándor/. A legtöbb csuszamlást az Északi-Mátrán kivül éppen Ágasvár környékén találjuk. A csuszamlásoknak nagyon szép formáit láthatjuk Ágasvár ÉNy-i oldalán a Tyukodon, a Szamárkő lábánál és végigkiséri az egész Mátra-bércet. A Csörgővölgy Ágasvár alatti szakaszának erős összeszükülését szintén a déli oldal breccsa- és tufarétegeinek csuszamlása okozta, amint azt már Láng Sándor is kimutatta /6/.

Ezekből a tényekből láthatjuk, hogy a külső körülmények Ágasvárnak mind az északi, mind a déli oldalán kedveztek a csuszamlásoknak, továbbá a Csörgővölgy Csörgőlyuk menti szakaszának morfológiai képe is a csuszamlások mellett szól.

b./ Az előbbinél sokkal döntőbb bizonyiték a csuszamlások mellett a barlang anyaga, szerkezete és formája. A barlangot felépitő kőzet a riolittufa, a csuszamlások pedig elsősorban éppen a tufákon fejlődtek ki.

A csuszamlások legékesebb bizonyitéka éppen a barlang morfológiai formája. Jól mutatja a csuszamlást a barlang valamennyi termének és járatának alakja, formája. Ezeknek tetején, oldalán és alján is összetorlódva jól látszanak az erősen töredezett és lecsuszamlott hatalmas sziklák.

c./ A csuszamlások mellett bizonyitanak a barlang nedves, vizes részein /főleg a Vizes-járat, István terem, József terem/ végzett megfigyeléseim is. Ezeken a többé-kevésbbé állandóan nedves részeken /az idei rendkivüli csapadékos időjárás esetén lassan folydogált a viz, szárazabb időben gyengén szivárog/ a viz állandóan mállasztja a kőzetet, ugyhogy jócskán találunk itt a felszinről is jól ismert, a breccsák és tufák mállásából származó csuszós barnás agyagot. Ez a vulkáni kőzetekből mállott agyag gyéren megtalálható a barlangnak jelenleg szárazabb részein is, ugyszólván mindenütt. Elképzelhetjük, mennyivel vizesebb, ezáltal mennyivel csuszósabb lehetett a barlang a sokkal csapadékosabb, állandóan nedves klimák idején. Főleg, mikor még az erózióbázis is néhány tucat méterrel magasabban volt, nedvesedhettek át ezek a magasabbfekvésü, ma már szárazabb szintek.

3./ Ezzel már el is érkeztünk a barlangot kialakitó harmadik erőhöz, a vizhez, amely ugyan közvetlenül az előbbi két erő mellett ugyszolván számba sem vehető kis részt mondhat magának a barlang kialakitásában, közvetve azonban jelentős szerepe volt a barlang formálásában, amint azt már a csuszamlásoknál kifejtettem. Igy megérdemli, hogy bővebben foglalkozzam vele, különösképpen mivel a barlang eddigi két tudományos kutatója, Szabó József és Leél-Ossy Sándor ellentétes álláspontot képviselnek ebben a kérdésben. Szabó József és az ő nyomán iródott Mátra-kalauzok szerint az erőziónak jelentős szerepe volt /Szabó J.: "barlang képződött, melyet a folytonosan tartó csuszamlások és az erózió mostani alakjába öntöttek."

Vigyázó utikalauza: " a repedéseket az átszivárgó vizek tágitották ki."/ Leél-Ossy nemcsak az eróziónak, hanem egyáltalán a viznek semmi szerepet nem tulajdonit/"a viznek semmi szerepe nem volt a barlang kialakitásában"/.

Az egészen természetes, hogy vulkánikus kőzetekben keletkezett résekben a földalatt nem játszhat a viz olyan jelentős szerepet, mint a könnyen és szinte málladék nélkül oldódó mészkőben. Tény azonban az is, hogy vulkánikus kőzetek felületén is kivált a tufakon jönnek létre eróziós völgyek. A viz azonban a felszinen is csak hordaléka, a kemény görgetegek segitségével tud komoly munkát végezni. Hatása azonban megfigyelhető a breccsás és tufás meredek oldalakon ott is, ahol csak hirtelen, nagyobb eső alkalmával ömlik le, s jórészt csak mozgási erejével végzi munkáját /pl. Tyukod oldal/.

Kétségtelen, hogy a barlangban az erőzió számbavehető munkát nem végzett, mert kavicsot nem szállitott a barlangba. A barlangi viz egyrésze ugyanis csak, mint talajviz szivárog be, és gyülik össze a barlang alján. A viznek azonban egy helyütt a Mennydörgős patakban komoly folyási járata van. Itt a viz erős eséssel csörgedezik lefelé, tehát fejt ki erőziós munkát, bármennyire keveset is. Azonkivül ugyanezt a csekély eróziós munkáját fejti ki kifolyása irányában is. Természetesen hordalék hiányában itt csak a viz tömegének igen csekély eróziós munkájával számolhatunk. Ez a csekély erőziós munka azonban kétségtelenül megvan, bár inkább elméleti, gyakorlatilag alig számbavehető, tehát a barlang esetében alaktani értelemben nem formáló tényező.

Lényegesen komolyabb szerepet tulajdonitok a viz mechanikai, vájó munkájánál a viz málasztó hatásának, bár hangsulyoznom kell, hogy ez is egész csekély szerepet játszott a barlang mai formáinak kialakitásában.

A barlangi viz málasztó hatására a barlang egész területéről vannak bizonyitékok. A barlang nedves járataiban és termeiben, ha a falakat csak kézzel megkaparjuk, bőven szedhetünk le róluk viz által elmállasztott, elbomlasztott, elagyagositott tufát. Helyenként /István terem/ a viz által lemállasztott kis tufahéjakat figyeltem meg. A viz által elmállasztott, elagyagositott és a felszinről is jól ismert tufaanyag a barlang egész területén, a magasabb járatokban is jelen van. Ezek a bizonyitékok arra, hogy csapadékosabb időszakokban ezek a magasabb járatok is sokkal vizesebbek voltak, sőt a viz szintje is lényegesen magasabb volt. Igy pl. már az idei, 1952-es rendkivüli bő csapadéku őszi időjárás alkalmával is a felső, különben száraz járatok is átnedvesedtek, s a barlangi viz szintje is jelentősen emelkedett.

Összefoglalva: a viznek a barlang kialakitásában közvetve, a tufarétegek képlékennyé, csuszamlóssá tételén keresztül lényegesebb szerepe volt, közvetlen szerepe azonban csak igen kismérvü.

A Csörgőlyuk barlang tehát tektonika és tömegmozgás hatására riolittufában kifejlődött fiatal résbarlang. Fiatal korát az is igazolja, hogy a Zagyva- és Kövicses-völgyi terraszokkal összevetve, a IV. sz. terrasz magasságában fekszik.

A barlangi víz keletkezése és lefolyása:

A barlangi vizet, tavat két helyen sikerült elérnünk, a József teremben és az Opera teremben. A két tó víztükre 1952 decemberi átlag szerint 20 m mélyen fekszik a barlang bejárata alatt. A két tó szintmagassága pontosan megegyezik és szintingadozásuk is teljesen egyforma: Nedves időjárásban a szintemelkedésük éppúgy emlnyi pontossággal megegyezik, mint szárazabb időjárás esetén szintesökkenésük. Ez jól mutatja, hogy a két tó a közlekedő edények módjára összeköttetésben áll egymással a szikák alatt. Ez egyszersmind igazolása annak, hogy a barlang valóban szikla- és törmeléklabirintus. Egyik tó szintje sem mutat semmi mozgást, a rájuk helyezett gyufaszál napok múlva is ugyanott van.

A barlangi patak, a Mennydörgős 1952 decemberi hozama 0.8-1 liter/sec. 75 cm magasságból zuhan elá egy szük sziklarésen keresztül, 25-30 cm széles törésalkotta járatában. Itt kőtörmelék között folytatja tovább útját.

A barlangban levő víz kétségtelenül a hegyoldalban beszivárgó csapadékvizből gyülik össze. A tufarétegek a vizet átengedik /vizet áteresztő réteg/, s az mindig mélyebbre száll a barlangban, míg el nem éri az impermeábilis andezitlávát. Az ágasvári hegy felépítése ugyanis sztrátóvulkánikus, Maga az Ágasvár kemény andezitlávából álló csatornakitöltés. A hegy északi és déli oldalán azonban szépen kijön a sztrátóvulkánikus szerkezet, breccsa, tufa és lávarétegek váltakoznak. Az északi részen ezt főleg a fenyvessel borított kis pihenőrész meredek oldalán lehet jól látni. A déli oldalon is a tufaréteg után a Csörgő patak mély völgye már feltárja az andezitlávát, s ez az andezitláva játsza a vízzáró réteg szerepét. Hogy a barlangot milyen magasan tölti meg a víz az - amint azt kutatásaim is igazolják - a mindenkori időjárással áll szoros kapcsolatban. Kétségtelen azonban, hogy a száraz nyári időszakban is van víz a barlang alján, ha annak szintje nagyon le is száll. Számszerü adataimat a Hidrológiai Közlönyben publikálom.

Az erős ingadozás oka az, hogy a nagy reliefenergiáju Ágasvár oldalában a csapadék- és olvadékvizek gyors lefolyást találnak, s a kőzet hasadékain keresztül gyorsan jutnak el a barlangba; másrészt a tó felülete a barlang kisméretü üregei következtében nem nagy, s igy vizmennyisége növekedésével gyorsan emelkedhet; harmadsorban a lefolyás - egy bizonyos határig - nem tud olyan mértékben növekedni, mint amilyen mértékben növekszik a befolyó víz mennyisége.

A tó hőmérséklete decemberben 8 C°. Vize átlátszó, tiszta. Nagy esőzések és olvadások idején azonban amilyen mértékben a viz szintje emelkedik, olyan mértékben válik mind zavarosabbá, agyagosabbá.

Amint a barlangi tavat felfedeztük, leglényegesebb kérdésként annak lefolyási iránya, és lefolyásának időtartama állt előttünk. A körülmények figyelembevételével mindjárt az első napon az volt az álláspontom, hogy a barlangi viz kifolyása csakis a barlangtól mintegy 200 m-nyire DK-re, s 30 m-rel a barlang bejárata alatt lévő Vándor-forrás lehet. A forrás ugyanis ugyanabban a kőzetben van, mint a barlang, s a kőzetek dőlése is a Csörgővölgy felé tart. A forrás hőmérséklete is megegyezik a barlangi tó hőmérsékletével /hidegebb időben 1-2°-kal alacsonyabb hőmérsékletü/. A környék többi forrása nem jöhetett ilyan mértékben számitásba.

A barlangi viz kifolyásának bizonyitására és a kifolyási idő megállapitására a barlangi vizet megfestettük. 1952 december végi sikertelen festésünk után 1953 januári festésünk sikeres volt. A fluoreszcein 67 óra mulva jelentkezett először, a só pedig 68 és fél óra mulva.

Minthogy vulkánikus hegységben törés mentén haladó, felszin alatti vizfolyásról van szó, nem lehet arra számitani, hogy a barlangi patak felszin alatti tekervényes utakon a légvonalbeli távolság sokszorosát teszi meg, s ezért tart utja ilyen sokáig. A hosszu idő magyarázatát abban látom, hogy hosszabb időre van szüksége mig a viztároló tavon keresztül folyik. A tó jelenlegi bizonyitott, minimális mélysége 4-5 méter, de valódi mélysége bizonyosan több. A barlangi patak járata több helyen is elszükülhet és felduzzadhat. Ezt a valószinüséget megerősiti az a kis sziklarés, ahonnan a barlangi patak vizesés formájában esik le. Vize itt is bizonyosan fel van duzzasztva.

Amint a Mennydörgős pataknál tett legutolsó alapos vizsgálataim kideritették, a patak vizének csak kis hányadát, viztöbbletét adja le közvetlenül az Operatermi tóba. A tavak felduzzasztása erősen csapadékos időjárás esetén alulról /a viztükör alatti szintről-oldalról/ történhet, vagyis a DNy-i irányba folyó barlangi patak erős csapadék esetén többletvizével barlangi viztároló medencéjét gyarapitja. Erre vall az is, hogy a pataktól ÉK-re lévő Józseftermi tó egyik esetben sem szineződött meg, bár a két tó egymástól való távolsága csupán 4-5 m. Erős csapadék esetén a tó felduzzasztása ÉK felé történhet, mig apadása, lefolyása DNy és D felé.

A fluoreszceinnek vulkánikus kőzetekbeni festésre való alkalmazásával kapcsolatos megfigyeléseimről és kisérleteimről a Hidrológiai Közlönyben számolok be részletesen.

A barlang környezete.

Még röviden szeretnék beszámolni azokról a megfigyelésekről, melyeket a barlang környékén tettem a kutatásokkal kapcsolatban.

A barlangtól mintegy 150 m-nyire a Zoltán forrás felett 20 m-rel, vagyis a Csörgőlyuk-barlang bejárata alatt 25 m-rel egy sziklaoldalra lettünk figyelmesek, ahol soha nem maradt meg - bár az egész környéket több cm vastagságban fedte - a hó. A hőmérséklet e sziklaoldal előtt állandóan 6-7°-kal magasabb volt dec.-ben, mint a környezetéé. A meleg levegő kiáramlása a sziklaréseken szemmel is jól látható volt. A réshez gyertyát tartva elég jelentős huzatot észleltünk. Amint a barlanghoz hasonlatos törmeléksziklából néhányat kiszedtünk, a huzat lényegesen erősödött. Mikor már kb. 2 m-re bejutottunk az oldalba, a huzatot a kézen, vagy az arcon is erősen lehetett érezni. A bontáshoz gyenge felszerelésünkkel és csak kevés alátámasztással fogtunk hozzá, mintegy 3 m-re sikerült bejutnunk, mikor elértünk egy vékony rést, melyen keresztül a belülről jövő huzat már szinte vágta arcunkat. Ekkor azonban egy hatalmas szikla leomlott, s felkészültség hijján a munkát nem folytathattuk. Véleményem szerint az erős huzatra való tekintettel rendes felszereléssel érdemes volna a kutatómunkát folytatni, mert a Csörgőlyuk-barlang nagyobb termeihez hasonló üregbe, sőt esetleg ujabb barlangba juthatnánk.

Ez a nyilás különben annak a kis magaslatnak az oldalán fekszik, mely a Csörgővölgyet itt mintegy 10-15 m-re szükiti össze, s amelyről már Láng Sándor is feltételezte, hogy lecsuszott kőzetekből áll. Ez a feltevés is növeli a barlang létének valószinüségét.

Ez a feltételezett üreg különben már tipikus andezittufában foglal helyet, melynek kőzete teljesen megegyezik a Zoltán forrás anyakőzetével, ugy, miként a Csörgőlyuk kőzete a Vándor forrásával. Ezzel a bontással esetleg a Zoltán forrás földalatti patakját, vagy tároló medencéjét érhetnénk el.

Az eredmények összefoglalása

Kutatásaink eredményeit a következőkben foglalhatom röviden össze:

1./ Elkészitettük a barlang térképét és leirását.

2./ Tisztázódott hazánk egyetlen vulkánikus kőzetben lévő tektonikusan preformált és csuszamlásokkal továbbfejlődött barlangjának keletkezése.

3./ Sikerült a viz szerepét tisztázni a barlang kialakitásában.

4./ Megtaláltuk a barlangi tavat és patakot, s ezzel első izben egy vulkánikus hegységben lévő forrás utját a hegy belsejében tanulmányozhattuk. Bebizonyitottuk a barlangi patak és tó kifolyási helyét és a kifolyás időtartamát. Bebizonyosodott, hogy a vulkánikus hegyek belsejében is lehet a forrásoknak komoly, néha barlangszerü bejárata és viztároló medencéje. Az eruptiv kőzetek forrásainak többsége éppugy hasadék-forrás, mint a karsztforrások. Mindkettő utját tulnyomórészt törések jelölik ki, tehát genetikailag, primér egészen egyformák, szekundér azonban döntően különböznek egymástól, mert a törés kijelölte primér járatot a mészkő hegységek felszin alatti vizei oldó és mechanikai munkájuk következtében teljesen átalakitják ugy, hogy az eredeti töréseket legtöbbször fel sem lehet ismerni, ezzel szemben a vulkánikus kőzetek felszin alatti vizei gyakorlatilag ilyen számbavehető oldó és mechanikai munkát nem tudnak kifejteni, igy járataik törésjellege mindig jól kivehető. A karsztforrások a mészkő belsejében rendszerint hosszu, sok km-es zegzugos utat tesznek meg, eközben a mészkövet állandóan oldják, s ezáltal a felszint is formálják. Az eruptiv kőzetek résforrásainál nem számolhatunk ilyen tekervényes és lassu utakkal, s a felszinre semmi formáló hatásuk nincs. A karsztforrások sokkal bővebb vizüek, mint az eruptiv kőzetek forrásai, előbbiek igen sok esetben patakként törnek a felszinre. Ennek oka az - mint tudjuk - amit a barlang-környéki felszini hidrológiai méréseim is számszerüen igazolnak, hogy a nem karsztosodó kőzetekben a csapadék javarésze a felszinen folyik le, ezzel szemben a karsztosodó kőzetekben felszin alá jut, és csak a forrásokon keresztül éri el az erózióbázist. A nagy mennyiségi különbségre álljon itt egy jellemző példa: a Vándor forrás átlagos hozama másfél liter/sec, s 1952 száraz nyarán a Mátra összes forrásainak hozama 25 l/sec. /a Vándorforrás ekkor 0.3 l/sec./ addig egyetlen nagy karsztforrásnak pl. a Jósva forrásnak átlagos hozama: 500 l/sec. Természetesen kémiai összetétel tekintetében is megvan a minőségi különbség a karsztforrások és a vulkánikus hegységek forrásainak vize között /mésztartalom/.

A mátrai vulkánikus kőzetekből fakadó több bővizü forrás működését a csuszamlások segitik elő, és állandó elegendő vizhozamát sok esetben csuszamlások üregeinek viztároló medencéi is biztositják, mint pl. a Vándor és Zoltán forrásoknál.

5./ Kipróbáltuk a vizfestést vulkánikus hegységben.

6./ A Mátra morfológiai képében oly fontos szerepet játszó csuszamlásokat a csuszamlás belsejéből tanulmányozhattuk. Láthattuk, hogy a csuszamlásoknak milyen fontos felszinalakitó szerepük van, de emellett szerepet játszanak a hegység hidrográfiájában is, elősegitik bővizü források létrejöttét és kijelölik azok helyét.

Ezek a csuszamlások nem azonosak sem a hegyomlásokkal, sem a suvadásokkal, hanem mintegy finom átmenetet képeznek a kettő között. A hegyomlások - melyek anyagai a Mátra északi magas peremén, vagy a Nyikom északi meredek oldalán a Kövicses völgyében /Ördögkő-rakás/, vagy éppen a barlanghoz egész közeli Csörgővölgyben az Ágasvár déli oldaláról alázuhantak - ugyszólván kizárólag a nehézségi erő hatására s hirtelen következtek be. A suvadások oka az átnedvesedett, képlékennyé vált agyagos fekü, s a nehézségi erő már csak a végrehajtó szerepét játsza. Ezek is szép számmal megtalálhatók a Mátra körüli slires, agyagos rétegeken.

A mátrai tömegmozgásos csuszamlások, vagy talán helyesebben kifejezve csuszások igen lassu folyamatok, melyeknek véghezvitelében a nehézségi erő és a fekü kőzet meglazulása, néha képlékennyé válása egyformán fontos szerepet játszik. A nehézségi erőnek itt lényegesen nagyobb szerep jut, mint a suvadásoknál, valódi csuszamlásoknál, viszont a kőzet meglazulásának nagyobb a szerepe, mint a hegyomlásoknál, igy tehát a kettő közötti átmenetnek tekinthető. Bár véleményem szerint a két erő közül ezeknél a tömegmozgásos csuszásoknál a nagyobb szerepet kétségtelenül a nehézségi erő, a tömeg játsza. A hegyomlástól jól elhatárolja a mozgás lassusága.

F o r r á s m u n k á k .

1./ Szabó József: Az ágasvári trachitbarlang a Mátrában. Földtani Közl. 1871.

2./ Szabó József: Geológia. Budapest, 1883.

3./ Pásztor József: A Mátra utikalauza. Budapest, 1929.

4./ Barcza-Vigyázó: A Mátra részletes kalauza. Budapest, 1930.

5./ Leél-Őssy Sándor: Adatok az ágasvári Csörgőlyuk-barlang eredetéhez. Földrajzi Értesitő, 1952.

6./ Láng Sándor: A Mátra geomorfológiája. Földrajzi Értesitő. 1952.

D O K Ú M E N T Á C I Ó

SZOVJET FÖLDRAJZI FOLYÓIRATOK 1952. ÉV I. FELÉBEN MEGJELENT CIKKEINEK JEGYZÉKE

I.rész.

/Összeállitotta: K I S S D E Z S Ő/

Izvesztija Akademii Nauk SzSzSzR - Szerija Geograficseszkaja

/A Szovjetunió Tudományos Akadémiájának közleményei - földrajzi sorozat/

1952. évfolyam

1. szám

Oldal

B.L.Dzerdzejevszkij A Kászpi partvidék éghajlati viszonyainak átalakitása. /Puti preobrazovanija klimaticseszkih uszlovij Prikaszpija/ 3-13

A tanulmány a Kászpi partvidék éghajlati viszonyai átalakitásának előfeltételeit foglalja össze, megállapitja a kutatások utját, az adatgyüjtés módszerét; főleg az időjárástipusok megismétlődésének és a légtömegek transzformációjának kutatására helyezi a hangsulyt.

A.Sz.Kesz Az Uzboj eredete /Proiszhozsdenije Uzboja/

Az Uzboj 500 km hosszu, a Szarikamüs süllyedékéből a Kászpi tenger Balhan öbléig huzódó völgy, ezen keresztül vezet az épülő Turkmén Főcsatorna nyomvonalának tekintélyes szakasza. A cikk az Uzboj eredetén kivül a terület részletes geológiai leirását is tartalmazza. 14-26

I.P.Geraszimov és E.M.Lavrenko A Mongol Népi Köztársaság alapvető természeti viszonyai /Osznovnüe csertü prirodü Mongolszkoj Narodnoj Reszpubliki/

Kimeritő tanulmány, amely a terület legfontosabb orográfiai, geomorfológiai, talaj- és növényföldrajzi adatait tartalmazza. Tömören előadja a természeti viszonyok átalakitásának lehetőségeit. Térképek és fényképek egészitik ki. 27-48

Tudományos közlemények.

E.P.Maszlov A Nyugati Balhas vidék gazdasági hasznositásának néhány kérdése /Nekotorüe voproszü hozjajsztvennogo oszvoenija Zapadnogo Pribalhasja/ 49-52

Oldal

M.I.Nikisov Az SzSzSzR uj iskolai földrajzi atlasza /Novüj ucsebnij geograficseszkij atlasz SzSzSzR/ 53-58

A tudomány története

N.G.Fradkin P.P.Szemenov-Tjan-Sanszkij születésének 125. évfordulójára /K 125-letiju szo dnja rozsdenija P.P. Szemenova-Tjan-Sanszkogo/ 59-62

B.A.Fedorovics I.V.Musketov mint geografus /I.V.Musketov kak geograf/
Rövid életrajz, összefoglalja a hires ázsiakutató munkásságát halálának 50. évfordulója alkalmából. 63-67

Vitairások

D.L.Armand A természeti-földrajzi területfelosztás alapelvei. /Principü fiziko-geograficseszkogo rajnirovanija/. Magyar forditása megjelent e folyóirat 1952. 2. számában.

N.A.Gvozdeckij és V.P.Lidov Vita N.V.Dumitrasko, L.G.Kamanin és Ju.A. Mescserjakov referátumáról: "A mai geomorfológia állapota és feladatai" /O szosztojanii i zadacsah szovremennoj geomorfologii/. 83-88
Rövid beszámoló a Földrajzi Társaság moszkvai fiókjának Geomorfológiai Bizottságában tartott vitaüléséről. A cikk nem tartalmazza az előadások szövegét, csak a hozzájuk füződő vitát.

Kritika és bibliográfia

V.A.Obrucsev "Szibir". Természeti-földrajzi vázlat. N.I. Mihajlov müve. /Mihajlov N.I. Szibir. Fiziko-Geograficseszkij ocserk/ 89-91

K.K.Markov William Morris Davis születésének 100. évfordulója alkalmából megjelent gyüjteményes kötet. /Szbornik po geomorphologii v csesszt' 100-letija szo dnja rozsdenija Viljama Morrisza Devisza/. 93-94
Rövid foglalata a "Symposium of Geomorphology" in honor of the 100-th anniversary of the birth of William Morris Davis, c. 1950 szeptemberében megjelent munkának.

Krónika

B.F. A Turkmén Főcsatorna épitésével foglalkozó tudományos ülés. /Naucsnaja szesszija, poszvascsennaja Glavnomu Turkmenszkomu kanalu/. 95

Oldal

K.V.Dolgopolov A Szovjetunió Tudományos Akadémiája Földrajzi Intézetének gazdaság-földrajzi kutatásai az Északi Kaszpi vidéken. /Ekonomiko-geograficseszkie isszledovanija Instituta geografii AN SzSzSzR v Szevernom Prikaszpii/. 96

2. szám.

A.A.Grigorjev akad. Országunk földrajzának a kommunizmus nagy épitkezései nyomán kialakult uj vonásai. /Novüe csertü v geografii nasej sztranü szozdavaemüe velikimi sztrojkami kommunizma/. 3-10

A természet átalakitásának sztálini terve a szovet tudomány és technika nagy teljesitményein alapszik - állapitja meg a szerző - s részletesen felsorolja a nagy épitkezésekre vonatkozó természeti és gazdaságföldrajzi adatokat. Ezenkivül közli a talajnedvességben és az éghajlati elemekben várható átalakulásokat.

K.V.Kurdjukov Délkelet Kazahsztan régi tómedencéi s a létezésükkor uralkodó éghajlati viszonyok /Drevnie ozernüe basszejnü jugo-vosztocsnogo Kazahsztana i klimaticseszkie uszlovija vremeni ih szuscsesztvovanija/. 11-24

A kazahsztani kisebb-nagyobb tavak /Balhas/ részletes leirása, egykori és mai kiterjedésük és szintváltozásaik részletes összefoglalása, geológiai történetük és koruk megállapitása.

V.E.Maszibroda A Turfan süllyedék és a nyugati Bej-San eolikus felszine mint a helyi légkörzés tükörképe. /Eolovüj relief Turfanszkoj vpadinü i zapadnogo Bej-Sanja kak otrazsenie mesztnoj cirkulacii atmoszferü/ 25-35

Szokolov és Obrucsev nyomán a cikk a középázsiai homokpusztáknak a cimben megadott területén elemzi a különböző sivatagi felszinformák /barkánok, jardangok, egyenetlen szikesek, stb./ eredetét és az atmoszferikus mozgásokkal, uralkodó széliránnyal való összefüggésüket.

K.I.Lukasev A mai amerikai álföldrajz imperialista felfogásai /Imperialisztics eszkie koncepcii szovremennoj amerikanszkoj lzsegeografii/ 36-46

Éles támadás a mai amerikai földrajzi áramlatok, főleg a neogeopolitika, Renner "globális geográfiája" és Spykmen "békeföldrajzi" elmélete ellen.

Tudományos közlemények

M.V.Pronicseva Legujabb változások a Közép-Orosz hátság erózios képződményeinek jellegében. /O novejsih izmenijah v haraktere erozionnüh obrazovannii na Szredne-Ruszkoj vozvüsennoszti/. 47-51

A cikk a Tula környékén 1894-1911 között végzett hidrológiai vizsgálatok összehasonlitó felülvizsgálatának eredményeit foglalja össze és megállapitja az erozió intenzi-

Oldal

tásának csökkenését. A vizmosásos árkok és völgyek parti elmosásainak száma 403-ról 193-ra, vagyis 48 %-kal csökkent.

B.R.Bujantuev A Bagruzin folyó völgyének elmocsarasodása és hatása a mezőgazdaságilag megmüvelt területekre /O zabolocsi vanii Bag ruzinszkoj dolinü i jego vljijanii na szelszkohozjajsztvennüe ugodja/. 52-55
A Bajkál vidék egy résztletének meglepően gyors.1916 óta haladó elmocsarasodásáról számol be.

A tudomány története.

L.M. Nikolaeva F.F.Bellingshausen /Halálának 100-ik évfordulójára/ /F.F.Bellingshausen K 100-letiju szo dnja szmerti/ 56-60

Vitairások

Sz.V.Kalesznik Meghatározott vonaluak-e a tájhatárok? /Linejnü-li granicü landsaftov?/ 61-66
Az egymásnak ellentmondó álláspontok felsorolása és rövid elemzése után a kérdést a tudós szerző ugy dönti el, hogy a természeti komplexusokat elválasztó határok "ugrásoknak" felelnek meg, s az ugrásokhoz képest lehetnek éles vonaluak vagy fokozatos átmenetek. A kérdés eldöntése tehát nem "vagy-vagy" hanem dialektikusan Engels szavai szerint "hol egyik, hol másik".

Ju.G.Szauskin M.M.Zsirmunkszkij "A gazdasági földrajz mint tudomány tárgyának kérdése" cimü cikkéhez. /Po povodu sztatji M.M.Zsirmunszkogo "K voproszu o predmete ekonomicseszkoj geografii kak nauki"/ 67-73
Az erősen polemikus cikk végső következtetése igy szól: "A termelés /földrajzi/ megoszlásával foglalkozó tudományt nem tekinthetjük földrajzi tudománynak és nem nevezhetjük gazdasági földrajznak. A földrajznak, tehát a gazdasági földrajznak is, megvan a maga materiális kutatási tárgya .... ezt a materiális tárgyat Zsirmunkszkij nem határozta meg ... holott minden vitának ez a fontos célja."

Kritika és bibliográfia.

A.I.Dvorjadkin A Bolgár Népi Köztársaság uj földrajzi folyóirata /Novüj geograficseszkij zsurnal v narodnoj reszpublike Bolgarii/ 74-77
"A Geográfija" cimü bolgár földrajzi folyóirat megindulásáról számol be. A folyóiratnak három rovata van: 1/ a Bolgár Népi köztársaságban, 2/ a Szovjetunióban, 3/ a népi

Oldal

demokrácia országaiban. E három főrovatot kisebb rovatok egészitik ki: A könyvek világa. Földrajzi hirek. Földrajzi tanulókörök hirei. Kérdések és feleletek.

A.Sz.Dobrov és A.M. Nejfach — D. Stamp és S.Beaver "The British Isles" /A Brit szigetek/ c. gazdasági földrajzi könyvének érdekes kritikája, amennyiben kimutatja, hogy a szerzők a döntő jellegü társadalmi és gazdasági jelenségeket vagy teljesen elhallgatják vagy eltorzitva adják elő. 77-80

Krónika

V.E.Iganszon és Ja.I. Feldman — A Kászpi partvidéken végzett klimatologiai és geofizikai kutatásokról tartott tanácskozás /Szovescsanie po klimatologicseszkim i geofizicseszkim iszledovanijam Prikaszpii/ 81-85

A.K.Timascsev — Koreáról szóló földrajzi munka. /Geograficseszkij trud o Koree/ 86

Zajcsikov ismert müvének rövid kritikája s az SzSzSzR Tud.Akad.Földrajzi Intézetében a könyvről rendezett vita tömör összefoglalása.

V.L.Kotelnikov — A V.I.Lenin nevét viselő Moszkvai Állami Pedagógiai Intézet földrajzi fakultása /Geograficseszkij fakultet Moszkovszkogo Gosudarsztvennogo Pedagogicseszkogo Insztituta imeni V.I. Lenina/. 87-88

Az intézet tanrendjében eddig végrehajtott reformok ismertetése és a készülő változások bejelentése.

3.szám.

M.I.Lvovics — A kolhozok és szovhozok földjei erdősávjai tervezésének metodikája /O metodike proektirovanija lesznüh polosz na poljah kolhozov is szovhozov/. 3-17

Gyakorlati jelentőségü tanulmány, amely az eddigi megfigyelések és mérések alapján megállapitja a talajvédő erdősávok optimális irányát, szélességét és hálózatuk szerkezetét.

N.F.Janickij — A Román Népi Köztársaság ipari földrajzának uj vonásai /Novüe csertü geografii promüslennoszti Rumünszkoj Narodnoj Reszpubliki/ 18-27

A román ipari termelés uj területi elosztását foglalja össze, uj iparvidékek keletkezését, a régi ipari gócpontok erőteljes fejlődését s a már végrehajtott és most folyamatban levő villamositási munkák átalakitó hatását ismerteti.

Oldal

M.M.Zsirmunszkij Az amerikai burzsoa földrajz militarizálása és eszmei bomlása /Militarizacija i idejnoje razlozsenije amerikanszkoj burzsuaznoj geografii/ 27-40
Mélyreható elemzése az amerikai burzsoa földrajz ujabb áramlatainak; feltárja az American Geogr.Society szoros kapcsolatát a monopoltőkével, I.Bowman szerepét a katonai földrajzi irányzat kiépitésében és behatóan birálja Hartshorne, Lester, Jones etc. müveit.

Tudományos közlemények.

Ja.A.Szmalko A levegő abszolut nedvességének változása az erdőben és az erdősávoktól védett szántón. /K voproszu ob izmenenii abszolütnoj vlazsnoszti vozduha v leszu i na poljaz, zascsiscsennüh szetju lesznüh polosz/ 41-43

V.A.Bugaev,
V.A.Dzsordzsio
V.R.Dubencov A por termikus hatása por- és homokviharokban. /O termicseszkom effektepüli pri pülnih i peszcsannühburjah/ 44-45
Javaslat arra, hogy ezt a termikus hatást nem állitólagos angol felfedezője, hanem Voejkov után "Voejkov effektusának "nevezzük, mert Voejkov fedezte fel elsőnek.

N.T. Kuznecov Gleccserlerakodások a Mongol Altájban és hatásuk a folyók mai hidrologiájára. /Lednikovüe otlozsenia v Mongolszkom Altaje i ih vlijanie na szovremennuju gidrografiju rek/. 46-50

1951 évi Sztálin dijasok

A Szovjetunió Minisztertanácsának 1952 március 13-án kelt rendeletéből 51

A.A.Izotov A szovjet geodéták a Föld alakjának és méreteinek megállapitására vonatkozó kutatásai. /Isszledovanija szovjetszkih geodetov po opredeleniju vida i razmerov Zemli/ 52-54
A cikk szerint a szovjet geodéták legujabb kutatásai a következő értékeket állapitották meg: az Egyenlitő középsugara: 6,378,245 m,a sarki lapultság középértéke: 1:298,3 m, az Egyenlitő lapultsága : 1:30,000 m.

A.A.Baranszkij A Szovjetunió gazdasági földrajza tankönyvének megirásakor gyüjtött tapasztalataim. /Opüt moej rabotü nad ucsebnikom po ekonomicseszkoj geografii SzSzSzR/ 54-58
Baranszkij tankönyve hosszu munka és a baloldali tulzókkal vivott harcok gyümölcse. A harc történetét és a kemény vitákat irja le a szerző. A tankönyv 12. kiadása után nyerte el a Sztálin dijat.

Oldal

B.A.Fedorovics "A sivatag arculata" c. könyvről /O knige "Lik pusztüni"/ A Sztálin dijjal kitüntetett könyv a szerző 12 évi sivatagkutatásainak a gyümölcse. Erről számol be röviden. 58-59

V.V.Cübulszkij P.A.Csihasev 60
Csihasev hires orosz utazó és diplomata Altáji utjának 110 éves évfordulója alkalmából irott rövid életrajz és méltatás.

D.M. Lebedev Oroszország gazdasági területfelosztásának történetéből /Iz isztorii hozjajsztvennogo rajirovanija Rosszii/ 69-74
F.I.Szojmonov, egykori számüzött, később Szibiria kormányzója 1761-1764-ben kiadott müvének ismertetése, amelyben a szerző elsőnek kisérelte meg Szibiria hat részre való területi felosztását és pedig nem csak ökológiai, hanem gazdasági tényezők alapján is.

Vitairások.

Sz.P.Hromov A szovjet Klimatológia helyzete és feladatai. /O szosztojanii i zadacsah szovjetszkoj klimatologii/ 75-86
Elvi jelentőségü elméleti és gyakorlati tanulmány, amely a szovjet klimatologia rövid fejlődéstörténeti vázlatát és a természet átalakitási tervével összefüggő uj feladatainak elemzését tartalmazza. Megállapitja, hogy a dialektikus materializmus módszereivel dolgozó szovjet klimatológia "a külföldinél feltétlenül megasabb szinvonalon áll"

E.G.Mejerszon A népességföldrajz némely kérdésének megvitatása a Szovjetunió Földrajzi Társaságának moszkvai fiókjában és a Lenin nevét viselő moszkvai Állami Pedagógiai Intézetben /Obszuzsdenie nekotorüh voproszov geografii naszelenija v Moszkovszkom filiale Geograficseszkogo Obscsesztva SzSzSzR i v Moszkovszkom goszudarsztvennom Pedagogicseszkom Insztitute imeni V.I.Lenina/ 87-90

Kritika és Bibliográfia

V.I. Kunin A Turkmén Főcsatornáról szóló népszerü müvek. /Populjarnüe knigi o Glavnom Turkmenszkom Kanale/ 91-96
A biráló a következő könyvekről ir:
Fedorovics B.A.: A sivatag arca /Lik pusztuni. Goszkultproszvetizdat. 1950/
Velicsko V.: A Kara-Kum meghóditása /Pokorenie Kara-Kumov. Voengiz 1951/.
Prozorov E.D.A. Turkmen Főcsatorna /Glavnüj Turkmenszkij kanal. Izd. Szovetszkaja nauka.1951/
Zsmujda B.V.A. Turkmen főcsatorna /Glavnüj Turkmenszkij kanal. Geografgizdat. 1951/

Oldal

Rübkina A.Ja. Vihar a sivatagban. /Sturm pusztüni. Gidrometeoizdat, 1951/
Pavlov M.I. A Turkmen főcsatorna /Glavnüj Turkmenszkij kanal, Szelhozgiz, 1951/

Krónika

Az SzSzSzR Földrajzi Társaságának moszkvai fiókjából. /V Moszkovszkom filiale Geograficseszkogo Obscsesztva SzSzSzR/ 97-98
Rövid beszámoló L.A.Zenkevics "Élet az óceán mélyén", Markov "Természeti földrajz és történeti földrajz" s mások előadásairól.

N.I.Nikolaev Értekezlet Nyugat Turkménia homokterületeinek és hasznositásuknak problémájáról /Szovescsanie po probleme peszkov i ih oszvoenija v Zapadnoj Turkmenii/ 98-100

D.V. Kravcsenko A Szovjetunió Tudományos Akadémiája Földrajzi Intézetének emlék ülése Szemenov Tjan-Sanszkij születésének 125. évfordulóján 100-102

Izvesztija Vszeszojuznogo Geograficseszkogo Obscsesztva
/Az Összövetségi Földrajzi Társaság Közleményei/

1952. évfolyam

1.szám

Petr Petrovics Szemenov Tjan-Sanszkij
A nagy orosz utazó és földrajztudós születésének 125 évfordulója alkalmából irt rövid életrajz és méltatás.

F.N.Milkov Az Orosz sikság táj /természeti földrajzi/ határainak analiziséhez /K analizu landsaftnüh /fiziko geograficseszkih/ rubezsej na Ruszkoj ravnine/ 11-25
A cikk a következő tárgykörökkel foglalkozik: Éghajlat-övezeti tájhatárok. Délköri tájhatár. Orografikus határok. /Hét övezet: tundra, tajga, elegyerdők, erdős sztyep, sztyep, félsivatag, sivatag./ Geológiai határok./Eljegesedés mint tájhatár./ Geomorfológiai határok. Folyóvölgyek mint tájhatárok. A tanulmányt vázlatok és irodalmi tájékoztató egészitik ki.

A.S.Iszacsenko Az Orosz sikság természeti-földrajzi határairól. /O fiziko-geograficseszkij rubezsah Russzkoj ravninü/ 26-35
A megelőző tanulmánnyal több ponton /élesen elhatárolt vagy fokozatos, átmeneti határok kérdése/ vitázó irás.

Oldal

Sz.I.Zsakov Néhány adat az Alsó Volgavidék nyári légköri csapadékainak eredetéről /Nekotorüe dannüe a proiszhozsdenii atmoszferüh oszadkov Nizsnego Povolzsja v letnij period/. 36-42
A csapadékmennyiség és annak különböző /kontinentális-trópusi, kontinentális-sarki/ eredetére vonatkozó megfigyelések összefoglalása.

N.F.Nikolaev Kolhoz Moldaviában /Kolhoz v Moldavii/. 43-52
A moldvai Roskani és Galilesti, aránylag késő településü /1748/ falvakból álló Sztalin kolhoz kimeritő természeti és gazdaságföldrajzi leirása.

Sz.F.Burenko Az Albán Népköztársaság uj közigazgatási területi felosztása. /Novoe administrativno-territorialnoe delenie Albanszkoj narodnoj reszpubliki/ 53-58
Albánia régi közigazgatási-területi felosztását az 1949. évi törvény megváltoztatta s az ország területét 25 kerületre és 290 rayonra osztotta fel. A cikk az egyes kerületek statisztikai-gazdasági adatait közli rövid összefoglalásban.

Vitairások

O.A. Konsztantinov A.A.Grigorjev akadémikus állásfoglalásai a gazdasági földrajz metodológiai kérdéseiben. /O szuzsdenijah akademika A.A.Grigorjeva po metodologicseszkim voproszam ekonomicseszkoj geografii./ 59-72
Éles támadás Grigorjev ellen elméleti tételeinek kiméletlen elemzése alapján. Főérvei: Grigorjev nem gazdasági geográfus, ennek ellenére 1922, főleg azomban 1943 óta beleszól a disciplina metodológiai kérdéseibe. Nem vesz tudomást a szovjet tudomány eredményeiről, csak a saját elgondolásai szerint itélkezik. Ezekhez ragaszkodik, holott már hivatalosan is elitélték. Elgondolásait nehézkes, alig érthető nyelven közli. Grigorjev gondolatmenete lényegében a burzsoa-vulgaris geográfia variánsa.

I.M.Zabelin Néhány megjegyzés A.M.Szmirnov állásfoglalásához. /Neszkolko zamecsanii po povodu vüsztuplenij A.M.Szmirnova./
A.M. Szmirnov, ismert, e folyóirat hasábjain magyar forditásban megjelent cikke ellen intézett heves támadás. Főérvei: A földrajzi tájakat nem tekinti reális jelenségeknek /Hettnerizmus!/. Helytelenül értelmezi a dialektikus módszert, sőt egyes tételeit el is utasitja /kölcsönös kapcsolatok/. Helytelenül értelmezi a történeti módszert és a földrajzi zonalitás törvényét.

Oldal

G.T.Szeljanirov Az SzSzSzR klimatológiai tanulmányozásáról. /O klimatologicseszkom izucsenii SZSZSZR/. 80-85
A klimatológia módszereivel foglalkozó rövid tanulmány; hangsulyozza, hogy az éghajlat nem egyedül a légkör függvénye, hanem a talaj és a növénytakaró jelenségeivel összefüggő egység. Nem lehet elvont tudomány, hanem hozzá kell járulnia az ország erőforrásainak kiaknázásához. Helyteleniti a megfigyelések egyoldalu megszervezését és csak a szinoptikus szolgálat ellátását.

Rövid közlemények.

K.I.Safranovszkij A Kászpi tenger térképe, F.I.Szojmonov müve az SzSzSzR Tud.Akad.könyvtárában. /Atlasz Kaszpijszkogo morja F.I.Szojmonova v biblioteke Akademii Nauk SzSzSzR/ 86-93
A szóbanforgó térképet F.I.Szojmonov feltehetőleg 1719-1726-ban végzett helyszini felvételek alapján készitette s csak 1950-ben fedezték fel az Akadémia arhivumában.

F.A.Sibanov "Ukrán és cserkesz városok térkép-vázlata Moszkvától a Krimig" /Csertezs ukrainszkim i cserkaszkim gorodam ot Moszkvü do Krüma"/ 93-95
Valószinüleg a XVII. században készült, 1923-ban a stockholmi levéltárban felfedezett térképlap.

V.V.Ivanov Néhány uj geobotanikai indexről /O nekotorüh novüh geobotanicseszkih pokazateljah/. 95-100
Részletes beszámoló a nyugat-kazahsztáni sztyepéken végzett expedicios megfigyelésekről /komplexitás foka és gyökértelités/.

A.M.Zsirmunszkij Adatok a Központi-Orosz tábla nyugati határának geomorfológiájához. /Dannüe po geomorfologii zapadnogo kraja centralno-roszszijszkoj platformü/. 100-102

O.V.Szudalszkij A Viserai Ural fennsik-terraszai. /Po povodu nagornüh terrasz Viserszkogo Urala/. 102-103

K.G.Makszimovics Jégbarlangok első leirása. /O pervom opiszanii ledjanüh pescser/. 103-104

P.I.Karalkin Vad méhek befogása a nyugati hakasszoknál. /Altáj-Szaján/. /Promüszel dikih pcsel u juzsnüh hakasszov/. 104-106

V.N. Zükin Vuk Karadzsics és F.P.Litke kiadatlan levelei. /Neopublikovannüe piszma Vuka Karadzsicsa i F.P.Litke/. 106-109
Karadzsics szerb származásu orosz filológus, etnografus és történetiró volt a mult század első felében. Litke ugyanakkor az Orosz Földrajzi Társaság alelnöke volt.

Oldal

2.szám.

N.N.Szokolov Lev Szemenovics Berg, mint geográfus /Lev Szemenovics Berg kak geograf/ 113-122
A nagy geográfus halálának első évfordulójára irt életrajz és meleg megemlékezés.

V.A.Obrucsev I.V.Muskétov földrajzi munkásságának vázlata. /Ocserk dejatelnoszti I.V. Muskétova kak geografa/ 123-131
Muskétov halálának 50. évfordulóján a szovjet geográfusok doyenje, Muskétov kortársa, összefoglalja személyes emlékei alapján Muskétovnak főleg Közép Ázsiában végzett kutatásait.

V.A.Perevalov A.T.Bolotov ismeretlen fenológiai müvei. /Neizvesznüe trudü A.T.Bolotova po fenologii/. 132-142
Bolotov a XVIII század második és a XIX század első felében élt orosz köziró és tudós volt.

G.A.Maszlaev A harmadkor és a negyedkor közötti határról. /O granice mezsdu treticsnüm i csetverticsnüm periodami/. 143-153
A kérdést a szerző a következő tematika alapján vizsgálja: A kontinentális üledékek sztratigráfiája. Az Orosz síkság kontinentális jellegének kora. A negyedkor előtti kontinentális lerakodások megmaradása. A kontinentális jelleg különböző korából adódó kérdések.

G.A.Novikov A Kola félsziget lucfenyőerdei mint emlősök és madarak lakóhelye /Elovüe lesza Kolszkogo poluosztrova kak szreda obitanija mlekopitajuscsih i ptic/. 154-165
A Kola félsziget védett területén 1937-39-ben végzett megfigyelésekről szóló kimerítő beszámoló.

F.A.Juszupov Adalékok török növénynevek botanikai szótárához. /Iz materialov k botani - cseszkomu szlovarju tjurkszkih nazvanii rasztenii/. 166-177
A cikkhez füzött részletes szószedet felöleli a legfontosabb növényneveket a legtöbb eurázsiai turk nyelvekben.

Vitairások

Sz.V.Kalesznik Tulajdonképen mi az általános földrajz? /Csto zse takoe obscsee zemlevedenie?/ 178-180
Az orosz szó fogalmi tartalmát csak a német "Erkunde" adja pontosan vissza. A szerző ezzel a fogalmi tartalommal foglalkozik főleg Kajgoroddal vitázva, s a következő végső megállapitásra jut: "A geográfia nem geofizika, a geográfus tehát a földrajzzal abban a formájában foglalkozzék, amellyé fejlődése során alakult - tehát az általános földrajzzal /Erkunde/mint a Föld legáltalánosabb s egyáltalán nem "ködös" földrajzi törvényszerüségének a tudományával".

Oldal

A.Sz.Monin A rövid időre szóló szinoptika fejlődésének távlatairól. /O perszpektivah razvitija kratkoszrocsnoj szinoptiki/ 180-188
A tanulmány a felvetett kérdést három szakaszban tárgyalja: 1/ Az atmoszférikus folyamatok empirikus kutatása. 2/ A légnyomásváltozások mechanizmusának elméleti magyarázatai, 3/ Az advektiv-dinamikus analizis és a mai szinoptika.

Sz.P.Hromov A természeti földrajz módszerének kérdéséhez. /K voproszu o metode fizicseszkoj geografii/ 193-195
Rövid vitairás Armand professzornak az Izvesztija Akad.Nauk. 1951. 6.számában megjelent cikkével kapcsolatban a matematika analizisnek a természeti földrajzban való alkalmazása kérdésében.

Rövid közlemények

G.E.Moszkalev L.Sz. Berg kutatásai Kazahsztanban /Izucsenie Kazahsztana L.Sz.Bergom/ 196-198

F.A.Sibanov Az orosz szabadtéri asztronómia uttörője,A.D. Kraszilnyikov rövid életrajza. /Kratkaja biograficseszkaja szpravka o pionere russzkoj polevoj asztronomii A.D. Kraszilnikove/ 198-200
Kraszilnikov a XVIII. század /1705-1773/ egyik uttörő földrajzi kutatója és csillagásza volt.

Sz.I.Szivkov A vizfelszin allbedoja effektiv értékeinek földrajzi megoszlása. /Geograficseszkoe raszpredelenie effektivnüh velicsin albedo vodnoj poverhnoszti/. 200-201

I.P.Saszkolszkij A Kola félsziget eredeti elnevezése /O pervonacsalnom nazvanii Kolszkogo poluosztrova/ 201-204
A novgorodi krónikában a félsziget - Ter, Tir, Tri hegyfok félsziget, stb. néven szerepel, a svéd térképeken mint Trianema, Terschanovoloch, Trinnes, Taerje njaerg.

N.N.Szokolov A tudomány halottja: Borisz Fedorovics Dobrünin. /Rövid életrajz/ 204-205

Könyvbirálatok.

V.M.Sapaev A történeti igazság megsértése. /Vopreki isztoricseszkoj pratde/ 207-211
Igen éles támadás J.Leighly amerikai klimatológus ellen, aki "Climatology since the year 1800" cimü cikkében az orosz és a szovjet klimatológia nagy tudósainak müveit és teljesitményeit teljesen elhallgatta.

F.N.Milkov A Kujbisev terület természeti viszonyai. /Priroda Kujbisevszkoj oblaszti/. 211-214

M.I.Lomusz E.Orlova: Ahol a Don folyik. 214-215

Oldal

A.V.Marakuev B.A.Alekszandrov: Oceánia. 215-217

3. sz.

A.F.Szamohin A Don folyó forrásának mai fekvése /Szovremennoe polozsenie isztoka reki Don/. 221-228
Az 1949.évi helyszini kutatások alapján a szerző megállapitja a Don forrás-területnek három fejlődésszakaszát. A mai forrásvidék az Urvanka folyó felső medre, Sztalinogorszk közelében.

P.M.Medvedev Az erdőhatár és az ázsiai tundra erdőhiányának oka. /O predele lesza i pricsinah bezleszija tundr Azii/ 229-237
Alapos okfejtés és adatelemzés után a cikk szerzője megállapitja, hogy a tundra erdőhiányának oka nemcsak az örökfagy, hanem a tavaszi évszakos fagyok. A vegetációs időszak kezdete és a gyökérrendszer olvadása közötti időkülönbség pusztulásra kárhoztatja a növényzetet, főleg a tengerparton; hiányzik a lombos erdők megkövetelte gyors talaj- és levegőfelmelegedés; a nyári kontinentális éghajlat jellegzetes jelenségeinek összjátéka, magyarázza a tundra és az erdő közötti határt és az ázsiai tundrák erdőhiányát.

D.V.Nalivkin I.V.Musketov és a földrajzi geológia. /I.V.Musketov i geograficseszkaja geologija/. 238-244
Musketov munkásságáról a Földrajzi Társaságban tartott emlékbeszéd, amely különösen Musketov korát megelőző tudományos divinációit emeli ki, s megjegyzi, hogy "Fizikai-geologia tankönyve" majd minden fejezetének ma uj, tudományág felel meg: klimatológia, hidrogeológia, oceanológia, vulkanológia, etc.

Sz.V.Kalesznik A tájak /landsaftok/ tana a Szovjetunió természetének átalakitásával kapcsolatban. /Ucsenie o landsaftah v szvjazi sz preobrazovaniem prirodü v SZSZSZR/. 245-253
Szerző a Leningrádi Egyetem, tudományos ülésén tartott ebben az előadásában a tájfogalom mai értelmezését és a tájak mai osztályozását foglalja össze s kifejti a tájelmélet szerepét és összefüggését a természet átalakitásával. A nagy terv pontosan figyelembe veszi az átalakitandó tájak /sztyep, erdős sztyep, sivatag és félsivatag/ tipusos sajátosságait; a terv végrehajtása révén megismeri a tudomány a tájak átalakulásának az emberi kéz nyomán beálló törvényszerüségeit; uj, nagy feladat hárul a tudományra, s ez az átalakulás menetének megfigyelése.

A.V.Szidorenko A lefolyásnélküli mélyedések eredetéről. /O proiszhozsdenii beszsztocsnüh vpadin/. 254-264

Oldal

A turkméniai Badhüz medence környékén végzett kutató munkákról szóló jelentés.

D.Ja.Cukernik Kolumbusz első expedicióiról /O pervüh ekszpedicijah Kolumba/. 264-276
A burzsoa földrajz begyökerezett tételeit és nézeteit cáfolja meg a szerző, mert szerinte és az idézett források szerint Kolumbusz nem az Ázsiába vezető utat, hanem az Atlanti óceán tulsó partját kereste, rabszolgákat s nem füszereket.

V.D.Avdeev A sztyep növényzete és a legeltetés. /Sztyepnaja rasztitelnoszt i vüpasz/. 277-278
A cikk azt bizonyitja, hogy a legeltetés nem káros, sőt hasznos a sztyep növényzetének fejlődésére s az ugynevezett "normális" sztyep-növényzet az ember gazdasági tevékenységének funkciója.

Vitairások

Sz.P.Hromov Klima, makroklima, helyi klima, mikroklima /Klimat, makroklimat, mesztnüj klimat, mikroklimat/ 288-298
A klimatológia elméleti tételeinek kimerítő elemzése a négy fogalom szabatos értelmezése alapján.

N.V.Vvedenszkij A szovjet természeti földrajz néhány kérdéséről. /O nekotorüh voproszah szovetszkoj fizicseszkoj geografii/ 299-303
Kiinduló pontja a rövid tanulmánynak Kalesznik professzor tétele, amely szerint a földrajzi tájakat kutató szovjet földrajz átalakul uj, tájakat kiképző tudománnyá, Ehhez kapcsolódva behatóan elemzi a táj összetevő alkatrészeit, főleg a földrajzi környezet térbeli felépitésével foglalkozik behatóan s leszögezi, hogy "a fizikai geográfusok szükreszabott munka-szakositását alaposan át kell gondolni."

Rövid közlemények.

N.V.Bova A klimatológiának a volgai vizierőművek, a Volga és Kászpividék öntözési és vizárasztó rendszereinek épitésével összefüggő feladata. /O zadacsah klimatologii v szvjazi szo sztroitelsztvom gidroelektrosztancii na Volge, oroszitelnüh i obvoditelnüh sisztem v Prikaszpii/ 304-306

N.A.Gvozdeckij A tájak inverziója és a lejtők kitettségének hatása a tájra az Amur-menti tajgában. /Inverszija landsaftov i vlijanie ekszpozicii szklonov na landsaftü v Priamurszkoj tajge/. 306-309

Oldal

G.Zardalisvili A Kluhori vidék /Északi Kaukázus/ néhány földrajzi elnevezésének megállapitása. /K usztanovleniju nekotorüh geograficseszkih naimenovanij Kluhorszkogo rajona/ 310-312

F.A.Sibanov Néhány adat a XVII század orosz kartográfiájához. /Nekotorüe szoobrazsenija o russzkoj kartografii XVII.v./ 313-315

A.V.Habakov Az egykori légkör nyomai a Föld utitársán. /O nalicsii v proslom szledov atmoszferü u szputnika Zemli/ 315

N.A.Szüszoeva A Po deltájának dinamikája történeti időkben. /O dinamike deltü reki Po za isztoricseszkoe vremja/. 316-317
A témakörbe vágó olasz irodalom rövidre fogott kivonata.

Z.Ju.Sokalszkaja A tudomány halottja: Borisz Boriszovics Polünov akademikus /Rövid életrajz/. 318-320

Könyvbirálatok

Ju.D.Dmitrevszkij Állandó /stabil/ földrajzi tankönyv a VI osztály számára. /O stabilnom ucsebnike po geografii dlja VI klassza/. 321-327
Az Ivanov-Dobrov féle földrajzi tankönyv részletes és éles kritikája.

V.I.Porickij Sz.A.Szapozsnikova "Mikroklima és helyi klima" c. könyvéről. /Po povodu knigi Sz.A.Szapozsnikovoj "Mikroklimat i mesztnüj klimat"/ 327-330
Igen éles és elitélő kritika.

M.B.Volf A kommunizmus nagy épitkezéseinek és a Szovjetunió európai részében az állami védőerdősávok és talajvédő erdőtelepitések térképe /Karta /szhema/ velikih sztroek kommunizma i razmescsenija goszudarsztvennüh zascsitnüh polosz i polezascsitnüh leszonaszazsdenii v sztyepnüh i leszosztyepnüh tajonah evropejszkoj csaszti SZSZSZR/. 330-332
A térkép 1:2,200.000 mértékben készült és Moszkvában 1951-ben jelent meg. A biráló a térképet jónak tartja és elismeri a munka érdemeit, de felsorol több hibát, amelyet az ujabb kiadásból kiküszöbölendőnek tart.

Oldal

Geografija v Skolje

/Földrajz az iskolában/.

1952. évfolyam

1.szám

A.A,Dometti Az átvett anyag ismétlési rendszere a földrajzórákon /O sziszteme povtorenija proidennogo na urokah geografii/ 1-4
Gyakorlati módszertani összefoglalás: uj és régi anyag kapcsolása, összehasonlitás, tények tömöritése, magolás elkerülése, térképek, diapozitivok, mozgóképek használata.

N.N.Zubov Az óceánok és tengerek felszini áramlásairól./O poverhnosztnüh tecsenijah okeanov i morjej/. 5-18
A tengeráramlások és körforgások analizise és osztályozása /dinamikus és termikus áramlások. /szemléltető ábrák és rajzok kiséretében. Különösen érdekesek a sarki jégtömegek dinamikájára vonatkozó részek.

I.P.Magidovics A Föld lakosságának földrajzi megoszlása. /Geograficseszkoe razmescsenie naszlenija zemnogo sara/. 19-28
A Föld lakosságának számszerinti megoszlása világrészek, éghajlati és függőleges övezetek szerint, a megoszlás dialektikus magyarázata, a megoszlás fundamentális elveinek és a földrajzi környezet szerepének megvilágitása. Szerző meggyőző példákkal bizonyitja, hogy "nem a természeti környezet, hanem a társadalmi fejlődésnek a helyi viszonyokhoz alkalmazkodó törvényei határozzák meg a népesség földrajzi megoszlását".

A.A.Szelievszkaja A földrajz tanitás összehasonlitó módszeréről /O szravnitelnom metode v prepodavanii geografii/.
Az összehasonlitó módszer fejlődésének rövid vázlata után a szerző a módszer alkalmazását a következő célok szolgálatában vizsgálja: a földrajzi fogalmak kialakitása, a földrajzi kapcsolatok magyarázata, a tananyag rendszeres ismétlése, kommunista nevelés.

A.N.Ivanov Az Amerikai Egyesült Államok gazdasági földrajzának tanitása. /Uroki po ekonomicseszkoj geografii Szeodinennüh Statov Ameriki/ 35-47
Szerző a tananyag előadását hét órára osztja be és az egyes órák anyagát rendszeresen idő és módszer szempontjából is felosztja: 1/ terület, határok, erőforrások, 2/ lakosság, bevándorlás, nemzetiségi összetétel, település, városok, 3/ gazdasági struktura, monopóliumok, kizsákmányo-

Oldal

lás, ipar s annak területi eloszlása, válságok, 4/ mezőgazdaság, állattenyésztés, közlekedés, vasutak, tengerhajózás, kikötők, Panama csatorna, 5/ gazdasági rayonok, 6/ külkereskedelem, 7/ politikai rendszer.

E.K.Kikoin Kiegészitő irodalom használata a gazdasági földrajz középiskolai tanitásában. /Iszpolzovanie dopolnitelnoj literaturü na urokah ekonomicseszkoj geografii v szrednej skole/. 48-56

A középiskola két legfelső osztályában a földrajzórákon és otthon olvasásra ajánlott müvek és irások a tananyaghoz alkalmazott felsorolása. Lenin és Sztálin müvein kivül a szerző Manujlov, Zaszlavszkij, Ehrenburg cikkeit ajánlja és idézi, s nyomatékosan felhivja a figyelmet a szovjet sajtóban megjelent instruktiv cikkekre.

L.P.Oniscsenko A természet átalakitásának sztálini terve és a VII. osztály földrajzórái /Sztalinszkij plan preobrazovanija prirodü i uroki geografija v VII klassza/. 57-62

Gyakorlati módszeres utmutatások a nagy sztálini terv érthetővé tételére kérdések-feleletek és magyarázatok formájában.

A.I.Szannikov A Transkaukázus legfőbb termelési kapcsolatainak térképvázlata. /Kartoszhema glavnüh proizvodsztvennüh szvjazej Zakavkazja/ 63-64

V.A.Raus Válaszok az olvasók leveleire. /Iz piszem csitatelej/. 65-67

Földrajzi hirek. /Geograficseszkie novoszti/.

A szovjet sajtó földrajzi tárgyu közleményei: a Szamgori sztyep öntözése. A Spitzberga szigetek, Uj vulkanikus sziget a Csendes óceánon. 68-69

A népi demokrácia országaiból. /V sztranah narodnoj demokracii/. 70-72

Rövid közlemények: Románia közlekedési rendszerének fejlődése, Bukarest ujjáépitése, Csehszlovákia első szocialista városa a Gavril Genov kombinát /Bulgária/ bulgár dohánytermelés. A Zsulava terület /Gdansk / müvelés alá vonása. Uj öntőző müvek Kinában. Vietnam népgazdaságának fejlődése. Rövid hirek.

N.Szmirnova Nikolaj Nikolajevics Baranszkij ünneplése. /Csesztovovanie Nikolaja Nikolajevicsa Baranszkogo/. 73

A kiváló szovjet geografus 70 éves születésnapján rendezett ünnepségekről szól.

Földrajzi tárgyu uj szovjet bélyegek. /Novüe szovetszkie marki geograficseszkoj tematiki/.

Felsorolja a földrajzi tájakat, stb. ábrázoló uj bélyegeket. Közli a Kamcsatkakutató Krasennikovot, Bellingshausent és Lazarevet, valamint egy Pamir-rétet ábrázoló bélyeg képmását.

Oldal

A Bibliográfia rovat a következő birálatokat közli: 75-79

A.Preobrazsenszkij A középiskolák VII. és VIII. osztálya számára készült földrajzi atlasz. /Geograficseszkij atlasz dlja VII i VIII klasszov szrednej skolü/

G.P.Bogojavlenszkij Földrajztanitás a középiskolában. /Prepodavanie geografii v szrednej skole/. Földrajzi tárgyu cikkgyüjtemény. Osztályonkivüli környékjárás a középiskolában. /Vneklassznaja kraevedcseszkaja rabota v szrednej skole/.

A.Sz.Barkov Lipejck város környékének természeti viszonyai. /V.M.Zsdanov: Prirodnüe uszlovija Lipejckogo rajona/.

2. szám.

F.P.Kalinin Környékjárás az iskolában. /O kraevedcseszkoj rabote v skole/. Osztályonkint és témakörönkint /légkör, felszin,stb./ magyarázza a feldolgozandó anyagot s különösen az iskolai szertárak és muzeumok fontosságát hangsulyozza. 1-4

N.V.Deparma és A.Sz.Volkov A mezőgazdaság villamositása a Szovjetunióban. /Elektrifikacija szelszkogo hozjajsztva v SZSZSZR/. Kitünő összefoglalása annak az óriási munkának, amelyet a Szovjetunió a falu villamositás terén 1920, a GOELRO tervének elfogadása óta végzett. Az Orosz Szovjetköztársaság területén 1918-ban 140 falusi erőmü müködött összesen 1800 kw teljesitőképességgel, 1925-ben 500 erőmü termelt 17,900 kw-t, 1928-ban a termelés 23,760, 1931-ben kb. 40.000 kw-ra emelkedett, 1941-ben pedig 13.000 kolhoz-erőmü termelése elérte az évi 550 millió kw órát. Részletes adatokat közöl a cikk a mezőgazdasági munka villamositásáról is.

V.A.Anucsin A Kárpátalja szocialista átalakitásáról. /Szocialisztics eszkoe preobrazovanie Zakarpatja/. Beszámoló a Kárpátalja gazdasági fejlődéséről a nagyszabásu épitkezésekről, a termelés gépesitéséről, stb. A szőlők kiterjedése a cikk szerint 4500 ha-al emelkedett, s érdekes kisérletek folynak a citrusfélék meghonositására. 15-23

G.I.Zardalisvili A hőség folyója /Reka izobilija/. A Tbiliszi melletti Szamgari sztyep öntözési rendszerének sikereiről számol be. A sztyep 100,000 ha kiterjedésü, az öntözés a tbiliszi viztároló és az IOri folyó vizével történik. 24-25

I.M.Maergojz Románia. A termelő erők földrajzának átalakitása és az elmaradott vidékek fellendülése. /Ruminja. Szdvigi v geografii proizvoditelnüh szil i podjom osztalnüh rajonov/. 26-34

Oldal

Jelentős dokumentációs értékü dolgozat Románia gazdasági fejlődéséről, az ötéves terv eddigi eredményeiről és célkitüzéseiről.

R.A.Korzsova Uttörő táborozások rendezésein gyüjtött tapasztalatok. /Opüt provedenija pionerszkih szborov/. 35-39

A.A.Efimova P.P.Szemenov-Tjan-Sanszkij munkáinak megismertetése a tanulókkal a "Közép Ázsiáról" tartott földrajzórán. /Oznakomlenie ucsasosihszja sz rabotmani P.P.Szemenova-Tjan-Sanszkogo na urokah po teme "Szrednaja Azija"/ 40-43

G.P.Bogojavlenszkij A földrajztanitás némely sajátossága a falusi és a munkásifjuság iskoláiban. /O nekotorüh oszobennosztjah predovanija geografii v skolah rabocsej i szelszkoj molodezsi/.
Beható elemzéssel tárja fel, mennyiben tér el a földrajztanitás módszere az általános iskolák módszerétől, mely pszihológiai és egyéb tényezőket kell a pedagógusoknak figyelembe vennie; ezeket néhány tömören megfogalmazott pontban foglalja össze.

P.A.Zenjuk A gyakorlati földrajzi ismeretek és készségek. /Objem prakticseszkih umenij i navükov po geografii/. 49-55
Szerző 32 pontban süriti mindazt, amit iskolavégzett embernek a földrajz terén tudnia kell. /Térkép és iránytü használata, tájékozódás a terepen, grafikon olvasása és szerkesztése, stb./

I.P.Brovkin Munkatapasztalatok a VI. osztályban. /Opüt rabotü v VI klassze/. 55-58
A dolgozat főtémája a tanulók önálló földrajzi gondolkodásra nevelése.

Sz.Kaszimov Diapozitivok vetitése világos teremben. /Proekcija diapozitivov v nezatemnennom pomescsenii/. 58-59

V.V.Petrenko Környékkutatási tapasztalatok. /Opüt kraevedcseszkoj rabotü/. 59-64
Módszertani beszámoló a környékkutatási munka során közvetitett gazdaságföldrajzi, gazdaságpolitikai, régészeti, növény és állatföldrajzi ismeretekről.

V.A.Raus Válasz az olvasók leveleire. /Iz piszem csitatelej/. 65-67

Földrajzi hirek /Geograficseszkie novoszti/.
Idézetek a szovjet sajtóból: 68-69
Erdősávok a Kulidino sztyepen
Ukrajna erdősávjai.
A Szir-Darja partján.
A szavanna behatol a trópusi őserdőbe,
"Andreev földjének" rejtélye.

A népi demokrácia országaiból /V szranah narodnoj demokracii/ 70-73
Bulgária iparának gyarapodása.
Az első nagy viztároló épitési Bulgáriában.

Oldal

A bulgár rózsa.
Uj ipari központ Szlovákiában.
Uj épitkezések Magyarországon /Inota/
Uj ipari épitkezések Albániában.
Rövid hirek.

D.Mirszkij Az iskolai környékkutatásról tartott köztársasági értekezlet. /Moldovában/. /Reszpublikanszkoe szovescsanie po skolnomu kraevedeniju/. 74

Bibliográfia

A rovat a következő könyvkritikákat tartalmazza:

I.Szamojlov Földrajzi atlasz a középiskola VII és VIII osztálya számára. /Geograficseszkij atlasz dlja VII i VIII klasszov szrednej skolü/. 75-77

F.P.Ohapkin A.E.Sztavrovszkij: Ásvány és kőzetmeghatározó. /Opredelitel mineralov i gornüh porod/.

F.P.Ohapkin I.I.Szamojlov: Mozgófényképek használata a földrajztanitásban /Iszpolzovanije kino v kurszе geografii/.

V.R. Julia Sesztakova: Barátaim társaságában. /Vmeszte sz druzjami/. Távolkeleti természetjárással kapcsolatos elbeszélések.

A.V.Szokolov A "Hires orosz utazók" c. sorozat uj könyvei. /Novüe knigi iz szerii "Zamecsatelnüe russzkie puteseszt-venniki"/.
Golovin, Krasennikov, Cseljuszkin, Roborovszkij életrajza és utazásaik.

3. szám

T.P.Geraszimova Az V-VII osztályos tanulók beszédkészségének kiképzése. /Rabota nad recsju ucsascsihszja V-VII klasszov na urokah geografii/. 1-5
A szókincs gyarapitása, pontos és világos beszéd, a földrajzi nevek helyesirása, logikus gondolkodás és a gondolatok logikus formábaöntése - a földrajztanitás egyik fontos feladata.

G.F.Hilmi A Föld keletkezésének és fejlődésének uj tudományos magyarázata. /Novoe v nauke o proiszhozsdenii i razvitii Zemli/. 6-14
A Kant-Laplace elmélettől máig uralkodó elméletek rövid összefoglalása után a szerző tömören előadja az 1951 évi szovjet tudományos tanácskozás megállapitásait és O.Ju. Smidt kozmogenezis-elméletét.

Oldal

I.P.Magidovics A külföldi országok népességsürüsége. /Plotnoszt naszelenija zarubezsnüh sztran/. 14-26
Igen alapos, kitünő ábrákkal kiegészitett tanulmány, amely a népsürüséget és az azt meghatározó tényezőket magyarázza; kimutatja, hogy a népesség területi megoszlása minden világrészben rendkivül egyenetlen, a népsürüség nem függ a városok nagyságától és számától, hanem elsősorban a természeti viszonyoktól és a termelési renszertől.

M.Szinicün Sarkvidéki állomáson. /Na poljarnoj sztancii/. 27-29
A sarkvidéki tudományos megfigyelő állomások mindennapi életét és munkáját irja le s a leirást a sarki növény-és állatvilág vázlatos jellemzésével egésziti ki.

M.I.Nikisov Mit kell a tanitónak tudnia az SZSZSZR uj iskolai földrajzi atlaszáról. /Csto nuzsno znat ucsitelju o novom ucsebnom geograficseszkom atlasze SzSzSzR/. 34-39

A.A.Dometti Az SZSZSZR uj földrajzi atlaszáról gyüjtött munkatapasztalatok. /Opü rabotü sz novüm geograficseszkom atlaszom SZSZSZR/. 40-45
A fenti két rövid értekezés metodikai utmutatásokat tartalmaz az uj iskolai atlasz használatára.

N.I.Korzsov Középiskolai gazdaságföldrajzi kirándulások. /Ekonomiko-geograficseszkie ekszkurszii v szrednej skole/. 46-54
A cikk gyakorlati példák sorával világitja meg, hogyan kell a gazdasági földrajzi jelenségeket /ipari üzemek, hatásuk a népesség tömörülésére, falvak keletkezése és elhelyezkedése, folyók, árterek, stb./ a kiránduló tanulóknak emlékezetébe vésni és megmagyarázni.

M.V.Nefsaev Ifju talajjavitók-hidrotechnikusok munkái. /Rabotü junüh melioratorov-gidrotehnikov/. 55-58

V.M.Zsdanov Iskolai hidrometeorologiai tanulókör támogatja a kolhozt./Kruzsok gidrometeorologov na pomoscs kolhozu/. 59-61

F.P.Kalinin A topográfiai térkép helyszini ismerete, /Znakomsztvo sz topograficseszkoj kartoj na mesztnoszti/. 61-62

A.N.Kalinin Zsilipmodell. /Modelj sljuza/. 62-64
Mind a négy fent felsorolt rövid értekezés tárgya a tanulók hasznos gyakorlati foglalkoztatása különböző téren.

V.A.Raus Válasz az olvasók leveleire. /IZ piszem csitatelej/. 65-66

Földrajzi hirek /Geograficseszkie Novoszti/: 67-69
Öntöző müvek épitése
Nomádok megtelepülése.
A Karel-Finn szovjet köztársaság tavai.
/A legutóbbi megállapitás szerint a köztársaság területén 41.700 tavat számláltak/.

Oldal

Vad rénszarvas Szahalin szigetén .
A Kljucsi /Kamcsatka/ vulkán uj kitörése.
A Föld hőháztartása és a radioaktivitás.

A népi demokrácia országaiból: A népgazdasági épitő munka sikerei Lengyelországban. Uj városok Magyarországon. Uj földrajzi nevek. Románia halgazdasága. Szófia központi részeinek ujjáépitése. Uj épitkezések Albániában. Szingan, Kina uj kikötője. Rövid hirek. 70-72

N.Szmirnova "A földrajz az iskolában" folyóirat szerkesztőségének beszámolója az 1951 évben végzett munkájáról. /Otcset redakcii zsurnala "Geografija v skole" o rabote v 1951.g./ 73-74

Bibliográfia

Birálatok a következő könyvekről:

V.Vorobjevo. Kibalcsics

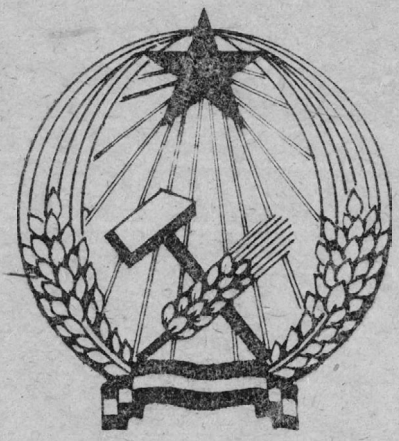
M.Sztepanov Az uj középiskolai atlaszról. /O novom atlasze dlja szrednej skoli./

Z.M.Akramov Viktor Vitkovics: Utazás a Szovjet Üzbekisztánban. /Putesesztvie po Szovetszkomu Uzvekisztanu/.

G.P.Bogojevlenszkij: A mi országunk. /Nasa sztrana./ 75-79

2822
F. 2206

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

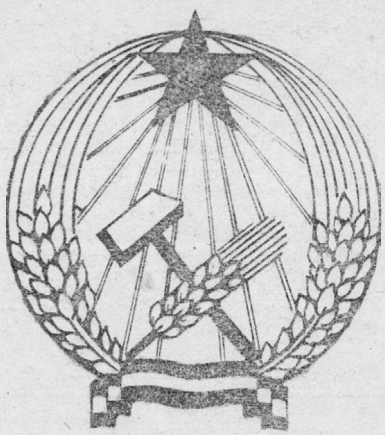


KIADJA A
FÖLDRAJZTUDOMÁNYI
KUTATÓCSOPORT
BUDAPEST

FÖLDR.ÉRT. II.évf. 2.füzet 147-320 old. Budapest, 1953. junius

Földrajzi
Könyv- és Térképtár

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ



KIADJA A
FÖLDRAJZTUDOMÁNYI
KUTATÓCSOPORT
BUDAPEST

FÖLDR.ÉRT. II.évf. 2.füzet 147-320 old. Budapest, 1953. junius

T A R T A L O M :

Oldal

1. PÉCSI MÁRTON: Morfológiai megfigyelések a Duna völgyében Dunabogdány-Szentendre és Nógrádverőce-Dunakeszi között 149

2. ÁDÁM LÁSZLÓ : Morfológiai vizsgálatok a Mezőföld Duna-Sárvíz közti területén 176

3. SZILÁRD JENŐ: Morfológiai megfigyelések a Mezőföld nyugati részén 201

4. MAROSI SÁNDOR: Morfológiai megfigyelések a Mezőföld déli részén 218

5. BOROS ÁDÁM : A Mezőföld növényföldrajzi vázlata . . 234

6. BENEDEK ÉVA: Az utcahálózat égtáji jellemzői a Délkelet-Alföldön 254

7. SÁRFALVI BÉLA - PÁLFFY ZOLTÁNNÉ: Adalékok a Duna-Tisza köze mezőgazdasági földrajzához; I. rész 267

DOKUMENTÁCIÓ

Szovjet földrajzi folyóiratok 1952. év II. felében megjelent cikkeinek jegyzéke; II. rész /Szerkesztette: KISS DEZSŐ/ 285

Magyar karsztbibliográfia /Összeállitotta: LEÉL-ŐSSY SÁNDOR/ 313

K i a d j a :

A FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓCSOPORT
Budapest, VI. Zichy Jenő u.4. T.: 110-680
Szerkesztő és felelős kiadó: Koch Ferenc dr.
Technikai szerkesztő: Marosi Sándor

A K A D É M I A I K I A D Ó
/Budapest, V. Alkotmány-u.21./
F.: MESTYÁN JÁNOS
Rota/1953/94/938.

Földrajzi
Könyv- és Térképtár

P É C S I M Á R T O N :

MORFOLÓGIAI MEGFIGYELÉSEK A DUNA VÖLGYÉBEN DUNABOGDÁNY-SZENTENDRE ÉS NÓGRÁDVERŐCE-DUNAKESZI KÖZÖTT+

B e v e z e t é s

A Magyar Tudományos Akadémia irányitásával és hathatós anyagi támogatásával 1951-ben megindult hazánk természeti és gazdaságföldrajzi viszonyainak korszerü feldolgozása. A nagyszerü és fontos célkitüzés megvalósitása érdekében a földrajzkutatók nagy lendülettel munkába állottak. Annál is inkább, mert hazánk természeti- és gazdasági földrajzi problémáinak megoldásáért a multban még sohasem folyt tervszerü kutatómunka, és nem volt meg annak az anyagi lehetősége sem. Néhány kutató saját tervei és tudományos érdeklődése alapján hazánk földrajzi problémáinak csak egyes részleteivel foglalkozott. Az országról vagy egyes tájairól részletes szintetikus munka megjelenésére nem is lehetett számitani.

A jelenlegi akadémiai tervmunkálatok során folyamatosan elkészül hazánk részletes - előbb természeti, majd gazdasági - földrajza.

Már az eddigi kutatómunkák is sok uj eredménnyel és egyes tájak részletes természeti földrajzi képének megrajzolásával gazdagitották hazánk természeti földrajzi ismereteit, ami nagymértékben emeli felsőoktatásunk tananyagának szinvonalát is. Támogatást nyujt népgazdaságunk fokozott fejlesztéséhez és a természetátalakitás fontos kérdéséhez. Ebben a vonatkozásban minden geográfus kutatónak tudása legjavát kell nyujtania, a jövőben pedig az eddiginél még jobban figyelembe kell venni a természeti földrajzi kutatások során a népgazdaságunkat érdeklő szempontokat, a természeti lehetőségeknek, a természeti törvényeknek a társadalom szempontjából való "megnyergelését", feltárását.

Ennek a célnak az érdekében kiván a cikk szerzője - ha csak néhány lépéssel is - előrejutni olyan kutatásterületen, amelyről sokan talán ugy vélekedtek, hogy az a gyakorlat számára keveset nyujthat.

Ez a tanulmány csak egy részlete a Dunavölgy magyarországi szakasza kialakulását és morfológiáját tárgyaló és folyamatban lévő nagyobb munkájának. Tekintettel a kérdés nagyságára és a kutatás közben felmerült sok problémára, szükségesnek látszik, hogy az eddigi kutatások eredményéről beszámoljunk, mert ez a további kérdések helyes eldöntése, megitélése szempontjából fontos. Szükségesnek tartjuk ezt azért is, mert a tárgyalandó kérdések nem kizárólag helyi, hanem egyben általános természeti földrajzi vonatkozásuak is.

+Előzetes jelentés a Földrajztudományi Kutatócsoportnak 1952. év folyamán a MTA földrajzi tervmunkálatai keretében a Dunavölgy Vác-budapesti szakaszán végzett geomorfológiai kutatásai első részletéről.

Az anyag összegyüjtésében közreműködött: Góczán László.

A Duna völgy jobbpartjának emlitett szakaszával a geográfusok közül behatóan Kéz Andor foglalkozott /8.9./. Az ő kutatásai tárták fel ezen a szakaszon, valamint a Duna felsőbb szakaszán a Duna általa III. számunak nevezett középpleisztocén terraszát. Ugyancsak ő ismerte fel a Duna mentén az idősebb, általa I. számunak nevezett és átmenetileg levanteinek itélt terraszt is. Az eddigi hazai folyók mentén ismert terraszok száma kettőről kutatásai révén ötre emelkedett. Azonkivül felhivta a figyelmet még a magasabb szinteken fekvő, de terraszrendszerbe be nem sorozott terraszmaradványokra is.

A későbbi, különböző magyarországi folyók mentén végzett terraszkutatások során /Bulla, Kéz, Láng/ kiderült, hogy a Kéztől levanteinek tartott terrasz is a pleisztocénbe tartozik és pedig a legidősebb pleisztocén /ópleisztocén/ terrasz. Ma tehát általában négy pleisztocén terraszról tudnak számotadni a terraszmorfológusok.

A Duna völgy magyarországi szakaszának kialakulását vizsgáló kutatások során a harmincas években feldolgozták a Duna jobbpartját Győrtől-Mohácsig /1., 4., 5., 20./, a balparton a részletes terraszvizsgálatok csak a Komárom-Vác közötti szakaszra terjedtek ki. /10., 20., 26., 30., 32./. A feldolgozásból kimaradt Duna szakasz fejlődéstörténetével a felszabadulás után Pécsi /29., 30./, majd később geológiai felvétlek során 1950-től több geológus és morfológus foglalkozott. Az utóbbi részletvizsgálatok eredményeit a Földrajzi Könyv- és Térképtár Értesitője a Duna alföldi szakaszára /Bpest, Baja/ vonatkozóan Bulla B. és Sümeghy J. előzetes tervjelentéseiben összefoglalóan közölte /4.31./. A Vác-Budapest közötti Duna szakasznak különösen a balpartjáról még ma is elég hézagosak az ismereteink. Ezen a vonalon sok a megoldásra váró probléma, mert mindkét oldalról kevés a megfigyelésadat. Bulla Béla is megállapitja /1./, hogy "részletes vizsgálatok hiányában a Vác-budapesti balparti szakasz terraszmorfológiai viszonyait megoldottnak és ismertnek még általánosságban sem mondhatjuk." Egyelőre ezen a helyen a Vác-budapesti szakasznak csak problematikus részleteiről kivánunk az előzetes jelentésben jellemző adatot felsorolni, hogy a kérdést egy lépéssel előbbre vigyük. A Duna völgy kialakulásának kutatása ugyanis 1953. évi tervmunkára is kiterjed.

1. F ö l d t a n i v i s z o n y o k .

Mielőtt rátérnénk a Duna völgy Dunabogdány-Nógrádverőce, Szentendre-Dunakeszi közötti szakaszának morfológiai elemzésére, vázlatosan meg kell ismerkednünk a terület földtani felépitésével is. Dunabogdány-Nógrádverőce vonaltól D-re a tárgyalandó szakaszon a Duna majdnem mindenütt felső oligocén agyagba, illetve az azon fekvő vékony hordalékba vágódik be jelenleg is. A geológiai vizsgálatok szerint /6., 12., 18., 19., 21., 22., 25., 26., 27., 28., 33., 34./ az egész terület alapja a Duna mindkét oldalán közép- és felső oligocén agyagos, néhol homokos képződményekből áll. A felső oligocén tengeri üledékekre, a jobbparton alsó miocén /alsó mediterrán/ kavics, homok, agyag és agyagos homok, laza üledékek rakódtak le. /1. ábra/. Ezek a képződmények jól megfigyelhetők a Visegrád-Szent-

endrei hegység nyugati lejtőiről lefutó patakok mély, eróziós völgyfeltárásaiban. Megvannak ezek a rétegek a balparton is a csörögi Öreghegy, Kishermány hegy, nógrádverőcei téglagyár és Nógrádverőce közötti területen. Itt azonban az erózió a nagyobb területet elfoglaló alsó mediterrán homokos kavics és agyagos homokrétegek nagyrészét elhordta, ellentétben a jobbparttal, ahol a laza, könnyen lepusztitható rétegeket vulkáni tufa és breccsa sok helyen megvédte.

Területünkön a Duna lefolyásával kb. párhuzamosan az előbb emlitett oligocén és miocén rétegeket a jobbparton csaknem mindenhol alsó /burdigalien/ és felső mediterránkori /helvetien-tortónien/ vulkáni tufa és breccsa takarja. A tufa és breccsa rétegek jórészt sekély, állandóan változó tengerpart mentén ülepedtek le.1/

A vulkáni üledékeket a felső mediterrán végén /felső tortonien/ tenger boritotta el és lajtamészkővel takarta be. A lajtamész eredeti helyén kutatásterületünkön sehol nincsen meg. A visegrádi Fekete hegyen - ahol még előfordul - a Szentendre-Visegrádi hegység vizválasztójának ÉNy-i részén fekszik. Viszont a Dunába folyó kis patakok ujpleisztocén törmelékkupjaiban hatalmas tömbökben, görgetegekben ráakadhattunk. Legjobban az Ugrói és Tahi patak törmelékkupjában lehet megfigyelni.

A felső miocén /szarmata/ időktől kezdve a terület szárazulat. Rajta a szarmata óta a külső erők denudációs munkája nagymértékben kifejtette romboló munkáját. Annál fokozottabban, mennél nagyobb volt a szarmata óta többször megismétlődő orogenetikus időszakokban a térszin szakaszos kiemelkedése. A szarmata, alsó- és felső pannon, továbbá a levantei idők alatt lefolyt emelkedés mértékét természetesen még csak megközelitően is nehéz meghatározni, mert a felső miocén /szarmata/ kezdetétől eltelt évmilliók folyamán az eredeti felszinből jórészt semmisem maradt meg. Az eredeti, nagyrészt laza tufákból felépitett vulkáni formák a külső erők hatására teljesen átalakultak. A vulkánizmustól kialakitott élénkebb reliefenergiát főként az erózió völgyekkel erősen tagolt tönkhegységgé alakitotta át. S ha a pliocén tektonikus mozgások a tönkösödött hegységet ismételten kiemelték, a lepusztulás ismételten tönkfelszineket alakitott ki rajta. Az egymás fölötti pliocén tönkfelszinek jelenségével itt nem foglalkozunk, az meghaladná a dolgozat kereteit. Figyelembe kell vennünk azonban a pliocén és pleisztocén folyamán ezen a területen is végbement természeti-földrajzi folyamatokat és tektonikus mozgásokat, mert nélkülük az emlitett időszakok formáinak értelmezése lehetetlen volna. Az egyes földtani képződmények térbeli elrendeződéséről a mellékelt térkép részletesebb tájékoztatást nyujt /2. ábra/.

2. Morfológiai megfigyelések.

A gyengén felsőszakasz jellegü Duna kb. Kismaros-Kisoroszi-Dunabogdány vonalán lép ki a Visegrádi szorosból. Ettől kezdve K-DK, majd D felé mind szélesebb törésekkel előreirányitott eróziós

1/ Koch Antal az andezittufában és breccsában felső mediterrán zárványokat talált /21./.

völgyben két ágra szakadva, a K-i ágban alsószakasz jelleggel, a Ny-i ágban inkább középszakasz jelleggel folyik, közrefogva a hosszu Szentendrei szigetet. Ebben a széles, főként erőziós /de egyes időszakokban akkumulációs/ jellegü völgyben kinálkozott alkalom az egyes Duna terraszok és szintek részletes megfigyelésére és tanulmányozására.

A kutatást a Duna balpartján előzetes bejárással kezdtük Vác-Budapest között, azzal a célzattal, hogy ezen a területen még hiányos terraszmorfológiai megfigyeléseket kiegészitsük és felkeressük a Duna völgynek ezen a szakaszán is feltételezett középpleisztocén illetve annál idősebb terraszokat. Azonban sem az előzetes bejáráskor, sem a részletes vizsgálatokkal kapcsolatos furások során sem akadtunk ezen a szakaszon /Nógrádverőce-Göd/ középpleisztocén vagy ennél idősebb terrasznyomokra. Egyedül a Váctól ÉK-re lévő ÉNy-DK-i irányban hosszan elnyuló, lösszel erősen megemelt szint problematikus amint az Ny felől DK-felé 220 m-ről fokozatosan 150 m-ig leereszkedik /Török hegy, Somos hegy/. A hegyek oldalában a mellékelt térképen 1-gyel jelölt helyen van kavicsfeltárás, de annak az anyaga nem Duna terraszkavics, mert tiszta kvarcból /szemcsenagyság 1-3 cm/ áll, vulkánikus eredetü kavics nincs benne, tehát az idősebb, oligocén kavics is lehet. S ilyen kavics előfordulást más helyen is, lösztől fedetlenül hasonló magasságban jól tanulmányozhatunk /Nógrádverőce/. Ezt a szintet tehát nem sorolhatjuk a Duna idősebb pleisztocén terraszai közé. Még kevésbbé lehetnek dunakavicsok az id. Noszkytól /20./ a Váchegy ÉNy-i részén, 220-230 m körül leirt kavicsfoszlányok. Ezen a területen a Földrajztudományi Kutatócsoport több furást telepitett és azokból meg lehetett állapitani, hogy a kavicsok a közeli felső oligocén agyagoshomok rétegből kerültek a felszinre. A kavics anyaga főleg kvarc és egészen durva mészkő és homokkő darabokból áll. Különben id. Noszky Jenő /19./ geológiai térképén a területet felső oligocénkorinak itélte /2. ábra/.

E tapasztalat arra késztetett, hogy a kutatást a Duna mindkét oldalán párhuzamosan hajtsam végre és a két oldalon tapasztaltakat összehasonlitsam. A Duna jobbpartjáról ugyanis Kéz Andor /5./ egy középleisztocén és ópleisztocénkori terraszfeltárást irt le, továbbá levantei terraszról is említést tett.[1]

1/ A terraszok akkori jelölése illetve számozása még más volt, Kéz Andor felülről lefelé számozta a szinteket. Az ópleisztocén szintet II-vel, a levantei terraszszintet I-el jelölte. A jelenlegi terminológia szerint az irodalomban alulról fölfelé számozzuk a terraszszinteket, I-el jelölve a legfiatalabb terraszszintet, az óholocén terraszt. Négy pleisztocén terraszt vesz az irodalom kimutathatónak, igy a levantei terraszt már VI-al jelzi.

Mivel az elmult évek terraszkutatásai /4./ az ujholocén I. számu terraszon kivül még egy holocén, óholocén dunaterraszt mutattak ki, tehát a Duna terraszszintjeinek száma ismét eggyel szaporodott, de mivel az eddig használatos terrasz számozás már eléggé átment a köztudatba az ujholocén árteret nem számozzuk s az óholocén terraszt jelöljük I. számmal.

a/ Terrasszintek.

A két legfiatalabb terraszszintről itt csak röviden emlékezünk meg. A mellékelt térképvázlatról kiterjedése és elhelyezkedése leolvasható. Általában kisebb-nagyobb szakaszokban mindenütt megvan az ujholocén és az I. számu óholocén terrasz a Duna mindkét oldalán. Nagyobb összefüggő darabokban a Szentendrei szigeten. Az ujholocén terraszt általában öntéshomok, iszap és vizenyős rétek jellemzik /kb 3-5 m viszonylagos magasságban a Duna 0 pontja fölött, az óholocén terraszanyag aprókavicsból, durva folyami teraszhomokból áll. A terraszanyag átlagos magassága 6-10 m / a váci Duna 0 pontja 103 m tszf./. Sok helyen a folyami homokot a szél 120 m tszf-i magasságra is összefujta és belőle parti düneket épitett. Gyakran az ujholocén terraszt a jelenkorban is megemeli a futóhomok, az ujholocén terraszon is akad elszórtan parti düne /Tahitótfalutól Szigetmonostorig/.

A Duna mindkét partján elhelyezkedő ujpleisztocén II. sz. teraszfeltárásokról,-melyeknek a Duna 0 pontja feletti magassága a balparton általában 12-14 m között jár, a jobbparton amint látni fogjuk ez a viszonylagos magasság általában nagyobb értékü-az irodalomban eddig többen megemlékeztek. /8., 9., 20., 22., 26., 30./. A balparton az előbbi szintben elhelyezkedő terraszt Vác fölött jelentősen megemelte a lösz. Igy pl. a nógrádverőcei téglagyár és Vác között az ujpleisztocén terraszkavicsra 15-20 m vastag két barna talajzónával megosztott lösz települ. Ezen a szakaszon a Duna erősen alámosta a partot és szép feltárásokban látszik a felső oligocén agyagon a teraszanyag és a lösz szelvénye. Schafarzik is közöl /16/ a térképvázlatán 147-es ponttal jelzett helyről szelvényt /3. ábra/. Schafarzik szelvénye azonban - mint a tüzetes anyagvizsgálatokból kiderült[1] - a képződmények meghatározásában pontatlan és ez több félreértésre és téves következtetésre vezetett az irodalomban. Schafarzik ugyanis az emlitett feltárásban a II. sz. ujpleisztocén terraszkavicsszint /115 m tszf./ felett látható homokos löszt /4-5 m/, amely különben tele van löszcsigákkal öntéshomoknak tekinti s ezzel olyannak tünteti fel a szelvényt, mintha itt még 120 m tszf-i /relative 17 m/ magasságban is teraszanyag lenne. Az alsó barna fosszilis talajzónát pedig mocsári üledéknek veszi. A valóságban a durva kavics felső szintje 110 m tszf magasságban fekszik és ezen a mintegy 4-5 m vastag folyami homok és vékony kavicsréteg zárja le a folyami üledéksort /lásd 1. és 4. ábra./. Itt tehát semmi esetre sem gondolhatunk ujpleisztocénnél idősebb terraszra, annak ellenére sem, hogy a terraszt 20 m-nél vastagabb, két vályogzónával megosztott lösz fedi. Ez a teraszfeltárás településre és kialakulásra nézve is hasonló a Bulla Bélától leirt budatétényi és lajvéri feltárásokhoz /1./. Ott is két interstadiális vályogzóna van a löszben, tehát a terrasz kavicsanyaga a Würm glaciális első előnyomulásfázisából származik.

Bulla /1./ Schafarzik leirása alapján feltételezi, hogy ez a szint magasságánál fogva megfelel a középpleisztocén Duna terrasz szint-

1/ Az anyagvizsgálatot az Állami Földtani Intézet munkatársa, Kriván Pál geológus végezte.

jének. A valóságos helyzet más. A terraszkavics a Duna ujpleisztocénkori medrét jelöli. A kavicsos szintet a Duna 0 pontja felett 10-12 m magasságban a Duna balpartján Váctól tovább lehet követni D-re is. Erre a terraszra települt maga Vác is és egészen a váci Forte gyártól délre a Vác-Budapest-Veresegyháza felé vezető vasuti elágazásig jelentkezik. Itt tehát egy elég erőteljes ujpleisztocén kavicsmezővel van dolgunk, amely népgazdasági szempontból is igen fontos épitőanyag tartalék /lásd a térképet is./ A kavics Vác környékén a felső oligocén kék agyagon vagy agyagos homokon fekszik, ezért a kavicsréteg aljából a Duna partján minduntalan eléggé bővizü források törnek fel.

Vác város jó részének területén és tőle D-re a szóban forgó ujpleisztocén terraszkavicsot nem boritja lösz, ezért több kutató /26., 20./ óholocén korunak irta le a terraszkavics anyagát is. A lösztakaró meredek pereme ugyanis Vác fölött a Kövesdi szigettől kezdve tovább huzódik DK felé
A Duna viszont fokozatosan D-nek tart. A löszperem és a Duna között az ujpleisztocén terraszanyagon nincs lösz, vagy csak igen vékony, az sem tipusos. Ezért következtettek helytelenül arra, hogy az itt lévő terraszkavics óholocén képződmény. Különben Schafarzik helyesen magyarázza meg a lösztelenség okát /26./ azzal, hogy a Duna az óholocénban ezen a helyen hatalmas romboló munkát végzett és a területről elmosta a löszt. A Duna évszakos árvizeinek romboló hatása az óholocénben arra már képtelen volt, hogy az ujpleisztocénben lerakódott terraszkavicsanyagot elrombolja. Sőt Vácott és attól D-re az ujpleisztocén kavicsra 3-4 m folyami homok rakódott le.

Vác város területén az ötéves terv során létesitett épitkezésekkel kapcsolatban több talajszilárdáságot vizsgáló furást végeztek. Ezek a furásadatok rendelkezésünkre álltak, azok szerint és a Váctól É-ra és D-re /gőztéglagyárnál/ található feltárásokból /2. ábra/ az általános szelvényt az alábbiak szerint szerkeszthetjük meg:

2-3 m folyami homok v. feltöltött térszin, vagy humuszos homok és iszap,

2-3 m folyami homokos kavics és kavics,
ez alatt felső oligocén kékagyag.

A terraszanyag felső szintje Vác város területén kb 8-10 magasságban van a Duna 0 pontja felett, Váctól délre a Forte-gyárnál eléri a 12 m magasságot, ami magasságában lényegében egyezik a Schafarziktól leirt feltárás terraszanyag felső szintjével. Ugy véljük, hogy a váci terraszszint a Schafarziktól leirt terraszfeltáráshoz hasonló magasságából, hasonló anyagából és rétegtani helyzetéből igazolható és elfogadható azzal egyező ujpleisztocén kora /két szelvény: váci gőztéglagyár és Forte gyár, lásd: 5., 6. ábrát/. A Forte gyárnál lévő nagy kavicsbányában /3. ábra/ a dolgozók két mammutfogat is találtak, de azok sajnálatos módon elkallódtak.

Felmerülhet az a kérdés, mi az oka annak, hogy a Vác környékén lévő ujpleisztocén terraszkavics a Duna 0 pontja feletti magassága /8-10 m/ kb. megegyezik a már fentebb leirt óholocén terraszanyag viszonylagos magasságával /6-10 m/.

Ellentmondás csak egyelőre áll fenn, mert amint később látni fogjuk a szintkülönbség oka a Duna meder féloldalas kibillenése,süllyedése és a jobbpart emelkedése.

Váctól délre a budapesti vasutvonal és az országut között az ujpleisztocén terraszkavicsot szélesen kiterjedt sávban nyomozhatjuk egészen Sződligetig. Itt Sződ-Szentmiklós felől érkező Tece patak széles alluviális szintje szakitja meg. Az ujpleisztocén terraszkavics anyagon a váci gőztéglagyártól kezdve folyami homok fekszik. A homok anyaga nagyon hasonlit a Szentendrei szigeten Pócsmegyernél is nagy feltárásokban látható óholocén folyami homokhoz. A homok anyagát a szél még az óholocénban és azóta is állandóan mozgatta a buckákat hordott össze. Több helyen azonban feltárásokban eredeti településben is tanulmányozhatjuk a homokrétegeket. Teteje legtöbbször már "megfujt" /lásd 5. ábrát, gőztéglagyár/.

Felsőgödtől délre a vasutvonal és a Duna között nyomozható tovább Dunakeszig az ujpleisztocén terraszkavics anyaga. A vasutvonaltól keletre is előtünik nyomokban a terrasz anyaga a magasfeszültségü távvezeték oszlopgödreiben és az előzetes talajszilárdságot vizsgáló furásadatokból. A furásadatokat a Távvezeték Epitővállalat bocsátotta rendelkezésemre. A terraszanyag ezen a szakaszon is a felső oligocén kékagyagon, illetve Gödnél alsó mediterrán agyagon és agyagos tufákon fekszik. Alsógöd és Dunakeszi között az ujpleisztocén terraszt több vetődés mentén /lásd térkép/ egészen fiatal, post-pleisztocén tektonikus mozgás inditotta ki eredeti helyzetéből. Erről Pávai-Vajna F. /17./ részletesen megemlékezik.

Alsógödön pl. 121,2 magassági pontnál a Duna középszintje fölött 4-5 m-re miocén rétegeken fekszik az ujpleisztocén terraszkavics. Alsógöd déli részén, a községhatárnál, jóval magasabban kb.18-19 m-en van. Innen dél felé fokozatosan a Duna szintjéig lealacsonyodik. A 119-es magassági pontnál lévő forrás körül pedig ismét 16-18 m-re van a Duna középvizszintje felött. Majd az imént emlitett forrásos völgytől D felé haladva a Révház csárdánál ismét a Duna martjában fekszik a terraszkavics felső szintje. Igy tehát egészen fiatal, az ujpleisztocén terrasz kialakulása utáni tektonikusmozgással kell számolni. A vetődéseknek az iránya ÉNy-DK-i, megegyezik a Csomádi hegyek szerkezeti törésvonalaival.

Alsógödtől DK felé a vasutvonalon tul a felszinen fokozatosan emelkedik 140-190 m tengerszintfeletti magasságig a Csomádi /Fóti/ hegyek irányába. A lejtős térszint a hasonló csapásu völgyek erősen felszabdalták, hullámossá alakitották. A hátakat és a völgyoldalt mindenütt homok boritja. A völgyek iránya teljesen megegyezik a csomádi hegyek szerkezeti vonalainak irányával, sőt egyenes folytatása azoknak. Egy-két feltárásból, több furásból és a morfológiai formából arra lehet következtetni, hogy itt terraszkavics nincs, hanem a meglévő homokos aprókavicsos felső rétegek a Csomádi hegyekről a Duna felé irányuló vizfolyások anyagából származnak. Ettől a Duna felé kiugró lejtős pihenőtől északra van egy mélyebb terület, a Tece patak völgye. A völgy Sződ községnél már kis medencévé szélesedik. Felszinén futóhomok és széles sávban a Tece

alluviuma boritja /112-114 tszf./ A vácrátóti vasuti bevágódásban már több helyen harmadkori rétegekre akadtunk. A sződ-vácrátóti mélyedést körülfogó enyhe lejtőkön 150-200 m magasságig gyakrabban találunk kavicsokat /csörgei Öreg-hegy, Hosszúvölgy major, Juhászhalom/, de mindezek harmadkori alsó miocén tengeri kavicsok /19., 20., 22./

Hasonlóképen nem idősebb pleisztocén v. levantei terraszkavicsok a Csomándi hegyekben feltünő kvarckavicsok sem,amelyről Pávai-Vajnak és Schafarzik emlékezik meg /20., 21./. Rozlozsnyik /24./ kimutatta, hogy azok szintén alsó miocén eredetüek. Aknázással eredeti településben briozoás mészkő alatt több m vastagságban találta meg. Több helyen a briozoás mészkő lepusztult róluk és kövület hiányában koruk ezért problematikus volt.

Hogy a sződ-vácrátóti süllyedékben idősebb pleisztocén terraszok nincsenek, annak főokát a Duna romboló munkájában látom. Tektonikus süllyedés ugyan volt, de a süllyedés itt olyan gyenge lehetett, hogy a Duna feltölteni nem tudott, mert eróziós ereje meghaladta az Alföld gyorsabb ütemü süllyedését. Valószinü, hogy a sződkörnyéki kis félmedence az óholocénben is süllyedt. Ugyanakkor, mint a göldi vetődések tanusitják, a Duna völgyében Gödnél ÉK-DNy-i irányu emelkedés darabolta fel az ujpleisztocén terrasz anyagát. Ez az oka annak, hogy Vác környékén az ujpleisztocén löszök le vannak rombolva és több m vastag óholocén folyami homok települt az ujpleisztocén kavicsokra, mert a sződi süllyedés maga felé vonzotta a Duna vizét.

Vác és Nógrádverőce között többen irtak le középpleisztocénnél idősebb pleisztocén és levantei terraszkavicsokat, ezekről - mint már emlitettem - furásokkal és feltárások ásásával megállapitottuk, hogy ugyancsak nem dunai kavicsok. Igy a Kishermány hegyen és a Szent László-hegyen 180-220 m tszf. magasságokban lévő kavicsokban sok osztreát találtunk és a Kishermány hegyen lévő homokos-kavics réteg fölött kb. másfél m vastag homokkőpad fekszik. A kavicsok minden valószinüség szerint oligocén és miocén tengerparti képződmények; Noszky térképén a környéket felső oligocén szintnek tünteti fel. /19./ Vác felől a Kishermány hegyre vezető utbevágódásban több helyen kavicsrétegek fekszenek, de azok mind a magasabb szintekről lemosottak. Ugyanezek a homokos kavicsrétegek jelentkeznek a nógrádverőcei téglagyár fölött a Fenyves-hegy 180-220 m közötti magasságában lévő lejtős részein. Ebből a szintből az erózió nagyon sok kavicsot áttelepitett az alacsonyabb szintekre és a nógrádverőcei téglagyár agyaggödrének felsőbb részében szinte terraszanyag formájában maradt meg /7. ábra/ átmosott lösszel váltakozóan települve. Jellemző, hogy Vác környékén az alacsonyabb szinteken lévő löszök felső részében több ilyen átmosott kavicsereket lehet látni.

Nógrádverőcétől K-re a 140,9-es pont körül több száz m hosszuságban K felé 4-5 m vastag kavicsréteg található, jelenleg több kavicsbánya is müködik benne. A kavicstelep korára nézve felső oligocén vagy alsó miocén, mivel felső oligocén agyag és homok fölött fekszik és felső oligocén faunát bőven lehet benne találni. Magában a kavicsban semmiféle faunát sem találtam, s a kavicshát meglehetősen lapos és az első pillanatra terrasznak látszik. A ka-

vics anyagában azonban vulkáni eredetü kavicsok nincsenek. A kvarckavics szemnagysága nagyon egyöntetü, eléggé apró 0,5-2 cm átmérőjü. Jellegzetessége, hogy a kavicsréteg felső részében pleisztocén szoliflukciós u.n. "zsákos kavics"-ot lehet megfigyelni. A kavics anyagára és szemnagyságára nézve teljesen megegyezik a Váctól ÉK-re lévő már emlitett Török hegy oldalában kb. 150 m tszf-i magasságban lévő kavicsfeltárás anyagával /a térképmellékleten 1-gyel jelölve/.

Az elmondottakból láthatjuk, hogy e Duna szakasz balpartján ujpleisztocén terrasznál idősebb terraszkavicsot nem lehet kimutatni. Továbbá a Váctól kiindulóan feltételezett dunai levantei törmelékkup anyagának sincsen semmiféle nyoma.

A Duna jobbpartján a II. sz. ujpleisztocén terrasz - a tárgyalt szakaszon - nincs olyan összefüggően és nagy darabon kifejlődve, mint a balparton, többnyire csak foszlányosan az oldalvölgyektől felszabdalva maradt meg. Morfológiailag legszebb II. sz. terraszformákkal Dunabogdánytól északra és délre találkoztunk. Szentgyörgypuszta és Dunabogdány között 122-125 m tszf. magasságban kb. 200 m széles sávban huzódik. A terraszkavics anyagát a rajta lévő több m vastag lösztakarótól nem lehet megfigyelni. Csak elszórtan bukkan elő a kisebb vizmosásokban kevés kvarc, andezit és andezittufa kavics. Dunabogdány is erre a szintre települt. A legtipusosabban kifejlődött II. sz. terrasz a Száraz patak völgye, a Csódi hegy és müut között /16-18 m magasan/ fekszik. Itt a terraszt nemcsak szép morfológiai formájáról ismerhetjük fel, hanem a meredek terraszperemen a terraszkavics anyaga is előbukkan. A Kutatócsoport által végzett furások alapján tudjuk, hogy a terraszkavicsot kb. 2.5-3 m vastag áttelepitett löszanyag takarja. A magassági adatokból kitünik, hogy itt, a Duna jobbpartján a II. sz. terraszok kavicsainak felső szintje /ha a lösztakarót leszámitjuk/ kb. 8-10 m-rel magasabb, mint a szemközt lévő balparton a 147-es magassági pontnál /lásd 4. ábrát/.

A Kalicsa pataktól D-re morfológiailag tipusos terraszdarab huzódik a müuttal kb. 1 km hosszuságban. Környezetéből éles, 20-25 m magas peremmel emelkedik ki. A terraszperem tszf. magassága 135 m. Tehát a Duna völgy középpleisztocén terraszainak magasságával egyezik. A terraszkavics anyaga mindenütt jelentkezik a terraszperem oldalán, de a tetején is /137 magassági pontnál/ sürün látható szántásokban, mert lösztakaró legtöbb helyen nincs is rajta. A kavicsréteg sokszor egészen a felszinen fekszik. A terrasz anyagát a 6-os jelnél lévő kavics-bányában jól tanulmányozhatjuk. /8. ábra/.

A kavics és a durva homok a környékbeli épitkezések szempontjából is jelentős mennyiségü. Kb. 7-800 m hosszuságban, 150-200 m szélességben, 2-6 m vastag településü.

A kavicsanyag összetétele nagyon hasonlit a váci Forte gyártól D-re lévő kavicsfeltáráshoz. Főleg kvarc és kvarcit, de sok benne a 30-40 cm átmérőjü különböző fajta andezit és andezittufa görgeteg és kavics; a tufakavicsok eléggé állottak. Sok benne a homokkő- és mészkőkavics is. A terraszkavics anyaga itt is

harmadkori rétegeken fekszik, a szomszédos völgyben lévő kut ásása közben a felsőoligocén agyagot is jól feltárták.

A 130-140 m-es szintek között e terraszkavicsok tovább nyomozhatók egészen Tahig. A felszinen nagy tömegben jelentkezik, de morfológiailag már nem olyan tipusos formában, mint az előbbi szakaszon. A terrasz pereme sokkal lankásabb.

Ha az imént tárgyalt Duna terrasz jelenleg - amint emlitettem - pontosan a közép pleisztocén Duna terraszok szintjében is fekszik, véleményem szerint mégis ujpleisztocénkorinak kell tartani: egyrészt, mert anyaga a Vác környéki ujpleisztocén terraszok anyagával megegyező, másrészt az ezen a területen kétségtelenül igazolható tektonikus mozgások is arra utalnak. A Kalicsa patak ujpleisztocénkori széles, lapos törmelékkupjának jórésze a patak mai völgyétől É-ra és a Csódi hegy között 20-22 m magasságban helyezkedik el a Duna 0 pontja felett. /Később a törmelékkuppal kapcsolatban részletesebben tárgyaljuk/. Egy része viszont a pataktól D-re az előbb tárgyalt terraszdarabhoz van hozzáforrva 32-34 m magasságban /lásd a 9. ábrát/.

Tahitól D-re Szentendréig ujpleisztocén terraszszintet morfológiai formájában sem lehet találni. Ha meg is volt, az óholocén Duna oldalazó eróziója és a mellékpatakok eróziója elrombolta vagy a törmelékkupok eltakarták.

Leányfalutól északra 1 km-re ismerünk az irodalomból egy terraszfeltárást /5, 9./, de az ma már teljesen beomlott és igy az anyaga nem figyelhető meg. A kavicsréteg magasságánál fogva /25-26 m/ ugyancsak a közép pleisztocén Duna terraszszintjei közé tartozik, Kéz Andor /5./ annak is irta le. Majzon kormeghatározása semmitmondó és hibás is. Szerinte ugyanis a terrasz anyaga az "interglaciális időkben" került a mai helyére, ami természetesen képtelenség, és akkor sem tudni melyikben. A terrasz kivésését a postglaciálisba helyezi. A Duna postglaciális bevágódása - amint tudjuk - az ujpleisztocén Würm glaciálisban felkavicsolt völgyfeltöltődést alakitotta át terrasszá.

Mivel a terrasz anyagához hozzá nem férhettünk, az anyagát nem tudjuk összehasonlitani más ismert koru terraszfeltárások anyagával, csak az alábbi megfigyelésre hivhatom fel a figyelmet.

Az emlitett feltárástól alig 200 m-rel D-re található egy elég mély és széles vizmosás /lásd 10. ábra./ A müuttól kb. 200 m távolságra lévő vizmosás alján oligocén durva agyagos homok, fölötte oligocén agyag /9./ fekszik, nem sokkal északabbra egy vetődés mentén az oligocén homok kb. 25-30 m-rel magasabbra került és a fölötte lévő oligocén agyag is lepusztult.

Itt is igazolható tektonikus mozgások mentek végbe. Bár csak azt tudjuk határozottan, hogy ezek a mozgások oligocén utániak. Azt csak feltételezhetjük, hogy azok egészen fiatal pleisztocén és holocén koruak, a környéken megnyilvánult hasonló koru mozgásokból. Ezek kimozdithatták eredeti helyzetéből az emlitett terraszanyagot. A terraszanyag különben is igen keskeny, alig néhány 10 m

széles és hosszu,rövid sávban maradt meg a harmadkori rétegektől felépitett lejtőkhöz forrva.

Hasonló magasságu teraszszint fekszik még Szentendrén is a belső temetőtől E-ra és az Iskola utca között. Itt a terraszkavicsot határozottan felismerhetjük, ha nincs is jó feltárás. Ugyancsak a III. sz. középpleisztocén terraszkavics magasságában lévő nyomokkal találkozunk a Bartók Béla-utcában is, továbbá a szentendrei külső temetőben.

3. Törmelékkupok és pusztulás-szintek a Duna jobbpartján.

Abban az esetben, ha a fentebb tárgyalt Duna szakaszon 127-137 m tszf-i /viszonylagosan 25-35 m a Duna 0 pontja fölött/ magasságban lévő terraszkavicsok a Duna ujpleisztocén teraszának tekintjük, amelyet utólagos tektonikus mozgások emeltek a terraszszint megszokott értékénél magasabb szintre, akkor még a kérdéses Leányfalu feletti és szentendrei 25-27 m magasságban lévő két középpleisztocénnek vehető Duna terraszszinten kivül idősebb Duna terraszt ezen a szakaszon nem mutathatunk ki. Vagyis ezen a szakaszon az idősebb-, az ópleisztocén és ennél idősebb Duna terrasz kavicsai ma már hiányoznak, ez kétségtelen. Vitatható azonban, hogy a 25-27 m magasan található két kavicsfeltárás /Leányfalu, a Szentendre/ ujpleisztocén, vagy középpleisztocén-e, tehát a Dunának itt nem egy, hanem két pleisztocén terrasza van. Ezzel nem állithatjuk azt, hogy ezen a szakaszon idősebb terraszok valaha ne lettek volna, de maradványaira ma már ezen az oldalon nem lehet ráakadni.

Bulla /1./ Budapest és Adony között folytatott terraszkutatásai során kimutatta, hogy a Gellért-hegytől Budafokig terjedő dunavölgyi szakaszon ujpleisztocén terraszon kivül idősebb Duna terrasz nincs. Feltételezte viszont, hogyha a Duna terraszokat a legalaposabb kutatás mellett sem lehet megtalálni azon a területen, akkor legalább a Duna felé tartott záporpatakok pleisztocén vagy levantei törmelékkupjait fel lehet találni. Kutatásai ebben a vonatkozásban eredménnyel is jártak, Három törmelékkupot és lepusztulásszintet mutatott ki egymás alatt, amelyek az egyes pleisztocén és levantei időszakokban a Duna felé, mint eróziósbázis felé igyekvő patakok törmelékkupjai illetőleg pusztulásszintjei lehettek.

A legmagasabb törmelékkup és lepusztulásszint 190-220 m tszf-i magasságban a Duna levantei, azóta eltelt terraszkutatások értelmében /Bulla, Láng/ az ópleisztocénkori Duna szintjéhez igazodott. A 140-180 m magasan található törmelékkup szinteket az idősebb pleisztocén /IV.sz., Cholnoky féle fellegvári terraszok/ szintjéhez tartoznak és végül a harmadik 110-130 m magasságban található törmelékkup sorozatot az ujpleisztocén terrasz szintjéhez tartozónak itéli.

A Duna középpleisztocén terraszához tartozó törmelékkupszinteket nem tud kimutatni. Lehetségesnek tartja, hogy összeolvadt az ujpleisztocén /II./ vagy az idősebb pleisztocén /IV./ terraszokhoz tartozó törmelékkupszinttel, vagy azt is lehetségesnek tartja, hogy a Duna Budapest környékén nagyon rövid ideig tartózkodott a középpleisztocén terraszok szintjében. Felelőssé teszi a jégkorszaki talajfolyásokat is.

A szóban lévő /Dunabogdány és Szentendre közötti/ Duna szakaszon végzett kutatás során Bulla Bélához hasonló megfigyelés eredményekre jutottam. Vagyis egymás fölött több törmelékkup és lepusztulásszintet sikerült megállapitanom.

a./ A Kalicsa- és az Asványpatak törmelékkupja.

A vizsgált területen a Duna folyásirányában haladva az első igen jellegzetes törmelékkupot a mellékelt térképen a Csódi hegytől DK-re levő 124,2 m-es háromszögelési pontnál találjuk.

Az első pillanatra ezt az elég nagy darab háromszögalaku térszint a Duna ujpleisztocén terraszának gondolnók, mivel kb. folytatása a Dunabogdánytól D-re lévő ujpleisztocén terrasznak. Magasságban teljesen megegyezik vele.

A közelebbi vizsgálódás során kitünt, hogy ezt a szintet nem dunai kavicsok épitik fel. Az országut felőli meredek peremen - ennek felső részén - végig hosszu feltárásban /futóárokban/ mindenütt kizárólag andezit -, andezittufa kavics és görgeteg található. A szint felső peremétől lefelé kb. 2-3 m-es szelvény anyagából és a környezet morfológiai képéből minden kétséget kizáróan megállapithatjuk, hogy itt a Kalicsa és a Csódi oldaláról lefolyó Asványpatak ujpleisztocén törmelékkupjával van dolgunk. Az erózió ma már majdnem kis szigetheggyé alakitotta át, elvágva a Csódi hegy lejtőjétől, illetve a tőle délebbre kb. 10-12 m-rel magasabban lévő terraszhoz forrt ugyanazon anyagu törmelékkup részletétől.

Az előbb emlitett patakok az óholocénban délfelé lecsusztak a törmelékkupjuk tengelyéből, bevágódtak és mélyebb szintben ujabb óholocén törmelékkupot alakitottak ki. A törmelékkupon jól észrevehető emelkedővel fut keresztül a müut. Sőt jelenleg már az óholocén törmelékkupról is lecsuszott és bevágódásban van az óholocén óta a törmelékkup lábánál egyesült két patak, mivel az ujpleisztocén törmelékkup megakadályozta az Asványpatakot abban, hogy a Csódi hegy közvetlen D-i oldalán fusson le, mint az ujpleisztocénben.

Jellegzetes morfológiai példa ez - kicsiben - arra, hogy téritі ki a törmelékkup eredeti irányából a folyókat vagy a vizfolyásokat.

A Kalicsa pataktól D-re 130-140 m tszf-i magasság között huzódó - az előbbiekben már tárgyalt - Duna terrasz anyagát, amelyet megemelt ujpleisztocén terrasznak vettem, a terrasz kavicsát csak kb. a 137 m-es magassági pont környékétől kezdve mutathatjuk ki. Ettől a ponttól É-ra a magas perem oldalán - a felmenő kocsiut bevágódásában jólláthatóan - ugyanaz a szelvény ismétlődik meg, vagyis nem

Duna terraszkavics, hanem andezit- és andezittufagörgeteg jelentkezik, mint a Kalicsa pataktól É-ra a 124 m-es magassági pont környéki kb. 10-12 m-rel alacsonyabb törmelékkup szinten. Ez a tény bizonyitja, hogy a Kalicsa patak aszimmetrikus völgyét tektonikus vonal mentén alakitotta ki és hogy a tőle D-re látható törmelékkup-anyag, mely genetikus összefüggésben volt a patak É-i oldalán lévő résszel, az ujpleisztocén óta kiemelkedett a folytatásában lévő ujpleisztocén terrasszal együtt /lásd 9. ábrát/.

A Kalicsa pataknak azonban morfológiailag jól kivehetően, andezittel, illetve helyi görgetegekkel igazolhatóan van egy 145-155 m-es szinten huzódó /középpleisztocénnek tekinthető/ törmelékkup szintje is. Ehhez a szinthez jól kivehetően néhol 100-300 m széles lepusztulás, illetve felhalmozódás szint csatlakozik és vonul DK-i irányban egészen Tahig, a tahi hid felett torkoló két kis patak völgyéig.

A lepusztuló és felhalmozódó szintek egymásba forrtak és közös magasságu szintet alakitottak ki. A lepusztulásszinteket jellemzi, hogy az oligocén és miocén rétegek puha kavicsos, agyagos hömokjai vagy tufái kerültek a felszin közelébe vékony, a magasabb szintekről lemosott löszanyaggal takarva.

A felhalmozásszintekre jellemző, hogy a magasabb szintekről áttelepitett vékony löszanyag alatt andezit és andezittufa alig megörgetett durva törmeléke lösz- illetve nyirokanyaggal váltakozóan települve helyezkedett el.

Természetesen az emlitett szinteket a Duna megfelelő pleisztocénkori erőzióbázisaival kapcsolatba kell hozni. Erre a kérdésre összefoglalóan a többi szintek ismertetése után fogunk visszatérni.

b./ Ugrói- és Tahi patak törmelékkupja.

Kutatásterületünknek egyik igen érdekes, sőt inkább fontos következtetésekre módot nyujtó feltárására akadtunk Tahin, az Ugrói- és Tahi patak együttes törmelékébe vésett vizmosásokban. Itt ugyanis geomorfológiai meggondolások során egészen fiatal, holocén tektonikus mozgások bizonyitékaira bukkantunk.

A fentemlitett két kis patak a tahi hajóállomásnál torkollik a Dunába, egymástól 40-50 m távolságra. A patakok mély, 10-15 m-es szakadék völgyet vájtak és néhol olyan közel férkőzött egymáshoz a két völgy, hogy csak néhány méter széles maradékgerinc maradt fenn közöttük. A maradékgerinc olyan keskeny, hogy egy kocsiut márcsak éppen elfér rajta.

Az északabbra lévő Tahi patak völgye kb. 30-40 m széles, a völgy falában jók a feltárások, mert egy utca, a "Pataksor", huzódik jó darabon benne. A házak közvetlenül a lefaragott völgy falához lapulnak, ugyhogy az udvarról a pincét a völgyoldal löszrétegébe vágták be, és ide vájták a szegényebbek a multban a lakóház egy részét is.

A müuthoz közel a völgy általános szelvénye a következő:
0,5-1 m szürkésbarna áttelepitett löszös termőtalaj,
1,5-3 m andezit-, andezittufa görgeteg, kavics és törmelék.
2-3 m lösz, jellegzetes szárazföldi löszcsigákkal /11 ábra/.

A lösz feküjét a lejtőtörmelék beboritja és eltakarja. Több helyen kitünik, hogy a lösz és a törmelékanyag határa nem egyenletes, hanem a törmelékanyag a löszre zsákosan telepszik. Más feltárásban, de még a Pataksor utcában, a lösz települése nem megszakitatlan, hanem hellyel-közzel a patak hordalékanyaga: kavics és durva homoklencsék és rétegek szakitják meg. Ebből arra kell következtetni, hogy az ujpleisztocénben itt a löszképződés nem volt háboritatlan és a lösz képződése idején a Tahi- és Ugrói patak ujpleisztocén őse gyenge vizfolyásként medrét változtatgatva a lösztérszint rombolta és törmeléket rakott le, melyet még a Würm III. kori lösz több helyen betakart.

A feltárásról már Koch Antal is megemlékezik, de ő még az akkori felfogásnak megfelelően ezt a képződményt, mint a "diluviális lösztenger partszéli üledékét" irta le.

Ha a Pataksor utcában Ny felé haladunk, a völgy kissé kiszélesedik és viszonylagos mélysége növekszik /10-15 m/. A keresztmetszet !lásd 11 ábrát/ itt is lényegében az előbbihez hasonló, csak a méretek nőnek, főleg a törmelékes réteg vastagszik meg. Az itt látható hosszu, 8-10 m magas, falszerü feltárásból 3-4 m vastagságban található törmelékes réteg összetételének vizsgálatából is fontos morfogenetikai következtetéseket vonhatunk le.

A törmelék igen változatos összetételü anyagában andezit, andezittufa, kavics és görgeteg szerepel, gyakoriak a tojásdadalaku kvarckavicsok /2-6 cm Ø/, továbbá mészkő-, homokkő kavicsok finomabb-durvább homokban rendszertelenül elrendeződve. Igen figyelemreméltóak a 0,3-1,5 m Ø lithothamniumos lajtamészkőgörgetegek. A törmelékrétegből igen sok, többé-kevésbbé ép cerithium, ostrea /Ostrea Crassissima/ és cardium példányok is előkerülnek.

A sok kvarckavics és lajtamész eredetének tisztázására végigmentünk az Ugrói patak völgyén a forrásvidékig /Öregbükk tető, Ábrahám hegy, Vöröskőszikla aljáig/. A kvarckavicsok eredete teljesen tisztázódott, az Ugrói patak eróziója ugyanis alsómiocén homokos kavicsos rétegekbe vágódott be és igy az eredeti település helyén is megtalálhatjuk a tojásdadalaku tengeri kvarc és kvarcit kavicsokat.[x] De nemcsak itt, hanem más törmelékkup és pusztulásszinten található hasonló formáju kavicsok eredete is kimutatható magasabban elhelyezkedő oligocén és miocén tengerparti képződményekben. A lithothamniumos mészkövet eredeti településben viszont ezen

---

x
A tengeri rétegek partszéli üledékképződésre mutatnak, mivel pl. az egyik feltárásban tufaréteget lehet látni az agyag, homok és kavicsos rétegek között. Az egész környék /Ugrói p./ alapzata felső oligocén kék agyag. Ez a képződmény a Csódi hegy D-i részétől a Nyulas patak völgyéig több helyen kibukkan.

a vidéken, sőt az egész Visegrád-Szentendrei hegység K-i részén, pontosabban a vízválasztótól keletre sehol sem találhatjuk meg /a vízválasztóvonal a mellékelt térképen jelezve van/. Abból a tényből viszont, hogy e két patak törmelékanyagában lajtamész görgetegek vannak, arra következtethetünk, hogy a törmelékkup képződése elején és azelőtt még Tahi környékén lévő vulkánikus képződményeken is volt vékony lajtamészkő takaró, de ez nem is olyan régen, a pleisztocén vége óta teljesen letarolódott. Itt jegyzem meg, hogy a leányfalui Dora-patak völgyében is akad elszórtan kisebb lajtamészkő kavics és görgeteg. Mindez arra figyelmeztet, hogy elég jelentékeny lajtamészkő takaró lehetett ezen a részen is, amelyet a posztszarmata mozgások, emelkedések következtében ismételten megerősödött normális denudáció azóta teljesen eltüntetett /a tönkösödés kétségtelen bizonyitéka/.

Az Ugrói- és Tahi patak együttes völgyében feltárt lösz a környék morfológiája szerint láthatóan egy régebbi völgyet tölt ki, amelyet minden valószinüség szerint az Ugrói patak pleisztocénkori őse vésett ki az utolsó glaciális valamelyik eróziós periódusában /Würm II-III. interstadiális?/.

A kivésés után következő glaciálisban lösszel töltődött fel a völgy. A feltöltődés a feltárásokból itélve nem volt folyamatos. Ezt tanusitják a Pataksor utcában lévő feltárások. Tehát a vizfolyás, a patak eróziója nem szakadt meg a löszképződés idején sem, csak igen legyengült /Würm III./. A lösz fölött lévő törmelék lerakódásának a korát rétegtani helyzete alapján már az óholocénba kell helyeznünk. A törmelékkup anyagát a pleisztocén legvégén /Würm/ kifagyással keletkezett nagytömegü kőzettörmelékből hordta a patak a löszre a postglaciálisban. Azóta a törmelékanyagot és a löszt is a patakok mélyén átfürészelték, ez az eróziós munka pedig fiatal tektonikus mozgás nélkül nem értelmezhető. A lösz fölött lévő óholocén törmelékkup-anyag, amely kb. 15-20 m magasan van a Duna 0 pontja fölött, minden bizonnyal az óholocén Duna erózióbázisához igazodott. A Dunától távolodva a törmelékkup felső szintje fokozatosan emelkedik. Az óholocén Duna erózióbázisa tehát mintegy 13-15 m-rel volt magasabban a mainál, ami jól összhangban van a Vác környéki megfigyeléseredményekkel és a Szentendrei szigeten lévő folyami homokok felső szintjével./12-13 m a Duna 0 pontja fölött./ Vagyis ez azt jelenti, hogy a Tahi patak eróziós bevágódó tevékenysége óholocén vége óta viszonylagosan - mintegy 10-15 m-re tehető. Ebben főszerep a térszin fiatal kiemelkedésének, illetőleg a Duna erózióbázisa süllyedésének jutott. A holocénban müködő tektonikus mozgások alátámasztására - Tahi környékén - jó példa az Ugrói patak aszimmetrikus völgye. Az aszimmetriát legjobban a müúttól kb. 300-400 m-re tanulmányozhatjuk /lásd 12. ábrát/.

Az Ugrói pataknak két terrasza /ujholocén és óholocén/ van, a két terraszt elég hosszu szakaszon át lehet nyomozni. A patak ujholocén terraszába jelenleg is elég energikusan bevágódik, igazolva a terület jelenleg is folyamatos kiemelkedését. Az Ugrói patakra jellemző hogy a törmelékkupon egy terraszt, mig hegyvidéki szakaszán kettőt lehet kimutatni.

Az előbbi két pataknak kb. 150 m tszf. magasságban is volt közös törmelékkupja. Szépen feltárja a hajdani 2-3 m vastag görgeteg réteget a Tahitól a Hegyesdre vezető mély kocsiut. A törmelékkupszint jól látszik Tahi pataktól É-ra, amint tovább É felé a megegyező magasságu lepusztulásszintbe belesimul.

Morfológiailag jól kivehető andezitkavicsokkal és görgetegekkel jelzett 150 m-es magasságu törmelékkup van még Tahitól D-re, a Nyulas patak mindkét partján. Az É-i oldalon lévő feltünőbb.Itt már jobban, de még mindig alig észrevehető az ujpleisztocén törmelékszint. Nagyon keskeny lehetett és lepusztult. Az óholocén törmelékkup-szint itt nem olyan tipusos, jól fejlett, mint az Ugrói,- vagy Kalicsa pataké, az előbbi jó megtartását az ujpleisztocén völgy biztositotta. A Nyulas patak törmelékkupjától kezdve a leányfalui Dora patak óholocén törmelékkupját kivéve - Szentendréig nem lehet sem óholocén, sem ujpleisztocén törmelékkup és lepusztulásszinteket kimutatni. Ezen a szakaszon a Duna ugyanis annyira alámosta Leányfalu fölött az oligocén agyagos rétegeket,Leányfalutól D-re és Szentendrétől É-ra a miocén andezittufa Dunáig kifutó tönkjeit, hogy azok meredek peremmel, néhol majdnem függőlegesen esnek le az ó- és ujholocén teraszszintre.

A középpleisztocénkorunak tekinthető 150 m-es lepusztulásszint legszebb maradványa Leányfaluban a hátravágódó patakok hatására a ma már szigethegyé alakult Kerek hegy. Nem idősebb pleisztocén terraszmaradvány, amint azt Kéz Andor /5./ gondolta. Alsó miocén agyagos homokból áll és a tetején található oligocén homokos kavics rétegekből mosódott át. Ezeket az oligocén kavicsokat eredeti településben is módunk volt tanulmányozni és teljesen megegyeznek a Kerek hegyen elszórtan található tojásdadalaku kavicsokkal.

Ide sorolható Pinczehegy környékén az eróziótól már erősen feldarabolódott 150 m-es lepusztulásszint is.

A legnagyobb kiterjedésu törmelékkup és lepusztulásszint a Szentendrénél torkoló Bükkös patak mindkét oldalán Izbég magasságban van. Itt ugyanugy a kb. 150-160 m magasságban lévő törmelékkupnak csak maradványai vannak meg, mert a törmelékanyag nem volt nagyon vastag; lapos takaró lehetett. A Bükkös patak ismételt bevágódása, a pomázi félmedence lezökkenése óta nagymértékben letarolódik. A középpleisztocénkori törmelékanyag andezitkavics és görgeteg, továbbá elég sok kvarc és kevesebb mészkőkavics még mindig sok helyen takaró formában van jelen. A törmelékkup- anyag már előzőleg meglehetősen sik andezittufa és harmadkori agyagos homokos térszinre települt. Szentendrén III. számu középpleisztocén terraszszintbe tartozó kavicsok fekszenek 25-27 m magasságban /Bartók Béla ut, Iskola utca, belső és külső temető/. Ugyanakkor egy hozzátartozó 35-45 m közötti lepusztulásszint is jelentkezik. A törmelékanyag már lepusztult róla az ujpleisztocén és óholocén folyamán.

A Duna 0 pontja fölötti 50 m-es szintet Tahi környékén és másutt sem lehet az idősebb pleisztocén Duna erózióbázisához igazodó törmelék vagy lepusztulásszintnek tekinteni. Ezeket a szinteket ugyan-

is 0,5 m vastag lösz boritja, alatta 2-3 m vastagon van andezitkavics és görgeteg,ez alatt többnyire áttelepitett lösz következik, néhol 2-3 m vastagságban, ameddig a feltárásból ezt ki lehet venni. Gyakran a lösz, a kavics és a görgeteg rétegesen váltakozik egymással. Ezek a szintek több glaciálison keresztül alakultak ki lepusztulással és felhalmozódással, de mai formájukat az utolsó glaciális folyamán öltötték magukra. A holocénben lösz mosódott le a lejtőkről az utolsó glaciálisban keletkezett felső andezitgörgeteg rétegre.

Az előbbi szinteknél jóval kisebb jelentősége van egy kb 180 m magasságu lepusztulásszintnek. Legszebben kifejlődött darabja Leányfalu fölött a 181,5 m-es háromszögelési pont körül alakult ki. Ott kb. 400-500 m hosszuságban és 100-200 m szélességben maradt meg. A feltárásokban mindenütt andezit és andezittufa görgetegek fekszenek. Kvarckavics nincs rajta. Kéz Andor ezt, mint a Duna levantei terrasz foszlányát irta le, mivel morfológiai formájára nézve megtévesztően terrasznak látszik /5/. Ugyanezzel a szinttel a szigetmonostori kompátkeléssel szemben /Határcsárda/ is találkozunk. Itt a Nyerges hegy andezittufája, breccsája szálban állva nyulik ki az ÉNy-DK-i törés mentén egészen a müutig. A tufarétegek jól kivehetően 14°-15°-os szögben DNy-nak dőlnek. A felszin dőlése is kb. megegyezik a rétegek dőlésével. Az eredetileg egységes - andezittufából és breccsából felépitett - szintet a Nyerges hegy oldaláról lefolyó vizek felárkolták. A feltárásokból és a müuttal párhuzamos mesterséges feltárásból az alábbi fontos tényezőkre kell rámutatni /13. ábra/.

A Határcsárdától néhány száz méterrel D-re, a müut mellett a 8-as számu feltárásban az eredeti helyzetéből DNy-nak kibillentett mállott tufarétegek között jól meggörgetett, andezit és andezittufa kavicsok /10-30 cm Ø/ fészkes elrendezésben hevernek, A tufarétegek nem szakaszos lerakódása a rétegzettségből és az anyagból jól kivehető. Az andezitkavics-lencsék elrendeződéséből világosan kitünik, hogy azok harmadkori vizmosások, patakhordalékok betemetett maradványai. A feltárás egészen uj, az irodalomban még nem szerepelt. Hogy minden bizonnyal harmadkori, miocénvégi kis patak medermaradványokkal van dolgunk,igazolja az az utbevágódás és vizmosás, amelyik a müutra hegyes szögben érkezik ki és kb. 200-300 m-rel nyugatabbra hasonlóképen feltárja ezeket a volt medermaradványokat, azzal a különbséggel, hogy ott nem lehet olyan tisztán észlelni a tufába ágyazottságot, mint a müuttal párhuzamosan lévő feltárásban. Az utóbbi helyen lévő andezitkavicsok és görgetegek már 45-55 m magasságban vannak a Duna 0 pontja fölött; ebből következtetett Kéz Andor arra, hogy ezek az andezitkavicsok és görgetegek az idősebb pleisztocén /akkor még fellegvári terrasznak nevezett/ Duna terraszszinthez igazodó patak törmelékkupanyagából valók. A müuttal párhuzamos feltárásból azonban világosan látszik, hogy az andezitkavicsok és görgetegek mállott tufarétegek között vannak eltemetve, tehát a tufa lerakodásával egyidősek. Ami azt jelenti, hogy itt harmadkori - miocénvégi vizfolyás bizonyitható nyomaival van dolgunk. Harmadkori vizfolyások nyomaira eddig még nem sikerült ráakadni, Láng Sándor szóbeli közlése alapján tudomásom van arról, hogy hasonló jelenségeket ő is megfigyelt a Mátrában. Kialakulását ugy lehet elképzelni, hogy a tufa lerakódása,

- mint a Csomád-leányfalukörnyéki felső miocén tenger partján - aránylag folyamatos volt, de az időnként szárazra került térszinen a felső miocénkori kis patak medrét változtatva sok törmeléket hagyott hátra. A sekély tenger időnként elöntötte a patak törmelékét és vékony tufaréteggel takarta be.

Az előbbiekkel kapcsolatban itt kell megjegyeznem, hogy ugyanezek a tufarétegek fordulnak elő a váci Duna ág partján Gödnél, /D-i része/ közvetlenül az ujpleisztocén terraszkavics alatt. Az Alsógöd környékéről leirt mozgások és kibillenések tengelyvonala folytatódik a jobbpart irányába és a határcsárdai korábban leirt feltárás is ebben a tektonikus vonalban fekszik. Bizonyos, hogy féloldalas kibillenésről van szó. A kibillenés idejét a felső miocénig vihetnénk vissza, mert felette fiatalabb üledék nincs.

Hogy tényleg fiatal kiemelkedéssel kell számolnunk, azt két tény tanusitja a gödi analógián kivül: a/ a Sztelin patak és vizmosásainak fiatal bevágódása, b/ a Határcsárdával szemben lévő vizfolyásnak ugyancsak igen fiatal volta. A viz ugyanis 2 m-es zuhataggal tud az óholocén térszinre kilépni.

Az előző pusztulásszintnél sokkal jellegzetesebben fennmaradt szintek fordulnak elő 210-240 m tszf. magasságok között /a Duna 0 pontja fölött 110-140 m-en/.

Ez a szint Tahitól Ny-ra, az Ugrói pataktól É-ra a Hegyesd K-i nyulványán maradt meg legnagyobb kiterjedésben. A felszinen tekintélyes kvarckavicstakaró fekszik, az első pillantásra Duna terraszkavicsnak látszik, mert sok közte a durva andezitgörgeteg is. A kvarckavicsok görgetettségének tüzetesebb vizsgálatából azonban kiderül, hogy a kavicsok nem a Duna hordalékai. Viszont nem is a korábban emlitett és ezen a szinten megtalálható alsó miocén rétegek maradéktakarója. Több mint valószinü, hogy a szint tönkfelszin és a kvarckavicsok még a Duna kialakulása előtt a Láng Sándortól kimutatott börzsönyi /15/ terresztikus kavics takaróföszlányaiból kerültek ide. A Visegrádi hegységben ugyanis máshol sincs nyoma sehol a hasonló.t[illegible]kus kavicsoknak /nem pliocén terraszmaradvány/.

Az Ugrói patak közvetlen D-i oldalán a 215.9 magassági ponttal jelzett kis szigethegy fennsikját is az előbbi tönk szintjébe kell sorolnunk. A fennsik sürün tele van szórva kvarckaviccsal. Ez sem lehet Duna kavics, mert a kavicsok erősen gömbölydedek, tojásalakuak, az andezitkavicsok és görgetegek viszont helyi eredetüek, eléggé szögletesek, folyó aligha görgethette meg őket. A kvarckavicsok a Hegyesd K-i pihenőjén találhatóakkal egyforma genezisüek és koruak. Predunaiak és a Börzsönyből mint terresztikus kavicsok a miocén legvégén kerültek ide a szarmata tenger elvonulása után vagy a pliocén elején az alsó pannonban. A kis különálló szigetszerü tanuhegy, amint a Ny-i és DNy-i részén lévő feltárásokból látjuk alsó miocén homok, meszes homok, agyagos homokrétegekből áll. A hegy tetejét elboritó andezitkavics, görgeteg és kvarckavics takaró megvédte a teljes lepusztulástól és kis tanuhegy formájában maradt meg az egykori miocénvégi tönkfelszinből. A pleisztocén folyamán mint lepusztulásszint még sokat alacsonyodott.

A következő hasonlóan 210-240 m között fekvő lepusztulásszint található Leányfalu környékén a Pinczehegytől Ny-ra, a Nagymalom hegy fennsikja is pontosan a szóban lévő szintben fekszik és DNy-felé /235.9 magassági pont/ szépen kifejlődve huzódik egészen a Határcsárdánál lévő "Sziklás" oldaláig. Jellegzetes vonása az uj bi szintnek, hogy felszinén a gömbölyded kvarckavics erősen megritkul. Több feltárás alapján kétségtelenül meg lehetett állapitani, hogy a kavics a magasabban fekvő alsó miocén és oligocén rétegekből mosódott át. A kvarckavicsokat vékony padokban alsó miocén, valamint oligocén agyag- és homokrétegekben lehet megfigyelni. Ilyen megfigyelésre legalkalmasabb éppen a 235 magassági ponttól D-re lévő vizmosás, ahol a feltárás falában vastag felső oligocén agyag alatt vékony kavicspad fekszik a durva homok felett. A feltárás kb. 200-210 m tszf. magasságban van, de a rétegek láthatóan 300-350 méter magasságig folytatódnak. Ez a helyzet tisztázza a 210-240 m-es szinteken lévő gömbölyded kvarckavicsok eredetét.

A Leányfalu környéki 210-240 m-es szintre jellemző, hogy a felszint csaknem összefüggő andezittörmelék-takar- boritja. Nagy átka ez a földmüvelésnek is. Általában a szőlők és a szántók eddig a szintig hatolnak fel a hegyoldalakra, mert a 250 m fölötti szintek már nagyon "kövesek", sziklásak és a lejtők meredekek. Az erdő szélén a Dora pataknak is van az É-i és D-i oldalán a 200-230 m-es szintek között pleisztocén törmelékkupja, de ez a réginek már csak maradványa. A Dora patak törmelékkupja továbbá Tahi és Leányfalu közötti 210-240 m-es akkumulációs szintjei mind a Duna ópleisztocén, esetleg levantei erózióbázisához csatlakoznak.

Ide sorolható a féloldalasan kibillent Pázmány-hegy K-i része. is.

A Dunától Ny-ra lévő közepes magasságu dombok /200-300 m/ a tahi Hegyesdtől egészen a leányfalui Kismalom hegyig mind harmadkori oligocén-alsómiocén tengerparti és sekélytengeri rétegekből vannak felépitve és mellékpatakokkal alaposan feldaraboltak. Csak a vastag andezittörmelékkel és kaviccsal védelmezett részletek maradtak meg. A vulkáni eredetü hegységek és a harmadkori kis rögök között a határ általában nem éles. A határvonalat az Öregbükk-tető, az Ábrahám-hegy, Vöröskő-szikla és a Nyerges hegy nyugati lábánál jelölhetjük ki. Ezeket a harmadkori üledékekből felépitett, sokszor egészen különálló hegyeket a Visegrád-Szentendrei hegység Duna felé nyuló "előhegyeinek" tekinthetjük. Anyaguk laza harmadkori tengeri üledék, homok, agyagos homok. Formáikat a Duna és a mellékpatakjai eróziós tevékenységének köszönhetik. A dombok felszine szabályos szintekben helyezkedett el és legtöbbször andezittörmelék görgeteg esetleg kisebb mértékben kvarckavics boritja őket, lejtőiket legtöbbször lösz és nyirok takarja. Az utóbbiak képződésük óta sok helyen többszörösen áttelepültek.

4. A tektonikus mozgások hatása a Duna völgy váckörnyéki szakaszának fejlődésére.

A váci Duna óholocénkori DK-i kilendülését a Tahi, Ugrói és a Kalicsa patakok törmelékkupjaival kapcsolatban leirt és igazolható féloldalas emelkedéssel létrejött völgy aszimmetriával magyarázhatjuk. A völgy aszimmetria ma is megvan és azt az emlitett szakaszon a Duna völgy jobb partjának lassu szakaszos emelkedése hozta létre és tartja fenn ma is.[1] A Duna óholocénkori DK-i irányu kilendülését elősegitette még Sződ környékének süllyedése illetve az alsógödkörnyéki tektonikus emelkedés. Az emelkedés tengelye lényegében a Duna medrét keresztezte.

A tektonikus mozgások következtében az óholocén Duna jobbparti emelkedő ágában meggyengült a centrifugális erő és megerősödött a süllyedés miatt alacsonyabbra került balparti ágban. A főfolyómeder a keleti partnak lendült, azt alámosta,sőt kis mértékig nagy viz idején ma is alámossa, annak ellenére, hogy ez a szakasz jelenleg erősen alsószakasz-jellegü, zátonyos. Ennek az oka az, hogy a süllyedő balparton az aszimmetrikus oldalozó erózió miatt a part alámosásával párhuzamosan a völgy alacsonyabb része fel is töltődik. Jól látható ez a folyamat Nógrádverőce és Vác között. A feltöltődést a partmenti zátonyos meder részletben mesterséges épitményekkel is fokozzák.

A féloldalas kiemelkedés következtében a jobbparton az ujpleisztocén terraszkavicsok felső szintje a balpartinál a kiemelkedés különböző mértékének megfelelően 10-20 m-rel magasabbra került. A féloldalas kiemelkedés, ill. balparti süllyedés magyarázza meg azt a körülményt is, hogy az óholocén Duna Vác környékén elrombolta az ujpleisztocén terraszkavicsra települt löszt. Az óholocén Duna a balparton az ujpleisztocén terraszanyagára rakta le homokos üledékeit, amint azt a Váctól D-re lévő feltárások igazolják.

A kétségtelenül meglévő fiatal tektonikus mozgások komoly mértékben befolyásolták és befolyásolják még ma is a Duna meder- és völgyképző mechanizmusát. Ezek a tényezők észrevehetően módositották az éghajlati változások miatt medrét feltöltő vagy bevágó Duna mechanizmusát. Klimatikus terraszelmélettel lehet a legmegnyugtatóbban értelmezni a terraszrendszerek korát, a folyó teljes hosz-

---

1. Az aszimmetrikus keresztmetszetü völgyek kialakulása különösen jellemző a nagy folyókra. Ezek képesek leginkább oldalozó eróziós tevékenységet kifejteni, mivel jelentékeny viztömeggel rendelkeznek, ráadásul hosszu utjukon általában a földkéreg /térszin/ különböző tektonikáju területeit szelik át. A völgy aszimmetriát több ok együttes egyenlő irányu hatása csak kihangsulyozhatja, de különböző ellentétes irányu hatások, amelyek időben is változtatják irányukat lerontják egymást.A dőléssel egybekötött emelkedés a folyóvölgy tengelyéhez képest különböző lehet.A dőlés idők folyamán megerősödhet,vagy gyengülhet,sőt ellentétes irányt is kaphat. Az egyoldalu emelkedés megnöveli a mellékfolyók törmelékét is,mivel a környező viszonylag kiemelkedett területen az erézió erősödni fog. Ugyanakkor a dőléssel szemben lévő süllyedő völgy, illetve meder részletben a folyó a partalámosással egy időben akkumulálni fog, zátonyokat épit, mely a süllyedés mértékének csökkenésével a további part pusztulást is megakadályozza.

szán végigfutó ugyanazon terraszszinteket, továbbá leginkább figyelemmel kisérhetjük a Dunának az egyes pleisztocén és holocén időszakok alatti feltöltő, oldalozó, vagy felhalmazó tevékenységét. Figyelembe kell venni azonban, hogy az éghajlatváltozások következtében kialakult terraszokat is érték a pleisztocén és holocén folyamán a tektonikus mozgások. Mivel a Duna is különböző tektonikáju területeken folyik keresztül, feltétlenül számolnunk kell ezek módositó hatásával is.

Bulla /1/ is felhivja a figyelmet - több külföldi irodalmi példával alátámasztva - hogy tulságosan merev lenne az egyes pleisztocén terraszszinteket egyszerüen a Penck-Brückner féle négy jégkorszakos beosztásba beilleszteni. Ez az elméleti meggondolás nagyon sok esetben szemben áll a megfigyelés alapján nyert eredményekkel.

Szerinte ha "bizonyos előfeltételek elmaradnak, nem feltétlenül szükséges, hogy minden jégkor képe benn tükröződjék a periglaciális és pseudoperiglaciális /álperiglaciális/ területek folyóinak völgyfejlődésében."

Ezeknek a területeknek nagy folyói ugyanis már más éghajlatu, más felépitésü és ismét más tektonikáju területeken folynak végig.

Elképzelhetetlen, hogy a különböző tektonikáju területeken átfolyó Duna hasonló magasságu terraszait mind egykorunak tételezhessük fel. Most éppen az a feladatunk, hogy az egyforma magasságban lévő terraszokról - főleg a fiatalokról - megállapitsuk, hogy tényleg összetartoznak-e. Nem szenvedtek-e tektonikus mozgást, ugy pl. hogy egy ujpleisztocén terrasz az addig megfigyelt középpleisztocén terraszok magasságában fekszik emelkedés utján v. forditva, stb. Még fontosabb az ilyen esetek kimutatása az óholocén terraszokkal kapcsolatban.

Ez a nagy folyók esetében mint pl. a Duna igen fontos kutatásfeladat a gyakorlat szempontjából, mert az ilyen fiatal tektonikai mozgás legtöbbször csak morfológiai módszerrel mutatható ki.

Lényegessé vált ez a kutatásmódszer ma, amikor népgazdaságunk az első ötéves tervünk és a további ötéves tervek során a nagy folyók mentén viztárolókat, vagy hatalmas üzemekkel rendelkező uj ipari városokat tervez. Amint láttuk a földkéreg ma is mozgásban van és az ilyen jellegü mozgást eddig nem tudták geodéziai módszerrel lemérni.

A klimatikus terraszelmélet szépen megérteti velünk az egyes pleisztocén terraszok korát és kialakulásmódját és magam is ezt az álláspontot fogadom el, mert többek között egyelőre nem volna remény arra, hogy az egyes terraszszinteket /egy szintbe tartozókat/ megfelelő biztonsággal, mint eddig tettük, besorolhatnánk, vagyis azonosithatnánk. Tehát a megismerésnek jelenleg ez a legbiztosabb utja, még akkor is, ha ez csak a kutatásmódszer szempontjait elégitené ki.

Kutatásterületünkön végzett morfológiai megfigyelések azt tanusitják, hogy a pleisztocén éghajlatváltozások következtében kialakult terraszok nem maradtak mozdulatlanul, hanem a terraszokat több esetben kimutatható tektonikus mozgások érték. Ezért nem lehet valamelyik terraszszintet csupán tengerszintfeletti vagy viszonylagos magassága alapján egyik vagy másik pleisztocén idején képződött terraszszintbe besorolni. Meg kell vizsgálnunk, ki kell mutatnunk - és épen ez igen fontos feladata a terraszmorfológiának -, hogy az elméleti és tapasztalati uton megállapitott egyes jégkori terraszszintek, mint pl. az ujpleisztocén terraszszint, milyen mértékben szenvedtek tektonikus elmozdulást, vagy érte-e azokat egyáltalán ilyen mozgás. Vajjon pl. a völgy féloldalas kiemelkedése következtében aszimmetrikus fejlődéssel az egyébként középpleisztocén terraszok magasságában elhelyezkedő terraszkavicsszint nem ujpleisztocén-e. Az ilyen megállapitások a völgyfejlődés további alakulására is gyakorlati szempontból fontos adatokat és következtetéseket szolgáltatnak.

Terraszkutatásaink során döntő feladatként vegyük figyelembe, hogy a völgy egyes szakaszai milyen utólagos, esetleg még a jelenben is tartó tektonikus mozgásokon mentek vagy mennek át és az hogyan befolyásolja a felszint. Milyen szerepet tölt be a folyó jelenlegi mechanizmusában. Milyen következtetést tudunk levonni annak jövőbeli alakulására. Gyakorlati szempontból ez a lényeges.

A felszin fejlődésének törvényszerüségeit tárgyaló tanulmányoknak a gyakorlattal való fontos kapcsolatát abban látom - még ha ez ma nem is elég segitség nyujtás a népgazdaság tervezése számára, de a jövőben mind több és több apró eredményen és a módszer tökéletesedésén keresztül azzá válik, - hogy a folyók mozgástörvényszerüségeinek és a partpusztulás, partalakulásnak prognózisát előre meg tudjuk adni. Különös jelentőséget ad ennek az a körülmény, hogy a Dunán vagy más hazai folyókon létesitendő viztárolókat, völgyzárógátakat, nemcsak évtizedekre, hanem évszázadokra tervezzük. Abban az esetben pedig, ha a folyópartok pusztulása, alakulása a völgy féloldalas emelkedése miatt aszimmetrikusan megy végbe, az ilyen területen épitendő viztároló vagy völgyzárógát tervezésekor a fenti folyamatot feltétlenül figyelembe kell venni. Fontos ez azért, mert a folyóvölgynek az emelkedő lejtővel szemben lévő süllyedő partja állandóan pusztulni fog, mig az emelkedés tart és más tényező azt nem befolyásolja ellenkező értelemben. Ugyanakkor a meder süllyedő részén feltöltődés, hordalékfelhalmozódás van folyamatban. A folyóvölgy emelkedő oldalán pedig a folyóba ömlő mellékpatakok törmelékkupokat épitenek s ezáltal erosen deformálják a folyómedret, a sodorvonalat mindjobban eltéritik előző irányából.

Az utóbbi években a szovjet morfológusok sokszor foglalkoztak és foglalkoznak a folyóvizek mozgásának törvényszerüségeivel, főleg abból a szempontból, hogy a jelenkori tektonikus mozgások milyen hatással lesznek a folyómozgás törvényszerüségeire, a völgy- illetve a partalakulásra a jövőben. Nyilvánvaló, hogy ezt a kutató-

munkát tőlük a népgazdaság érdekei az ötéves tervük hatalmas vizépitkezései megkövetelik. A folyómozgás törvényszerüségeinek megismerése prognózis céljából, a folyóvölgy és partalakulásra vonatkozóan szükségessé teszi, hogy a fiatal földkéreg pleisztocén és holocén függőleges mozgásait, azoknak hatását a meder alakulására morfológiai és hidrológiai módszerrel igyekezzenek kimutatni vagy igazolni. Többen megállapitják/Licskov, Kozlovszkij[13]/ az eddigi megfigyelések alapján, hogy a tektonika sok esetben komoly mértékben résztvesz a folyómeder és a folyóvölgy kialakitásában. A mederalakulások elméletét pedig csak ugy lehet felépiteni, ha a szilárdkéreg függőleges mozgásaival is számolunk.

Terraszkutatásaink során sok esetben ki tudjuk mutatni, hogy a geológiai környezet hatással volt és van a folyó munkájára ilyen vagy olyan mértékben. A völgyfejlődéstörténeti kutatások során szerzett tapasztalatoknak, felismert tényeknek a gyakorlat szempontjából akkor vesszük hasznát, amikor a fenti módszerek alkalmazásával ki tudjuk mutatni a jelenkori tektonikus mozgások visszatükröződését a folyómeder alakulásában. Természetes, hogy a jövőbeli alakulás lehetőségére, irányára, intenzitására csak akkor tudunk megközelitően helyes progmózist adni, ha ismerjük a folyómeder alakulását bizonyos ideig visszamenőleg a multban is.

Összefoglalás

1. A részletes terepkutatások eredményei alapján megállapitható, hogy a Duna Nógrádverőce-Göd-Dunakeszi közötti szakaszán feltételezett levantei és pleisztocéneleji törmelékkupjának nyomai nincsenek meg. Több mint valószinü, hogy olyanok nem is voltak, mert ez a Duna szakasz a levantikum óta általában nem süllyed, az oligocén és miocén rétegeket végig megtaláljuk a Duna szintjében a bal parton. A Duna Verőcétől egészen Gödig a felső oligocént mossa alá a jelenben is, Gödnél bukkan elő a miocénkori agyag, agyagostufa és breccsa. Különben a Duna völgy mindkét oldalán a tengeri üledékeket /oligocén-miocén/ csak vékony ujpleisztocén kavics és lösz, vagy óholocén futóhomok és folyami hordalék takarja.

Vác és Göd között kb. ugyanaz a helyzet az ujpleisztocén terraszkavics anyagának települése szempontjából, mint Pest területén. A II. sz. ujpleisztocén terraszkavics ugyanis Gödig mindenütt a felső oligocén kék agyagos rétegek lemosott felszinéretelepült, Göd környékén pedig miocén rétegekre.

A felső oligocén rétegek Vác-Göd között és attól a vonaltól K-re is Sződ, Orszentmiklósig közel vannak a felszinhez[28]. Tehát a folyami üledékek nincsenek elsüllyedve, mint az Alföldön.

A Duna feltételezett törmelékkupjának anyagát, annak nyomát a magasabb szinteken sem lehet kimutatni,

Véleményem szerint ez a megfigyelés összhangban van az 1950-51 évi alföldi geologiai felvételezés és morfológiai kutatások eredményével /3.31/, hogy a Duna törmelékkupja a pleisztocénben legyezőszerüen lenyult Kiskőrös-Kiskunhalas környékéig. A törmelékkúp csucsa azonban nem Vác, hanem Budapest /pontosabban Fülöpszállás-Fót vonaltól D-re/ alakult ki.

2. Kutatásterületünkön Noszky Jenő öt dunaterraszt különböztetett meg, két holocént, két pleisztocént és egy pliocént. Kéz Andor szintén öt terraszt: 1 holocént, 3 pleisztocént és 1 pliocén levantei illetve később pleisztocénnek minősitett terraszt.

Amint a tárgyalás során elmondottakból kiderült a Duna völgyének ezen a szakaszán a feltételezett két különböző koru levantei terraszkavics nyomaival nem találkoztam. Ez nem jelenti azt, hogy a Dunának ez a két terrasza általában kétséges. További problémát jelent, hogy a balparton ujpleisztocénnél idősebb terraszkavics feltárásra vagy szintre, a jobbparton pedig közép-pleisztocénnél idősebb kavicsterrasz feltárásra és bizonyitható terraszszintre nem akadtam. Ezek hiányának okát csak akkor lehet véglegesen tisztázni, ha a Duna alsobb és felsőbb szakaszáról is sok megfigyelés áll majd rendelkezésre.

Még nincs alap, illetve elég megfigyelés arra, hogy a Duna kialakulástörténetét az eddigi ismeretekkel ellentétben vagy módositva magyarázhatnánk. Tény ugyanis, hogy a dolgozatban tárgyalt Duna szakaszon a régebbi felfogással szemben nem tudunk kimutatni középpleisztocénnél idősebb terraszokat, de ez még nem jelenti azt, hogy ezen a szakaszon esetleg nem volt meg az idősebb pleisztocéntől a felső pliocénig feltételezett IV., V., VI., VII., sz. terrasz kavics. Lehet, hogy mindegyik terrasz nem is fejlődött ki, vagy a későbbi időszakokban a Duna oldalazó eróziójának és az általános denudációnak lett az áldozata. A lepusztulást elősegithette a többszörös tektonikus mozgás, a harmadkori tektonikus rétegeken több helyen megfigyelhető csuszamlások és a jégkori szoliflukció.

3. Viszont a Budapest és Budafok közötti jól kifejlődött törmelékkupokhoz és pusztulásszintekhez hasonlókat lehetett kimutatni. /1./ A törmelékkup-szintek közül jól felismerhetők az óholocén /115-120 m tszf./, az ujpleisztocén /kb. 130 m tszf./ és középpleisztocén /140-150 m tszf. m./ képződmények.

A lepusztulásszintek közül jellemző szintek a közép pleisztocén szintnek vehető 150 m-es, az idősebb pleisztocénben keletkezett 180 m-es, a 210-240 m tszf-i magasságban elhelyezkedő ópleisztocén, esetleg már levantei koru szint.

4. Fiatal tektonikus mozgások hatását lehet igazolni az ujpleisztocén folyamán és az ó- és ujholocénban is. Ezek a fiatal tektonikus mozgások az ujpleisztocén terraszt több helyen kimozditották eredeti magasságából.

5. A mellékelt térkép tartalmazza a kutatásterületünkön levő terrastkavicsok elterjedését, de az idősebb kavicslelőhelyeket is feltünteti, ez a gyakorlati szakemberek és a népgazdaság szükségletei számára kiván az épitkezésekre használható kavicselőfordulásokról összefoglalást nyujtani.

6. A Dunavölgy aszimmetriájára és a jelenben is számbavehető tektonikus mozgásra való hivatkozás gyakorlati szempontból is fontos. Erre a tényre most csak a figyelmet kivántam felhivni. A Duna völgypartalakulásáról az eddigi kutatás alapján elegendő tényekkel alátámasztható prognózist adni még nem lehet. Ehhez többi szakaszainak részletes vizsgálatára és több adatra van szükség. Ezek megszerzése további kutatómunkánk feladata lesz.

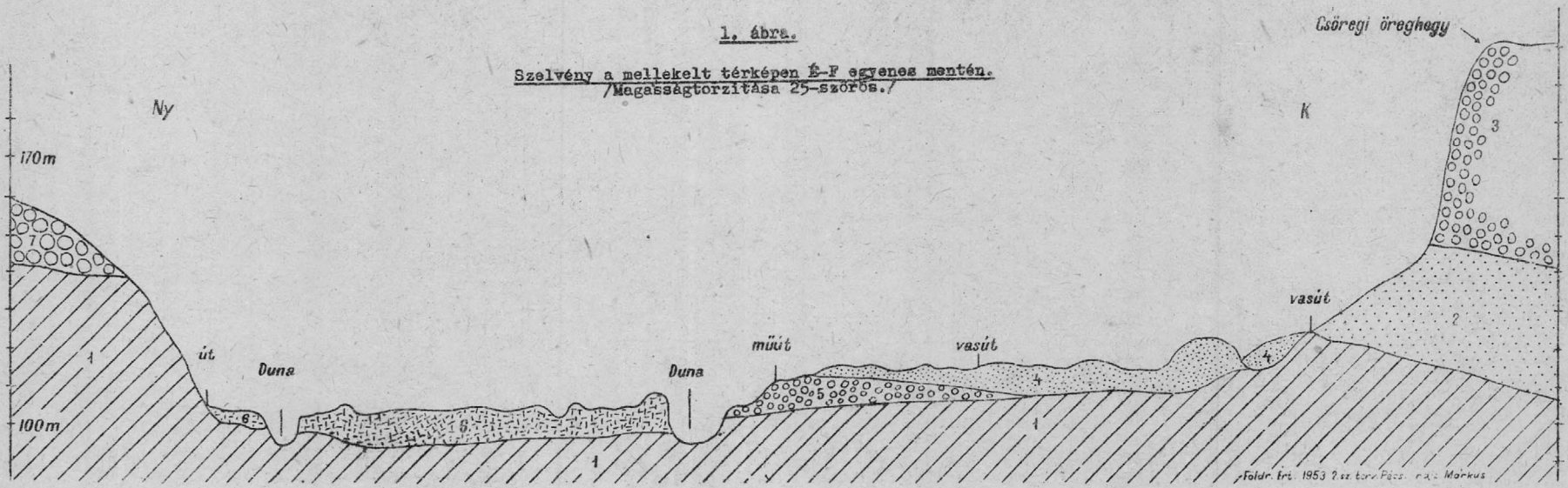
A felvetett módszer kiegészitésére, menetközben kritikai megvitatására a természeti földrajzi kutatók hozzászólását várjuk.

I r o d a l o m:

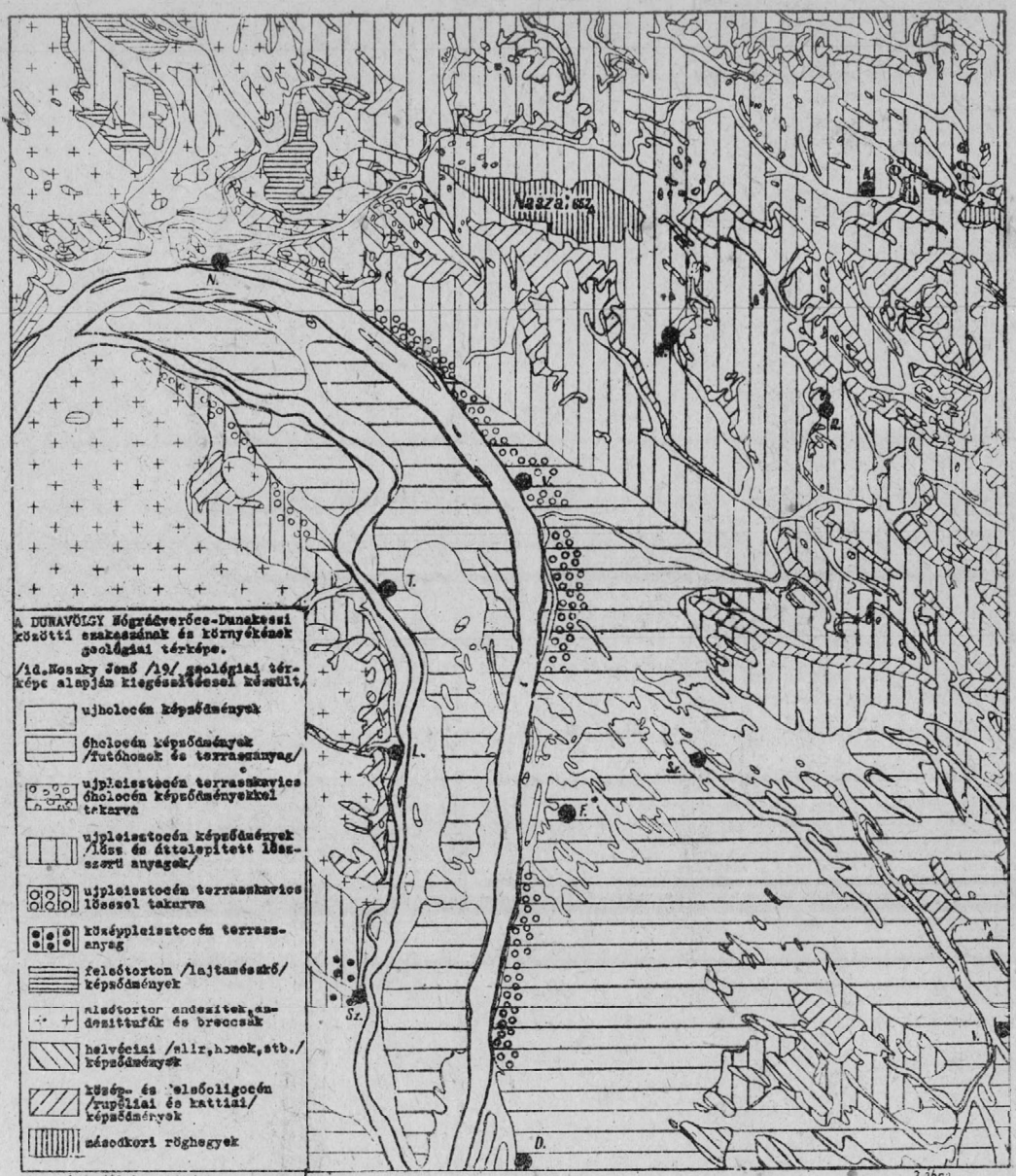
1. Bulla Béla: Terraszvizsgálatok Budapest és Dunaadony között. I. II. FK. 1939.
2. Bulla Béla: A Magyar medence pliocén és pleisztocén terraszai. FK. 1941.
3. Bulla Béla: Terraszmorfológiai és pleisztocén tektonikai tanulmányok az Északkeleti Kárpátokban. /németül/ Földtani Int. Évi Jel. 1939-40. VI. rész.
4. Bulla Béla: A Kiskunság kialakulása és felszini formái. /Földr. Könyv- és Térképtár Értesitője, 1951. 10-12.sz.
5. Földvári Aladár: Pannonkori mozgások a Budai hegységben és a felső pannon tó partvonala Budapest környékén. Ft.K. LVI.1. 1932.
6. Hollós H.: A csörögi andezit telérek földtani viszonyai. Ft. K. 1917.
7. E.G.Kacsugin: Jescso ob odnoj pricsije aszimmetrii recsnüh dolin. Voproszi Geografii, 1950. 21. sz. Geomorfologija.
8. Kéz Andor: A Duna visegrádi áttörése. A MTA Matematikai és Term.tud. Értesitő 50.k. 1933.Bp.
9. Kéz Andor: A Duna Győr-budapesti szakaszának kialakulásáról. FK. 1933.
10. Kéz Andor: A Duna balparti terraszai Komárom és Szob között. FK. 1939.
11. Kéz Andor: Az erózióról és a terraszokról. FK 1942.1.sz.
12. Koch Antal: A Dunai trachitcsoport jobbparti részeinek földtani leirása. Bp. 1877.
13. D.A.Kozlovszkij: Ruszlovije processzi i szovremennije vertikalnije dvizsennija zemnoj kori. Problemü fizicseszkoj Geografii. 1951. XVI.f. 77-97.p. /A mederalakulások és a földkéreg jelenlegi függőleges mozgásai./
14. Láng Sándor: Geomorfológiai tanulmányok a Rába völgyében. Hidrológiai Közlöny 1950.
15. Láng Sándor: A Börzsöny geomorfológiája. Földrajzi Értesitő 1952. 2-3 füzet.
16. Láng Sándor: A Cserhát morfológiája /I. rész/ Földrajzi Értesitő 1952. 4. füzet. /II.rész: sajtó alatt/
17. Majzon László: Leányfalu és környéke harmadkori üledékeinek geológiai és paleontológiai leirása. 1933. Bp.
18. Majzon László: Helembai Dunafenék furások vizsgálata. Ft. I.É.J. 1933-35. IV.k.p. 1583.

1. ábra.

Szelvény a mellekelt térképen É-F egyenes mentén.
/Magasságtorzítása 25-szörös./



1: felső oligocén; 2: alsó mediterrán homok; 3: alsó mediterrán kavics; 4; futóhomok; 5: ujpleisztocén terraszkavics; 6: folyami öntéshomok és iszap; 7: andezittufa görg.teg.



A DUNAVÖLGY Nógrádverőce-Dunakeszi közötti szakaszának és környékének geológiai térképe.

/id.Noszky Jenő /19/ geológiai térképe alapján kiegészítésével készült/

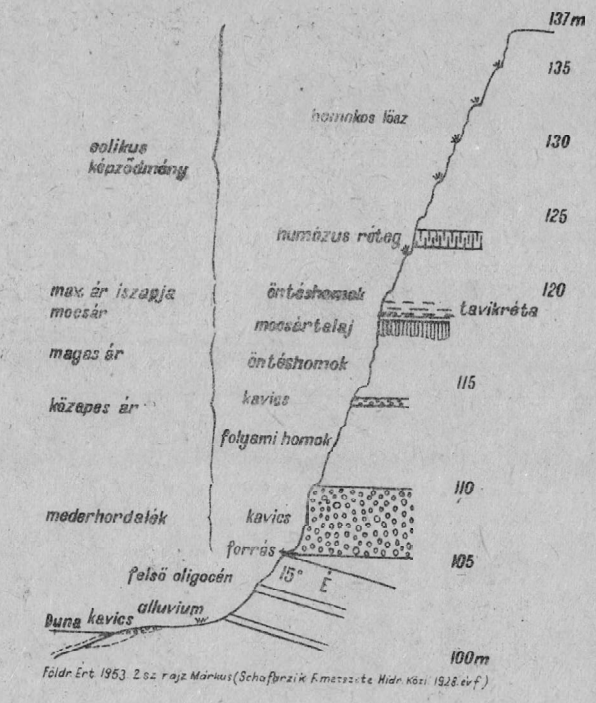
- ujholocén képződmények
- holocén képződmények /Tufóhomok és terraszanyag/
- ujpleisztocén terraszkavics holocén képződményekkel takarva
- ujpleisztocén képződmények /löss és áttelepített löszszerű anyagok/
- ujpleisztocén terraszkavics löszel takarva
- középpleisztocén terraszanyag
- felsőtorton /lajtamészkő/ képződmények
- alsótorton andezitek, andezittufák és breccsák
- helvéciai /sárga homok, stb./ képződmények
- közép- és felsőoligocén /rupéliai és kattiai/ képződmények
- másodkori röghegyek

Földr. Int. 1383/2 rajz: Markus

2 ábra

3.ábra.

Schafarzik szelvénye a Duna balpartján
Váctól K-re a 147-es magassági pontnál.



4.ábra.

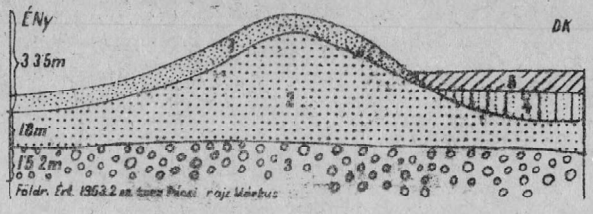
Szelvény a mollékelt térképen C-D egyenes mentén.
/a magasságtorzitása 25-szörös/



1: ártéri üledék, 2: lejtőtörmelék, 3: futóhomok, 4: löasz, 5: vályogsáns, 6: folyami homok és kavics, 7: ujpleisztocén terraszkavics, 8: folyami homok, 9: alsó miocén homokrétegek, 10: oligocén agyag.

5.ábra.

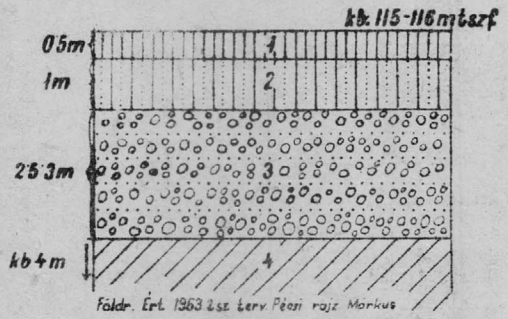
A váci gőztéglagyárnál lévő feltárás.



1:futóhomok, 2:óholocén folyami homok, 3:ujpleisztocén terraszkavics, 4:homokos löasz, 5:termőtalaj.

6.ábra.

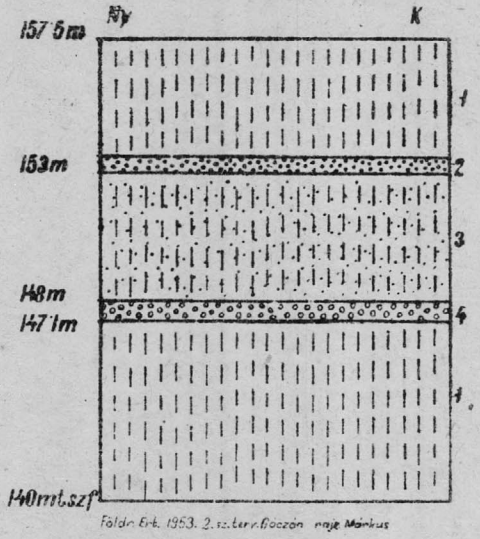
A Forte /Kodak/ gyártól D-levő kavicsbánya feltárása.



1:löszös termőtalaj,2:löszös homok szürke színü, 3:folyami kavics,főleg kvarc,homokerekkel váltakozva,4:leomlott rész.

7.ábra.

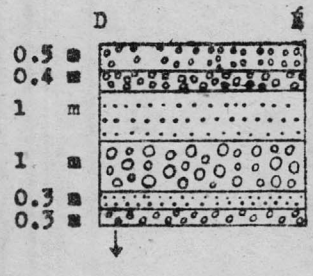
A verőcei téglagyár agyaggödrének szelvénye.



1:lösz, 2:hordalék,nagy meszes löszös konkréciók,kevés, alig görgetett nagyobb kavics, kb.4-5 cm Ø, 3:löszös /rétegesen települt/ murvás homok, 4:kavics.

8.ábra.

A 137.magassági pontnál lévő kavicsbánya.



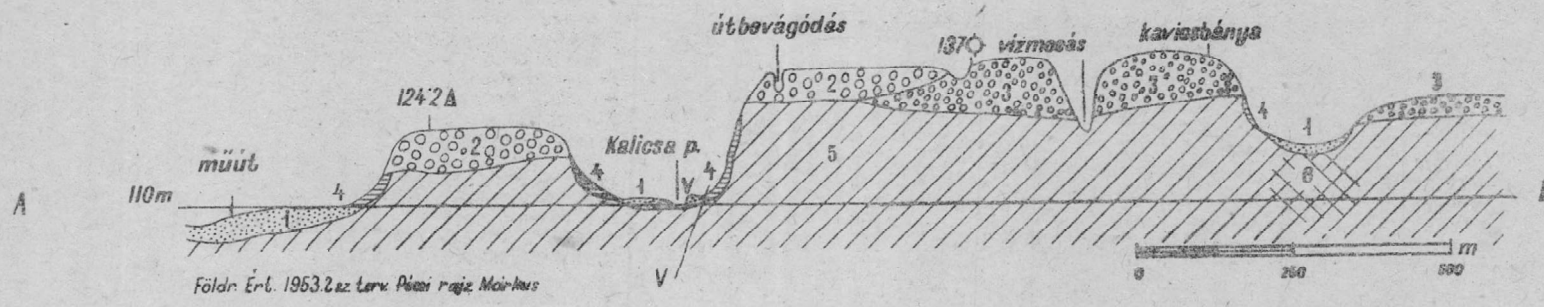
kvarckavicsosal kevert löszös anyag.
törmelékes kavics.
sárgás szinü durva és finom homok váltakozva.
durva andezit görgeteges kvarckavics
sz.durva és finom homok
kvarc kavics folytatódik 3-4 m-en át csak a terraszanyag egyre finomabbodik.

Földr. Ért. 1953./2sz. terv: Pécsi rajz: Markus

9.ábra.

Metszet a Kalicsa patak törmelékkupjának elhelyezkedéséről.

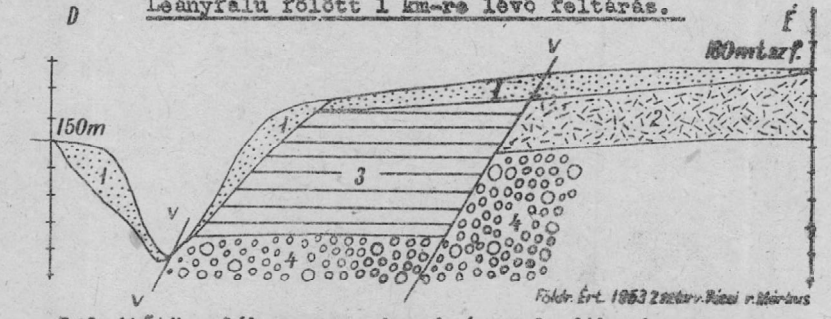
/A-B irány lásd a térképet/ /Magasságtorzitás kb.8-szoros/



1: öntés homok és iszap, 2: törmelékkupanyag, andezit görgeteg, 3: terraszanyag, folyami homok és kavics, 4: törmeléklejtő, 5: alsó miocén rétegek /anomiás homok/, 6: felső oligocén agyag? V-V törésvonal.

10.ábra.

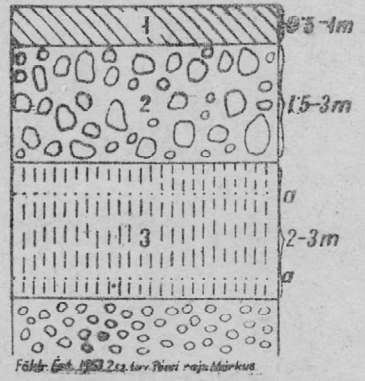
Leányfalu fölött 1 km-re lévő feltárás.



1: lejtőtörmelék agyagos homok és andezitkavicsos anyag, 2: homokos-, andezit-, kvarckavics./Benne szoliflukciós jelenségek/, 3: felső oligocén agyag, 4: felső oligocén durva homok és murva. Benne elszórtan nagyobb kavicsok. V-V: törésvonal.

11.ábra.

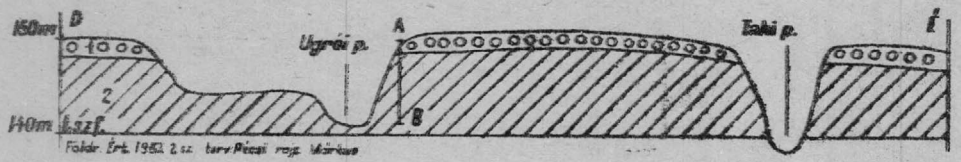
A Tahi patak völgyének általánosított szelvénye.



1: szürkésbarna áttelepített löszös termőtalaj, 2: törmelékanyag, andezittufa görgeteg, kvarckavics, 3: lösz /a-a homokcsík/, 4: lejtőtörmelék.

12.ábra.

Keresztmetszet az Ugrói- és a Tahi patak völgyéről.



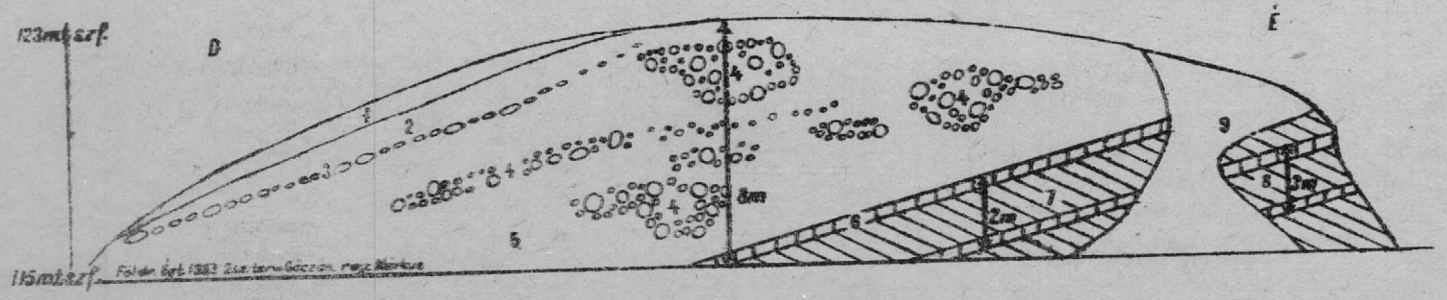
1: andezittufa görgeteg,
2: törmelékkúp-anyag és lösz,
A-B mentén részletszelvény.

A

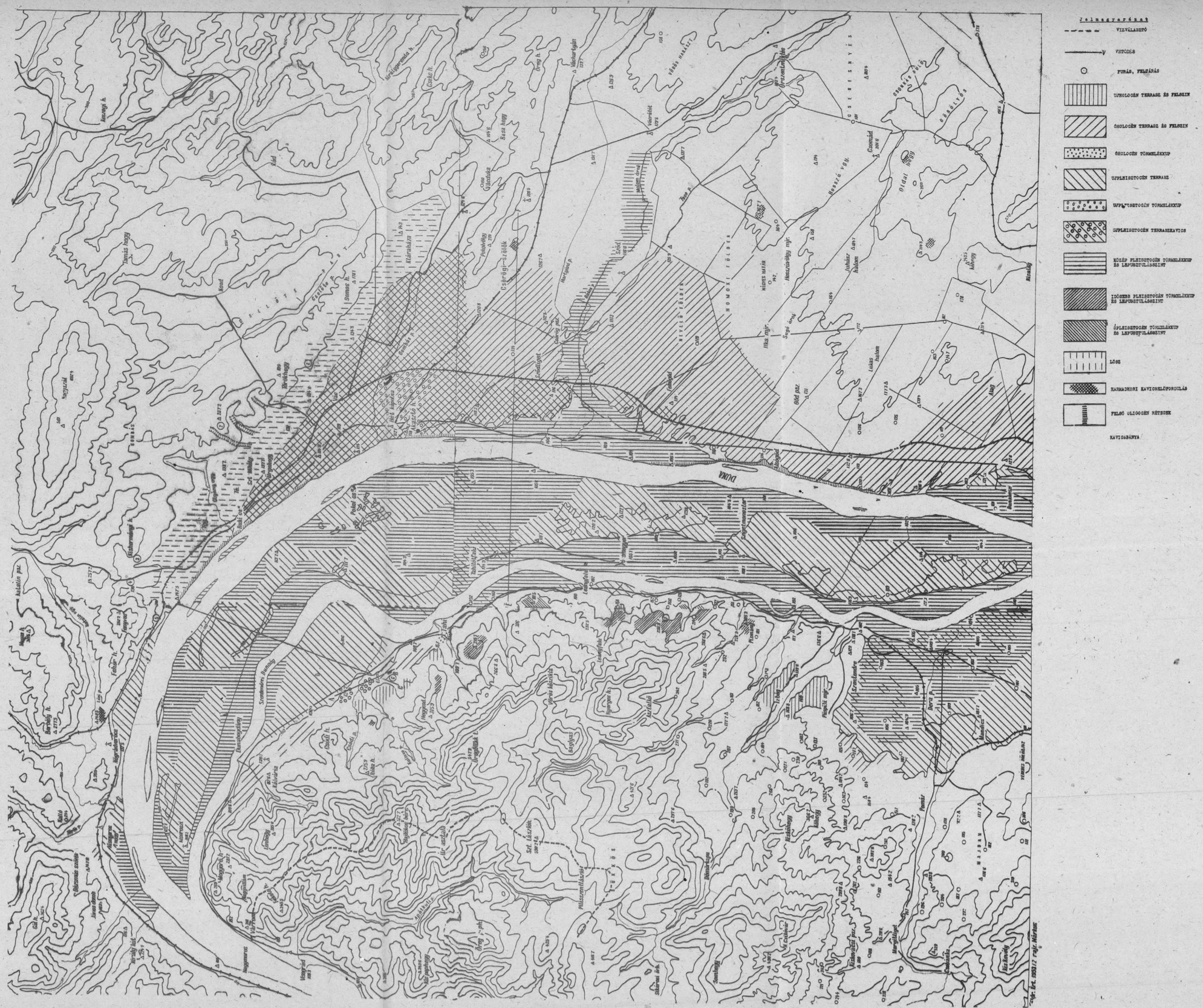
1 m	andezittufa görgeteg
1 m	kemény, lejtőtörmelékes lösz csigákkal, kvarckavicsokkal
0.5m	andezit kvarckavicsos réteg keziszapos sávokkal
0.3m	lösz /fenti/
0.3m	kavicstörmelék /fenti/
1 m	lösz /fenti/, alsó részében andezitkavicsok
0.3m	aprókavicsos lösz
0.3m	kemény, kompakt lösz tevés csigával
B	
3 m	törmeléklejtő
C	

11.ábra.

Szigetponostorral szemben a Határcsárdától D-re lévő feltárás szelvénye.



1: szürkésfehér szállott tufa, 2: vörös /vasas/ szállott tufa, 3: kavicsok a vörös tufában 4: andezitgörgeteglencse, 5: szállott zöldesbarna tufa, 6: puhább tufamálladék, 7: rapilli törmelék, 8: andezitbreccsa, 9: törmelék.


Jelmagyarázat
VIZVÁLASZTÓ
VETŐDÉS
FURÁS, FELTÁRÁS
UJHOLOCÉN TERRASZ ÉS FELSZIN
ÓHOLOCÉN TERRASZ ÉS FELSZIN
ÓHOLOCÉN TÖRMELÉKKUP
UJPLEISZTOCÉN TERRASZ
UJPLEISZTOCÉN TÖRMELÉKKUP
UJPLEISZTOCÉN TERRASZKAVICS
KÖZÉP PLEISZTOCÉN TÖRMELÉKKUP ÉS LEPUSZTULÁSSZINT
IDŐSEBB PLEISZTOCÉN TÖRMELÉKKUP ÉS LEPUSZTULÁSSZINT
ÓPLEISZTOCÉN TÖRMELÉKKUP ÉS LEPUSZTULÁSSZINT
LÖSZ
HARMADKORI KAVICSELŐFORDULÁS
FELSŐ OLIGOCÉN RÉTEGEK
KAVICSBÁNYA
DUNA

19. Noszky Jenő: A Cserhát hegység földtani viszonyai. Magyar tájak földtani leirása. 1940.

20. Noszky Jenő: Adatok a visegrádi dunaszoros terraszképződményeinek geológiai ismeretéhez. Ft.I.É.J. 1933-35.

21. Pávai Vajna Ferenc: Jelentésem az 1936. évi fővároskörnyéki geológiai és hegyszerkezeti felvételeimről.Ft.I.É.J.

22. Pávai Vajna Ferenc: Az 1938. évi budapestkörnyéki kiegészitő geológiai felvételi jelentésem. Ft.I.É.J.

23. Pécsi Márton: Terraszmorfológiai megfigyelések a Dunavölgy balpartján Vác és Baja között. Doktori értekezés. 1948. Budapesti Földr. Int.

24. Pécsi Márton: Völgyfejlődéstörténeti és terraszmorfológiai megfigyelések a Dunavölgy balpartján Budapest és Baja között. Hidrológiai Közlöny 1950.

25. Rozlozsnyik Pál: Csomád, Tót és Váchártyán környékének földtani viszonyai. Ft.I.É.J.1938. II.

26. Schafarzik Ferenc: Vác város fiatalabb pleisztocén terrasza. Hidr.Közl. 1928.

27. Schafarzik-Vendl: Geológiai kirándulások Budapest környékén. Bpest. 1929.

28. Schmidt Elégius Róbert: Szénhidrogén kutató mélyfurásai.F.I. Évkönyve 1939. 1. füzet.

29. A.I.Szpiridinov: K izucsennija obrazsnoj erozii. Voproszü Geografii. 1950. 21. szám. Geomorfologija.

30. Strömpl Gábor: A visegrádi Dunaszoros és a pesti sikság fiatalabb kavicstelepei. Ft.K. 1915.

31. Sümeghy József: A Duna-Tisza közének földtani vázlata./Földr. Könyv- és Térképtár Értesitője. 1951. 10-12.szám./

32. Vendl Aladár: Adatok a Duna Nagymaros-szentendrei szakaszának ismeretéhez. Hidrol. Közl. 1928. VII-VIII.

33. Wekerle Imre: Csomád és környékének oligocén és miocénkori üledékei. Bp. 1932.

34. Wein György: Szentendre környékének földtani viszonyai. Földtani Közl. 1939.

Á D Á M L Á S Z L Ó :

MORFOLÓGIAI VIZSGÁLATOK A MEZŐFÖLD DUNA-SÁRVIZ KÖZTI TERÜLETÉN +

Az 1952. év folyamán a Magyar Tudományos Akadémia Földrajzi Állandó Bizottsága megbízásából az Egyetemi Földrajzi Intézet karöltve a Földrajztudományi Kutatócsoporttal Bulla Béla professzor vezetése alatt geomorfológiai vizsgálatokat végzett a Mezőföldön. A Mezőföld geomorfológiai kialakulásának tanulmányozásával az Egyetemi Földrajzi Intézet részéről engem, a Földrajztudományi Kutatócsoport részéről Szilárd Jenő és Marosi Sándor tudományos kutatókat bízták meg.

Munkaterületünket egymás között olyképpen osztottuk fel, hogy a Mezőföld Ny-i, Sárviz-Sió völgye közti területet Szilárd Jenő tanulmányozta, Marosi Sándor a Cece-Bölcske közt huzható vonaltól D-re, a Sió-Sárviz és Duna közti területen dolgozott, magam pedig a Mezőföld Duna-Sárviz közti területén végeztem geomorfológiai megfigyeléseket.

Munkánk irányitásáért Bulla Béla egyetemi tanárnak, az Egyetemi Földrajzi Intézet vezetőjének tartozunk hálás köszönettel. Ugyszintén köszönetünk illeti meg Sümeghy Józsefet és Láng Sándort is, kik értékes tanácsaikkal kutatómunkánkat elősegitették, valamint Kriván Pált, aki az anyagmeghatározásban volt segitségünkre. Köszönetünket fejezzük még ki az Állami Földtani Intézetnek a mélyfurásadatok és a földtanilag szinezett térképlapok rendelkezésünkre bocsájtásáért.

B e v e z e t é s .

A Mezőföldről Kádár professzor /Fejezetek Fejér vármegye földrajzából/, Sümeghy József /A Velencei tó kialakulása/ és Sédi Károly /Velencei tó/ munkáin kivül sem részletkérdésekkel foglalkozó, sem összefoglaló morfológiai munka eddig még nem jelent meg. Részletes geomorfológiai megfigyeléseket senki sem végzett, s mindezideig a legkevésbbé feldolgozott, geológiai és morfológiai tekintetben is országunk legkevésbbé ismert vidékeihez tartozik.

+ Előzetes jelentés a budapesti Eötvös Lóránd Tudományegyetem Földrajzi Intézetének és a Földrajztudományi Kutatócsoportnak 1952. év folyamán a M. Tud. Akadémia földrajzi tervmunkálatai keretében a Mezőföldön végzett geomorfológiai kutatásairól.

A részletkutatások hiányában a Kogutowitz- Lóczy- és Cholnoky-tól ránk maradt adatok alapján csak nagy vonásaiban és sok tekintetben tévesen ismert Mezőföld geomorfológiai tanulmányozása sok nehézséggel járó feladatnak bizonyult.

A legnagyobb nehézséget területünk pliocén és pleisztocén tektonikájának teljesen feldolgozatlan volta jelentette. A másik nehézség onnan adódik, hogy a pliocén és pleisztocén rétegsorok sztratigráfiai településének és a pleisztocén időszak klimatikus viszonyainak csak nagy vonalakban való ismerete nem enged teljes biztonsággal következtetni a területenkint eltérő denudációs és akkumulációs folyamatok felszinformáló hatásaira.

A hiányosságok felismeréséből következett, hogy legfőbb feladatunknak tekintettük a pliocén és pleisztocén rétegsorok tektonikája és sztratigráfiája tanulmányozását, s ezen belül a rögökre darabolt mezőföldi pannon táblák egymástól eltérő és egymással azonos szerkezeti tulajdonságainak vizsgálatát.

A szerkezeti mozgásokkal kapcsolatban igyekeztünk megvilágitani a mezőföldi vizhálózat kialakulását, pleisztocén fejlődéstörténetét és a völgyszakaszok terraszmorfológiáját. Vizsgálnunk kellett az akkumulációs és denudációs folyamatok térben és időben megnyilvánuló felszinformáló hatásait. Végül a pannon rögök sajátos szerkezeti adottságainak ismerete mellet a területünket boritó pleisztocén lösz képződésével, településviszonyainak körülményeivel, s általában a löszmorfológiai kérdésekkel, a lösz felhalmozódás- és lepusztulásformáinak tanulmányozásával foglalkoztunk.

Kutatómunkánkban mindössze Bulla professzor Duna völgyében végzett völgyfejlődéstörténeti, terraszmorfológiai és löszmorfológiai munkái jelentettek segitséget.

Kutatáseredményeimet, - melyek a Mezőföld Duna-Sárviz közti területének geomorfológiai fejlődéstörténetét szeretnék megrajzolni - csak vázlatosan a fontosabb kérdéseket érintve ismertetem.

A terület geomorfológiai fejlődéstörténete

A szarmata időszak regresszióját a pliocénben transzgresszió váltotta fel. Az ujharmadkorvégi pannóniai tenger nagyobb területet öntött el, mint elődje a szarmatakori, a középhegységek déli lábáig transzgredált, s egész területünkön lerakta vastag, homokos, agyagos sekélytengeri üledékeit. Ott, ahol a mezozoos és idősebb harmadkori képződményeket még pannóniai rétegek boritják, huzhatjuk meg a Mezőföld északi határát.

Az ujharmadkori rétegsor üledékképződése a Mezőföld ÉK-i nagyobb felében nagyjából a pliocén közepéig tartott. Ekkor a nyilt tengerről lefüződött, zárt beltóvá alakult pannóniai tenger fokozatosan zsugorodott össze és édesedett ki.

A pannon üledékekből felépült, eredetileg vizszintesen települt mezőföldi tábla a rodanusi mozgások eredményeként szárazulattá válik, a levantikumban már az areális denudáció, elsősorban a pliocénvégi vizek felfokozott, felületileg ható felszinletaroló eróziója hatása alatt áll. A megifjodott eróziós tevékenység nagy erővel pusztitja a pliocén tábla üledékes takaróját, s az eróbázisuk, a süllyedő Alföld és a Mezőföld D-i területe felé leszaladó pliocénvégi vizek erőteljesen töltögetik a süllyedékterületeket. Bizonyossággal mondhatjuk, hogy a Mezőföld ÉK-i területén a levantikumban egyetlen jelentős felszinformáló denudációs tényező az areális és kisebb mértékben a lineáris erózió volt. Ennek a nagyarányu eróziós tevékenységnek bizonyitékait ismerjük fel az ÉK-mezőföldi /Szent László dombvidék/vastag, levantei kavicstelepülésekben, melyeknek DK-felé szaporodó előbukkanásai a Sóskut, Pusztazámor, Hársas völgy vonalától 20-25 m vastag összefüggő takaróként boritják a pliocén felszint. De a nagyméretü eróziós tevékenységre utal az adonyi holocén terrasz feküjében települt, átlagosan 10 m vastag, a Duna felé huzódó levantei kavicsréteg is, mintegy igazolva, hogy területünk erózióbázisa már a levantikumtól számitva a süllyedő Alföld volt.

A pliocén és pleisztocén határmesgyéjén bekövetkezett valachiai mozgások a már erőteljesen denudált, de még egységes mezőföldi pannon tábla erőteljes kiemelését eredményezték. A pliocénvégi vizek felfokozott eróziós tevékenysége, a levantei kavicstakarók kialakulása minden valószinüség szerint arra utalnak, hogy a szárazulattá vált pannon felszin már a levantei időben sem volt nyugalomban, de a terület általános posztlevantei kiemelkedésének kétségtelen bizonyitékait szolgáltatják a sóskuti /150 m/, szentgyörgyhegyi /250 m/, kőhegyi /240 m/, hársasvölgyi /180 m/ különböző magasságban fekvő, eredeti vizszintes helyzetükből DK-i irányba lebillent, diszkordánsan települt levantei kavicstakarók.

Ugy tünik, hogy a terület posztlevantei-pleisztocén kiemelkedése nem volt egyértelmü; a pannon tábla egyes részei magasabbra emelkedtek, mások csak kisebb mozgásokat végeztek, vagy éppen helyben maradtak. A legerőteljesebben emelkedett a terület É-i része, ahol átlagosan 150-180 m t.sz.f. magasságban fekszenek a pannóniai rétegek. A posztlevantei- pleisztocén mozgásokkal megindul a denudált pannóniai felszin nagyobbmérvü feldarabolódása is. Az ismert kettős törésrendszernek, az ÉK-DNy-i és ÉNY-DK-i töréseknek van igen nagy fontossága, de a táj morfológiai képének kialakitásában kifejezettebben az ÉNY-DK-i törések a jelentősebbek /1. ábra/. Az egyes táblarögök helyzete, felszinüknek lejtésviszonyai arra engednek következtetni, hogy a területet ért mozgások a pliocén törésvonalrendszer mentén éledtek fel,

és a táblarögök eredeti fekvésükből ÉNY-DK-i irányba is kibillentek.

Az ÉNY-DK-i irányu törések a pliocén táblát 3 nagyobb rögre bontják:

1./ A tektonikusan preformált Sárviz völgye és a mai Seregélyesi völgy között ÉNY-DK-i csapásiránnyal huzódik a paksi táblarög.[x]

2./ A paksi rögtől ÉK-re, azzal megegyező csapásirányu a Seregélyesi völgy és Váli viz futását előrejelző törésvonalakkal határolt pentelei táblarög.[xx]

3./ A Váli völgy és az érdi periférikus öblözet közt az ujpleisztocén mikrotektonikus mozgásokkal is feldarabolt északkelet-mezőföldi táblarög.[xxx]

A táblarögök kialakulását okozó szerkezeti mozgásfolyamatok területünk egészére nem egyértelmüleg hatottak. Az egyes rögök különböző szintekben való elhelyezkedése arra enged következtetni, hogy a pleisztocén süllyedések és emelkedések mértéke területenkint különböző volt. A törésvonalak mentén egyes táblák mélyebbre süllyedtek, mások csak kevéssé lezökkentek, mig a rögök É-i darabja többé-kevésbbé helybenmaradt. A legkevésbbé süllyedt meg az északkelet-mezőföldi táblarög /a ma már mikrotektonikusan feldarabolt Szent László dombvidék/ és a pentelei rög északi darabja, a gárdony-agárdi tábla;a legmélyebbre került a pentelei rög déli nagyobb része és a paksi rög.

A pentelei és paksi rög déli felének nagyméretü süllyedése a rögök azonos szerkezeti tulajdonságaira vall. A két nagy táblarög közös szerkezeti tulajdonsága, hogy a főtöréseken kivül még apró rögökre van daraboIva és lépcsősen is erősen össze van töredezve. A hosszanti törések irányát a lösz karsztosodásával kialakult völgyek szépen mutatják. Ezek az u. n. löszvölgyek jelzik a legjobban a nagy rög mikrotektonikus feldaraboltságát. Ilyen,a régi szerkezeti vonal mentén kialakult löszvölgyek tagol-

---

x A paksi táblarög Seregélyestől ÉNy-DK-i csapásiránnyal, a Sárviz és a Seregélyesi völgyektől közrefogva Dunaföldvár, Dunakömlőd, Paks-ig huzódik.

xx A pentelei táblarög az agárd- gárdonyi tetőtől Sztálinvárosig huzódik.

xxx Az északkelet-mezőföldi táblarög az utólag feldarabolt érdbattai rögöt, az ercsi és sóskuti rögöket és a Szent László dombvidéket foglalja magába.

ják a Seregélyestől Paksig huzódó táblarögöt, ahol a hosszanti töréseket keresztező haránttörések is felismerhetők.

Nem kevésbbé tagolt a pentelei rög, ahol tektonikusan preformált ellöszösödött régi eróziós völgyek jelzik az egységes tábla apró rögökre való daraboltságát. Ezeknek a hajdani eróziós völgyeknek csak egyes részletei löszösödtek el teljesen, nagyobb részüket, éppen mert élő, fejlődő völgyek voltak, a lösz sohasem töltötte ki teljesen. Egyesek a pleisztocénban is lefolyásosak maradtak.

A Mezőföldre jellemző másik törésvonalrendszer iránya ÉK-DNy-i. E rendszerbe tartozó pliocénkori szerkezeti vonalak területünk déli nagyobb felében ma már alig, vagy egyáltalán nem mutathatók ki. Mivel a terület pleisztocén vizhálózatának kialakitásában - a mezőföldi táblának ÉNy-ról DK-felé történt kibillenése következtében - semmi szerepet nem játszottak, az ÉK-DNy-i pliocén árkolásokat, vizelhagyta szerkezeti mélyedéseket kitöltötte a hulló por s bennük lösszé alakult. A rögök D-i felében csak egy helyen mutatható ki az idősebb /pliocén/ ÉK-DNy-i törésvonal. Ez a sárszentmiklósi riolittufa bányában ismerhető fel, ahol a törésvonalak mentén utólagos kovásodás is történt. A rögök É-i felében a Velencei tó, a fehérvári Sárrét, a Zámolyi medence és a budapest-székesfehérvári ÉK-DNy-i pliocén árkolás őrzik emlékét.

A Mezőföld ÉK-i táblarögét a paksitól és a penteleitől eltérő szerkezeti vonások jellemzik. A táblarögöt fiatal, ujpleisztocén törések darabolták fel; itt a pannóniai táblával együtt a lösztakaró is összetöredezett.

Bulla már korábbi tanulmányaiban /1., 8./ felhivta a figyelmet a Duna völgyét határoló mezőföldi táblaperem röglépcsős szerkezetére. Területünkön ezek a lösszel boritott röglépcsők jól tanulmányozhatók a pentelei rög déli felében, ahol a perkáta-sztálinvárosi uttal párhuzamosan két lösszel fedett röglépcső figyelhető meg. A legfeltünőbb a legalsó, 140-150 m magas szintből kiemelkedő, 160-170 m magasságban Nagy Perkáta, Hangos és Galambos-puszta vonalában futó szint. De röglépcsős szerkezet jellegzetes a Duna völgyét határoló mezőföldi táblaperem adony-paksi szakaszán mindenütt, csak a tektonikus eredetü lépcsők okozta vertikális térszini egyenetlenségeket /éppen a pannon rögök sajátos, de kedvező szerkezeti tulajdonságai következtében[x]/ a vastag lösztakaró kitöltötte s enyhitette az eredeti formákat. Nyilt kérdés, hogy a röglépcsők kialakulása a löszképződés idején már befejeződött-e, vagy hogy kialakulásuk még a pleisztocénben is folyamatban volt s velük együtt mozgott a rögöket borító lösz is. Eddigi megfigyeléseink az utóbbi feltevést látszanak igazolni. Ezek a lösszel fedett röglépcsők a paksi rög északi felében is is-

---

[x] Kedvező szerkezeti tulajdonságai következtében: mert a különböző mértékben megsüllyedt és lépcsősen is összetöredezett denudált pannon tábla, mint állandó szárazulatok alkalmas helyet szolgáltatnak a löszképződésre.

meretesek. A rög nyugati, a Sárvíz völgyét határoló peremén 3 lösztakarta röglépcsőt jártam be. De lépcsőzetes süllyedésről tanuskodik az agárd-gárdonyi tábla D-i oldala is. Különösen az utóbbi kettőnél látszik valószinünek, hogy kialakulásuk még a pleisztocénben is folyamatban volt /2. ábra/.

A terület pleisztocén fejlődéstörténetét ma már nehéz rekonstruálni; megfigyeléseink arra mutatnak, hogy a levantikumban megindult nagyarányu eróziós tevékenység a pleisztocénben is folytatódott. Minden bizonnyal a lineáris erózió, az általános lemosás, felszini leöblités és az effektiv defláció uralma alatt volt a terület. Hogy melyik volt az erősebb denudáló tényező, arra megnyugtató módon a pleisztocén jégkorszakok klimatikus viszonyainak és a Mezőföld mikroklimájának bővebb ismerete nélkül feleletet nem adhatunk; de a százhalombattai, ercsi, sóskuti, agárd-gárdonyi pannon rögök, hasonlóképpen még az ujpleisztocénban is süllyedő pusztaszabolcs-szabadegyházi területek vékony összemosott lösztakarója, de az idősebb és fiatalabb löszrétegsorok fekvőjét képező és azokat tagoló vastag pleisztocén folyami homokok is arra engednek következtetni, hogy a pleisztocén folyamán mind a lineáris, mind a felszinleöblitő, letaroló erózió erőteljes denudációs tényező volt. Valószinü azonban, hogy a folyóvizi erózió mellett a jégkorszakok deflációja még a pleisztocén végén is erősen pusztitotta a különböző mértékben elmozdult pannóniai rögök felszinét, azokon igen energikus, nyugtalan, deflációs reliefet dolgoztak ki. Különösen a kiemelt északkelet-mezőföldi pannon táblarögök voltak kitéve a jeges idők deflációjának, ahonnan tetemes vastagságu rétegeket hordhatott el a szél. Bizonyára még a Mezőföld délkeleti részében felhalmozódott löszöknek is porforrása volt az erős defláció alatt álló kiemelt pannon felszin. Ezt igazolja a táblarögöket boritó löszöknek D-DK-i irányban való osztályozottsága.

A vizfolyások eróziós pályáinak kijelölésében a pliocén táblát rögökre daraboló ÉNy-DK-i irányu vetődéseknek jutott jelentős szerep. Az ópleisztocénben ujraéledő törésvonal mentén vezette le vizét az Ősszárviz is. Ópleisztocén medre a Mori árok egyenes folytatásában, a maitól 4-6 km-rel K-re volt. Belsőbáránd, Bodakajtor, Sárkeresztúr, Sárbogárd, Sárszentmiklós, Alap községen keresztül folyva a mai Cecei-ér és Csámpa patak irányában talált lefolyást. Ezen az ópleisztocénkori északnyugat-délekeleti irányu, hosszanti süllyedékterületen épitette fel törmelékkupját az alsószakaszjellegü Ősszárviz olymódon, hogy a hordalékszállitás törvényének megfelelően durvább kavicsanyagát a Móri árok nyilásától 25 km-es szakaszon Sárszentágotáig terjedően rakta le, finomabb hordalékával, folyami kavicsos-homok, homok és iszaptömegeivel pedig a Mezőföld déli süllyedő területét töltögette.

A törmelékkup északi kisebb darabja a fehérvári lapály tektonikus süllyedésével a mélybe került, s Fehérvártól északra csak a Móri árok nyilásában kis területen felszinen maradt ka-

vicselőfordulások jelzik az ópleisztocén folyó törmelékkupját. A keskeny, lapos törmelékkup Székesfehérvár alatt indul meg. Legmagasabb pontját a 135 m magas Strázsa-halom képviseli, melytől DK-felé erősen lejt, Sárkeresztur- és Sárszentágota táján pedig fokozatosan olvad össze a Sárviz völgyét feltöltött ujpleisztocén- holocén folyami üledéksorral. A törmelékkup anyaga a lejtés irányában erősen osztályozott. Székesfehérvártól délre a törmelékkup jó feltárásokban tanulmányozható: anyaga meszes kötőanyaggal erősen összecementezett, a feltárás alsó és felső szintjében limonitosodott homokos kavics, melyet vékony agyaglencsékkel tehintett homokrétegek is tagolnak. A kavics tulnyomó része mogyoró-diónyi- ökölnyi nagyságu kvarc, de mállott mészkő- és dolomitkavics is megtalálható közte.

A törmelékkup durva kavicsanyagát tagoló homokrétegekből, s a homokba és kavicsba települt agyaglencsékből a következő fauna került elő: Theodoxus danubialis Pfr., Bagotia acicularis Fer, Lithoglyphus indifferens Brus. Viviparus sp., Valvata sp., Pisidium amnicum Müll., Spherium rivicola Lam., Anisus /Fr/ planorbis L., Radix ovata Müll., Lythoglyphus naticoides Fer., Succinea oblonga, Valvata piscinalis Müll., Zonitoides radiatulus, Gonoiodiscus ruderatus, Pupilla muscorum L., Helicella sp. off. instabilis, Nummulina spl. Potamides sp., Cerithium sp., Melanopsis vindobonensis.

A másodlagosan bemosott eocén, miocén és felsőpannonra jellemző egy-két faj kivételével a fauna többsége pleisztocénnak bizonyult. A feltárásokból leirt fauna nemcsak azt bizonyitja, hogy a törmelékkup a pleisztocénnél idősebb nem lehet, hanem a törmelékkup fejlődésére vonatkozó morfológiai megfigyeléseinket is alátámasztja. Az Állami Földtani Intézet munkatársai voltak szivesek a begyüjtött faunát megvizsgálni s meghatározásuk szerint a törmelékkup alsóbb szintjeiből előkerült fauna határozottan ópleisztocén koru, mig a törmelékkup felső rétegeiből gyüjtött ősmaradványok az ópleisztocénre nem jellemző, annál fiatalabb fajoknak bizonyultak. De nemcsak a fauna, hanem egyéb morfológiai megfigyeléseink is arra vallanak, hogy a törmelékkup fejlesztése az ópleisztocénben nem ért véget, hanem folytatódott a középpleisztocénben is, olymódon, hogy a pleisztocén második felében a törmelékkupfejlesztés sulypontja a Mezőföld déli süllyedő területére helyeződött.

A törmelékkup részletes vizsgálata a Sárviz fejlődéstörténetére és a törmelékkupot ért pleisztocén tektonikus mozgásokra is pontos adatokat szolgáltatott. Emlitettük, hogy a törmelékkup felszine ÉNy-ról DK felé erőteljesen lejt s anyaga is ebben az irányban mutat osztályozottságot. Székesfehérvár alatt a törmelékkup csucsrésze 132-135 m magas a t.sz.f., Sárkereszturnál és Sárszentágotánál, ahol már ujpleisztocén folyami üledékek, homok és átmosott lösz települ a törmelékkup felszinére, csak 103 m magas.

Nem egészen 20 km-es szakaszon tehát 30 m az esése. Ez az erőteljes lejtés még törmelékkup esetében sem normális. Bizonyos tehát,

hogy a törmelékkupot később eredeti településében pleisztocén tektonikus mozgások zavarták meg.

Ha a Sárviz mai alluviumát nézzük, Sárszentmihály alatt 108 m magasa t.sz.f., Sárkereszturnál és Sárszentágotánál 101 m magas.

A völgy esése tehát a 20 km-es szakaszon csak 7 m, szemben a törmelékkup 30 m-es esésével. Mig a törmelékkup esése km-ként 1.5/1000, addig a völgy esése csak 0.35/1000. Figyelembe veendő körülmény az is, hogy a törmelékkup erőteljes esése nem egyenletes. Mig csucsrészén 8 km-es szakaszon csak 9 m az esése, addig a törmelékkup végében /Aba-Sárkeresztur/ 3 km-es szakaszon 9 m-t esik. Ezek az adatok minden kétséget kizáróan bizonyitják, hogy a törmelékkupot utólagos süllyedés érte. A törmelékkup a Sárviz völgyének alluviuma felé laterális erózióval alámosott törésperemmel végződik. A peremtől Ny-ra a törmelékkupot felépitő ópleisztocén kavicstömeg mélyen el van süllyedve. Furásadatok szerint 10-20 m vastag folyami homok és homokos löszös üledékek települtek a törmelékkup nyugati szárnyára. A megsüllyedt nyugati szárny kavicsanyagából előkerült Fagotia aciculáris Fer., Pisidium amnicum Müll. Theodoxus danubiális Pfr. és Lithoglyphus indifferens Bons ópleisztocén fajok a törmelékkup csucsrészében is a legnagyobb számban vannak képviselve. Bizonyos tehát, hogy a mainál nagyobb kiterjedésü törmelékkupot épitett az Őssárviz, s középpleisztocén medre még Székesfehérvár, Sárkeresztur, Sárbogárd, Sárszentmiklós, Alap községeken keresztül a maitól 5-6 km-rel keletre volt. Ennek az Őssárviznek az emlékét őrzik Sárkeresztur- és Sárszentágota környékén a törmelékkup erőteljesen megsüllyedt végében kialakult tavak is: Sárkány tó, Nagytó, Sós tó, Csuhus tó. A Sárviz Cece-Szedres szakaszán Marosi Sándortól kimutatott II. sz./ujpleisztocén/ terraszok, valamint a törmelékkup mélybe süllyedt felszinére települt felsőpleisztocén faunát bezáró homokos, löszös üledékek, infuziós löszök arra utalnak, hogy a Sárviz jelenlegi helyére a középpleisztocén végén vagy az ujpleisztocén elején került.

Az biztos tény, hogy a törmelékkup nyugati szárnyának mélybesüllyedésével került mai helyére, s talán ezzel egyidőben süllyedt meg a rétszilasi lapos is, de nem eldöntött kérdés a törmelékkup északi fele /fehérvári lapály/ süllyedésének ideje. A Sárviz székesfehérvár-cecei szakaszának vizsgálata nem jelenthette a völgyfejlődéstörténeti kérdések maradéktalan megoldását. Az eddigi vizsgálatokból ugy látszik, hogy a pleisztocén folyamán a Móri árok, s ennek folytatásában a Sárviz völgyében a Dunából kiágazó mellékág vezette le vizét az Alföld felé, de az is lehetséges, hogy a Móri árok már a pliocénben szerepet játszott a Kisalföld lecsapolásában. E kérdések megoldása ez évi vizsgálataink feladata lesz.

Tény, hogy az Őssárviz területünkön már az ópleisztocénban keresztül folyva lapos törmelékkupot épitett, és a Mezőföld déli

süllyedő területét is töltögette.

Feltehető, hogy a Duna felé kiszaladó, merev futásu ujpleisztocén tektonikusan preformált eróziós terraszos völgyek is, mint a Seregélyesi völgy, Váli völgy, Szent László viz és Benta patak olyan idősebb törésvonalak feléledése következtében jöttek létre, melyek már a pleisztocén elején is szerepet játszottak területünk vizhálózatának kialakitásában. Erre enged. következtetni az ópleisztocén óta épült ercsi törmelékkup is.

A törmelékkup a féloldalasan kibillent, löszboritotta ercsi pannóniai táblarög délkeleti szögletében épült, és - Halaváts [x] véleményétől eltérően - minden valószinüség szerint a mai Szent László viz irányát követő pleisztocén vizfolyás alsószakaszjellegü akkumulációs tevékenységének eredménye. A meszes kötőanyaggal erősen összecementezett, horizontálisan és vertikálisan is váltakozó településü fluviátilis anyagok, folyami kavics és homok, átmosott kavicsos, löszös üledékek a tipusos törmelékkup szerkezetre vallanak. A törmelékkup sejthetően pannóniai koru üledékekre települt durva folyami kavicsból és homokból felépitett, idősebb keleti szárnya petrográfiai alapon élesen elválik a finomabb folyami rétegsorból, homokból és átmosott löszös üledékekből épült fiatalabb nyugati résztől, melyet már az ujpleisztocénben kialakult Szent László viz épitett. A finomabb folyami homokból, kavicsos, löszös üledékekből épült nyugati szárny fekvőjét mindenütt agyagos, löszös üledék képezi, s a rétegekbe zárt fauna felsőpleisztocén koru. Ugyanakkor a durva folyami kavicsból és homokból épitett idősebb keleti szárny szerkezete és felépitése hasonló a Sárviz törmelékkupjáéhoz, s az ebből ismertetett: Fagotia acicularis Fer., Spherium rivicola Lam, Pisidium amnicum Müll. Succinea oblonga Drap fajokon kivül még Viviparus foscialis Linné és Trichina hispida L. is előkerült. Ezek az adatok mind arra vallanak, hogy a törmelékkup idősebb keleti szárnya egyidős a Sárviz törmelékkupjával. Magasságuk is nagyon szépen egyezik: 120-130 m m.a.t.sz.f., tehát az ercsi vizmérce 0 pontja /94.34 m/ fölé kb. 25-30 m magasra emelkedik. De még viszonylagos magasságuk is megegyezik. Közvetlenül Székesfehérvár alatt a Sárviz törmelékkupjának csucsrésze, mely valószinüleg nem süllyedt meg a Sárviz alluviuma fölé 25-27 m magasra emelkedik.

Az alsópleisztocéntől fokozatosan épült törmelékkup határozottan arra mutat, hogy az Alföld, de még a Mezőföld egyes részei is a pleisztocén folyamán süllyedő területek voltak. Részben az Alföld pleisztocén süllyedése, részben pedig a törmelékkup alföldperemi helyzete arra enged következtetni, hogy a Duna völgyének kialakulásáig, amikor a mezőföldi lösszel takart pannóniai tábla délkelet felé lejtő felszine a kiskunsági törmelékkup löszös homokos felszinével még érintkezésben volt, a mai

---

[x] Halaváts még ugy vélekedett, hogy a Csiki-hegyek felől ÉNy-DK-i irányban futó ópleisztocén folyó rakta le az ercsi kavicsot /17/.

Szent László viz irányát követő pleisztocén vizfolyás akkumulációs tevékenysége nemcsak a jelenleg rekonstruálható kicsiny ercsi törmelékkupot épitette fel, - hanem fel kell tételeznünk, hogy ez a törmelékkup átszolgált az Alföld nyugati szegélyéig, s csatlakozott a kiskunsági törmelékkup homokos, löszös felszinéhez. A jelenlegi ercsi kavicstelepülés tehát az ópleisztocén és középpleisztocén törmelékkupnak csak a megmaradt kisebb részletét képviseli, a törmelékkup nagyobbik darabja, mely Kiskunlacháza- Pereg irányában huzódott, az utolsó jégkorszak folyamán a Duna romboló eróziójának esett áldozatul. A törmelékkup pusztitása a jégkorszak után is folytatódott. A fokozatosan kisebbedő törmelékkup keleti szegélyének utolsó darabját a völgyfenekét szélesitő középszakaszjellegü folyó laterális eróziója az óholocén terrasz felkavicsolása idején rombolta el. Ekkor alakult ki véglegesen a mai kép. A törmelékkup keleti szegélye magas, meredek peremmel határolódik el a Duna holocén árterületétől. Éles, kiugró, alámosott peremével megtévesztésig Dunaterrasz benyomását kelti.

A terület pleisztocéneleji vizhálózatának teljes rekonstruálása sok nehézséggel járó feladat. Különösen területünk keleti és déli részén - ahol a pleisztocén folyamán az eolikus akkumuláció volt a legjelentősebb felszinformáló tényező - nehéz a hajdani vizfolyások után nyomozni. Talán nem járunk messze a valóságtól, ha azt állitjuk, hogy a táblarögöket elválasztó ÉNy-DK-i irányu hosszanti süllyedékterületek már az ópleisztocén viháló-zat kialakulásában is jelentős szerepet játszottak.

Erre vallanak azok a mélyfurások, amelyek a paksi és a pentelei rög között a mezőfalvai vasutállomástól Dunaföldvárig egy hajdani meder durvaszemcséjü, aprókavicsos folyami homokját tárták fel. A homokrétegekbe zárt faunák /Melanopsis Bonsi Fer, Melanopsis Cylindrica Stol/alapján a meder kora sajnos nem dönthető el. Nincsen semmi adatunk annak bizonyitására sem, hogy a dunai magaspart felé leszaladó, ma már ellöszösödött völgyek a pleisztocén melyik időszakában keletkeztek. Ilyen ellöszösödött, idősebb pleisztocénkori völgyeket sok helyről ismerünk, de a legjellegzetesebbek a pentelei rögöt derékba szelő és Sztálinváros felé kiszaladó völgyek. A leghosszabb a Pázmánd, Kápolnásnyék, Pusztaszabolcs, Felső-Cikola, Alsó-Cikola, Hangos puszta, Sztálinváros vonalát követő volgy. Ehhez hasonló az Agárd-Gárdony közt kiinduló, felsőszakaszán Bika völgynek nevezett völgy is; ez Szabadegyházán, Nagy Perkátán keresztül Sztálinváros felé tart. Ez utóbbi csak Perkátától löszösödött el, felső mederrészét maga a folyó és a Velencei hegységből leszaladó záporpatakok töltötték fel. Talán helytálló az a feltevésünk, hogy az Alföld felé leszaladó, ma már ellöszösödött pleisztocénkoru völgyek vizei tömérdek homokos, löszös üledéket telepitettek át a Duna-Tisza közének Ny-i részére s gyarapitották a kiskunsági törmelékkupot.

A posztlevantei mozgásokkal kiemelt, sakktáblaszerüen összedarabolt és különböző mértékben megsüllyedt mezőföldi pliocén táblarögök a letaroló erőhatások következtében /areális-, lineáris

erózió, effektiv defláció/ igen élénk domborzatu felszinné alakultak. Ezen a denudált felszinen a jégkorszakok folyamán a hulló por nagy mennyiségben halmozódott fel és alkalmas klimatikus viszonyok mellett lösszé diagenetizálódott. Területünk nagyobb részét mindenütt, de különösen a paksi és a pusztamonostori táblarögöt igen vastag lösz takarja. Bulla löszmorfológiai vizsgálatai nyomán /1,2/ közismert a DK-Mezőföld vastag lösztakarója. Ez a lösztakaró legnagyobb vastagságát - jelenlegi ismereteink szerint - a paksi rög DK-i végében, Dunakömlőd-Paks környékén éri el.

Itt a paksi téglagyár által feltárt magas löszfal mélyfurással kiegészitve 57.70 m vastag löszről tanuskodik. A fejtési munkálatok során frissen feltárt falat mérhettünk be, melynek alapján készitett szelvényünket - habár a korábbiaktól különbözik - professzorom, Bulla 20 évvel ezelőtt hangoztatott véleményét maradéktalanul igazolta. A tulnyomóan löszből s a löszkötegeket tagoló veresbarna vályogszalagokból, illetve folyami homokrétegekből felépült löszfal határozottan "fiatalabb" és "idősebb" löszökre bontható fel. A lösz bázisa - mint azt Bulla is kimutatta - pannóniai agyag, s az erre települt 2-3 m vastag erősen limonitos, iszapos folyami homok a pleisztocén rétegsor legalsó tagja. Felette kb. 35 m vastag, vörösbarna vályogszalagokkal tagolt, alsóbb szintjében ázott löszből, majd erősen vályogosodott löszkötegekből álló idősebb lösz következik, melytől a R-W interglaciálist jelző denudációs szint választja el a felsőbb fiatal tipusos löszöket. Ez a löszszelvény véleményünk szerint teljes hazai pleisztocén rétegsort tartalmaz.

Hasonló vastagságu lösztakaró ismeretes a tektonikus-eróziós dunai "magaspart" paks-adonyi szakaszáról is. Valószinü, hogy a dunaföldvári és sztálinvárosi meredek löszfalak is a paksihoz hasonlóan az egész pleisztocén rétegsort tartalmazzák. A Sztálinvárosnál mélyitett kutatófurások 50-60 m-es löszrétegsorról tanuskodnak.

De nemcsak a dunai "magasfal" löszrétegsora haladja meg a 40-45 m vastagságot, hanem hasonló értéket mutat a lösztakaró a paksi rög északi felében a Sárbogárd, Sárszentmiklós, Alsószentiván felett huzódó löszhátság területén is. Azt hiszem nem járunk messze a valóságtól, ha az Alsószentiván-környéki löszöket 40 m-nél is vastagabbra becsüljük /3. ábra/.

Itt a löszvölgyektől felszabdalt platón, az egymás mellett sorakozó, kerek löszhegyek igen jól tájékoztatnak a lösztakaró vastagságáról.

Ámde a löszképződés optimális feltételei nem mindenütt voltak meg. Az akkumulációs folyamatok területenkint különböző mértékben vál-

x A paksi löszfal általunk kiértékelt szelvényét a Földrajzi Közleményekben ismertetjük.

toztatták meg a preglaciális felszin formáit. Területünk északi nagyobb felében, ahol vékony a lösztakaró, csak fiatalabb löszök, az utolsó jégkorszak képződményei boritják a pliocén táblát. Idősebb löszök csak a terület D-DK-i feléből ismeretesek. Figyelemreméltó a lösz településének horizontális elterjedése. Az egyes löszvonulatok irányát a mikrotektonikusan is feldarabolt pannon rögök csapásiránya szabja meg. A rögök északi felében sok helyen lösztelen a felszin, vagy ha boritja is lösz, az vékony, rongyolt, nem tipusos, a leggyakrabban átmosott, áttelepitett löszanyag. A löszvonulatok dél-délkelet felé fokozatosan kiszélesednek, rétegsoruk jelentősen vastagszik, de finomodik a lösz anyaga is. A táblarögök északi részén alig találunk tipusos löszt, mig területünk déli-délkeleti részén általánosan az jellemző.

Ez természetes is, mert amig területünk északi részén a pleisztocén folyamán, még az ujpleisztocénben is a normális denudáció volt a legfontosabb felszinalakitó tényező, addig keleten és délen az akkumuláció volt a jellegzetes, elsősorban az eolikus akkumuláció.

A vastag lösztakaró kialakulásának értelmezésénél az általánosan ismert tényezők mellett /klimatikus viszonyok, szélárnyék, porforrás stb./ figyelembe kell vennünk a löszvonulatok irányát is megszabó pannon rögök azonos és sajátos szerkezeti adottságait. A vizsgálatok kimutatták, hogy a merev ÉNy-DK-i irányu törések mentén kibillent táblarögök területünk D-DK-i részén mélyebbre kerültek és lépcsőzetes süllyedésről tanuskodnak. Mivel az egyes táblarögök között az Alföld felé tartó vizek árkolásokban, törések mentén szaladtak le, a denudált táblarögök a vizfolyásoktól többnyire mentesitve, mint "állandó" szárazulatok optimális teret szolgáltattak a löszképződésre. A száraz keleties szelek szárnyán szállitott hullópor - éppen a pannon rögök sajátos szerkezeti adottságai következtében - védve volt a nyugatias szelek löszpusztitó hatásától, de védve volt a felszini lemosástól is, igy a kevésbbé zavart diagenetikus folyamatok során lösszé válhatott. A löszfelhalmozódás, mint térszint kiegyenlitő tényező nagy szerepet kapott a pannon térszinen; a pliocén felszin eredeti formáit eltakarva nagymértékben csökkentette a terület reliefenergiáját, megváltoztatta a felszin domborzati képét. Rengeteg vizelhagyta völgyet, pliocén árkolást tüntetett el a lösztakaró.

A korábbi löszmorfológiai vizsgálatokból ismeretes - s ebben a legnagyobb érdem Bulla professzort illeti - hogy a lösz képződése a pleisztocén folyamán nem volt zavartalan, hanem az akkumulációs időszakokat csapadékosabb denudációs időszakok váltották fel. A dunamenti "magarfal" löszös rétegsorában mindenütt kimutatható a denudációs periódusokat jelző 2-3-4 vörösbarna vályogszalag. A teljes pleisztocén rétegsort tartalmazó paksi feltárásban 7 vályogszalag mutatható ki.[x]

[x] A 7-ik vályogszalagot mélyfurással tártuk fel.

A legszebb kifejlődésü vályogszalagok a kulcsi magasfalban találhatók. Bizonyossággal mondhatjuk, hogy a löszbe települt veresbarna vályogszalagok regionális elterjedést mutatnak s a Mezőföld különböző területrészein megtalálhatók.

Még az interglaciális és interstadiális denudációs felszineknél is nagyobb elterjedésről tanuskodnak a löszkötegeket tagoló, vékonyabb- vastagabb folyami homokrétegek. Még ahol vékony, szakadozott a lösztakaró, ahol csak a fiatalabb löszök, az utolsó jégkorszak képződményei vannak a felszinen, ott is felléphenek a folyami homokrétegek. Területünk délkeleti vastag lösztakaróját 3-4 vékonyabb - vastagabb homokréteg tagolja.

A paksi és sztálinvárosi magaspart löszrétegsorából is jól ismerte.: Paksnál a téglagyár területén feltárt löszfal legfelső 10 m-es, utolsó jégkorszaki tipusos löszében 0.50 m-es durva, diónyi nagyságu kavicsos folyami homokréteg fekszik. A több, mint 50 m vastag löszfalban még 3 folyami homokréteg ismerhető fel, amelyek közül az alsó /2.20 m-es/ erősen limonitos, felső szintjében eléggé kompakt homokréteg- értékelésünk szerint- a mindel-riss nagy interglaciális denudációs szintjének felelhet meg. Hasonló a helyzet Sztálinvárosnál is. A homokrétegek vastagsága nagyon különböző, sok esetben a vályogszalagoknál is vastagabb kifejlődésüek.

Felmerül a kérdés, hogyan értelmezhetők ezek a löszbe vizszintesen települt folyami homokrétegek. Egyszerüen csak arról tanuskodnak-e, hogy a glaciáliskban sem volt zavartalan a löszképződés, s eszerint időszakos vizfolyások akkumulációját jelenti, vagy pedig a veresbarna vályogszalagokhoz hasonlóan egykori denudációs periódusok emlékeiként foghatók fel, tehát interglaciális és interstadiális denudációs felszineket jelölnek, melyet aztán ujból az akkumulációs időszak, a löszképződés követett.

Nem egyszerü, hanem igen nagy elővigyázatosságot igénylő kérdés ez. Hogy megnyugtató feleletet adhassunk, legalább a dunántuli löszös területek részletes tanulmányozására és a löszbe települt folyami homokrétegek pontos ismeretére lenne szükség. Feltétlenül fontos lenne valamennyi folyami homokrétegnek a beszintezése.

Tévedés volna ugyanis, ha valamennyi löszrétegsorba. települt homokréteget egyszerüen időszakos vizfolyások akkumulációjaként fognánk fel. Annyi már most is bizonyos, hogy egyes /de nem valamennyi/ szépen fejlett, vastag folyami homokrétegek /mint pl. a paksi/ olyan denudációs periódusok emlékei, melyek a veresbarna vályogszalagokhoz hasonlóan feltétlenül interglaciális, denudációs felszineket jelölnek. Mivel regionális elterjedést mutatnak, jelenlétüket a lösz kortani tagolásánál elhanyagolni nem lehet.

A lösz településének morfológiai sajátságaira, a lösz felhalmozódás formáinak bővebb ismertetésére nem terhetek ki, még csak néhány fontosabb löszmorfológiai megfigyelésemmel szeretném teljesebbé tenni az eddigiekben vázolt fejlődéstörténeti képet.

Hangsulyozni kívánom, hogy az Alföldhöz hasonlóan a Mezőföld lösztakarója sem volt egységes. Az egységes lösztakaró kifejlődését az Alföld felé futó folyók egymagukban is lehetetlenné tették. Megfigyeléseinket területünk löszeinek különböző vastagsága is szépen igazolja. Azonkivül, hogy a lösztakaró É-ról D-felé fokozatosan vastagodik, megállapitható, hogy még az azonos szerkezeti tulajdonságokkal rendelkező pannon rögök is különböző mértékben vannak ellöszösödve.

A paksi, pentelei és az északkelet-mezőföldi pannon rögök szerkezeti és morfológiai viszonyainak megfelelően három többé-kevésbbé egységesebb löszhátság alakult ki.

Tipusos lösztakaró csak a paksi és pentelei táblarögökön képződött, az északkelet-mezőföldi táblarögöt főleg áttelepitett,átmosott löszök boritják. Tipusos lösz csak kis területen, a rög Ny-i felében képződött. A táblarögök közti területeken szintén csak homokos, löszös üledékek képződtek.

Feltünő, hogy a lösz tipusos lepusztulásformái még a vastag lösztakaróval fedett paksi és pentelei löszhátság felszinén is alig fejlődtek ki. A tisztán karsztos formák közül elsősorban a löszdolinák jellegzetesek. A mészkőtérszinek szabályos tálalaku dolináitól eltérően többnyire hosszanti tengelyü /ÉNy-DK-i tengelyü/ óvális alaku dolinák fejlődtek ki. A leggyakrabban a paksi löszhátság északi felében, Seregélyes, Aba, Sárkeresztur, Sárbogárd felett a löszplató felszinén fordulnak elő. A löszhátság déli felében, ahol még vastagabb és tipusosabb a lösztakaró, csak elvétve jelentkeznek ezek a jellegzetes kis formák. A löszdolinán kivül, mint tipusos löszformák a löszkutak és löszszakadékok találhatók meg, melyek területünk keleti peremén a dunamenti "magasfal" környékén tanulmányozhatók. Sok felszakadt löszkut figyelhető meg Kulcsnál, Dunaföldvárnál és Dunakömlődnél. A paksi löszhátság ÉK-i peremét Nagysismánd felett pedig az uvalaszerü hosszanti mélyedések próbálják megbontani. ÉNy-DK-i irányban való elhelyezkedésük valószinüvé teszi, hogy kialakulásukban a karsztosodás mellett a töréseknek is szerepük volt.

A kevert formák közül a löszmélyutak fordulnak elő a leggyakrabban. A Mezőföld É-i felében, ahol csak az utolsó jégkorszak homokos, löszös képződménye boritja a felszint, a lösz lepusztulásformái teljesen hiányoznak.

A lösz lepusztulásformáival kapcsolatban említést érdemelnek a hazai löszmorfológiában eddig alig, vagy egyáltalán nem ismert löszvölgyek. Ez a löszben kifejlődött komplex eredetü, de elsősorban a lösz karsztosodásán alapuló völgyfajta a paksi löszhátság legfontosabb löszformája.

A löszhátság északi részén, Nagylók-Előszállásig csaknem megszakitatlanul huzódik a maturus és juvenilis formákat mutató löszvölgy. A legszebb kifejlődésben a Róbertvölgy és a Határvölgy szakaszán jelentkezik.

Alsószentiván környékén a jelenleg is erős fejlődésben levő juvenilis formákat mutató löszvölgyek sürü hálózata élénk jelleget adnak a lösztájnak. Enyhén hullámos löszfelszin a jellegzetes. Ugyanakkor az idősebb löszvölgyektől kikerekitett egymás mellett sorakozó löszhegyek a lösztáj morfológiai érettségéről tanuskodnak. Alsószentivántól DK-re a löszhátság D-i részén ujból megelevenedik a lösztakaró egységét is többé-kevésbbé megbontó löszvölgyek hálózata, s a Gyürüsi és Baranyai völgyek kifejlődésében az egész Mezőföld legszebb löszvölgyeit képezik.

A löszvölgy kialakulásának körülményei ismertnek mondhatók.[x] A vizsgálatok kimutatták, hogy a völgy kifejlődésében legfontosabb szerepe a lösz karsztosodásának és a völgy irányát is előre jelző szerkezeti vonalaknak van. A völgyek ÉNy-DK-i irányát olyan idősebb szerkezeti vonalak szabták meg, melyek már a löszképződés előtt apró rögökre daraboltak az egységes pannon táblát.

A tipusos löszkarsztformák kifejlődésével szemben a löszvölgyek képződése alulról felfelé történik. A karsztosodási folyamat mindig a mélyben, a völgy irányát megszabó törésvonal mentén egy impermeábilis réteg felett indul meg. A völgyképződés mindaddig folyamatban van, ameddig a törés mentén települt löszrétegsor a mésztartalom kioldásával át nem vályogosodik.

Megemlitjük, hogy a fejlődésben levő löszvölgyeknél a karsztosodás mellett különösen a völgyek szélesbbitésében, formái és képződményei kialakitásában - mint recens denudáló tényezőnek - fontos szerepük van a suvadásoknak, a felszini leöblitésnek és a korrációs völgyek képződésére jellemző "huzódó törmelék lassu mozgásának".

Hangsulyozni kivánom, hogy a löszvölgyek kialakitásában a normális eróziónak semmi szerepe nincsen. A völgyek lefolyástalanok és két völgyfőjük van.

A löszvölgyek, nemcsak, mint löszben kialakult komplex eredetü lepusztuslásformák érdemelnek figyelmet, hanem mint a löszhátságot tagoló völgyek is jelentősek a felszin domborzatának kialakitásában. Jól lehet a paksi löszhátság felszinén a löszvölgyek elég sürü hálózata fejlődött ki, a löszhátság felszine még csak kezdetlegesen van feldarabolva. A nagykiterjedésü lösztakaró egységét a löszvölgyek még alig tudják megbontani.

Igy pl. a szarvasi földeken áthaladó vizválasztó felszine szinte megbontatlan, a völgyek közé foglalt lösztáblák megőrizték tagolatlanságukat. Az alsószentiván-környéki sürü löszvölgyhálózat még juvenilis kifejlődésü, csak enyhén hullámos löszfelszinek a jellegzetesek. Helyenként viszont a maturusabb völgyrészletek élénk domborzatot alakitottak ki, löszvölgyek és löszhegyek sorakoznak egymással párhuzamosan. A löszhátság DK-i felszinét csak a

x A löszvölgyek genetikai magyarázatát folyóiratunk következő számában részletesen kifejtjük.

Gyürüsi és a Baranyai völgyek tagolják, a völgyek közti löszplató felszine megbontatlan. Még kevésbbé tagolt a löszhátság É-i része. Sárbogárd felett a löszvölgyek K-i peremét az uvalaszerü hosszanti mélyedések próbálják megbontani.

Felmerülhet a kérdés, hogy miért csak a paksi löszhátságfelszinén fejlődtek ki a lösz lepusztulásformái. Mi az oka annak, hogy a hasonló vastagságu és minőségü löszökben - mint pl. a pentelei löszhátság felszinén - alig vagy egyáltalán nem jelentkeznek. Ugy gondolom, hogy a területünket boritó löszök különböző mértékben való vályogosodásában kell keresnünk a magyarázatot.

Annyi bizonyos, hogy a mezőföldi lösztakaró erősen pusztul, vályogosodik. Pusztulásában a jelentős szerepet a pleisztocén folyamán a jégkori szoliflukció játszotta, napjainkban az impermeábilis agyagokon meginduló suvadások és az erős felszini leöblités, lemosódás. Tömérdek sok löszanyagot távolitott el a jégkori szoliflukció a Sárbogárd-Sárszentmiklós feletti löszhátság területéről. Sárszentmiklósnál a Sárviz alluviumáig lenyuló homoru lejtő a löszhátság felszinéről jégkori szoliflukcióval áttelepitett lejtőtörmelékes löszanyagból épült fel. Természetesen a suvadások és a felszini leöblités is közremüködött. Hasonlóképpen a rétszilasi lapos süllyedékét is részben a szoliflukció és a lemosás utján áttelepitésre került homokos, löszös üledékek töltötték fel.

Napjainkban a lösz pusztitásában, mint recens denudáló tényezőnek a suvadásoknak van igen fontos szerepük. Területünkön a löszszel boritott enyhe pannóniai lejtők kiválóan alkalmasak a suvadásokra. Igen jól tanulmányozhatók a Mezőföld K-i peremén, a dunamenti magasparton, ahol hatalmas tömbökben fordulnak elő a megsuvadt löszök. A "magasfal" gyakori suvadása Bulla magyarázata szerint /2/ kézenfekvő. A lösz bázisát mindenütt lejtősen települt pannóniai agyagok képezik. A táblarögök É-i részén lehullott és a löszön átszivárgott csapadékvizek is a Duna felé folynak le.

Az impermeábilis vizzáró pannóniai agyag még a legszárazabb nyári hónapokban is erősen átázott,képlékeny: a felületen történő suvadás állandó folyamat.

A suvadások a legnagyobb mértékben a Duna-Máriaházamajor-Ercsi közti magasparton, Kulcsnál, Sztálinvárosnál és Dunakömlőd-Paksnál jelentkeznek. Máriaházamajor-Ercsinél a lösszel együtt suvadt a pannóniai homok és a márga is. Kulcsnál és Sztálinvárosnál 200-400 m széles, a Dunáig nyuló menedékes lejtő a "magaspart" megsuvadt s utólag elvályogosodott löszéből épült fel. A sztálinvárosi suvadásokat nagymértékben fokozza az a körülmény is, hogy a Duna felé kiszaladó hajdani ellöszösödött eróziós völgyek homokos permeábilis fenekükön igen sok, a löszön átszivárgott csapadékvizet vezetnek a Duna felé. Természetesen a bővebb csapadék és talajvíz következtében a pannóniai agyag képlékenyebbé lesz, a lösznek jobb csuszófelületet szolgáltat.

A suvadások természetesen területünk egyéb részein is megvannak, csak kisebb és jelentéktelenebb formákban. A tipusos kisformák a völgyek vályogos, agyagos lejtőin jelentkeznek. A Sárviz, Váli völgy, Seregélyesi völgy löszboritotta lejtőin is kifejlődtek a suvadások. A legjellemzőbb formáival a löszvölgyek lejtőin, a völgyek peremein és a löszvölgyektől felszabadult löszhegyek energikus lejtőin találkozunk. A legszebb suvadásokkal tarkitott völgyoldalakat a paksi löszhátság DK-i felében kifejlődött Gyürüsi és Barányai völgyekben tanulmányozhatjuk. Itt hosszu szakaszon jellemzi a völgyet az erőteljes suvadás, számos esetben iskolapéldáját figyelhetjük meg a karéjos suvadásoknak. Hasonlóképpen erősen suvadásos völgyoldalak jellemzik a Sárbogárd feletti és az Alsószentiván környéki löszvölgyek lejtőit is, de nem hiányzanak a suvadásos lejtők a gyengébb kifejlődésü völgyszakaszoknál sem.

A pleisztocén végén és a holocén időszak folyamán jelentős mértékben módosult a felszin arculata. Olyan szerkezeti és morfológiai események követték egymást, amelyekkel kapcsolatban, eredményükként a Mezőföld Duna-Sárviz közötti területe jelenlegi felszini képének kialakulása teljessé lett.

Az ujpleisztocénben a folyamatban lévő löszképződés mellett a legnagyobb felszinformáló jelentőségük a szerkezeti mozgásoknak volt. Az ujpleisztocén kéregmozgások különösen a Mezőföld jelenkori vizhálózatának kialakulására voltak döntő befolyással.

A mezőföldi táblarögök keleti peremét megszabó ÉK-DNy-i és ÉNy-DK-i irányu törésvonalak mentén alakult ki az ujpleisztocénben, pontosabban az utolsó /riss-würm/ interglaciálisban a Duna völgye. Ezt igazolják Bulla professzornak /7,8/ a Duna völgyében végzett völgyfejlődéstörténeti és terraszmorfológiai kutatásai. Ezek szerint a völgy /Budafok és Mohács közti szakaszán/ legidősebb tarraszainak az utolsó jégkorszakban felkavicsolt és a posztglaciálisban kivésett II. sz. /ujpleisztocén/ terraszok bizonyultak.

Felesleges és helytelen volna, ha most a Duna völgy kialakulását magyarázó feltevésekre részletesen kitérnék, mert a legujabban megjelent dolgozatok /Bulla-4, Sümeghy-5/ részletesen foglalkoznak a Duna völgy keletkezésének és kialakulásmenetének tisztázásával. Habár a két felfogás között lényeges magyarázatbeli különbség is van, a Duna völgy keletkezésének és kialakulásának kérdését Bulla magyarázata alapján megoldottnak tekinthetjük.

A Duna jobbpartján Érd és Dunaföldvár között végzett terraszmorfológiai megfigyeléseink szerint Bulla professzor vizsgálateredményeit látjuk igazolnak: 1. mert a dunamenti periferikus alföldi öblözetek utolsó jégkorszaki süllyedését bizonyitékokkal is tudtuk igazolni. 2. a jelzett szakaszon /alföldi peremsüllyedékekben/ az eddig ismert II. számu /ujpleisztocén/ és ujholocén terraszokon kivül több óholocén terraszt találtunk meg.

Megfigyeléseinket elsősorban a dunamenti peremsüllyedékekre terjesztettük ki. Vizsgálataink szerint fiatal pleisztocén süllyedékterület

az érdi alföldi peremsüllyedék és a Százhalombatta-Máriaházamajor közti kicsiny periferikus öblözet is. Az érdi peremsüllyedék a Benta patak tektonikusan előrenajzolt völgyével párhuzamosan futó ÉNy-DK irányu törésvonal mentén, azzal egyidőben,az utolsó jégkorszakban süllyedt a mélybe. Ezt igazolják az érdbattai rögöt boritó utolsó jégkorszakból származó átmosott,áttelepitett homokos, löszös üledékek és a löszös üledékek felszinére települt, az utolsó jégkorszaki szoliflukció által szállitott származata mészkőtömbök.

A mészkőtömbök a Tétényi platóról származnak, s a battai rögre való szállitásuk a würm jégkorszaki löszös üledékekkel együtt csak az érdi periferikus öblözet besüllyedése előtt történhetett. A Duna völgyében végzett terraszvizsgálatok arról tanuskodnak, hogy a Duna az érdi peremsüllyedéket az ujpleisztocénban elfoglalta és a würmben felkavicsolt medrét a posztglaciálisban terrasszá alakitotta. Az akkumulációs és eróziós tevékenység eredménye az érdligeti II. sz. /ujpleisztocén/ terrasz. A keskeny terrasz erősen alámosott lejtővel 7-9 m-re emelkedik ki az óholocén terrasz szintjéből, s D-DK-felé fokozatosan kiszélesedik. A terrasz morfológiai helyzete szépen igazolja, hogy a völgyfenekét szélesitő középszakaszjellegü folyó laterális eróziója az óholocén terrasz felkavicsolódása idején sokat elrombolt a II. sz. terraszból. Feltehető, hogy a völgy fenekét szélesitő Duna pusztitó, romboló eróziós tevékenysége előtt az érdligeti terrasz összefüggött a Bulla által kimutatott, Budafoktól a Baross Gábor telep Ny-i széléig húzódó II. sz. terrasszal. A terraszban fekvő származata mészkőtömbök szoliflukciós eredetüek, s a terraszanyag jégkori eredetét bizonyitják.

Bulla hivta fel a figyelmünket egyes korábban általa II. sz.terrasznak jelzett, oldalazó erózióval erősen elrombolt terraszrészletek vizsgálatára. Ezek a szintek valóban óholocén terrasznak bizonyultak, s a Duna érd-dunaföldvári szakaszán az érdi öblözetben maradtak meg a legépebb formában. A mai ártér fölé 3-4 m-re magasodva csak helyenként, kicsiny terraszszigetek formájában őrizték meg eredeti magasságukat. Anyaguk szürke folyami homok és áttelepitett messzes löszanyag. Az óholocén terrasz kivésését a jelenlegi ártér kiszélesitése követte.

Megemlitjük, hogy az adonyi alluviális ártér mezejéből szigetszerüen 3-4 m-re magasodó szintek is óholocén terraszoknak bizonyultak. Az ujpleisztocén Duna- az érdihez hasonlóan - a Százhalombatta-Máriaházamajor közti alföldperemi süllyedéket is elfoglalta, s würmkori feltöltéssel és posztglaciális kivéséssel itt is II. sz. terraszt alakitott ki. Erről a szintről, mint az ártérből 8-10 m magasra kiemelkedő ellenesésü terraszfélszigetről Bulla is említést tesz /7/. A feltárások és mélyfurások hiányában tett megállapitásait megfigyeléseinkkel csak igazolni tudjuk. A dunafüredi nyaralótelepen kutásáskor kb. 103 m magasan a t.sz.f. feltárták a terrasz anyagát. A több, mint 7 m vastag durva kavicsos folyami homok pannóniai homokra, homokkőre települt. A feltárás szépen igazolja Bulla korábbi feltevését, amely szerint fiatal süllyedés rántotta a mélybe az ujpleisztocén

terraszt. Megfigyeléseink szerint a süllyedés mellett a terrasz anyagából a jégkorszaki völgyfenekébe bevágódott Benta patak is sokat elrombolt.

A dunamenti peremsüllyedésekben kifejlődött II. sz. /ujpleisztocén/, óholocén és ujholocén terraszok, - Sümeghy álláspontjával szemben - /4/ meggyőzően igazolják, hogy a folyót az ujpleisztocénben /würm-jégkorszak/ már a mai helyén, a kiskunsági törmelékkup nyugati szélén, a löszboritotta pannóniai táblarögök tövében találjuk. A terraszok tanusága szerint az alföldi peremsüllyedéseket is elfoglalva a würm jégkorszakban már feltöltő tevékenységet végzett.

Részben ujpleisztocén szerkezeti mozgások jelölték ki a mezőföldi vizhálózat mai vonalait is. A Duna szerkezeti völgyével egyidős a paksi táblarögöt K-ről szegélyező törésvonalban kialakult Seregélyesi völgy is, mely a Vértes hegységtől Dunaföldvárig a pleisztocén végén egységes lefolyásos völgyet alakitott ki.

A völgy futását meghatározó szerkezeti vonal abban a pliocénvégi /pannon-posztpannon/ árkolásban éledt fel, mely a paksi és pentelei pannóniai táblarögöket is elválasztotta és a pleisztocén elején a süllyedő Alföld felé vezette a Mezőföld vizeit. Vizsgálataink szerint a Seregélyesi völgy eróziós, terraszos völgy. A völgy seregélyes-sárosdi szakaszán kifejlődött II.sz. /ujpleisztocén/ terraszokat részben a Velencei tó süllyedését előidéző kéregmozgások zavarták meg, részben a terraszos völgybe is benyomult Velencei tó vize rombolta el. Az erősen aszimmetrikus keresztmetszetü völgy formái és képződményei bonyolult fejlődéstörténetről tanuskodnak: II. sz. terrasza - a Duna völgyéhez hasonlóan - a völgy kialakulásának az utolsó interglaciálisban /riss-würm/ való rögzitését igazolja. Itt emlitjük meg, hogy a völgyet előrejelző törésvonal mentén billent ki Dunaföldvár mikrotektonikusan feldarabolt környékén a paksi táblarög dunamenti legészakibb darabja, a dunaföldvári Felső Öreghegy.

Ezzel egyidejuleg - talán ezt valamivel megelőzve - alakult ki a rétszilasi lapos és került mai helyére a Sárviz is. Feltehető, hogy Rétszilas-Alsószentiván vonalában egy helyi jellegü mélyedés már az ujpleisztocén előtt is volt, melyet a törmelékkupját épitő alsószakaszjellegü Ossárviz töltött ki, de az is lehetséges, hogy a rétszilasi lapossal együtt csak az ujpleisztocénben keletkezett az Alsószentiványig benyuló süllyedék is.

Ebben az esetben az ujpleisztocén Sárviznek Rétszilas és Alsószentiván környékén hatalmas öblözete kellett, hogy legyen, amely a Sárviz mai helyére való kerülésével párhuzamosan töltődött fel. A ma is süllyedő rétszilasi lapost a Sárszentmiklós-Alsószentiván vonalában huzódó magas löszhátságról jégkorszaki szolifluckióval áttelepitett és felszini leöblitéssel lemosott löszanyag tölt ki. Az utolsó jégkorszakban már a Sárviz is mai völgyét töltögette. Az utolsó jégkorszaki feltöltésről és posztglaciális bevágódásról csak gyengén fejlett II. sz. terraszrészletek tanuskodnak. A Sárviz völgyfejlődéstörténetének ujpleisz-

tocén-holocén szakasza távolról sem mondható megoldottnak. Az eddigi megfigyelések alapján az a meggyőződésünk, hogy a Sárviz szabadbattyán-cecei szakaszának fejlődéstörténete különbözik a Marosi Sándortól tanulmányozott cece-sióagárdi szakasztól. Még sok olyan nyitott kérdés van, amire ez évi vizsgálatainknak kell magyarázatot adni. A II. sz. /ujpleisztocén/ Sárviz terrasz felismerése lehetővé teszi a fehérvári Sárrét kialakulásának pontosabb kortani rögzitését. Mivel a II. sz.terrasz felkavicsolódása bizonyitottan utolsó jégkorszaki,kivésése pedig posztglaciális, - ebből feltétlenül az a következtetés vonható le, hogy a jégkorszaki völgyfenék felkavicsolása és annak terrasszá való alakitása előtt a fehérvári Sárrét nem süllyedhetett meg.

Az ujpleisztocénben az akkumuláció, a löszképződés egész területünkön jellegzetes volt. Az utolsó jégkorszakban az eddig folyóvizi és areális erózióval denudált térszineken is vékonyabb, vastagabb lösztakaró képződött.

Már az utolsó jégkorszakból származó átmosott, áttelepitett lösz is elboritotta az északkelet-mezőföldi pannon tábla felszinét, tehát a felszin arculata a mait ól kevésbbé különbözött, amikor a Mezőföld ÉK-i részét ujabb mozgások érték. Valószinüleg a pliocén törésvonal mentén kiujult szerkezeti mozgások darabolták részekre a korábban kiemelkedett, de még egységes pannon táblás vidéket.

Az ÉNy-DK-i irányu törésvonalak mentén a pannon tábla rögökre bomlott s vele együtt a lösztakaró is összetöredezett. Az érdi periferikus öblözet és a Benta tektonikusan meghatározott völgye között az érd-battai rög, a Benta patak és a Szent László viz völgye között az ercsi és sóskuti rög, mig a Szent László viz völgye és a Váli völgy vetője között, az általuk határolt, feldarabolt Szent László dombvidéknek is nevezett pannon rögösvidék alakult ki. A löszboritotta táblarögök a budapest-székesfehérvári ÉK-DNy-i pliocén árkolás mentén mélyebbre süllyedtek s DK irányban is lezökkentek. E fiatal mozgásokhoz kapcsolódik a battai rög féloldalas kibillenése és a sóskuti rög DK irányban történt lezökkenése is.

Az egységes táblát részekre daraboló fiatal szerkezeti vonalak mentén jelenik meg a mai vizhálózat. A törésvonalakat követő folyók eróziós, terraszos völgyekké alakulnak: a Benta-patak, Szent László viz, Váli viz, würmjégkorszaki feltöltéssel és posztglaciális /preboreális/ bevágódással kialakitják II. sz. /ujpleisztocén/ terraszukat. A jelzett völgyek pleisztocén-holocén fejlődéstörténetének vizsgálata most van folyamatban.

Röviden megemlitjük, hogy a morfológiai vizsgálatok nem igazolták Halaváts /17/ feltevését, amely szerint az érd-battai rög tetején fekvő kvarckavicsot egy, a Csiki hegyek felől ÉNy-DK irányban futó ópleisztocén folyó rakta volna le. Vizsgálataink szerint az érd-battai rögöt boritó utolsó jégkorszakból származó átmosott, áttelepitett, homokos, löszös üledékek közé

és a löszös üledékek felszinére települt kvarckavics csak a löszös üledékek kialakulásával, illetve azok áttelepitésével egyidejüleg rakódhatott le. Morfológiai és geológiai érveink alapján az érd-battai kvarckavics csak az utolsó glaciális löszképződés idején, - a Benta patak tektonikusan preformált völgyének kialakulása előtt - került mai helyére a sáskuti levantei kavicstakaróból.

Az ujpleisztocén törésvonalak mentén billenthetett ki az agárd-gárdonyi tábla is. Ez a táblarög ÉNy-DK irányu törésekkel mikrotektonikusan is fel van darabolva, azonkivül még lépcsősen is össze van töredezve. Az ÉK-DNy irányban kibillent táblarög ÉK-i, kisebb felében utolsó jégkorszaki tipusos lösz képződött, Ny-DNy-i felszinén a Velencei hegységből lefutó záporpatakok lapos törmelékkupot épitettek. Vizsgálataink szerint a törmelékkup fejlődése az utolsó jégkorszakban még nem ért véget, hanem folytatódott a posztglaciális fenyő-nyir korszak elején is. A törmelékkup felszine ÉNy-DK-i irányban erősen lejt, Szabadegyháza alatt pedig fokozatosan olvad bele az utolsó jégkorszaki lösztérszinbe. A lapos törmelékkup csak alig takarta el a táblaperem röglépcsős szerkezetét; az igen jól tanulmányozható a Seregélyesről Zichyujfaluba vezető ut mentén.

Tanulmányozott területünk legfiatalabb szerkezeti és morfológiai elemei a posztglaciális süllyedékterületek, a medencék. A posztglaciális fenyő-nyir időszak végén, a preboreálisban alakult ki a Velencei tó medencéje. A pontos kortani rögzitését a Seregélyesi völgyben végzett völgyfejlődéstörténeti és terraszmorfológiai vizsgálatok tették lehetővé. A Velencei tó Ny-i medenceszárnyán keresztül futó Seregélyesi völgy II. sz. terrasza kétségtelenül azt igazolja, hogy a terrasz jégkorszaki felkavicsolása és posztglaciális kivésése előtt a Velencei tómedence még nem alakulhatott ki. A gyengén fejlett II. sz. terraszok ugyanakkor arra utalnak, hogy a terrasz kivésése még folyamatban volt, amikor bekövetkezett a tómedence süllyedése. Vizsgálataink arra is rámutattak, hogy a Velencei tó süllyedését előidéző kéregmozgások hatására a terraszt is elmozdulás érte, antiklinális tengelyébe került s meghajlott /4. ábra/.

Hogy a Velencei tómedence nem a pleisztocénben, hanem a posztglaciálisban keletkezett, azt a tó déli környékén végzett morfológiai és sztratigráfiai megfigeléseink is igazolják.

Vizsgálateredményeink és a belőlük levont következtetések, melyek Sümeghy feltevését csak megerősitik /Sümeghy szerint is csak a posztglaciálisban alakult ki a Velencei tó - 14/ röviden vázolva a következők.

A gárdony-agárdi tető nyugati felében a Velencei hegységből lefutó záporpatakok lapos, /10-12 m vastag/ törmelékkupot épitettek /5. ábra/. A törmelékkup a würm jégkorszakban épült. Ezt igazolja a homokrétegekbe zárt fauna is /Pisidium amnicum Müll., Succinea oblonga Drap, Vallonia pulchella Müll./. A törmelékkup keleti szárnya fokozatosan olvad bele a gárdonyi tábla keleti fe-

lében települt utolsó jégkorszaki lösztérszinbe. Vizsgálataink szerint a Gárdony környéki erősen homokos kifejlődésü kavicsos löszök nem helyben keletkezett eolikus képződmények, hanem áttelepitettek, a törmelékkupot épitő hegységi záporpatakok hordalékaival egyidőben kerültek lerakódásra: tehát a törmelékkup anyagához hasonlóan a Velencei hegységből a záporpatakok szállitása utján, mint átmosott löszök kerültek másodlagos helyükre.

Az áttelepülés csak olymódon történhetett, hogy a löszök és folyami homokok lerakódása időszakában a Velencei hegység DK-i peremétől nagyjából egy olyan É-D-i irányban lejtő térszinnek kellett lennie, melyen keresztül a hegységből leszaladó időszakos vizfolyások tömérdek murvás, kavicsos homokot, és kavicsos löszös üledéket szállitottak át a gárdony-agárdi pannon táblára. Tehát a törmelékkup és a gárdonyi loszos terület kialakulásáig /würm jégkorszak vége/ a Velencei tó medencéje még nem süllyedhetett meg.

Az már most a kérdés, hogy mikor rakódott le a törmelékkupot felépitő murvás, kavicsos folyami homok, s mikor került mai másodlagos helyére a kavicsos átmosott löszanyag. A kérdés megválaszolása egyszerü: a Velencei hegység DK-i oldalában települt felszini lösz, mint általában a Magyar medencében mindenütt, a würmben képződött. Tehát a lösz áttelepitése, a kavicsos átmosott löszanyag mai másodlagos helyére csakis a würm jégkorszak végén kerülhetett. Ezt igazolja az ujpleisztocén folyamán épült törmelékkup is, hiszen felszinének lösztelensége éppen arra utal, hogy a pleisztocén végén /würm jégkor/ a löszképződés időszakában a törmelékkup fejlődése még nem fejeződött be, hanem a tómedence kialakulásáig az időszakos vizfolyások hordalékanyagával állandóan gyarapodott.

Ugy tünik, hogy még a posztglaciális elején is fejlődésben volt. Annyi bizonyos, hogy ha a törmelékkup a würm jégkorszak löszképződése idején már nem épült volna, felszine mint a Velencei hegység eső- és szélárnyékában fekvő "állandó" szárazulat a Velencei tanya környéki térszinhez hasonlóan alkalmas térszint szolgáltatott volna az utolsó jégkorszaki löszképződésnek. Mivel felszinén lösz mégsem képződött, a legjobb bizonyiték arra, hogy a törmelékkup fejlődése a pleisztocénben még nem fejeződött be.

A Velencei tó kialakulása igen fontos morfológiai-hidrológiai következményekkel járt. A Seregélyesi völgy a tómedence megsüllyedésével elszakadt hegyvidéki szakaszától, a mai Császárviztől s mint helyi erózióbázis, nemcsak a Császárvizet, hanem a Nagyhantos-Mezőfalva közti terület kiemelkedése következtében a Seregélyesi völgyet is maga felé forditotta.

A fehérvári Sárrét és a Zámolyi medence tanulmányozására még nem került sor, de megfigyeléseink azt sejtetik, hogy a feltöltött tómedencék nem a Balatonnal, hanem a Velencei tóval egyidősek.

A posztglaciális és holocén klimaváltozások során a felszin mai arculatának kialakitásában az utolsó vonásokat a posztglaciális

száraz, meleg mogyoró korszakban a széles, laposfenekü völgyekből, a fiatal süllyedékterületekből és a Duna árterületéről kifuvott és Székesfehérvár, Mezőfalva, Előszállás, Dunaföldvár, Kulcs, Rácalmás, környékén felhalmozott futóhomok jelenti.

x x x

Összegezve a Mezőföld Duna-Sárviz közti területével kapcsolatos ismereteinket, röviden a következőket mondhatjuk.

1./ A Mezőföld Duna-Sárviz közti területe már a pliocén második felében szárazulattá vált. A levantikumban a legerőteljesebb felszinalakitó denudációs tényező az areális és lineáris erózió volt. Ennek a nagyarányu eróziós tevékenységnek őrzik emlékét az északkelet-mezőföldi vastag levantei kavicstakarók. Az erőziós tevékenység a pleisztocénben is folytatódott s területünk északi felében még az ujpleisztocénben is jelentős felszinformáló denudációs tényezőnek bizonyult.

2./ A vizsgálatok a mezőföldi pannon tábla posztlevantei - pleisztocén kiemelkedését igazolták. E mozgásokkal volt kapcsolatos a denudált pannóniai felszin nagyobbmérvü feldarabolódása: kialakultak a később mikrotektonikusan is feldarabolt és lépcsősen is összetöredezett paksi, pentelei és az északkeletmezőföldi pannónai táblarögök.

3./ A denudált pliocén felszint rögökre daraboló törésvonalak mentén alakult ki területünk ősi vizhálózata. Az ópleisztocénben és középpleisztocénben a Mezőföld folyóinak mechanizmusát az alsószakaszjellegü akkumulációs tevékenység, a törmelékkupépités jellemezte /Sárviz törmelékkupja, ercsi törmelékkup/.

4./ A táblarögök D-DK-i nagyobb felében a pleisztocén folyamán az akkumuláció, a löszképződés, északi kisebb felében pedig a denudáció volt a jellegzetes.

5./ Bebizonyosodott, hogy a Magyar medencében a paksi és pentelei táblarögök D-DK-i felében halmozódott fel a legvastagabb lösz. A Paksnál feltárt, 7 vörösbarna vályogszalaggal tagolt löszfal - vizsgálataink szerint - teljes hazai pleisztocén rétegsort tartalmaz.

6./ Morfológiai vizsgálataink a területünket ért fiatal pleisztocén tektonikus mozgásokat igazolták. Minden kétséget kizáró módon igazolni tudtuk, hogy a felszin mai képének kialakitásában a löszképződés mellett az ujpleisztocén- holocén kéregmozgásoknak igen nagy szerepük volt.

7./ Ujpleisztocén kéregmozgások darabolták apró rögökre az északkelet-mezőföldi lösszel fedett táblarögöt, s ekkor süllyedt a mélybe az érdi periferikus öblözet és alakult ki a Százhalombatta-Máriaházamajor közti peremsüllyedék.

8./ Részben ujpleisztocén szerkezeti mozgások jelölték ki a mezőföldi vizhálózat mai vonalait is. A törésvonalakat követő folyók

eróziós terraszos völgyeket alakitottak ki. Tehát a Sárviz Benta patak, Szent László viz, Váli viz és a Seregélyesi völgyek nem szélbarázdák, mint ahogyan azt Cholnoky hitte, - hanem szerkezeti vonalak mentén kialakult eróziós, terraszos völgyek.

9./ Geomorfológiai vizsgálateredményeink - Sédi /16/ és Szabó /15/ felfogásától eltérően - a Velencei tó posztglaciális /fenyő-nyir időszak vége/ kialakulását igazolták. Nyitott kérdés még a Sárrét és a Zámolyi medence kialakulásának az ideje.

10./ A részletes szerkezeti, sztratigráfiai és morfológiai vizsgálateredményeink alapján a Mezőföldet nem tekinthetjük a szoros értelemben vett Alföld tartozékának, hanem olyan poszt-levantei-pleisztocén mozgásokkal kiemelt, erősen denudált, összetöredezett pannon táblarögökből álló löszboritotta alacsony peneplénnek, mely szerkezeti, sztratigráfiai, és geomorfológiai fejlődéstörténeti jellegénél fogva a Dunántul egyéb területeitől is eltérő morfológiai arculatu önálló geomorfológiai tájegység. Összekötő az Alföld és a Dunántul között.

I r o d a l o m :

A szövegben zárójelben közölt számok az irodalmi felsorolás sorszámaival egyeznek.

1./ Bulla Béla: A magyarországi löszök és folyóterraszok problémái. Földrajzi Közlemények, 1934.

2./ Bulla Béla: Morfológiai megfigyelések magyarországi lösszös területeken. Földrajzi Közelmények, 1933.

3./ Bulla Béla: Das pleistozäne Löss im Karpathenbecken. Földtani Közlöny, 1937-38.

4./ Bulla Béla: A Kis-Kunság kialakulása és felszini formái. A Földrajzi Könyv- és Térképtár Értesitője, 1951.

5./ Sümeghy József: A Duna-Tisza közének földtani vázlata. A Földrajzi Könyv- és Térképtár Értesitője, 1951.

6./ Kádár László: Fejezetek Fejér vm. földrajzából. 1937.

7./ Bulla Béla: Terraszvizsgálatok Budapest és Adony között. I. II.r. Földrajzi Közlemények, 1939.

8./ Bulla Béla: Terraszok és szintek a Duna jobbpartján Dunaadony és Mezács között. A M.Tud.Akad.Mat. és Term. Tud. Értesitője, 1936.

9./ Vendl Aladár: Jelentés a Fejér vm-ben végzett reambuláló felvételről. Földtani Intézet Évi Jelentése, 1912.

10./ László Gábor: Reambuláció Székesfehérvár környékén. Földtani Intézet Évi Jelentése, 1924.

11./ Jaskó Sándor: Adatok a Bicskei öböl földtani ismeretéhez. Földtani Intézet Évi Jelentése, 1939-40.

12./ Cholnoky Jenő: Magyarország földrajza, Budapest, 1929.

13./ Kogutowicz Károly: Dunántul és Kisalföld irásban és képben. Szeged, 1930.

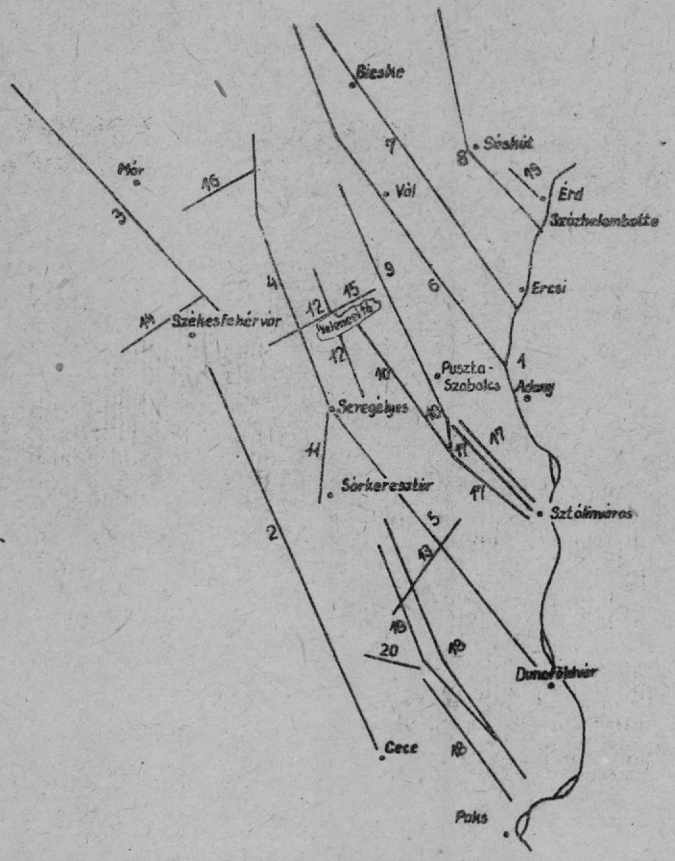
14./ Sümeghy József: A Velencei tó kialakulása. Földtani Intézet Évi jelentése, 1944.

15./ Szabó Károly: Adatok a Velencei tó fizikai földrajzához. Földrajzi Közlemények, 1933.

16./ Sédi Károly: Velencei tó. Budapest, 1944.

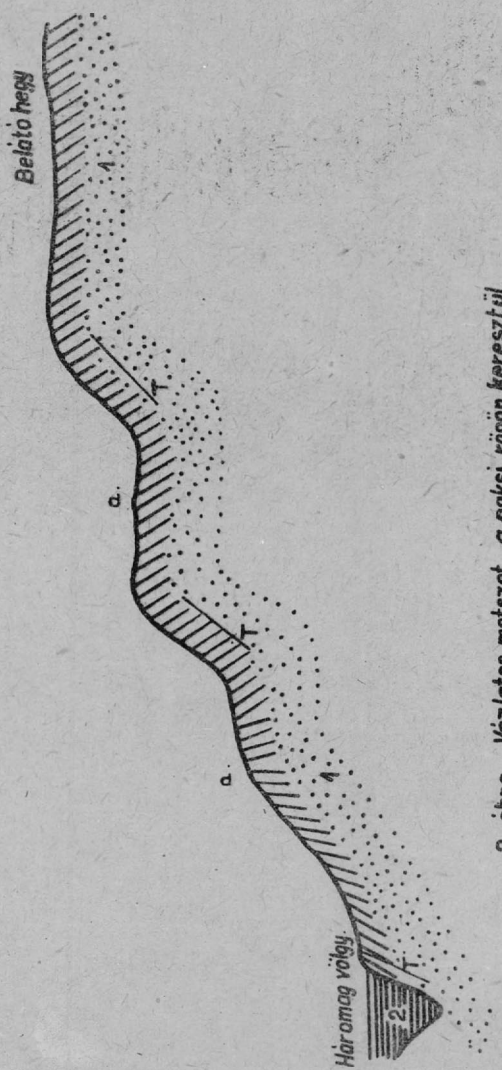
17./ Halaváts Gyula: A budapestvidéki kaviosok kora. Földtani Közlöny, 1898.

1.ábra.
A Mezőföld szerkezeti vonalai.



1= Duna, 2= Sárvíz, 3= Móri árok, 4= Császár víz, 5= Seregélyesi völgy, 6= Váli völgy, 7= Szent László víz, 8= Benta patak, 9= Pásmándi patak, 10= Bika völgy, 11= Háromág völgy, 12= Határárok, 13= Sárszentmiklós-mezőfalvai törés, 14= Sárrét, 15= Velencei tó, 16= Zámolyi medence, 17= Ellöszösödött szerkezeti völgyek, 18= Szerkezeti vonalat másoló löszvölgyek, 19= Érdi törés, 20= Rétszilas-alsószentiváni törés

Földr.Ért. 1953/2. terv.:Ádám, rajz.: Bálint M.



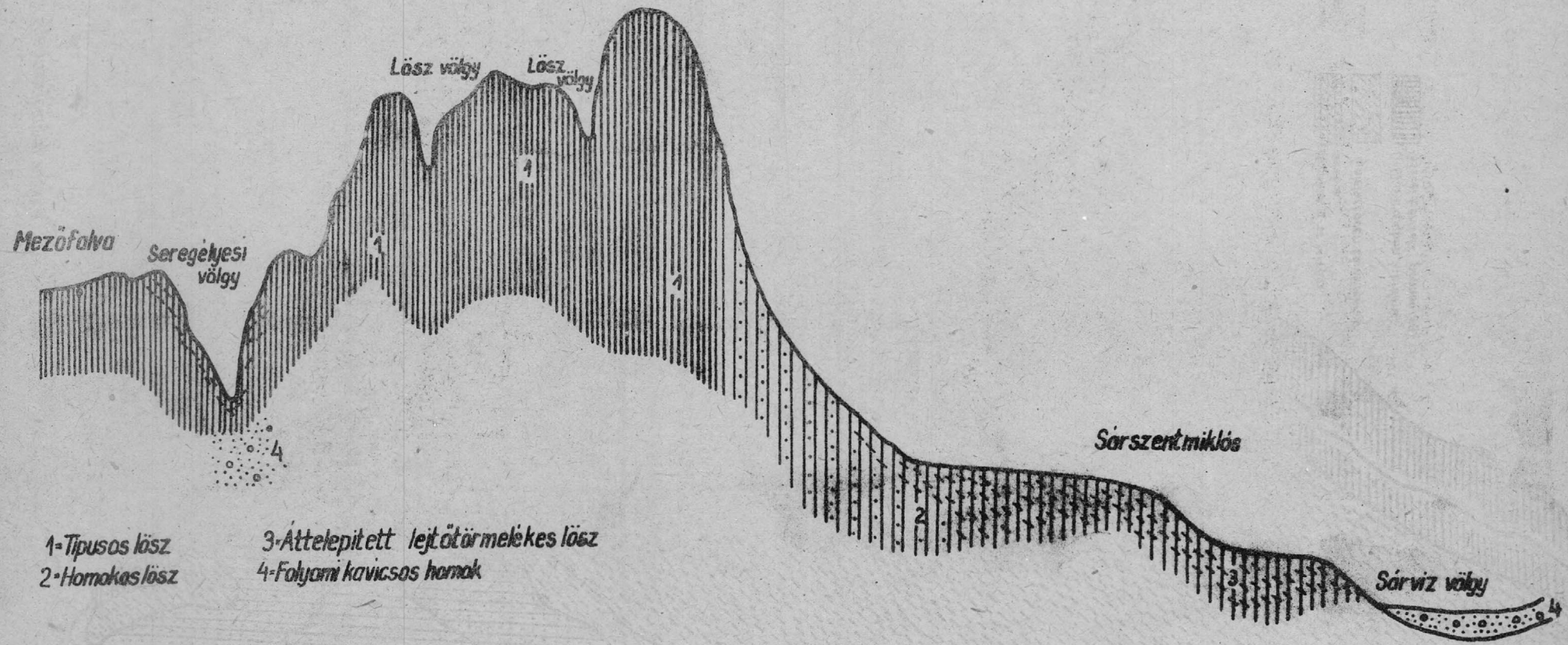
2. ábra. Vázlatos metszet a paksi rögön keresztül.

a.= Lösz borította rögelepcső.
1=Pannonrétegsor; T=törés vonal; 2=Agyagos-löszös üledék.

Földr.Ért.1953/2. terv.:Ádám, rajs.:Bálint M.

3.ábra.

Vázlatos szelvény a löszhátságon át [Sárszentmiklós-Mezőfalva között]

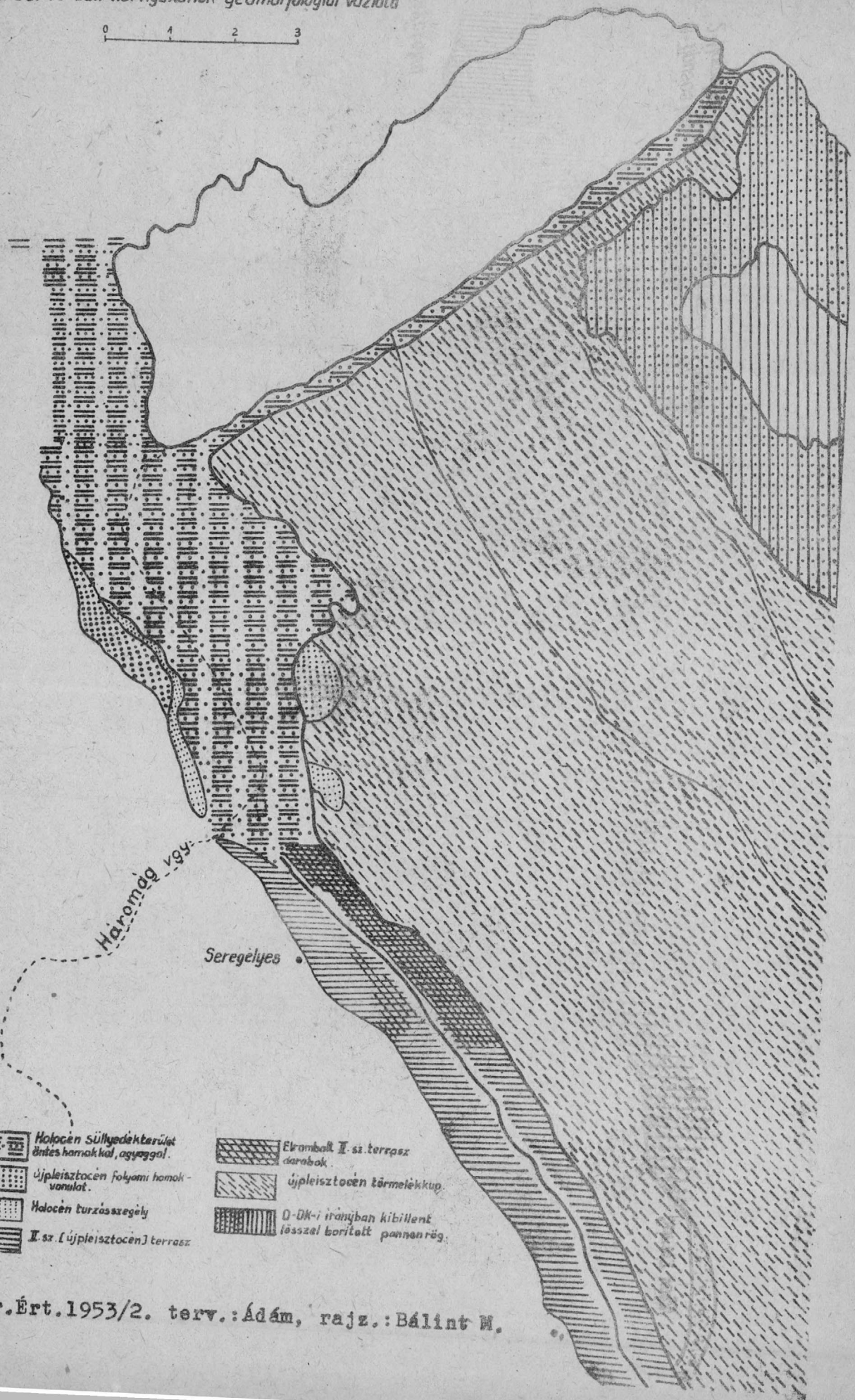


1-Tipusos lösz
2-Homokos lösz
3-Áttelepitett lejtőtörmelékes lösz
4-Folyami kavicsos homok

Földr. Ért. 1953/2. terv.: Ádám, rajz.: Bálint M.

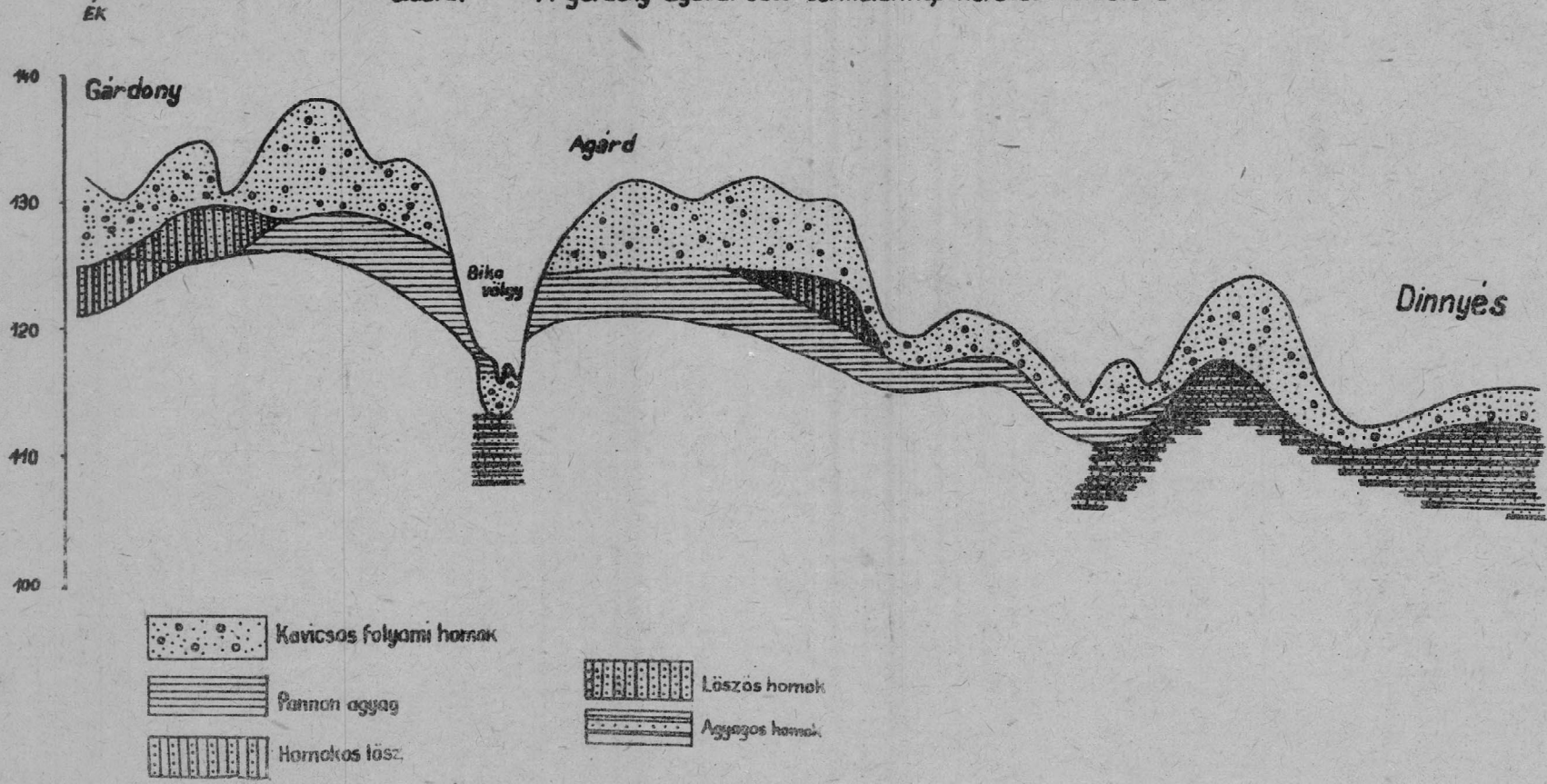
4. ábra.

A Velencei tó déli környékének geomorfológiai vázlata



Földr.Ért.1953/2. terv.: Ádám, rajz.: Bálint M.

5ábra. A gárdony-agárdi tető törmelékkúp keresztmetszete [vázlatosan]



Földr.Ért.1953/2. terv.:Ádám, rajz.:Bálint M.

S Z I L Á R D J E N Ő :

MORFOLÓGIAI MEGFIGYELÉSEK A MEZŐFÖLD NYUGATI RÉSZÉN+

A Magyar Tudományos Akadémia 1952. évi földrajzi tervmunkálataival kapcsolatban a Földrajztudományi Kutatócsoportot és az Egyetemi Földrajzi Intézetet bizta meg a Mezőföld morfológiai feldolgozásával. Ebben a munkában vettem részt Ádám László és Marosi Sándor kartársakkal. A területet egymás között három részre osztottuk fel. Az általam vizsgált területet a Balaton, a Sió, Sárvíz és a Székesfehérvár-Balatonaliga között huzódó vasutvonal fogják közre. A feladat elvégzését megkönnyitette az a körülmény, hogy a terület Ny-i része, a Balaton közvetlen környéke évtizedek óta morfológiai, geológiai kutató-munkák központjában állt, és a megjelent terjedelmes munkában elég sok ide vonatkozó utalás található.

A Balaton Tudományos Tanulmányozásának Eredményei c. munka I.kötet I. rész "A Balaton környékének geológiája és morfológiája" c. kötetben Lóczy L., a II. rész "A Balaton hidrográfiája" c. kötetben Cholnoky J. foglalkozik területem egyes részeinek problémáival. Ezek a munkák azonban nem adnak áttekintő képet a Mezőföld nyugati részének geológiai és morfológiai viszonyairól és a munkákban tett megállapitások egy része Bulla B., Kéz A., Korcsmáros I., Sümeghy J., Zólyomi B. és az Állami Földtani Intézet felvételező geológusainak ujabb kutatáseredményeit figyelembe véve ma már meghaladottnak tekinthető.

Területem nagyobbik, középső és K-i részei kimaradtak a kutatásokból és igy erre a részre a Földtani Intézet felvételező geológusainak inkább csak a geológiai képződmények leirását és elterjedését tartalmazó jelentésein kivül még utalásokat sem találtunk a megjelent munkákban.

R é t e g t a n i á t t e k i n t é s

Területemen a felszinre bukkanó üledékek közül a pliocén homokos agyagos rétegek képviselik a legidősebb képződményeket. Ezek az üledékek csak kis területen fedetlenek, nagyobb részben pleisztocén, kisebb részben holocén rétegek takarják be, különösen a terület déli részén, Mezőhidvég-Dég vonalától D-re a Sió völgyéig, valamint a Sárviz és a Bozót patak közén, ahol a negyedkori üledékek jelentős vastagságban halmozodtak fel.

+ Előzetes jelentés a Földrajztudományi Kutatócsoportnak és a budapesti Eötvös Lóránd Tudományegyetem Földrajzi Intézetének 1952. év folyamán a M.Tud.Akadémia tervmunkálatai keretében a Mezőföldön végzett geomorfológiai kutatásairól.

A pannon-pontusi homokos agyagos rétegek a Kabóka, Sió és a Balaton közötti területen Balatonszabadi község K-i és ÉK-i környékén helyenként fedőréteg nélkül bukkannak a felszinre. A Tehénmező dülő lapos hátjait felsőpannon homok épiti fel. A homok a legfelső rétegben homokkővé cementeződött. Ezek a hátak képviselik területemen a legalacsonyabban /113-115 m t.sz.f./ elhelyezkedő fedőréteg nélküli pannon üledékeket. A terület É-i részein Lepsény és Polgárdi környékén elég nagy területen nyomozhatók még a felszinen vagy a felszin közvetlen közelében pliocén képződmények, amelyek szintén főleg homokos, apró kavicsos vagy agyagos rétegsort tartalmaznak. Édesvizi mészkő és mészkonkréció a homokrétegek felső részébe ágyazva gyakran előfordul.

A pannon réteg vastagságára inkább csak a Balaton partvidékén vannak adataink, a K-i területrészről csak egy-két furásadat áll rendelkezésre. Ezekből a mélyfurásokból is kitünik azonban, hogy a Balatontól K és D felé távolodva a pannon rétegek megvastagodnak. Mig Siófokon 80-100 m mélységben, Balatonakarattyán 40-50 m mélységben érte el a furó a paleozoos fillitet, a pannon feküjét, addig a DK-re lévő lajoskomáromi, dégi mélyfurások még 160-200 m mélységből is pannon üledékeket jeleznek.

A pleisztocén képződményeket területemen a pannon alapkőzetre települt folyóvizi, tavi és hullóporos üledékek képviselik. A folyóvizi üledékek durva és finomabb kvarckavicsból és murvás folyami homokból tevődnek össze. Közvetlenül a pannon feküre települt kavicsleplek ÉNy-DK irányu medrekben rakódtak le és aránylag keskeny sávokat képeznek főleg a Kabóka-Sió és a Bozót patak vonalában. A kavicsmedreknél nagyobb területen jelennek meg a murvasávos folyóvizi homokrétegek. A kavicsokat a bennük talált Elephas meridionalis, Rhinoceros etruscus és Hipparion maradványok alapján már Lóczy is ópleisztocén korunak tartotta. A folyóvizi homokrétegeket viszont sok helyen "völgyi lösz" néven említi és képződésük idejét sem rögziti. Mi a mezőhidvégi, dégi, lajoskomáromi feltárások alapján, ahol ez a homokréteg 6-10 m vastagságban bukkan elő, középpleisztocén korunak tartjuk, mert az ópleisztocén kavicsra települt homok fölött ujpleisztocén lösz látható több m vastagságban. A homokok a kavicsokkal együtt annak a lapos törmelékkupnak az üledékei, amelyek az Enyingi-háttól a Sárviz balpartján huzódó magas hátig a terület É-i és középső részén a magasabbra kiemelt pannon rögök kivételével sok helyen nyomozhatók /Gyovai furásszelvényei/. A hulló porból képződött löszök legnagyobb része ujpleisztocén koru, csak a Sió völgy bal oldalán jelennek meg a feltárásokban /Tüske völgy, stb./ idősebbnek minősithető löszök. A területet D-i és K-i részein /Sárviz és a Bozót patak között/ a lösztakaró vastagsága a 15-20 m-t is eléri. É és Ny felé a lösztakaró elvékonyodik, majd a Balaton közelében, Lepsény és Polgárdi környékén helyenként teljesen hiányzik is, legfeljebb csak a lejtőket boritja.

Az Enyingi hát, a Balaton és a Sió közötti háromszög alaku süllyedékterület löszeit a magasabb térszinről a pleisztocénvégi denudációs tényezők telepitették át. Az áttelepités következtében

a lösz aprókavicsos homokkal is keveredett. Ezt az aprókavicsos, mészben szegényebb, levelesen elváló löszszerü képződményt/Lóczy féle "völgyi lösz"/ az alacsonyabbra került pannon rögök, valamint az idősebb turzásfelszinek tetején helyenként több m vastagságban is megtalálhatjuk.

A pleisztocén tavi képződményeket a Balaton és Sió-parti magasabb turzások képviselik. Lepsény mellett a Tikacs dülő lapályát szintén idősebb tóparti lerakódások szegélyezik.

Holocén üledékek kis területet fednek. Ide sorolhatók a Balaton partját kisérő alacsonyabb szintü turzáshomokok és kavicsok, a völgyek és laposok alluviális homok,- iszap- és agyaglerakódásai, valamint a Balaton közeli kisterjedelmü futóhomokok.

A terület szerkezeti viszonyai

A pliocén végén szárazra került pannon felszin nem maradt nyugalomban. A táblát a Dunántulra, főleg a Dunántul É-i részeire jellemző ÉNy-DK és ÉK-DNy irányu törések érték és a törésvonalak mentén a táblarögök függőleges irányban különböző mértékben elmozdultak. Ezek a törésvonalak minden valószinüség szerint már az ópleisztocénban is jelentős szerepet játszottak a vizfolyások irányának kijelölésében, mert a kimutatott fő medrek mind ÉNy-DK irányu lefutást igazolnak. Helyesen állapitotta meg Lóczy, hogy a pannon felszinnek ez a sajátos tektonikája a régi hegyszerkezeti vonalak feléledése következtében jött létre. A pliocénban ujraéledő, az ópleisztocénban is szerepet játszó tektonikus mozgások a középpleisztocén végére olyan jelentős méretü rétegmozdulásokat hoztak létre, amelyek már a maihoz hasonló kép körvonalait alakitották ki. ÉK-DNy és ÉNy-DK irányu törésvonalak mentén süllyedt be a Balaton árka. Az árok besüllyedésében részt-vett az a nagyjából háromszögalaku terület is, amelyet az Envingi hát, a Sió és a Balaton Siófok-Gamász közötti partjahatárol. Ezen a területen a pannon homokrétegek a legujabb furások szerint a Balaton mai középvizszintjében helyezkednek el. A süllyedés azonban itt sem volt egységes, mert egyes rögök /Pusztatorony, Öreg hegy, Csap hegy/ 20-30 m-rel magasabban maradtak. A besüllyedést már Lóczy is feltételezte. A tábla süllyedésének bizonyitékát abban látom, hogy ugyanazok a pannon homokrétegek, amelyek itt 100-104 m t.sz.f. magasságban helyezkednek el, a szomszédos mezőföldi és somogyi területeken jóval magasabban, 150-200 m tszf.-i magasságban jelennek meg.

A terület középső és É-i részén is történtek kisebb medenceszerü besüllyedések a pleisztocén tektonika eredményeképen. Lepsénytől É-ra a Tikacs dülő szintén fiatal süllyedékterület. A süllyedés a Balaton árkának bezökkenésével egyidőben következhetett be, mert a lapályt ujpleisztocén lösszel fedett tavi lerakódások szegélyezik. A szépen kifejlett alluvium, kicsiny tavak arra utalnak, hogy a süllyedés még ma is tart. Dég környékén a sugarasan

összefutó vizhálózat ezt igazolja, hogy a községtől közvetlenül É-ra a 115 m tszf. elhelyezkedő kerek mélyedés szintén fiatal tektonikus mozgás eredményeképen jött létre. De nemcsak az előbb említett vizhálózat sajátos képe igazolja itt a tektonika szerepét a mélyedés kialakitásában, hanem egyéb rétegtani bizonyitékok /folyami homokszintek elhelyezkedése = Lajoskomárom: 130-140 m, Középbogárd: 140 m, Dég: 110-115 m/ is a tektonika mellett szólnak.

Általában az egész általam vizsgált területen inkább az ÉNY-DK irányu törésvonalak dominálnak. Ezek mentén alakultak ki a fő völgyek, ezek mentén emelkedtek ki a lösszel, folyami homokkal fedett pannon hátak. ÉNy-DK iránvu törésvonalak jelölték ki a Kabóka, a Bozót patak és a Sárviz völgyét, de még a Sió-völgy egyes szakaszain is felismerhető az egymást keresztező előbb említett törésvonalaknak az erózió müködési irányát kijelölő szerepe.

Szinte Somogy szerkezeti képe elevenedik fel a Sárviz és a Bozót patak völgye között. Itt egészen fiatal tektonikus mozgások zajlottak le, amelyek nemcsak a Sió és a Bozót patak mellékvölgyeinek merev, egyenes irányát jelölték ki, hanem helyenként a völgyszakaszok sajátos "Z" alaku megtörését is létrehozták. Hasonló a helyzet azoknál az aszóvölgyeknél is, amelyek Mezőhidvég és a Bozót patak torkolata között nyilnak a Sió völgyébe. Ezek a völgyek is ÉNy-DK irányban vágódtak hátra a Sió völgy felől, Dég vonalától D-re a Bozót patak és a Sárviz között hátravágódott aszók irányát a mikrotektonikusan feldarabolt és különböző magasságra kimozdult táblarögök helyzete szabta meg. A rögök kiemelt É-i oldala a meredek, a megsüllyedt D-i része a következő völgy menedékes oldalát képezi. Ezek az aszimmetrikus völgyek jó bizonyitékai a tektonikus mozgásoknak. Bár a törések kimutatása sok helyen nem lehetséges, mert a törésvonalakat az alluvium befedi, mégis bizonyitéknak fogadható el egyrészt a jól kidomborodó völgyaszimmetria, másrészt a terület szerkezeti vonalaival sajátosan egyező völgyhálózat. Szerkezeti vonalak, tektonikus preformáció nélkül nehéz lenne megmagyarázni ennek a területnek domborzati viszonyait és völgyhálózatának fent vázolt képét. Az erózió tektonikus preformáció nélkül nem alakithatott volna ki egymással megegyező irányu és hasonló megtörésü völgyhálózatot.

Laza, üledékes kőzetekben a tektonikus mozgások kimutatása közismerten nehéz feladat. Mégis megemlithetek néhány olyan feltárást, amely ilyen rétegelmozdulás szembetünő bizonyitékát tárja elénk. Már Lóczy is leirja, hogy a Kenese-Balatonvilágos közötti dombsor egy [illegible] irányu tektonikus földhátnak gyengén ivelt antiklinális boltozatába van bemélyedve. A rétegek lapos, boltozatszerü iveltsége a pannon rétegek közé zárt szenes, lignites rétegekben különösen jól szembetünő, ha Akarattya felől az aligai partok felé tekintünk. Az antiklinális tengelye Világos puszta felé huzódik, nagyjából a Kabóka völgyével párhuzamosan és ezt a völgyet a DNy-i oldalán bemélyedt Gárdony-Sómaros közötti mélyedéstől elválasztja. Nemcsak felboltozódás, hanem vetődés is megfigyelhető az akarattyai partfal vasuti bevágásában. Morfológiai vizsgá-

lataink Lóczynak ezeket a megállapitásait igazolták. Az előbb említett antiklinális [illegible] napjainkban is tovább folytatódó felboltozódását a Bendefy-Benda László által leirt szintezési alappontok elmozdulása is igazolja. Aligánál a 135 sz. Őrháznál a 146.188 2 m tszf. magasságu 1879/80 évben bemért szintezési alappont 46 év alatt 146.202 m tszf. magasságra emelkedett, tehát 14 mm pozitiv szintváltozást mutat. Vizsgálataink során több, Lóczy által még nem ismertetett feltárásban is sikerült vetődések és rétegelmozdulások nyomait kimutatni. A balatoni magasparttól jóval távolabb, a kislángi kavicsfeltárásban is kimutatható kisebb vetődés. Jól látszik a homokos-kavics rétegeknek K felé való vetődése és a rétegek dőlése a Bozót patak felé.

Az ópleisztocén kavicsszintek is alkalmasnak bizonyultak helyenként a tektonikus mozgások igazolására. A pannon rögök féloldalas kibillenése jól megfigyelhető Mezőhidvégtől D-re a Sióvölgy baloldalán, a Tüskevölgy nyilásában. Itt a rög É-i oldalán az alluvium felett kb. 5-6 m magasan bukkan a felszinre a lösz alatt a 3-4 m vastag kavicspad. A Sió partján még néhány száz m-t követhető, amint D felé fokozatosan süllyed a kavicsos réteg és eltünik a lösztakaró alatt. A rög D-i oldalán a tüskevölgyi téglaégető feltárásában már nem kerül elő a kavicsos réteg, pedig a feltárása csaknem az alluvium szintjéig, 105 m tszf. magasságig lemélyed. A Tüske völgy másik oldala meredeken emelkedik ki a keskeny, lapos alluviumból. Ez is asszimmetrikus völgy. A meredek völgylejtőbe vágódott löszmélyutak feltárásaiban kb. 115 m magasságban, tehát az alluvium felett 10-11 m magasságban ismét megjelenik a kavics. Igen jól kimutatható a tektonika szerepe a völgyasszimmetria kialakitásában a Kabóka patakban Kisztaviz major és Kabóka puszta között torkoló Lesvölgy alsó szakaszán. Ennek a rövid lefutásu, de elég jelentősen kimélyitett és helyenként kiszélesitett völgynek az irányát ÉK-DNY-i törés szabja meg. A völgy É-i oldalán az enyigi pannon rög a Kabóka völgye felé féloldalasan kissé megsüllyedt 110-115 tszf. magasságig. A völgy jobboldalán a pannon rögök a Kabóka völgyétől 115 m tszf. magasságról K felé, Hódos puszta irányában lépcsőzetesen emelkednek ki egészen 160 m tszf. magasságig. A Leshegynél a legnagyobb a völgy két oldalán a pannon felszinek között a különbség. A balpart lapos, enyhe 15°-os lejtővel magasodik ki néhány m-re az alluvium fölé, de a pannon rétegek a lösz és folyami homok alól elő sem bukkannak. Ezzel szemben a jobbpart meredek /40-45°/. A Leshegyen 135 m tszf. magasságban jelenik meg a szürke, álrétegzett pannon homok, amelyre még 5-10 m vastagságu lösz települt, ami a völgylejtőt és a rögöt még jobban megemeli és az aszimmetriát még jobban kihangsulyozza. Egészen természetes, hogy az erózió a lassan emelkedő balpart tövében fejtett ki legerőteljesebb működést és a lejtőt alámosta. Az egész völgy lefutásán - felső szakaszát kivéve - jól látható, hogy az elmozdult pannon rögök hogyan jelölték ki a vizfolyás utját. Völgyfordulókban is mindig a kiemelkedő balpart a meredekebb, egyes helyeken a lejtőszög az 50°-ot is meghaladja.

A felszin mai formakincsének kialakitásában a pleisztocén folyamán a mikrotektonikusan összetört és különböző mértékben elmozdult pannon rögöknek kétségtelenül jelentős szerepet kell tulajdonitanunk, azonban nem hagyhatjuk figyelmen kivül azokat a tektonikus mozgásokat sem, amelyek valószinüleg az ujpleisztocénben nagyobb területre kiterjedő, a felszin hidrográfiai hálózata lefutásának irányát is módositó változásokat hozták létre. Ezek közé tartoznak azok a felboltozódások, amelyeket a geofizikai vizsgálatok a Dunántul DK-i részén és a Mezőföldön is kimutattak. Ezek a felboltozódások NYÉNY-KDK irányu antiklinálisokat hoztak létre.

Területünkön ilyen antiklinálist képez az a vizválasztó, amelyik Lajoskomáromtól a Bozót patakig a 164 /Uj Hódos/, 178 /Belátó hegy/, 176 /Bogárd/, 162 /Galancsér hegy/ magassági pontokat képviseli. Ettől a jelentős magasságra felboltozódott pannon alapu háttól ma D-re és É-ra futnak le a vizek, de a régi, helyenként lösszel betemetett pleisztocén medrek nyomai, amelyek a felboltozódás előtt még erre keresztülvezettek, folyóvizi homokszelvények, lefolyástalan völgytorzók formájában még megtalálhatók.

A denudált pannon táblának az a része, amelyet mikrotektonikus törések nem értek /a Kabóka és Bozót patak között Lajoskomárom-Dég vonalától északra/ szeliden hullámos, majdnem elföldi jellegü felszin képét mutatja.

Geomorfológiai fejlődéstörténet.

Területünkön a felszin kialakulásának és mai formakincsének megértéséhez a pannon üledékek tektonikájának és denudációjának ismerete adja meg az alapot.

A következőkben röviden vázolni szeretném a terület kialakulásának történetét a pliocén végétől napjainkig. Egy ilyen nagy általánosságban mozgó vázlatos felszintörténeti kép megrajzolása is elég nehéz feladat, mert a denudáció egyes helyeken mind a felsőpliocén, mind a pleisztocén üledékekben nagyméretü réteghiányokat idézett elő és ugyszólván nincs területünknek olyan része, ahol legalább a teljes pleisztocén rétegsor meglenne.

A másik nehézség pedig az, hogy hiányoznak a mélyebb furásokat tartalmazó keresztszelvények. A Földtani Intézet által lemélyitett furások a legtöbb esetben még a lösz feküjét sem érik el. 10-es furásokból, olyan területen, ahol a lösz is sok helyen 20-25 m vastagságot ér el, igen csekély értékü következtetéseket lehet levonni. A rendelkezésre álló kevésszámu feltárásból és mélyfurásadatból sikerült bizonyos mértékben áttekintő képet nyernem a terület felépitéséről, de az előbb elmondottakból ter-

mészetszerüleg az következik , hogy az igy megrajzolható kép bár nagy vonásaiban helyesnek mondható, részleteiben véve még több hipotetikus vonást is tartalmaz.

A pliocén végén területünk már szárazulat. A pannon tábla a középhegységektől enyhén lejtett ÉNy-DK irányban az Alföld felé. A szárazra került tábla a levantei időben lassan féloldalasan tovább emelkedett és má ekkor megkezdődött a felszin folyóvizi /részben lineáris, jórészt azonbanareális/ letarolása. Ennek a nagyméretü folyóvizi /tehát nem deflációs!/ eróziós periódusnak az emlékeit őrzik területem északi részein Polgárdi, Lepsény, Csaják környékén az Unió Wetzleri több méter vastag homokszelvényei. Valószinüleg tetemes mennyiségü anyag kerülhetett le innen a Dél-Somogy és Tolna területén kialakult mélyedésbe, ahol a Földtani Intézet furásszelvényei szerint 50-60 m vastagra tehető a levantei, főleg folyóvizi faunát tartalmazó rétegsor.

Az eróziós tevékenység az ópleisztocénban tovább tartott. Ennek bizonyitékai azok a kavics- és homokszintek, amelyeket ÉNy-DK irányu vizfolyások raktak le.

Már Lóczy is leir egy ilyen ópleisztocén kavicsmedret, amely a Balaton ÉNy-i végétől, Füzfőtől a mai Balaton medencéjén keresztül Balatonaligán, Enyingen, Mezőhidvégen át Ozoráig nyomozható. A kavics anyaga tulnyomóan kvarc, a meder kora pedig a rétegek között talált fauna alapján /Elephas meridionalis, Rhinoceros etruscus, Hipparion/ ópleisztocén. Kutatásaim eredményeképen sikerült még egy jelentős medret kimutatni az előbb emlitett medertől K-re, amely szintén ÉNy-DK irányban nagyjában a mai Bozót patak helyén kavicsolódott fel. Lóczy emliti, hogy az Ősi-től DK felé kiinduló kavicsmeder Szabadbattyán felé huzódott. Vizsgálataink kimutatták, hogy ez a meder Polgárdi-Kisláng-Dég irányában futott le. Dégtől DK-re a vastag lösztakaró alatt tovább már nem nyomozható. A kislángi kavicsbánya feltárásában jól látható, hogy a kavicsos homokos réteg közvetlenül a pannon homokra települt. A kvarckavicsok között néhány mészkőkavics is található.Az ópleisztocán vizfolyások a Sárviz és a Duna közötti területen is kavicsoltak fel medreket. Ádám László által kimutatott kavicsmeder a Móri árok kijáratától Székesfehérvárón át Sárkereszturig nyomozható. A Mezőföld területén kivül Észak-Somogyban is megtalálhatók az ópleisztocén vizfolyások lerakódásai. Rónai András 1951. évi geológiai felvételi jelentésében emliti, hogy területén a pannon rétegek fölé jelentős vastagságu folyami üledéksor települt, amely felső rétegeiben löszös homokba, homokos löszbe, majd tipusos löszbe megy át. A somogyi völgyek jó része ebbe a folyóvizi üledékbe vágódott be.

Az egymással párhuzamosan futó ÉNy-DK irányu medrek feltétlenül igazolják, hogy a táblát már az ópleisztocénben is érték törések, és a vizfolyások irányát már ebben az időben is a tektonika jelölte ki.

Ezt a tényt figyelembe véve nem tartjuk valószínünek, hogy pl. az aligai - ozorai kavicsmeder anyagát más irányból, mint ÉNy-ról származtatni [illegible]. Az előbb emlitett meder kavicsanyagának származáshely-problémáját Strausz László vetette fel. Strausz görgetettségi szempontból vizsgálta meg a kavicsokat. Ugy találta, hogy az aligai meder kavicsainak görgetettsége 35 km-rel délebbre, Mezőhidvég környékén nem ér el olyan fokot, amit ilyen tekintélyes távolságu görgetés után el kellene érnie. A vizsgálatokból arra következtet, hogy nem helyes ezeket a kavicsokat távolról, a Bakony vagy a Balatonfelvidékről származtatni, hanem közelebbi származáshelyet kellene megjelölni. Strausz a Polgárdi környékén felszinre bukkanó paleozoos alapanyagra gondol és ugy véli, helyesebb lenne a kavicsanyagot innen származtatni.

A morfológiai és geológiai vizsgálatok azonban kétségtelenül igazolták a Mezőföldön lefutó pleisztocén medrek ÉNy-DK irányát. Az aligai meder, amely a területem legvastagabb kavicsrétegeit tartalmazza, a vilonyai Séd toroktól ugyszólván megszakitás nélkül Ozoráig kimutatható. Nem képzelhető el tehát semmiképen, hogy más irányból és más helyről származna a kavicsanyag zöme, mint a Bakonyból áttelepitett kevicsanyagból.

Az ópleisztocén vizfolyások természetesen a maitól különböző, fizikai körülményeiben teljesen elütő térszinen épitették fel lapos törmelékkupjukat. Ennek a térszinnek nem volt még meg a Siója, a Sárviz sem volt a mai helyén, nem süllyedt még be a Balaton árka hanem jórészt azokon a területeken alakultak ki völgyek, mélyedések, amelyek ma jelentős magasságra kiemelt hátak. A Balaton közelében jóval magasabb helyzetet foglalt el a Gamásza-Siómaros közötti hát, viszont a mai Enyingi hát helyén völgy huzódott. Ebben a völgyben rakódtak le az előbb emlitett kavicsok, amelyek ma 150-160 m tszf. magasságra kerültek. Nyugancsak a kavicsmeder helyzetéből következik, hogy a mai Kabóka-Sió völgye helyén és tovább K-re magasabb térszin huzódott. Aránylag kevéssé tagolt felszin helyezkedett el a Kabóka patak és a Sárviz között, amelybe néhány ÉNy-DK irányu völgy vágódott be. /A mai felszinen is látható a pannon rétegek mikrotektonikától zavartalan jellege a Bozót patak és a Kabóka között/.

A kavicsmedreket horizontálisan és vertikálisan is murvasávokkal rétegezett folyami homokok kisérik, illetve fedik be. Nehéz ezeknek a homokrétegeknek a kortani tagolása, mert a pleisztocén tektonikus mozgások következtében a homokok helyenként különböző magasságra kerültek, vagy pedig később az ujpleisztocénben, holocénban áttelepültek és alacsonyabb szintre kerültek fiatalabb kőzetek közé vagy fölé. Néhány kétségtelenül helyben képződött réteget feltáró homokbánya szelvénye alapján arra a következtetésre juthatunk, hogy a murvasávos folyami homokok részben az ópleisztocén kavicsmedrek finomabb hordalékait képezik és korban azokkal megegyeznek, részben pedig fiatalabb, gyengébb sodru vizfolyások üledékeihez tartoznak. Az ópleisztocénban kezdődő törmelékkupképződés tehát a középpleisztocénben is tovább tartott. Ebben a kor-

ban rakódhattak le az akkori felszín domborzati viszonyaitól függően kisebb-nagyobb vastagságban a Kabóka és Bozót patakok közén azok a homokrétegek, amelyek a mezőhidvégi, lajoskomáromi, középbogárdi, dégi feltárásokban a felszinre bukkannak. Egy É-abbra lemélyitett fuvásszelvény-sorozat Kisláng alatt szintén ilyen homokos rétegeket tár fel. A D-i szelvény azonban már vastag löszkötegeket harántol, ugyhogy ezen a D-i, Sió menti területen már nehéz konyomozni a középpleisztocén vizfolyások üledékeit. Ozora és Simontornya között azonban a löszköteg között ismét jól látható 1-2 m vastagságban a folyóvizi aprókavicsos homok.

A középpleisztocén végén és az ujpleisztocén elején a régi szerkezeti vonalak mentén feléledő tektonikus mozgások eredményeképen - mind már emlitettem - a felszin nagy vonásokban a maihoz hasonló képet kap. Területünkön az ÉNy-DK irányu szerkezeti vonalak mentén a mai vizrajzi hálózat kialakulása már az ujpleisztocénban /utolsó interglaciális/ megkezdődik, a főbb völgyek már ekkor kialakulnak. Az ujpleisztocén elején a Balaton árkának besüllyedése, és kisebb É-i süllyedékeknek a kialakulása folytán területünkön a törmelékkup-képződés befejeződik. A vizek már a mai völgyek helyén futnak le a Kabóka-Sió völgyén keresztül a Sárviz völgye felé. A Balaton az ujpleisztocénban még nem talált lefolyást a Kabóka-Sió völgye felé.

A folyóvizi homokkal, kaviccsal, pannon agyagos üledékekkel fedett felszinre hullott poranyagból alkalmas körülmények között az ujpleisztocénban helyenként jelentős vastagságu lösz képződhetett. A pleisztocén korábbi időszakában képződött löszök területünkön sehol sem nyomozhatók. Valószinü, hogy a törmelékkupképződés és a jégkorszaki nyugati szelek itt erősen érvényesülő löszpusztitó szerepe - melyre Bulla Béla hivta fel először a figyelmet - együttesen felelősek az idősebb löszök hiányáért. Még az utolsó jégkorszakban képződött löszök is csak a Sió völgy északi oldalán és a Bozót patak-Sárviz közötti pannon alapu háton tudtak nagyobb vastagságban képződni. A terület É-i részén a denudáció ezeknek a fiatalabb löszöknek a legnagyobb részét eltüntette, az Enyingi hát löszeinek jelentős részét valószinüleg a jégkori szoliflukció szállitotta le a Balaton menti süllyedékterületre. Az általános denudációs tényezők löszpusztitó szerepében jelentős hely jut még a Würmben is a terület É-i részein a középhegyek felől szabadon érvényesülő Ny-i irányu alpi főhnöknek.

A lösz a pleisztocén felszini formáit jelentős mértékben megváltoztatta. Azokon a helyeken, ahol a kedvező feltételek lehetővé tették a vastagabb lösztakaró kialakulását és a pannon táblarögök helyzetükből kimozdultak, a szerkezeti vonalak mentén bevágódott völgyek a felszint igen aprólékosan feldarabolták. A mély, keskeny, meredekfalu völgyek igen élénkké teszik a felszin domborzati képét. Ott viszont, ahol a pannon tábla viszonylag nyugalomban maradt, tehát csak nagyobb területre kiterjedő mozgásokat végzett, a lösz a denudált felszin formáit még jobban kiegyenlitette. Igy alakultak ki azok a néhány méter vastag lösszel fedett enyhén hullámos igazi alföldi jellegü területek Lajoskomárom-Lep-

sény-Kiscséri puszta Dég között 140-150 m tszf. magasságban. Ezen a felszinen az átlagos szintkülönbség 2-3 m.

A posztglaciálisban igen nagyméretü erózió indult meg a területnek azon a részein, ahol a tektonika által megszabott vonalakon már az ujpleisztocén óta folyt a völgyképződés. Ekkor csapolódott le a Sió-berek is a Kabóka völgye felé. A Balaton vizével bővült folyó völgyébe igen erősen, mélyen bevágódott, ugyhogy helyenként a pannon rétegeket is erodálta 10-15 m mélyen. A Sió völgyének ilyen jelentős kimélyülése mellékvölgyeire is hatást gyakorolt. A holocén későbbi időszakában a Sió völgy a Balaton vizállásainak megfelelően vezetett vizet. Általában a nagy bevágódás óta lassan töltődik fel a völgy és csak rövidebb ideig tartó eróziós periódusok figyelhetők meg helyenként a furásszelvényekből, de ezek a bevágódások már nem érték el a pannon feküt.

A holocén csapadékosabb időszakaiban /tölgy, bükk kor/ a Sió mellékvölgyeiben, amelyek ma már csak aszóvölgyek, kisebb állandó vizfolyások is voltak. Megállapitható tehát, hogy a Sió és mellékvölgyeinek mélyitéséért a mainál csapadékosabb holocén korszakok felelősek. Az aszók helyenként nagy záporok alkalmával még ma is mélyülnek és vágódnak hátra. Sok helyen azonban törmeléklejtők teszik lefolyástalanná az egyes völgyszakaszokat. Ezeket a törmeléklejtőket vizlevezető árkokkal vágták át és igy mesterségesen biztositották a völgyekben a vizek lefutását. A csapadékosabb holocén időszakban ilyen törmeléklejtők felhalmozódására nem volt lehetőség, mert az eróziónak nemcsak a törmelék elszállitására, hanem még a völgy mélyitésére is volt ereje. A völgyek szélesbitése általában komplex erőhatások összmüködésének eredményeképen történik. A lösz sajátos lepusztulásformái: suvadt, szakadt, karsztosodott völgylejtők formájában ezeken a lösszel vastagon fedett felszineken jól megfigyelhetők.

A holocén éghajlatváltozásokra a Balaton is érzékenyen reagált. Ujpleisztocénkori legmagasabb vizállását már nem érhette el a holocénban, mert a Sió völgyén keresztül volt lefolyása, azonban a csapadékosabb korszakok magasabb vizállásainak emlékei a Lóczy, Cholnoky, Bulla, Korcsmáros által részletesen leirt homok és kavicsturzások alakjában a partot területemen is megszakitás nélkül végigkisérik. A meleg-száraz mogyorókorban érhette el a Balaton a Lóczy által kimutatott - 6 m-rel a mai középvizszint alatti legalacsonyabb u.n. tőzegmocsaras állapotát. Furásaink a Sió völgyében is kimutattak 98-99 tszf. magasságban, 3-4 méter mélységben az alluvium mai szinje alatt 1-2 m vastag tőzeges réteget.

A mogyorókorban a szél helyenként vékonyabb lepelhomok takarókkal fedte be a felszint. A szél munkájának nyomai a legszembetünőbben a Balaton közelében mutatkoznak. Az aligai magaspartok homoktakaróit nem a Balaton turzáshomokjából, hanem a pannon homokból fujta ki és halmozta fel a szél. Világostól Siófokig a megsüllyedt felszinen a Balaton felé bevágódott aszók legtöbbje ma már lefolyástalan, mert a szél lapos buckákat, halmokat formált bennük.

A balatonszabadi Sóstavat is egy ilyen szél által épitett homokbucka zárja el a Balatontól. A kis tavat a magasabb felszinről lefutó csapadékvizek táplálják.

A növényzettel félig kötött lazább homokfelszineket még ma is marja a szél és a fiatalabb balatoni turzások anyagából kifujt homok nemcsak a müutat és a vasutat fenyegeti elboritással, hanem helyenként a mezőgazdasági növényekre is ráfut.

A Siővölgy kialakulása.

A Balaton vizfölöslegét levezető Sió csatorna völgye Siófoknál kezdődik és területem DK-i sarkán Cece mellett kapcsolódik a Sárvíz völgyéhez.

A Siófok-Cece közötti völgynek a lefutása általában NyÉNy-KDK irányu és csak Felsőnyék és a Kabóka patak torkolata közötti rövid szakaszon törik meg "Z" alakban. A völgy az előbb emlitett megtöréstől eltekintve keresztvölgy, mert az ÉNy-DK irányu pannon hátakat egy bizonyos szög alatt metszi.

A baloldalon a Kabóka és Bozót patakok, a jobboldalon a Kis Koppány és Titu patakok az állandó, de igen gyérvizü táplálói a Siónak. Ezen az oldalon már a völgy alsó szakaszán a Simontornya fölött torkoló Kapos az előbb emlitett patakokat jóval felülmuló vizmennyiséget szállit a Sióba. A völgylejtőket beréselő záporpatakok völgyeiből csak időszakosan kerül viz a Sióba.

Megállapitható tehát, hogy a Sió fő táplálója a Balaton, völgyének erózlós kimélyitésében is a tó vizmennyiségének volt döntő szerepe, ezért a völgykialakulás felvázolása csak a Balaton illetve a Sárviz völgy fejlődéstörténeti problémáival összhangban történhet.

Az irodalomban eddig Lóczy és Cholnoky foglalkoztak a Sió völgy kialakulásának problémáival, és több értékes adatot szolgáltattak a további vizsgálatok számára. A pleisztocén kronológia ismeretének hiányában és egyéb tényezők figyelmen kivül hagyása miatt nem juthattak még olyan eredményre, amelyet az azóta folyó kutatások mindenben alátámasztanának.

Cholnoky megállapitása szerint a Balatonnak nincsen régóta lefolyása a Sión keresztül. A völgy kialakulását a normális hidrográfiai fejlődés eredményeként létrejöttnek, a völgyet erózlós eredetünek tartotta, de kialakitásában jelentős szerepet juttatott a tektonikának is. Somogyra és a baranyai hegyvidékre jellemző pikkelyes szerkezet - irja - a Balaton keleti vége felé elvégződik, elsimul. Ennek a pikkelyes szerkezetnek a széle éppen a Sió vonalán húzható meg. Ettől a vonaltól északra tehát olyan felszin található, amelyre már nem jellemző az előbb emlitett északi oldalán felmagasodott, déli szélén megsüllyedt alvetődött

rögök sorozata, a különböző szerkezetü felszin érintkezési vonalán bizonytalan lefolyásu területek keletkeztek. A Sió völgyét a Balatontól a Kavicsos dombig Cholnoky is, Lóczy is balatoni öblönek tartották. A Kavicsos dombnál, vagy Jutnál vizválasztót tételeztek fel.

Cholnoky megállapitásait általában helyesnek mondhatjuk, bár ezek inkább csak a Sióberekre érvényesek és éppen csak érintik a további völgyszakasz ezzel összefüggő kérdéseit. Két igen fontos megállapitása ma is helytálló és a völgykialakulás magyarázatában figyelembe kell vennünk:

1. A Kabóka és a Sió völgy Mezőhidvég-Cece közötti szakasza a fő völgy és a Sióberek ehhez később kapcsolódott, mint mellékvölgy.
2. A Balatonnak a legmagasabb vizállása idején még nem lehetett lefolyása a Sión keresztül, mert ellenkező esetben elképzelhetetlen annak a legmagasabb /112-113 m tszf./ turzásgátnak a megépülése, amely a Sóstótól Balatonszabadi vasutállomásig a tópart mellett, Balatonszabaditól Siófokig pedig a parttal párhuzamosan, tőle 1-1.5 km távolságban huzódik.

Lóczy a Sió völgyét pár évvel Cholnoky megfigyelései után végig bejárta a csatornaépitéssel kapcsolatos furások létesitése alkalmával. Szerinte a völgy legnagyobb kimélyitése, amelynek eredményeképpen a folyó a pannon felszinbe is mélyen bevágódott, a pleisztocén egyik csapadékosabb időszakába tehető, amikor a Balaton magas vizállásu volt. Az erózióhoz szükséges vizmennyiség legnagyobb részét tehát a Balaton szolgáltatta és a lecsapolódás után érte el a tó a mainál is alacsonyabb vizszintjét. Cholnoky, Lóczy azonban nem mondják meg határozottan, hogy hol volt a Sióberek és a Kabóka völgye között a vizválasztó: Jutnál-e vagy a Kavicsos dombnál? Az sem derül ki a munkákból, milyen időpontra tehető a vizválasztó átréselése és a Sióberek lecsapolódása, tehát a Sió völgyének kimélyitése.

Mielőtt még a sióvölgyi problémák taglalását tovább folytatnám, szükségesnek tartom néhány szóval vázolni a Balaton kialakulásával kapcsolatos kérdéseket.

Közismert hogy Lóczy a Balaton árkának kialakulását még az ópleisztocénbe helyezte. Bulla Béla balatonkörnyéki lösz- és terraszmorfológiai kutatásainak eredménye alapján megállapitotta, hogy a Balatonárok jóval később, az ujpleisztocénben /utolsó interglaciális/ alakult ki.

Zólyomi Bálint pollenanalitikai vizsgálatai alapján nem az árok, hanem a tómedence kialakulását teszi a Würm II-III interstadiálisba. Sümeghy József még fiatalabbnak, posztglaciális korunak tartja a Balaton árkát.

Vizsgálataink általában Bulla megállapitásait támasztják alá. A legujabb kutfurások /Siófoki rádióállomás/ azt igazolják, hogy a középpleisztocén folyóvizi üledékek fölé 2-3 m lösz, majd 4-7 m turzáshomok és ismét 8-10 m vastag fiatal lösz települt. A Balatonnak tehát már az ujpleisztocén löszképződés előtt el kellett

érnie legmagasabb vizállását, mert a legmagasab turzásfelszinnek idősebbnek kell lenni a fölötte lévő lösznél.

Ez a szelvény nem teszi lehetővé a pontos kormegállapitást, annyit azonban kétségtelenül igazol, hogy a Balaton árok korát semmiképen sem tehetjük a posztglaciálisba, és a Balaton legmagasabb vizállásának már az ujpleisztocénban /a turzásanyag jelentős vastagságát figyelembevéve a legvalószinübben az utolsó interglaciálisban/ kellett bekövetkezni. A továbbiakban a Sió és a Sárviz völgyében végzett kutatásaink eredményeit szeretném röviden ismertetni, és ezeknek az alapján megkisérlem kiegészitени, illetve helyesbiteni a völgy kialakulására vonatkozó eddigi ismereteinket.

A Sió völgyében lemélyitett furásaink kétségtelenül igazolták a völgy eróziós eredetét , mert a völgyben általában 7-8 m vastagra tehető a folyóvizi hordalék. Cholnoky megállapitásaival ellentétben a juti völgyszakaszban sem csak tavi üledékek találhatók, hanem itt is előkerül 6-7 m vastag homokos murvás rétegekkel váltakozó folyóvizi hordalék. Ez a tény azonban nem jelenti azt, hogy ez a völgyrészlet nem volt a Balaton öble, hanem azt igazolja, hogy a berekkiszapolódást jelentős bevágódás, majd feltöltődés követte.

A furások egy-két kivételtől eltekintve elérték a pannon homokos agyagos rétegeket. A völgyben tehát nem vastag a folyóvizi rétegsor, és ez is a juti alsó 1-2 m vastag szelvény kivételével holocén korunak bizonyult. Nem egészen helyes és pontos Cholnokynak az a megállapitása, hogy a Sióberket lezáró vizválasztó megnyilása után a balatoni öbül lomha lefolyásra talált, mert ebben az esetben nem tudnánk megmagyarázni a Lóczy által is már feltételezett völgymélyitést, ami kétségtelenül megtörtént. Cholnoky a jelenlegi állapotból következtetett /a Sió völgy esése 45 km-es szakaszon mindössze 3 m/, és nem gondolhatott arra, hogy a posztglaciálisban, a II. sz. terraszok kivésése idején a Sió eróziobázisa, a Sárviz mélyen bevágódott az utolsó jégkorszakban feltöltött völgyfenekébe és igy a Sió esésvonala is jelentősen megnövekedett. Marosi Sándor terraszvizsgálatai és furásadatai igazolják, hogy a Sárviz a posztglaciálisban 20-24 m-re bevágódott régebbi völgyfenekébe. A posztglaciálisban tehát nagyobb lehetett a Sió völgy esése, mint ma és minden jel arra mutat, hogy ekkor történt a völgy jelentős kimélyitése. A Würmben a Sárviz kb 106-108 m tszf. magasságig töltötte felvölgyét, tehát majdnem a legmagasabb balatoni turzások szintjében folyt. Ebben az időben völgymélyités a Sió völgyében sem történhetett. Az utolsó interglaciálisban pedig a Balatonnak még nem volt lefolyása, a Balaton vizének szerepe nélkül pedig ilyen nagyfoku erózió nem képzelhető el a völgyben. Ilyen alapon is igazoltnak vehetjük a Sió völgyének posztglaciáliskori kimélyitését. De ezen kivül más bizonyitékok is emellett szólnak. A Sióba torkoló völgyek legtöbbje egészen fiatal aszóvölgy. A völgyben csak óholocén terraszok találhatók, a pannon rétegek fölé csak holocén folyóvizi hordalék települt.

A következő probléma a vizválasztóval kapcsolatos. Az kétségtelenül igaz, hogy a Sióbereknek a legmagasabb balatoni vizállás idején nem lehetett lefolyása, mert ellenkező esetben nem tudnánk megmagyarázni a Siófok körüli turzások keletkezését. Jut és Siómaros

közé sem helyezhetjük a vizválasztót, mert kutatásaink során olyan feltárásokat találunk még K-ebbre, amelyek szintén tavi eredetü lerakodásokat jeleznek. Adánd és a Kavicsos domb között a völgy jobb oldalát 109-111 m tszf. magasságban és kb. 1-1.5 km szélességben olyan felszinek kisérik, amelyeknek anyaga aprókavicsos csigahéjas homokból épült fel. Teljesen azonos anyagu és szerkezetü szelvények ezek, mint a balatonparti turzásoké. A turzások fölött 1-2 m vastag lösz és homokos lösz helyezkedik el.

Ezeknek a feltárásoknak az alapján bizonyitottnak vehetjük, hogy a Balaton egészen a Kavicsos dombig benyult a pleisztocén végéig a Sió völgyébe és itt a Kavicsos domb ENy-i folytatása képezte a vizválasztót a Kabóka völgy felé.

A vizválasztó a würm végére, valószinüleg a kétoldali hátráló erózió következtében annyire lealacsonyodott, hogy a posztglaciáliskori Balaton magas vizállását már levezette. A vizválasztó megnyilása után a Balaton már nem érhette le legmagasabb ujpleisztocénkori vizállását, mert a Sión keresztül a vizlevezetés a völgy mélyebb eróziós kimélyitése következtében egyre fokozódott mindaddig, amig a csapadékos időszak végén a tó vizutánpótlása meg nem csökkent. A Balaton vizszintjének posztglaciáliskor utáni süllyedése és az éghajlat szárazabbá válása következtében a völgyben erős feltöltődés folyamata kezdődik. A mogyorókort 1-2 m vastag tőzegmocsaras szintek jelzik és ebben az időben alig juthatott valami kevés viz a Balatonból a völgybe. Vékony homoklencsék nyomai a tőzeges rétegek között azt igazolják, hogy időnként ebben a korban is rövid eróziós periódusok szakitották meg a tőzegképződést.

A holocén későbbi időszakában még tovább folyik a feltöltődés. A tölgy és bükkori bevágódás eredményeképen kialakultak a völgyben a mai alluviumnál 2-3 m-rel magasabb óholocén terraszok. Ugy látszik, hogy az ujholocénban a Balatonból a völgy felső részének erőteljesebb feltöltése miatt csak igen kevés viz jött és a csatornázás előtti, ma már alig nyomozható kanyargós medrek vizét inkább csak a mellékvölgyek záporpatakjai duzzasztották fel időnként rövidebb időre.

x x x

A gyakorlati vonatkozásu problémák közül az aránylag kis területre terjedő balatonparti laza turzáshomokok megkötése lenne az elsőrendü feladat. Ilyen homokterületek Siófok és Világos puszta között csak ott találhatók, ahol a régebbi növényzet a háboru és egyéb okok következtében kipusztult. Ezeknek a futóhomok foltoknak a további terjeszkedését kell idejében megakadályozni erdősitéssel.

Aliga és Világos között jelentős területen folyik a magas parton az ópleisztocén kavics kitermelése. A kavicstakarótól megfosztott homokot már most is marja, lazitja a szél, és a bányászat fokozódásával mind nagyobb területek válnak a szél könnyü prédájává, ugyhogy a jövőben egyre több szürke pannon homok halmozódhat fel a környező szántóföldeken. Feltétlenül gondoskodni kell tehát az erős szélnek kitett magaspart homokanyagának megkötéséről. A világosi fürdőtelep magas partfalán a nyaralók parkjában létesitett erdősávok

a mögöttes területet jól megvédik az erős ÉNy-i széltől. Célszerü lenne ezt az erdősávot aligáig meghosszabbitani.

A pliocén homokrétegeket több helyen mésszel összecementezett konkréciók vagy homokkőpadok fedik. Ezeknek a köves rétegeknek a vastagsága a furásszelvények tanusága szerint általában 20-30 cm és 1 m között váltakozik. Ahol a konkréciók vastagabb lepelhomok vagy lösztakaró alatt helyezkednek el, természetesen nem akadályozzák a mezőgazdasági növénytermelést és még a nagyobb növények gyökerei sem érik el a köves szintet. Azokon a helyeken viszont, ahol az összecementezett és sok esetben csak igen nehezen átfurható konkréciós réteg a felszinen vagy közvetlenül a humuszos réteg alatt /30-50 cm mélyen/ már megjelenik, mindenképen akadályozza a szakszerü talajmüvelést, a termőtalaj kialakulását és ezen keresztül a földmüvelést. Ilyen helyeken többnyire csak legelők vannak, holott az altalaj a konkréciók eltávolitása, vagy elaprózása után alkalmas lenne az intenzivebb földmüvelésre. Kutatásaim során több helyen találtam ilyen konkréciókkal fedett felszint. Itt most csak a balatonszabadi Tehénmező dülőt emlitem, ahol a gyér legelőt aránylag kisebb befektetésü munkával be lehetne vonni a müvelésbe. A háboru alatt ásott lövészárkok szelvényében jól látszik a felszin alatt 20-30 cm mélyen az alig 0.5 m vastag összecementezett és különbözőképen összetöredezett homokkőpad, amelyet könnyen el lehetne távolitani. Célszerü lenne a terület többi részén is feltérképezni ezeket a köves rétegeket. 1-2 m-es kutatóaknák segitségével, pontosan meg lehetne állapitani a rétegek vastagságát, és a helyi körülményeknek megfelelően meg lehetne kezdeni a szakszerü talajmüvelést. Az elkészitendő monográfiában részletesen le fogom irni azokat a helyeket, ahol ilyen munkák elvégzése lehetséges és rentabilis.

A Sió völgyében a Siófokot övező alluviális sikság, a Fenéki bozót területe, valamint Ádánd környéke /a Kis Koppány és Sió egybefolyása fölötti alacsonyabb fekvésü terület/ mind talaját, mind a vizszerzés és vizvezetés lehetőségeit figyelembevéve alkalmasnak látszik öntözéses gazdálkodásra. A Balaton mellett a környező üdülőkben pihenő dolgozók ellátását megkönnyitené, ha a Sió-völgyben eddig szerény keretek között üzött kertgazdálkodást kiszélesitenék.

A hasznositható anyagok közül a legnagyobb jelentőségü a kavics. A legkönnyebben kitermelhető és elszállitható kavicslelőhelyeken /Aliga, Siófok/ már bányásszák. Aránylag könnyen feltárható kavicstelepek találhatók még a Sió völgyében Mezőhidvég környékén /Kavicsos domb, Tüske völgy stb./ és Kislángtól közvetlenül D-re. Itt a kavicsréteg már 1-2 m mélységben megjelenik és helyenként a közbetelepült homoksávokkal együtt 4-5 m vastag.

Ipari célokra és épitkezéshez felhasználható tengeri, tavi és folyóvizi homok a Balaton mellett és az É-i részeken sokfelé előfordul, aránylag könnyen bányászható és elszállitható.

Téglagyártásra alkalmas löszök a Sió völgyében találhatók nagyobb vastagságban.

A sióvölgyi tőzegek általában vékony telepeket képeznek és kitermelésüket a fiatal völgyi feltültés és részben a magas talajviz bizonyos mértékben megnehezíti.

x x x

Kutatáseredményeimet a következőkben összegezhetem:

1./ A Mezőföld Ny-i részét lösszel fedett, dénudált pliocén táblának tartó régebbi felfogást a geomorfológiai vizsgálatok eredményeképpen, valamint a furásadatok és feltárásszelvények kiértékelése alapján elsősorban azzal kell kiegészíteni, hogy a tábla letarolt és különböző magasságra kiemelt felszinén ÉNy-DK irányban épülő levantei-pleisztocén, lapos törmelékkup maradványai nyomozhatók.

2./ Furásadatokkal igazoltuk, hogy a völgyek - Lóczy és Cholnoky véleményétől eltérően - nem szélbarázdák, hanem tektonikusan előrejelzett eróziós völgyek, a vastagabb löszfelszinen pedig különböző erőhatásokkal kialakitott formák.

3./ A kavicsmedrek és törmelékkup-szelvények alapján kétségtelenül megállapitható, hogy a Mezőföld Ny-i részén a pannon tábla letarolásáért nem a Cholnoky által feltételezett pliocénvégi defláció a felelős, hanem a levantei ó- és középpleisztocén lineáris, részben pedig areális folyóvizi erózió.

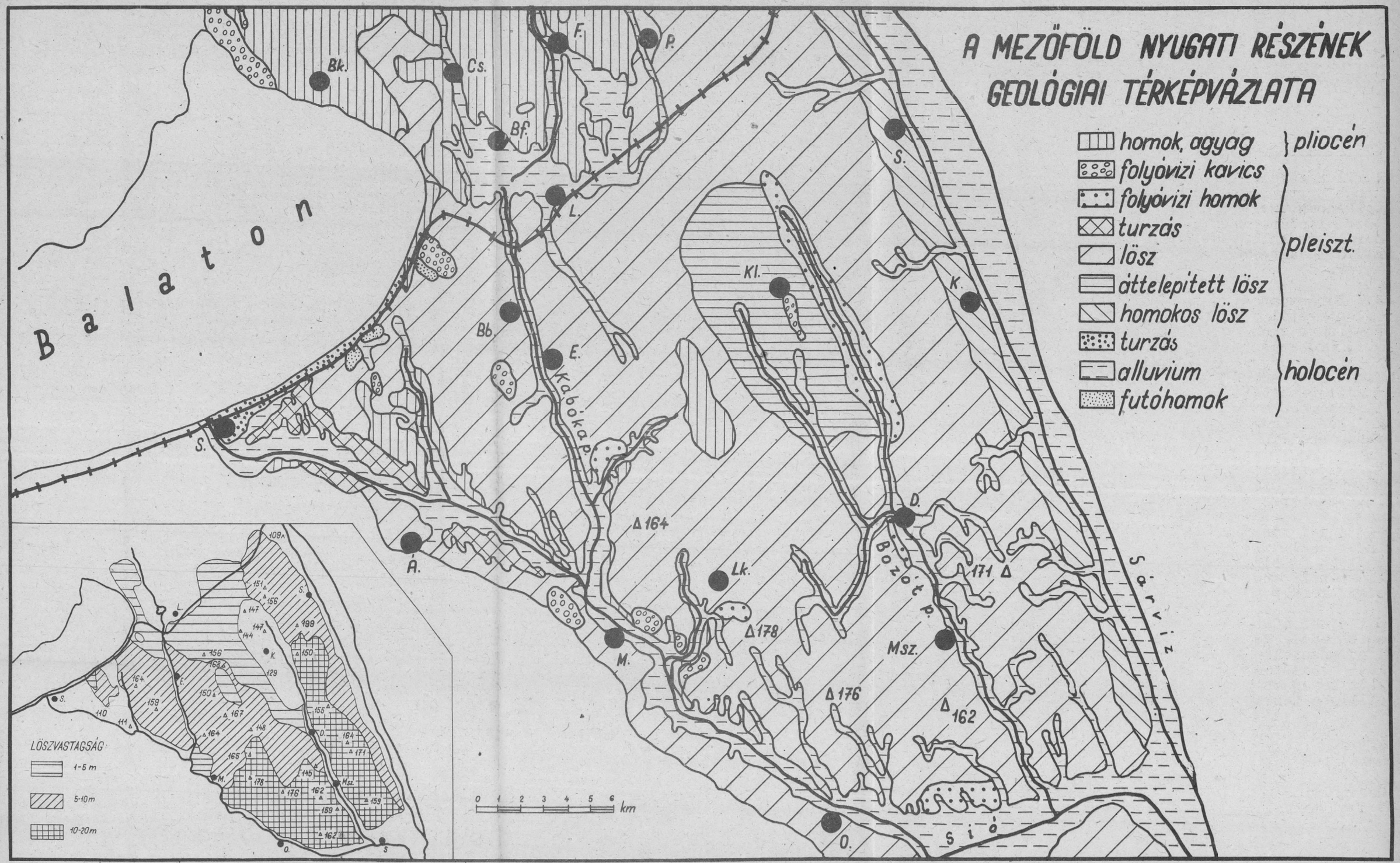
4./ A deflációnak a szoliflukcióval együtt a pleisztocénban jutott különösebb szerep a lösztakarók lepusztitásában és a löszök áttelepitésében.

5./ A mai formakincs kialakitásában az eddiginél nagyobb jelentőséget kell tulajdonitanunk a fiatal tektonikus mozgásoknak, amelyeknek jó bizonyitékai az aszimmetrikus [illegible]völgyek, a Dunántul szerkezeti vonalaival megegyező völgyhálózat és a különböző magasságra került kavicstelepek.

6./ Ujabb adatokkal bővitették kutatásaink a Sióvölgy kialakulásáról eddig közölt ismereteket. Bizonyitottnak vehető a völgy tektonikusan előrejelzett eróziós eredete és mai formájának kialakulása a balatoni turzások vizsgálataival és a Sárviz völgyében végzett legujabb terraszkutatás eredményeivel összhangban a posztglaciálisba tehető.

7./ Végül a Lóczy-féle aprókavicsos rétegzett /"völgyi"/ lösz csak egyes helyeken bizonyult áttelepitett löszanyagnak, több helyen lösztelen folyóvizi üledék.

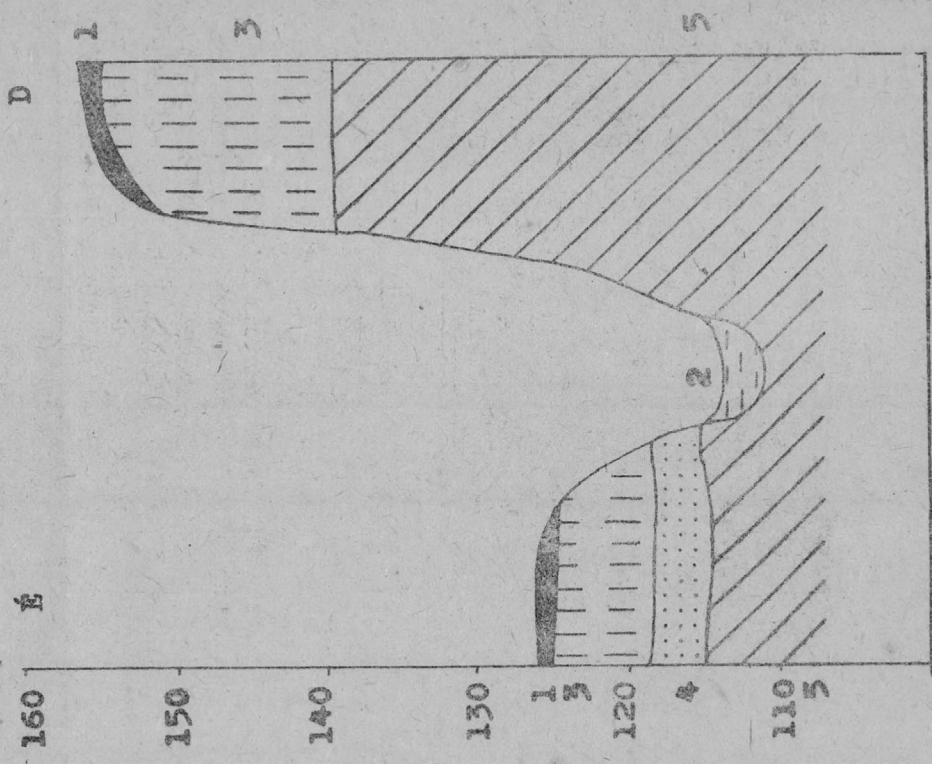
Mezőföldi monográfiánk feladata lesz majd a felszin formái részletes geomorfológiai analizisének és szintézisének elkészitése.



Földr. Ért. 1953/2 az Áll. Földtani Int. térképei és saját megfigyelések alapján terv. Szilárd, rajz. Márkus

Földrajzi
Könyv- és Térképtár

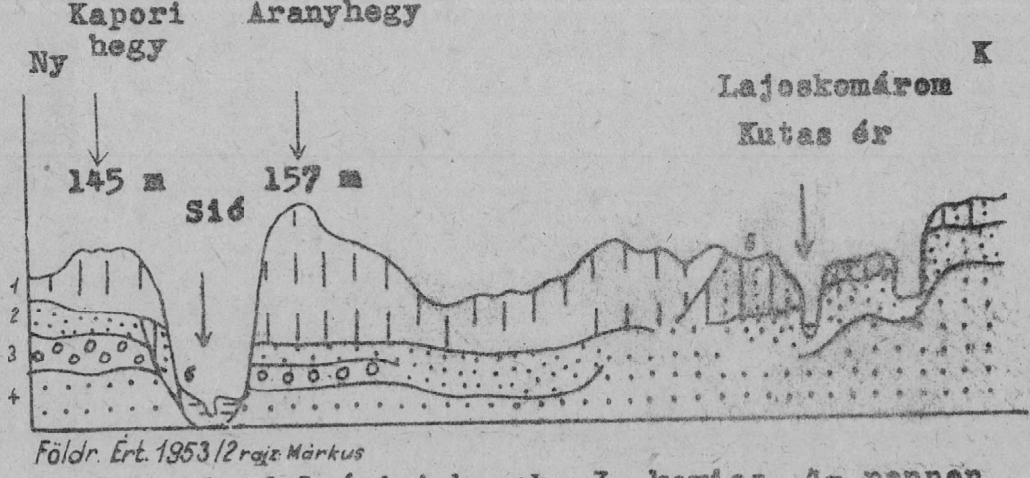
A LESVÖLGY KERESZTSZELVÉNYE



Földr. Ért. 1953/2 terv: Szilárd rajz: Márkus

1= humusz, 2= alluvium, 3= lösz,
4= folyóvízi homok, 5= pannon homok

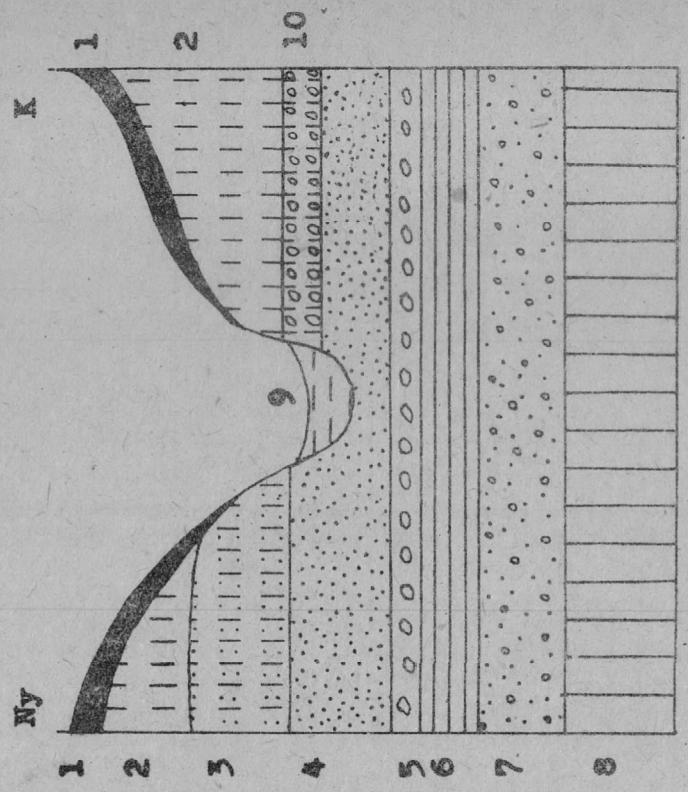
SZELVÉNY MEZŐHIDVÉG ÉS LAJOSKOMÁROM KÖZÖTT



Földr. Ért. 1953/2 rajz: Márkus

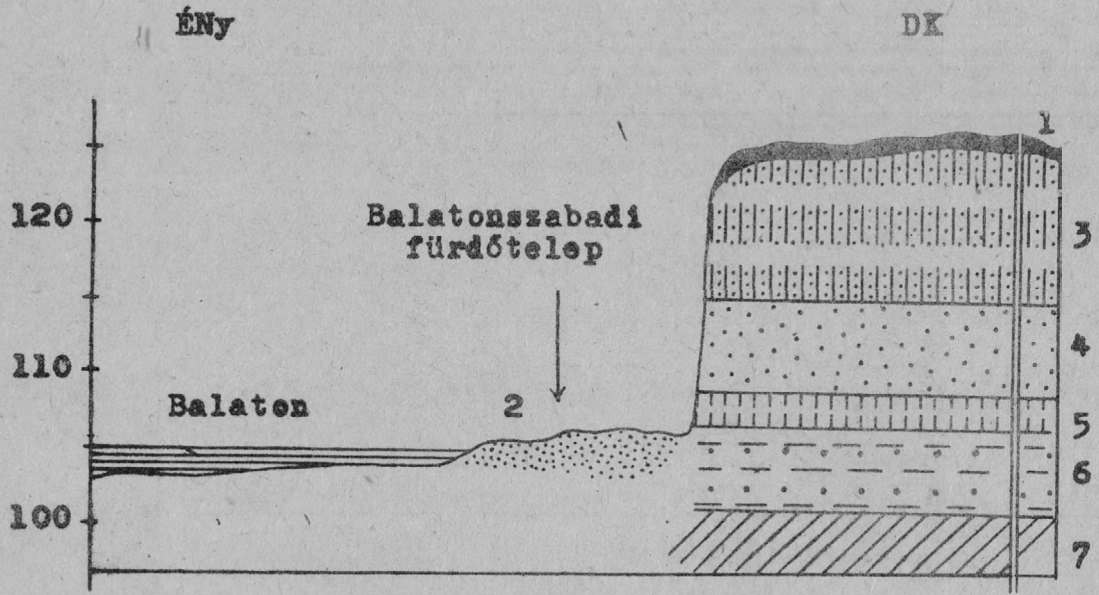
1= lösz, 2= folyóvízi homok, 3= kavics, 4= pannon homok és agyag, 5= homokos lösz, 6= alluvium

A BOZÓT PATAK VÖLGYÉNEK SZELVÉNYE DÉGNÉL



1= humusz, 2= lösz, 3= homokos lösz, 4= folyóvizi homok, 5= mészkonkréciók, 6= agyagmárga, 7= kavicsos homok, 8= pannon üledék, 9= alluvium, 10= mészkonkréciós lösz

SZELVÉNY A BALATONPARTRÓL



Földr. Ért. 1953/2. terv.:Szilárd, rajz.:Márkus

1= humusz, 2= holocén turzás, 3= homokos lösz, 4= pleisztocén turzás anyaga, 5= lösz, 6= folyóvizi homok, 7= pannon üledék

I r o d a l o m .

1. Lóczy Lajos: A Balaton környékének geológiája és morfológiája. A Balaton Tudományos Tanulmányozásának Eredményei I. köt. I. rész I. szakasz.

2. Cholnoky Jenő: A Balaton hidrográfiája. A Balaton Tudományos Tanulmányozásának Eredményei. I. köt. II. rész.

3. Bulla Béla: Über die Ausbildung und das Alter des Balaton-Sees. A Földrajzi Közlemények idegen nyelvü kiadása, 1943.1-2.sz.

4. Bulla Béla: Ujabb balatoni kérdések. Földrajzi Zsebkönyv, 1943.

5. Bulla Béla: Geomorfológiai megfigyelések a Balatonfelvidéken. Földr. Közl., 1943.

6. Bulla Béla: Der pleistozäne Löss im Karpathenbecken. Földtani Közlöny, LXVII.k. 1938.

7. Bulla Béla: Morfológiai megfigyelések magyarországi lösszös területeken. Földr.Közl., 1933.

8. Bulla Béla: Magyarországi lösszök és folyóterraszok problémái. Földr.Közl., 1934.

9. Korcsmáros Iván: A Keszthelyi halomgerinc balatoni szinlői. Földr. Közl., 1938.

10./ Sümeghy József: A Duna-Tisza közének földtani vázlata. A Földrajzi Könyv- és Térképtár Értesitője 1951. 10-12. füzet.

11./ Kéz Andor: Ujabb terraszmegfigyelések a Zala mentén. Földr. Közl., 1943.

12./ Bendefy-Benda László: A magyar Föld szerkezete, Bp. 1934.

13./ Lóczy Lajos: Földtani megfigyelések a Sió-csatorna szabályozási munkálatainál. Földtani Int. Évi Jel., 1917-19.

14./ Strausz László: Kavics-tanulmányok a Dunántul középső részéről. Földtani Közlöny 1952.

M A R O S I S Á N D O R :

MORFOLÓGIAI MEGFIGYELÉSEK A MEZŐFÖLD DÉLI RÉSZÉN*

1952-ben a M.T. Akadémia földrajzi tervmunkálatai keretében a Földrajztudományi Kutatócsoport és a Budapesti Egyetemi Földrajzi Intézet foglalkozott a Mezőföld geomorfológiai tanulmányozásával. A feladatot Ádám László és Szilárd Jenő kartársakkal hárman vállaltuk. Ennek megfelelően a területet magunk között három részre osztottuk fel. Az általam vizsgált terület határa Ny-on és D-en a Sió-Kapos-Sárviz völgye, K-en a Duna völgye, É-on a Cece-Bölcske között huzható vonal.

Erről a területről az irodalomban csak igen gyér és szükszavu utalásokat lehet találni. Egy-két sajátos részletkérdéssel foglalkozó cikken és a kézikönyvek néhány soros vonatkozásán kivül az irodalomban ez a terület nagyon keveset szerepel. Nagyon értékesek és helytállóak Bulla Béla löszmorfológiai és a Duna völgyére vonatkozó völgyfejlődéstörténeti és terraszmorfológiai megfigyelései. Ezenkivül a Földtani Intézet felvételező geológusainak jelentései és a részletes földtani térképek tartalmaznak a területre vonatkozó adatokat.

Felmerülhet az a kérdés, hogy vajjon ez a terület egyáltalán a Mezőföldhöz tartozik-e? Cholnoky Jenő pl. nem számitotta hozzá. Szerinte: "Mezőföld a neve annak a tökéletlen sikságnak, amely Fejér és Veszprém vármegyékben a Duna és a Sió-Kapos völgye közt terül el, egészen a Simontornya és Paks közt huzható vonalig." Az általam vizsgált területet ő a Somogy-tolnai dombvidék tájegységébe tartozónak itéli, és ez a tájegység szerinte a Sárviz-Simontornya-Paks vonalig terjed /7/.

Az ellenkező végletet képviseli Sédi Károly. Szerinte még a Sió-Kapos-Sárviz csatornától D-re, a Duna és a Szekszárd-bátai rög között elterülő, nagyrészt még az óholocénban, kisebb részében az ujholocénban is Duna- és Sárviz-járta háromszögalaku, alacsony terület, a Sárköz is szerkezetileg a Mezőföld tartozéka /12/.

A legujabb felfogások a Mezőföld hovatartozandóságáról teljesen eltérőek, jelenlegi kutatásaink azonban ellentmondanak annak a véleménynek, hogy a Mezőföld egészét az Alföldhöz tartozónak tekintsük. A leghelyesebb álláspontnak az látszik, hogy a Mezőföldet geomorfológiai szempontból az Alföld és a Dunántul között átmeneti jellegü tájnak tekintsük. Mindenképen kivétel az általam vizsgált terület legdélibb része, - Dunaszentgyörgy-Fácánkert-Medina vonaltól D-re eső terület - amely fiatal pleisztocén süly-

* Előzetes jelentés a Földrajztudományi Kutatócsoportnak és a budapesti Eötvös Lóránd Tudományegyetem Földrajzi Intézetének 1952. év folyamán a M.Tud.Akadémia tervmunkálatai keretében a Mezőföldön végzett geomorfológiai kutatásairól.

lyedékterület, ahol az Alföldhöz hasonlóan az ujpleisztocénben a folyóvizi feltöltés volt a jellegzetes. A szerkezeti rokonság következtében tehát a két terület azonos folyamatok szintere, lehetett ami azzal a következménnyel járt, hogy morfologiailag is rokonvonásuak.

Nagyjában Ny-K-i irányban fontos szerkezeti vonal huzódik, amely preformálta a Völgységi patak völgyét. Ez okozta a Szekszárd-bátai rög É-i letörését is. Ennek mentén fut a Sió-Kapos-Sárviz csatorna. Az emberi beavatkozás előtt a Sárviz a Sárközön folyt át és Bátánál ért ki a Dunához. Az emlitett törésvonal ketté osztja a vizsgált terület D-i részét valamint a Sárközt magában foglaló süllyedéket és a törésvonaltól É-ra és D-re lévő területek között - eltekintve a mindkét irányba meglehetősen távolra kiterjedő Sió-Kapos-Sárviz széles völgysikjától - egészen különböző a vidék arculata. A D-re lévő terület - a Sárköz - felszinének legnagyobb részén holocén folyóvizi üledékekből épül fel, felszinéről csaknem teljesen hiányzik pl. a futóhomok, vagy az eredeti településben lévő lösz. Ugyanakkor É-on egészen a Sió-Kapos-Sárviz völgysikjáig lenyulik az ujpleisztocén II. sz. terraszra települt helyben képződött homokos lösz és az óholocénban keletkezett futóhomok. A két terület közötti morfológiai különbség is azt tanusitja, hogy az emlitett, valószinüleg régebbi törésvonal a pleisztocén legvégén felujult és mellette megsüllyedt ill. még ma is süllyed Sárköz területe. A süllyedés maga felé vonzotta a Sió-Kapos-Sárviz és a Duna vizeit, amelyek a holocén folyamán lerakták hordalékaikat. Ezzel szemben a szerkezeti vonaltól É-ra a már pleisztocén végén árvizektől mentes, szárazra került térszinen lerakódott a homokos lösz képződésére vezető por és főleg a mogyorókorszakban a szél alakitotta ki a II. sz. ujpleisztocén terrasz anyagából a futóhomokterületeket.

Végeredményben megfigyeléseim alapján arra a meggyőződésre jutottam, hogy az emlitett kettős osztatu süllyedékterületet sokkal erősebb rokonvonások füzik az Alföldhöz, mint a Mezőföldhöz. A Mezőföldön a pannoniai rétegek általában az Alföldhöz és a déli süllyedékterülethez viszonyitva sokkal magasabban fekszenek és denudálódtak, és ilyen szempontból, ha általában alföldi jellegü területnek is tartjuk - mert a viszonylagos szintkülönbség 100 m alatt jár - mégis gyökeresen különböznek a feltöltéssel keletkezett "tökéletes sikság" helyes fogalmának megfelelő Alföldtől, valamint az általam vizsgált terület déli részét és a Sárközt magában foglaló süllyedékterülettől. Hogy mezőföldi vizsgálatainkat mégis kiterjesztettük erre a déli területre, az nyilvánvalóan azért történhetett, mert elindulásakor az emlitett szerkezeti, fejlődéstörténeti és morfológiai adatokat nem ismertük eléggé. Felmerül tehát a kérdés, hol helyes megvonni az Alföld határát: a Dunánál, vagy lépjük át a Dunaszentgyörgy-Báta közti Dunaszakaszt és menjünk el egészen a Hegyhátig, illetve a Szekszárd-bátai rögig. Az utóbbi álláspont a helyes, azt megerősiti az is, - eltekintve természetesen

Sárköztől, amely semmiképpen sem a Mezőföld, hanem az Alföld tartozéka - hogy a Sárviz völgyében Sióagárdtól É-ra lévő, oldig Mezőföldhöz számitott terület egészen Medináig elsősorban a Duna és csak kisebb részben a Sárviztől felépitett II. sz. ujpleisztocén terraszszint. A Medina-harci öblözet azt a határozott benyomást kelti, hogy itt a Hegyhátat a Sárviznél mindenképpen nagyobb folyó - a Duna - mosta dá. A harci öblözet szinte pontos tükörképe a madocsainak.

Cholnoky idézett véleményére, amely szerint a Mezőföld D-i határa a Simontornya-Paks közt húzható vonal, és az attól D-re lévő terület a Somogy-tolnai dombvidék tartozéka, az a megjegyzésem, hogy a szerkezeti és morfológiai vonások területemen a Dunaszentgyörgyi hegyig lenyuló pannon alapu löszhátat mindenképpen inkább a Mezőföld többi részéhez, mint a Somogyi dombvidékhez kapcsolják.

Rétegtani viszonyok

Területünkön pleisztocénnél idősebb képződmények csak egy-két helyen bukkannak a felszinre. A györkönyi Malom patak völgyében a völgyfőhöz közel, a Magas hegy /210 m/ aljában felsőpannon agyagon vékony homokkőpad fekszik, azon a patak 1.5 m-es szép szubkonszekvens vizeséssel bukik át. Ezenkivül a felszinhez közel - 2-3 m vastag holocén-pleisztocén réteg alatt - pannon homokot tártunk fel furással a Nagydorogdtól D-re lévő Belátóhegy /141 m/ denudált térszinén. Máshol a pannon rétegek felszin alatti elhelyezkedését - sajnos főleg csak a peremterületeken lemélyitett - néhány furásszelvényből sikerül megtudnunk. A mélyfurások adatait a Földtani Intézet bocsátotta rendelkezésemre. A szelvények szerint Bikácson 21.5 m-re a felszin alatt/88 m tszf./ sárgásbarna, valószinüleg pannon agyagmárgában haladt a furó. Ez a 24 m vastagságu réteg szerintem agyagos, aprókavicsos /kvarc, dolomit, mészkő/ pleisztocénkori folyóvizi lerakodás és csak az alatta lévő rétegek pannoniaiak. A morfológiai vizsgálatok is arra utalnak, hogy ez a rétegösszlet a később tárgyalásra kerülő pleisztocén törmelékkup része lehet, de fiatal süllyedés következtében mélyebb szintbe került. Nagydorogon az egészségügyi háznál létesitett furásban /107 m tszf./ 11.67 m-től Paracypria sp.-ket tartalmazó tarka pannon agyagban, a másik artézi kut szelvényében 25 m-től lefelé pannon homokban haladt a furó. A Györkönyben 130 m tszf. magasságban lemélyitett furás 43.40 m, a pusztahencsei furás pedig 27 m mélységben érte el a pannon rétegeket.

A Duna mentén sajnos csak egyetlen olyan furásra - a Madocsán 100 m tszf. magasságban lemélyitettre - támaszkodhatom, amely elfogadhatóan van kiértékelve. Ebben - Sümeghy meghatározása szerint - 72 m mélységben pannon homokba ütközik a furó. A bölcskei uj gépállomás közelében végrehajtott furásban a felszintől 38 m mélységben, a tszf. 77 m-en kezdődő agyagos homok már valószinüleg a pannont képviseli.

Levantei rétegek a felszinen sehol sincsenek, de feltárásban sem jelentkeznek, csak néhány furás tárja fel őket. Igy Kajdacson három furásból kerülnek elő kb. megegyező szintben, éspedig a felszín alatt átlagosan 15 m mélységben. A rétegösszlet a 70 m-nél mélyebb furások talppontjáig folyóvizi lerakodás: durva folyami homok, kvarc-, meszes homokkő, mészkőkavics. A bőségesen és nagy változatosságban előkerült fauna is főleg folyóvizi.

Hasonló jellegü levantei rétegeket tár fel a furás Medinán is: a felszin alatt 15 m mélységben 7.5 m vastag homokot, majd 8 m-es kavicsréteget /durva homokkő, mészkő és kvarcporfir/; utána ismét homok következik a 37 m mélységü furás talppontjáig.

A pleisztocén és holocén képződmények kisebb-nagyobb vastagságban az egész területen elfedik az idősebb rétegeket. Lösz legtömegesebben és legtipusosabb kifejlődésben a dunai magaspart területén jelentkezik, annak fő felépitő kőzete. Paks tól É felé kiszélesedik. Ny-i pereme Németkér mellett haladva fut ki az általam vizsgált területről Alsószentiván felé, K-i pereme pedig Paks-Dunakömlőd-Bölcske vonalán beöblösödik a Mezőföld belseje felé. Bölcske környékén, a községtől Ny és É felé azonban futóhomok boritja a felszint. Ez a nagykiterjedésü löszterület nem mindenütt tipusos löszből épül fel, hanem a tipusos lösz vizszintesen és függőlegesen is - sokszor egészen csekély távolságon belül többször is - váltakozik elsősorban többé-kevésbé homokos lösszel, de helyenkint löszös homokkal is. Általában Ny felé homokosabb a lösz, mint K-en.

Nagyobb kiterjedésü tipusos lösz van még területünkön a Györkönytől K-re huzódó, ÉNy-DK-i irányu kiemelt pannon háton, ez azonban ÉNy felé homokos löszbe, DK felé löszös homokba megy át. ÉNy felé kb. Kistápé pusztáig terjed, ahol futóhomokkal érintkezik, DK felé pedig a 188 m magas Dunaszentgyörgyi hegyig nyulik. Nagyobb területet fed még homokos lösz Fácánkerttől D-re, lefelé Ágoston pusztáig, általában D-en és Ny-on a Sió-Kapos-Sárviz alluviumáig; mindkét irányban infuziós lösz-szerü képződmény képviseli az átmenetet a homokos lösz és az alluvium között. A homokos lösz az emlitett II. sz. ujpleisztocén terraszra települt és K-en Tolnánál érintkezik a felszinen is a terrasz aprókavicsos folyami homokjával. É és ÉK felé félig vagy egészen kötött homokba megy át. Löszös homok van a felszinen Cecétől ÉK-i irányban a dunai magaspart lösz és a Ny-abbra lévő futóhomokterület között kb. 1 km szélességben, 5-6 km hosszuságban, ÉNy-DK csapással.

A lösznek még egy érdekes fajtájáról kell megemlékeznünk, nevezetesen a dunai magaspart Ny-i peremével Németkér környékén csatlakozó ÉNy-DK irányban huzódó, itt-ott vékony lepelhomokkal boritott sárgás, barnás, vöröses, tarka, agyagos jellegü löszről.

Az emlitett löszféleségeken kivül elég tekintélyes szerepet játszanak még területünkön az áttelepitett, átmosott löszök is, elsősorban az árteréken, terraszok épitőanyagaként és a mélyebb szintekben.

Pleisztocén folyami homok a felszinen csak Tolnánál, Faddnál és Dunaszentgyörgynél van. A feltárások és a furások azonban azt bizonyitják, hogy a terület felépitésében igen nagy szerepet játszik. Felszinére azonban vagy lösz települt, vagy kikezdte a szél. A szél az óholocén meleg-száraz mogyorókorszakban volt a legtevékenyebb, ekkor alakitotta ki az igen nagy kiterjedésü futóhomok-felszineket.

A legnagyobb futóhomok-terület a tárgyalt terület É-i részén a dunai magaspart és a Sárviz alluviuma között teljes szélességében huzódik D felé. Kistápétól D-re szétágazik és középütt helyet ad a központi pannon alapu hátat elboritó lösznek.

A K-i oldalon ezt a lösszel, homokos lösszel, löszös homokkal fedett hátat kiséri szélesen ugy, hogy Németkér környékén az emlitett agyagos jellegü lösz közvetitésével, máshol pedig - természetesen elmosódott határral - közvetlenül csatlakozik a dunai magaspart löszéhez és részben magában foglalja a Duna II. sz. ujpleisztocén terraszának felszinét is. A központi pannon alapu hát Ny-i oldalát is szélesen követi, beleértve a Sárviz II. sz. ujpleisztocén terraszának felszinét is, egészen a terrasz helyenkint ÉNy-i széltől csipkézett pereméig. A központi pannon alapu löszhátat két oldalról kisérő futóhomok-terület a hátat délről övező emlitett süllyedékterületen kiképződött II. sz. ujpleisztocén terrasz felszinén egyesül és Fácánkert táján érintkezik az ugyancsak II. sz. terraszra települt homokos lösszel.

Nagyobb területen fordul még elő futóhomok Bölcske környékén. A futóhomok-terület, jelentéktelen kivételektől eltekintve, féligvagy egészen kötött.

Az alluviumokon különböző fiatal ártéri üledékek - áttelepitett-, átmosott lösz, homok, iszap, agyag, tőzeg, tőzegsár, stb. - rakodtak le, ill. képződtek.

S z e r k e z e t

A terület morfológiai képének kialakitásában igen nagy szerep jutott a tektonikának. A Dunántúlra annyira jellemző, Somogyban még uralkodóan É-D-i tektonikus irányok K felé haladva DK felé szétnyiló sugárnyalábhoz hasonlóan fokozatosan ÉNy-DK irányba térülnek és a Mezőföldön már az utóbbiak a jellemzőek, de a merőleges ÉK-DNy irányu töréseknek is nagy a jelentősége. Az emlitett irányokban az idősebb törések a pleisztocén folyamán is meg-megujultak, megváltoztatták a térszin reliefenergiáját, lefolyásviszonyait, vizhálózatát.

Az egymást keresztező ÉNy-DK és ÉK-DNy irányu törésvonalaknak a hosszanti irányu elrendeződése határozta meg a Duna völgyét területünk K-i határán - mint azt Scherf Emil és Bulla Béla kimu-

tatták. Ugyancsak ilyen keresztirányu törések É-D-i irányu hosszanti elrendező ése választotta el az átlagosan 100 m-rel magasabbra emelkedett Hegyhátat területünktől és kijelölte a Sió-Kapos-Sárviz völgyét.

Tektonikus vonalak mentén emelkedik helyenként 200 m tszf. magasságra az ÉNy-DK irányu központi pannon alapu löshát is. A hát ÉNy-i, átlagosan 160 m magasságu, többnyire futóhomokkal fedett - a vajtai Határ Rózsa heggyel /168 m/ kezdődő - darabja Kistápénál egy ÉK-DNy-i irányu, valószinüleg középpleisztocénvégi törés mentén eléggé bizonytalanul kivehetően vál[illegible]el a DNy-i nagyobb és magasabb, lösszel fedett darabtól. Az utóbbi részlet egységes hát formájában huzódik DK felé - magán hordva a györkönyi 210 m magasságu Magas hegyet, a délebbre lévő 214 m magas Graberics földet - egészen a 188 m tszf. magasságot képviselő Dunaszentgyörgyi hegyig. Az emlitett tetők közvetlen környezetük fölé emelkedésében szerep jutott a mikrotektonikának is. Nagyon szembetünő ez pl. a Magas hegy esetében; ÉNy felől szemlélve elég tekintélyes sasbércnek látszik, amint a györkönyi Malom patak völgyfőhöz közel lévő szakaszát meghatározó törés mentén meredek lejtővel kiemelkedik. A patak medre itt mélyen, "V" alakban bevágódott a lapos alluviumba, feltárta az alluvium alatti pannon agyagot és igazolja az egészen fiatal kiemelkedést.

Fiatal, Ny-K irányu pleisztocén süllyedékterület - amint azt már Zombai Pál földtani felvételezése folyamán kimutatta - a központi hátat a Dunaszentgyörgyi hegytől É-ra kettévágó mélyedés is. Ezt Ny-abbra, Tengelic környékén az Éri patak követi.

A területre jellemző tektonikus irányok jelentkeznek a pleisztocén vizhálózatban is. Az Ádám Lászlótól kimutatott, Székesfehérvár-Sárkeresztur vonalán futó keskeny ó- és középpleisztocén - kavicsból és homokból álló - törmelékkup anyagát lerakó Össárviz helyét ugyancsak ÉNy-DK-i irányu törés jelölte ki, s ugyanebben az irányban, egyenesen, szintén e töréstől meghatározva haladt keresztül területemen Németkér felé. A községtől néhány km-re Ny-ra folyt DK felé és Csámpa puszta környékén hagyta el területünket. Ennek a régi, tektonikusan meghatározott eróziós ősszárviznek nyomait őrzi ma az ÉNy-D[illegible] irányu Cecei ér és a Csámpa patak. Az előbbi ma a Sárviz vizgyüjtőjéhez tartozik és ÉNy felé folyik, az utóbbi DK-i irányba a Duna felé tart.

A két patak közötti vizválasztó a 172 m magas Templom dombot hordó ÉK-DNy irányu, enyhe antiklinálisszerüen felboltozódott hát. A felboltozódást a középpleisztocén végére vagy az ujpleisztocén elejére tehetjük.

Ugyanekkor az emlitett vizfolyásnak a felboltozódástól ÉNy-ra lévő része nem folyt ÉNy-i irányba és nem is halt el, mint a délebbi, hanem utat talált a központi hátat ugyanebben az időben Kistápénál kettévágó süllyedékbe. Ennek az ágnak sorsa em-

lékeként ma a Kistápéi patak /saját elnevezésem/ folydogál. Ez a tektonikusan kijelölt völgy vezette le az emlitett Ősszárviz megcsappant vizmennyiségét a Bikács-Györköny-környéki ujabb, nagykiterjedésü süllyedékterületre. Megcsappant vizmennyisége, mert ugyanekkor, a középpleisztocén végén az Ősszárviz főmedre már É-on is, tehát területemen kivül is fokozatosan átváltott Ny-abbra és most már a központi magas hátat Ny felől övezte, ott halmozta fel a süllyedő térszinen finomabb hordalékából törmelékkupját /vajtai, györköny-közeli feltárásokban és furásokban 120-130 m tszf. magasságban/.

Még fiatalabb, egyidős a Sárviz mai helyére való kerülésével a rétszilasi mélyedés. A mélyedés kialakulásával és a Sárviz főmedrének Ny-abbra való eltolódásával lehet magyarázni, hogy a Sárviz korábbi, a templomdombi felboltozódással a délitől elválasztott É-i ága már egészen jelentéktelen. A mai Cecei érré sorvadva a mélyedés felé folyik le és igy völgyi vizválasztó keletkezett a mai Cecei ér és Kistápéi patak között. A rétszilasi mélyedés süllyedése az óholocénban tovább tartott és helyenkint vékony lepelhomokkal takart, főleg áttelepitett löszből és aprókavicsos folyami homokból álló óholocén terraszszintté alakult át. Süllyedése, amint az Bendefy-Benda László vizsgálataiból kiderül, napjainkban is folyamatban van /1/.

Fiatal pleisztocén süllyedékterület a központi pannon alapu löszhátat Ny-ról és D-ről szélesen kisérő folyami feltöltéssel jellemzett terület is.

Meg kell még emlékezni a tektonikának a dunai magaspart löszvölgyeiben játszott, igen fontos preformáló szerepéről is. Az ilyen ÉNy-DK irányu tektonikusan előrejelzett komplex eredetü és a Mezőföldre jellemző löszvölgyekről - legszebb példájuk a magaspartról Dunakömlőd felett kifutó Gyürüsi völgy - Ádám László számol be részletesebben.

Geomorfológiai fejlődéstörténet

A Pannon tenger területünkön mindenhol lerakta agyagos, homokos üledékeit. A tenger a pliocén vége felé fokozatosan összezsugorodott és kiédesedett; nem valószinü, hogy a levantikumban még beltó lett volna abban a mélyedésben, ahol a rétegeket a Kajdacson és Medinán lemélyitett furások 55 m körüli vastagságban feltárták. Részben ez a mélyedés volt az erózióbázisa a levantei vizeknek, amint az az emlitett furások folyami hordalékanyagából és a faunából is kitünik. Az északibb területekről folyó vizek egyes szakaszokon valószinüleg tektonikus vonalakat követtek, másrészt azonban az areális eróziónak is komoly szerep juthatott. Amint az emlitett süllyedékterület fokozatosan feltöltődött és a tektonika is fokozottabb szerepet játszott, ugy tértültek el a vizek K-ebbre és mindinkább a süllyedő Alföldet töltögették. Hangsulyoznunk kell, hogy a pleisztocén elejétől kezdve területünk déli része együtt süllyedt az Alfölddel.

Míg a Mezőföld É-i részein a - főleg areális erózióval jellemzett - lepusztulás volt a jellegzetes, addig az általam vizsgált terület nagy részén, főleg délen az Alföldhöz hasonlóan a folyami feltöltés. Határozott tény, hogy a Pannon tenger megszünte után a víznek volt uralkodó felszinformáló szerepe s ebből kifolyólag tagadnunk kell a Lóczy- és Cholnokytól feltételezett pliocénvégi sivatagos éghajlat létét.

A pleisztocén elején területünk tehát már teljes egészében szárazulat, de a vizhálózat még nem sejteti a mai képet. Az ópleisztocén vizhálózatot rekonstruálni nehéz feladat, medreket kimutatni lehetetlenség, a földtörténet későbbi eseményei a nyomokat teljesen eltüntették. Talán helytálló az a feltevésem, hogy az alsóracegresi 110 m tszf. magasságban induló furásban a 15 m vastag fakósárga homokos lösz után, tehát kb. a Sió-Kapos-Sárviz alluviumának szintjében kezdődő, a 32 m mélységü fúrás talppontjáig át nem ütött folyami rétegsor a Szilárd Jenőtől leirt aliga-ozorai ópleisztocén kavicsmeder finomabb hordaléka lehet.

A németkéri Össárviz valószinüleg már az ópleisztocénban teregette - elég tekintélyes kiterjedésben - finomabb hordalékát. Ez az üledéksor azonban területünkön a mélységbe kerülhetett, mert az ÉNy-DK irányu hosszanti süllyedékterületen a fiatalabb középpleisztocén Össárviz hordaléka vastagon rátelepült. Sajnos ezen a területen mélyfurásom nincs. Az Ádám László-tól kimutatott székesfehérvár-sárkereszturi kavicsból és homokból álló keskeny törmelékkup azonban bizonyitottam ó- és középpleisztocénkori. A szerkezeti és morfológiai viszonyok tanusitják, hogy az azt lerakó vizfolyásnak a folytatása mindenképpen itt lehetett, éspedig olyanformán, hogy a süllyedés következtében az idősebb törmelékkup-anyag a fiatalabb törmelékkup-anyag alá került. A fiatalabb törmelékkup képződése fokozatosan kitartott a középpleisztocén végéig, vagy az ujpleisztocén elejéig. Ekkorra már bekövetkezett a központi pannon alapu löszhátat lépcsőtápénál kettévágó és a köztük lévő szintkülönbséget létrehozó törés, amerre az Össárviz átváltott. A németkéri Össárviz törmelékkupjának felszinét a furásokban 130-140 m tszf. magasságban elért eredeti településü folyami homok jelzi. A törmelékkup egyes részei azonban az eljegesedések folyamán időnkint szárazra kerültek, hasonlóképen a törmelékkup-képződés befejező ésével s igy a löszképződésre alkalmasakká váltak. A különböző folyami és löszös üledékek tehát egymás fáciesei, horizontálisan és vertikálisan is váltakoznak. A törmelékkup felszinére a pleisztocén végén por rakódott, de abból kevés helyen képződött tipikus lösz.

A magasabb szintek, az egykori meder szélei felé, ahol a középpleisztocén törmelékkup anyaga elvékonyodik, kiékelődik - a törmelékkup anyaga alól több helyen tarka, vöröses, agyagos nehezen furható réteg kerül elő. Ez a réteg helyenként valószinüleg a feltételezett ópleisztocén törmelékkup anyagára települt. Vastagságát nem sikerült megállapitani. Nem lehetett kideriteni azt sem, hogy azonos-e a Földtani Intézet gyönkönyi furásszelvényé-

ben szereplő 30 m vastagságu pleisztocén "vörös agyaggal". A saját furásaimból előkerülő anyag sárgásbarnás, vöröses, agyagos löszös üledék. Kialakulásának megoldása nagy problémát jelentett. Legkézenfekvőbbnek látszott az a feltevés, hogy a dunai magaspartról ill. a központi hátról lekerült "völgyi lösszel" állunk szemben. Viszont teljesen rétegzetlen, vastag kötegben csaknem teljesen homogén, szóval nem látszik áttelepitettnek. Megoldásához értékes szempontot adott Obrucsev: "Ha az éghajlat hosszabb időn át jelentős mértékben nedvesebbé válik, akkor az elsődleges lösz igen erőteljesen átalakul, teljes mértékben degradálódik, még akkor is ha jelentékeny vastagságu. Ennek igen jó példája az alsóbb rétegekben lévő vörhenyes lösz ...". Feltételezi, hogy Dél Ukrajna vörhenyes, barna agyagja is ilyen degradált lösz /11/. Sümeghy József szerint "a dunántuli vasrozsdafoltos, tarka agyagfajták kialakulásánál podzolosodási folyamatra gondolhatunk, az eredeti kőzetnek az erdő hatására történő elváltozásaként." /13/. Németkértől DK-re Kovács pusztánál lefurtunk 9.1 m-ig. A képződmény a felszintől a furás talppontjáig csaknem teljesen homogén volt, csak szinében, mésztartalmában, az agyagos frakciók részesedésében mutatkoztak a szelvény mentén kisebb különbségek. A mintákat Kriván Pál vizsgálta és [illegible]pitotta, hogy az anyag eredeti helyén képződött és a lösznek erdő hatására talajképződés-folyamat következtében átalakult változata.

Részben erre a képződményre, részben a törmelékkup anyagára a törmelékkup folyami homokjából az ÉNy-i szél a boreális mogyorókorszakban futóhomokot fujt ki, de az nem mindenütt boritotta be az agyagos löszt, az helyenkint a felszinen is jelentkezik. Máshol a futóhomok mind ezen a képződményen, mind a törmelékkup folyami homokján vékony /Bulla elnevezése szerint lepelhomok/.

A vizfolyások a pleisztocén után is az egykori medreket használták ki. A mai Cecei ér, a Csámpa patak, valamint a Kistápéi patak is a régi fejlett vizhálózat torz és satnya mását jelzik. A németkéri őssárviz emlékét őrzik az ÉNy-DK irányban sorakozó tavak is: Pacona-, Szluha-, Rókai-, Fehér-, Fekete-, Deres-, valamint Biritó. A tavak részben időszakosak. Nagyon ritkán gyülik meg a viz a kistápéi őssárviz emlékét őrző Alsó- és Felső Csuhus tóban.

Ismételten hangsulyozom, hogy az előbbi mederrel egyidőben a központi pannon alapu hátat Ny-ról szegélyező meder is fennállott, és abban a mértékben, ahogyan a K-i meder elhalt, alakult át főmederré a Ny-abbi. Ez utóbbi és a kistápéi együttesen rakhatta le a vajta-györkönyi süllyedékterületen finomabb, főleg aprókavicsos homokból álló hordalékát, épitette fel közös törmelékkupját. A törmelékkupnak jó feltárása /6 m/ van Vajta község területén 130 m tszf. magasságban. Az elsődleges fekvésben lévő durva folyami homokot sürün megszakitják a néhány cm vastag murvasávok. Ugyanilyen anyag van feltárva 125 m tszf. magasságban az 1.5 m vastag futóhomok alatt a nagydorog-györkönyi müut kistápéi elágazásánál 9.2 m mélységig lemélyitett furásunkban. A közeli furásokból előkerülő folyami rétegek települése

tanusitja, hogy a törmelékkup-anyag a magasabb szintek felé kiékelődik, fölötte helyenkint homokos lösz is látható. Feküje pedig néhány furás tanusága szerint azonos a németkérnyéki tarka, vöröses agyagos, löszös üledékkel.

Igen tanulságosnak bizonyult a Györkönyből Németkér-Kovács puszta felé vezető kocsiut mentén, Györkönytől 1 km-re a löszmélyutban 148 m-es szinten mélyitett furásunk. A feltárásban, 3.5 m lösz alatt, 1 m vastagságu murvasávos folyami homok látszik. A feltárást kiegészitve a 10 m-es furással, megállapitható, hogy itt nagyon tekintélyes vastagságu a folyamihomokos, aprókavicsos rétegsorból álló törmelékkupanyag. A furás talppontja a képződmény alját nem érte el. Érdekes, hogy az alsóbb szintekben vékony agyagcsikok tagolják a murvás folyami homokot. A rozsdás, vöröses agyagcsikok a szinte regionális elterjedésünek látszó "vörös agyagból" telepitődhettek át. Ezzel kapcsolatban ennek a problematikus képződmény-k a korára következtethetünk: a törmelékkup lerakódása a középpleisztocénben történt, az azt megosztó agyagcsikok a vöröses, agyagos üledékből telepitődtek át - tehát ez a képződmény idősebb, mint a törmelékkup-anyag, vagyis középpleisztocén eleji, vagy ópleisztocén koru.

A törmelékkupnak ilyen magas szintben való előfordulását itt fiatal emelkedéssel magyarázhatjuk. Ebből a szintből mosódhatott le a györkönyi borpincék aljában, a Malom patak alluviumának a szintjében kis törmelékkup alakjában lerakódott anyag. A feltárásban a lösztakaró alatt murvasávos folyami homokot találunk. A folyami üledék felszine 125 m tszf. magasságban fekszik.

A riss-würm interglaciálisban a hegyhátperemi süllyedékterületre kerül le a Sárviz. Megnövekedett vizmennyiségével - most már a Kapossal együtt - széles sávban igen erőteljes mélyitő eróziót fejt ki. Az utolsó eljegesedés folyamán nagy területen alsószakaszjelleggel feltöltötte széles árterét, lerakta hordalékát.

A würmben felhalmozódott hordalékába a posztglaciálisban mélyen bevágódott a Sárviz; helyenkint egészen a Hegyhát tövében, aminek eredményeként a jobbparton sokkal kisebb kiterjedésü, keskenyebb terraszai vannak, mint a balparton. Mig a somogyi oldalon a Hegyhát közelsége miatt gyakran hiányoznak a II. sz. ujpleisztocén terraszok, addig a mezőföldi oldalon Cecétől D-re szélesen, szinte megszakitás nélkül követhetők átlagosan 108 m tszf. a mai alluvium felett pedig 12 m magasságban. Cece és Vajta között is több kis gödörben jelentkezik murvasávos folyami homokból álló anyaga. Vajtától Ny-ra huzódik; részben a terraszra települt Bikács, Nagydorog, Kajdacs, Alsó-, Közép-, Felső Hidvég és Szedres. Valószinüleg itt találkozott a Sárviz a pleisztocén végén a Duna egyik eddig benyuló nagy kanyarulatával, amely alámosta a Hegyhátat és kialakitotta a medina-harci öblözetet. A posztglaciálisban ezen a szakaszon az elsősorban Dunától épitett II. sz. ujpleisztocén

terraszszintbe vágódott bele a Sárviz. Ugyanekkor a Duna is -amely, amint azt az 1950. és 1951. évi geológiai felvételek során Bulla, Kéz és Sümeghy kimutatták /2, 13/, a pleisztocén folyamán a kiskunsági törmelékkupot épitve K felől fokozatosan Ny-abbra került - bevágódott az általam vizsgált terület K-i határán. Igy a jégkorszak vége felé hatalmas kiterjedésü II. sz. ujpleisztocén terraszszint került fokozatosan szárazra területem D-i részén és lehetőséget nyujtott még a löszképződésre.

A II. sz. ujpleisztocén terraszoknak csak néhány feltárásáról emlékezem meg: Szedres és Alsó[illegible]páti puszta között a közut és a terraszperem között folyami homokon infuziós, majd homokos lösz települt, azt pedig holocén futóhomok takarja. Mőzsnél a vasutállomás közelében a II. sz. terrasz feltárásában ugyanez a szelvény megismétlődik. Faddtól DK-re folyami homokon ugyancsak infuziós lösz és azon közvetlenül óholocén futóhomok települ.

A leirt feltárások nagyon szemléletesen igazolják, hogy az ujpleisztocén terraszok fokozatos szárazra kerülésével előbb csak infuziós lösz tudott képződni és csak később száraztérszini lösz. Végeredményben az ujpleisztocén terraszok szárazra kerülése után még képződhetett rajtuk lösz, de nem mindenütt képződött. Sok helyen a terraszra közvetlenül ráfuvódott az óholocén futóhomok.

Szükreszabott beszámoló keretében az eddigi, de még folyamatban lévő kutatások alapján a pleisztocén törmelékkupokkal és terraszokkal kapcsolatban az előbbi képben rajzolt kialakulásmenetről adhatunk vázlatosan számot.

Már az előadottak folyamán is kitünt, hogy képződésükkel párhuzamosan a szárazabb térszineken, elsősorban a dunai magasparton, valamint a központi pannon háton a jégkorszakokban lösz képződött. Helyenként a törmelékkupok felszinén is, amint azok szárazra kerültek, képződhetett lösz. A lösz minőségi kifejlődése a viz érvényesülésének mértékétől, a térszin reliefjétől, a poranyag származáshelyétől, minőségétől, a szelektől, az éghajlattól, növényzettől, stb. függött.

A központi pannon alapu háton egyetlen mélyebb feltárás sincs és igy nem tudjuk, hogy milyen vastag a löszköteg ezen a területen. A néhány 10 m-es furás nem ütötte át a lösztakarót és utjában általában két - csapadékosabb időszakot jelző - vályogzónát harántolt. A Nagydorog-Paks közötti közut mentén egy feltárásban, Földes pusztánál, ugyancsak két vályogzónás lösz kerül napvilágra. Az bizonyos, hogy a felszinen lévő löszök mind utolsó jégkorszakiak.

A dunai magasparton nagyon vastag lösz fekszik a pliocén rétegeken. A dunamenti tektonikus és eróziós folyamatok következtében kialakult magas és meredek perem felé vastagodik; itt suvasodások, csuszamlások, omlások stb. folyamatos változásokat és

átalakulásokat hajtanak végre, amit gyakorlati szempontból nagymértékben figyelembe kell venni. Több helyen nagyon tekintélyes feltárásokban lehet a lösz településmódját megfigyelni. Bulla professzor itt, az azóta már világhirüvé vált paksi feltárás kutatásával és a nyilvánosságra hozott eredményekkel tekintélyes mértékben előmozditotta a hazai löszmorfológiát, a negyedkorkutatást /3,4,5,6/. A téglagyártással kapcsolatos legujabb feltárások során és a löszfal tövében mélyitett kutatófurásunkkal egy olyan, eddig még ismeretlen szelvényt tudtunk felvenni, amely kiegészíti az eddigi kutatáseredményeket és megerősiti Bulla Bélának azt az álláspontját, hogy a paksi lösz teljes pleisztocén rétegsort tartalmaz. Ugyanakkor - véleményünk szerint - ellentmond egyes geológusok ama felfogásának, hogy Paksson csak fiatal lösz jelenlétével számolhatunk. Közös munkánk eredményét, az immáron 57.70 m-es szelvény kiértékelését a Földrajzi Közleményekben részletesen fogjuk ismertetni.

A Duna völgyét szándékosan nem tárgyalom e szükreszabott beszámoló keretében, mert helyi kutatásaim, terraszmorfológiai megfigyeléseim megerősitik Bullának erre a területre vonatkozó korábbi kutatáseredményeit /6/.

A Sió-Kapos-Sárviz völgyében is - hasonlóképpen, amint Bulla és Kéz professzorok vizsgálataikkal a Duna és Tisza völgyében kimutatták /2/ - mogyorókorszaki feltöltéssel és valószinüleg tölgykori bevágódással magyarázható az óholocén terraszok kialakulása. A Sió-Kapos-Sárviz völgyében sok helyen megtalálhatók ezek a felszinek, átlagosan 2-4 m magasságban az ujholocén ártér fölött. Epitőanyaguk folyami homok, iszap, agyag és igen tekintélyes mértékben átmosott, áttelepitett lösz.

A meleg-száraz éghajlatu boreális mogyorókorszak a deflációnak kedvező feltételeket biztositott és a szél utolsó tényezőként széles ecsetvonásokkal fejezte be a ma előttünk álló morfológiai kép ábrázolását.

A homokterületek morfológiája

A mogyorókorszakban viszonylagosan nagy kiterjedésü homokterületek voltak kitéve a deflációnak. A homok ugyan már a pleisztocén folyamán is mozgott területünkön, de az óholocén futóhomokmozgás a jelenre sokkal nagyobb hatásu volt. A meleg-száraz mogyorókorszak éghajlata alkalmas volt arra, hogy kötetlen homokformák is keletkezzenek, igy elsősorban az uralkodó széliránynyal megegyező hosszanti irányu dünék. Ezeket Kádár professzor elnevezése szerint - aki a legszebb, recens példákat Libiában vizsgálta - libiai tipusu dünéknek vagy buckáknak nevezzük.

Területünkön az uralkodó szélirány ÉNy-DK-i. Amellett, hogy ez az irány a formakincsre egyébként is igen erősen rányomja bélyegét - hiszen ezek a fő tektonikus irányok is, ebben az irányban futnak a vizfolyások - az uralkodó szélirány hatására ebben az

irányban rendeződnek el a futóhomok hátak és a közöttük lévő mélyedések is.

Az a kérdés: a futóhomok hátak libiai buckák-e, vagy pedig maradékgerincek. Az utóbbi esetben a köztük lévő mélyedések szélbarázdák. Mint tudjuk külső megjelenési formájukat tekintve gyakorlatilag nincs közöttük különbség, de kialakulásukat és ennek következtében felépitettségüket tekintve igen: a libiai buckák felhalmozott, a maradékgerincek pusztulás formák. Ezenkivül Kádár László a Duna-Tisza közén végzett lejtőszögmérések alapján kimutatta /9/, hogy a libiai buckák oldallejtői jóval lankásabbak /5-15°/, mint a maradékgerinceké /18-24°/. Ezeknek a fő szempontoknak a figyelembevételével vizsgáltam a területemen előforduló, uralkodó széliránnyal párhuzamosan ÉNy-DK irányban elhelyezkedő homokvonulatokat.

Sokszor - általában a Sió-Kapos-Sárviz II. sz. ujpleisztocén terraszainak felszinén - a vonulatok tetején, vagy a néhány m vastagságu akkumulált futóhomok alatt elsődleges helyzetben murvasávos folyami homok települ. Ezek a formák kétségtelenül maradékgerincek. Az ÉNy-i szél megtámadta az ujpleisztocén terraszok peremét, barázdákat vájt rajtuk és kicsipkézte őket. A barázdákból kifujt anyagot a belsőbb területekre szállitotta és hosszan elnyult garmadák alakjában halmozta fel. Ugyanebből a kifujt homokból származik a maradékgerinceken a Sárviztől távolodva mindinkább vastagodó futóhomok is. Az a tény, hogy a Sárviz közvetlen közelében a II. sz. ujpleisztocén terraszok szintjében a felszinen, illetve egészen vékony lepelhomok alatt jelentkezik folyami homok, arra utal, hogy a mai hosszanti vonulatokról a szél igen kevés anyagot hordhatott el. A homok tehát nem volt teljesen kötetlen és csak ott, ahol a felszin csupasz volt, vagy gyérebb növényzet boritotta a térszint, tudott a szél támadni és maradtak hátra munkája nyomán a szélbarázdák.

Ugyanakkor olyan hosszanti vonulatok is bőven jelentkeznek területünkön, amelyek vastagon, a sok esetben 10 m magasságot meghaladó buckák aljazatáig felhalmozott homokból állanak, lejtésük pedig a Kádár-féle beosztás szerint általában a libiai buckák lejtőszögének megfelelő. Több esetben azonban előfordul, hogy az egymás mellett lévő ilyen formák közül az egyik lejtőszöge 10°, a másiké 20° körüli. Az előbbi formákat sokáig a legszebb magyarországi fosszilis libiai buckáknak tartottam. Később nagyobb területek bejárása után, a részletesebb vizsgálatok során azonban kiderült, hogy általában mégsem libiai buckákkal van dolgunk. Az ilyen kisebb területü, keskenyebb, akkumulált homokból felépült hátak igen sok esetben a korábban nagyobb kiterjedésü, szélesebb vonulatok szélbarázdáktól szabdalt és azok által különválasztott darabjainak, lényegében maradékgerinceknek bizonyultak. Arról van tehát szó: alkalmas körülmények között,főként a meleg-száraz mogyorókorszakban, a területünkön az igen bőven előforduló folyami homokból az uralkodó szélirányval megegyező, hosszanti irányu, gyakran 1 km, általában néhány száz m szélességet s 1-2 km hosszuságot is elérő

akkumulált formák - libiai tipusu buckák - képződtek. Ezek azonban a későbbi megkötődés következtében félig kötött homokterületekre jellemző félig kötött formákká alakultak át. A szél felbarázdálta őket és ezzel keletkeztek a barázdák közötti elsődlegesen akkumulált homokból álló, de másodlagosan pusztulás formák: a maradékgerincek. Oldallejtőik lejtőszöge általában kb. 20 °, de akadnak a libiai buckákra jellemző enyhébb lejtők is. Véleményem szerint félig vagy egészen kötött futóhomokterületeken a hosszanti vonulatok lejtőjének enyheségéből nem szabad minden körülmények között arra következtetnünk, hogy libiai buckával állunk szemben. Az enyhe lejtő maradékgerincnek is lehet hosszu időn át ellankásodott lejtője.

Ami a kötetlen homokformákat illeti, azok fosszilis formában sem találhatók területemen. A formáknak jelentékeny többsége kifejezetten félig kötött homokterületekre jellemző szélbarázda, maradékgerinc, garmada, széllyuk. Elég gyakran azonban annyira zavaros, össze-vissza kuszált a felszin, hogy az eredeti formákat felismerni lehetetlen.

Ma már a homokfelszinek legnagyobb része müvelés alá fogott terület, szántók, szőlők, gyümölcsösök, erdők kötik meg a homokot, de elég jelentős területeken gyér, szegényes fütakarón, néhány csenevész bokron kivül más nem boritja a felszint. Ilyen helyeken egészen friss szélmarásokat is lehet megfigyelni /Pl. Kistápé-Németkér-Vajta közti terület, Akalacs, Cseresznyés, Fáckánkert, Fadd környékének egyes részei/.

x x x x

Gyakorlati szempontból éppen az lenne az egyik legfontosabb feladat, hogy ezeket a viszonylag sivár homok területeket megkössük és igy népgazdaságunk számára hasznossá tegyük. A megkötés legrentabilisabb módjának látszik - bizonyitja a szomszédos területeken jól bevált szőlőgazdálkodás - a szőlővel való megkötés, különösen azokon a helyeken, ahol a talajviz közel van. A legtöbb helyen adott ez a feltétel. Másutt erdősávok ültetésével és öntözéssel lehetne kihasználhatóvá tenni a homokterületeket. Annak eldöntése, hogy hol melyik mód a hasznosabb, különböző feltételek részletes kutatását igényli még nemcsak geográfus, hanem más területen dolgozó szakemberek részéről is.

Egyelőre szintén csak a figyelmet szeretném felhivni arra a tényre, hogy a Sárviz széles - helyenként 2 km-t elérő - völgyében, különösen az áttelepitett löszből képződött talajok és az öntözés forrásául szolgáló viz jelenléte kiváló feltételeket biztosit a konyhakerti vetemények termesztésére. Ilyen szempontból sok terület még nincs kihasználva. Ezeket a területeket a megjelenő monográfiában részletesen le fogom irni.

Területünkön sok a lejtős térszin. Ezeken a helyeken szükséges lenne, a sok helyen megnyilvánuló eddigi gyakorlattal szemben, nem a lejtés irányában, hanem a szintvonalak mentén végezni a szántást, mert a lejtés irányára merőleges barázdák a felszini lecsapolásnak, a talajerózionak akadályt jelentenek.

x x x x

Az eddigi kutatások legfőbb eredményeit a következőkben foglalhatom össze:

1. Területünkön a Pannon tenger elvonulása után a levantikumban és a pleisztocénben a viznek volt uralkodó felszinformáló szerepe, ezért határozottan tagadnunk lell a Lóczytól és Cholnokytól feltételezett pliocénvégi sivatagos éghajlat létét.

2. A Sárviz a pleisztocén folyamán két - viszonylag nagy kiterjedésü - lapos törmelékkupot épitett a mai központi pannon alapu hát Ny-i illetve K-i peremén lévő süllyedékterületeken.

3. A Sárviz völgye nem hatalmas szélbarázda - mint Cholnoky vélte - hanem tektonikusan előrejelzett eróziós völgy, amelyben a Sárviz az utolsó interglaciálisban foglalta el helyét és alakitotta ki a würmben feltöltött és posztglaciálisban kivésett II. sz. ujpleisztocén, valamint a mogyoróban feltöltött és tölgyben kivésett I. sz. óholocén terraszát.

4. Az utolsó jégkorszakban a Duna töltötte fel a Dunaszentgyörgy-Fáca[illegible]-Medinától D-re eső süllyedő területet, közben alámosta a Hegyhátat és kialakitotta a medina-harci öblözetet. Az elsősorban Dunától s csak kisebb részben Sárviztől lerakott hordalékba a posztglaciálisban Ny-on a Sárviz, K-en a Duna vágódott be. Ezáltal ez a terület II. sz. ujpleisztocén terraszszintté alakult s mindenképpen az Alföld tartozékának kell tekintenünk.

5. Alkalmas térszineken, alkalmas körülmények között a jégkorszakokban lösz képződött. Legvastagabb - nemcsak területünkön, hanem hazánkban is - a lösztakaró a dunai magasparton. Pakson uj feltárás és a fal tövében mélyitett furásunk összegezett 57.70 m-es szelvénye kiegészíti és megerősiti Bulla Bélának korábbi véleményét, miszerint itt az egész pleisztocén fel van tárva.

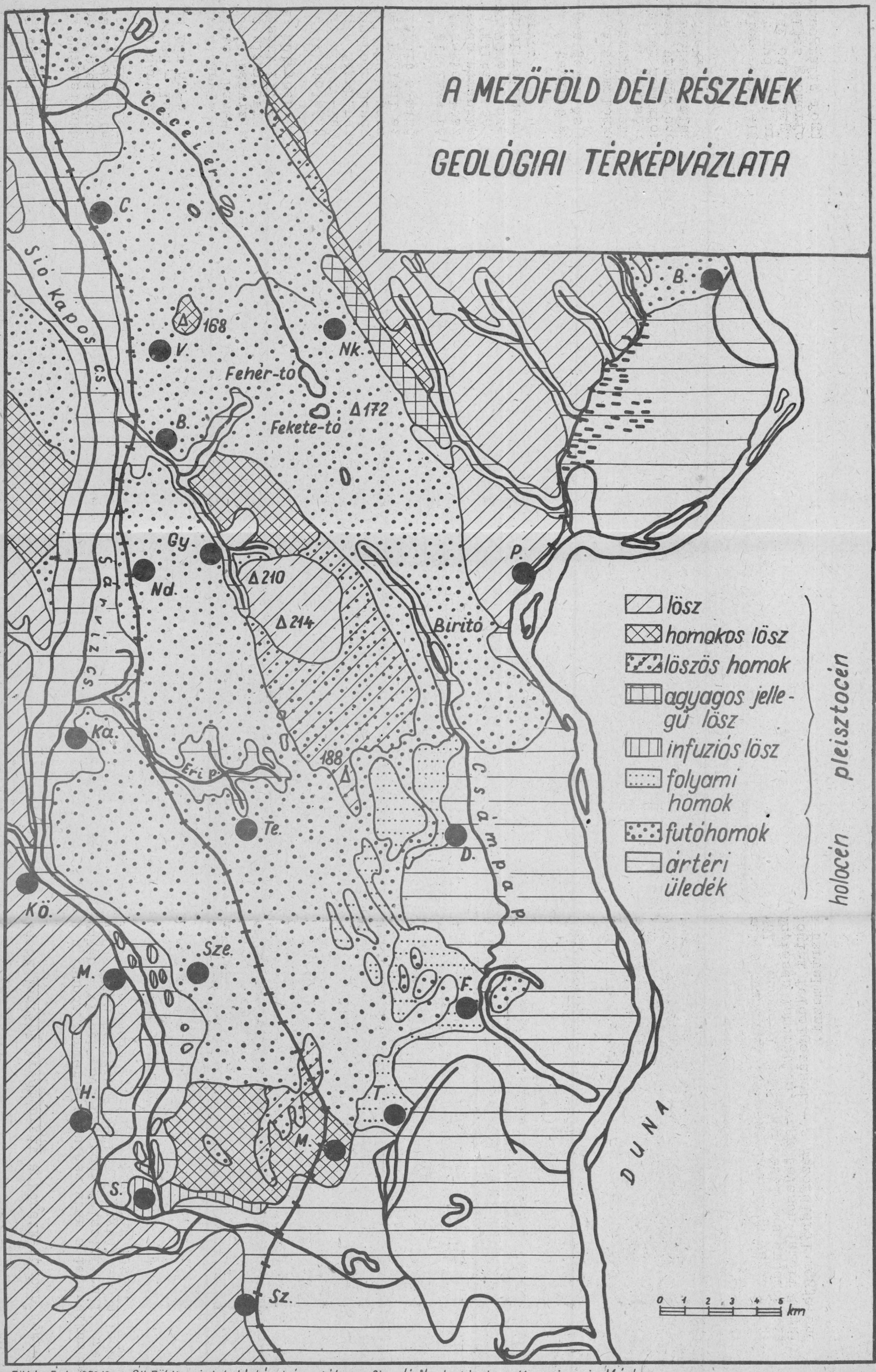
6. A terület mai formakincsének, vizhálózatának kialakitásában igen jelentős szerep jutott a fiatal tektonikus mozgásoknak.

7. A törmelékkupok és terraszok folyami homok anyagából a szél viszonylag hatalmas kiterjedésü futóhomok-területeket alakitott ki. Az utolsó hagy homokmozgás idején, a mogyorókorszakban kötetlen homokformák is kialakultak, elsősorban ÉNy-DK irányu libiai tipusu buckák, amelyek azonban a későbbi megkötődés következtében szélbarázdáktól szétválasztott maradékgerincekké osztódtak.

++++

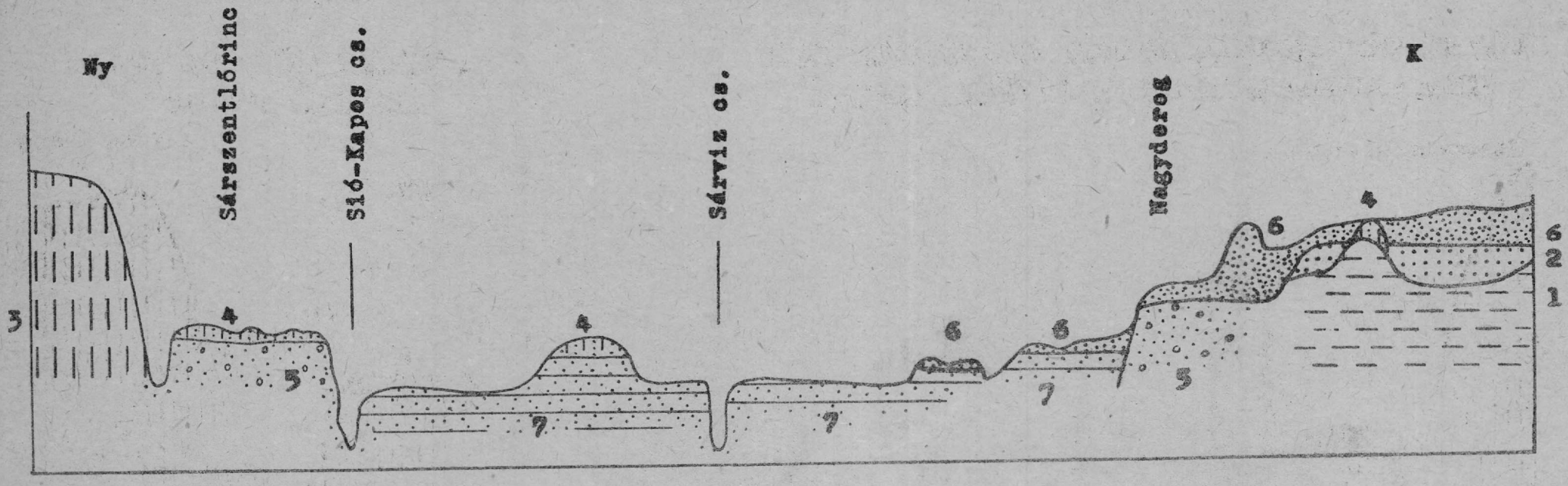
Jelen rövid előzetes beszámoló természetesen csak vázlatos képet tud adni arról a munkáról, amelynek részletes eredményeit - az eddig meglehetősen ismeretlen, vagy tévesen ismert terület teljes geomorfológiai feldolgozását - a Mezőföldről megjelenő nonográfia fogja tartalmazni.

A MEZŐFÖLD DÉLI RÉSZÉNEK GEOLÓGIAI TÉRKÉPVÁZLATA



Földr Ért. 1953/2.; az Áll. Földtani Int. térképei és saját megfigyelések alapján terv.: Marosi, rajz.: Márkus

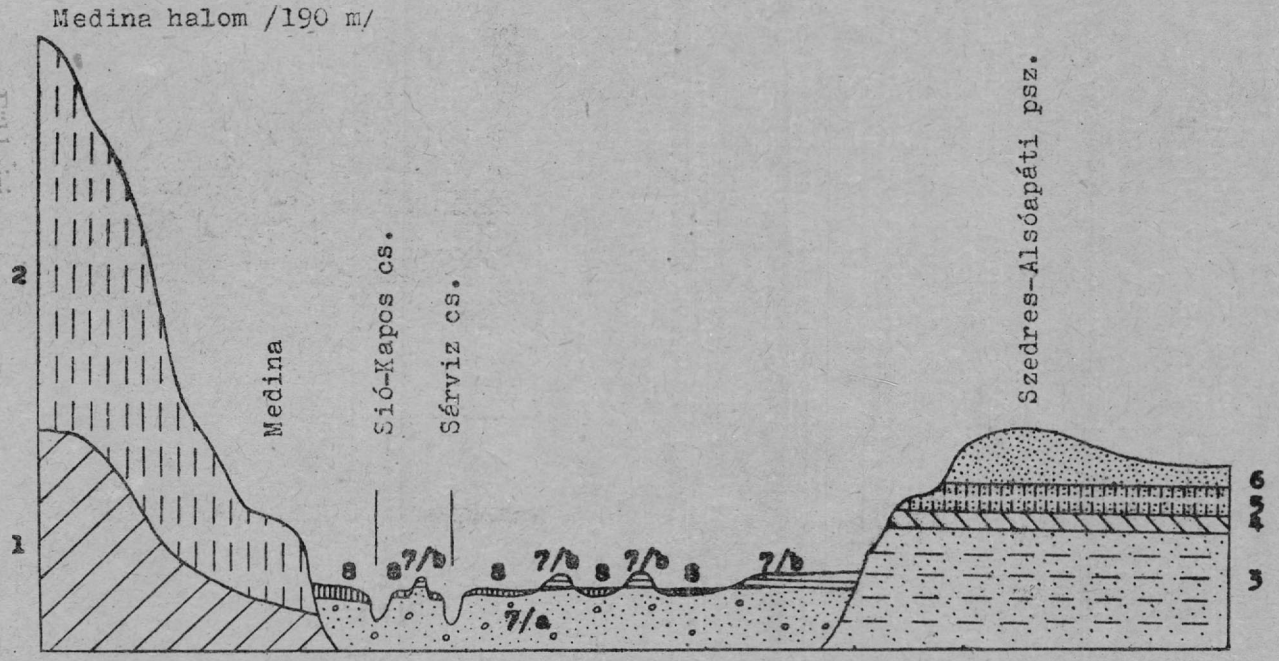
SZELVÉNY A SIÓ-KAPOS-SÁRVIZ VÖLGYÉN KERESZTÜL SÁRSZENTLŐRINC-NAGYDOROG KÖZÖTT /VÁZLATOSAN/



Földr. Ért. 1953/2. terv.:Marosi, rajz.: Márkus

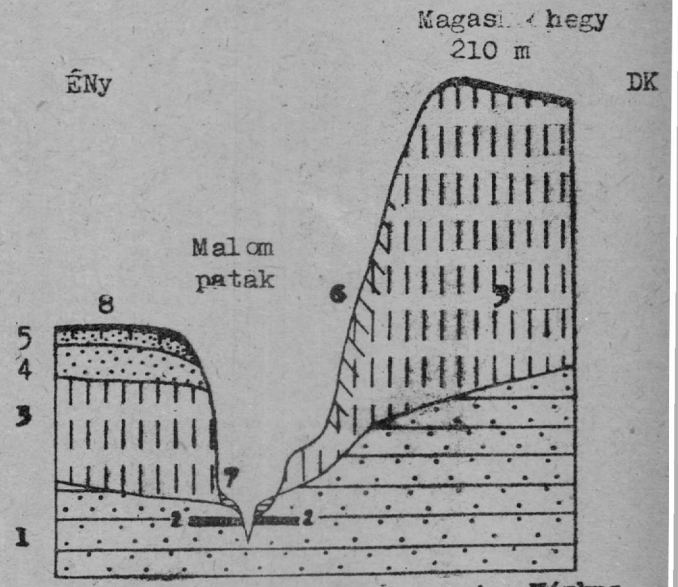
1= "vörös agyag", 2= középpleisztocén törmelékkup anyaga, 3= löss, 4= homokos löss, 5= II.sz./új-pleisztocén terrasz anyaga, 6= futóhomok, 7= holocén folyóvízi üledékek

NyÉNy-KDK IRÁNYU SZELVÉNY A SIÓ-KAPOS-SÁRVIZ VÖLGYÉN KERESZTÜL MEDINA - SZEDRES-ALSÓAPÁTI PUSZTA IRÁNYÁBAN /VÁZLATOSAN/



Földr. Ért. 1953/2. terv.:Marosi, rajz.:Márkus
1= pannon üledék, 2= lösz, 3= II.sz./ujpleisztocén/ terrasz anyaga, 4= áttt lösz, 5= homokos lösz, 6= futóhomok, 7/a= óholocén folyóvizi üledék, 7/b= óholocén terrasz-darabok, 8= ujholocén üledékek

A GYÖRKÖNYI MALOM PATAK FELSŐ SZAKASZÁNAK SZELVÉNYE



Földr.Ért.1953/2.terv.:Marosi,rajz.:Márkus
1= pannon nemek és agyag, 2= pannon homokkő, 3= lösz, 4= futóhomok, 5= löszös homok, 6= lejtőtörmelékes lösz, 7= alluvium, 8= humusz

Földrajzi Könyv- és Térképtár

I r o d a l o m

1. Bendefy-Benda László: A magyar föld szerkezete. Bpest, 1934.

2. Bulla Béla: A Kis-Kunság kialakulása és felszini formái. Földrajzi Könyv- és Térképtár Értesitője, 1951. 10-12.

3. Bulla Béla: A magyarországi löszök és folyóterraszok problémái. Földrajzi Közlemények, 1934.

4. Bulla Béla: Der pleistozäne Löss im Karpathenbecken. Földtani Közlöny, 1937-38.

5. Bulla Béla: Morfológiai megfigyelések magyarországi lösszös területeken. Földrajzi Közlemények, 1933.

6. Bulla Béla: Terraszok és szintek a Duna jobbpartján Dunaadony és Mohács között. Mat. és Term. tud. Értesitő, 55.k.

7. Cholnoky Jenő: Magyarország földrajza. Föld és élete VI.

8. Kádár László: Fejér vármegye földjének története. A tájak. Magyar Városok és Vármegyék Monografiája. Fejér vármegye. Bpest, 1937.

9. Kádár László: Futóhomok tanulmányok a Duna-Tisza közén. Földrajzi Közlemények, 1935.

10. Kogutowitz Károly: Dunántul és Kisalföld irásban és képben. 1. k. 259-282. Szeged, 1930.

11. V.A. Obrucsev: A lösz mint külön talajnem, eredete és kutatásával járó feladatok. Voproszi genezisza i geografii pocsvovegyenyije, 1948.

12. Sédi Károly: A Sárköz morfológiája. Földrajzi Közlemények, 1943.

13. Sümeghy József: A Duna-Tisza közének földtani vázlata. Földrajzi Könyv- és Térképtár Értesitője, 1951. 10-12.

14. Toborffy Géza: Jelentés az 1921-23. években Tolna megye területén végzett részletes geológiai felvételről. Földt. Int. Évi Jelentése 1920-23-ról, 1925.

15. Vogl Viktor: Adatok Dunaföldvár vidékének földtani ismeretéhez. Földt. Int. Évi Jelentése 1920-23-ról, 1925.

B O R O S Á D Á M :

A MEZŐFÖLD NÖVÉNYFÖLDRAJZI VÁZLATA +

Bevezetés.

A Mezőföld növényföldrajzi szempontból sokkal szorosabban tartozik az Alföldhöz, mint földrajzilag. Nagykiterjedésü, pannon-pontusi rétegeken fekvő lösztábla ez, mely lényegesen magasabb szintban van, mint a Duna, a Dunánál sokhelyütt meredek magaspparttal szakad alá. Az Alföldtől való eltérő tájai jellegét KOGUTOWICZ K. hangsulyozza, CHOLNOKY J. is kifejezetten a Dunántulhoz sorolja. Valóban, a paksi és dunaföldvári magaspartokat a Duna felől nézve, a Mezőföldet sokkal inkább dombvidéknek gondolhatnánk, mintsem az Alföld tartozékának. Ezek a magaspartok alföldi viszonylatban csaknem egyedülállóak, s az Alföld fogalmával nehezen összeegyeztethetők. A Dunáról nézve 30-50 m magas "hegyről" lehetne beszélni, amely meredek oldalán megmászhatatlan s amelyről lezuhanni több, mint életveszélyes. Az ilyen térszini forma az Alföldön nagy területeken /a Titeli fennsikig/ idegen s mégis, különösen növényföldrajzi szempontból, a Mezőföldet az Alföld fogalmába tartozónak kell elismernünk, mert a magaspartok flórája nagyrészt az Alföld löszflórájával közös, a rajta fekvő homok és szikesek növényvilága pedig tipusosan alföldi. Ide kapcsolja száraz, alföldi éghajlata is.

A magaspart szintjére felkapaszkodva, azontul alig egyenetlen, alig dombos térszinre jutunk, amelyet völgyek alig tagolnak s amin nagykiterjedésü homokterület foglal helyet, amelynek tájai jellege - kisebb mértékben - szakasztott mása a Duna-Tisza köze homokpusztáinak. Végeredményben ugyanazzal a lösztérséggel van itt dolgunk, ami a Duna balpartján is megvan, csakhogy ott mélyebb szintban, sokkal jobban lepusztult állapotban és sokkal nagyobb arányokban van homokkal beboritva. Igy tehát a Mezőföldet az Alföld tartozékának tekinthetjük, de annak különleges tája, ahol a lösz és homokboritotta térszinnek egymáshoz való aránya valóban egészen más, mint a Duna-Tisza közén. A Mezőföld nem egyéb, mint az Alföldnek magasabb szinten maradt, a Dunántulhoz csatlakozó nyulványa.

A legutóbbi időkig a Mezőföldet a növényföldrajzi irodalom a Duna-Tisza közéhez számitotta, de a Vácrátóton megtartott növényföldrajzi konferencián a SOÓ-JÁVORKA kézikönyv szerkesztése alkalmából, a növényföldrajzi tájak nevének revíziója során, elejtettük a "Duna-Tisza köze" nevet, mert ez a növényföldrajzi táj a Duna jobbpartjára is átterjed, s a Duna-Tisza közéből is

---

+ Előzetes jelentés a budapesti Eötvös Lóránd Tudományegyetem Földrajzi Intézetének 1952. év folyamán a M.Tud.Akadémia tervmunkálatai keretében a Mezőföldön végzett növényföldrajzi kutatásairól.

a Mezőföldből együttvéve, a növényföldrajzi Dunavidék lett.

A növényföldrajzi Mezőföld fogalma csaknem azonos a földrajzi Mezőfölddel, határai a Balaton, a Sió, a Duna, a Budai hegység lába, a Velencei tó. A földrajzi Mezőföld fogalmától a növényföldrajz annyiban tér el, hogy ide számítjuk a Sárrétet is, egészen a Bakony lábáig, melyet a földrajz önálló tájként fog fel s a növényföldrajzban is, mint a Mezőföld függeléke, annak elkülönülő tája szerepelhet.

A Mezőföld növényföldrajzi érdekessége szorosan kapcsolódik földrajzi felépitéséhez. Érdekességei: a homokpuszták, a homoki erdők, a müveletlen lösz /leginkább a szakadékos, lejtős helyeken, a magaspartoknál/, a sárvizmenti szikesek és sóstavak. Legnagyobb részén mezőgazdasági müvelés folyik, fel van szántva, de vannak eléggé természetes homokpusztái, homoki erdei, szikesei, szikszós-tavai, melyek az eredeti vegetációt megőrizték, a lösz eredeti növénytakarója megtalálható a lejtős domboldalakon, a lösz-mélyutak mentén, a magaspartok oldalában, szóval olyan helyeken, melyek nem szánthatók fel s amelyeket a legeltetés sem forgat ki teljesen eredeti mivoltából. Az alábbiakban ezek jellemzésére helyezem a sulyt, minthogy a szántóföldek növényföldrajzilag mit sem nyujtanak, nagyrészt kevesetmondó, országszerte vagy európaszerte elterjedt gyomnövényeken kivül, növényvilaguknak érdekesebb tagjai alig vannak.

A növényvilág kutatásának története.

A Mezőföld flórája megismerésének története, mint a legtöbb magyar táj esetében, KITAIBEL P. nevével kezdődik. A terület északi és nyugati szélét több izben érintette, különösen 1799. évi baranyai utja alkalmával. Menet a Sárviz vidéki szikeseket és a löszdombokat tanulmányozta s az Alföld jellegzetes sziki növényeinek egy részét itt fedezte fel. Visszajövet Tolnán, Pakson, Dunaföldváron, Adonyon át jött vissza, a terület érdekes löszflórájából egyet-mást megfigyelt, de a kései, szeptember 6-7.-ére eső napok már nem voltak kedvezőek s az utvonal a homokterület érdekes részét elkerülte. Adatai nagyrészt csak halála után láttak napvilágot, részben csak a legujabb időkben /1945./

Hosszu szünet után, csupán 1856-ban történik ujabb kezdeményezés a Mezőföld /első része flórájának megismerése érdekében. Ekkor jelenik meg Wienben a bécsi császári tudós kertésznek, F. HILLEBRAND-nak Magyarország flórájához adatokat szolgáló értékes közleménye, mely a homokterület flórájáról sok nagyon becses megfigyelést és adatot tesz közzé. A mai napig a legfontosabb dolgozat, mely képet nyujt a tolnai-fejérmegyei homokterület növényvilágáról. Ekkor fedezi fel Németkér mellett az Alföld benszülött homoki varjuhájat, a Duna-Tisza köze jellemző növényét, mely azóta nevét viseli: Sedum Hillebrandii FENZL.

KITAIBEL és HILLEBRAND müködése közt sem szünetelt teljesen a mezőföldi homok flórájának megfigyelése, mert 1820-ban hirt kapunk arról, hogy CSEREMISZKY M. a "retzés sáfránynak" /ma: Crocus variegatus/ tengelici előfordulását figyelte meg, mely adat később sokáig elkerülte a tudomány figyelmét /GOMBOCZ/, jóllehet a tarka vagy recés sáfrány még ma sem pusztult ki a tolnai homokról.

A paksi homokterületet a kalocsai botanikus-munkaközösség is tanulmányozta. MENYHÁRTH L. a saját, valamint WIESBAUR és BRANDIS gyüjtései nyomán sok érdekes adatot gyüjtött össze e területről a Kalocsa vidékéről, 1877-ben megjelent nagyértékü flóramüvében. Ebben földrajzi helyként gyakran a "Tápéi puszta" szerepel, ami nem más, mint a mai Kistápé /Bikácshoz tartozó település/, valószinü azonban, hogy ezen azt az egész jókora homokterületet értette, mely Biritó pusztától és Paks szőlleitől a megyehatárig terjed. Különös, hogy MENYHÁRTH a több mint 10 évvel előbb megjelent HILLEBRAND-féle adatokra és publikációra - a Sedum Hillebrandii-n kivül - egyáltalában nem hivatkozik s az talán figyelmét egészen elkerülte, ugyanugy, mint a későbbi korok botanikusaiét az, hogy MENYHÁRTH munkájában sok fontos adat van a tolnai homokterületről is. Senki sem vette ugyanis észre, hogy a kalocsai flórában rejtőző s jellegzetes duna-tiszaközi jellegü "Tápéi puszta" nem a Duna-Tisza közén van, mint flórája nyomán gondolni lehetne, hanem a Duna jobbpartján, a Mezőföldön, Magyarországnak a botanikai kutatás szempontjából még elhanyagolt táján.

A Mezőföld homokterületének botanikai kutatása ezzel csaknem napjainkig /1940-ig/ szünetelt. A Sárviz vidékét, a Velencei tó környékét és a Sárviz fölötti löszdombok növényvilágát az utóbbi évtizedekben több botanikus felkereste. A Velencei tónál már a későbbi nagyhirü bécsi professzor, A. KERNER is járt. Munkáiban a Mezőföldet /KITAIBEL adatai nyomán/ többször emliti, a Mezőföld belsejére vonatkozó adatai pedig HILLEBRAND emlitett munkájából vannak átvéve, sajátmaga Vajtán, Németkéren, Kistápén nem járt.

A Sárviz mellékéről 1880-ban KISS I., JANKA V. fiatal tanitványa közöl adatokat.

SCHILBERSZKY K. tanitványának, NEMES J.-nek szerencsés felfedezése nyomán 1891-ben arról számol be, hogy Nagyhörcsök mellett előfordul a pamacslaboda /Eurotia ceratoides/ nevü ázsiai sztyepnövény, melyet felfedezőjének utmutatásai nyomán ott 30 évvel később magam is megkerestem s termőhelyén alkalmasint ma is él, egyedüli helyen az államhatárokon belül.

Ezek után a tanulmányok után csak elszórt, bár részben becses adatokkal találkozunk /TAUSCHER GY., PILLICH F./, de leginkább csak a terület széléről, a Sárviz mellékéről kapunk adatokat, a Mezőföld belsejében 1940-ig botanikai kutatás nem folyik. A Természettudományi Muzeum kutatói a Sárrétet tanulmányozzák, eredményeikről azonban csak elszórt adatokat közöltek. A botanikusok nyilvántartották a HILLEBRAND-féle érdekes homokterületi adato-

kat, különösen a kaukázusi-középeurópai elterjedésü, az ősi homok és sziklavegetáció maradványakép néhány termőhelyen fennmaradt, nagyon ritka, pompás szép osztrák sárkányfű /Dracocephalum austriacum/ kistápéi előfordulását. JÁVORKA S. és ZOLYOMI B. 1940-ben felkeresik a termőhelyét és szerencsésen meg is találják. Eredményes kutatóutjukról sajnos csupán néhány soros tudositás jelent meg. A kultura ezt az érdekességet nagyban veszélyezteti, de azért, amint 1952-ben a helyszinen magam is meggyőződtem, még ma is él s VAJDA L. virágzó állapotban le is fényképezte.

Tolna megye flórájának kutatói, BARTAL K. és HOLLÓS L. a megye mezőföldi részéről ugyszólván egyáltalában nem közölnek adatokat. HANGAY O. inkább csak a nagylángi növényhonositó tevékenységéről számol be.

Magam 1918 óta a Sárviz vidékén többször jártam, a szikeseket és a lösztalaju aszóvölgyeket tanulmányoztam, már 1918-ban felkerestem az ázsiai honosságu a nálunk posztglaciális sztyepmaradványként egyedüli termőhelyén élő, már emlitett pamacslabodát /Eurotia ceratoides/ Nagyhörcsökön. Behatóbban tanulmányoztam a Velencei tavat, futólag a Balaton magaspartját, előbbi azonban szorosan véve már kivül esik a Mezőföld területén. Több helyen vizsgáltam a dunai magaspartokat Érdtől Paksig, ugyancsak ezen a szakaszon a Duna árterét is. A Mezőföld szivébe csupán 1944-ben volt alkalmam tanulmányutat tenni, amikor Paks felöl a homokterület mélyébe jutottam el s vázlatos képet kaptam a HILLEBRAND és MENYHÁRTH óta alig látogatott, ma is érdekes homokpuszták flórájáról.

Ilyen előzmények után kaptam a megbizást, hogy a készülő földrajzi monográfia részére a terület növényföldrajzát tanulmányozzam és irjam meg. A terület botanikailag kevéssé kikutatott volta miatt alapos tereptanulmányok szükségessége nyilvánvaló volt. Bár a M.T. Akadémia biztositotta számomra a kiszállások költségeit, a másirányu nagyarányu elfoglaltságom miatt és azért, mert ebben az évben korán beköszöntött a nyári nagyfoku és tartós szárazság, amikor alföldi tájakon a botanikai kutatás nem eredményes, a terepet korántsem járhattam ugy be, mint amennyire szükséges lett volna. Ez évben kaptam az Akadémiától azt a megbizást, hogy a mohahatározót okt. 15-ig irjam meg, amelyen egész nyáron dolgoztam s igy a terepmunkára kevés idő maradt. Ezért azzal a kéréssel fordultam az Akadémiához, tegye lehetővé, hogy 1953-ban a terepmunkát folytathassam és ezt a tanulmányomat, mielőtt a monografia megjelenne, alaposabb tereptanulmányok kapcsán kiegészithessem.

A Mezőföld növényföldrajzi helyzete.

A bevezetőben már elmondtuk, hogy ha a Mezőföldnek földrajzi hovátartozósága az Alföld és Dunántul közt vitás lehet, növényföldrajzilag nyilvánvalóan az Alföldhöz tartozik, a Duna-Tisza közével egy flórajárásba kell sorolni. Ezt a flórajárást, mint már volt róla szó, régebben Duna-Tisza közének, ujabban Dunavidéknek

/Praematricum/ nevezzük.Ez a terület a növényföldrajzi Alföld /Eupannonicum/ flóravidék része.

A Mezőföldnek és a Duna-Tisza közének összetartozását főleg az bizonyitja, hogy a Mezőföld homokpusztáinak vegetációja mása a Duna-Tisza köze homokjának, a sárvizmenti szikesek és sziksós tavak vegetáció tekintetében ugyancsak alig különböznek a Duna-Tisza köze hasonló területeinek növénytakarójától, a mezőföldi gazdag löszflóra pedig ugyancsak nagyon közel rokon azoknak a töredékeknek flórájával, ahol a Duna-Tisza közén a lösz eredeti flórájából valami megmaradt.

A növényföldrajzot ezek után különösképpen az érdekli, hogy a megegyezőség mellett melyek azok a jelenségek, amelyek mint különbségek a Duna-Tisza köze és a Mezőföld növényvilága közt mégis kinyomozhatók. A következőkben, amikor a Mezőföld növénytakaróját jellemezzük, különös figyelemmel leszünk azokra a jelenségekre, amikor a Mezőföld és a Duna-Tisza köze flórája közt különbséget észlelünk.

A szikesek és sziksós tavak növényzete.

A Sárviz mentén Sárkereszturnál, főleg Sárszentágotánál, Sárbogárdig, Rétszilasig, nyomokban Cecéig sziksóban gazdag szikesek vannak, melyek nagyrészt ma is vizállásos, vagy ma már kiszáritott szikes tavak köré csoportosulnak.

A sárkereszturi Sós-tó a község szélén terül el, ugyszintén a sárszentágotai Sós-tó és Kis-tó. Ezek nyár végére gyakran teljesen, vagy nagyrészt kiszáradnak, fenekükön kivirágzik a sziksó s csak a legtöbb szódát elviselő növények, a sziksófü /Salicornia herbacea/, a sóballa /Suaeda maritima ssp. prostrata/, a magyar palka /Acorellus pannonicus/, a bajuszpázsit /Crypsis aculeata/ a szárnyasmagvu budavirág /Spergularia marginata/, a mézpázsit /puccinellia distans ssp. limosa/, a bárányparéj /Camphorosma annuaovata/, a sziki libatop /Chenopodium botryoides/ a bagolyfü /Glaux maritima/ népesiti be. Ezek közül legmélyebbre a sóballa és a sziksófü hatol be, a többi a parttól befelé haladva fokozatosan elmarad. Mindezek a növények a Duna-Tisza köze hasonló sóstavak partján ugyanebben az összetételben élnek, egyedül a bagolyfü /Glaux maritima/ hiányzik a Duna-Tisza köze belsejében, amennyiben csupán a Csepelsziget déli végéről ismert, régi adat nyomán, majd ujra megjelenik a Velencei tónál, a Balaton partján Zamárdinál és a Kisalföld szélén Esztergommal szemben, valamint Tatabánya mellett. A sós tengerpartok jellemző növénye, mely azonban még a Szepesség meszes savanyuviz-forrásainál is terem, egyébként atlanti-mediterrán jellegü növény, mely a Nagyalföld szélénél, keletre való terjedésében megtorpan.

A sziki tavak környékén, legszebben Sárkeresztur és Sárszentágota között, az erősebben és kevésbbé sóstalaju szikesek tarkán váltakoznak. A Duna-Tisza közére jellemző sziki asszociációkat és sziki növényeket itt sorra megtaláljuk. A magasabban fekvő,

szárazabb szintben a sovány vagy sziki csenkesz /Festuca pseudovina/ gyepe az uralkodó, mind a cickafarkos, mind az ürmös változatban /Achilleeto- és Artemisieto-Festucetum pseudovinae, szikes puszta./ Mélyebb, tehát nedvesebb szintben, gyakran sziksós pocsolyák szélén a mézpázsit /Puccinellia distans ssp. limosa/ gyepe az uralkodó /Puccinellietum kimosae, szikfok/; ezután következik a szikes tófenéknek ez az asszociációja /Crypsidietum aculeatae/, amelyet fentebb már leírtunk s amelyben a bagolyfü is terem. Olyan apróbb-nagyobb laposokban, ahonnan a viz már tavasszal eltünik, tehát csak kora tavasszal áll a viz, talaja nyáron nagyon száraz, a bárányparéj /Camphorosma annua= ovata/ uralkodik s ősszel jellegzetes rózsszinü szinfoltokat alkot /Camphorosmetum annuae/.

A szikfok sókedvelő növényei közt vannak tavasszal /május végéig/ és ősszel viritó jellegzetességek. Májusban különösen a pozsgás zsázsa /Lepidium cartilagineum/ fehér virágtömege tünik fel. A széksós, nedves talajok jellemző növénye ez, mely a Duna-Tisza közén elterjedt, KITAIBEL azonban itt, a Sárviz mentén találta meg először, viszont a Tiszántulon, ahol sziksós talaj alig van, hiányzik. Ősszel a szikfok helyenként lila virágszönyeget visel, melyet a sziki őszirózsa /Aster tripolium ssp. pannonicus/ alkot s a szikes tócsakat is szegélyezi, ugyanugy, mint rendkivüli tömegben a Velencei-tó délkeleti partját.

A szikes pusztákon, a Festuca pseudovina gyepében jellemző növény az ősszel szalmavirágszerüen, szárazon viritó sziki sóvirág /Statice Gmelini/, melynek legtömegesebb előfordulása a Tiszántulon van. Nagyon jellemző itt, leginkább a padkák szélén, peremén a sziki üröm /Artemisia maritima ssp. monogyna/.

A Festuca pseudovina-gyepeknek leginkább az üdébb, nedvesebb, legtöbbször homokosabb talaju, alig szikes változataiban tavasszal sok érdekes, részben szines virágu szép növény terem, köztük egy kosbor /Orchis coriophora/, az érdes csüdfü /Astragalus asper/, a ragadós mécsvirág /Melandrium viscosum/, a sziki lóherék /bodorkák, Trifolium striatum, T. parviflorum/, a francia lepkeszeg /Trigonella monspeliaca/ és mások. Ezek már nem igazi sziki növények, nem sókedvelők, csak sziktürők, igy a szikesek közelében is előfordulnak. A Trigonella monspeliaca egyáltalán nem sziki növény, hanem xerophyton, szárazságot kedvelő s igy a Festuca pseudovina gyepében akkor is előfordul, ha a gyep a szikes területen alakul ki.

Az erősen sziksós helyeket kedveli a sziki utifü /Plantago maritima/ is, mely az egész Alföldön elterjedt s a Sárviz menti szikeseken éppen olyan gyakori, mint Kis- és Nagy-Alföld többi részén.

A Duna-Tisza köze legnagyobb részén hiányzik az egyéves mezei fátyolvirág /Gypsophila muralis/, mely a sárbogárdi szikeseken bőven terem. Ez a különbség azonban csak látszólagos, mert a Gypsophila muralis a sziksós és meszes talajt kerüli s igy a homoki szikeseken hiányzik, viszont az agyagos szikeseken, ahol sziksófelhalmozódás legtöbbször nincsen, tehát főleg a Tiszán-

tulon, gyakori és a mészben szegény homokon /ami viszont a Duna-Tisza közén csaknem hiányzik/ szintén előfordul. Olyan helyeken, ahol a Duna-Tisza közén is vannak agyagos tipusu szódában, mészben szegény szikesek, ott a Gyposphila muralis a Duna-Tisza közén is előfordul /pl. Horgos mellett/.

Mig Sárszentágota és Sárkeresztur szikes tófenekeiben csak egy sóballa-faj, a Suaeda maritima ssp. prostrata fordul elő, Sárbogárd felé, Bébic-major közelében az Alföld bennszülöttje, a magyar sóballa /Suaeda pannonica/ jelenik meg.

A Camphorosma társaságában /Camphorosmetum annuae/ jellemző növény tavasszal az aprótermetü vékony utifü /Plantago tenuiflora/, mely egyéves növény és nyárra teljesen eltünik. Társaságában május hó folyamán az orvosi székfü /Matricaria chamomilla var.salina/ tömege éppen olyan jellemző, mint a Tisza vidékén. Bár KITAIBEL P. 1799-ben azt jegyezte fel utinaplójában, hogy Sárkereszturnál a Matricaria chamomillá-nak nyomát sem látja /"Merkwürdig ist, dass man hier keine Spur von Chamillen Matricaria chamomilla antrifft . . ."/, ezt annak tulajdonitom, hogy ottjártakor jun. 6.-án,a székfü már annyira el volt viritva, hogy nem tünt fel. Egyébként KITAIBEL P. utinaplójából éppen az tünik ki, hogy a sárvizmenti szikesek flórája azóta sem változott sokat, mert ahogy KITAIBEL leirja, hogy mit látott Sárkeresztur környékén, a mai állapotokra is ráillik.

KITAIBEL - bizonyára ugyancsak a késői időponttal kapcsolatban - a bagolyfüvet /Glaux maritima/ itt nem fedezte fel, elsőnek csupán JANKA V. közli 1867-ben. /Nagyláng mellett HILLEBRAND már 1857-ben megtalálta./ A szikes tavak egyike, amelynek partján terem, a sárkereszturi Sós-tó, egészen a község szélén van, ahol a község szárnyasainak libalegelője van. Ez egyáltalában nem árt növényünknek, mert évről-évre,a mai napig megjelenik s a kutató, amig e növény természetét nem ismeri, nem gondolná, hogy ezzel a tengerparti eredetü ritkasággal ilyen taposott, faluszéli környezetben találkozik.

A sárszentágotai Kis-tó partján a székfü ugyancsak bőven terem, a tó vizében pedig a tófonal /Zannichellia palustris/mellett a sziki viziboglárka /Ranunculus Petiveri var. carinatus/nyitja tömegesen vele egyidőben bájos fehér virágait, ugyan ugy, mint a Duna-Tisza közének a Tiszára hajló szélén, Kiskunfélegyháza, Csongrád és Szeged között.

A szikes tavak nádasaiban /pl. sárkereszturi Sárkány-tó/ az alföldi aszat /Cirsium brachycephalum/, az Alföld szikes mocsarainak bennszülött növénye /pannoniai endemizmus, a bécsi medencéig/ jelenik meg, olykor tömegesen s lilás virágtömege valódi alföldi képet nyujt.

A sziksóban kevésbé gazdag mélyedésekben, ahol májusban még vizenyős a talaj, kákások és nádasok szélén jellemző növény itt is a tengerparti kigyófü /Triglochin maritimum/, mely sziksóban gazdagabb helyeken is előfordul, a lápi kosbor /Orchis laxiflora ssp. palustris/, a kisvirágu pozdor /Scorzonera parviflora/, ugyanugy, mint a Duna-Tisza köze hasonló helyein.

Mindezekből az következik, hogy a sárvizmenti szikesek flórájában egyedül a Glaux maritima az a növény, mely az Alföldön hiányzik, egyébként a sárvizvidéki szikesek semmiben sem különböznek a Duna-Tisza köze szikeseitől.

A sárvizmenti szikesek és az Alföld flórájának szoros megegyezését még más vonás is öregbiti. Igy a szikeseken átvezető, keményretaposott utak szélén itt is megjelenik a varjuláb /Coronopus squamatus/ teljesen földrelapuló rozettája, mint az Alföld többi agyagostalaju részén. Mediterrán jellegü flóraelem, mely bár a gyomtársulás tagja, flóránkra jellemző. Kizárólag járt utakon találni, magán az uton, járt helyen, nempedig azon az utszélen él, ami már a taposás vonalán kivül esik.

A Sárviz egykori ártere.

A Sárviz-csatorna megépitése előtt a mocsári vegetációnak nagy tere volt. Ezeknek az időknek flórájából adatok nem maradtak ránk, mert botanikai kutatások abban az időben nem történtek. KISS I. 1880-ban néhány adatot közöl a sárvizmenti vizi és lápi vegetációról /Sárszentlőrinc stb./. Ebben az időben még a tavirózsák, mind a fehér /Nymphaea alba/, mind a sárga /Nuphar luteum/ éltek az állóvizekben, nem hiányzott a kolokán /Stratiotes aloides/, tömeges volt a kálmos /Acorus calamus/, az árviz után sok volt a Sonchus paluster /Sárszentlőrincnél/, a tőzeges réteken a Galium uliginosumot is gyüjtötte. Ma ennek a hajdani gazdag vizi és lápflórának csak töredékei vannak meg. Nagydorog és Uzd környékén 1920-ban még megtaláltam a kálmost /Acorus calamus/. Azóta Retszilason nagy halastavakat létesitettek, de hogy ezekben menynyiben gyült össze a régi vizi vegetáció, tanulmányozás hiányában nem tudjuk.

Jellemző növénye a Sárviz mocsarak partjának a debreceni édes torma /Armoracia macrocarpa/, az Alföld bennszülöttje, melyet Nagydorognál és Uzdnál láttam, de Szekszárd alatt is megfigyeltem, tehát a Sárviz mentén elterjedtnek látszik. A sárvizmenti mocsaraknak jellemző növénye a bördös mételykoró /Oenanthe fistulosa/ mely a Dunántulon és a Kisalföldön, helyenként a Duna vonaláig nem ritka, az Alföld legnagyobb részén azonban hiányzik. A Sárviz mentén Nagydorog alatt, Uzd felé rétek terülnek el, melyek tavasszal nedvesek, itt tavasszal a sok agár kosbor /Orchis morio/, réti kakuktorma /Cardamine pratensis ssp. dentata/, az üstökös pacsirtafü sok szinváltozata /Polygala comosa/, a réti ibolya /Viola pumila/, a nagy kakascimer /Rhinanthus glaber/ tömege jellemző.

A homokpuszták növényvilága.

Vajtától, Németkértől /a régi irodalomban: Keér/, Bikácstól Paksig jelentékeny kiterjedésü homokpuszta huzódik, mely leginkább a megyehatár mentén, Kistápé /régi irodalmi neve: Tápé és Tápéi puszta/, Akalacs és Biritó pusztákon sokhelyütt még eléggé eredeti állapotban őrizte meg a homoki vegetációt. Hatalmas buckák huzódnak a megyehatártól Kistápé felé és tovább Akalacs és Biritó

irányában, melyek nagy foltokon terméketlenek, legelőnek használják, de erdőfoltok is tarkitják, de müvelésre alkalmas területekre szőlőt telepitettek. A szőlők, akácosok az eredeti növénytakarót megsemmisitették, viszont a nagyobb buckák növénytakarója, melyek az erdőfoltok közt vannak, természetes állapotban megmaradtak. E területeken sok a nyárfa, mely nam alkot zárt erdőt, csupán elszórt facsoportokat, ligeteket, ugy hogy közte valódi buckaflóra diszlik. Kisebb foltokban a homok Tengelic körül is felbukkan és egészen Tolnáig nyomozható, ezen a területen azonban eredeti növénytakaróját a kultura csupán apró utszéli kis szegélyekre, sarkokra szoritotta vissza.

A kistápéi területen hatalmas buckák vannak, amelyekről éppen ugy, mint a Duna-Tisza-köziekről, feltételezhető, hogy állandó mozgásuk miatt, soha sem voltak teljesen beerdősödve s igy megőrizték a természetes eredetü, keleties szinezetü pusztaflórát. Ezen a homokterületen a duna-tiszaközi buckaflórának mását találjuk, alig van olyan növénye, mely a Duna balpartján hiányozna.

A gyep legfontosabb alkotó füve a magyar vagy homoki csenkesz /Festuca vaginata/, az Alföld subendemikus, a Festucion vaginatae asszociáció csoportnak uralkodó növénye. Homokbuckáink legnagyobbrészt itt is meszesek s rajtuk a Festuca vaginata gyepe uralkodik /Festucetum vaginatae danubiale/, de ahol a gyepet természetes erők, legeltetés vagy más kulturhatások megbolygatják, a futóhomokon egyéves füvekből álló társulás, a fedér rozsnok szövetkezete /Brometum tectorum/ alakul ki. Az évelő és az egyéves füvekből álló gyep térben és időben váltja egymást, mert a leromló Festuca vaginata-gyepből Bromus tectorum-gyep lesz, ez ujra megköti a homokot s idővel az évelő füvek, főleg a Festuca vaginata, visszahóditja a terepet s ujra kialakul a Festucetum vaginatae.

A kistápéi homok nem mindenütt meszes. Vannak mészben szegényebb foltjai, melyeket a sovány, mészben szegény homokot kedvelő növények megjelenése árul el. Legbiztosabb jelzője a mészben szegény homoknak az ezüstperje /Corynephorus canescens/, mely azonban legtöbbször a Festuca vaginata társaságában fordul elő s a Festuceto-Corynephoretum danubiale-t alkotja. Ebben terem leginkább a kékcsillag /Jasione montana/, a mészben szegény homoktalaj biztos jelzője. Ezek a Duna-Tisza közén is előfordulnak, de csak néhány elszigetelt ponton /Nagykőrös, Pusztavacs/.

Ezek mellett a sovány, kiélt, mészben szegény foltokat jelző növényegyüttesek mellett a másik szélsőség is előfordul, mégpedig sokkal nagyobb arányokban, a mészben nagyon gazdag buckatetőkön a naprózsa /Fumana vulgaris/ uralma. Ahol ez a törpe fás növény tömegesen megjelenik, a Festuca vaginata gyepe kihagy, a homok mésszel egészen át van járva, a mésztől a homok sokszor kissé összeáll. Az ilyen homok a növényre olykép hat, mint a mészkőtörmelék s a Fumana valóban a mészkősziklák vidékéről szállott le ide. Az ilyen, nagyon meszes, Fumana-s buckatetőkön a Diploschistes violarius zuzmó tömeges megjelenése jellegzetes. Nem hiányzik itt /Kistápé/ a buckákon a Duna-Tisza köze homokjának jellegzetes

zuzmói közül a Cladonia foliacea var. convuluta, C. magyarica, Parmelia Pokornyi, P. pulvinaris, a mohák közül a homokkötésben fontos munkát végző Syntrichia ruralis, a mészlakó Tortella inclinata, a submediterrán Tortella squarrosa, a gombák közül a buckaflórára ugyancsak jellemző Tylostoma mammosum sem.

A Festuca vaginata gyepében nagyon jellemző pázsitfü a pusztai árvalányhaj /Stipa pennata/, a deres fényperje /Koeleria glauca/. Az árvalányhaj helyenként még tömegben disziti a buckákat.

E buckák flórája elég gazdag és sokféle, a Dunavidék homokbuckáira jellemző, részben szép növény lakja. Ezek közül, mint legfontosabbakat saját megfigyelésem nyomán felsorolom a következőket: Carex liparicarpos = nitida, C. Wo[illegible]lebii = supina, Antericum liliago /egyetlen helyen Akalacs felé/, Iris pumila, I. flavissima var. arenaria, Salix rosmarinifolia, Populus alba, P. tremula, P. alba X tremula = P. canescens var. Gomboczii, Minuartia glomerata, M. verna, Herniaria incana, Tunica saxifraga, Gypsophila paniculata, Dianthus serotinus, Pulsatilla nigricans, Sedum Hillebrandii, Cytisus austriacus, Fumana vulgaris, Viola ambigua, V. rupestris var. arenaria, Peucedanum arenarium, Vinca herbacea, Onosma arenarium, Alkanna tinctoria, Cynoglossum hungaricum, Dracocephalum austriacum /a megyehatár közelében/, Scabiosa canescens, Achillea Kitaibelii = pectinata, Aster linosyris, Helichrysum arenarium, Centaurea Tauscheri.

A tolnai homokterület érdekes tagja a koratavaszi tarka: sáfrány /Crocus variegatus/, melyet Tengelic és Tolna közt 1820-ban CSEREMISZKY fedezett fel. IMREH L. megállapitása szerint, mit levélben közölt velünk, Tolnától északra még ma is él. A kézikönyv adatai szerint Vajtán is terem, de utóbbi adat még megerősitésre vár. Rövid ideig viritó, koratavaszi növény, melyet elviritása után alig lehet megtalálni s igy elterjedése még ma is csak hézagosan ismert.

Legfőbb nevezetessége a buckáknak a Dracocephalum austriacum, mely Kecskemét mellett a Nagyir és Kisnyir erdőben egészen hasonló körülmények közt él, egyébként a sziklavegetáció tagja, de az egész országban alig néhány termőhelye van. A kizárólag homokon élő Dianthus diutinus is élne, a kézikönyv adatai szerint valahol Vajta környékén, de valószinübb, hogy ez az adat téves.

HILLEBRAND közleményében a homokpusztákról még a következő érdekesebb növényeket emliti: Allium flavum, Corispermun nitidum, Minuartia setacea, M. fastigiata /én csak a M. glomerata-t láttam, melyet HILLEBRAND szintén emlit/, Gypsophila "fastigiata" /helyesen: G. arenaria/, Alyssum montanum /nyilván a ssp.Gmelini/, Syrenia cana, Senecio integrifolius, Artemisia austriaca, A camphorata /mai neve: A. alba ssp. saxatilis/, Jurinea mollis, Scorzonera purpurea. Ezek közül az Artemisia alba homokon való előfordulását, minthogy semmi más adat s saját tapasztalataim sem erősitik meg, enntartással fogadom. En a területen csak az A. campestrist-t láttam.

MENYHÁRTH a terület homokbuckáiról a Corispermum canescens, Silene parviflora, Alyssum tortuosum, Tragopogon floccosus, Hieracium echioides fajokat is említi, melyek a buckaflóranak a Duna-Tisza közén is gyakori és jellegzetes tagjai.

Nincs biztos adatom arra nézve, hogy a területen előfordulna a boróka /Juniperus communis/ s ezt MENYHÁRTH sem látta, csak hallomás révén említi. A nyírről /Betula pendula/ MENYHÁRTH azt irja, hogy a Tápéi pusztán az "Öreg Nyires" nevü erdőrészben fordul elő. Nem sikerült megállapitanom, hogy ez az erdőrész e néven ma is ismert-e, de a Körtvélyes erdő közelében, ma azonban legelőn, szép számban vannak idős nyirfák, gyéren a vajtai Nagyerdőben is előfordul.

Jellegzetes és amellett nagyon szép, pontusi eredetü homoki növény a Mezőföldön a gyapjas csüdfü /Astragalus dasyanthus/, ezt azonban nem a kistápéi homokterületről, hanem Adony és Dunapentele /:ma:Sztálinváros:/ közti területről ismerjük. KITAIBEL naplójában 1799-ben azt jegyezte fel, hogy itt, homokos helyen ismét találta, Peucedanum arenarium társaságában. Ezen a tájon 60-70 évvel később TAUSCHER GY. is bőven szedte. Hogy ma megvan-e még, nem tudom, hiába, de csak futólag kerestem. A terület ma már mezőgazdasági müvelés alá van fogva s csak rejtett helyeken élhet. Ezen a területen homok nagyon kevés van s igy talán még valahol rá lehet bukkanni az át nem kutatott foltokon.

Kistápénál a megyehatár közelében nagyon szép, részben idős ültetett erdei fenyő /Pinus silvestris/ állományok vannak, melyek itt erdészeti szempontból az igényeket kielégitik. Amig a fenyves fiatal, közte a buckaflóra töredéke él, de ha erdővé zárul, a sok fenyőtü hatására a talaj savanyodni kezd s a beárnyékolás kapcsán is, a pusztai flóra kiszorul. Növényföldrajzi érdekessége ezeknek az ültetett fenyveseknek az, hogy talajukon megjelennek a Dicranum scoparium, D. undulatum, Brachythecium albicans, Scleropodium purum, Entodon Schreberi, Hylocomium proliferum mohák, melyek az Alföldön - a Brachythecium albicans kivételével - főleg az ültetett fenyvesek lakói, általában a savanyu talajt kedvelik s az Alföldön ültetett fenyveseken kivül ritkán találnak maguknak megfelelő élőhelyet. A fenyvesekben gyakran érdekes páfrányok is felbukkannak, ZÓLYOMI B. Kistápén a ritka Polystichum lobata-t is megtalálta.

Összehasonlitva a tápéi homokbuckás növényzetét a Duna-Tisza közével, különbséget alig találunk. A mészben szegény homokra jellemző, Corynephorus-os asszociáció, bár ritka, a Duna-Tisza közén is megvan. Ez az asszociáció sokkal gyakoribb a Nyirségen, a belsősomogyi homokon, ahol nagyobb kiterjedésü mészben szegény homokterületek vannak, töredékben a Kisalföldön is /Sokoróaljján/, de a Dunántulon, egészen a Bakony, Vértes és a Pilis-hegység lábáig, hozzájuk társul a baltikus elterjedésü valódi Thymus serpyllum, mely a tolnai homokig már nem jut el.

Ha a fenntartással fogadott HILLEBRAND-féle Artemisia alba-t nem tekintjük, egyedül a Tunica saxifraga az a növény, mely a Duna-Tisza köze homokján hiányzik. Ez a növény az egész Dunántulon,

a Kisalföldön, igy a Balaton vidékén, Somogyban, a Bakony és a Vértes-hegység lábán, mindenütt elterjedt, a Gerecséig eljut, itt a mezőföldi homokon még elterjedt, de a Dunát nem lépi át, illetőleg a Duna-Tisza közén már csak vasuti töltéseken, mint behurcolt elem bukkan fel.

A homoki erdők.

A homokterületen máig fennmaradtak az Alföldre jellemző kocsányos tölgy-erdők /Quercus robur/, igy Vajta mellett a Nagyerdőben, Németkér mellett a Kárát-erdőben, az elakácosodás ellenére, még szép régi tölgyállományok is vannak. Kisebb tölgyesek sürün fordulnak elő Akalacson át egészen a paksi határig. Az erdők már sokkal több tekintetben különböznek a dunatiszaközi erdőktől. Legfeltünőbb a gyertyán /Carpinus betulus/ gyakorisága, mely a Duna-Tisza közén egyedül Pótharasztin fordul elő egy kis erdőfolt alakjában. Legnagyobb nevezetessége a vajtai Nagyerdőnek az ezüsthárs /Tilia argentea/ előfordulása, mely az Alföldön egyébként csak a Nyirségen és a Bácskában él. Balkáni elterjedésü fa, mely Erdély nyugati részében is honos s észak Beregig hatol fel, innen leereszkedik a Nyirségre is, egyébként az Alföldet megkerülve, de a Bácska déli részére is leereszkedve, a Dunántulon a Balatonig terjed. Vajta melletti előfordulása tehát a Dunántulon egyik legészakibb. Itt már HILLEBRAND megfigyelte s az ő révén bekerült az irodalomba, termőhelyén, mint meggyőződtem róla, ma is él.

A Duna-Tisza köze erdei aljnövényzetében felismerhető az a törvényszerüség, hogy hegyi elemekben az Alföld szélén, a hegységekhez közelebb lévő erdők gazdagabbak, mint a beljebb fekvők. Vagyis a hegyi, erdei növények bizonyos része csak az Alföld szélére ereszkedik le.

Ezt a törvényszerüséget fokozottan igazolja a mezőföldi homokterület erdeinek flórája. Itt számos olyan növénnyel találkozunk, melyek a Duna-Tisza közén már hiányzanak s nyilvánvalóan a hegységekből ereszkednek le. A vajtai Nagyerdőben ilyen, a Duna-Tisza közén csaknem, vagy teljesen hiányzó növények: Oryzopsis virescens, Ornithogalum sphaerocarpum, Quercus cerris, Corydalis cava, Hesperis silvestris, Lathyrus niger, Smyrnium perfoliatum, Vinca minor, Doronicum hungaricum /Kecskemét, Monor, Pótharasztin is/, amelyekhez hozzávethetjük azokat, amelyek a Duna-Tisza közén nagyon ritkák, mint pl. a Colchicum autumnale, Thalictrum aquilegifolium, Hypericum hirsutum, Stachys silvatica, Asperula odorata, és mások.

MENYHÁRTH szerint a tápéi erdőkben az Allium oleraceum, Staphyllea pinnata, Libanotis montana, Campanula cervicaria, Chrysanthemum corymbosum is előfordul, melyek a Duna-Tisza közén részben ritkák, részben hiányzanak.

ZÓLYOMI B. Asperula odorata-tipusu gyertyánerdőket is látott, magam az Asperula odorata-t gyertyános-tölgyesben láttam, ahol

a gyertyán csak kis foltokban fordul elő /Akalacs felé/. Gyertyános erdőrészek a németkéri Berát-erdőben is vannak. Bizonyára gyertyános-tölgyes az az erdőrész is, ahol JÁVORKA S. a májusfát /Prunus padus/ és a diszes vesepáfrányt /Polystichum setiferum/ megfigyelte /a Kézikönyv adatai és szóbeli közlése nyomán./

HILLEBRAND szerint a vajtai erdőben a "Vitis vinifera" /hihetőleg a Vitis silvestris/ is előfordult, az erdő aljnövényzetéből közöltek sorából érdekes még a Veronica spuria /ssp. foliosa/ és a Crepis rigida /pannonica/. Utóbbi adatot, megerősítés hiányában, fenntartással fogadom, mert sehol másutt a köves hegyoldalakat nem hagyja el a homokon való előfordulása itt egyedülálló jelenség volna, ami annál feltünőbb, mert a Dunántul legnagyobb részén hiányzik.

A homokterület zsombékosai és sásos rétjei.

A homokterület buckaköni nagyobb laposaiban, a Duna-Tisza közére annyira jellemző zsombékosok, kisebb foltokban még ma is megtalálhatók a kistápéi pusztákon. Menyőd közelében Vajta határában, a köz-legelő szélén a zsombékosban ma is él az Orchis incarnata, a Peucedanum palustre, a Duna-Tisza köze hasonló körülmények közt kialakult zsombékosainak jellemző növényei. Ma a laposok nagyrészt le vannak csapolva, de még sok zsombékos rejtőzhet a be nem járt területrészeken. MENYHÁRTH az "Öregnyires" közeléből a Lathyrus palustre-t, a Tápéi pusztáról az Epilobium palustre-t, Selinum carvifolia-t, Galium uliginosum-ot, Succisa partenisis-t, Cirsium palustre-t említi, id. PILLICH F. Németkér közelében a Dianthus superbus-t és az Allium angolosum-ot gyüjtötte, melyek mind a Duna-Tisza köze tőzeges sásrétjeinek /Molinion/ és zsombékosainak /Magnocaricetum/ jellemző növényei. A gyapjusás-rétek /Eriophorum latinfolium/ sem hiányzanak, legszebbet Vajtánál láttam.

A lösz növénytakarója.

A lösztalajon is jellegzetes és ősi pusztai vegetáció diszlik, akárcsak a homokon. A homok és a lösz flórája sokban rokon, a növénytakarót alkotó fajok egy része közös, mégis, ahogy a homoknak vannak jellegzetes homoki növényei, ugy a lösznek is vannak löszkedvelő s a löszre jellemző elemei. Mig azonban a homokpusztákat benépesitő és a homoki gyepek zömét alkotó Festuca vaginata csak homokon élő, az Alföldön bennszülött növény, a löszneknek ilyen sajátja, vezér-pázsitja nincsen. A lejtős löszterületeken a barázdált csenkesz /Festuca sulcata/ az uralkodó fü, meredekebb oldalakon a fenyérfü /Andropogon ischaemum/, a kunkorgó árvalányhaj /Stipa capillata/, a tarejos buzafü /Agropyron cristatum/, a tarackbuza /A. repens/, a deres tarackbuza /A.intermedium/ uralkodnak. Ezek mind olyan füvek, melyek részben homokon, másrészt mindennemü más száraz talajon, lejtőtörmeléken stb. épen ugy gyepalkotók, mint a löszön.

Külön kell foglalkoznunk a szakadékos, meredek lösz, a magaspartok nem záródó, gyepet nem alkotó vegetációjával, és külön a lankásabb oldalak gyeppé záródó növénytakarójával. Utóbbit nem egészen szerencsésen löszpuszta-rétnek, Festucetum sulcatae tibiscense, nevezték el. A magam részéről a rét fogalmával nem tudom összeegyeztetni az olyan száraz gyepet, mint amilyent a Festuca sulcata jellemez. A meredek löszlejtők gyepe a "magasfüvü homokpuszta-réttel" /Chrysopogonetum grilli/ rokon, de a löszön előforduló Andropogon ischaemum-os /fenyérfüves/ megfelelője a hazai növénytársulástani irodalomban még tanulmányozva és leirva nincsen, pedig véleményem szerint a Festucetum sulcatae-tól elkülönitendő.

A löszdombok egyik legnevezetesebb növénye a pamacslaboda /Eurotia ceratoides/. Ázsiai, pontusi, félcserjés sztyepnövény, melynek egyedüli termőhelye az államhatárokon belül Nagyhörcsök. Itt és erdélyi mezőségi termőhelyén előfordulását behurcolással is próbálták magyarázni. Magam ezt a feltevést elvetem, mert az Eurotia annyira beleillik a löszflórába, hogy semmi ok sincs arra, hogy behurcoltnak tartsuk. Sokkal inkább az ősi sztyepflóra maradéka, mint a Crambe tatarica és mások, amelyeket senkinek eszébe nem jutna behurcoltnak tartani. Nagyhörcsökön az Aszó völgy fölött, a meredek oldal peremén, az Andropogon ischaemum, Stipa capillata, Agropyron cristatum gyepében, Seseli annum, Euphorbia glareosa, Marrubium remotum, Thymus sp., Calamintha acinos var. villosa, Achillea collina társaságában 1918 - 1922-ben mintegy 10 tő élt, remélhetőleg ma is megvan.

A meredek löszfalak, a magaspart leszakadásainak, különösen Paks on és Dunaföldváron, jellemző növénye a heverő seprőfü /Kochia prostrata/, mezei üröm /Artemisia campestris/, seprő üröm /A.scoparia/, a Brassica elongata, a buglyos zanót /Cytisus austriacus/. Ez az együttes iniciálstádiuma /pionir-állapota/ a lösz még le nem irt fenyérfü-asszociációjának. A Kochia prostrata 2-3 ujjnyi, sőt tenyérnyi vastag töveiből arra lehet következtetni, hogy ezek a példányok nagyon idősek, nem csodálkoznám, ha sok évtizedes koruaknak bizonyulnának. Érdemes volna ebből a szempontból megvizsgálni. Ahol a part nem annyira meredek, hanem párkányos, vagy gyepesedő, sokkal gazdagabb vegetáció alakul ki. Az uralkodó pázsitfü itt a fenyérfü /Andropogon ischaemum/, és emlitett társai.

A szabadon álló löszfalak csaknem meddők, zuzmók és mohák is csak nagyon gyéren élnek rajta. Csak itt-ott tengődik némi Barbula, valamivel több zuzmó. Ugyanakkor a mélyutak párhuzamosan emelkedő löszfalain sokkal nagyobb boritásban jelennek meg a pionir mohák. Bár Paks és Dunaföldvár mellett a lösz gazdag geomorfologiai formakinccsel van kifejlődve, olyan gazdag mohavegetációju mélyutakat, mint a Geresd és Vértes hegység vidékén, itt nem sikerült találnom. A meredek löszfalak rendkivüli kitettségével magyarázom, hogy a legellenállóbb löszlakó pionirmohák sem tudják benépesiteni. Annál érdekesebb, hogy Dunaföldvár löszfalain egy helyen a sziklalakó Crimmia pulvinata moha jellegzetes párnái bőven élnek a függélyes löszfalon. E moha számára, mely a tüző forró napon, leginkább mészkőszikl klákon, magára a kőre települve él, a löszfal itt olykép hat, mintha mészkőszikla volna. Annak, hogy

a mészkőmohák csak nagy ritkán fordulnak elő a szabadon álló löszfalakon, az az oka, hogy a legtöbb helyen állandóan omló, a lepusztulásnak kevéssé ellenálló löszfal csak ritkán állapodik meg annyira, hogy a kőlakó mohák életfeltételeit biztositani tudja.

Mennél gyepesebb a lösz, annál inkább hasonlit a vegetációja a száraz domboldalakon más kőzeten is kialakuló növényegyüttesekhez. A Festuca sulcata gyepében élő növényei sorából, a már emlitetteken felül, saját megfigyelésem nyomán a következőket nevezzük meg: Allium flavum, A. atroviolaceum, Iris pumila, Gypsophila paniculata, Dianthus Pontederae, Rosa spinosissima, Astragalus onobrychis, Onobrychis arenaria, Erodium ciconium /Paks/, Euphorbia glareosa, Viola ambigua, Dictamnus albus, Orlaya grandiflora, Vinca herbacea, Onosma arenarium, Ajuga Laxmanni /Dunakömlőd/, Veronica spicata, Scabiosa ochroleuca, Cephalaria transsilvanica, Campanula sibirica, Anthemis tinctoria, Xeranthemum annuum, Helichrysum arenarium, Artemisia scoparia, Taraxacum serotinum.

E névsorból kitünik, hogy a lösz flórájában jelentős szerepet játszanak homoki növények is, amelyek azonban a köves, törmelékes hegylejtőkre is felmennek, máskor egyenesen a köves hegyoldalakkal közös elemek. Kifejezetten lösznövény a Taraxacum serotinum, de a pannon-pontusi agyag magaspartjain éppen ugy előfordul és a lejtőtörmelék is megfelel neki. Lösznövény a ritka Ajuga Laxmanni, de ez sem hiányzik a Bakony dolomithegyei alatt összegyülő meszes lejtőtörmeléken, pl. Várpalota mellett. Érdekes, hogy az Ajuga Laxmanni-t Dunakömlőd mellett már KITAIBEL megfigyelte, majd később MENYHÁRTH ott, /Paks felé/ saját tapasztalataim szerint ma is bőven él. A gyeppel boritott löszlejtőkről a Kochia prostrata, legtöbbször az Artemisia campertris, A. scoparia, Brassica elongata is, már hiányzik, vagy csak gyéren jelentkezik, ezek a növényszegény partszakadások, magaspartfalak pionirnövényei.

A meredek partfalak apróbb-nagyobb párkányain, kis teraszain sokszor az Orlay-murok /Orlaya grandiflora/ éppen olyan miliőben él, mint a triaszmészhegyek sziklapadjain s tömegük virágzásukkor messziről feltünő fehér foltokat alkot, ugyanugy, mint később az ékes vasvirág /Xeranthemum annuum/ lilás-rózsaszin szinfoltokat. Szép látvány, amikor áprilisban az apró nőszirom /Iris pumila/ virit, rendszerint a magaspart tetején, a peremen helyezkedik el, ugyancsak azt a képet mutatja, mintha sziklafokon viritana, valahol a Pilis, Gerecse vagy Vértes hegységben.

MENYHÁRTH azoknak a növényeknek sorát, melyeket magam Paks és Dunaföldvár löszdomjain megfigyeltem és a fentiekben összállitottam, még sok érdekes adattal gazdagitja, melyeket magam itt nem láttam. Ezek közül emeljük ki a következőket: Brachypodium pinnatum, Herniaria incana, Pulsatilla nigricans, P. grandis, Ceratocephalus testiculatus, Adonis vernalis, Glaucium corniculatum, Hesperis tristis, Isatis tinctoria, Reseda phyteuma, R. inodora, Rosa gallica /"pumila"/, Prunus tenella= nana, P. fruticosa /magam Pakson

a P. Mohácsyana-t is gyüjtöttem/, Cytisus capitatus, C. nigricans, Dorycnium herbaceum, Anthyllis polyphylla, Medicago prostrata, Colutea arborescens, Geranium sanguineum, Linum hirsutum, L. tenuifolium, L. flavum, Hypericum elegans, Bupleurum rotundifolium, Seseli varium, Libanotis montana, Lappula heteracantha /később közölték/, L. patula, Nepeta pannonica, Verbascum austriacum, Veronica dentata, V. spuria ssp. foliosa, V. verna, Globularia Willkommii, Campanula bonnoniensis, C. rapunculoides, C. persicifolia, C. glomarata /var. farinosa/, Aster amellus, Inula germanica, Artemisis pontica, Achillea setacea, Chrysanthemum corymbosum, Crupina vulgaris.

Ez a névsor is azt bizonyitja, hogy a löszre leereszkedik a mészhegységeknek egy sor olyan növénye is, mely a homokra nem megy át s amelyek ide való leereszkedését a tolnamegyei löszhátság közvetitette.

Az emlitett paksi két nizsót, Lappula fajt a legutóbbi időkig behurcoltnak tartották. A középhegységben a Lappula heteracantha elterjedését tanulmányozva, azt találtam, hogy ez a faj soha sem él ruderalis helyeken, hanem sziklás, viszonylag természetes állapotban levő helyeken s igy semmi ok sincs arra, hogy adventivnek tartsuk. A L. patula-t sohasem láttam, s évtizedek óta más hazai kutató sem bukkant rá. Ennek ellenére kétes előttem, hogy adventivnek kell-e tartanunk.

MENYHÁRTH kitünő és általában nagyon megbizható munkájában megfoghatatlan és alkalmasint elirásból eredő adat /153.old./, hogy a magaspartokon a Kochia sedoides, mai nevén Echinopsilon sedoides, fordulna elő. Ez nem volna éppen valószinütlen, de innen a tömegben élő, jellemző és állandó /konstans/ fajként szereplő Kochia prostrata-t nem közli, pedig Pakson és Dunaföldváron olyan vén Kochia prostrata tövek élnek, amelyek közt lehetnek olyan idősek is, amelyek már MENYHÁRTH idejében is éltek. MENYHÁRTH-nak tehát látnia kellett. Azt kell hinnem, hogy adata /bár a kalocsai flórából más termőhelyről a Kochia prostrata-t is emliti/, a K. prostrata-ra vonatkozik, mert az Echinopsilon = Bassia sedoidest itt sehol sem láttam, pedig a nyári és őszi flórát tanulmányoztam legtöbbször.

MENYHÁRTH lösznövényei közt különösen érdekes a Hypericum elegans, mely flóránkban nagyon ritka és leginkább dolomiton és mészkőhegyeken él, bár PRODAN GY. és HORVÁTH GY. szerint /Kisebb dolgozatok, Kalocsa, 1885:32./ a Dácskában több ponton is előfordul.

A Mezőföld a Dunától legtávolabb lévő részén, a Balatonnál is magasparttal végződik. E magaspartnak csak a legfelső része lösz, alatta már régibb /pliocén/. de kőzettanilag hasonló, bár agyagosabb rétegek /a Limnocardium Vutski szint/ nyugszanak. Flórájuk nagyon hasonló a Duna menti magaspartokéhoz, itt is a Kochia prostrata, Artemisia campestris, Cytisus austriacus, Brassica elongata, Taraxacum serotinum a legfeltünőbb és tömegben élő növény /karakterfajok/. Akarattyánál a Rosa pimpinellifolia, Aster amellus és mások ujra a hegyekre emlékeztetnek és az azok-

kal való kapcsolatot jelzik. Kissé odább, Kenesénél, a szorosan vett Mezőföld határain tul, van Magyarországon ma egyedüli termőhelye az Alföldön egykor sokkal elterjedtebb tátorjánnak /Crambe tataria/, az ősi sztyepflóra reliktumának.

A Paks és környéki löszterület nagyon alkalmas arra, hogy a lösz eredeti flóráját megismerjük és kielemezzük. Már MENYHÁRTH észrevette, hogy a löszdomboknak jellegzetes flórája van s e dombok növényeit a homokétól legtöbbször éles szemmel elkülöniti. A növényföldrajzi irodalomban a legutóbbi időkig nem méltányolták eléggé a lösz ősi növénytakaróját. Ennek az oka a következő. A lösz legtöbb helyen maradéktalanul fel van szántva s csak a lejtős, szakadékos helyek kerülték ki az ekét. Az utak mentén azonban megmarad sokszor 1-2 méteres fel nem szántott csik, ami legtöbbször az ősi löszflóra maradékát hordozza, de belevegyül, sokszor nagyon feltünő tömegben, sok gyom. A botanikusok megszokták, hogy a löszterületeken, az ut mellett gyomokkal kevert együttest találnak s ezt mint utszéli vegetációt tekintették. Pedig e növényegyüttesben csak a gyomoknak van köze az uthoz, csak ezeket viszi oda a kultura, a járás-kelés, magának az eredeti növénytakarónak az uthoz csak annyi köze van, hogy az ut mellett egy kis csikocska megmaradt belőle. Ebben, amig a lösz flóráját behatóbban nem tanulmányozták, nehéz volt felismerni a lösz eredeti növénytakaróját. Ha ilyen felszántatlan nagyobb löszdombokon, mint amilyeneket Paks-Dunakömlőd körül bőven láthatunk, a lösz flóráját vizsgáljuk, ráeszmélünk, hogy az Artemisia campestris-szel, Achillea pannonica-val, Andropogon ischaemum-mal, Festuca sulcata-val benőtt utszélek növényzetét korántsem a kultura, vagy az uton való sok közlekedés hozta ott össze, hanem forditva, az a lösz eredeti flórájának megmaradt töredéke.

A lösz gyepe tehát nem más, mint az eredeti löszpuszták növénytakarója. Éppen ennyire jellegzetes a lösz sajátja a meredek, begyepesedni nem tudó löszlejtők és löszfalak pionir mohaegyüttese is, melyben szárazságtürő xerophyták, főleg Barbula és Aloina-fajok a tagok. E pionir mohaegyüttes, ugyanugy, mint a löszpuszta gyepe, egyes vonatkozásokban átmenet, összekötő kapocs a homokpuszta és a mészkősziklás helyek flórája közt.

A gyomvegetáció.

A Mezőföld legnagyobb része szántóföldi müvelés alatt állván, a legnagyobb területet tulajdonképpen a gyomokkal benőtt területek foglalják el. A szántóföldi gyomtársulások azonban növényföldrajzi szempontból nagyon keveset mondanak. A homok és lösz szántóföldi gyomnövényzete nagyrészt olyan növényekből tevődik össze, melyek nagyelterjedésüek, Középeurópa nagyobb részén otthonosak s igy együttesük tájunkra nézve nem jellegzetes.

Mig általánosságban a szántóföldek gyomtársulásaiból alig tudunk a Mezőföldre jellemző vonást kihámozni, egyes jellegzetes gyomok

hozzájárulnak a Mezőföld növényföldrajzi jellemének megrajzolásához. A szikesek kapcsán már említettük az agyagos utak jellemző földközitengermelléki varjulábát /Coronopus squamatus/. Ez lehet az Alföld természetes flóraeleme, melyet a kultura, a közlekedés ugyan terjeszt, de már ősidők óta tagja lehet a magyar flórának, bár a történelmi idők bevándoroltja is lehet, érkezhetett délről pl. a népvándorlás vagy a török idők mozgalmas korában.

A homoknak is vannak jellegzetes gyomnövényei, amelyek azonban egészen ujkori jövevények, a mi századunkban kerültek ide. A selyemkóró vagy krépin /Asclepias syriaca/ amerikai eredetü növény, kulturszökevény. Egykor disznövény, ma kisérletezés alatt álló ipari növény, mely a mezőföldi homokon néhol nagy tömegekben él elvadulva, elszaporodva. Már MENYHÁRTH idejében tömeges volt. Ugyanitt, de a lepsény-dégi löszterületen is jellemző a Dunántul nagy részén /főleg a csapadékosabb részén/ ma már nagyon elterjedt, az Alföld nagy részén ellenben elég ritka parlegfü vagy vadkender /Ambrosia elatior/, mely a Dunántulon 1922-ben jelent meg és 10 év alatt elterjedt, ma már helyenként rendkivüli tömegével átka a mezőgazdaságnak.

A gyomflóra érdekes tagja a Mezőföldön a bókoló vajvirág vagy szádor /Orobanche cumana/, a napraforgó és néhány más kulturnövény veszedelmes élősködője. Keleti növény, főleg a Fekete tenger mellékén honos, de onnan nyugat felé nyomul s a Balkánon már évtizedek óta honos. Nálunk tudatosan először 1950-ben észleltük. MEIEG JÁNOSé az érdem, hogy a növényre felfigyelt. Gyömrő /Pest megye/ mellett rábukkant s megállapitotta, hogy JÁVORKA S. flóramüveiből nem határozható meg. Ezért nekem adta át s én állapitottam meg először, hogy a növény a Magyarországon uj Orobanche cumana s nyilván a második világháboru után bukkant fel nálunk. Rövidesen azonban kiderült, hogy egyidőben az ország több helyén is észlelték /Nyirség, Északalföld, Mezőkövesd/, sőt legelőször IGMÁNDY J. már 1941-ben gyüjtötte, tehát már a felszabadulás előtt érkezett hozzánk. Ezt a veszedelmes gyomot 1951-ben Dunaföldvárnál egy lösztalaju napraforgóvetésben tömegesen találtam. Félős, hogy el fog terjedni és az arankához hasonló módon a mezőgazdaság ujabb csapása lesz, mert a hatóság, bár a figyelmet a szakirodalomban rá idejében felhivtam, terjedése meggátlására mindeddig alig tett valamit.

A MENYHÁRTH idejében többször gyüjtött Lappula heteracantha és L. Redowskii ssp. patula-t gyomnak, behurcolt növényeknek tartották, melyre vonatkozólag a löszflóra tárgyalása során már megjegyzést tettem. E fajok előfordulására és történetére nézve érdekes megjegyzés olvasható a kalocsai "Kisebb dolgozatok ..." c. füzet 34. oldalán /1885./

x x x

I r o d a l o m .

BOROS Á.: Fejér vármegye növénytakarója. Különlenyomat a Magy. Városok és Vármegyék Monográfiája XXII. "Fejér Vármegye" c. kötetéből. Budapest, 1937. 1-14. old.

BOROS Á.: A paksi homokterület néhány növénye. Botanikai Közlemények 44. 1947. 73. old.

BOROS Á.: Az érdi magaspart. Pótfüzetek a Természettudományi Közlönyhöz. 76. 1944: 191-202.

BOROS Á.: Uj élősködő gyom a magyar szántóföldeken. Természet és Technika. 59. 1950:693.

CHOLNOKY J.: Magyarország földrajza. Budapest, 1937. /A Föld és Élete/ 247-250. old.

CSEREMISZKY M.: Retzés sáfránynak /Crocus Reticulatus/ leirása. Tudományos Gyüjtemény, 12. 1820. 99-102. old.

FENZL E.: Sedum Hillebrandii Fenzl. Schriften /Verhandlungen/ des zoolog.-botan. Vereins in Wien, 6. 1856. 77-90.old.

GOMBOCZ E.: A Crocus variegatus Hoppe tolnamegyei előfordulásáról. Magy. Botanikai Lapok, 19. 1920., 47-48. old.

GOMBOCZ E.: Diaria itinerarum Pauli Kitaibelii. Budapest, 1945. 2 kötet.

HANGAI O.: Növénytani közlemények. Erőszakolt flóravidék. Ért. Erd. Muz. Egyl. Orv. Term. Szakoszt. 14. /11./, 1889., 153-162. old.

HEGYI K.: Adatok Tolna város flórájához. Kisebb dolgozatok a Természettud. köréből, Kalocsa, 188., 27-28. old.

HILLEBRAND F.: Beitrag zur Flóra von Ungarn. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien, 7.1857., 39-42. old.

KANITZ A.: Reliquiae Kitaibelianae. Verh. Zool.-Bot.Ges.Wien, 12-13., 1862-1863.

KERNER A.: Die Vegetationsverhältnisse des mittleren und östl. Ungarns. Öst. Bot. Zeitschr. 1867-1879.

KISS I.: Adatok Tolna megye flórájához. Természetr. Füzetek, 4. 1880., 202-209. old.

KOGUTOWICZ K.: Mezőföld. Dunántul és Kisalföld irásban és képben. I. köt. 1930., 259-282.

MENYHÁRTH L.: Kalocsa vidékének növénytenyészete, Budapest, 1877.

SCHILLEBERSZKY K.: Egy ázsiai steppnövény európai vándorutjáról. Földr. Közlem. 19. 1891. 185-217. old.

SOÓ R.-JÁVORKA S.: A magyar növényvilág kézikönyve. Budapest, 1951. 2 kötet.

ZOLYOMI B.: A Dracocephalum austriacum mezőföldi termőhelye. Botan. Közlem. 37.. 1940., 298. old.

Kisebb dolgozatok a természettudományok köréből. Kiadja a kalocsai főgimnasium természettudományi bölcselő köre. Kalocsa, 1885.

==========

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG JUBILEUMI ÜNNEPÉLYE ÉS ZIRCI VÁNDORGYŰLÉSE

A Magyar Földrajzi Társaság ez év szeptember 12-én ünnepli meg fennállásának 80. évét a Magyar Tudományos Akadémián rendezett jubileumi előadássorozat keretében. A jubileumi évet összekapcsoljuk a Társaság IX. Vándorgyülésével, amelyet Zircen tartunk meg és ebből az alkalomból megemlékezünk Reguly Antal kiváló finnugor nyelvészünknek, az Észak-Ural tudományos kutatójának és térképezőjének munkásságáról. A zirci ünnepségeket szeptember 13-án tartjuk meg, amikor országos ünnepély keretében leleplezzük a Magyar Földrajzi Társaságnak Reguly szülőházán elhelyezett emléktábláját. A zirci községi Tanács és a helyi szervezetek támogatnak bennünket a rendezés munkájában. Az ünnepélyt követő napon, szeptember 14-én az egyetemek és főiskolák földrajzi tanszékeinek hallgatóival együtt tanulmányi kirándulásokat rendezünk az eplényi mangánbányához, a dudari szénbányához és a Cuha völgybe a cseszneki várromhoz.

Az ünnepélyre és vándorgyülésre már most meghivjuk a Magyar Földrajzi Társaság tagjait és kérjük, hogy legkésőbb szeptember 1-ig irásban jelentsék be részvételi szándékukat Titkárságunkhoz /Budapest, VI., Zichy Jenő u. 4./. A vándorgyülésen és a kiránduláson való részvétel dija /gyorsvonati vasuti költséget, egy napi élelmezést, két napi elszállásolást beleszámitva/ előreláthatóan 160.- Ft körül lesz. Jelentkezés után részletes tájékoztatóval fogunk szolgálni.

A Magyar Földrajzi Társaság Titkársága

B E N E D E K É V A :

AZ UTCAHÁLÓZAT ÉGTÁJI JELLEMZÓI A DÉLKELET-ALFÖLDÖN+

Dolgozatomban a Délkelet-Alföld településeinek égtáji elrendeződését vizsgálom szélgyakoriság, a szélirányokkal érvényesülő hőmérsékleti értékek, valamint az árnyék-, illetve megvilágitás szempontjából. Ezek a tényezők ugyanis az utcahálózat égtáji elrendeződése szerint kétségtelenül különböző lakástechnikai és népegészségügyi vonatkozásu hatásokkal érvényesülnek. Célom tehát az, hogy a Délkelet-Alföldön vizsgált 64 településről ezen tényezők és az utcahálózat égtáji eloszlásának összefüggése alapján vázlatos és áttekinthető képet nyujtsak.

A Tisza, a Maros és a Körösök által határolt terület településeinek utcahálózatában az egymásra merőleges, derékszögü utcák előfordulása tulnyomó. A sakktáblás tipus határozott képviselője Battonya, de merőleges utcahálózat uralkodik Kunágota, Kétegyháza, Apátfalva, Magyarcsanád, Magyarbánhegyes, Pitvaros, Földeák, Csanádapáca, Sándorfalva, Reformátuskovácsháza, Mezőkovácsháza, Nagybánhegyes, Nagymajláth, Csorvás, Ambrózfalva, Öcsöd, stb. képén és ugyanez van tulsulyban a legtöbb település fejlődő negyedeinek utcahálózatában is. /Hódmezővásárhely, Szarvas, Mindszent, Orosháza, Szentes, Szegvár, stb./

Sokkal változatosabb képet kapunk azonban, ha a terület településeiben az egyes utcák égtáji irányát, azok százalékos eloszlását is figyelembe vesszük. Ezt a Délkelet-Alföld 64 településének utcahálózatában vizsgáltam meg 1:25.000, illetve 1:75.000-es méretü térképek alapján, néhány esetben ellenőrzésként az 1:200.000-es méretü lapok adatainak összehasonlitásával. Az irányok meghatározásánál azonban - mivel 22.5 °-os eltéréssel egy-egy utca még a szomszédos égtájakhoz számitható és mivel a feldolgozott széladatok is csak nyolc szélirányt tartalmaznak, a kevéssé határozott utcairányokat az N-S,W-E, illetve NE-SW és NW-SE irányokhoz számitottam. Az utcák hosszát térképen lemérve, megállapitottam a települések utcahálózatának égtáj szerinti százalékos eloszlását, mely szerint a Délkelet-Alföld vizsgált 64 települése közül 23-ban az NW-SE, 15-ben N-S, 12-ben a NE-SW utcák százalékos száma van tulsulyban, 9 településben pedig az E-W irányu utcák, és végül 5 nagyobb település utcahálózata vegyes tájolásu.

Az NW-SE irányu utcák szerepe tulnyomó Békéscsaba, Szentes, Mindszent, Tótkomlós, Mezőhegyes, Gyoma, Kunszentmárton településekben, az N-S tipusok között legjelentősebb Orosháza és Csongrád, az NE-SW irány fő képviselője a Békéscsaba-Orosháza-Szeged közti ut mentén Hódmezővásárhely, W-E irányu utcahálózati települések között pedig délen Battonya, északon Szarvas. Az előbbiek között nem emlitett

+ Részlet a Szegedi Tudományegyetem Földrajzi Intézete tervmunkálataiból.

jelentősebb települések, mint Gyula, Makó, Békés, Vésztő stb. mint a terület gócpontjai, vegyesirányu utcahálózatot mutatnak, melynek égtáji irányához legtöbb esetben a környező kisebb települések fő utvonalai is igazodnak. Egyetlen főutcájával egy égtáji irányba mutat Medgyesbodzás, Kláralalva, Magyardombegyháza, Mártély és Tápé.

A települések utcairányának égtáj szerinti százalékos eloszlását ismerve, a szélirányok gyakoriságának figyelembevételével megkíséreltem megállapitani a települések szellőzöttségi mértékét. A szellőzöttség kérdésével a várostervezési progr mm keretében szükséges foglalkozni. Ez a probléma ma a szocialista városépitás korában mind nagyobb jelentőséget nyer. A Magyar Népköztársaság Elnöki Tanácsának törvényerejü rendelete értelmében az ujonnan létesitendő települések tervezését - épugy mint a Szovjetunióban - alapos előkészitő vizsgálatoknak kell megelőznie. A vizsgálatok végzése természetesen nem egy ember, hanem komplex brigád feladata s a közgazdász, épitész,közlekedési szakember, energetikus, talajmechanikus, hidrogeológus stb. mellett szerepet kell kapnia és kép is abban az orvos, a geografus, a meteorológus stb. A nagyfontosságu nép- és tervgazdasági szempontok mellett ugyanis ma a település levegőjének tisztasága is fontos szempontként érvényesül. A városokban az ipari füst, gőz, por, különféle gázok erősen szennyezik a levegőt és igy károsan hatnak a város klimájára és károsak a lakosság egészségügye szempontjából is. Szennyezett levegőjü városokban egyes betegségek száma kétszerte-hatszorta nagyobb. A szennyező anyagok a levegő nedvességtartalmát is növelik, a levegő szennyezettsége esetén a napsugárzás ereje 10-30 %-kal csökkenhet, 40-50 %-kal kisebb értékü a természetes világitás s az ibolyántuli sugarak 25-50 %-a veszhet el.

A városi levegő tisztaságának védelme a kapitalista városokban megoldhatatlan, mert akadálya a "magántulajdon szentsége". A szocialista várostervezés keretében azonban a lakósság egészségének figyelembevételével, jól átszellőzött utcahálózat mellett a szennyező anyagok megrekedésének problémája is megoldást nyer. A szocialista várostervezést megelőző vizsgálatoknak tehát arra a szempontra is ki kell terjedniök, hogy a széliránygyakoriság adatainak az utcahálózat megvonásánál történő helyes felhasználásával az egyes utcákban keletkezett ipari, vagy mezőgazdasági büz és szennyező anyagok tömege, éppen igy az egészségre káros gázok is rövid idő alatt eltávozzanak. Ugyanakkor az ipari üzemek tervszerüen a település szélén kell helyet kapjanak ugy, hogy azok szennyező anyagai a szélviszonyok következtében a lakótelep területére ne kerüljenek.

Dolgozatomban szellőzöttség alatt a települések levegőjének a szélviszonyok következtében történő kicserélődését értem. Erre vonatkozó eredményeim természetesen csak abban az esetben volnának teljes mértékben érvényesek, ha minden egyes település széladatait külön dolgoznánk fel, ha az utcahálózat megállapitása foknyi pontossággal és a szélgyakoriségi adatok feldolgozása is ennek megfelelő részleteséggel történne. A részletes klimatológiai adatok hiánya miatt nem állt módomban minden településre külön észlelési anyagot feldolgozni, igy Szeged rendelkezésre álló széladatait számitottam ki 15 éves /1926-1940/ terminusészlelések alapján, a többi település szélgyakoriségi adatait pedig Wagner Richárd: "A magyar Alföld szélviszonyai" c. mun-

ka ilyenirányu eredményeiből interpolálással nyertem.

1. sz. táblázat.

Szélirányok százalékos gyakorisága Szegeden 1926-1940.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Év
N	12	14	11	13	11	11	11	10	12	8	9	16	11
NE	9	10	6	7	8	8	6	8	6	6	8	11	8
E	6	3	5	4	4	4	3	3	4	4	7	4	4
SE	16	14	13	13	15	10	6	10	14	15	18	16	13
S	15	16	17	17	15	12	12	10	15	20	24	13	16
SW	9	10	11	12	13	13	1o	1o	11	12	11	1o	11
W	12	17	16	15	15	17	22	17	15	16	10	12	15
NW	16	15	15	15	15	20	24	26	16	13	11	14	17
C	5	2	6	4	5	5	6	6	7	4	3	3	5

A továbbiakban a települések utcairányának megállapitásánál - mint már előbbiekben hangsulyoztam - egyrészt, hogy a dolgozat áttekinthetőségét megőrizzem, másrészt mivel a 15 éves napi háromszori észlelések adatai is ezt kivánják meg, a nyolc irányt tartalmazó szélrózsát, tehát az N-S, W-E, NE-SW, NW-SE irányokat vettem alapul.

A települések széliránygyakoriságának és utcairányainak adatai alapján a szellőzöttség mértékét a következő képlet alkalmazásával próbáltam megközeliteni:

$$V_{Sz} = U_{S-N} \frac{/D_S + D_N/ + \sin 45^\circ /D_{SE}+D_{SW}+D_{NE}+D_{NW}/ + \sin 22.5^\circ \frac{D_W+D_E}{2} +}{100}$$

$$U_{NE-SW} \frac{/D_{NE}+D_{SW}/ + \sin 45^\circ /D_N+D_S+D_W+D_E/ + \sin 22.5^\circ /\frac{D_{NW}+D_{SE}}{2}/ +}{100}$$

$$U_{NW-SE} \frac{/D_{NW}+D_{SE}/ + \sin 45^\circ /D_N+D_S+D_W+D_E + \sin 22.5^\circ /\frac{D_{NE}+D_{SW}}{2}/ +}{100}$$

$$U_{W-E} \frac{/D_N+D_E/ + \sin 45^\circ /D_{NW}+D_{NE}+D_{SE}+D_{SW}/ + \sin 22.5^\circ /\frac{D_S+D_N}{2}/}{100}$$

Ebben a képletben U az utcát jelenti, indexében az égtáji iránynyal, pl. U_{S-N}= észak-déli irányu utca, D a szélgyakoriságot fejezi ki indexében ugyancsak az irány megjelölésével, pl. D_S = a déli, vagy D_{NE} az észak-keleti szél gyakoriságát foglalja magában.

A képlet felépitésénél tekintettel voltam arra, hogy:

1./ az utca irányában fujó szelek teljes mértékükben érvényesülnek az utca szellőzöttségének kialakitásában,
2./ az utca irányához 45 °-os iránnyal viszonyuló szelek hatásfokát a 45 ° sinusával véltem meghatározni,
3./ az utca irányára 90 °-os szögben fujó szeleknél a 22.5 °-os hatásfokot egyrészt a csatornahatásra való tekintettel alkalmaztam, másrészt annak a ténynek a figyelembevételével, hogy a szóbanforgó utcák egyik oldala némi szélhatásban részesül. Tekintettel azonban arra, hogy föltehetően az egyik oldal számitható szélárnyéknak, a gyakoriság értékének csak felét vettem számitásba.

Ha a képlet adatait egy-egy utcairányra számitjuk ki, megkapjuk az illető utca szellőzöttségi mértékét /Usz/.

Az utcák szellőzöttségének összege adja a település valódi szellőzöttségi mértékét /Vsz/, ami tehát függ az egyes szélirányok gyakoriságától, de függ az utcahálózat százalékos égtáji eloszlásától is.

A valódi szellőzöttség legmagasabb értékét az egyutcás település nyujthatja, ha a szél állandóan és csak az utca irányában fuj. Ekkor a szellőzöttség mértéke az évi terminusészlelések számával, 1095-tel lenne egyenlő. Ha pedig ugyanilyen feltételek mellett szélcsend is fordulna elő, akkor a település tényleges szellőzöttségi mértéke a szélcsendek gyakoriságával csökkenne.

A valódi szellőzöttség mértékét tehát viszonyithatjuk a maximális szellőzöttségi lehetőséghez, vagyis beszélhetünk a települések relativ szellőzöttségről is, amit a

$$\frac{Vsz\ 100}{1095}$$

érték fejez ki.

Mindezekből következik az is, hogy az utcahálózat égtájirány szerinti megtervezésekor települések relativ szellőzöttségi mértékét bizonyos határig fokozhatjuk. Ennek céljából a főutcákat a település uralkodó szelének irányában kell tájolni, az összekötő utcák irányát pedig a többi szélirányok gyakorisága jelöli ki.

Ha a Délkelet-Alföld településeinek relativ szellőzöttségi mértékét vizsgáljuk azt látjuk, hogy 64 település közül 25 jól szellőzött utcahálózatu /Rsz 60 %/, 34-nél a relativ szellőzöttség mértéke 50 és 60 % között van és csupán 5 településsel kapcsolatban marad ez a mutatószám 50 % alatt.

Mivel pedig a Rsz egyrészt az utcahálózat %-os égtáji eloszlásától, másrészt a szélgyakoriságoktól függ, természetes, hogy ilyen szempontból azok a települések állnak első helyen, melyek utcahálózata teljesen vagy megközelitően az uralkodó szél irányával egyezik, a szélcsendek száma pedig kevés /a feldolgozott 64 település esetében a 10 %-ot nem haladja tul/. Ilyenek a Délkelet-Alföldön Csongrád, Szentes, Mezőhegyes, Battonya, Makó, Kunágota, Klárafalva, Magyardombegyháza, Püspöklele, Sándorfalva, Ujszentiván, Földeák, Csanádpalota, Kövegy, Csanádalberti, Deszk, Szőreg, Apátfalva, Magyar-

csanád, Pitvaros, Királyhegyes, Ambrózfalva, Kübekháza, Almáskamarás és Algyő, mig 5 település: Csanádapáca, Csorvás, Orosháza, Nagyszénás és Kondoros alacsony szellőzöttségi mértékét az uralkodó szélirányhoz való kedvezőtlen viszony /W-E irány/ magyarázza meg.

A szellőzöttséggel kapcsolatban nemcsak az utcahálózat égtáji százalékos eloszlását és az egyes szélirányok gyakoriságát vehetjük figyelembe, hanem azt is, hogy az egyes szélirányok az év folyamán különböző hőmérsékleti értékekkel együtt lépnek fel. Az utcaszellőzöttség ekkor nyilván az évszakoknak megfelelően melegebb, vagy hidegebb levegő mozgását, áramlását is jelenti, azaz összefüggésben áll a hőmérsékleti szélrózsa adataival. Ezen összefüggés vizsgálatához sajnos nem állt a területről elegendő állomás észlelési sorozata rendelkezésemre, igy Réthly Antal: "A különböző szélirányok átlagos hőmérsékletéről hazánkban" c. tanulmány Szegedre vonatkozó részletéből próbáltam adatokat meriteni. Mivel azonban az itt feldolgozott adatok csak 5 éves időszakra vonatkoznak /1907-1911/ és főleg mivel maga a szerző támaszt kétséget a szegedi megfigyelési anyag megbizhatóságát illetően, igy a szegedi egyetem meteorológiai obszervatóriumának észlelései alapján feldolgoztam az 1926-1940-es időszak terminusészleléseinek szélirányok szerinti hőmérsékleti értékeit. Az igy kapott termikus szélrózsa adatai szerint Szegeden az év folyamán a legalacsonyabb hőmérsékleti értékeket az N szélirány jelenti ugyan /15 éves középértéke 9.6 C°/, de olyképen, hogy az év leghidegebb hónapjában /január/ az NE irányénál 0.4 C°-al az E irány hőmérsékleti értékénél 1.o C°-al magasabb hőmérsékleti közepeket mutat, a legmelegebb hónapokban pedig mint mérsékelten meleg légáramlás jelentkezik /augusztus 15 éves hőmérsékleti közepe 2o.o C°/. Az N irány után az egész évet nézve, az NE és NW irány egyforma hőmérsékleti értékekkel következnek /10.3 C°/, azonban az NW sokkal egyenletesebb évi menet szempontjából, ami természetszerüen következik abból a tényből, hogy valamennyi között ennek a szélirányngk évi termikus kilengése a legkisebb /I.: - 0.8 C °, VII.: 21.6 C °, △ :22.4 C°/.

A legnagyobb hőmérsékleti különbségeket a szintén hideg E irányu szél értékei adják Szegeden. Aránylag alacsony hőértékekkel jár együtt a C is /15 éves középhőmérséklet 10.6 C°/. Az SE irány télen és az átmeneti évszakokban mint mérsékelten hideg légáramlás éryényesül, amely azonban nyáron sem forró/ csak 3 hónapban ad 20 C °-nál magasabb hőmérsékleti közepeket./

A W és S szélirány Szegeden "meleg"-nek minősithető és januárban sem süllyed a középhőmérséklet o.o C° alá /W:I = 0.1 C°, S: I=0.7 C°/.

Az S egyszersmind az év legmelegebb szélirányа is Szegeden évi 13.5 C ° középértékkel, magas nyári, kellemes őszi-tavaszi és a W irányhoz hasonlóan mérsékelt, sőt enyhe téli hőmérséklettel /XII:3.2 C°, II: 1.3 C°/.

2. sz. táblázat.

Hőmérsékleti szélrózsa adatok Szegeden 1926-1940.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
N	- 2.7	- 2.7	2.9	9.2	15.4	19.3	22.3
NE	- 3.1	- 1.5	3.8	9.5	16.7	20.1	22.6
E	- 3.7	- o.6	3.2	1o.2	18.3	21.8	24.8
SE	- 0.o	o.9	6.5	12.8	17.9	21.1	24.5
S	o.7	1.3	8.8	13.4	18.3	22.2	25.4
SW	- o.9	1.8	8.1	13.6	18.6	2o.1	24.2
W	o.1	1.3	5.6	11.5	15.8	19.7	22.7
NW	- o.8	o.7	5.o	1o.2	15.4	19.3	21.6
C	- 1.2	- 1.4	6.6	11.1	15.4	2o.4	21.9
△ C°	4.4	4.5	5.9	4.4	4.1	2.9	2.8

	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	ÉV	△ C°
N	2o.o	18.3	1o.0	5.4	-2.5	9.6	25.o
NE	21.9	17.1	1o.3	6.8	-o.8	1o.3	25.7
E	22.3	18.o	1o.9	5.1	-o.6	1o.8	28.5
SE	22.8	17.8	11.9	7.1	2.o	12.1	24.5
S	24.5	2o.1	14.4	9.9	3.2	13.5	24.7
SW	23.o	19.2	14.8	8.2	1.1	12.7	25.1
W	21.1	17.1	11.2	5.9	1.4	11.1	22.6
NW	2o.1	16.3	1o.2	5.2	-o.o	1o.3	22.4
C	22.6	17.4	11.6	6.8	-1.6	1o.6	23.5
△ C°	4.5	3.8	4.8	4.8	5.7	4.1	6.1

A hőmérsékleti szélrózsa adatait és égtáji irányainak jellegzetességeit ismerve, a települések utcahálózatát a széliránnyokkal járó hőhatások szempontjából is vizsgálhatjuk. A hőhatás mint az utca irányaiból érvényesülő szelek gyakoriságának és hőmérsékleti középértékének függvényét ezen tényezők szorzatával kiséreltem meg kifejezni. Ilyen szempontból vizsgálva Szeged utcahálózatát, az utca irányok szélhőösszegei azt mutatják, hogy a mozgó levegő a legmagasabb hőhatásokban ez év folyamán az NW-SE, második helyen pedig az N-S irányu utcákat részesiti /NW-SE hőösszege 3688, N-S: 3315 C°/. A W-E irányu utcákra már jóval kevesebb /2503 C°/ szélhőösszeg jut, még csekélyebb mértékü az NE-SW égtáju utcák szélhőhatásban való részesülése /2368 C°/, mig a legkisebb szélhőösszeg a szélcsendhez kapcsolódik az egész év folyamán. Ha pedig a téli időszakban vizsgáljuk a szélhőösszegek változását, mikor a lakások, munkahelyek, üzemek, stb. fütése szempontjából igen jelentős a mozgó levegő hőhatása, Szegedre vonatkozóan a legkedvezőbb hőhatásokat az N-S irányu utcák jellegzetességeként állpithatjuk meg /nov.-febr. szélhőösszege 221 C°/. Valamivel kevesebb szélhőösszegben részesülnek ebben az időszakban az NW-SE irányok és messze elmaradnak ezek értékei mögött az NE-SW, valamint a W-E égtáju utcák. Még kedvezőbb képet mutat az N-S utcairányok szélhőösszege azon esetben, ha még a márciust is a fütési időszakhoz számitjuk.

XI. - XII. hónapok szélhőösszegei:

N-S	222 C°
NW-SE	203 "
W-E	97 "
NE-SW	97 "

XI. - III. hónapok szélhőösszegei:

N-S	390 C°
NW-SE	349 "
W-E	193 "
NE-SW	205 "

Mindezekből következik az is, hogy az év legmelegebb hónapjainak szélhőösszegei az N-S iránynál alacsonyabbak, mint az NW-SE irány ugyanilyen értékei /NW-SE szélhőösszege VI-VIII. hónapokban 1839 C°, az N-S: 1379 C°/, ami egyuttal azt is jelenti, hogy az N-S irányu utcák jól szellőzöttsége nemcsak a levegő tisztaságát biztositja, hanem kedvező hőhatásokat is eredményez.

3. táblázat.

Utcairányok szélhőösszegei Szegeden 1926-1940.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
NW-SE	- 12	19	146	291	461	543	605
N - S	- 2o	- 14	169	314	414	431	524
NE-SW	- 32	3	1o8	2o5	356	372	359
W - E	- 2o	16	96	195	2[illegible]o	393	545
C	- 6	- 3	37	36	72	82	116

	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Év
NW-SE	691	459	289	165	3o	3688
N - S	424	467	353	253	3	3316
NE-SW	369	280	232	124	2	2369
W - E	395	305	2o8	88	13	25o3
C	129	1o4	44	2o	-4	626

Az utcák égtáj szerinti elrendeződése vizsgálatánál igen nagy szerepe van az árnyékviszonyok föltárásának is. Ez a kérdés egyben azonos a benapozás kérdésével. Mindkét probléma vizsgálatánál egyaránt jelentős a napállás magassága és a felfogófelületek, jelen esetben az épületek napsugárzáshoz viszonyitott elhelyezkedése. A csillagászati napkelte és napnyugta égtájiránya, ennek a Nap deklinációjától függő eltérése a pontos keleti és nyugati iránytól /a Nap tágassága/, az utcák hőháztartása szempontjából szintén figyelembe veendő tényezők. A tágasság szélső értéke a két napfordulókor következik be, nyáron északi, télen pedig déli irányba való eltéréssel. A tágasság értéke Szegedre vonatkoztatva kereken 30 °-nak vehető ± 2o°-os deklináció esetén és hozzávetőlegesen nyáron május 13 - julius 27-ig, télen pedig november 9- január 23-ig 30 °-on felül van a tágasság értéke. A tágasság 0-ás értéke esetében a Nap 0 °-os deklinációja alkalmával, tehát kétszer egy éven belül a Nap keltekor pontosan keletről, nyugatkor pedig pontosan nyugati irányból juttatja sugarait a horizontra. Ha a tágasság 5 °-os eltéréseit a gyakorlati élet

szempontjából még nem vesszük lényegesnek, ugy tavasszal március 13-30-ig, ősszel pedig szeptember 15- október 2-ig az előbbi helyzetet tekinthetjük érvényesnek. A közbeeső időszakban tehát 5-30° között változik a tágasság értéke ugy, hogy 15 °-nál nagyobb a tágasság április 16 - augusztus 28-ig és október 20- február 23-ig. Ezen adatokból következik tehát, hogy nyáron a kelet-nyugati tengelyü épületek északi falán a napsugárzás - ha rövid ideig is - hatást fejt ki, mégpedig a teljes évet tekintve nem elhanyagolható mértékben. De következik az is, hogy ezek a falak szeptember 22 és március 21 közötti időben közvetlen napsugárzásban nem részesülnek. Az épületfalak felmelegedése és lehülése tehát a Nap látszólagos járásával kapcsolatos. Számitásba kell vennünk a Nap delelési magasságát is. Ez a vizsgált területen az év folyamán 23°-tól 67°-ig változik. A beesési sugárzás intenzitása az épületfalak szempontjából a delelési magasság emelkedésével csökken, mert a fal függőleges helyzetéhez képest a 90 °-ra kiegészitő szögben, tehát területünkön-Szegedre vonatkoztatva - egy kelet-nyugati tengelyü ház déli falrészén 22°35'-es szögben fog érvényesülni.

Abban az esetben, ha az épületek felületének anyaga, de főleg szine a fény és hősugarak visszaverődését elősegiti és fokozza, a visszavert sugárnyereség következtében az uttest felmelegedése adott esetben jóval erőteljesebb lesz, mint a házak falának felmelegedése.

A W-E tengelyü épületek északi oldalainak árnyékban levő felületei természetesen kizárólagosan szórt fényben részesülnek, igy alatta maradnak környezetük felmelegedésének. Ezeknek az épületfalaknak felmelegedését tehát lényegében a levegő hőmérséklete szabja meg, amiből az is következik, hogy az északi épületfalak hőmérsékleti kilengései lényegesebben mérsékeltebbek, mint pl. a déli irányuaké, amelyeknél az egyes éjszakai kisugárzás következtében a hőmérsékleti minimum értéke az északi irányéval közel azonos ugyan, de azokkal szemben a nappali felmelegedés a direkt sugárzás következtében igen erőteljes.

A sugárzás intenzitását és a Napmagasság változását véve figyelembe, legkedvezőbbnek az SE kitettségü vagyis az NE-SW utcairány NW oldalán elhelyezett épület helyzete látszik. A reggeli besugárzás hatására ugyanis ezek a falak erőteljesen felmelegednek és valószinüleg a ferdébbszögü besugárzás idején sem szenvednek hőveszteséget, mert a Nap delelése után, amikor ez az utcarész már árnyékba került, a levegő hőmérséklete még emelkedik. Igy ezen épületek kihülési folyamata is a levegő hőmérsékletcsökkenését követi megfelelő késéssel. Ugyanezen utcák SE oldalán lévő épületei a délelőtt folyamán árnyékban vannak, közvetlen napsugárzásban csak a Nap delelése után részesülnek, felmelegedésük a levegő hőmérsékletemelkedésének eredménye, amiből következik az is, hogy a Nap látszólagos nyugatra kerülésével megindulo lehülési folyamatban - melynek mértékét elsősorban a levegő hőmérséklete szabja meg - a NW kitettségü falrészek hőmérsékleti kilengései csekélyebbek lesznek.

Mindezen adottságok mérlegelésével, az épületsorok egymástól való távolságát is figyelembe véve, a benapozás bősége szempontjából az

átlós irányok előnyösebbek, mint a főégtájirányok. 1:1-es légtérarány esetében legnagyobb napfényidőt az utca légtér tengelyének az északi iránytól számitott kb. 20°-kal; 1:2.5 légtérarány mellett pedig max. 15°-al kelet-, illetve max. 10°-kal nyugat felé való forditásával biztositathatjuk /Korompay/.

Az épületek felmelegedése és a sugárzásból nyert hő mennyisége Bacsó Nándor /A napsugárzásból különböző fekvésü falakra jutó átlagos hőmennyiségek/, Marczell György /Hegy és völgy napsütése/ és Takács Lajos /A napsugár hajlásának grafikus meghatározása bármely időpontban/ erre vonatkozó tanulmányai alapján kiszámitható, igy ezzel a kérdéssel nem célom behatóan foglalkozni. Jelentős azonban az égtáji kitettség annak megállapitásához, hogy a lakásokba az abl kokon át milyen mértékben hatol be a közvetlen napsugárzás. Ebből a szempontból természetesen az északi kitettségü lakások, illetve épületsorokvannak a legkedvezőtlenebb helyzetben, amennyiben közvetlen napsugárzásban csak északi tágasság esetében /tehát nyáron/ részesülhetnek. Ezzel szemben első benyomásra legkedvezőbbnek a déli kitettségü épületek mutatkoznak. Ezeknél ugyanis 3 m ablakmagasságot véve átlagosnak, magas napállás mellett /67°15,/ 1 m 26 cm mélységben hatol be a szobákba a közvetlen napsugárzás, október 12 és márc. 15 között pedig deleléskor - 4 m átlagos lakószoba mélységet számitva - az egész padlófelület közvetlen napsugárzást kap, sőt dec. 22-én 1 és 1/2 m magasságig az ablakkal szembenlévő falrészek is közvetlen sugárzásban részesülnek. Az év többi részében ez az érték 4 m, sőt március 12 és szeptember 14 között 3 m alá süllyed, Kedvezőbb a bevilágitás a déli kitettségü lakószobáknál d.e. 10 órás napállás esetében, amennyiben ilyen napmagasság ápr. 8. - szept. 8-ig 3 méteres bevilágitást biztosit.

A W-E irányu utcák merőben ellentétes /N és S/ kitettségével szemben az N-S utcairányok kitettsége kedvezőbbnek látszik, ha az utcák mindkét oldalán lévő épületsorra vagyunk tekintettel, amennyiben télen-nyáron egyaránt egyenlő mértékben éri mindkét oldalt a napsugárzás. Az N-S égtáju utcák E kitettségü házsora délelőtt a Nap deleléséig kap besugárzást és amennyiben az utca elég széles, ugy már kora reggeltől éri a falfelületeket a napfény, delelés után pedig a W kitettségü házsor kap hasonló mértékü besugárzást.

/Természetesen különbözőségeket teremthet más éghajlati elem, pl. napfénytartam, felhőzet stb. napijárása/. Ezt a kedvező helyzetet az ablakok szélesitésével még fokozhatjuk is.

A Délkelet-Alföld településeinek sugárzási viszonyait az árnyékviszonyok meghatározásával igyekeztem bemutatni. Minthogy a felhőzet napi járását figyelmen kivül hagyva a délelőtt és délután árnyékvetése teljesen szimmetrikusan alakul, a települések szempontjából jellemzőnek a déli árnyékot tekintettem.

A település árnyékossága,

$$T_{\acute{a}} = {}^{U}W\text{-}E \operatorname{ctg} M + \cos 45^{\circ} \; /U_{NE\text{-}SW} + U_{NW\text{-}SE}/ \operatorname{cotg} M$$

ahol M a Nap delelési magassága a két napfordulókor.

E képlet alkalmazásával kiszámitottam Délkelet-Alföld településeinek utcahálózat szerinti árnyékviszonyait a két szélső, tehát a legkedvezőbb /nyári napforduló/ és a legkedvezőtlenebb /téli napforduló/ időpontjára vonatkozóan. Számításaimban tehát az utcahálózat százalékos arányszámával dolgoztam, de mivel a települések utcáinak emeletviszonyai nem álltak rendelkezésemre, igy a beépités homogénnek tekintettem. Eredményeiben természetesen nagyobbak az árnyékértékek télen, mikor a települések az alacsony napállás következtében árnyékosabbak és alacsonyabb értékek szerepelnek ellenkező ok miatt a juniusi napforduló idején, arányaiban azonban a két érték természetesen nem változik, mivel télen-nyáron egyaránt ugyanolyan égtáju utcák jellemzője. A legkedvezőbb árnyékviszonyokat /indexszám télen-nyáron 0/ az N-S tájolásu utcák mutatják s igy azon települések, melyek összekötő utcák nélkül N-S irányuak, mint pl. Klárafalva.

Nem haladja meg télen az árnyékindexszám a 100-as értéket Ambrózfalván, Dombiratos, Királyhegyes, Elek, Nagymajláth, Szegvár, Csongrád, Pitvaros, Ocsöd és Magyarcsanád /tulnyomóan N-S irányu/ településeknél, 44 esetben 100-200 között változik ez az érték, mig 9 helyiség: Magyardombegyháza, Ujkigyós, Mezőkovácsháza, Csanádapáca, Mezőhegyes, Kondoros, Öszentiván, Csanádalberti és Békéscsaba a nagyrészt, vagy 100 %-osan W-E irányu utcahálózat következtében 200-on felüli árnyékindexszámot ad. A közepes árnyékviszonyokat a vegyes tipusu települések, valamint az NW-SE és SW-NE égtáju utcahálózatok képviselik. /Ez utóbbi irányok azonos beépités mellett azonos árnyékviszonyokat teremtenek, tehát sugárzási indexszámuk az utcahálózat égtáji elrendeződésétől jelentős mértékben függ./

A maximális árnyék kifejezőjéül a 100 %-osan W-E irányu utcák, valamint az egyutcás W-E irányu települések /Magyardombegyháza és Ujkigyós/ árnyékindexét tekintve /ahol az N kitettségü épületsor télen-nyáron egyaránt árnyékot biztosit/ és ehhez viszonyitva a többi település indexszámát, a települések százalékos árnyékviszonyait /RTá/ is kiszámithatjuk.

$$A \; \frac{/ \; 100 - RTá \; / + Rsz}{2}$$

képlet alapján égtáji index eredményéhez jutunk, amely komplex értékben juttatja a települések égtájszerinti utcamegoszlásából adódó kölcsönhatások képét kifejezésre.

Az égtáji index értéke függ tehát a fény- és árnyékviszonyoktól, a szélgyakoriságtól, az utcahálózat százalékos eloszlásától és igy legkedvezőbb értékeket /átlagértéke a vizsgált településeknél 48.23/ azoknál a településeknél mutat, melyek jó betájolásuak, de ugyanakkor szellőzöttségük is magas értékü, mint Klárafalva, Ambrózfalva, Királyhegyes, Csongrád, Pitvaros, Magyarcsanád, Szőreg esetében, vagy bár szellőzöttségük nem a legjobb, viszont komplex értéküket az utcahálózat kedvező volta feljavitja /Dombiratos, Nagymajláth/. A Délkelet-Alföld 64 vizsgált települése közül 11-ben 60-on felüli az égtáji index /Klárafalva, Ambrózfalva, Királyhegyes, Dombiratos, Csongrád, Elek, Pitvaros, Szegvár, Nagymajláth, Magyarcsanád és Szőreg/, 5 település a gyenge szellőzöttség és a W-E irányu betájo-

lás következtében határozottan rossz égtáji indexet mutat /Csanádapáca, Ujkigyós, Kondoros, Magyardombegyháza, Mezőkovácsháza/, a többi pedig közepes égtáji indexü.

4. sz. táblázat.

Település	Rsz.	Árnyékvisz. %	Utcahálózat égtáji indexe
Algyő	60	71	45
Almáskamarás	59	71	44
Ambrózfalva	61	24	69
Apátfalva	62	61	50
Battonya	60	61	49
Békés	57	60	48
Békéscsaba	57	75	41
Békéssámson	51	37	57
Békésszentandrás	52	71	41
Csanádalberti	62	75	44
Csanádapáca	43	86	28
Csanádpalota	63	71	46
Csongrád	62	32	65
Csorvás	47	64	41
Deszk	62	64	49
Dombegyháza	56	71	43
Dombiratos	56	25	65
Elek	58	28	65
Endrőd	52	53	49
Földeák	63	71	46
Gádoros	51	39	56
Gyoma	50	64	43
Gyula	59	62	48
Hódmezővásárhely	56	63	46
Kevermes	55	71	42
Kétegyháza	58	71	44
Királyhegyes	61	28	67
Klárafalva	65	-	83
Kondoros	48	83	32
Kövegy	63	71	46
Kunágota	60	71	45
Kunszentmárton	52	71	41
Kübekháza	61	71	48
Magyarbánhegyes	58	71	44
Magyarcsanád	61	36	63
Magyardombegyháza	65	100	32
Makó	60	65	48
Mártély	56	71	43
Medgyesbodzás	56	71	43
Mezőberény	56	38	59
Mezőhegyes	65	83	41
Mezőkovácsháza	59	91	34
Mindszent	56	71	43
Nagybánhegyes	58	71	44
Nagykamarás	60	71	44
Nagymajláth	56	29	64
Nagyszénás	43	71	36

Település	Rsz.	Árnyékvisz. %	Utcaházózat égtáji indexe.
Orosháza	47	51	48
Ószentiván	58	76	41
Öcsöd	54	35	60
Pitvaros	61	33	64
Püspöklele	64	52	56
Ref.Kovácsháza	56	71	43
Sándorfalva	64	71	46
Szarvas	51	68	42
Szegvár	58	3o	64
Szentes	61	59	51
Szőreg	62	41	61
Tápé	58	71	43
Tótkomlós	57	71	43
Újkigyós	59	loo	3o
Újszentiván	64	71	46
Végegyháza	56	71	43
Vésztő	57	67	45

Természetesen részletesebb meteorológiai észlelési anyag feldolgozásával és részletes morfológiai felvételekkel /a települések emeletviszonyainak, az utca légtérarányainak stb. figyelembevételével/ pontosabb és a valóságot jobban megközelitő képet nyerhetünk az utcahálózat égtáji kölcsönhatásairól. Ezek a kölcsönhatások korszerü és igen jelentős gyakorlati /lakástechnikai és népegészségügyi/ vonatkozásokkal kapcsolatosak. Néhány itt felvetett probléma, ami az egyes területek egymással való összehasonlithatósága érdekében erősen egyszerüsitett ugyan, - talán a gyakorlati kiértékelés szolgálatába is állitható. Egy-két gondolattal a településtervezéseket megelőző vizsgálatok geográfiai szempontjaihoz kivántam csatlakozni. Részletes kidolgozásba nem merültem, mivel adatokon és gondolatokon tulmenően olyan módszert is szerettem volna adni, amely nagyobb területek településeinek ilyen irányu összehasonlitását lehetővé teszi.

Végül kitüzött célomat is megközelitettem akkor, ha a vizsgált földrajzi tényezők szempontjából sikerült bizonyos kiértékelést adnom rayonterületünk földrajzi képéhez.

Felhasznált irodalom

Bacsó Nándor: A napsugárzásból különböző falakra jutó átlagos hőmennyiségek. Időjárás, 1953. évf.szept. okt.

Bacsó N.-Kakas J.-Takács L.: Magyarország éghajlata. Földrajzi Értesitő, 1952.

Korompay György: A városrendezés korszerü kérdései. Mérnöki Továbbképző Intézet Kiadványai V. k. 6. f.

Marczell György: Hegy és völgy napsütése. Időjárás, 1927.

Réthly Antal: A különböző szélirányok átlagos hőmérsékletéről hazánkban. Időjárás, 1920. jul.-aug. és szept.-okt.

Réthly A.-Bacsó N.: Időjárás, éghajlat és Magyarország éghajlata. Budapest, 1938.

Takács Lajos: A napsugár hajlásának grafikus meghatározása bármely időpontban. Országos Meteorológiai Intézet Hivatalos Kiadványai XIV. kötet, Budapest 1951.

Perényi Imre: A szocialista városépités, 1952.

Wagner Richárd: A magyar Alföld szélviszonyai. Szeged, 1931.

Meteorológiai havi ivek. Szeged. 1926-1940.

S Á R F A L V I B É L A - P Á L F F Y Z O L T Á N N É :

ADALÉKOK A DUNA-TISZA KÖZE MEZŐGAZDASÁGI FÖLDRAJZÁHOZ+

I. rész

Sárfalvi: A mezőgazdasági viszonyok általában; a növénytermelés

A Duna-Tisza közén 1950-51-ben indultak meg a földrajzi tervmunkálatok, melyeknek célja a Duna-Tisza köze természeti viszonyainak feltárása, különösképpen geológiai és geomorfológiai fejlődéstörténetének tisztázása volt. Ezek a munkálatok adtak indítékot és alapot e terület gazdaságföldrajzi feldolgozására.

A gazdaságföldrajzi kutatások 1952 tavaszán kezdődtek meg s tekintettel a terület agrár jellegére, a mezőgazdaság vizsgálatát helyeztük a kutatások előterébe, figyelembevéve természetesen a többi termelési ággal való kölcsönös kapcsolatokat. Területünket megyék szerint dolgozzuk fel. Eddig Bács-Kiskun megye adatait gyüjtöttük össze, illetve dolgoztuk fel. A Duna-Tisza köze többi részének feldolgozása ez év folyamán fejeződik be.

Feldolgozásunkban visszanyulunk az 1720-ból rendelkezésünkre álló adatokig, az adatbeszerzés további állomásai pedig az első katonai felvétel, az 1855-ös kataszteri összeirás, az 1895-ös, az 1935-ös statisztikai összeirás, végül az 1952-es helyszini gyüjtés.

Az anyag feldolgozásában kettős feladatot tüztünk magunk elé:egyrészt részletes gazdaságföldrajzi monográfiát szeretnénk összeállitani erről a területről, másrészt az állami tervezés számára szeretnénk bizonyos kérdésekben támpontot, kiindulási alapot nyujtani. Beszámolónk a kitüzött feladat első felének megoldásában elért részeredményeket öleli fel. Nem törekedhettünk teljességre, tekintettel arra, hogy a minden problémára kiterjedő, végleges feldolgozást csak az egész Duna-Tisza közéről összegyüjtött valamennyi anyag birtokában kivánjuk megkezdeni. E beszámoló keretében inkább csak a menetközben már napvilágra került eredményekről számolunk be.

A természeti földrajzi környezet

Alábbiakban a természeti viszonyok, sajátosságok közül csak azokat emeljük ki, melyek jelentősebb szerepet játszottak és játszanak ma is az ember gazdálkodásában.

A mezőgazdaság legdöntőbb természeti tényezőinek egyike az éghajlat. Mint a magyar Alföld egész területén, Bács-Kiskun megyében is

+ Előzetes jelentés a Földrajztudományi Kutatócsoportnak 1952. év folyamán a M.Tud.Akadémia földrajzi tervmunkálatai keretében a Duna-Tisza közén végzett mezőgazdasági földrajzi kutatásai első részletéről.

A kutatások kezdeti stádiumában Sárfalvi Béla mellett résztvett Abella Miklós,akit később Pálffy Zoltánné váltott fel.

erősen ingadozó, szeszélyes, kontinentális klima uralkodik. Ez a szeszélyesség és ingadozás elsősorban a hőmérséklet és a csapadék évi megoszlásában mutatkozik.

Az évi középhőmérséklet 10-11 C° között mozog, D-en magasabb, mint É-on. A tenyészidőszak középhőmérséklete, áprilistól szeptemberig a megye egész területén 17 C° felett van.

A hőmérsékleti viszonyok alakulására jellemző az ugynevezett "jellegzetes napok" gyakorisága. A fagyos napok száma /amikor a nap folyamán észlelt legalacsonyabb hőmérséklet 0 C° alá süllyed/: 80-90 körül van, D-en kevesebb, É-on több. Az ország többi vidékéhez viszonyitva itt van majdnem legkevesebb fagyos nap. Az első fagyos napok É-on X. hó 20-án, D-en általában X. 31-én jelentkeznek, az utolsó fagyos napok pedig a megye egész területén IV. 10-e táján. A téli napok száma /a hőmérsékleti csucsérték is 0 C° alatt van/: 25-30, sőt a D-i szegélyen ennél is kevesebb. A szomszédos területeken NY-ra és K-re ennél kevesebb, É-ra pedig több a téli nap. A zord napok száma /amikor a minimum -10 C° alatt van/: 8-10 körül van. A nyári napok száma /amikor a csucsérték 25 C° felett van/ a megye D-i harmadában 80 fölé emelkedik, de még É-on is 70 körül van, tehát hazánknak a legtöbb nyári nappal rendelkező vidékei közé tartozik. A hőségnapok száma /csucsérték 30 C° felett/ D-en 20-25, É-on 15-20, azaz több mint a Dunántulon, de kevesebb, mint a Tiszántulon. A forró napok száma /csucsérték 35 C° felett/ alig 1-2. A D-i részeken a vegetációs időszak alatt olyan magas hőmérsékleti értékekkel találkozunk, amelyek lehetővé teszik nagy melegigényü növények termelését is. Bács-Kiskun megye az ország napfényben leggazdagabb vidékei közé tartozik. Középső részén 2050 a napsütéses órák száma, a D-i és É-i szegélyen 2000, ugyanis ez utóbbi területek egész év folyamán borultabbak, mint a megye középső része. A tenyészidőszak hőösszege a megye egész területén, a Tiszamentét kivéve 3100-3200 C° között mozog, az utóbbi területen pedig eléri a 3300 C°-ot is. Ennél magasabb értékeket csak az Alföld DK-i sarkában találunk, mig az ország Ny-i és É-i vidékein jóval alacsonyabbak a tenyészidőszak hőösszegei. Ezeket a kedvező körülményeket nagymértékben lerontják a megye egész területén évről-évre jelentkező májusi fagyok és a különösen az ÉK-i részeket gyakran sujtó nyári aszályok.

A csapadék évi mennyisége a terület közepén a legalacsonyabb, DNy-on a legnagyobb. A csapadék 18 %-a télen hull le, 26 %-a tavasszal, 29 %-a nyáron és 27 %-a ősszel. A vegetációs időszakra esik az évi csapadék 59 %-a. A csapadék mennyisége DNy-ról ÉK felé haladva 620 mm-ről 500 mm-re csökken. A csapadék bizonytalansága Ny-ról K felé nő, vele együtt fokozódik a mező-

gazdasági termelés kockázata is. A csapadék egyenetlen időbeli eloszlása elsősorban a több hetes nyári aszály, továbbá a hótakaró nélküli tél képében jelentkezik.

A megye területén jelentős szerep jut a szélnek is. A mechanikai szélkár elég ritka s nem sulyos, de a szelek szárító hatása, itt-ott a szél által hurcolt homok /homokverés/ jelentős károkat okoz.

Összefoglalva megállapitható, hogy a hőmérsékleti értékek ÉNy-DK-i irányban fokozatosan nőnek, ugyhogy D-en már melegigényes növények termesztésére is nyilik mód. A szélirányok rendkivül változatosak, a szélerősség szintén ÉNy-DK-i irányban nő. A csapadék a megye közepén a legkevesebb, DNy-on a legtöbb, a menynyisége májusban a legnagyobb és legbiztosabb, ez kedvez a gabonaféléknek, juliusban a legbizonytalanabb, ez károsan befolyásolja a kapások termesztését.

Állandójellegü vizfolyásokat nem találunk a Duna-Tisza közén. Csak nagy esőzések idején, valamint a két nagy határfolyónak, a Dunának és a Tiszának áradásakor alakulnak ki nagykiterjedésü vizállások, a Kecskemét-Kiskunhalas vizválasztó vonaltól Ny-ra és K-re is. Ezek a vizek a pleisztocén Duna ágak emlékét őrző laposokban gyülnek össze, s részben a felszinen, részben pedig a felszin alatt szivárognak el, nagyon rosszminőségü kaszálókat hagynak maguk után. E laposok vidékén a talajviz szintje is igen magasan van, néha a felszinre is feltör, komoly károkat okozva. Ugyancsak problémát okoz a magas talajvizszint a Duna és a Tisza mentén is.

A megye területe csaknem teljes egészében a mezőségi talajok övébe tartozik, csupán DNy-i szegélete nyulik be az erdei talajok övezetébe. A klimatikus talajrégión belül azonban a különböző anyakőzeteken igen változatos talajféleségek alakultak ki. A különböző anyagu altalajok eloszlásában felismerhető a Kiskunság törmelékkup jellegéből adódó sugaras tagoltság. Ezek a különböző, főleg homok- és löszvonulatok ÉNy-DK-i irányban huzódnak, hol megszakitatlan sávokban, hol egymást követő foltokban, az elhalt Duna ágak s a köztük emelkedő viznemjárta térszinek vonulásának megfelelően.

A különböző tulajféleségek tulnyomó többsége meszes, csak a Tisza mentihelterülő agyagos vályog és réti agyag tartozik a savanyu talajokhoz. A Duna mentén ugyancsak vannak savanyu talajok, de csak jelentéktelen foltokban.

A megye területének csaknem a felét homokos talajok foglalják el. Egyes járások területén, igy pl. a kecskeméti, kiskunfélegyházi, kiskunhalasi, de különösen a megye középső részeit elfoglaló kiskőrösi járásban tulsulyban vannak. Legkisebb a homokos talajok előfordulása a Duna mentén és a déli peremen. A homokos talajok nagyrésze laza szerkezetü, tevényben szegény s csak ott jobb minőségü, ahol lőssel keveredik. Tevényben gazdag, humuszos homokos talajok, melyek legtöbbször jelentékeny lőszt is tartalmaznak s a legjobbak a homokos talajok közül, elszórtan előfordulnak az egész megye területén kisebb-nagyobb foltokban, pl. Kecskemét, Kiskunfélegyháza, Kiskunmajsa, Kisszállás, Baja, Jánoshalma, Soltvadkert környékén.

A másik jelentős területeket elborító talajféleség a zömmel löszös eredetü középkötött vályogtalaj, amely a Duna mentén és a D-i végeken fordul elő a legtömegesebben. D felé haladva egyre kötöttebbé válik. Ez a talajféleség, mely a legtermékenyebb talajok sorába tartozik, a megye területének mintegy egyharmadát foglalja el. Ebben a talajféleségben a talajvizszint elhelyezkedése nagyon kedvező a növények számára.

Jelentős nagyságu területeken találunk szikesekot is s ezeknek csak igen kis hányada termő szikes. A legnagyobb kiterjedésü szikes vonulat a Duna völgyét kiséri. Térszinileg magasan fekszenek ezek a szikesek s homokos, löszös hordaléktalajon alakultak ki. Ugyancsak kiterjedt szikesek vannak a Tisza mentén is, továbbá a Kiskunság középső részének lefolyástalan, vizenyős, szikes tavakkal tarkázott területein is. A szikesek térfoglalása a kunszentmiklósi járás területén a legnagyobb, egyes községek területének, pl. Kunszentmiklósnak több, mint felét foglalja el.

Öntéstalajokat, melyek közül a fiatalabbak igen jól termők, a Duna és a Tisza mentén találunk.

Az eredeti növénytakaró maradványai a homokos és szikes területeken lelhetők fel, valamint az ártereken. A homokot borító egykori parkos tölgyesek ma már kipusztultak, helyükbe telepitett akác- s fenyőerdők kerültek.

Lakosság

A megye lakossága csaknem eléri a 600.000-et, ennek 85 %-a munkaképes. A megye népességének zömét mindig a mezőgazdaság foglalkoztatta. Az 1935-ös statisztika szerint a lakosság csaknem 80 %-a foglalkozott mezőgazdasággal, eltartottakat is beleértve. Ma ez az arány 70 %-ra csökkent. A mezőgazdasági népesség részesedése legmagasabb a kiskőrösi járásban, ahol a lakosságnak ma is 85 %-át teszi ki, továbbá a kecskeméti és bácsalmási járásokban, ahol 80 %-ot ér el. A bajai és kiskunfélegyházi járásokban ez az arány 70 %-ra, a többi járásokban pedig mintegy 60 %-ra csökkent. A munkaképes keresőknek kb. felét foglalkoztatja a mezőgazdaság.

A lakosság vándorlása az elmult 3 év alatt elég jelentős volt, érdekessége az, hogy az elvándorlás mindenütt nagyobb volt, mint a bevándorlás. Egyes helyeken különösen nagy volt az elvándorlás, pl.

a kecskeméti járásból 55-ször, a kiskunhalasi járásból 40-szer, a dunavecsei járásból pedig 23-szor annyian távoztak el 3 év alatt, mint ahányan érkeztek. A kivándorlás elsősorban a mezőgazdasági népességet csökkentette, amit igazol az, hogy pl. ugyanezen 3 év alatt a kiskunfélegyházi járásban 1/5-évei, a kiskunhalasi járásban 1/4-évei csökkent a mezőgazdasági népesség száma. Ezt a nagyarányu és gyors csökkenést természetesen nem lehet csak a kivándorlással magyarázni, hanem azzal is, hogy ezekben az években kezdődött meg ennek az iparilag fejletlen megyének az iparositása, s a mezőgazdasági népesség csökkenése ennek az iparosodásnak első hullámaként is felfogható.

Az elvándorlás következtében a megye lakossága csökkenőben van s ezt a csökkenést a természetes szaporulat sem tudja ellensulyozni. A születési százalék nem tulságosan magas. A kiskőrösi járásban pl. az egyke elterjedése következtében a születések száma alig mulja felül a halálozásokét.

Összegezve: a jelenleg folyamatban levő, nem kismértékü elvándorlás ellenére a megye munkaerőmérlege kedvező. A nagyüzemi gazdálkodásra való áttérés az ország többi területeihez képest még elmaradott, ennek bőséges munkaerőt felszabaditó hatása tehát csak ezután válik érezhetővé. Ez az átalakulás még az ipar számára is jelentékeny munkaerőt szabadit majd fel, annak ellenére, hogy a jelenlegi birtokeloszlás következményeként ma még a mezőgazdaságban is mutatkozik itt-ott átmeneti munkaerőhiány.

A megye területén található települések zöme kiterjedt, tanyákkal teleszórt határral rendelkezik. Áll ez elsősorban a megye középső részére, mig a D-i szegélyen és a Duna mentén már ritkább a tanyatelepülés. Itt viszont a települések sürübben helyezkednek el. A települések legnagyobb részét, 40 %-át 10-20 ezer holdas határ, további egyharmadát 5-10 ezer holdas határ veszi körül. A városokat is beleértve 5 település határa haladja meg a 30.000 kat. holdat.

Birtokmegoszlás

A felszabadulás nagy változásokat idézett elő a birtokmegoszlásban. A földosztás megszüntette azokat a kirivó egyenetlenségeket, melyekről az 1935-ös statisztika tanuskodik. Az 1-25 holdig terjedő birtokok az egész terület 28 %-át foglalták el, a 25-50 holdas kategória 23 %-ot, az 50-100 holdasok 11 %-ot és a 100 holdon felüliek 38 %-ot tettek ki. A felszabadulást követő földosztás, továbbá a szocialista, nagyüzemi mezőgazdaság térhóditása jelentősen megváltoztatta ezt a képet. A dolgozó parasztság kezén, kisebb hibaszázalékkal számolva ezt talán azonosithatjuk az 1-25 holdas kategóriával, a földterületnek 53 %-a van, a kulákság, nagyjából a 25-100 holdas kategória képviselője 11 %-ot birtokol, a szocialista szektor részesedése pedig 36 %.

A szocialista szektor fejlődése, mint már egyizben emlitettem, elmarad az országos fejlődés ütemétől. Leggyorsabb ott ez a fejlődés,

ahol régen nagybirtokok terültek el, leglassubb ott, ahol nagy százalékot érnek el a szőlőbirtokok, továbbá ahol a lakosság szétszórt tanyákon él. Ahol ez utóbbi területeken mégis jelentős a szocialista szektor részesedése, ott nem termelőszövetkezetek, hanem állami gazdaságok jelenlétét állapithatjuk meg.

A müvelési ágak megoszlása

A megye, s vele együtt az egész Duna-Tisza köze az a területe az országnak, ahol az elmult száz év folyamán az egyes müveléságak között a leggyorsabb és a legnagyobbarányu eltolódást lehetett észlelni.

Majd egy évszázaddal ezelőtt, 1855-ben a szántó a területnek alig valamivel több, mint egyharmadát foglalta el. Utána nagyságrendben a legelő következett 25 %-os részesedéssel, majd a rét 13, az erdő 6, a szőlő 2 s végül a nádas 1.5 %-al. A terület 15 %-a volt termőketlen.

A szántók eloszlása azonban nagyon egyenetlen volt: Kecskeméten és környékén már meghaladta az összterület 50 %-át, Kiskunfélegyháza határában pedig 75 %-át. Még nagyobb arányu volt a szántóterület kiterjedése a D-i részeken, hol egyes helyeken már ekkor elérte a 80 %-ot. Ugyanakkor azonban mélyen az átlag alatt maradt a középső területeken, valamint a Ny-i dunamenti részeken. A szántónak ebben az egyenlőtlen terjeszkedésében kétségtelen szerepet játszott néhány serkentő, illetve gátló tényező. A szántó nagyarányu terjeszkedését délen a jó talaj és a szántóföldi termeléshez elengedhetetlenül szükséges csapadék viszonylagos bősége, megbizhatósága tette lehetővé. Ugyanigy a magas szántórészesedésével kiugró kiskunfélegyházi határ is több csapadékot kap, mint környéke, emellett jelentős kiterjedésü vályogtalajjal rendelkezik. Ahogyan az emlitett területeken a kedvező talajviszonyok, éghajlati adottságok a szántóföldi termelés gyors fejlődését elősegitették, éppen ilyen mértékben jelentettek ebben az időben még különösen nagy akadályt a középső területeken a kedvezőtlen természeti viszonyok. Itt a laza kötetlen homokon nagyon lassu volt az ember hóditása. A Duna és a Tisza mentén viszont az évről-évre bekövetkező pusztitó áradások gátolták a belterjesebb gazdálkodásra való áttérést. Három-négy évenként a tavaszi zöldár s az őszi esőzések idején hatalmas területek kerültek viz alá s az áradás után visszamaradt egészségtelen mocsarak csaknem lakatlanná tették környéküket.

A legelő elterjedése szinte pontosan ellentéte a szántóénak. A legnagyobb arányban a középső, homokos területeken találjuk, helyenként 60 %-ot is meghaladó részesedéssel. De nem kevésbbé magas volt a legelő aránya a Duna mentén.

Ha a rét eloszlását vizsgáljuk, rögtön szembetünik a két nagy folyó, a Duna és Tisza ártereinek igen magas részesedése. Legfeltünőbb ez a Duna mellett, ahol a rét aránya helyenként 30 %-ra is felszökött, a legelővel együtt pedig 80-90 %-át foglalta el az összterületnek. A Duna felől a középső részek felé haladva sem

csökkent jelentősen a rét aránya: itt a régi dunamedrek vizenyős, lefolyástalan laposai rögzitettek jelentős kiterjedésü réteket. Legkisebb a részesedése a D-i részeken, amelyek ugyan a megye legcsapadékosabb területei, de itt a jó talajon tulnyomórészt már szántóföldi termelés folyt.

Az erdő a dunamenti ártereken, továbbá a középső részeken foglalta el a legnagyobb területeket. Az előbbi helyeken ártéri galáriaerdő, mig az utóbbi területeken részben régi, részben a homok megkötése céljából telepitett fiatal erdők diszlettek. Mig a dunamenti területeken az erdők aránya 40-50 %, a középső homokos vidéken 20-25 %, addig É-on és D-en csupán 1-5 % között mozgott.

Hátra van még a szőlő, mely ebben az időben még nem örvendett nagy elterjedtségnek, de két helyen, ÉK-en a mai Tiszakécske mellett, DNy-on pedig Nagybaracskán a területi részesedése 10 ill. 20 % fölé emelkedett.

Ha ezután a 40 évvel későbbi, az 1895-ös állapotokat vesszük vizsgálat alá, hatalmas eltolódásokat veszünk észre az egyes müveléságak között. A szántó részesedése tovább nőtt a már emlitett ÉK-i és D-i területeken, az utóbbin néhol már 90 %-át foglalta el az összterületnek. A legnagyobb eltolódásokat a Duna és a Tisza mentén tapasztalhatjuk. Ezeken a területeken, ahol a szántó részesedése 1855-ben még nagyon alacsony volt, ekkor már 50-80 % között mozgott. Ennek magyarázata az, hogy ekkor már nagyjából befejeződtek a nagy ármentesitési munkálatok s több millió holdnyi terület szabadult fel a mezőgazdaság belterjesebb müvelési ágai számára. Ugyanebben az időben indultak meg a középső területeken az első nagyobb arányu próbálkozások a homok megkötésére, amit a szántó részesedésének 0-30 %-ról immár 30-50 %-ra való emelkedése hiven vissza is tükröz.

Ha azt vizsgáljuk, hogy milyen müveléságak rovására tört előre a szántó, azonnal megállapithatjuk, hogy elsősorban a rétek, másodsorban a legelők részesedését szoritotta vissza. A rét 40 év előtti hihetetlenül magas aránya a dunamenti területeken a legtöbb helyen 1-5 %-ra visszaesett, s csak ritkábban fordult már elő 10 %-osnál magasabb részesedés. A legelő is a Duna mentén, továbbá délen vesztette el legtöbb területét, de jelentősen megcsappant másutt is. A legelő rovására nemcsak a szántó terjeszkedett, hanem különösen a homokterületeken az erdő is. Az erdőterület növekedése a homok megkötésére, a homokterületek hasznositására való törekvésekkel magyarázható szintén.

A legelők rovására terjeszkedő szőlő tulnyomórészt a homokon növelte területét. Ebben az időben pusztitotta el a filoxeravész a szőlők nagyrészét a domb- és hegyvidékeinken. Mig azonban ennek következtében országszerte csökkent a szőlőterület, itt a homokon mindinkább terjedt, a homok ugyanis immunisnak mutatkozott a filoxerával szemben.

A következő 40 év alatt már nem folytatódtak az eltolódások ilyen ütemben és méretekben, bár a szántó növekedése még mindig jelentős volt, különösen a homokterületeken. Egyes helyeken a szántó részesedése látszólag csökken, ez azonban nem fedi a valóságot. Baja

környékén pl. abból adódik ez a látszólagos visszaesés, hogy ezekben az évtizedekben Baja város határa megnőtt s nagy ártéri területeket csatoltak hozzá. Orgovány területén is csökkent a szántó aránya. Itt az a helyzet, hogy 1895-ben még Kunszentmiklós tartozéka volt ez a teljes egészében homokterületen, akkor még csak kismértékben megkötött homokon fekvő község, ezért volt magasabb a szántó részesedése, mig most önállósult s saját területén jóval kisebb volt a szántó aránya, mint Kunszentmiklóson.

A szoritott müvelési ágak közül a rét további erős csökkenést mutat a dunamenti sávon, másutt azonban nagyjából megőrizte régebbi arányát. A legelő rohamosabb csökkenést mutat, sok helyen felére, harmadára csökkent területe. A homokterületek peremén a szántó, a homokon magán pedig a szőlő szoritja ki.

Az elmult 40 év alatt az erdők területe is csökkent, különösen Bugactól D-re és Ny-ra.

Amilyen ugrásszerüen vesztette el területének nagyrészét a legelő, olyan gyorsasággal szaporodott a szőlő. D-en a löszös talajon. középen a homokon terjeszkedett s helyenként máris 10-20 %-al részesedett az összterületből.

A müvelésági megoszlás mai képe

Lényeges térbeli változásokat 1935 és 1951 között nem tapasztalhatunk a müveléságak eloszlása terén. A terjeszkedő ágak nagyjából birtokbavették az optimális területeket, a szoritott ágak pedig már csupán csak olyan területeket foglaltak el, melyek komolyabb beavatkozás nélkül nem hasznosithatók más célokra. A részesedési arányok tekintetében az intenzivebb müveléságak javára mutatkozik fejlődés. A szántó általában mindenütt tovább emelte részarányát, elsősorban a déli vályogtalajon, azonkivül Kecskemét és Kalocsa környékének ugyancsak vályogos talajain. Találunk azonban olyan területeket, ahol a szántó nem terjeszkedő, hanem már szoritott müveléságként jelentkezik a mezőgazdaságnak egyik belterjesebb ágával, a szőlőgazdálkodással szemben. Igy pl. Bácsszőllősön 30 % alá csökkent a szántó, s 40 % fölé emelkedett a szőlő részesedése. Ugyanez a folyamat figyelhető meg Kiskőrös területén, továbbá a Kecskemét melletti Orgovány és Hetény községekben. Kiskőrösön 30-40 %, az utóbbi két községben 20-30 % között mozog a szőlő részesedése. Az emlitett esetekben a homokterületek leggazdaságosabb kihasználására való törekvés volt a hajtóerő. A felsorolt községek ugyanis egytől-egyik jelentős kiterjedésü homokterülettel rendelkeznek, még Bácsszőllős is, amely a bácskai községek sorában ritka nagy arányban, 75 %-al részesedik laza, kötetlen homokos talajokból.

Egy másik érdekessége a jelenlegi müvelésági eloszlásnak az, hogy az eddig általában szoritott müveléságnak számitott erdő a terjeszkedő ágak közé lépett. Vonatkozik ez elsősorban a középső homokos területekre, de jelentősen megnőtt az erdők aránya a Baja környéki ártereken is.

Ha a felsorolt terjeszkedő müveléságak jövőbeli kilátásait latolgatjuk, akkor leszögezhetjük, hogy szocialista rendszerünk ter-

mészetátalakitási programmjának végrehajtása után a szántóterület további növekedésére lehet számitani, elsősorban a dunamenti szikesek vidékén, ahol máris sikeres kisérletek folynak ilyen irányban. A szőlőterületek növelésére is nyilnak lehetőségek. Ez a terjeszkedés ma is folyamatban van, mégpedig a homoki szántók és legelők rovására. Erdősitési terveink perspektivájából nézve bizonyosra vehető az erdő további térfoglalása, elsősorban az értéktelen homokon, azonkivül mezővédő pásztak formájában az egész területen.

Ezekután térjünk rá a szoritott müvelési ágak jelenlegi eloszlására. Az 1935 óta eltelt rövid idő alatt is jelentős arányban esett vissza a rét és a legelő részesedése. A rétek ugyszólván teljesen visszaszorultak a megye közepén sugarasan huzódó régi, elhalt dunamedrek emlékét őrző laposok lefolyástalan, vizenyős területeire. Korábbi 20-30 %-os arányuk itt 10-20 %-ra csökkent, ám igy is messze az országos átlag fölött maradt részesedésük.

A legelők zöme a középső homokterületeken maradt meg, arányuk azonban egyes kisebb foltokat kivéve, 30-40 %-ról 20-30 %-ra csökkent. Legkevesebb a legelő, mélyen az országos átlag alatt, Kecskemét környékén és D-en a bácskai területen.

Most még néhány olyan müveléság helyzetét nézzük meg, melyeknek eddigi fejlődésével nem foglalkoztunk, vagy adatok hiányában, vagy pedig jelentéktelenségük miatt. Ezek sorában a legfontosabb a kert, mely a megye egyes területein jelentős részesedést ér el. Baja kivételével a városok környéke mindenütt az országos arányt meghaladó részesedéssel ugrik ki. Különösen áll ez Kecskemétre, ahol a legjelentősebb a kert aránya.

Másik, sokkal kevésbbé jelentős müvelési ág a nádas. 1855-ben a Duna által időszakosan elboritott területeken volt magas a részesedése, itt-ott 10 %-ot is elért. Jelenleg a már többször emlitett laposok, vizállások és lefolyástalan tavak vidékére vonult vissza.

Érdemes megnézni a terméketlen területek változását az elmult évszázad alatt. 1855-ben a homokon és az árterken igen magas volt a részesedésük, néhol 25-50 %-os, ma már csak a Duna jelenlegi árterein mutatnak fel magasabb arányt.

Összegezve a müveléságak megoszlását: a megye területének 54.5 %-át szántó, 13 %-át legelő, 7 %-át rét, 6.6 %-át erdő, szőlő, kert és terméketlen terület, 1.5 %-át pedig nádas foglalja el. A legelő, a kert, a szőlő és a nádas részesedése meghaladja az országos arányt, a réte megfelel annak, végül a szántó, az erdő és a terméketlen területek alatta maradnak.

A müvelésági megoszlás alapján a megye mezőgazdaságában tehát a szőlő- és kertgazdálkodás, továbbá az állattenyésztés kellene a legnagyobb szerepet játssza. Valóban Bács-Kiskun megye belterjes szőlő- és kertgazdálkodása, vagyis bor-, gyümölcs- és zöldségtermelése országos jelentőségü. Emeli jelentőségét és fejlesztőleg hatott és hat ma is az a körülmény, hogy az ország nagylélekszámu fővárosának közelében terül el a megye.

A réteknek és legelőknek a területből való magas részesedése már korántsem vonta maga után az állattenyésztés hasonló méretü fejlődését. A rétek és legelők nagyon gyenge minőségüek s nem játszanak kiterjedésükkel arányban álló szerepet a megye mezőgazdaságában.

A szántóföldi vetésterületek megoszlása

Ha összevetjük a vetésterületek jelenlegi megoszlását az elmult évtizedekével, megállapithatjuk, hogy a főtermények ugyanazok maradtak ugyan, de részesedésük aránya jelentősen megváltozott.

A négy gabonaféle, a buza, a rozs, az árpa és a zab együttes vetésterülete az 1930-35-ös évekhez viszonyitva körülbelül 10 %-kal csökkent. A buza vetésterülete csökkent a legnagyobb mértékben. A két világháboru között a buza volt a fő gabona, vetései a szántó 25 %-át foglalták el. A felszabadulás utáni években, a mezőgazdaság tervszerü irányitása folyamán egyre jobban szorult vissza a buza vetésterülete, ugyhogy ma már csak a szántó 17 %-án termelik. A buza termelése nagyon egyenlőtlenül oszlik meg a megye területén, mégpedig elsősorban az eltérő éghajlati és csapadékviszonyok miatt. A buza megfelelő mennyiségü csapadékot kiván áprilisban, de különösképpen a rákövetkező hónapban, májusban. A talajféleségek közül legjobban a jótermőképességü, kötött talajokat szereti. Ezek a körülmények is hozzájárulnak ahhoz, hogy a buza vetésterülete a megye D-i és Ny-i felén részesedik a legnagyobb aránnyal. Ezeken a területeken, a kalocsai, bajai és bácsalmási járások területén a kötött, termékeny löszös talajok vannak tulsulyban s a csapadékviszonyok is itt a legkedvezőbbek. Ezért nemcsak vetésterülete a legnagyobb itt, hanem termésátlagai is. A megye többi részében jóval kisebb a területi részesedése, pl. a kecskeméti és a kiskőrösi járásokban 10 % alatt van. Ennek oka elsősorban az, hogy a buza nem kedveli a kötetlen homokot, ezeken a területeken pedig tulnyomórészt ez a talajféleség uralkodik.

A felszabadulás előtt a gabonafélék sorában a második helyet a rozs foglalta el, a szántónak mintegy 20 %-át termelték. A rozs szinüén teret vesztett azóta, de mindössze 1 %-ot s jelenleg ismét terjeszkedőben van. Elsősorban a buza rovására terjeszkedik, mégpedig a kötetlenebb talaju vidékeken. A rozs a megye egész területén, minden talajon jól terem, de a homoktalajokon sokkal jobb és biztosabb termést hoz, mint a többi gabonaféle. Éppen ezért elterjedési területe a buzáéval ellentétes. Ott, ahol a buza részesedése a legalacsonyabb, a kecskeméti és a kiskőrösi járásokban éri el a rozs a legmagasabb részesedést /25-30 %/. A többi homokterületen, a kunszentmiklósi és a kiskunhalasi járások területén még mindig magas /20 %/ a részesedése s csak az előbb emlitett D-i és Ny-i buzatermelő vidékeken csökken 10 %-ra.

Ma a rozs a megye szántóterületéből való 19 %-os részesedésével 2 %-kal megelőzi a buzát, első a gabonafélék között s a többi növények közül is csak a kukorica előzi meg nagyobb vetésterületével.

A takarmánygabonák közül az árpa a legelterjedtebb,a szántónak 6.5 %-át foglalja el. Mai vetésterülete a felszabadulás előtti időkhöz viszonyitva csak jelentéktelen mértékben változott meg. Jelentős eltolódás történt azonban és még jelentősebb eltolódás várható a közeljövőben a tavaszi és őszi árpa között az utóbbi javára. Az őszi árpa ugyanis jobb minőségü termést ad, mint a tavaszi, sörgyártásra is alkalmas. Figyelemreméltó az az előnye is, hogy későn vethető s ugyanakkor a legkorábban aratható gabonaféle, utánna még nyári vetésü növények termeszthetők. A D-i, bajai és bácsalmási járásokban már nagyobb arányban termelik az őszi árpát, mint a tavaszit, míg a homokos területeken, ahol a téli kifagyás veszélye nagyobb, még nagy a tavaszi árpa részesedése.

A másik takarmánygabonaféle, a zab termelésének területi eloszlására nagy befolyást gyakorol a különböző talajféleségek előfordulása. A zab megterem a homokos talajokon is, de ezeken a területeken nagyon alacsony a termésátlaga, ezért inkább termelik a megye kötöttebb talaju D-i és Ny-i részein, továbbá a kecskeméti járás egyes helyein. Ujabban lassu térhóditásba kezdett az árpával szemben, különösen a kalocsai, bajai, kiskunfélegyházi és kiskunhalasi járásokban, ami e vidékek fejlettebb lótartásával van kapcsolatban.

A kapások közül a legjelentősebb a tengeri. A megyében már az elmult évtizedek során is ez a növény foglalta el a legnagyobb vetésterületet, még pedig a szántó 28 %-át. Ma is a megye első növénye, de már csak 25 %-os a részesedése, főleg ipari növények terjeszkedések rovására. Általában a megye egész területén megtalálható, de egyes járásokban, igy pl. a kunszentmiklósi és kecskeméti járásokban különösen nagy vetésterülettel szerepel, holott ezeken a területeken nincsenek meg a tengeritermelés optimális feltételei. E jelenségnek inkább az az oka, áll ez elsősorban a kunszentmiklósi járásra, hogy a tengeri ott is hoz termést, ahol más növény nem tud megbirkózni a mostoha talajviszonyokkal. Ezért a másfajta növények termelésére nem alkalmas területeket tengerivel vetik be. Ilyen területek pedig egy-két járásban jelentős kiterjedésben találhatók. A tengeri jól birja a homokos talajokat, sőt még a savanyu talajokat is, bár a legjobban a kötött löszös talajokon terem. Termésmennyiségben a bajai, bácsalmási, kiskunhalasi s dunavecsei járások állnak elől. A déli járások jó terméshozamának az a magyarázata, hogy a tengeri számára igen jelentős a májusi és a juliusi csapadék,ezt pedig csak a DNy-i területeken kapja meg rendszeresen, mégpedig a Géderlak, Császártöltés, Mélykut, Tompa vonaltól D-re. A hőmérsékleti viszonyok, ellentétben a csapadékviszonyokkal, a megye egész területén megfelelőek, eltekintve a keskeny dunamenti sávtól.

A többi kapás nem játszik jelentős szerepet a megye mezőgazdaságában. A burgonya 3 %-kal részesedik a szántóból. A laza, homokos talajokat kedveli, jelentős csapadékot igényel juliusban és augusztusban. Talajigényei elsősorban a rozstermelő vidékekre szoritják, csapadékigényei viszont a DNy-i területeken elégülnének ki. Legmagasabb termésátlagait itt is találjuk, mégpedig a bajai járás lazább homokos talajain, melyek megfelelő csapadékot is kapnak a nyár derekán.

A cukorrépa és a takarmányrépa együttesen a szántónak 2 %-át foglalja el. A cukorrépa számára a megye területén nincs igazán alkalmas termőterület. Nem szereti a homokos talajokat, fontos számára a magas talajvizszint. Termelése fokozatosan csökken, ma már csak az egyéni gazdaságokban foglalkoznak vele. Két jelentősebb termelési központja van, a két dunahid környéke: a dunavecsei és a kunszentmiklósi járás, továbbá a bajai járás. Ezekről a területekről a dunaföldvári, illetőleg bajai dunahidakon át az ercsi, illetve a kaposvári cukorgyárba jut a cukorrépa. A termésátlagok elég alacsonyak, de a könnyü értékesitési lehetőség vonzólag hat az egyéni gazdákra. A takarmányrépa termelése jelentéktelen, csak a D-i és Ny-i részeken említésreméltó, ezeken a területeken nedvességtartó, kötött talajok uralkodnak, valamint a takarmányrépa számára fontos nyári csapadékmennyiségre is általában itt lehet a legbiztosabban számitani.

A dohánynak nagyon kicsiny a vetésterülete, ennek 60 %-a Kiskőrös, Kecskemét, Kiskunfélegyháza és Kiskunhalas határában van. A dohány termelését sok helyen nem a kedvező természeti feltételek rögzitik, hanem a dohányszáritópajták s egyéb felszerelések jelenléte.

Olajosnövényeket a szántó 9 %-án termelnek, a régebbi vetésterületnek többszörösén. Az olajosnövények közül különösen kettő terjedt el nagyon: a ricinus és a napraforgó. A ricinus hő- és nedvességigénye nagy s elsősorban kötött talajon terem jól. Ezért elsősorban a megye DNy-i felében terjedt el. A napraforgó sokkal jelentősebb szerepet játszik, mint a ricinus, egymaga több mint 90 %-át adja az olajosnövényeknek. Sokkal elterjedtebb a ricinusnál térbelileg is. Bár csapadékos területeken jobb termést hoz, a szárazságot is jól birja s ezért jóformán mindenütt megtaláljuk a megye területén, zömmel szegélynövényként, részben pedig táblákban termelve. A többi olajosnövény közül a mákot termelik említésreméltó mennyiségben, a repce és az olajlen termelése egészen jelentéktelen.

A textilnövényeket a szántó 2-3 %-án termelik. Legjelentősebb közülük a gyapot. A gyapot juniustól augusztusig magas, egyenletes hőmérsékletet /20-23 C° felett/ kiván s kedveli a vályogtalajt. Ezért elsősorban a bajai, bácsalmási, kiskunhalasi és kiskunfélegyházi járásokban termelik. A megye középső, homokos részein is találunk elszórtan gyapotföldeket, de a homokon gyakoribb a gyapotra veszélyes májusi éjjeli fagy, a kötetlenebb homokos talajokon pedig sok kárt okoz a homokverés. A gyapot ál-

talában a tengeri, a cukorrépa s itt-ott a buza rovására terjeszkedik. A megye emlitett gyapottermelő járásaiból kerül ki a magyar gyapottermés 16 %-a.

A hüvelyesek részesedése is erősen felszökött; a szántó 6.5 %-át foglalják el. Közülük a bab hazája Kecskemét, Kiskunfélegyháza, a borsóé pedig az emlitetteken kivül a dunavecsei, kunszentmiklósi járás, továbbá a déli löszös talajok vidéke. A borsó ugyanis legjobban a meszes löszön terem, a homokos talajokat kevésbbé viseli el, azonkivül a borsóra veszélyes korai fagyok délen ritkábbak. Ennek ellenére északabbra, az előbb emlitett városok és járások területén nagykiterjedésü hüvelyesvetéseket találunk, sokszor homoktalajokon is. Ennek elsősorban az a legfőbb oka, hogy ezek a vidékek a fővárosi piacra termelnek s a könnyen értékesithető, nagy mennyiségben kelendő terményeket ezért kevésbbé kedvező körülmények között is nagy méretekben termelik.

A zöldség- és főzelékfélék együttes részesedése 3 %. Igen jelentős szerepet játszanak a megye kivitelében. A zöldségfélék vetésterületének egyharmada Kecskemét határában terül el. További gócai Baja, Kiskunfélegyháza, Kiskörös, Dunavecse és Kunszentmiklós. E felsorolásból is kiolvashatók a termelésük térbeli eloszlását befolyásoló legfőbb tényezők. Nagyobb méretekben egyrészt a nagyobbszámu mezőgazdasági lakossággal rendelkező városok környékén, másrészt a legfőbb felvevőpiachoz, Budapesthez közelfekvő vidékeken termelik. A dunamenti járásokból nagyrészt vizi uton, a megye középső vidékeiről pedig vasuton szállitják el a friss árut. A zöldségtermelésnek fontos kelléke a viz, ezt a dunavecsei és bajai járások területén elsősorban a Duna szolgáltatja. Sokkal sulyosabb a viz problémája a belső területeken. Itt főleg kutak, artézi furások szolgáltatják az elengedhetetlenül szükséges vizmennyiséget. A zöldség termelésében a megye legelmaradottabb vidéke a kiskunhalasi járás, éppen a roppant nagyfoku vizhiány miatt.

A főzelékfélék vetésterületének fele ugyancsak Kecskemét határában van, különösen paradicsom-, fejeskáposzta- és zöldpaprikatermelése nagy. Paradicsom- és zöldpaprikatermelésben jelentős szerepet játszik még Kiskunfélegyháza környéke, a káposztatermelésben pedig a Duna és a Tisza melléke. A paradicsom nagyon szereti a laza, humuszos homoktalajokat, megkivánja a rendszeres csapadékot vagy öntözést s nagy a fényigénye is. Mindezek a természeti igényei kielégülnek a megye emlitett területein. Ez a körülmény, továbbá a helyi feldolgozó üzemek növekvő kapacitása, s nem utolsósorban a főváros közelsége mind-mind olyan tényező, melynek nem kis része van abban, hogy Kecskemét, másodsorban pedig Kiskunfélegyháza vidéke hazánk legjelentősebb paradicsomtermelő tájai. A paradicsomtermelés a megye területén még igen nagy fejlődésnek néz elébe, különösen, ha megoldódik néhány helyen a vizhiány problémája. Ugyanez áll a káposztatermelésre is, mely különösen az árterek kötöttebb talajain hódit teret.

A megye szántójának csak töredékét foglalja el a füszerpaprika, a kalocsai járás szántóterületéből azonban, ahol 70 %-át termelik, már 5 %-kal részesedik. A füszerpaprikának magas a hő- és fényigénye /a tenyészidőszak alatt 2900 C°/ tenyészideje pedig az őszi hónapokba nyulik, ezért hosszu, meleg őszt is kiván. Juniusban és juliusban kiván több csapadékot. A talajféleségek közül a televényeshomok s a középkötött vályog megfelelő számára. Mindezek a természeti igények jelölik ki termesztésének helyét a kalocsai járásban s néhány ezzel érintkező területen, igy pl. a bajai, dunavecsei és kiskőrösi járásokban, ám itt már csak jelentéktelen mennyiségben. A füszerpaprika vetésterülete jelenleg is terjeszkedik az emlitett területeken, elsősorban a cukorrépa és a buza rovására.

Meg kell emlékezni még a takarmányfélék termeléséről is, mely azonban a legelőkhöz és rétekhez hasonlóan korántsem nyujt kellő takarmánybázist a megye állattenyésztéséhez. A már korábban emlitett takarmányrépát nem számitva a takarmányfélék a szántó 4 %-át foglalják el, beleértve a takarmánymagvak termelését is. Különösen kiválik a takarmánytermesztésben a bácsalmási járás a megyei átlagot kétszeresen felülmuló termeléssel, továbbá a kalocsai és kecskeméti járások takarmánytermelése. Szoros összefüggésben áll ez azzal, hogy e három járás kiemelkedő szerepet játszik a megye állattenyésztésében is. Mélyen a megyei átlag alatt termelnek takarmányt a kiskunfélegyházi, kiskunhalasi és kiskörösi járások.

Összegezve a vetésterületi megoszlást, megállapithatjuk, hogy a korábbi állapotokhoz képest bizonyos termények vetésterülete jelentősen csökkent, ugyanakkor előretört az uj, főleg ipari növények termelése. Csökkenést mutat a gabonafélék közül a buza, árpa és a zab, a kapások közül a kukorica, burgonya és a cukorrépa vetésterülete. Uj vagy jelenleg fokozottabb mértékben termelt növények a hüvelyesek, az olajos- és textilnövények, köztük elsősorban a gyapot, végül a füszerpaprika. A többi növény nagyjából megőrizte korábbi vetésterületét. Mindezek a változások, melyek helyenként s egyes terményeknél esetében igen jelentősek, szoros összefüggésben vannak a mezőgazdasági termelésben is fokozottan érvényesülő tervszerü gazdálkodással és a szocialista szektor kiszélesedésével. A nem optimális termőterületükön termelt növények kiszoritása, egyszersmind ugyanazon területeken optimális feltételeket megtaláló növényekkel való helyettesitésük, uj, a népgazdaság számára hasznos és nélkülözhetetlen ipari növények széleskörü bevezetése, a belterjes állattenyésztést megalapozó takarmánytermelés fejlesztése mind azt a célt szolgálják, hogy ebben az aránylag fejletlen szántóföldi termeléssel és állattenyésztéssel rendelkező megyében korszerü, beltrerjes mezőgazdasági termelést alakitsanak ki. Ennek egyik legfontosabb előfeltétele a mezőgazdaság szocialista átszervezése. Hogy a szocialista mezőgazdaság milyen hatalmas fejlődési lehetőségeket rejt magában, erre vonatkozólag érdekes

tanulmányozni a vetésterületek s ezzel párhuzamosan a termésmennyiségek szektorális megoszlását, avagy a kisüzemi és a szocialista nagyüzemi termelés egymáshoz való viszányát. A kenyérgabonanövények vetésterületéből a szocialista szektor 16 %-kal részesedik, a termésből 20 %-kal. A takarmánygabona vetésterületének 17 %-a tartozik a szocialista szektorhoz, ugyanakkor a termésnek 23 %-át adja. A gyökér- és gumósnövények /répa, burgonya stb./ vetésterületéből 14 %-kal, a termésből 20 %-kal, az olajosnövények vetésterületéből 2 %-kal, a termésből 7.5 %-kal, a textilnövényeknél a vetésterületből 68 %-kal, a termésből 83 %-kal, végül a hüvelyeseknél a vetésterületből 15 %-kal, a termésből pedig 24 %-kal részesedik a szocialista szektor.

Ezekből az adatokból leolvasható, hogy már a kevésbbé munkaigényes növények terméseredményeinél is jelentős előny mutatkozik a szocialista szektor javára, de hatványozottan nagyobb a fölény a legmunkaigényesebb növények terméseredményeinél. Kimutatható az a jelentős tény is, hogy egyes ipari növényeink, pl. a textilnövények termelésében e megyén belül már döntő mértékben lehet támaszkodni a szocialista szektorra. Mindezek a tények világosan igazolják a szocialista nagyüzemi gazdálkodás fölényét a kisüzemi gazdálkodás fölött, amit még aláhuz az a körülmény is, hogy a szocialista szektor, elsősorban az állami vállalatok terméseredményei, a kedvezőtlen időjárásu években is elérték a kisüzemi gazdaságok legjobb években elért átlagait.

A szőlő- és gyümölcstermelés

A megye mezőgazdasági termelésében igen jelentős helyet foglal el a szőlő-és a gyümölcstermelés. A főzelék- és zöldségfélék termelése mellett a mezőgazdaság e két ágának fejlettsége, országos jelentősége adja meg a megye agrártermelésének jellegét.

A megye területének 6 %-án termelnek szőlőt, ez a részesedés meghaladja az országos arányt. A legnagyobb kiterjedésü szőlők a kiskőrösi járásban vannak, területének egyharmadát szőlők boritják. Ugyancsak hatalmas, összefüggő szőlők terülnek el a kecskeméti s kiskunhalasi járásokban is. A szőlőtermelés központjai Kecskemét, Kiskőrös, Jánoshalma, Kelebia és Bácsszőllős, de a megye egyéb homokos területein is igen elterjedt. A legnagyobb mennyiségben a vörös kadarkát, a fehér kövidinkát és olaszrizlinget termelik. A szőlő előnyomulása a homokos területeken ma is tart, elsősorban a gabonafélék, a kukorica rovására. Becslések alapján még legalább 50 %-kal lehetne emelni a szőlők területét. Ezen a téren a legnagyobb lehetőségek Kiskunhalas, Jánoshalm , Kecskemét, Helvécia, Tiszakécske és Kiskunfélegyháza környékén nyilnak. A termésátlagok nagyon különbözőek. A legnagyobb termésátlagokat a városok közvetlen közelében elterülő

szőlők adják, igy pl. a kalocsai, kecskeméti, kiskunhalasi szőlők. Valószinüleg az alaposabb, szakavatottabb müvelés az oka ennek. Legkisebbek a termésátlagok a kalocsai és a kunszentmiklósi járásokban, ami elsősorban a kedvezőtlen talajviszonyokkal függ össze, az előbbi járásban ugyanis gyakori a mély, nedves talaj, az utóbbiban pedig a terméketlen szikes talaj. A megye területén termelt szőlőnek több mint 2/3-a áruforgalomba kerül.

A szőlőtermeléshez hasonlóan fejlett a gyümölcstermelés is. A megye területén több mint 2.5 millió gyümölcsfa van. Legtöbb a gyümölcsfa a kecskeméti járásban. Első helyen áll itt a sárgabarack, utánna az alma, majd a szilva következik. A sárgabarack nagyon jól birja a középkötött, meszes talajokat, az alma viszont inkább a kötött talajt szereti. A szilva egyaránt elviseli a homokos és kötött talajt, de minthogy csonthéjas, nagy a mészigénye. A kecskeméti járás területén mindhárom gyümölcs termelésére bőven van megfelelő talaj, magának Kecskemét városnak a közvetlen környékén azonban a sárgabarackszámára adódnak a legkedvezőbb körülmények. A megye másik nagy gyümölcstermő vidéke Kiskőrös és Kecel környéke. Itt is a már előbb emlitett három gyümölcs áll az élen,de a barackot már megelőzi az alma. Bár ennek a vidéknek homoktalajai nem a legmegfelelőbbek az inkább kötött talajt kivánó alma számára, mégis ez a gyakoribb, mert a hideg teleket és a gyakran fellépő tavaszi fagyokat jobban birja, mint a sárgabarack.Elsősorban nyári almát termelnek, mely jól türi a szárazságot. Ugyancsak jelentős gyümölcstermelő vidék Jánoshalma környéke, ahol a sárgabarack az alma és a szilva mögött már a harmadik helyre szorul, mivel a másik kettő jobban szállitható, márpedig Jánoshalma távol esik a piacoktól. A nagyüzemi gyümölcsösök száma Kiskőrös, Kecel, Jánoshalma és Kelebia vidékén a legnagyobb. Kecskemét ezen a téren nem áll elől, bár közvetlen környékén van a megye gyümölcsfáinak 40 %-a, de csaknem mind apró, háztáji parcellákon, vagy kertekben. Minőségileg a legjobb termést sárgabarackból és szilvából Kecskemét, almából Jánoshalma adja. E három gyümölcsfajtán kivül még szép számmal van a megye területén meggy, cseresznye, körte, őszibarack és dió is, de ezek elterjedtsége jóval kisebb. Talán csak a meggy emelhető ki, melyet Dunavecse környékén termelnek jelentős mennyiségben s nagyon jó minőségben.

Öntözés, talajjavitás, gépesitás

A megye területén igen kisméretü az öntözéses gazdálkodás, holott az éghajlati viszonyok indokolttá tennék ennek széles kiterjesztését. A megye természeti adottságai nagyon kedvezőtlenek azonban az öntözés szempontjából, bár két oldalról az ország legnagyobb folyói határolják. A Duna és a Tisza hasznositá-

sára azonban csak a mellettük huzódó ártereken nyilik mód, zsilipek hiján csak a viznek motorszivattyukkal való átemelésével. Jelenleg a Dunával párhuzamosan haladó Átok csatorna és a Vajas ér mentén vannak nagyobb öntözött területek, eltekintve a megye középső és keleti felében elterjedésnek indult artézi kutas öntözéstől. Egy-egy artézi kut azonban csak kis területet tud ellátni vizzel, ezért ezeket rendszerint konyhakertészek öntözésére használják fel. A megye öntözött területeinek 4/5-e a szocialista szektorhoz tartozik. Konyhakerti növényeket s takarmányféléket termelnek rajtuk. A fennmaradó, dolgozó parasztok birtokában levő 1/5 ugyszólván kizárólag öntözött rétekből és legelőkből áll. A Dunából, illetőleg a Tiszából kivezetendő uj csatornák révén a dunai, illetve a tiszai lapályon mód nyilik az öntözött területek kiterjesztésére, a középső hátsági vidéken azonban az ártézi kut marad az egyetlen megoldás.

Talajjavitási munkálatok a megye területén két irányban folynak, egyrészt a szikes talajokon, másrészt a kötetlen homokon. A szikesek megjavitására és a mezőgazdasági termelésbe való bevonására komoly kisérletek folynak a megye Ny-i, szikesekben gazdagabb járásaiban. Ezek a kisérletek több helyen meglepően jó eredményekkel jártak. A munkálatok részben talajátforgatás, részben pedig növényzeti uton folynak. A homok fokozottabb hasznositása terén az erdősités mellett a szőlő és a csillagfürt termelése vált be.

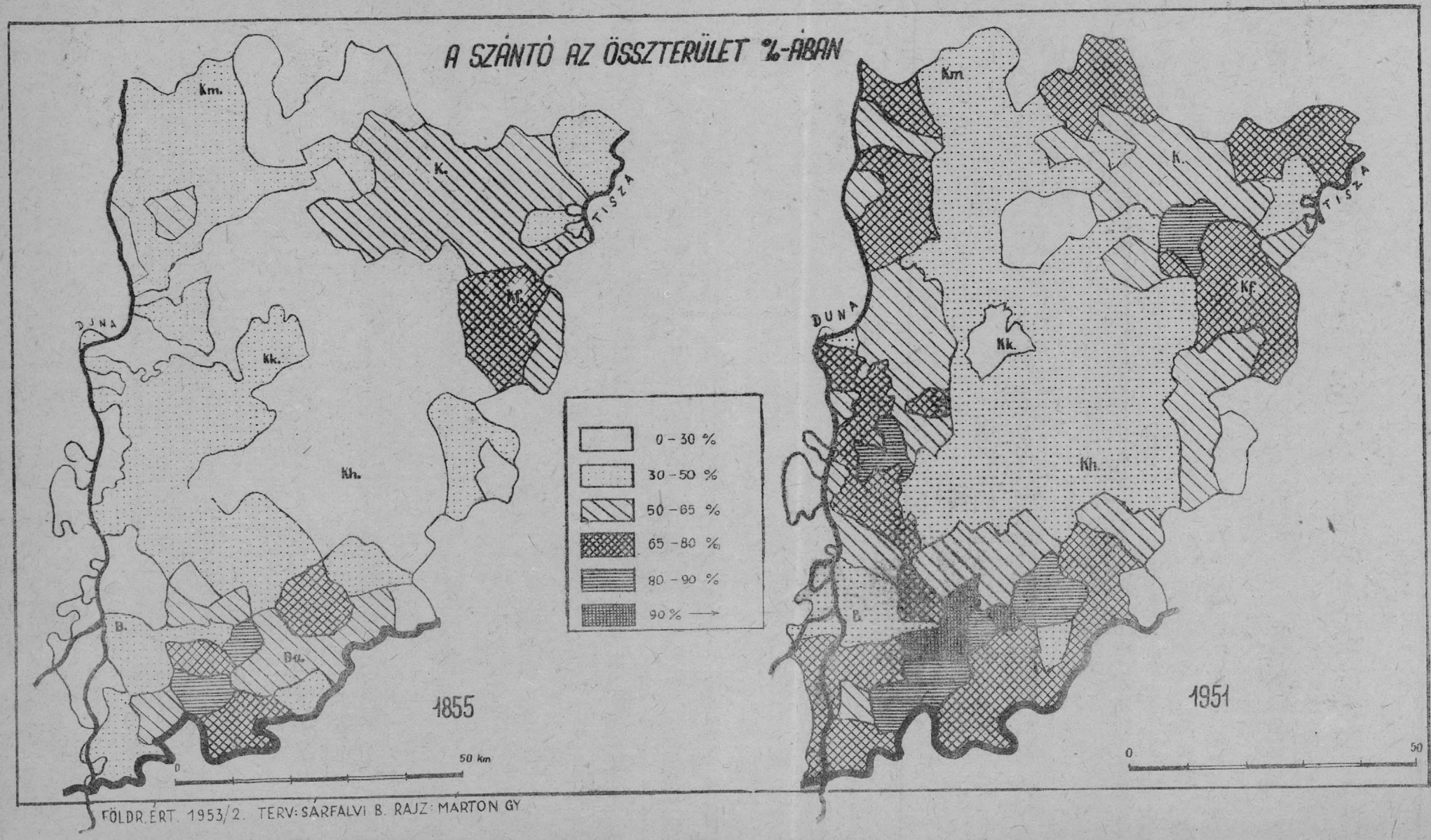
A gépesités, mint hazánk más tájain, itt is egyik legfontosabb eszköze a mezőgazdaság szocialista átszervezésének, bár a megye szőlő-, gyümölcs- és zöldségtermelői jellege sajátos problémákat is felvet. A géppel való ellátottság foka járásonként különböző. Elsősorban a tulnyomórészt szántóföldi gazdálkodást folytató járások vannak jobban ellátva, igy pl. a bácsalmási, bajai, kiskunhalasi és kalocsai járások. Ezek után mindjárt a kiskunfélegyházi és kecskeméti járások következnek gépekkel való ellátottság tekintetében s végül a kiskőrösi, kuszentmiklósi és dunavecsei járások zárják be a sort. Meg kell még emliteni, hogy a gépesités foka szerint egymás után következő járások nagyjából ugyanilyen sorrendben következnek egymás után, ha a szocialista szektorból való részesedés alapján vizsgáljuk őket. Vagyis ahol a legnagyobb a szocialista szektor részesedése, ott a legmagasabb szinvonalu a gépesités és forditva.

Végezetül még néhány szót arról, hogy milyen termelvényekből szolgáltat a megye felesleget, miből jelentkezik hiány. A megye termelése meghaladja a belső szükségletet kenyérgabonából, tojásból, ám ezek a feleslegek nem jelentősek országos viszonylatban. Sokkal jelentősebb a szőlő-, bor-, gyümölcs-, zöldségtermelése s különösen az ipari növényeké: gyapot, napraforgó stb. Jelentős hiányok mutatkoznak ugyanakkor takarmányfélékben, továbbá éppen fedi a szükségletet a hus-, tej- és tejtermék.

\+ + +

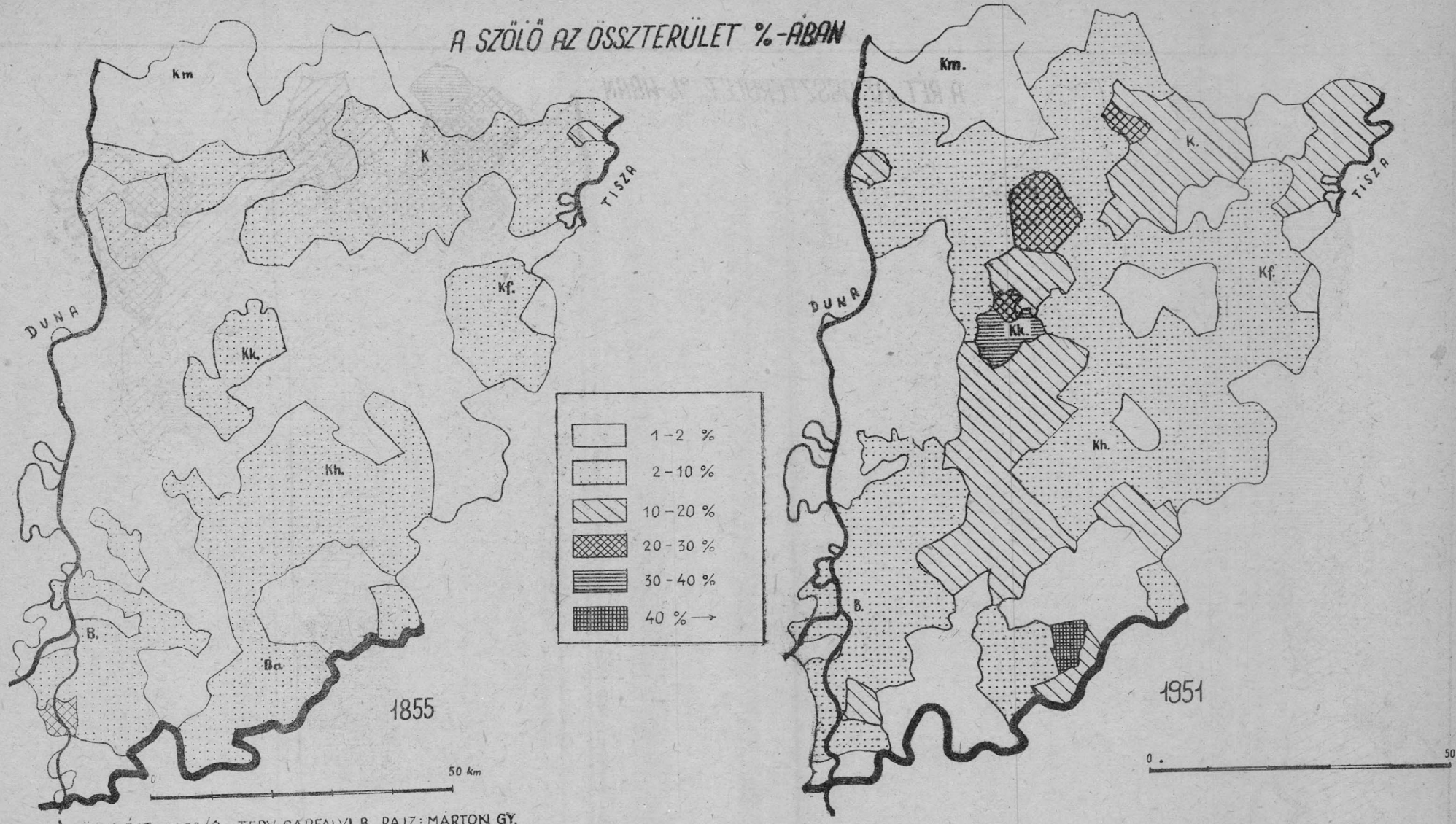
A fenti jelentés csak vázlatos, átfogó képet óhajt nyujtani Bács-Kiskun megye mezőgazdaságáról. Különösen vonatkozik ez a növénytermelés részletproblémáira, az öntözés és gépesitás kérdéseire. Ezeknek a problémáknak részletes feldolgozására a tervbevett monográfiában kerül sor.

A felhasznált forrásokra vonatkozóan szükségesnek tartom megjegyezni, hogy az éghajlati és talajviszonyokra vonatkozó adatokat a Földrajzi Értesitő korábbi számaiban megjelent Bacsó-Kakas-Takács: Magyarország éghajlata, továbbá a Kreybig-Borényi-Hank: A magyar mezőgazdasági tájak természeti talaj- és éghajlati adottságai és növénytermesztési adatai c. munkákból meritettem.

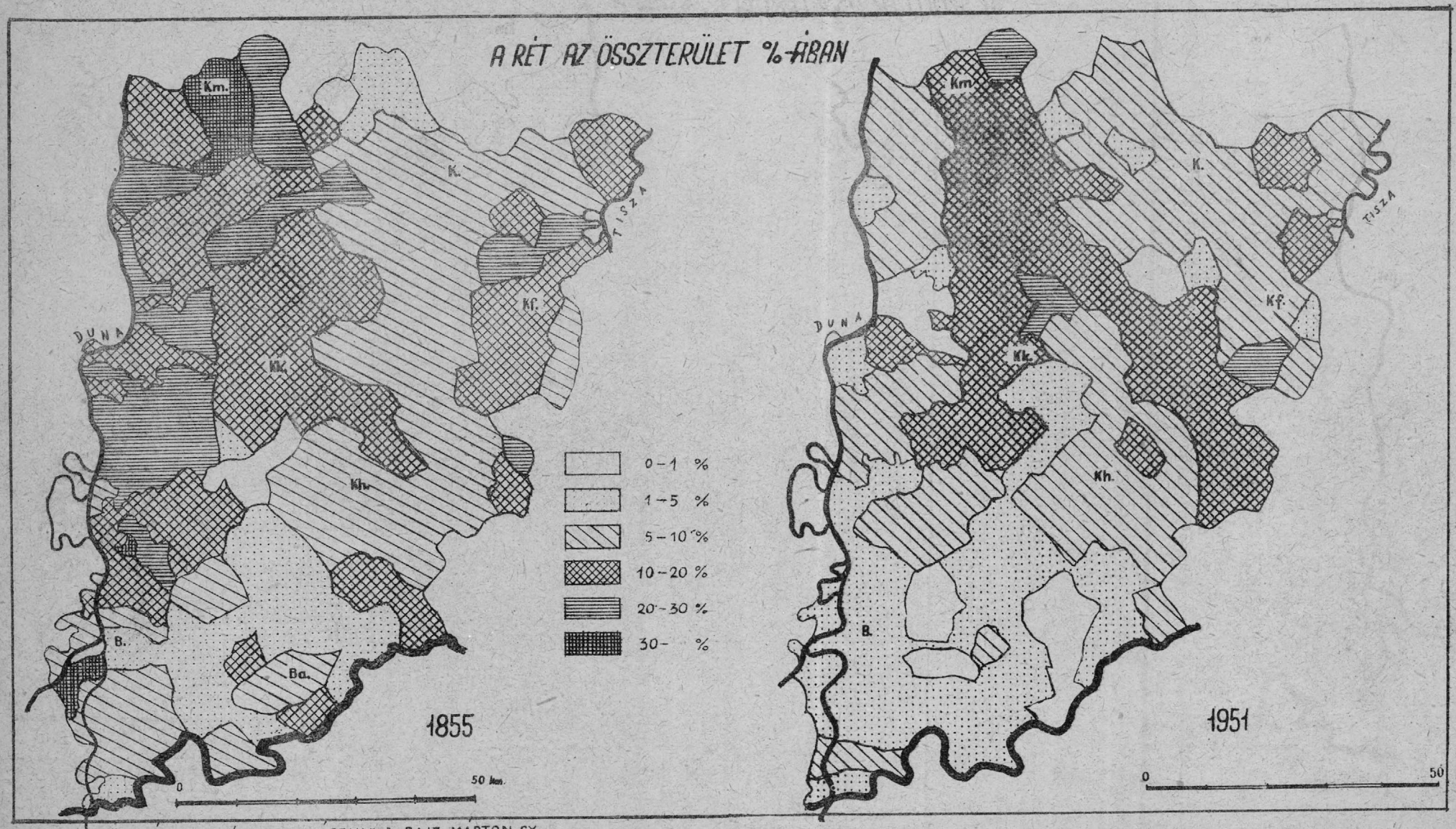


FÖLDR. ÉRT. 1953/2. TERV: SÁRFALVI B. RAJZ: MARTON GY.

A SZŐLŐ AZ ÖSSZTERÜLET %-ÁBAN

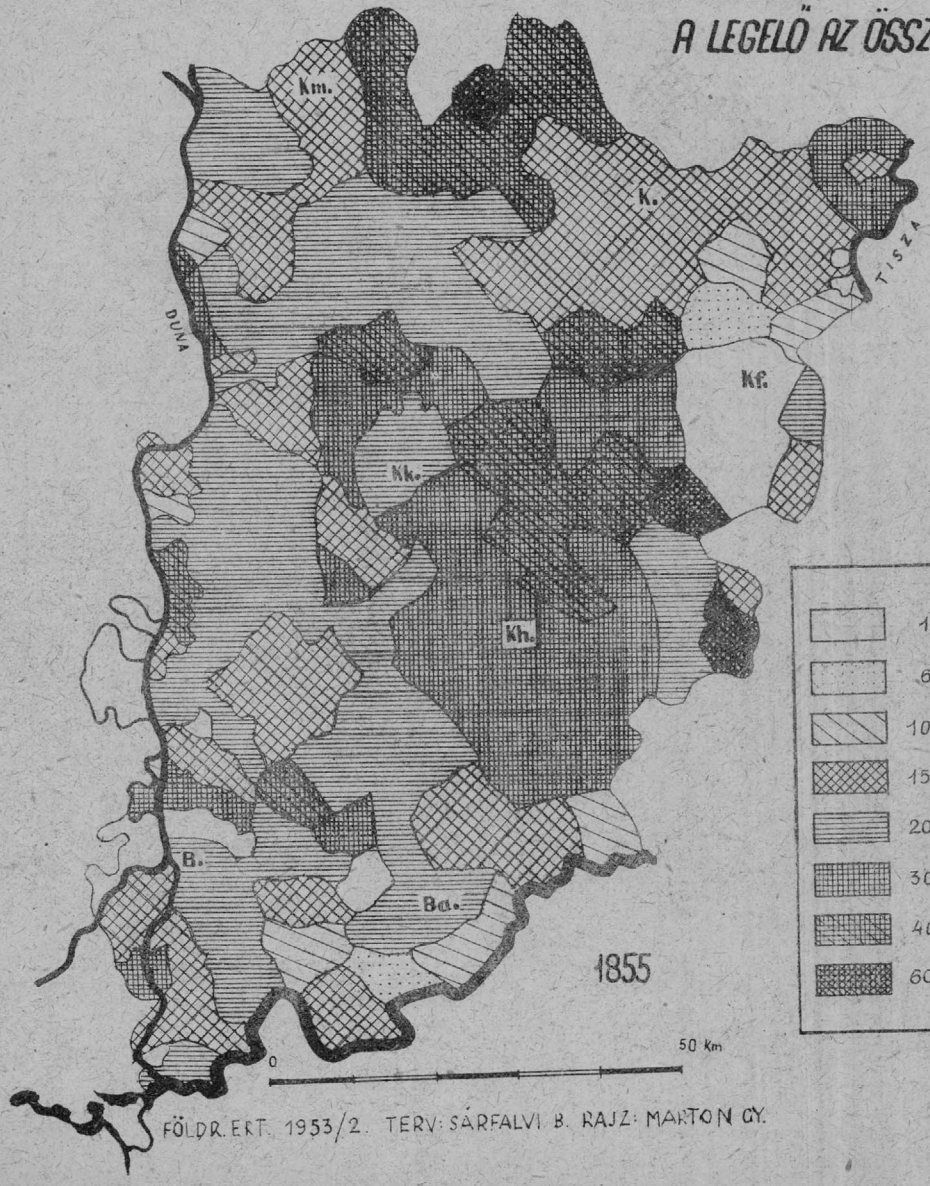


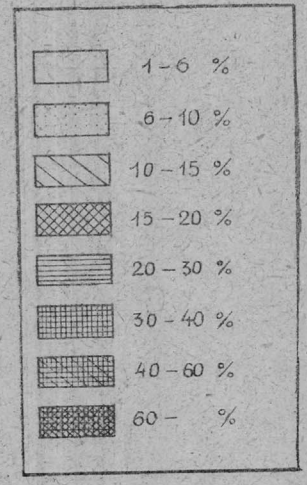
FÖLDR. ÉRT. 1953/2. TERV: SARFALVI B. RAJZ: MÁRTON GY.

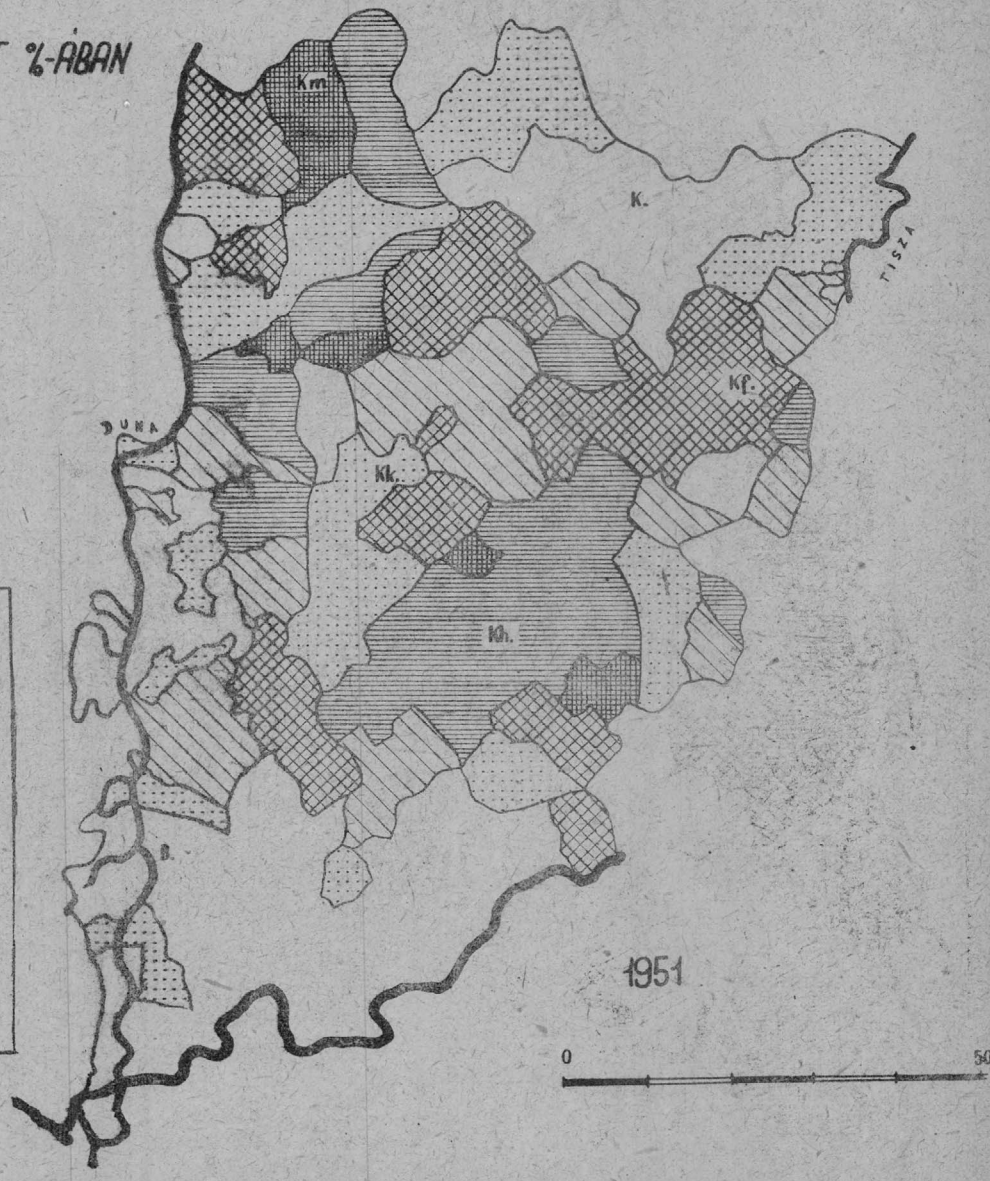


FÖLDR. ÉRT. 1953/2. TERV: SÁRFALVI B. RAJZ: MARTON GY.

A LEGELŐ AZ ÖSSZTERÜLET %-ÁBAN

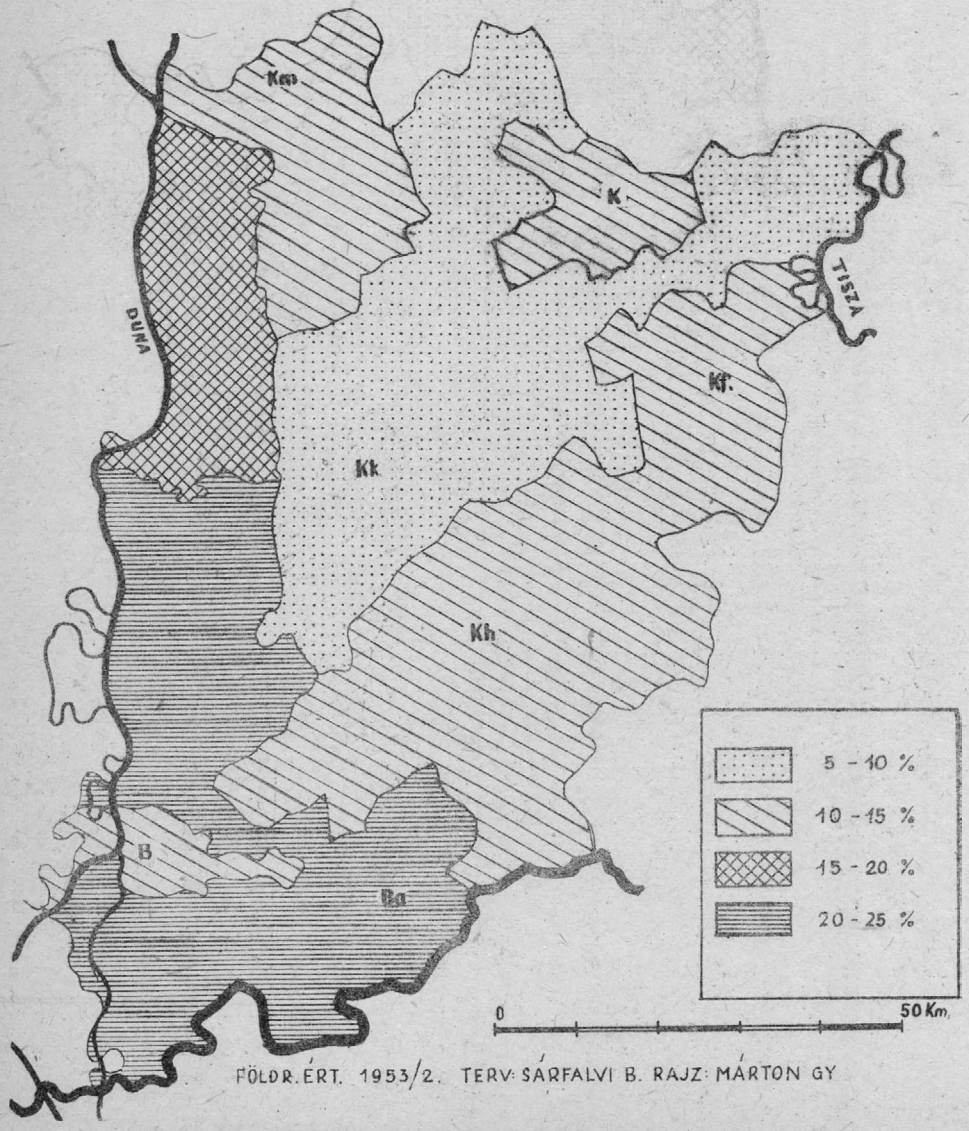






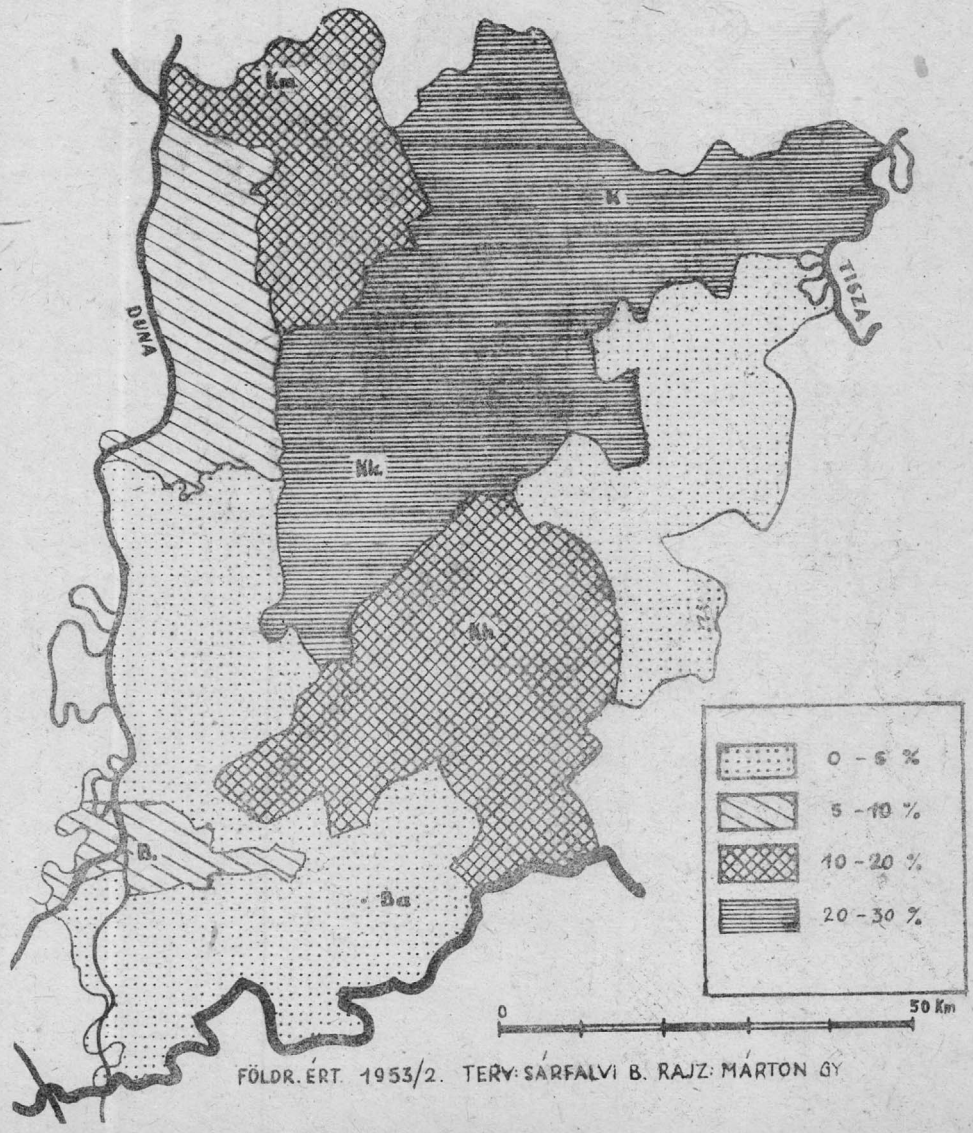
FÖLDR. ÉRT. 1953/2. TERV: SÁRFALVI B. RAJZ: MARTON GY.

A BÚZA RÉSZESEDÉSE A SZÁNTÓBÓL 1951.



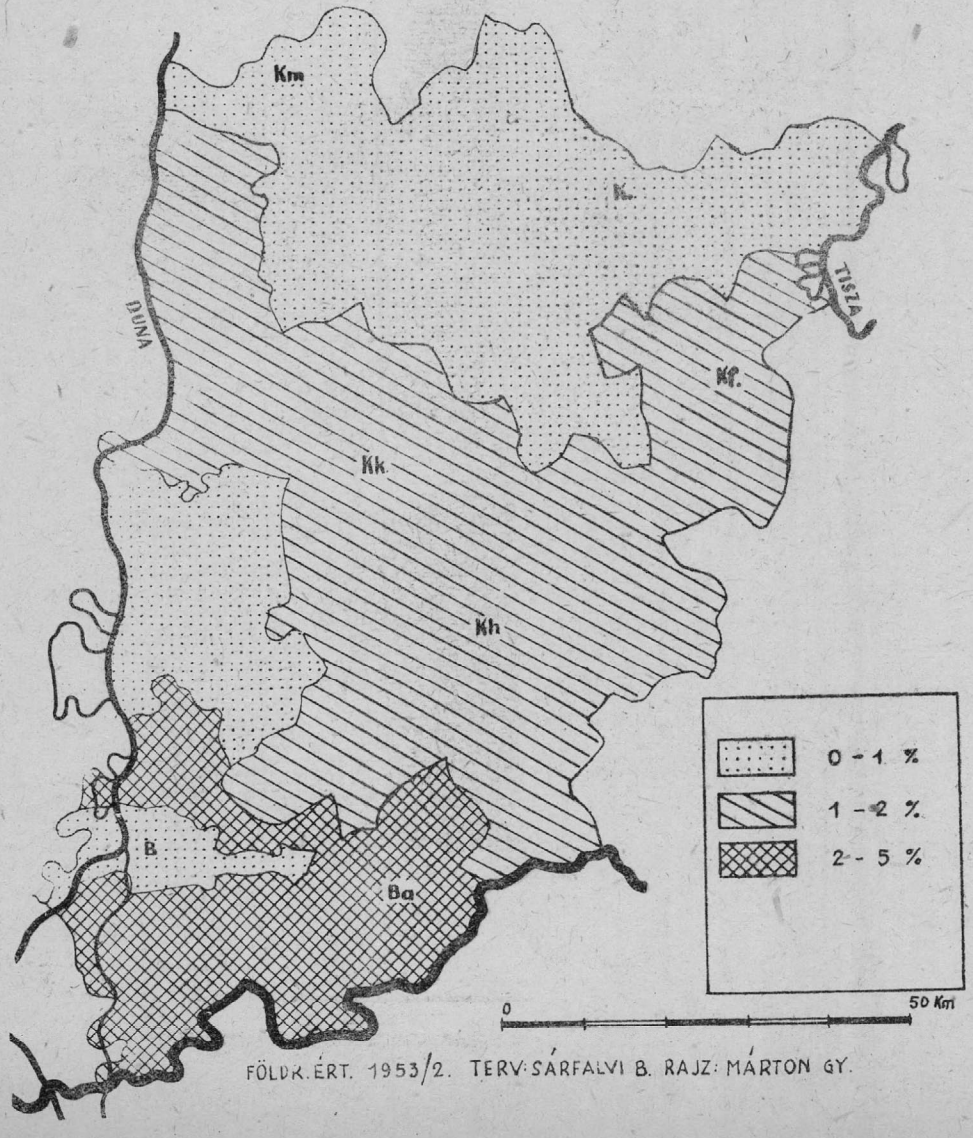
FÖLDR. ÉRT. 1953/2. TERV: SÁRFALVI B. RAJZ: MÁRTON GY

A ROZS RÉSZESEDÉSE A SZÁNTÓBÓL 1951.



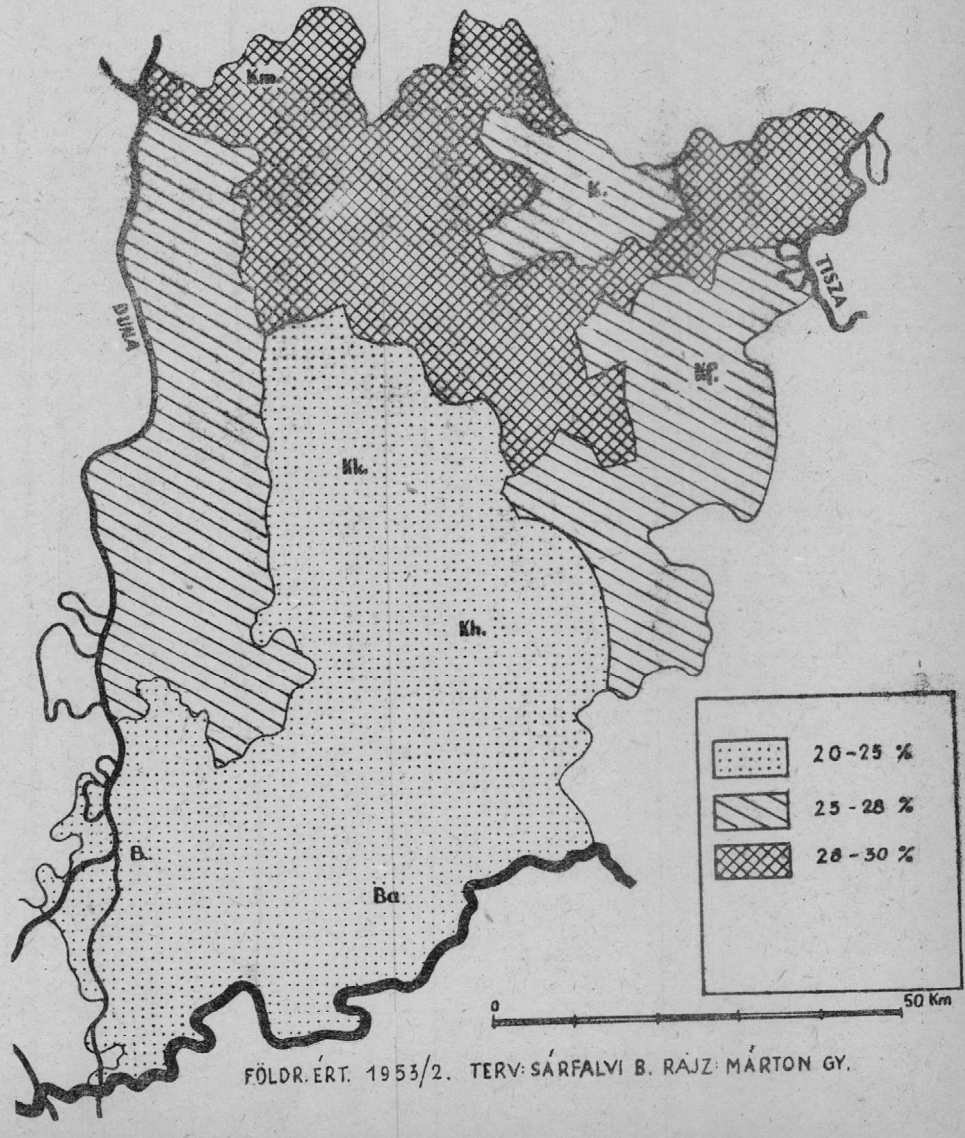
FÖLDR. ÉRT. 1953/2. TERV: SÁRFALVI B. RAJZ: MÁRTON GY

A GYAPOT RÉSZESEDÉSE A SZÁNTÓBÓL 1951.



FÖLDR. ÉRT. 1953/2. TERV: SÁRFALVI B. RAJZ: MÁRTON GY.

A KUKORICA RÉSZESEDÉSE A SZÁNTÓBÓL 1951.



FÖLDR. ÉRT. 1953/2. TERV: SÁRFALVI B. RAJZ: MÁRTON GY.

D O K U M E N T Á C I Ó

SZOVJET FÖLDRAJZI FOLYÓIRATOK 1952. ÉV II. FELÉBEN MEGJELENT CIKKEINEK JEGYZÉKE

II. rész.

/Szerkesztette: K I S S D E Z S Ő/

Izvesztija Akademii Nauk SzSzSzR - Szerija Geograficseszkaja

/A Szovjetunió Tudományos Akadémiájának közleményei - földrajzi sorozat./

1952. évfolyam

4. szám

Oldal

Vezércikk A V.I.Lenin nevét viselő Volga-Don hajózható csatorna - a kommunizmus nagy épitkezései elsőszülöttjének megnyitása. /Otkrütie Volgo-Donszkogo szudohodnogo kanala -im, V.I.Lenina - pervenca velikih sztroek kommunizma./ 3-4

Ju.Sz.Kasin A Cimljanszki viztároló tervezett parttipusai. /Predpolagaemüe tipü Cimljanszkogo vodohraniliscsa./
Az SzSzSzR Tud. Akadémiájának Földrajzi Intézete 1951 nyara óta rendszeresen vizsgálja a Cimljanszki viztároló partfejlődését s a cikk e megfigyelések eredményéről számol be. 5-11

A.A.Grigorjev akadémikus A litoszféra, hidroszféra és atmoszféra anyag- és energicseréjének problémája és jelentősége a természeti földrajz általános elméletében. /Problema vzaimoobmena veszcsezstva i energii v litoszfere, gidroszfere i atmoszfere i jejo znacsenie v obcsej teorii fizicseszkoj geografii./ 12-27

F.N.Milkov Az Orenburgi tartomány sztyeperdőtelepitésének történetéből. /Iz isztorii sztepnogo leszorazvedenija v Orenburgszkom krae./

Oldal

A XVIII. és XIX. században megindulo erdősitési kisérletek eredményeinek összefoglalása a levéltári adatok alapján. 28-41

Tudományos közlemények.

M.Sz.Bujanovszkij A Csizsin és Djura folyók kiöntései és szerepük Nyugat-Kazahsztan állattenyésztési rendszerében. /Csizsinszko-Djurinszkie razlivü i ih rol v szisztemе zsivotnovodsztva Zapadnogo Kazahsztana./ 42-47

A tudomány története

D.M.Lebedev és G.D.Richter I.I.Lepehin akadémikus életrajzának és tudományos munkásságának vázlata. /Osznovnüe csertü biografii i naucsnoj dejatelnoszti akademika I.I.Lepehina./ 48-57

Lepehin Ivan Ivanovics a XVIII. század kimagasló orosz tudósa volt, orvos, geográfus, botanikus, aki a Tud.Akadémia megbizásából évek hosszu során át vezetett expedíciókat Oroszország távoleső tartományaiba s főmüve a tények és adatok valóságos kincsesháza.

Sz.Sz.Neusztruev "A növényföldrajzi /geobotanikai/ munkálatok útmutatójának befejezetlen kézirata". /Nezakoncsennaja insztrukcija k geobotanicseszkim rabotam./ 58-72

Neusztruev, az 1928-ban elhunyt kiváló szovjet geográfus és talajkutató hátrahagyott kézirata.

E.A.Doroganevszkaja, I.E.Senfinkel és V.P.Gricsuk Spóra és pollenanalizis céljaira szolgáló uj nehéz folyadék. /Novaja tjazselaja zsidkoszt dlja szporovo-pülcevogo analiza./ 73-74

Beszámoló a Szovjetunió Tud. Akadémiájának Földrajzi Intézetében kidolgozott uj cink, kalium, cadmium és higanyoldatok összetételéről és használatáról.

P.M.Alampiev V.Sz.Preobrazsenszkij és M.I.Rosztovcev A szövetséges köztársaságok tudományos akadémiái és az SzSzSzR Tud. Akadémiája

Oldal

fiókjai földrajzi kutatásainak koordinálásáról tartott tanácskozás. /Szovescsanije po koordinacii geohraficseszkih isszledovanii v Akademijah Nauk szojuznih reszpublik i filialah Akademii Nauk SzSzSzR./ 75-76
Rövid beszámoló, amely szerint a tanácskozás végeredményben megállapitotta, hogy "valamennyi Akadémia földrajzi kutatásainak fő problémája a kommunizmus nagy épitkezéseinek és más nagy épitő munkának területén az egyes vidékek természeti viszonyainak és gazdaságának komplex kutatása".

I.P.Geraszimov Földrajzi kutatások az SzSzSzR Tud. Akadémiájának rendszerében és a koordinálásukkal járó feladatok. /Geograficseszkie isszledovanie v szisztemе Akademii Nauk SzSzSzR i zadacsi ih koordinacii./ 77-82
A Szovjetunió Tud. Akadémiája Földrajzi Intézetének főtitkára ebben az előadásában elsősorban a földrajzi tervmunka feladataival és koordinálásukkal foglalkozik, pontokba foglalja a megoldandó tervfeladatokat és leszögezi, hogy a kollektiv munka a következő fontos problémák megoldására szervezendő meg:
1. A kommunizmus nagy épitkezéseinek és más nagy épitkezések területén a természeti viszonyok és a gazdaság kutatása. 2. Az ország egyes vidékei komplex természeti és gazdasági földrajzi monográfiáinak elkészitése.

M.A.Glazovszkaja B.B.Polünov. 83-88
Az ez. év márciusában elhunyt szovjet geográfus és talajkutató életrajza és tudományos munkásságának méltatása. A cikk Polünov müveinek jegyzékét is közli.

Kritika és bibliográfia

D.L. Orosz világjárók és sarki tengerészek felfedezései a XVII. században Északkelet-Ázsiában. /Otkrütija russzkih zemleprohodcev i poljarnüh morehodov XVII veka na szevero-vosztoke Azii./ 89-92
Az e cimen megjelent orosz okiratgyüjtemény kritikája.

M.E.Polovickaja "Water, Land and People" by Bernard Frank and Antony Netboy, New York 1950. c. könyvének birálata. 93-96

Oldal

Ju.A.Mescserjakov A Kászpi-partvidék negyedkori üledékeinek rétegződéséről tartott tanácskozás. /Szovescsanije po voproszam sztratigrafii csetverticsnüh otlozsenij i tektoniki Prikaszpija./ 97-99

5. szám

M.I.Lvovics A Szovjetunió európai része sztyep és erdős sztyep vidékein a folyók vizhozamának átalakitásáról. /O preobrazovanii szotka rek sztyepnüh i leszosztyepnüh rajonov jevropejszkoj csasztyy SzSzSzR./ 3-15
Beszámoló a szántóvédő erdősávoknak a védett területek hidrometeorológiai rendjére gyakorolt hatásáról. A kisérletek és számitások eredményeképp a szerző megállapitja, hogy "a folyók vizhozama alacsony vizálláskor, amikor a vizmennyiség népgazdasági értéke a legnagyobb, szükségképpen emelkedik".

I.P.Geraszimov Posztglaciális jelenségek mai csökevényei a világ leghidegebb területén. /Szovremennüe perezsitki pozdnelednikovüh javlennij vblizi szamoj holodnoj oblaszti mira./ 16-22
Északkelet-Szibiriában, Omjakon környékén van a világ hideg-pólusa. A cikk röviden leirja a környék paleogeografikus reliktumait, amelyek majdnem érintetlen állapotban megmaradtak.

D.M.Koloszov Északkelet-Jakutia régi mállásképe. /Drevnjaja kora vüvetrivannija v szevero-vosztocsnoj Jakutii./ 23-25
A nemrég elhunyt geográfus rövid cikke a Jana folyó vizterületén végzett expedicios kutatások eredményeit foglalja össze.

P.M.Alampiev A Kazah SzSzR fémfeldolgozó ipara földrajzának egyik jellegzetes vonásáról. /Ob odnoj harakternoj cserte geografii metallo-obrabativajuscsej promüslennoszti Kazahszkoj SzSzR./ 26-33
A cikk a cimnél többet tartalmaz: a Kazah köztársaság fémiparának fejlődését XIII. századhoz hasonló szinvonalától a mai modern nagyiparig.

Oldal

A tudomány története

F.N.Milkov P.I.Rücskov halálának 175. évfordulójára. /K 175-letiju szo dnja szmerti P.I.Rücskova./ P.I.Rücskov a XVIII. század nevezetes orosz geográfusa volt, Lomonoszov kortársa, számos topográfiai és gazdaságföldrajzi mü szerzője. 34-39

Vita a nedvesség körforgásáról a levegőben

H.P.Pogoszjan Az atmoszferikus nedvesség körforgásának sémája. /Szhema vlagooborota v atmoszfere./ 40-57

V.V.Cinzerling A viz természetes körforgása és hatása a Szovjetunió éghajlatára. /Prirodnüe vodooborotü i ih vlijanie na klimat SzSzSzR./ A Szovjetunió Tud.Akadémiája Földrajzi Intézetének tudományos tanácsa 1952 májusában foglalkozott a két fenti értekezés cimében megjelölt problémával. A vita alapjául a fenti két előadás szolgált, valamint A.V.Sipuscsinszkij előadása. Az utóbbit, valamint az előadásokhoz füződő vitát a folyóirat 6. száma fogja közölni. 58-76

Kritika és bibliográfia

V.M.Andrejeva Vita az Állami Földrajzirodalmi Kiadó által megindított "A világ térképein" c. füzetsorozat fölött. /Obszuzsdenije szerii brosjur "U kartü mira" izdavaemüh Goszudarsztvennüm izdatelsztvom geograficseszkoj literaturü./ 77-80

A.V.Zsivago K.K.Markov "Plaeogegografija" c. müvéről a Szovjetunió Földrajzi Társaságának moszkvai fiókjában és a Természetkutatók moszkvai társaságában rendezett vita. /Obzsuzsdenie knigi K.K.Markova "Paleogeografija" v Moszkovszkom filiale Geograficseszkogo obscsesztva SzSzSzR i Moszkovszkom obscsesztve iszpütatelej prirodü./ 81-84

D.G.Panov "A mult éghajlatairól és tájairól" c. könyv kritikája. /"O klimatah i landsaftah proslogo"/ A könyv szerzői I.G.Pidoplicsko és P.Sz. Makeev, kiadója az Ukrán Tud. Akadémia, 1. füzet, 85. old. 1952. 85-86

Oldal

A.K.Timasev J.Barbag "Lengyelország gazdasági földrajzának vázlata". /A könyv eredeti lengyel cime: I.Barbag: Geografia gospodareza Polski w zarysie. Warszawa - Kraków, 1951. 175. old./ 87-88

Krónika

E.M. A Szovjetunió Földrajzi Társaságából. /V Geograficseszkom Obscsesztve SzSzR./ Rövid beszámoló arról, hogy a Társaság L.Sz. Berg helyébe E.N.Pavlovszkij professzort, a Szovjetunió legkiválóbb zoogeográfusát választotta elnökévé. Két uj alelnököt is választott a társaság és pedig I.P.Geraszimovot, a Tud. Akadémia Földrajzi Intézetének főtitkárát és Sz.V.Kalesznik egyetemi tanárt. 89

B.A.Apollov A Kászpi tó szintváltozásainak igen hosszu időre szóló prognózisáról tartott értekezlet. /Szovescsanije po szverhdolgoszrocsnüm predszkazanijam urovnej Kaszpijszkogo morja./ 89-91

N.A.Gvozdeckij és
B.F.Koszov Az 1952 évben a Lenin renddel kitüntetett Moszkvai Állami Lomonoszov Egyetem földrajzi karán tartott "Lomonoszov-előadások". /"Lomonoszovkszkie cstenija" 1952 g.na Geograficseszkom fakultete Moszkovszkogo ordena Lenina goszudarsztvennogo uhiversziteta im.M.V.Lomonoszova./ 91-94

A Lomonoszov előadások a következők voltak:
Prof.J.G.Szauskin: A természet átalakitásának sztálini terve,
Prof.K.A.Szaliscsev és
A.V.Gedümin docens: Uj kartográfiai szemléltető tankönyv,
A.I.Szpiridonov docens: Geomorfológiai térképezés,
Prof.N.N.Zubov és K.Sz.Badigin aspiráns "Az Andrejevföld legendájának megfejtése."
Prof.B.P.Aliszov: A szélességi éghajlatövezetesség gondolata a maga történeti fejlődésében.
P.D.Zubrov Beszámoló a Pamir régi és jelenkori eljegesedésének expedicios kutatásáról.

V.M.Fridland Alekszej Ivanovics Kajgorodov. Megemlékezés a kiváló szovjet geofizikusról és klimatológusról halálának első évfordulóján. 95-96

6. szám

A Szovjetunió Kommunista Pártjának XIX. kongresszusa és a szovjet földrajztudomány feladatai. /XIX. szjezd Kommunisztics eszkoj Partii Szovjetszkogo Szojuza i zadacsi szovjetszkoj geograficseszkoj partii. /A feladatokat a cikk a következőkben foglalja össze: 3-5

"Beláthatatlan kiterjedésü Hazánk természeti viszonyainak beható kutatása, aktiv részvétel a kommunizmus óriási méretü épitkezéseiben, a természetadta lehetőségek további feltárása, a természet átalakitása uj, hatásos módjainak kidolgozása - ezek a természeti földrajz legfontosabb gyakorlati feladatai."

"A gazdasági kerületek és a köztársaságok helyes szakositása és komplex fejlesztése, a népgazdaság egyes ágai helyes elhelyezése, a nagy üzemek, erőmüvek, közlekedési fővonalak elhelyezése problémáinak kidolgozása, a közlekedési kapcsolatok észszerüsitése, az észszerütlen és tulnagy távolságokra szóló áruszállitások felszámolása - ezek a szovjet gazdasági földrajz legfontosabb feladata".

I.P.Geraszimov E.N.Pavlovszkij akadémikus, a Szovjetunió Földrajzi Társaságának elnöke. /Prezodent Geograficseszkogo Obscseszt va akademik E.N.Pavlovszkij./

A Szovjetunió Földrajzi Társaságának uj elnöke 1881-ben született, hivatására biológus és parazitológus, 1921 óta a Moszkvai Egyetem biológiai és parazitologiai tanszékének vezető professzora. Nagy kutató utazásokat végzett, ezekről három földrajzi könyve jelent meg. Kétszeres Sztálin-dijas, s több mint 600 tudományos irása jelent meg.

G.V.Zanyin Az időszakos vizfolyásoktól kialakitott eróziós felszinformák és erősitésük alapelvei. /Erozionnije formi reliefa szozdajemie vremennimi vodopotokami, i principy ih leszozakrioracii./ 10-23

A tanulmány rendszerbe foglalva elemzi az eróziós felszinformák különböző tipusait, külön csoportositva a megkötött, a régi, a fiatal eróziós formákat, a parti és a vizválasztókon keletkezett kimosásokat és a fenékformákat, külön-külön jellemzi az egyes tipusokat és röviden összefoglalja megkötésük és erősitésük módszereit.

Oldal

M.I.Rosztovcev Az Észt Szövetséges Szovjetköztársaság mezőgazdaságának a természetátalakitásával összefüggő fejlesztése. /Razvityije szelszkogo hozjajsztva Esztonszkoj SzSzR. v szvjazi sz preobrazovanyijem prirodi/. Mig a Szovjetunió déli részén az öntözés és a vizellátás a főprobléma, az Észt Köztársaság területének legfontosabb problémája a lápok és mocsarak kiszáritása, a vizfolyások szabályozása és belvizek levezetése, valamint a morénák nyomában maradt köves hordalék eltávolitása. A cikk ezeket a sulyponti problémákat és a fejlődés eddigi eredményeit világitja meg.

Sz.V.Kirikov Országunk állatvilágának történeti átalakulásai a XIII-XIX. században. /Isztoricsesz-kije izmenyenyija Zsivotnogo mira nasej sztrani v XIII-XIX vekah./ 31-48
Az orosz, litván, lengyel és nyugati kutfők alapos kutatásán nyugvó történeti tanulmány, az állatvilágnak a Szovjetunió európai részének nyugati és keleti területén hét évszázad során beállott változásairól. Kitünő zoogeográfiai térképek egészitik ki.

A.N.Formozov N.A.Szevercov születésének 125 évfordulójára. /K 125-letyiju szo dnya rozsgyenyija N.A. Szevercova./ 51-55
N.A.Szevercov kiváló orosz zoogeográfus volt, aki elsőnek kutatta át /1857-1868/ Kö ép-Ázsia állatvilágát, övezetes elterjedésükről alapvető könyvet irt, 15 uj állat fajtát és alfajtát, 49 uj madárfajtát és alfajtát fedezett fel. 1873-ban megjelent könyve "a történeti zoogeográfia területén az első kutató munka és a zoogeográfiai övezetbeosztás első sikerült kisérlete".

Sz.P.Kacsurin és
V.K.Janovszkij Mihail Ivanovics Szumgin. /Halálának 10. évfordulójára/. /K gyeszatyiletiju szo dnya szmertyi./ 56-59
A rövid életrajz egy földhöz ragadt szegény mordvin forradalmi gondolkodásu mordvin parasztfiu regénye, aki az örökfagy jelenségének a világon elsőnek elismert szakértője lett és életét mint a Szovjetunió Tud.Akad.Örökfagy Intézetének igazgatója fejezte be.

Vita a légköri nedvesség körforgásának problémájáról.

A Szovjetunió klimatológusai és meteorológusai között erős vita tárgya a kérdés, vajjon meg

Oldal

tudja-e az ember változtatni a levegő nedvességének körforgását, ha igen, mennyiben és mely eszközökkel, vajjon az erdősités révén a nedvességtartalom fokozódik-e s végül vajjon a belső és a külső nedvességcsere közül melyiknek van döntő jelentősége.
A folyóirat közli a kérdésről tartott értekezlet előadói beszédjét és a vita lefolyását.

A.V.Sipcsinszkij A belső nedvességcsere kérdéséhez. /K voproszu o vnutrennem vlagooborotje./ 57-70
A levegő nedvességcseréjének problémájáról tartott értekezlet. /Szovjeszcsanyije po probleme vlagooborota v atmoszferje./ 71-89

Kritika és bibliográfia

E.M.Murzajev Sz.Ju.Lipsic: Orosz botanikusok. Biografo-bibliográfiai szótár /Russzkije botanyiki/ c. könyv birálata. 90-91

Krónika

L.Sz.Berg emlékdij. /O premii imeni L.Sz.Berga/ A Szovjetunió Tudományos Akadémiája L.Sz.Berg emlékére három évenkint kiadandó 10,000 rubeles dijat alapitott. A nagy tudós főmunkaköréhez képest a dijat 1953-ban az elmult három évben megjelent legjobb eredeti geográfiai vagy ichtiologiai munkának fogják kiadni. 92

Izvesztija Vszeszojuznogo Geograficseszkogo Obscsesztva

/Az Összszövetségi Földrajzi Társaság Közleményei./

1952. évfolyam

4. szám

B.V.Perfiljev A vizmedencék eliszaposodásának kutatása és az abszolut geochronológia. /Izucsenie zailenija vodoemov i abszoljutnaja geohronologia./ 333-349

Oldal

Az iszaprétegződéseken végzett legujabb vizsgálatok eredményeinek feldolgozása és az abból levonható geochronológiai következtetések.

A.N.Kazakov A szaámi földrajzi nevek sajátosságai és elterjedésük a Murmanszk területen. /Oszobennoszti i raszpredelenije szaamszkih geografi cseszkih nazvanij Murmaszkoj oblaszti./ 350-362

Sz.I.Baszkin Evreinov és Luzsin utazása a Kuril szigetvengeren. /Putesesztvie Evreinova i Luzsina v Kurilszkij arhipelag./ 363-379
A két orosz geodétát a cári kormány 1719-ben azzal bizta meg, hogy kutassák át a Kuril szigeteket, keressenek nemesfémet s tegyenek jelentést a gazdasági viszonyokról. Ennek az utazásnak a történetét, eredményeit, térképeit s jelentéseit dolgozta fel a cikk szerzője.

Vitairások

V.P.Lidov és
E.M.Nikolaevszkaja A speciális térképek jelentősége a geográfus számára a természet átalakitásával járó feladatok megoldásában. /Znacsenie specialnih kart dlja geografa pri resenii zadacs preobrazovanija prirodü./ 380-390
Gyakorlati utmutatás a megfelelő térképek használatára a különböző felszintipusok szerint. A felszintipusokat a szerzők részben tagoltságuk foka, részben az erózió mértéke szerint osztályozzák. Függelékül közlik a természeti komplexusok taxonomikus rangsorát.

A.A.Boriszov Az "éghajlat" fogalmi meghatározása a szovjet klimatológia fejlődésével összefüggésben. /Opredelenie ponjatija "klimat" v szvjazi sz razvitiem klimatologii v Szovetszkom Szojuze./ 391-398
Szerző a klima fogalmának fejlődését végig kiséri Lomonoszovtól és Humboldtól a mai szerzőkig s a saját fogalmi meghatározását a következőkben adja meg: "Valamely hely éghajlata /klímája/ a légkör dialektikus tulajdonsága, amely valamennyi földrajzi tényezővel, valamint az emberrel való kölcsönhatás szakadatlan folyamatában alakul ki, attól függ, s mindenekelőtt meghatározott időjárásban jelentkezik."

Oldal

Rövid közlemények

B.P.Aliszov hatvanadik születésnapjára. 399

V.I.Racek Ujabb hozzászólás a Szarez tó kérdéséhez. /Escse k voproszu a Szarezkom ozere./ 400-404

Ju.Sz.Kasin A kavicsos hordalékok partmenti sodródásának kutatási metodikája. 404-406

K.V.Sztanjukovics Még egyszer: mit is nevezünk Pamirnak? /Escse raz o tom, csto nazivaetszja Pamirom./ 407-409
A Pamir földrajzi határait a szerző a kérdés történetének megvilágitása után a következőképen határozza meg:"A Pamir folyótól a Mac és Kok-baj folyók mentén a Jasil-kul nyugati végződéseig, a Psart hágón át a Muszkol gerinc mentén a nyugati Musz-kol csucsig, innen a Hodzsadzsajljau csucsig, s tovább az Eszaki Tanümasz csucsig, a Biljand-kiik gerincen végig a Nankeldü csucsig, itt a határ keletnek fordul a Zulumart csucsig, majd tovább az azonos nevü gerinc mentén a Zaaláj gerincig."
Etimológiailag a Pamir elnevezés szerző szerint vagy a perzsa "Po-i-mor" /a Halál hegyfoka/ vagy a türk "Pam-i-dunja" /a Világ teteje/ kifejezésből származtatható.

G.A.Makszimovics és K.A.Gorbunova A Molotov terület sir- és őrhalmai. /Bugrümogilniki v Molotovszkoj oblaszti./ 410-412

Ju.D.Dmitrevszkij Egy hagyományos hibáról. /Ob odnoj "tradicionnoj" osibke./ 412
A hibát a tankönyvek és térképek követik el azzal, hogy a Kalahárit sivatagnak nevezik. Szerző szerint nem sz.

Sz.P.Hromov Vild nevének helyesirása. /O transzkripcii familii Vilda/ 412

Könyvbirálatok

V.O.Gureckij /hosszujáratu tengerészbiszt/ A tengerészekről szóló könyvek pontos helyesirása. /Za gramotnoe izdanie

Oldal

knig o moreplavatelah./
A nagy orosz tengerészekről szóló könyvek helytelen tengerészeti kifejezéseit sorolja fel s megrójja a kiadót a gondatlan nyelvhasználatért.

A.N.Larionova A Szovjetunió 1:2,500,000 mértékü szintvonalas térképe 32 lapon. Főszerkesztője: I.P.Zaruckaja. /Gipszometricseszkaja karta SzSzSzR v maszstabe 1:2 500 000 na 32 lisztah, pod obscsej redakcii I.P.Zaruckoj./ 416-418
A térkép a Geológiai és Kartográfiai Főigazgatóság kiadásában jelent meg Moszkvában, 1949-ben.

M.B.Volf A Szovjetunió földrajzi atlasza a középiskola VII. és VIII. osztálya számára. /Geograficseszkij atlasz SzSzSzR dlja VII i VIII klasszov szrednej skolü./ 418-421.

Krónika

Geográfusok ülésezése tengerjáró hajókon. /Zaszedanije geografov na morszkih szudah./ 421-424
Beszámoló a legutóbbi három évben tengeri hajókon rendezett ülésekről, amelyeken geográfusok és tengerészek közösen vettek részt. Felsorolja a közös munka jelentős eredményeit.
A.V.Szovetov emlékére rendezett ülés /A Földrajzi Társaság talajtani bizottságának A.V. Szovetov, az orosz agronomia egyik alapvetője halálának 125. évfordulóján rendezett ülése./ 424-425

A komplex földrajzi kutatások megszervezésének és metodikájának alapelvei. /Principü organizaciji i metodika kompleksznüh geograficseszkih isszledovanii./ 425-426

A Leningrádi Egyetem földrajzi intézetében tartott értekezletről szóló rövid tudósitás. Az előadó, Krülov docens, a következő négy pontban foglalta össze javaslatait:
1. a tudományos és gyakorlati feladatok közvetlen kapcsolata; 2. a földrajzi diszciplinák olyan megszervezése, amely a földrajzi környezet minden irányban való kutatását lehetővé teszi;
3. az egyes diszciplinák szoros egyesitése, mindegyikük metodika önállóságának fenntartásával;
4. a fizikai és gazdasági földrajz funkcióinak szabatos elhatárolása.

Oldal

A klimatológia korszerü feladatai. /Szovremennüe zadacsi klimatologii./ 426
A Földrajzi Társaság meteorológiai bizottságának e tárgyban tartott üléséről szóló rövid beszámoló.

Uj adatok Nikita Salaurov utazásairól. /Novoe o pohodah Nikitü Salaurova./ 426-427
Salaurov a XVIII. század egyik merész orosz tengerhajósa volt, az északi tengeri ut felfedezésének egyik uttörője.
A Szovjetunió Földrajzi Társaga tudományos levéltárának átkutatása. /Izucsenie fondov ucsenogo arhiva geograficseszkogo Obscsesztva SzSzSzR./

5. szám

Bevezető közlemény bejelenti, hogy a Társaság Tudományos Tanácsa a Társság elnökévé Jevgenij Nikanorovics Pavlovszkij akadémikust, a tudomány érdemes müvelőjét, Sztalin dijas orvos-vezérőrnagyot alelnökeivé pedig Sztanislav Vikentjevics Kaleszniik professzort, a földrajztudományok doktorát és Innokentij Petrovics Geraszimov professzort, a Tudományos Akadémia lev. tagját, a földrajztudományok doktorát választotta meg.

F.N.Mil'kov Az erdő és a sztyep kölcsönös viszonya és a tájövezetek váltakozása az Orosz síkságon. /Vzaimootnosenija lesza i sztyepi i problema szmescsenija landsaftnüh zon na Russzkoj ravnine./
Tulnyomó részben paleogeográfiai tanulmány, mely igen érdekes komplex következtetéssel állapitja meg a siksági erdőségek egykori jóval nagyobb kiterjedését és az erdők autohton jellegét. A cikket kimerítő irodalom egésziti ki. 431

V.P.Zenkovics A lagunák viztükrének fejlődése. /Evolucija akvatorii lagun./ A távolkeleti és poláris tengerpartok viztükrének a turzások révén bekövetkező csztódását, tavakká átalakulását vizsgálja a helyszini kutatások és felvételek alapján. 448

M.I.Belov Létezett e "Andreev földje"? /Szuscsesztvovala li "Zemlja Andreeva"?/
Sztepan Andreev őrmester 1764-ben "titkos kiküldetése" során azt jelentette, hogy a Medve szigettől észak-keletre nagyobb szigetet látott. Ezt a szigetet 1914-ig számos expedició kereste, de

Oldal

egyik sem találta meg, a szerző a levéltári adatok gpragmatikus elemzésével kimutatja, hogy a sziget soha sem létezett. Jégtorlasz lehetett, amit az őrmester látott, s azóta rég elolvadt. 458

A.G.Iszacsenko G.N.Viszockij vezető földrajzi gondolatai s kiegészitő földrajzi elméletei. /Rukovodascsie geograficseszkie idei G.N.Viszockogo i ego vklad v geogrficseszkuju teoriju1/
Az 1940-ben elhalt nagy szovjet geográfus és természettudós, Dokucsaev iskolájának legkimagaslóbb képviselője, vezető földrajzi gondolatait a szerző következőkben foglalja össze: a zonalitás elvének részletes kifejtése, a csapadék és a párolgás viszonyának kiemelése, a talajzónák fogalmának kidolgozása, a fejlődés valamennyi tényezője összejátékának hangsulyozása, a komplex természet-földrajzi térképek gondolata, az éles zónaé határok létezésének tagadása, stb. 478

Vitairások

Sz.P.Hromov A ciklonképződés jelenkori elméleteiről. /O szovremennüj teorijah ciklonoobrazovanija./
A ciklon és anticiklongenezis ugynevezett "advektiv-dinamikus" elméletének kritikája. Megállapitja, hogy ilyen elmélet tulajdonképen nincs is, s az advektiv-dinamikus felfogás még ha igaznak bizonyulna is, nem mond ellen a hullám-teoriának és azt nem helyettesiti. Legföllebb a helyi nyomásváltozások hidrodinamikájának elméletéről lehet szó. 491

H.P.Pogoszjan A klimatológia mai helyzetéről. /O szovremennom polozsenii klimatologii./ 491

L.G.Ramenszkij,
P.A.Pacenkin
T.A.Rabotnov A mezőgazdasági klimatológia kérdéséhez. /K voproszu o szelszkohozjajsztvennoj klimatologii./ Rövid cikk, amely a mezőgazdasági klimatologia feladatait 6 tömör, de nem megindokolt pontban foglalja össze. 501

O.P.Scseglova Az eljegesedési energia kérdése. /K voproszu ob energii oledenenija./ 503

O.A.Kibalcsics és
A.A.Minc A liman-öntözés kérdése Nyugat Kazahsztanban. /K voproszu o limannom orosenii v Zapadnom Kazahsztane./ 508

Oldal

Könyvbirálatok

O.A.Drozdov és Sz.P.Hromov E.E.Fedorov és A.I.Baranov: A Szovjetunió európai részének éghajlata az időjárások szerint. /Klimat ravninü evropejsskoj csaszti SzSzSzR. v pogodah. Izd. AN SzSzSzR 1949. 412 old./ 509

A.R.Konsztantinov A Szovjetunió aszályos vidékei természeti viszonyainak átalakitásával összefüggő klimaváltozások. /Izmenenie klimata v szvjazi sz planom preobrazovanija prirodü zaszusivlüh rajonov SzSzSzR./ szerk. H.P.Pogoszjan. Gidrometeoizdat. L. 1952. 512.

M.Volf A Szovjetunió ipari fejlődése az első sztálini ötéves tervidőszakokban 1928-1940. /Indusztrialnoe razvitie SzSzSzR za godü pervüh sztalinszkih pjatiletok 1928-1940./
Két térkép, amely a Szovjetunió ipari fejlődését mutatja be, az első sztálini ötéves tervidőszakokban. 547

I.Puzanov J.D.Dmitrevszkij: Az Angol-Egyiptomi Szudán. /Anglo-egipetszkij Szudan/ Gazdaságföldrajzi tanulmány./ Geografgiz. 1951.

V.Gorcev N.N.Sztudencov: Földrajzi gyakorlatok. /Zanimatelnaja geografija./ Szaratov. Gosz. Izd. 1951. 520

R.V.Fedorova B.A.Tihomirov: Adalékok a fafajták pollenjének az erdőhatáron tul északra elszállitásáról. /Dannüe o zanosze pülcü dreveszniih porod k szeveru ot lesznoj granicü/. Az SSSR Tud. Akad. előadásainak sorozata. 1950. XXI. köt. No.4. 521

Krónika

A kommunizmus nagy épitkezéseinek nyujtandó tudományos-müszaki támogatásról tartott értekezlet. /Szovescsanie po okzanaiju naucsno-tehnocseszkoj pomoscsi velikim sztrojkam kommunizma./ 523

A növényzet, a talajnemek, a mezőgazdasági területek és a táj egyéb elemeinek összefüggése a Volga-Ural folyóközének sztyepjén és félsivatagán.

Oldal

/Vzaimoszvjazü mezsdu rasztitelhoszti, pocsvami, szelszkohozjajsztvennümi ugodjamü i drugimi elementami landsafta v sztyepi i polupusztüne mezsdurecsija Volga-Ural./ 524

Helio-Geofizikai bizottság megalakitása. /Organizacija komisszii po geliogeofizie./ 525

Az első braziliai orosz expedició. /Pervaja russzkaja expedicija v Braziliju./ 526

Pétervár topográfiája a Mojka és Fontanka folyók városnegyedében. /Topografija Peterburga v rajone rek Mojki i Fontanki./ 527

K.K.Markov "Paleogeografia" c. könyvének megvitatása. /Obszuzsdenie knigi K.K.Markova "Paleogeografija./ 528

6. szám

A Földrajzi Társaságnak a Szovjetunió Kommunista Pártja XIX. kongresszusával összefüggő feladatai. /Zadacsi Geograficseszkogo Obscsesztva v szvjazi sz resenyijami XIX szjezda KPSZSZ./ 533-538
A most folyó ötéves tervidőszakban épülő nagy müvek felsorolása után e bevezető cikk meghatározza a feladatok körvonalait, amelyek e nagy munkálatokkal kapcsolatban a geográfusokra várnak. Rámutat továbbá arra, hogy a tiz osztályos általános iskolák hálózatának fokozatos kiépitése 30-35 %-kal több iskolai szakerő, tehát geográfus kiképzését is megköveteli és hangsulyozza, hogy a direktivák értelmében a tudományos káderek számát is növelni kell.

K.I.Safranovszkij és
E.A.Knyazseckája A Kászpi és az Aral tó Alexandr Bekovics-Cserkaszkij 1715 évi expediciójának eredményei alapján szerkesztett térképei. /Karti Kaszpijszkogo i Aralszkogo morjej, szosztavlennije v rezultatje ekszpedicii Alekszandra Bekovicsa-Cserkaszkogo 1715 goda./ 539-551

I. Péter 1714-ben Bekovics-Cserkaszkij hadnagyot megbizta a Kászpi és az Aral tó, valamint az Amu-Darja vidékének átkutatásával és térképezésével. Az expedició a Kászpi keleti partját végighajózta, felvételeik alapján készült a Kászpi, és szóbeli adatok alapján az Aral első, későbbi expedicióktól

Földrajzi Könyv- és Térképtár

felülvizsgált és kiegészitett térképe. A cikk közli a térképeket és későbbi történetüket.

F.Sz.Makajev Egykor öntözött földek a Kunja Darja és a Dzsana Darja száraz medreiben. /Zemli drevnogo orosenyija na szuhih ruslah Kunja-Darji Dzsani Darji./ 552-563

A középázsiai nagy kiterjedésü, egykor öntözött ma elhagyott megmüvelt földek problémájának elemzése. A desiccaciót Berggel egyetértve elveti. Véleménye szerint "az egykor viruló területek elhagyásának okait a geográfusok, történetirók és archeológusok közös munkájával lehet csak feltárni".

I.K.Tyihomirov A Hibin masszivum hegységi völgyeinek völgytundrája. /O dolinoj tundre v gornih dolinah Hibinszkogo massziva./ 564-572

"A Hibin hegység déli részében a növénytakaró normális függőleges övezetességét érdekes jelenség zavarja meg: a völgyfenéket tundranövényzet boritja, a fölötte elterülő lejtőkön erdősáv huzódik, a hegytetőn ujból tundra következik". A cikk e növényföldrajzi probléma történetét és magyarázatát tartalmazza, szerzője némi eltéréssel Bisztrov kutatásai alapján azt a nézetet vallja, hogy a tundra a jégkorszak reliktuma, a terület csak nemrégen/8000 év/ szabadult fel a jég alól.

A.M.Rjabcsikov Pakisztán gazdasági helyzete. /K ekonomicseszkomu polozsenyiju Pakisztana./ 573-582

Rendkivül gazdag, részben teljesen uj statisztikai adatokkal alátámasztott gazdasági földrajzi tanulmány, amely felöleli Pakisztán gazdasági helyzetének minden részletét /földbirokmegoszlás, iparositás, külkereskedelem, vám- és finánepolitika/. Legértékesebb a cikknek az a része, amely uj, nyugati források alapján felsorolja Pakisztán eddig csak kis részben feltárt s még kisebb arányban felkutatott ásványi kincseit /kőolaj, kőszén, fémek, tén, foszforit, kálisalétrom, stb./ Érdekesek még az amerikai tőke behatolására vonatkozó adatok.

M.Sz.Butinova Ausztrália és Oceánia őslakosságának mai helyzete. /Szovremennoje polozsenyije korennogo naszelenyija Avsztralii i Okeanii./ 583-592

Részben uj forrásokból merített adatok az ausztráliai és óceániai bennszülöttek számá-

Oldal

ról, a szigetek népességéről és az egyes népcsoportok megoszlásáról. Külön érdeklődésre tarthat számot a bennszülött munkásság soraiban megindulo szervezkedés és a kizsákmányolás elleni harc első kezdete.

V.G.Goncsarov Fjodor Ivanovics Szojmonov - az első orosz hidrográfus. /Fjodor Ivanovics Szojmonov-pervij russzkij gidrograf./ 593-601

Az orosz tudomány egyik legérdekesebb munkás és romantikus életü alakjának rövid életrajza. Szojmonov I.Péter közeli munkatársa volt, tengerésztiszt, aki a tengernagyi rangig emelkedett, nagy szervező és kartográfus. A Kászpi tó, a Balti tenger és az Amur első térképezője, majd halálra itélt számüzött s végül Szibiria kormányzója, aki 98 éves korában halt meg. Nyomtatásban 12 nagy hidrográfiai müve jelent meg, több kézirata maradt meg.

Vitairások

I.M.Zabelin A földrajzi környezet, a földrajzi természeti komplexumok és a természeti-földrajztudomány rendszere. /Geograficseszkaja szreda, geograficseszkije prirodnije komplexi i szisztema fiziko-geograficseszkih nauk./ 602-615

A szerző a földrajztudománynak a cimben felsorolt alapvető elméleti kérdéseit analizálja, rendkivüli alapossággal, összefoglalja a problémák körül évek óta folyó viták eddigi eredményeit s megadja a vitás fogalmak uj meghatározását. A cimben felsorolt témakörökön kivül behatóan foglalkozik a sugárzás szerepével a természeti komplexusok kialakitásában, Dokucsajev és Berg övezetességi törvényével és fejtegetéseit részletes irodalommal egészíti ki.

Rövid közlemények

V.O.Gureckij Orosz földrajzi nevek Japánban. /Russzkije geograficseszkije nazvanyija v Japonii./ 616-622

Japán orosz térképein számos orosznyelvü elnevezés szerepel, ezek nagyrésze Kruzenszternjától származik. Ezeket az orosz elnevezéseket identi-

Oldal

fikálja a szerző és sorolja fel a cikket kiegészitő rövid szószedetben.

D.N.Florov A Semasia diniana. Ennek az északi erdei lepkefajtának földrajzi elterjedését a Kelet-szibiriai partok mentén és a Bajkál környékén irja le e rövid cikk

I.N.Lobanov A Berda folyó völgyének geomorfologiája. /Geomorfologija dolini rjeki Berdi./ 627-631

A Berda kisebb folyó, az Azovi tengerbe ömlik, és itt leirt középső és alsó szakasza egymástól élesen elhatárolódik. A középső szakasz az azovmenti kristályos pajzsba vágódott, az alsó szakasz a tengermenti lapályon fut. A cikk nemcsak a geomorfológiai elemeket irja le részletesen, de egyben megjelöli azokat a lehetőségeket, amelyeket a geomorfológiai sajátosságok népgazdasági szempontból kinálnak.

Könyvbirálatok

A.A.Korcsagin V.V.Aljehin: A Szovjetunió növényzetének főövezetei /Rasztyityelnoszt SzSzSzR v osznovnih zonah/ 632-637
Növényföldrajzi tankönyv második kiadásának /az első 1936-ban jelent meg/ igen részletes és beható birálata.

Krónika

A Párt XIX. kongresszusára tervezett, a Szovjetunió 1951-1955 évi ötödik ötéves fejlesztési tervére vonatkozó direktivák megvitatása. /Obszuzsgyenyija projekta direktiv XIX szjezda partii po pjatomu pjatiletnemu planu razvityija SzSzSzR na 1951-1955 gódi./ 638

Az Izvesztija Vszeszojuzn. Geogr. Obscs. folyóirat szerkesztőbizottsága munkájának megvitatása. /Obszuzsgyenyije raboti redkollegii "Izvesztija VGO". 638-639

Oldal

Hivatalos rész

Rövid beszámoló a Szovjetunió Földrajzi Társaságának 1951 évi müködéséről. /Kratkij otcset Geograficseszkogo Obscsesztva Szojuza SzSzSzR za 1951./ 640-688

A beszámoló igen tanulságos képet nyujt a Szovjetunió Földrajzi Társaságának rendkivül sokoldalu munkásságáról.

Geografija v Skolje

/Földrajz az iskolában/

1952. évfolyam

4. szám

Ju.G.Szauskin A Szovjetunió gazdasági földrajzának Sztálin-dijjal kitüntetett tankönyve. /Ucsebnik ekonomicseszkoj geografii SzSzSzR udosztoen Sztalinszkoj permii./ 1-6

Baranszkij ismert tankönyvének méltatása és keletkezésének története.

A.V.Gedümin A Föld alakjának és méreteinek F.N. Kraszovszkijtól és A.A.Izotovtól származó meghatározása. /Opredelenie formü i razmera Zemli F.N.Kraszovszkim i A.A.Izotovüm./ 7-11

A két szovjet geodéta ujabb számitásai és megállapitásai Sztálin-dijat nyertek. A cikk a számitások menetének rövid leirását és következő eredményeit tartalmazza:
az egyenlitői surág középértéke:
a = 6,378,245 m.
a sarktengely fele
b = 6,356,863 m
a sark lapultságának középértéke

$$\alpha = \frac{a-b}{a} = \frac{1}{298,3}$$

Oldal

az egyenlitői lapultság $i = \frac{1}{30,000}$

a leghosszabb délkör hossza = 15°

P.N.Sztepanov Mit kell tudnia a geográfusnak a vastartalmu fémek termeléséről. /Csto nado znat geografu o proizvodsztve csernüh metallov./ 12-17

A különböző vasércek, vasötvözetek, nemesitő fémek, kohászati eljárások rövid leirása, történeti fejlődésük tömör összefoglalása, az orosz tudósok P.P.Anoszov, P.M.Obuhov, D.K. Csernov uttörő munkásságának méltatása.

I.M.Majergojz Lengyelország. A termelőerők elosztásának javulása és az elmaradt vidékek fellendülése. /POLSA. Szdvigi v ~~razmeszcsenii~~ proizvoditelnüh szil i podem otsztalnüh rajonov./ 13-30

G.M.Tauber A Déli Sarkvidék éghajlatáról. /O klimatye Antarktyiki./ 31

Leiró földrajzi jellegü cikk, amely a Déli Sarkvidék legfontosabb éghajlati adatain kivül igen sok topográfiai, phyto- és zoogeográfiai adatot tartalmaz.

L.Bukin Első órák az V. osztályban. /Pervie uroki v V.klassze./ 39
Metodológiai tartalmu rövid tanulmány, amely a természeti-földrajztanitás első elemeit, a szovjet iskolákban alkalmazott rendszert ismerteti.

A.E.Bibik Első órák a VI. osztályban /Pervie uroki v VI. klassze./ 45
Európa természeti és emberföldrajzába bevezető első órák tananyagát és tanitási módszerét ismerteti, az első 12 földrajzóra anyaga alapján.

A.Leszevics Hogyan támogatja a földrajztanár az uttörő csapatot. /Ucsityel geografii v pomoscs pinyerszkomu otradu./ 61
Gyakorlati példán mutatja be a földrajztanár szerepét az uttörő mozgalomban. /Terepfelvétel, tájékozódás, térképrajzolás, stb./

P.Grisics Még egy szó a gyakorlati munkaszokásokról, /Jecse o praktyicseszkih navikah./ 64

Oldal

I.Andrejev Egyéni munka a gyenge előmenetelü tanulókkal. /Individualnaja rabota sz ucsascsimiszja po preduprezsgyenyiju nyeuszpevajemosztyi./ 66
Gyakorlati utmutatások, hogyan akadályozhatja meg a földrajztanár a gyengébb tanulók elmaradását.

Az olvasók levelei. /Nam pisut./

Krónika

V.A.Gruzsinszkaja és "Pedagógiai felolvasások" 1952. 74

V.A.Raus "Pedagogicseszkije cstyenyija" 1952. g.
Beszámoló a Pedagógiai tudományok Akadémiájában 1952 rendezett felolvasások körében tartott földrajzi előadásokról.

Bibliográfia

V.P.Dadikin G.A.Usakov: "Járatlan földön". 77

G.P.Bogojavlenszkij A.A.Jakovlev: A kövek világa. 78

T.P.Geraszimova Időjárás-megfigyelések a hétosztályos iskola földrajzi tananyagában 79

5. szám

M.F.Grin A természet átalakitása 30 esztendei nagy munkája a Szovjetunióban. /Tridcat let velikih rabot po preobrazevanyiju prirodi v Szovjetszkom Szojuze./ 1

A természet átalakitása gondolatának és végrehajtásának Lenin és Sztálin müvei és beszédei nyomán összeállitott chronológiája 1918 májusától kezdve. Igen sok fontos tájékoztató adatot foglal össze.

V.V.Poksisevszkij A Lenin nevét viselő hajózható Volga-Don csatorna. /Volgo-Donszkoj szudohodnij kanal imeni V.I.Lenina./ 15
A csatorna épitését, jelentőségét és kihatásait ismertető részletes beszámoló. Sok gazdaságföld-

Oldal

rajzi adatot tartalmaz. A csatorna feladatát három pontban foglalja össze: hajózás, energiatermelés, öntözés./

V.V.Vorobjev és M.I.Sztyepanov — Moszkva uj arca. /Novij oblik Moszkvi/ 25
A szovjetfőváros legujabb épitkezéseit ismertető cikk, több fényképpel.

L.Ja.Ziman — Az amerikai monopóliumok ásványtermelő politikája az USA-ban. /Polityika amerikanszkih monopolii v otnosenyii poleznih iskopaemih SZSA./ 29
Az USA monopoltőkéje egyre csökkenő mennyiségben aknázza ki az ország saját ásványi kincseit és egyre több ércet és nyersolajat importál külföldről. A cikk a legfontosabb stratégiai jelentőségü ércekre és a kőolajra vonatkozó adatokat közli.

A.A.Kolenkin — A Szovjetunió városainak tanitása a VII. és VIII. osztály földrajzóráin. /Izucsenyije gorodov SzSzSzR na urokah geografii v VII i VIII klasszah./
Metodikai tanulmány, amely gyakorlati példákon /pl. Gorkij városán/ mutatja be a földrajztanitás módszerét a felső osztályokban. A cikket az idevágó szovjet irodalom egészíti ki.

I.I.Zaszlavszkij — Térképvázlatok a földrajztanitásban. /Kartoszkémi v prepodavanyii geografii./ 42

A földrajztanitási metodika egyik fontos elemének, a térképvázlatoknak rajzolását, alkalmazását mutatja be néhány példán a IV. osztálytól kezdve. A cikket számos sikerült vázlat egészíti ki.

F.Z.Csembulov — A szovjetföldrajz tananyagának mozgófényképesitése. /Kinofikacija kursza otyecsesztvennoj geografii./ 50
Beszámol a földrajztanitás rendelkezésére álló mozgófényképfelvételekről.

N.N.Baranszkij — Szibiria körzeteinek /vidékeinek/ tanulmányozásáról. /Ob izucsenyii rajonov Szibirii./ 54
A nagy gazdasági goegráfus a szovjet földrajztanárok figyelmét azokra az óriási változásokra hivja fel, amelyek Szibiria gazdasági és általában emberföldrajzában a legutóbbi évtizedben bekövetkeztek s amelyet a földrajztanitásban nyomatékosan elő kell adni.

Oldal

N.Vinogradov Uttörők gyüjtése a VII. osztályban. /Pionyerszkij szbor v VII klassze./ 56

N.V.Trojickij Földrajzi folyóirat a krasznojarszki iskolában. /Geograficseszkij zsurnal krasznojarszkoj skoli./ 58

Ju.P.Krajevoj A gyakorlati földrajzi ismeretek és készségek kérdéséhez. /K voproszu o praktyicseszkih umenyijah i navikah po geografii./ 61

V.T.Kovalenko Gyakorlati készségekre kell nevelni a tanulókat. /Vooruzsity skolnyikov praktyicseszkimi navikami./
Mindkét cikk a folyóirat hasábjain folyó e kérdés körül forgó vitához való hozzászólás.

Az olvasók leveleiből 65

Z.Talantova A.N.Ivanov földrajzi előadásairól. /USA gazd. földrajza./ 67

A.Szluckij Ugyanaz 68

Földrajzi hirek. A Kamenszkajai öntöző rendszer. "Népek barátsága" erőmü megnyitása. A Bajkálvidék hegységi folyóinak energiája. Erdőtelepités a sztyep és erdős sztyep övezetben. A Karelo-Finn SzSzR erdőgazdasága. A Kurili szigeteken. 69

A népi demokrácia országaiból. Hidrotechnikai épitkezések Csehszlovákiában, Kladno uj elővárosa. Csehszlovákia kereskedelme a gyengén fejlett országokkal. Albánia első ötéves terve. Bulgária villamositása. 71

Krónika

G.P.Szkarlato Beszámoló az Ukrán Pedagógiai Tudományos Kutatóintézet földrajzi osztályának munkájáról. /O rabotye otgyela geografii ukrajnszkogo naucsno-isszledovatvelnogo insztyituta pedagogiki./ 74

A "Geografija v Skolje" folyóirat birálata 75

Oldal

Bibliográfia

P.G.Tyerehov "A geográfia és a tengerészet uttörői" 76

G.Bogojavlenszkij Utazások a hazai földön /Putyesesztvija po rodnoj sztrane/ c. gyüjteményes munka birálata 77

V.A.Raus A Kuril szigetek füzére. /Kurilszkoje ozserelje/ Ju.K.Jefremov könyve. 79

6. szám

Ju.G.Szauskin A nagy Szovjetunió /Velkij Szovjetszkij Szojuz/ 1-9
A Szovjetunió Kommunista Pártja XIX. kongresszusa alkalmából összefoglalja egyrészt a gazdasági és kulturális haladás terén eddig elért eredményeket, másrészt kiemeli azokat a célokat, amelyeket az ötödik ötéves terv hátralévő éveiben a Szovjetunió népe meg fog valósitani. A cikk tömegével tartalmazza az érdekes és fontos statisztikai adatokat.

J.P.Magidovics Az emberi fajták földrajza és a faji megkülönböztetés formái a kapitalista világban. /Geografija cselovecseszkih rassz i formi raszovih diszkriminacii v kapitalisztics eszkom mirje./ 10-23
A szerző röviden jellemzi az 5 főcsoportot /europeidák, mongoloid, negroidok, amerikanoidák, ausztraloidák/ és ezeken belül az egyes tipusokat, vázolja történeti elterjedésüket és mai földrajzi megoszlásukat, jellemzi a "fajelméleteket", mint az imperialista agresszió eszközét és felsorolja a faji megkülönböztetés formáit, főleg az USA-ban és a Délafrikában elharapódzott módszereket, kiemelve, hogy a Szovjetunió és a népi demokráciák semmiféle faji megkülönböztetést nem ismernek. A cikket jó térképek egészitik ki.

V.G.Bogorov Az Óceán mélyárkai. /Glubokovodnie vpagyini Okeana./ 24-28

A cikkfelsorolja a Világtenger nagy mélységü területeit, megállapitja a legujabb mérési adatok alapján, hogy a 6 km-nél mélyebb területek az Óceánnak csak 1.7 %-át teszik ki, és 7 km-nél

Oldal

mélyebb árok mindössze 15 van; 12 a Csendes óceánban és 3 az Atlanti óceánban. Leirja a mélyvizi faunát, elemzi eredetét, megoszlását és a szovjet tudósok kutatásai alapján kiemeli, hogy a mélyvizi fauna mindenütt azonos, alkalmazkodásának módja és a hidroakusztikai szervek fejlődése is azonosságra vall.

A.A.Kolenkin Földrajzi óra az Ural városairól. /Uroki o gorodah Urala./ 29-38

Metodikai cikk, amely Szverdlovszkon kezdve sorra veszi az Ural nagyobb ipari városait, jellemzi fejlődésüket, ipari szakosodásukat, fekvésüket, iparvállalataikat, közlekedési viszonyaikat, a környékükön fekvő nyersanyagforrásokat. A cikkben szereplő városok Szverdlovszkon kivül: Kamenszk, Nyizsnyij Tagil, Szerov, Cseljabinszk, Bakal, /a Kuzbasz ércbázisa/ Magnitogorszk, Cskalov, Ufa.
Végül jellemzi a Baskir autonom köztársaság gazdaságát s annak uj városát, Csernyikovszkot. A cikk végül több metodikai utmutatást, kérdéseket, stb. tartalmaz.

Sz.F.Kargalova A számadatok felhasználása a külföldi országok gazdasági földrajzának előadásakor. /Iszpolzovanyije cifrovogo materiala v prepodavanyiji ekonomicseszkoj geografii zarubezsnyih sztran./ 39-44

A gazdasági földrajz tanitásának egyik célja, hogy a tanulókat megtanitsa a statisztikai adatok elemzésére és felhasználására. A szerző Vitver könyvének számadatain /USA és Anglia/ mutatja be, hogyan kell ezeket az adatokat értelmezni és hangsulyozza, hogy egyetlen számot sem kell a tanulókkal kivülről betanultatni. Fontosnak tartja azonban a terület és a népesség arányának kiemelését /pl. Finnország esetében/ és ajánlja, hogy legföllebb kikerekitett számokat jegyezzenek meg a tanulók. Részletes utmutatásokkal szolgál a statisztikai tabellák, grafikonok, tömbszelvények, stb. szerkesztésének tanitására.

A.A.Jefimova Hazai utazók munkájának ismertetése a Kelet Szibiriával foglalkozó földrajzórákon. /Oznakomlenyije ucsasceihszja sz gyejtyelnosztyu otyecsesesztvennih putyecsesztvennikov na urokah po temje "Vosztocsnaja Szibir"./ 45-49

Kelet Szibiriával a szovjet középiskolában három földrajzórán foglalkoznak. Az első órán föld-

rajzi fekvésével, kiterjedésével és határával, a második órán éghajlatával, a folyókkal és tavakkal, a növény és állatvilággal, a harmadik órán kerül sorra a népesség, közigazgatás, gazdaság és közlekedés. Részletesen foglalkozik a szerző Kelet Szibiria egyes részeinek, valamint a környező területek felfedezésével, kiemelve, hogy a felfedezések ugyszólván korunkig tartottak, mert a Vilkickij 1913-ban fedezte fel Szevernaja Zemlját. A tanulók már a VI. osztályban tanultak az orosz földrajzi felfedezésekről, az ott szerzett tudást kell a VIII. osztályban kiegészitenlök, főleg az ujabb felfedezésekkel, például azzal, hogy Obrucsev 1926-ban fedezte fel a Jano-kolimai hegyvonulatot. A cikket az ajánlott földrajzi olvasmányok rövid bibliográfiája egészíti ki.

J.N.Nyikolajev Földrajzórák elsötétitett tanteremben. /Uroki geografii v zatemnennom kommatye./ 50-52

A csillagászati földrajz előadása az ugynevezett diaprojektiv segitségével, amely szemléltetően mutatja be az égitestek mozgását, a napszakok váltakozását és a többi a témakörbe vágó jelenségeket. A cikk ennek az előadásnak a metodikáját foglalja össze.

G.J.Popova Földrajzi olimpia a leningrádi A.A.Zsdanov nevét viselő uttörő-palotában. /Geograficseszkaja olimpiada v Leningradszkom dvorce pionyerov imeni A.A.Zsdanova./ 52-53

Beszámoló a leningrádi középiskolák földrajzi versenyéről, amelynek témaköre a következő volt: Szovjetunió, népi demokráciák országai, orosz földrajzi felfedezések története. Az előkészitős három szakaszból áll; az első 1-2 hónap, a második szakasz 2 1/2-3 hónap, a harmadik szakasz a verseny kezdetéig tart.

V.V.Dmitrijev A földrajzi esték szervezése körül gyüjtött tapasztalatok. /Iz opita organizacii geograficseszkih vecserov./ 54-55

Szmolenszk város hat középiskolájában 1950-51-ben rendezett földrajzi estékről szóló beszámoló.

Sz.V.Csefranov emlékezete. /Pamjati Sz.V.Csefranova. /Csefranov kiváló szovjet geográfus volt, főleg zoogeográfus./ 56

Oldal

V.A.Raus Az olvasók leveleiből /Iz piszem csitatalej/ 57-59

V.F.Koszov A nagy eljegesedés a Szovjetunió területén. /Velikoje olgyenyije na teritorii SzSzSzR./ 60-63

Tömör és világos összefoglalása a Szovjetunió területe eljegesedésének, a jégtakaró kiterjedésére, határaira és kialakulásának központjaira vonatkozó fontos adatokkal, Leirja a jégtakaró genezisét, fejlődését, visszavonulásának fázisait és a nyomában keletkezett felszínformákat.

Földrajzi hirek 64-65

Vasut Kara Kalpákiában. Erdőtelepitések a tundrán. A Sziviszlacs folyó szabályozása. A Don eredete. Szovjet kámfor.

A népi demokrácia országaiból 66-67

Magyarország villamositása. Uj kulturnövények meghonositása Magyarországon. Erdőtelepitések Kinában.

Rövid hirek 67

A.Burenstam A főiskolai felvételi vizsgákon gyüjtött tapasztalatok. /Iz opita prijemnih ekzamenov v vuzil/ 68-69

Feltárja a főiskolai felvételi vizsgákon tapasztalt hiányokat és hibákat.

Bibliográfia

K.V.Zvorkin K.K.Markov "Paleogeográfia" c. müvének birálata. 70-71

G.P.Bogoszlavlenszkij: Popularizacija optia ucsitelej geografii /A földrajztanárok tapasztalatainak népszerüsitése./ 72-75

Oldal

Az e cimen kiadott füzet-sorozatról a Pedagógiai Tudományos Akadémián tartott beszámoló.

Kidalcsik O. Nyugat Kazahsztan. A Sztalingrádi csatorna épitésével öntözendő terület földrajzi vázlata. /Zapadnaja Turkesztán. Geograficseszkie ocserki obvodnyenija rajona, v szvjazi szo sztroit tyelsztvom Sztalingradszkogo kanala./ Kazah SzSzR Tud. Akad. kiad. 1951. 75

Sz.Zsilin Hazánk folyói. /Reki nasej rogyini/ Ifjusági olvasmány. Gyetgiz, 1952. 76

A.M.Oszipov
V.A.Alexandrov
N.M.Goldberg Nikityin Áthanáz és kora. Afanaszaj Nyikityin i jego vremja/ Uczpedgiz 1951. 77

Sz.Ivanov és
K.Golovanov F.F.Bellingshausen, Geografgiz 1952. 77

G.I.Revzin Cserszkij Iván életének nagy tette. /Podvig zaiznyi Ivana Cserszkogo./ Glavszevmorput. 1952. 77

MAGYAR KARSZTBIBLIOGRÁFIA

/Összeállitotta: LEÉL-ŐSSY SÁNDOR/

Röviditések jegyzéke

FK	= Földrajzi Közlemények
FÉ	= Földrajzi Értesitő
FKTÉ	= A Földrajzi Könyv- és Térképtár Értesitője
FZS	= Földrajzi Zsebkönyv
FtK	= Földtani Közlöny
FIÉ	= Földtani Intézet Évkönyve
Bk	= Barlangkutatás
Bv	= Barlangvilág
HK	= Hidrológiai Közlöny
Tt	= Természettudomány
TT	= Természet és Technika
TA	= Turistaság és Alpinizmus

I. K a r s z t m o r f o l ó g i a

1. Bulla Béla: Adatok a budai Ördögárok völgyének kialakulásához. FK, 1932.
2. Bulla Béla: A tönkfelületek. Tt, 1947.
3. Bulla Béla: A magyar föld geomorfológiai kutatásának fő kérdései. FKTE. 1951.
4. Bekey I. Gábor: A bajóti Öregkő barlangjai. Bk, 1913.
5. Bekey I. Gábor: Csobánkai Macskabarlang, Bk, 1914.
6. Bekey I. Gábor: A piliscsabai Klotild-barlang. Bk, 1915.
7. Berger Károly: A Tapolcai tavasbarlang története. Bv, 1940.
8. Bokor Elemér: Az Abaligeti barlang. FK, 1935.
9. Borbás Ilona: A Szépvölgy és barlangjai morfológiája. Bv, 1934.
10. Cholnoky Jenő: Előzetes jelentés karszttanulmányaimról. FK, 1916.
11. Cholnoky Jenő: Barlangtanulmányok. Bk, 1917.
12. Cholnoky Jenő: Morfológia. Budapest, 1926.
13. Cholnoky Jenő: Barlangok és folyóvölgyek összefüggése, Bv, 1934.
14. Cholnoky Jenő: A budai várhegyi barlangok. Bv, 1936.
15. Cholnoky Jenő: A mészkővidék arculata. Bv, 1939.
16. Cholnoky Jenő: Poljék kialakulása karsztos területen. Bv, 1940.
17. Cholnoky Jenő: A barlangok fejlődése és pusztulása. Bv, 1942.
18. Cramer Helmuth: Einige Beitrage zur Geologie und Morfologie ungarischer Karstgebiete. Mitteilungen über Höhlen und Karstforschung, 1939.
19. Dancza János: A Kiskőháti zsomboly. Buvár, 1935.
20. Dancza János: A Nagytölgyes-oromi viznyelő zsombolya. Bk, 1938.
21. Dudich Endre: Az Aggteleki cseppkőrbarlang és környéke. Budapest, 1932.
22. Fekete Zoltán: Adatok a hárshegyi homokkő geológiájához. Ezüsthegyi barlang. FtK, 1935.
23. Gebhardt Antal: A Mánfai-/Kőlyuk-/barlang fiziográfiája, Bv. 1933.
24. Hampel Ferenc: Az Ürömi viznyelő. Magy. Katonai Szemle, 1940.
25. Horusitzky Henrik: A barlangok osztályozása. Bk, 1915.

26. Iván József: A balatonfüredi Lóczy-barlang. Bv, 1935.

27. Jablonkay István: Nagykovácsi földrajza. 1937.

28. Jakucs László: A hévforrásos barlang keletkezése. /Sátorkőpusztai barlang./ HK, 1948.

29. Jakucs László: Az Aggteleki cseppkőbarlang szovjetrendszerü kutatásának eredményei. TT, 1950.

30. Jakucs László: A Bükk hegység feltáratlan barlangrendszerei. FtK, 1950.

31. Jakucs László: Aggteleki cseppkőbarlang. 1952.

32. Jaskó Sándor: A Mátyáshegyi barlang. Beszámoló a Földtani Intézet Vitaüléseiről. 1948.

33. Kadic Ottokár: A barlangok elnevezése. Bk, 1913.

34. Kadic Ottokár: A barlangok kutatásáról. Bk, 1914.

35. Kadic Ottokár: 1913. barlangkutatás eredményei. Bk, 1914.

36. Kadic Ottokár: Ujabb adatok a hámori barlangok ismeretéhez. Bk, 1915.

37. Kadic Ottokár: Hermann Ottó barlang Hámor határában. Bk, 1915.

38. Kadic Ottokár: Jelentés 1917-19. barlangkutatásairól. Bk, 1919.

39. Kadic Ottokár: A puskaporosi Szinvaszoros és barlangjai. Bk, 1920.

40. Kadic Ottokár: Pálvölgyi barlang. TA, 1920.

41. Kadic Ottokár: A Jánoshegyi átjáró a budai hegységben. Természet, 1920.

42. Kadic Ottokár: Cholnoky Jenő karszttanulmányainak eredményei. FK, 1931.

43. Kadic Ottokár: A Szemlőhegyi barlang kutatásának eredményei. Bv, 1933.

44. Kadic Ottokár: Budapest a barlangok városa. Földtani Értesitő, 1936.

45. Kadic Ottokár: A harmincéves magyar barlangkutatás tudományos eredményei. Bv, 1936.

46. Kadic Ottokár: Mit kell tudnunk a barlangokról I-II. Bv, 1938, 1939.

47. Kadic Ottokár: Cserépfalu vidékének barlangjai. Bk, 1938.

48. Kadic Ottokár: A budavári barlangpincék. Bv, 1942.

49. Kadic Ottokár - Kretzói Miklós: Előzetes jelentés a csákvári sziklaüregben végzett ásatásokról. Bk, 1927.

50. Kadic Ottokár - Mottl Mária: Felsőtárkány vidékének barlangjai. Bk, 1938.

51. Kerekes József: Görömböly-Tapolcai tavasbarlang, Bv, 1936.

52. Kerekes József: Megjegyzés a zsombolyok keletkezéséhez, Bv, 1937.

53. Kerekes József: Az ürömi Ezüsthegyi-barlang. Bv, 1937.

54. Kerekes József: Morfológiai adatok a Budai hegység kialakulásához. Kecskehegyi barlang, HK, 1938.

55. Kerekes József: Az egri barlangvidék kialakulása. Bk, 1938.

56. Kerekes József: A Szilicei jégbarlang, FZS, 1940.

57. Kerekes József: A budakörnyéki hévvizes barlangokról. FZS, 1944.

58. Kessler Hubert: Aggteleki felfedezések. TA, 1932.

59. Kessler Hubert: A zsombolyok keletkezése. Bv, 1932.

60. Kessler Hubert: Feltáró kutatások a Gömör-Tornai barlangvidéken. TA, 1934.

61. Kessler Hubert: Kopolya zsomboly. FK, 1937.

62. Kessler Hubert: Barlangok mélyén.

63. Korpás Emil: A Gerecse hegység morfológiája. FK, 1934.

64. Láng Sándor: Felvidéki karsztok. FK. 1937.

65. Láng Sándor: Ujabb adatok a Szilicei jégbarlangról. FK, 1942.

66. Láng Sándor: Egyetemi magántanári előadásainak jegyzetei. 1946-tól.

67. Láng Sándor: Karsztanulmányok a Dunántúli Középhegységben. HK, 1948.

68. Láng Sándor: Geomorfológiai-karsztmorfológiai kérdések. FÉ, 1952.

69. Leél-Őssy Sándor: A Remetehegyi Hétlyuk zsomboly. HK. 1950.

70. Leél-Őssy Sándor: Geomorfológiai vizsgálatok a Máriaremetei-szorosban. HK, 1950.

71. Leél-Őssy Sándor: Karrosodás és karros formák. HK, 1952.

72. Leél-Őssy Sándor: Az Ürömi viznyelő barlang. HK, 1952.

73. Leél-Őssy Sándor: A magyarországi karsztosodás kezdetei. FÉ, 1952.

74. Leél-Őssy Sándor: A barlangok osztályozása. FÉ, 1952.

75. Leél-Őssy Sándor: Geomorfológiai vizsgálatok a váckörnyéki triászrögökön. FÉ, 1952.

76. Leél-Őssy Sándor: Adatok az ágasvári Csörgőlyuk-barlang eredetéhez. FÉ, 1952.

77. Leél-Őssy Sándor: A Cserszegtomaji kutbarlang. TT, 1953.

78. Leél-Őssy Sándor: Karszt- és barlangkutatás a Szalonnai karszton. HK, 1953.

79. Margittay Richard: A Balaton vidékének barlangjai. Bv, 1940.

80. Miháltz István: A Bihar hegység barlangjai és a hegyszerkezet. Szádeczky Kardoss Gyula Emlékkönyv. 1938.

81. Sebős Károly: A Királykuti zsomboly a Bükk hegységben. Bv. 1934.

82. Strömpl Gábor: A borsodi Bükk karsztja. FK, 1914.

83. Strömpl Gábor: A barlangok nomenklatúrája. Bk, 1914.

84. Szecsődi D. József: A bakonyi Benárd-barlang, Bv. 1937.

85. Szentes Ferenc: A kénkovand előfordulásának földtani viszonyai a Keszthelyi hegységben. /Cserszegtomaji kutbarlang./ Jövedéki mélykutatások 1947-48.

86. Venkovics István: A Legény-barlang ujabb feltárásának eredményei. Bv, 1936.

87. Venkovics István: Adatok a dorogi mezozoos alaphegység ... üregeihez ... HK, 1949.

88. Véghelyi Lajos: Előzetes jelentés a Strázsa barlang kutatásáról. Bk, 1925.

89. Vértes László: Budapest barlangcsodái. Budapesti Könyvtár 14. sz. 1947.

90. Vértes László: A Solymári barlang rétegviszonyai. FtK,1950.

91. Vértes László: A Mélyvölgyi-kőfülke és néhány más mecseki barlang kutatásáról. FtK, 1952.

92. Vértes László: Uj természeti kincsünk: az aggteleki Békebarlang. TT, 1952.

93. Vigh Gyula: A piszkei Sárkányluki kőfejtő egykori barlangjai. Bk, 1925.

II. K a r s z t h i d r o l ó g i a

1. Albel Ferenc: Ujabb elgondolások a karsztviz kérdéséről. HK, 1950.

2. Cholnoky Jenő: Cseppkő és mésztufa. Bv, 1940.

3. Darnay /Dornyai/ Béla: Az őshéviz hidrotermális működésének nyomai Keszthely környékén. Dunántuli Tudományos Gyüjtemény, 1947.

4. Ferehczi István: Érdekes buvópatak a gömöri Kápolna környékén. Bv, 1935.

5. Gedeon Tihamér: Hidrológiai megfigyelések a Vértes DK-i részén. HK, 1931.

6. Horusitzky Ferenc: A viz a föld belsejében. HK, 1942.

7. Horusitzky Henrik: Budapest Duna jobbparti részének /Buda/ hidrogeológiája. HK, 1938.

8. Jakucs László: A dolomitporlódás kérdése a Budai hegységben. FtK, 1950.

9. Jakucs László: Hozzászólás a budai hévizek eredetének kérdéséhez. HK. 1950

10. Jaskó Sándor: A Baradla barlang jósvafői szakaszának karsthidrológiája. HK, 1935.

11. Kálmán György - Pethő János: Urkut és Ajka környékének karsztviztérképe. HK, 1950.

12. Kertai Jenő: Hidrotermális aragonit. /Rókahegyi barlang/ FtK, 1935.

13. Kessler Hubert: Az Aggteleki-barlangrendszer hidrográfiája. HK, 1938.

14. Láng Sándor: Az Imókői forrásbarlang. HK, 1941.

15. Láng Sándor: A karsztviz kérdése Budapest vizellátásában. HK, 1942.

16. Láng Sándor: Karsztforrásokra vonatkozó mérések eredményei. HK, 1942.

17. Láng Sándor: Karsztvidrológiai megfigyelések a Gömör-Tornai karszton. HK, 1943.

18. Láng Sándor: Hazánk vizgyüjtőjének felszine. HK, 1952.

19. Leél-Őssy Sándor: Adatok az Őshévviz eredetének kérdéséhez: a cserszegtomaji kutbarlang. Sajtó alatt, HK, 1953.

20. Leél-Őssy Sándor: Geomorfológiai és hidrológiai vizsgálatok a Szalonnai karszton. Sajtó alatt, FK, 1953.

21. Papp Ferenc: Dunántul karsztvizei és a feltárás lehetősége Budapesten. HK, 1941.

22. Pávai Vajna Ferenc: Karsztviz, karsztviztérkép. HK, 1950.

23. Schafarzik Ferenc: Visszapillantás a budai hévforrások fejlődésére. HK, 1921.

24. Scherf Emil: Hévforrás okozta kőzetelváltozások /hidrotermális kőzetmetamorfózis./ a Budai hegységben. HK, 1922.

25. Schréter Zoltán: Harmadkori hévforrások a Budai hegységben. FIE, 1912.

26. Schréter Zoltán: Az esztergomi barnaszén terület karsztvize. HK, 1921.

27. Schréter Zoltán: A karsztvizről. HK, 1940.

28. Strömpl Gábor: A Gömör-Tornai karszt hidrológiája. HK, 1928.

29. Szabó Pál Zoltán: A mecseki karsztviz. HK, 1940.

30. Szabó Pál Zoltán: A Mecsek hegység vizrajzi kutatása, I. Tettye forrás, FKTE, 1950.

31. Szabó Pál Zoltán: A Mecsek hegység vizrajzi kutatása, II. Tettye forrás. FKTE, 1951.

32. Szabó Pál Zoltán: A Mecsek hegység vizrajzi kutatása, III. Sárkánykut forrás. FKTE, 1951.

33. Szádeczky Kardoss Elemér: A Dunántuli Középhegység néhány problémájáról. HK, 1941.

34. Szádeczky Kardoss Elemér: A Keszthelyi hegység és Héviz hidrológiájáról. HK, 1941.

35. Szádeczky Kardoss Elemér: A Dunántuli Középhegység karsztvíztérképe. HK, 1948.

36. Szádeczky Kardoss Elemér: Karsztviztérkép és preventiv védekezés. HK, 1950.

37. Vadász Elemér: A Dunántul karsztvizei. HK, 1940.

38. Vadász Elemér: Termális karsztviz Dél-Baranyában. HK.1949.

39. Venkovics István: Dorogi vizvizsgálatok. HK, 1950.

40. Venkovics István: A barlangok fejlődésének dialektikája. HK, 1952.

41. Venkovics István: A karsztkutatás gyakorlati vonatkozásai. FÉ, 1952.

42. Vigh Gyula: A karsztvizkutatás kérdése a Budai hegységben. HK, 1940.

43. Vitális Sándor: A karsztviz szerepe Budapest Duna-jobbparti részének vizellátásában. HK, 1937.

44. Vörös Márton: Pécs vizellátása. HK, 1952.

45. Wein György: A Mecsek hegység hidrogeológiája. FÉ, 1950.

46. Wein György: Hidrológiai adatok a Bükk keleti részéből. HK, 1950.

P Á L Y Á Z A T

A Magyar Földrajzi Társaság pályázatot hirdet népszerüen megirt, de tudományos alapon álló földrajzi tárgyu munkákra.

A három legkiválóbb pályamunkát a Magyar Földrajzi Társaság I. dijjal, /1500 Ft/, II. dijjal /1000 Ft/ és III. dijjal /500 Ft/ jutalmazza.

A pályázók lehetőleg a következő témakörök valamelyikét dolgozzák fel:

a/ Természetátalakitási lehetőségek és feladatok Magyarországon, vagy Magyarország valamely területéh.

b/ A szocialista tervgazdálkodás földrajzi vonatkozásai valamely népi demokratikus országban.

c/ Szocialista földrajzoktatásunk valamilyen elvi vagy gyakorlati kérdése.

Lehet azonban egyéb, szabadon választott, akár tudományos, akár szépirodalmi jellegü, az ifjuság érdeklődését foglalkoztató földrajzi vonatkozásu munkával is /utleirás, tájismertetés, városföldrajz stb./ pályázni.

A pályamunka szövege 1 és fél ivnél /30 normál kéziratoldal/ kevesebb, és 3 ivnél /60 normál kéziratoldal/ több nem lehet. Fényképek, képek, térképvázlatok stb. mellékelése ajánlatos.

A jeligés pályamunkákat a Magyar Földrajzi Társaság titkárságához kell beküldeni /Budapest, VI., Zichy Jenő-u. 4./ A beadási határidő 1953. szeptember 20. A pályamunkákat a papirosnak csak az egyik oldalára, lehetőleg géppel irva, két példányban kell beküldeni.

A pályamunkák megbirálására a Magyar Földrajzi Társaság a választmány tagjai közül választott három tagu bizottságot küld ki. A pályázat sorsáról a bizottság 1953. október 20-ig dönt. Javslatát a választmány elé terjeszti és ha a választmány a javaslatot elfogadja, a jeligés leveleket a novemberi választmányi ülésen fogják felbontani. A pályadij kifizetésére 1953. november folyamán kerül sor.

A nem dijazott pályamunkák a Magyar Földrajzi Társaság titkárságától 1953. december 31-ig átvehetők.

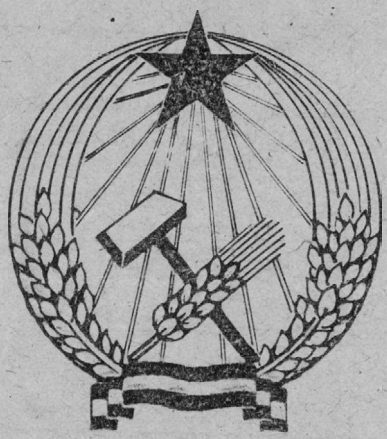
Amennyiben a dijazott pályamunka a Földrajzi Közleményekben, vagy máshol közlésre kerül, a szerzőt a szokásos tiszteletdij is megilleti.

A Magyar Földrajzi Társaság választmánya.

Földrajzi
Könyv- és Térképtár

Z: 2822

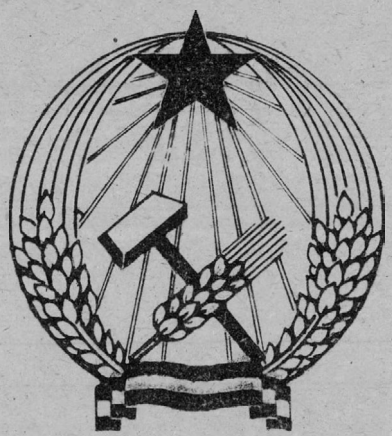
FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ



KIADJA A
FÖLDRAJZTUDOMÁNYI
KUTATÓCSOPORT
BUDAPEST

1953/3

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ



KIADJA A

FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓCSOPORT

BUDAPEST

FÖLDR. ÉRT. II.évf. 3. füzet 323-343 old. Budapest, 1953.szeptember

T A R T A L O M :

		Oldal
1.	LEÉL-ŐSSY SÁNDOR: Geomorfológiai és hidrológiai vizsgálatok a Szalonnai karszton	323
2.	LÁNG SÁNDOR: A Pilis morfológiája	336
3.	BOROS ÁDÁM: A Pilis hegység növényföldrajza	370
4.	M.Sz.BOLOBUJEV-ARTYEMOV: A gazdasági földrajz metodológiai alapjairól és a hettnerizmus csökevényei elleni harcról	386
5.	BORSY ZOLTÁN: A Bodrogköz felszínének kialakulása	409
	DOKUMENTÁCIÓ /Rovatvezető: SZILÁRD JENŐ/	
	Szovjet földrajzi folyóiratok 1953. év I. felében megjelent cikkeinek jegyzéke. /Szerkesztette: KISS DEZSŐ/	419

K i a d j a :

A FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓCSOPORT
Budapest, VI. Zichy Jenő u.4. T.:110-680
Szerkesztő és felelős kiadó: Koch Ferenc dr.
Technikai szerkesztő: Marosi Sándor

A K A D É M I A I K I A D Ó
/Budapest, V.Alkotmány-u.21./
F.: Mestyán János
Rota 1953/137/1370

L E É L - Ő S S Y S Á N D O R:

GEOMORFOLÓGIAI ÉS HIDROLÓGIAI VIZSGÁLATOK A SZALONNAI KARSZTON+

B e v e z e t é s

Az Egyetemi Földrajzi Intézet megbizásából 1952 folyamán - az Intézet akadémiai tervmunkálatai keretében - többizben végeztem karsztmorfológiai és hidrológiai vizsgálatokat a Szalonnai karszt területén. A vizsgálatokat részben Láng Sándorral együtt végeztük, akinek ezuton mondok köszönetet önzetlen segitségéért. Kutatásaim eredményeiről a következőkben számolok be.

A t e r ü l e t k ö r ü l h a t á r o l á s a é s á l t a l á n o s j e l l e m z é s e

A Szalonnai karszt Borsod-Abauj-Zemplén megye északi részén a Bódva mindkét oldalán terül el /1.sz.térkép/. Az erősen széttagolt Északborsodi karsztnak egy teljesen különálló és igen jellegzetes darabja. Valóságos kis hegység. A geológiai irodalomban Rudabányai-hegységnek szokták nevezni /Pálffy, Balogh Kálmán/, de ez az elnevezés nem helyes, mert Rudabánya a karszt délnyugati végében fekszik, távol a karszt Szalonna körül elterülő jellegzetes ÉK-i részétől.

A Szalonnai karszt ÉK-DNy-i irányban kb. 20 km hosszuságban elnyuló, minden oldalról meredek lejtőkkel határolt, lapos tetejü, keskeny fennsik Bódvaszilas és Rudabánya között. Szigetszerüen, elég éles határokkal emelkedik ki a környező nem karsztos és lankásabb dombvidékből.

A Bódva áttöréses völgyszorosa - Szalonna és Perkupa között - két különálló darabra osztja:

a. ÉK-i rész /Dunna tető, Szárhegy/; szélessége 4 km.
b. DNy-i rész /Telekes hegy/; szélessége 2-3 km.

DNy felé a karszt fokozatosan keskenyedik. A Szalonnai karsztot a hátravágódó völgyek még kevéssé darabolták fel, ugyhogy a karsztos térszin eléggé összefüggő. Legmagasabbra a Szárhegy emelkedik, 520 m a tenger szine felett. A Dunna tető fennsikjának átlagos magassága 400 méteren, a Telekes hegy fennsikjáé 350 méteren felül van.

G e o l ó g i a i é s t e k t o n i k a i v i s z o n y o k

K ő z e t a n y a g

A Szalonnai karszt területén az 1920-as évek elején Pálffy Móric, a legutóbbi években pedig Balogh Kálmán és Pantó Gábor végeztek geológiai felvételezéseket /2.sz.térkép/. Vizsgálataik szerint a Szalonnai karszton a fő

+ Előzetes jelentés a budapesti Eötvös Lóránd Tudományegyetem Földrajzi Intézetének 1952. év folyamán a M.Tud.Akadémia földrajzi tervmunkálatai keretében a Szalonnai karszton végzett geomorfológiai és hidrológiai kutatásairól.

kőzetanyagot a középső triász-korból /anisusi- és ladini- emelet/ származó mészkőrétegek képviselik. A mészkőrétegek összetétele elég változatos. Uralkodó fácies a kékesszürke szinü mészkő, amely nagy vastagságban rakódott le és erősen karsztosodik. Többnyire ez alkotja a fennsikok felszinét. A meredek lejtők oldalában és aljában és a völgybevágásokban az idősebb kőzetek is kibukkannak, melyeket az alsótriászkori lemezes feketemészkő és agyagpalák /werfeni-emelet/ képviselnek.

A Szalonnai karszttól keletre és délre elterülő lankásabb dombvidéken /Cserehát; 2-300 méter/ pliocénkori homok és kavics alkotja a térszint, bár kisebb szigetszerü mészkőrögök még itt is előfordulnak. A felszint általában vastag pleisztocénkori periglaciális jellegü vályogtakaró boritja.

Martonyitól Ny-ra, a 312 m magasságu dombtetőn, valamint Szalonnától É-ra a 296-os magassági pont környékén vastag pliocén és pleisztocénkori édesvizi mésztufa takaró van a triászmészkő felszinén, illetve oldalaiban. A Dunna tető K-i tövében fakadó Szalonnai forrás is hatalmas mésztufadombot halmozott fel.

A Bódvának és nagyobb mellékpatakjainak /Rakaca, Telekes/ völgyeiben szélesre terülő alluvium található.

S z e r k e z e t

A Szalonnai karszt erősen töréses szerkezetü. A többizben megismétlődött kéregmozgások az eredetileg jobban összefüggő Északborsodi karsztot összetörték és alaposan feldarabolták. A tektonikus mozgások közül a mai formakincs kialakitásában a legfontosabb szerepe a fiatal pliocénvégi és pleisztocénkori kéregmozgásoknak volt.

Az idősebb kéregmozgások kisebbarányu gyürődéseket és pikkelyeződéseket is létrehoztak, főleg az alapkőzetekben /az alsótriász agyagpalában/. A gyürődéses formák azonban a későbbi fejlődés során nagyrészt elpusztultak és a mai formákra alig van hatásuk.

A Szalonnai karszt több különálló darabból áll, amelyeket törésvonalak választanak el egymástól. A karszt meredek oldalai mind energikus törésvonalak. A Bódva áttöréses szorosa Szalonna és Perkupa közt és a Telekes völgy felsőszakasza ÉNy-DK-i csapásirányu keresztirányu törés, a Telekes völgy alsószakasza ÉK-DNy irányu hosszanti törésvonal mentén alakult ki.

F e j l ő d é s t ö r t é n e t

A Szalonnai karszt mészkőrétegei a területünket teljesen elboritó triász tengerből: a Tethys-ből váltak ki. A felső triász folyamán vidékünk kiemelkedett és ettől kezdve - a jura, kréta és az óharmadkor folyamán - környezetével együtt állandóan szárazulat, amelyen erős denudáció játszódott le. A lepusztulást időnként tektonikus mozgások /törések, kiemelkedések/ zavarták meg. A pliocén /pannon/ tenger csak a Szalonnai karsztot DK felől környező Cserehát dombvidéket öntötte el, a magasabbra emelkedő karszt ekkor is szárazulat maradt. A pliocén közepétől kezdve a környezet is végleg szárazulattá vált.

A pliocén végére - a denudáció hatására - a Szalonnai karszt alacsony és lapos tönkké pusztult le. A lepusztulás közben a kéregmozgások kissé összetörték és feldarabolták az eredetileg összefüggő karsztos térszint.

A pliocén második felében sőt még az ópleisztocén folyamán is a Szalonnai karsztot DK felől határoló energikus törésvonalon erős héviz feltörések indultak meg. Ekkor keletkezett a szalonnai Melegviz ma is müködő - hévforrása. A plio-pleisztocénkori hidrotermális müködés a mainál nagyobb-arányu és sokkal melegebb vizü lehetett. A plio-pleisztocénkori hévizek rakhatták le - a mainál jóval magasabb szinten - a Szalonnától É-ra és a Martonyitól Ny-ra elterülő mésztufatakarókat.

A pliocénvégi és pleisztocénkori fiatal kéregmozgások a Szalonnai karszt tönkjét /illetve a tönk egyes darabjait/ ujra kiemelték és létrehozták a mai meredek lejtőkkel határolt fennsikokat.

A mai völgyhálózat kialakulása a pliocén közepén indult meg, amikor a környezet is végleg szárazulattá vált. A fiatal mozgások azonban erősen módositották az alig kialakult völgyhálózatot, ugyhogy mai formáját csak a pleisztocén végére nyerte el. A pliocén előtti ősi völgyhálózat - a kéregmozgások és a denudáció bonyolult összmunkája következében - nyomtalanul elpusztult.

K a r s z t h i d r o l ó g i a i v i z s g á l a t o k

A Szalonnai karszt magasra kiemelt tönkfelszinén nincsenek sem források, sem felszini vizfolyások. A Szalonnai karszt ÉK-i részén: a Szárhegy oldalában több kisebb karsztos forrást találunk. Érdekes, hogy ezek egy kivételével /a Dobódéltől D-re 1 km-re levő forrás/ mind a karszt keleti oldalában fakadnak. Itt Szalonna és Martonyi közt, valamint Martonyitól É-ra 5 állandójellegü forrást találtam, amelyek közül kettő/a Szalonna és Martonyi feletti forrás/ igen bővizü.

A források vize nem származhat a Szárhegyet É-ról és Ny-ról körülvevő és a források szintjénél jóval mélyebbre bevágódott Bódva völgyén tulról, hanem csak a Szárhegy kiemelt fennsikjának a felszinéről.

Karszthidrológiai vizsgálatainknak még csak az elején tartunk. Az 1953.év folyamán a Szalonnai karszt többi forrásait is megmérjük, mig a megmért forrásokat ujabb ellenőrző vizsgálatnak fogjuk alávetni.

A Szalonnai karszt főbb forrásainak adatai.

/1952.XI.11/

A forrás neve	kőzetanyag	felfakadás szintje	vizhozam	hőfok
1.Szalonnai Melegviz	középtriász mészkő	150 m	50 l/sec.	21° C
2.Szalonnai forrás	"	180 m	3 l/sec.	11° C
3.Martonyi I. "	alsótriász mészkő	180 m	6-8 l/sec.	12,5° C
4.Martonyi II. "	"	180 m	5 l/sec.	11° C
5.Kolostorromi forrás	agyagpala	380 m	0.2-03 l/sec.	10° C
6.Szalonnai patak főforrása	középtriász mészkő	250 m	?	
7.Dobódéli forrás	glac.vályog	160 m		

A források szintjéből kikövetkeztethetőleg a Szárhegy belsejében ma kb. 180 m tengerszint feletti közepes magasságban van az erózióbázishoz igazodó állandó karsztviz szintje, amely azonban - a csapadékviszonyoknak megfelelően - periodikusan ingadozik.

A bővizü források a karsztviz szintjében fakadnak fel. Amely források efelett vannak /pl. a Kolostorromi forrás 380 m magasságban/, azok helyi okokra vezethetők vissza /a vizzáró agyagpalafekü kibukkanására./

A karsztviz felett kialakult völgyek száraz, időszakos vizmosások, minthogy a mészkő vizáteresztő kőzet.

A karsztvizszint a Szárhegy belsejében valószinüleg enyhén lejt Ny-ról K felé.

A multban feltehetőleg jóval magasabban volt a karsztvizszint, amely az erózióbázis besüllyedésével együtt fokozatosan szállott alá. Az erózióbázis besüllyedését a térszin tektonikus kiemelkedése idézte elő. Ezt bizonyitja - többek között - a magasra kiemelt mésztufafennsik Martonyitól Ny-ra, vagy a Telekes völgy ma már száraz és pusztuló forrásbarlangjai és mindenek előtt az egész Szalonnai karszt kiemelt tönkjellege.

Hévforrások. A Szalonnai karszt területén többfelé találjuk nyomait a hidrotermális müködésnek. Ma is müködik a szalonnai Melegviz igen bővizü /50 l/sec./ forrása, amely a Bódva Ny-i oldalán a szalonnai vasutállomással szemben jelenleg egy nagy kőfejtő aljában tör fel. A Melegviz ma csak leszálló, hideg karsztvizzel kevert, langyosvizü forrás /21° C/ . A pleisztocénban valószinüleg sokkal melegebb hőmérsékletü és még bővebb vizü lehetett, amint erről később szólunk.

A Melegviz forrásfeltörése nem régiben még egy kicsiny, de igen tipusos hévizes barlanggal volt kapcsolatos, amely a Telekes hegy meredeken leszakadó ÉK-i oldalában: a kőfejtő falában nyilott és kőfejtés közben fedezték fel. A barlangot nyilván a feltörő héviz oldottta ki: felsőbb száraz járatait még a pleisztocénban, alsóbb szintjeit a holocénban.

A barlang elég szükméretü vertikális járatokból állott, amelyekben gyönyörü hidrotermális eredetü ásványképződmények rakódtak le /aragonit és pizolit/. A szárazabb felső járatokban nagyarányu kőporlást is lehetett megfigyelni, amely szintén hidrotermális eredetü folyamat. A barlang aljában pedig a Melegviz langyos vize folyt kifelé. Tehát aktiv hévizes barlang volt, amilyen például a budai Lukács-fürdő hévizes barlangja a forrástó fölött.

A Melegviz barlangja volt hazánkban az első tudományosan bebizonyitott hévizes barlang, amelyet Kessler Hubert tanulmányozott először tudományosan, és ő hivta fel rá a figyelmet, hogy itt aktiv, hévizes barlangról van szó. Azelőtt csak Pávai Vajna Ferenc, majd Kerekes József állitották, hogy a feltörő hévizeknek barlangképző képességük van.

Sajnos ez a geomorfológiai, geológiai és tudománytörténeti szempontból egyaránt páratlan természeti értékünk ma már nincs többé. A kőbányászat előrehaladtával a szalonnai Melegviz barlangját mindenestől lehordották. Vétkes könnyelmüséggel hagytuk elpusztulni ezt a gyönyörü természeti kincsünket.

A Szalonnától É-ra 300 m-re a Dunna tető DK-i oldalában fakadó Szalonnai forrás és a Martonyitól É-ra 400 és 500 méterre előtörő kettős források ma

hidegvizü karsztos források. Ezek a források is elég bővizüek /5-8 l/sec./, minthogy azonban a hőmérsékletük a terület évi középhőmérsékleténél /9°C./ és a többi forrás hőmérsékleténél néhány fokkal melegebb /11-13°/, feltételezhető, hogy még ma is van itt a Szalonnai karszt K-i peremi törésvonalán némi hévizfeltörés, amely azonban a leszálló hideg karsztvizzel keveredve erősen lehül. Még a magasan az állandó karsztvizszintje felett fakadó, gyérvizü kolostorromi forrás is 10°-os hőmérsékletü.

A héviz feltörés jelenlétét bizonyitja, hogy az egyik Martonyi melletti forrás mellett szép hidrotermálisan összecementezett karsztbreccsa szikla található. A Szalonnai forrás alatt fiatal, holocénban lerakódott mésztufadomb latható.

A levantikumban és az ópleisztocén folyamán a hidrotermális müködés feltétlenül sokkal nagyobbarányu lehetett, mint ma. Ekkor a mainál több helyen jóval melegebb és még bővebb vizü hévforrások törhettek fel a törésvonalakon. Ezt bizonyitja a Melegviz barlangja is. A Szalonnától É-ra, valamint a Martonyitól Ny-ra a Szalonnai karszt oldalában elterülő nagykiterjedésü, kövületekben gazdag mésztufatakarókat is csak a pliocén második felében és a pleisztocénban feltört, bő hévizek rakhatták le. Sümeghy József paleontológiai és Pálffy Móric gológiai vizsgálatai szerint a martonyi mésztufa lerakódások hévizes eredetüek és jellegzetes melegvizi faunájuk van.

A plio-pleisztocénkori hévforrások a mainál jóval magasabb szinten fakadhattak fel, illetve helyesebben a pleisztocén hidrotermális müködés nyomai ma magasan az erózióbázis felett vannak. A Szalonnától É-ra és Martonyitól Ny-ra a Szalonnai karszt oldalaiban elterülő mésztufatakarók 250-300 méter magasságra emelkedtek ki. A Melegviz barlangjának is voltak magasabb szintü száraz járatai. Ebből is kitünik, hogy a Szalonnai karszt területén még a legfiatalabb ujpleisztocénkori kéregmozgások is müködtek, amelyek a levantei és pleisztocénkori hévizes képződményeket magasra kiemelték. A fiatal kiemelkedés következtében a jelenkorra erősen alászállott az erózióbázis szintje, amelyhez a hévforrásfeltörések is igazodnak.

Minthogy ma már csak elég gyéren találunk hévizfeltöréseket, és ezek is igen langyosvizüek, és - a Melegviz kivételével - nem tul bővizüek, ebből következik, hogy jelenleg a Szalonnai karszt hidrotermális müködése elhaló jellegü.

K a r s z t m o r f o l ó g i a i v i z s g á l a t o k

/A formakincs/

A t ö n k ö s ö d é s

Középhegységeinkhez hasonlóan a Szalonnai karszt területén is a tönkösödésnek volt a legdöntőbb szerepe a mai formakincs kialakitásában.

A Szalonnai karsztot nyugodtan tekinthetjük egy kicsiny, de tipusos karsztos tönkröghegységnek. /A geológiai irodalomban - Rudabányai hegység néven - már régóta külön hegységnek veszik/.

A Szalonnai karszt fejlődéstörténetének dialektikus vizsgálatából kitünik, hogy az épitő és pusztitó belső és külső erők, azaz a tektonikus mozgások és a lepusztulás bonyolult összmunkája hozta létre a mai felszini formákat. A Szalonnai karszt térszine a triász óta eltelt elég hosszu geológiai mult során többizben erősen lepusztult, de közben a többször megismétlődött kéregmozgások ismételten kiemelték és törésekkel némileg fel is darabolták.

A legutolsó erőteljes lepusztulási /tönkösödési/ folyamat valószinűleg a pliocén folyamán játszódott le. A pliocén végére a Szalonnai karszt alacsony, lapos tönkké pusztult le, és szenilis peneplén /tökéletlen sikság/ alakult ki a helyén. A lepusztulás már a tektonikusan több részre feldarabolt térszint pusztitotta le tönkké. A fiatal levanteivégi és pleisztocén kéregmozgások azonban a több darabból álló tönköt - a peremi törésvonalak mentén - ujra kiemelték, és meredek, juvenilis lejtőkkel határolt, elég magas fennsikokká alakitották át.

Az ÉK-i részen a Dunna tető egyenletesen lapos fennsikja 400 m-en felül emelkedik /legmagasabb pontja 434 m/. A Dunna tető lapos térszinéből /melyet csak néhány dolina tesz hullámossá/ elég meredeken emelkedik ki 3 kis töréses eredetü kup; köztük épp az ÉK-i rész középpontjában - a legmagasabbra emelkedő főcsucs: a Szárhegy /520 m/. A Szárhegytől É-ra - a Kolostorromig hátraharapódzó Martonyi völgy mély bevágásán tul - szintén elég magasra kiemelt, de már sokkal keskenyebb és jobban széttagolt tönkrészletek vannak: Tilalmas-bérc /488 m/, Borosfa /426 m/, 474-es magassági pont.

A Szalonnai karszt ÉK-i végében /Bódvaszilastól D-re/ egy energikus törésvonal teljesen leválasztotta a Szalonnai karsztról a kicsiny, de meredek Ostromos hegyet /380 m/. Ezt a fiatal mozgások féloldalasan erősen ki is billentették D felé. Ezért az Ostromos hegynek aszimmetrikus a keresztmetszete: É-felé igen meredek lejtővel szakad le, a D-i oldala is elég meredek, de az északihoz vizonyitva mégis sokkal lankásabb.

A Szalonnai karszt DNy-i része: az ÉK-i résszel egyidőben emelkedett ki, de itt kisebb mértékü volt a kiemelkedés. Ezért a DNy-i részen csak 350-360 m a kiemelt tönk magassága. Egyébként keskenysége folytán a Szalonnai karszt DNy-i része inkább kétoldali meredek lejtőkkel határolt gerincnek vagy hegyhátnak tekinthető, mint fennsiknak.

Rudabánya környékén a Szalonnai karszt DNy-i vége erősen fel van darabolva és valamivel alacsonyabb /260-330 m. A tektonikus - erőziós eredetü Telekesi-nyereg /Alsótelekestől DK-re a Telekesi kápolnánál - 260 m/ teljesen elválasztja a Rudabányai rögcsoportot a Szalonnai karszt többi részétől.

A karsztosodó kőzetanyag következtében a Szalonnai karszt kiemelt tönkjein felszini vizfolyások nem alakultak ki. A környező nem karsztos térszinekről ugyan már kezdenek a völgyek a karszt peremébe hátravágódni, de - a kiemelkedés fiatalsága folytán - ez a folyamat még nem fejlődött ki nagymértékben. Igy - karsztosodása és fiatal kora következtében - a Szalonnai karszt ma még eléggé összefüggő és erózióval kevésbbé feldarabolt fennsik. Jellegzetes kiemelt karsztos tönkcsoport /karsztos tönkröghegység/.

A Szalonnai karszt kiemelt tönk voltára a legfőbb bizonyitékunk a lapos tönkjelleg mellett az a körülmény, hogy a fennsikok tetején /!/ több helyen találtunk nagyobb mennyiségü kvarckavics lerakódásokat /Korlát hegy, Dunna tető D-i része/. Ez azt bizonyitja, hogy a kiemelkedés előtt a Szárhegy tönkje - legalábbis részben - fedett karszt volt, állandó jellegü felszini vizfolyásokkal.

V ö l g y k é p z ő d é s

A Szalonnai karszt területére, mint karsztos térszinre a völgyképződés kevésbbé jellegzetes.

A Szalonnai karszt területén a legnagyobb völgy a Bódva, amely Perkupa

és Szalonna közti völgyszorosával áttöri a karsztot és két különálló részre osztja. A Bódva völgy - mint azt hosszu, egyenes szakaszai és széles alluviuma jelzik - végig tektonikusan preformált erőziós völgy. Végig törésvonalon, illetve árokszerü süllyedékben halad, helyenként kicsiny tektonikus medencéket füz fel:Komjáti -, Perkupai-, Szalonnai- és Szendrői medencék. Ezek fiatal plio-pleisztocén süllyedékek lehetnek.

A Bódva áttöréses völgyszorosa első pillanatra antecedens szorosnak látszik. Az kétségtelen, hogy a Bódva völgye idősebb a Szalonnai karszt kiemelkedésénél /valószinüleg pliocén koru/, de az áttörés eredetére nézve sokkal valószinübbnek tartom, hogy egy régi törésvonalon kialakult keskeny, árokszerü besüllyedés.

A besüllyedés nyilván egyidejü a Szalonnai karszt pliocénvégi-pleisztocén kiemelkedésével, tehát igen fiatalkoru. Ezt bizonyitja a völgyszoros aránylagos szélessége és nagymértékü alluviális feltöltődése.

A Bódva legnagyobb mellékvölgye területünk D-i szélén a Rakaca patak völgye, amely Szalonnától D-re torkollik a Bódvába. A Rakaca völgynek alsó szakaszán igen széles alluviuma van. Felsőbb szakaszán a későbbi részletvizsgálatok során megoldandó genetikai probléma a Meszes melletti kétszeres völgymegtörés és ugyanitt az Ördögrét katlanszerü, rossz lefolyásu területe.

A mellékvölgyek közül karsztmorfológiai szempontból azok a legfontosabbak, amelyek erősebben hátravágódtak a Szalonai karszt területére és kezdik azt feldarabolni. 3 völgy jelentősebb ebből a szempontból:

a./ A Martonyitól ÉNy-i irányba hátravágódó völgy. Martonyitól ÉNy-ra igen mélyen bevágódott szép regresszós szurdoka van. Völgyfőjével éppen elérte a Kolostorromnál lévő katlanszerü mélyedést - amely eredetileg valószinüleg lefolyástalan volt - és lecsapolta azt. /A katlan eredetéről később még részletesen lesz szó/.

b. A Szalonnától É-ra hátravágódó völgy. Kétágu völgyfőjével a Szárhegy hármas kupjának a DK-i tövéig vágódott hátra. Ez is mély és szük, szurdokjellegü völgy.

c. A Perkupától K-re hátravágódó völgy. Völgyfőjével már elérte a Szárhegy Ny-i kupjának a tövét és lecsapolt egy eredetileg lefolyástalan dolinát. Szintén igen mély és szük, nagyesésü és erősen felsőszakasz jellegü szurdokvölgy.

A Szalonnai karszt területén a legérdekesebb völgymorfológiai problémát a szurdokszerüen bevágódott, természeti szépségekben igen gazdag Telekes völgy nyujtja. A Telekes völgy a Szalonnai karszt DNy-i részének keskeny mészkőgerincén alakult ki, és ebbe hosszanti irányba bevágódva /!/ két egyenlőtlen részre osztja az amuy is igen keskeny térszint.

A Telekes völgyben részben Láng Sándorral együtt végeztünk geomorfológiai és hidrológiai vizsgálatokat a völgy eredetére, formakincsére és a terület karsztosodására nézve. A legszembetünőbb probléma a völgy furcsa alakja: főleg az Alsótelekesnél lévő derékszögü megtörése, amely bonyolult, több-ütemü hidrogeológiai fejlődésfolyamat eredménye. A Telekes völgy fejlődéstörténetét nagy vonásokban a következőképpen látjuk:

1.A harmadkor folyamán a kéregmozgások hatására ÉK-DNy csapásirányu hosszanti és ÉNy-DK csapásirányu keresztirések keletkeztek az Északborsodi karszt térszinén /tektonikus preformáció/.

2. A pliocén végén kialakult a Telekes völgy felsőszakasza Kánó és Felsőtelekes közt egy ÉNy-DK-i irányu törésvonalon. Ez a völgy eredetileg tovább haladt DK felé: Szuhogytól K-re, és Szendrőtől D-re torkollott a Bódvába. Régi alsószakasza ma is megvan a Szuhogytól ÉK-re lévő száraz völgytorzókban.

3. A pliocén legvégén és az ópleisztocén elején a Telekes völgy mai alsószakasza is kialakult a Telekes hegy tönkjén egy ÉK-DNy-i törésvonalon, de nem függött össze a mai felsőszakaszával. Ekkor még a Telekes hegy nem emelkedett ki és fedett karszt volt. Ezt bizonyitja a ma is meglévő kvarckavicstakaró a Korlát hegy tetején /353 m/.

4. A fiatal, pleisztocénkori mozgások a Telekes hegy tönkjét kiemelték és ennek következtében a Telekes völgy alsószakasza kénytelen volt erősen bevágódni /antecedens völgyszoros/. Emellett nagymértékben hátra is vágódott /regressziós völgyszoros/. Az ujpleisztocénben völgyfőjével elérte a Telekes völgy régi felsőszakaszát és lefejezte azt. Még mielőtt a kaptura bekövetkezett volna, a Telekes völgy régi felsőszakasza kiemelkedés következtében bevágódott a tektonikusan preformált Telekesi nyeregbe, és antecedens völgyszorost hozott ott létre.

A jól kivehető kaptura Alsó- és Felsőtelekes közt következett be, ahol a Teleki kápolnánál a völgyi vizválasztót is megtaláljuk. Itt az eredetileg antecedens völgyáttörésből ma már száraz nyereg lett, amely kettővágja a Szalonnai karszt DNy-i részét. A Telekes völgy alsó szurdokszerü völgyszakasza epigenetikus jellegü is, hiszen a Telekes hegy a kiemelkedés előtt fedett karszt volt.

A Telekes völgyben még egyéb geomorfológiai érdekességeket is találunk. A szurdokvölgy közepe táján egy kicsiny de igen jellegzetes eróziós szigethegy /Umlaufberg/ emelkedik, amelyet kétoldali, epigenetikus jellegü, eróziós bevágódás szakitott le a Telekes hegy tönkjéről. A szigethegy oldalában egy kemény mészkőpadon tipusos szubkonzekvens vizesés alakult ki az amugy is nagyesésü és felsőszakasz-jellegü Telekes völgyben.

Folyami terraszok elsősorban a nagyobb völgyekben találhatók /Bódva, Rakaca, Telekes/. Részletes terraszvizsgálatokat - kutatási időm rövidsége miatt - még nem végeztem.

K a r s z t o s f o r m á k

A Szalonnai karszt területén a legfőbb formaképző tényező a karsztosodás. Főleg a középtriász mészkő karsztosodik jól. Az alsótriász lemezes mészkő is karsztosodik.

Különösen a viszonylag elég nagykiterjedésü /4 km átmérőjü/ és elég összefüggő ÉK-i részen /Dunna tető, Szárhegy/ alakult ki nagyarányu karsztosodás.

A mai karsztosodás kezdetei /a ma is meglévő karsztos formák kialakulásának kezdetei/ a pliocén közepére nyulnak vissza. A régebbi őskarszti formák teljesen elpusztultak. A pliocénvégi és pleisztocénkori kiemelkedések az idősebb karsztos formákat a magasba emelték, és fokozták pusztulásukat.

Karrosodást a Szalonnai karszt területén többfelé figyelhetünk meg. Mindenütt kialakul ahol csupasz középtriászkori mészkőrétegek kerülnek a felszinre. A fennsikok tetején karrmezők, a meredek oldalakon karros lejtők keletkeznek. Különösen szép és jellegzetes karrmező van a Szárhegy K-i kupjának DK-i peremén.

Az alsótriász mészkövön is megfigyelhető karrosodás. Legjellegzetesebbek a Martonyi feletti madáritatók. Ezek a ritkaságszámbamenő, korráziós kisformák Martonyitól Ny-ÉNy-ra mintegy 1/2 km-re a Szárhegy K-i kupjának az oldalában kb. 380 m magasságban egy fenyveserdőben találhatók. Itt a felszinre kibukkanó mészkőszirtek felszinén kb.30-40 cm mély és ugyannyi cm átmérőjü, félgömbalaku, zárt és lefolyástalan kis mélyedések alakultak ki, amelyekben gyakran meggyülik a csapadékviz vagy a hólé.

Sokfelé találhatók a Szalonnai karszt fennsikján nagyobbméretü, zárt és lefolyástalan mélyedések. Ezek tipusos rogyott dolinák. Különösen a Dunna tető összefüggő, lapos fennsikján alakultak ki nagyobb számban. Itt egymás közelében 5-6 közepes méretü dolina mélyed a felszinbe. Mélységük 10-20 m, átmérőjük 40-60 m. Ezenkivül a Szárhegy területén szétszórtan még sokfelé találunk kisebb-nagyobb dolinákat, főleg a hármas kuptól Ny-ra és ÉNy-ra.

A legnagyobb méretü dolina a Ny-i kuptól D-re alakult ki, ez legalább 40 m mély és több, mint 100 méter átmérőjü, szabályos köralaku és teljesen zárt mélyedés. Ha eredetileg volt is az alján valami lefolyása a karszt belsejébe, az most teljesen eltömődött a dolina fenekén lerakódott nagymennyiségü agyagos-terra rossás hálladéktalajjal. Ezért a dolina fenekén időnként - a nedves időszakokban - tó gyülik össze. Ez a dolina-tó azonban csak időszakos. A szárazabb évszakokban teljesen kiszárad, és csak vizenyős, füves rét marad a helyén.

A kisebb kiterjedésü Telekes hegy sokkal keskenyebb fennsikján nincsenek dolinák.

A dolinák fenekén gyakran találunk viznyelőket. Azonban nem általános érvényü szabály, hogy minden doli a fenekén aktiv viznyelőnek kell lenni.

A Szárhegy karsztján - ugy látszik - az a helyzet, hogy a dolinák fenekén vagy eredetileg sem voltak viznyelők, vagy pedig a viznyelők utólag eltömődtek terra rossával, mert aktiv viznyelőt eddig még nem találtam. Meg kell azonban jegyeznem, hogy a Szárhegy és a Dunna tető dolinait eddig még tüzetesen nem vizsgáltam meg. Szükséges lenne főleg csapadékos időben vizsgálni a dolinák viznyelő képességét. Biztosra vehető, hogy több dolina fenekén vannak rejtett és csak részben eltömődött viznyelők, vagy legalább is szükméretü bujtatók. Ugyanis már előbb - a hidrológiai vizsgálatokkal kapcsolatban - részletesen kifejtettem, hogy a Szalonnai karszt K-i oldalában fakadó források vize csak a fennsik tetejéről, tehát a dolinák alján lévő viznyelőkből származhatik.

Tekintettel arra, hogy ma már a Szárhegyi karszt fennsikjának a pereme nem egészen összefüggő, mert a különböző irányokból hátravágódó völgyek némileg feldarabolták, valószinünek tartom, hogy eredetileg a fennsikon még több dolina volt, de ezek közül néhányat a regresszós völgyek már lecsapoltak. Ezzel kapcsolatban felmerül a dolinák lecsapolódásának a problémája. Véleményem szerint csak a viznyelős dolinákról állitható határozottan, hogy felszini hátravágódással nem csapolódhatnak le. Ezeknél ugyanis a csapadékviz a dolinák fenekén lévő viznyelőkön át a karszt belsejébe folyik le; igy nincs rá lehetőség, hogy a szomszédos völgyek felülről: a felszinről vizet kapjanak, és igy nem tudnak hátravágódni.

Ezzel szemben nincs semmi akadálya feltételezni, hogy a viznyelő nélküli dolinák környékén a felszini vizfolyások völgyeiket egészen a dolinákig hátravághatják, és igy az eredetileg lefolyástalan dolinákat lecsapolhatják.

Minthogy a Szárhegy dolinái - legalább is részben - viznyelő nélküli vagy eltömődött viznyelőjü dolinák, megvan náluk a genetikai lehetőség, hogy a karszt peremébe hátravágódó eróziós völgyek idővel lecsapolják őket.

Megoldatlan kérdés még a Szárhegytől É-ra: a Kolostornál lévő katlanszerü mélyedés eredete. Minden jel arra vall, hogy eredetileg itt is egy teljesen zárt és lefolyástalan mélyedés alakult ki, amelyet csak utólag csapolt le a Martonyi felől ÉNy-i irányba hátravágódott völgy. A Martonyi völgy felsőszakaszának regresszós eredetét szurdok jellege: nagy mélysége és szük keresztmetszete is bizonyitja. A lecsapolt völgykatlan még ma is szabályos köralaku, minden oldalról teljesen zárt, és csak Martonyi felé van lefolyása. Az egyik /É-i/ oldalán már a nem karsztos agyagpala fekü is a felszinre bukkan. A déli oldalát még mészkő alkotja, tehát éppen a karszt szélén alakult ki: valószinünek tartom, hogy a lecsapolás előtt eredetileg teljesen zárt tektonikus-denudációs eredetü mélyedés volt, amelyet a fiatal pleisztocén kéregmozgások hoztak létre. A völgykatlan eredetének végleges megoldásához még további genetikai vizsgálatok szükségesek.

Barlangok aránylag kis számban találhatók a Szalonnai karszton. A Martonyi feletti regressziós szurdokvölgy É-i oldalában a község ÉNy-i végétől kb. 1200 méterre egy kb. 3 m hosszu, járhatatlanul szük kőfülke található. A kőfülke mintegy 10 méterrel van a mai völgyfenék felett. Tektonikus hasadékban kialakult, száraz, pusztuló, embrionális forrásbarlangnak tekinthető. Az erózióbázis fölé kerülését a Martonyi völgy nagymértékü eróziós bevágódása idézte elő.

Nagyon valószinü, hogy a Szárhegy és a Dunna tető karsztjának a belsejében nagyméretü és kavernaszerü teljesen zárt barlangi járatok rejtőznek, amelyeknek a feltárása a jövő karsztmorfológiai kutatásainak a feladata.

A Telekes völgyben is találtam 3 kisméretü, száraz forrásbarlangot 5-10 méterrel a völgytalp felett. Mindhárom barlang a völgy Ny-i oldalában nyilik. Az első kettő alig néhány méter hosszu, szük kis barlang /Telekes I. és II. sz. barlangok/.

Egyedül a Bódva völgyétől legtávolabb /kb. 4 km-re/ fekvő Telekes III. barlang jelentősebb. Ez utóbbit Láng Sándorral együtt fedeztük fel. Hossza kb. 50 m. Két bejárata is van, tehát átmenő jellegü barlang. Kisebb oldalágai vannak, járatai igen szük méretüek. Ma kb. 12 m-rel fekszik a völgytalp felett, tehát általában száraz, pusztuló barlangnak tekinthető. Nedvesebb időszakokban azonban - a karsztvizszint feljebb emelkedése következében - néha ma is van a barlangban vizfolyás, amelynek korroziós és eróziós nyomai a barlang falain jól láthatók. A barlangnak az erózióbázis fölé emelkedését a Telekes völgy bevágódása idézte elő, amelynek okairól /a Telekes völgy fiatal tektonikus kiemelkedése!/ előbb már részletesen volt szó.

A Telekes patak szurdokvölgyétől és a három kis forrásbarlangtól eltekintve a Szalonnai karszt DNy-i részén - keskenysége folytán - nagyobb barlangok és egyéb karsztos formák nem alakultak ki.

A Szalonnai karszt egyetlen nagyobbmérvü barlangja a Szárhegyi zsomboly, amely a Szárhegy K-i kupjának majdnem a csucsánál a hegytető É-i peremén nyilik kb. 480 m tengerszint feletti magasságban. Tehát kb. 300 m-rel van az erózióbázisának 180 m-es szintje felett. Bejárati nyilása vizszintes sikban helyezkedik el, és nagyjából négyszögalaku; átmérője 3-4 m. A zsomboly aknája előbb teljesen függőleges irányba mélyül le, majd kissé elferdülve /75-65°-os szögben/ megy lefelé. Az akna alján teljesen eltömődött a fenék törmelékkupszerüen felhalmozódott kőtörmelékkel és barlangi agyaggal. A zsomboly legnagyobb

mélysége a bejárattól számitva kb. 26 m. Eredetileg 18 m volt, tehát kb. 8 méterrel mélyitettük.

A Szárhegyi zsombolyban folytatott feltárási és törmelékkihordási munkálataink során a barlang általunk feltételezett nyilt alsóbbszintü járatába igyekeztünk behatolni. Bár ez a törekvésünk eddig - kutatási időnk rövidsége miatt - még nem sikerült, több jelből itélve reményünk van rá, hogy hamarosan megvalósul. Már eddig is találtunk a törmelékkup aljában kisebb nyilt üregeket.

Eddigi feltárómunkálataink során megállapitottuk, hogy a zsomboly aknája lefelé egyre inkább a vizszintes felé hajló járatba megy át, amelynek csapásiránya NyDNy - KÉK. Ez egy tektonikus hasadéknak felel meg, amelynek iránya egybeesik a zsomboly bejárati nyilását képező tektonikus hasadék irányával.

A feltárások során jó szelvényt kaptunk a "zsomboly" alját kitöltő törmelékhalmazról.

0-18 m - üres
18-20 " - feketeszinü talajjal kevert kőtörmelék, holocén
20-22 " - vegyes szemcsenagyságu kőtörmelék
22-23 " - barna barlangi agyag, pleisztocén
23- " - durva kőtörmelék

A "zsomboly" oldalfalaira nagymennyiségü pazar pompáju csillogó ásványi képződmény rakódott le. Cseppkő aránylag kevés van benne, és ami van, az romboéderes formáju kalcit-kristályokból áll. Annál dusabb kalcit /szkalenoéderes formáju/ és aragonit/ lemezes és borsóköves/ lerakódást találunk, melyek valószinüleg hidrotermális eredetüek, és az aknán át hajdan feltört hévizből rakódhattak le. A "zsomboly"ban" folytatott feltárásaink és vizsgálataink alapján már nagy vonásokban kialakult a barlangunk eredetére vonatkozó elmélet, amelyet most röviden vázolok.

A Szárhegyi zsomboly aknája jól kimutatható NyDNy-KÉK csapásiránya tektonikus törésvonallal esik egybe. Bejárata 300 méterrel van az erózióbázis felett. Ezért igen valószinü, hogy a mélyben a törésvonal folytatásában - az aknabarlang lefelé folytatódik: sőt az is valószinü, hogy emeletes barlangrendszerbe megy át. Ennek a "zsomboly" alatti - részben eltömődött - barlangrendszernek a feltárása volt kezdettől fogva a célunk. Az elméletileg feltételezett alsó barlangrendszer a Dunna tető - Szárhegy karsztjának a térbeli hidrográfiai hálózatába tartozik. A későbbi fejlődés során a feltörő hévizek oldó hatása hozta létre a nagy akna alsó / 20 méteren aluli/ ferde részét és rakta le benne a gazdag kalcit és aragonit kristálytömegeket. A hévizfeltörést a kristályképosződményeken kivül az akna alakja éa gömbfülkeszerü beöblösödései is bizonyitják. De a héviz feltörés mellett bizonyit a szalonnai Melegviz ma is meglévő langyosvizü forrása és nemrég lehordott hévizes barlangja. A Szárhegyi zsombolyon át feltört hévizek kapcsolatban lehettek a Szalonna és Martonyi feletti mésztufafelhalmozódásokat létrehozó hévizekkel, melyekről előzőleg már részletesen szóltunk. A Martonyi feletti 300 m-es tengerszintfeletti magasságon elterülő mésztufafennsik légvonalban alig másfél kilométerre van a zsombolytól.

Mikor a későbbiek során a Szárhegy karsztja - amely közben a denudáció hatására lapos tönkké pusztult le - a fiatal kéregmozgások következtében kiemelkedett, az uj eróziobázis mélyebb szintjében uj vizszintes járatok alakultak ki, melyeket függőleges viznyelőaknák kötnek össze a régi felsőbbszintü járatokkal.Minthogy a kiemelkedés valószinüleg nem egyszerre, hanem

több ütemben következett be, a mélyben többemeletes barlangrendszernek kellett kialakulnia. Mivel a kiemelkedés igen nagymérvü volt /a bejárat 300 méterre van az erózióbázis felett/ az alsó barlanrendszernek is többszáz méteres szintkülönbségben kellett kialakulnia. Legalsó szakasza ma is aktiv átmenő jellegü /bár zárt/karsztos barlang lehet. A ma is nyilt, nagyátmérőjü, függőleges akna - mely azonban a lejjebb teljesen eltömődött aknának csupán a felső része - valószinüleg másodlagos felszakadással /beomlással/ jött létre, mégpedig egészen fiatal időben: csak a Szárhegy tönkjének kiemelkedése után.

Az alsó barlangrendszer felsőbb szintjei valószinüleg már a pleisztocénban kialakultak. Az alsóbb szintek és a bejárati akna felszakadása csak az ujpleisztocénban következett be. A legalsó aktiv szakasz holocénkori.

A barlangjáratok valószinüleg elég szükméretüek lehetnek, bár tekintetbe kell vennünk, hogy a Dunna tető hajdani fedett karsztján még ma is találunk kvarckavicsokat.

Egészében véve a Szárhegyi zsomboly igen bonyolult eredetü, vegyes tipusu, összetett barlangrendszernek a legfelső, eltömődött része. A barlangrendszer kialakulásában szerepe volt a tektonikus preformációnak, a normális karsztosodásnak, a hidrotermális müködésnek és - a bejárati aknánál a zsombolyszerü másodlagos felszakadásnak is. Semmi esetre sem lehet azonban barlangunkat egyszerü tipusos felszakadásos zsombolynak tekinteni. Sokkal helyesebb aknabarlangnak nevezni. A bonyolult eredet és a Szárhegy tönkjének szakaszos kiemelkedése reményt nyujt arra, hogy hamarosan nyilt vizszintes járatokba juthatunk.

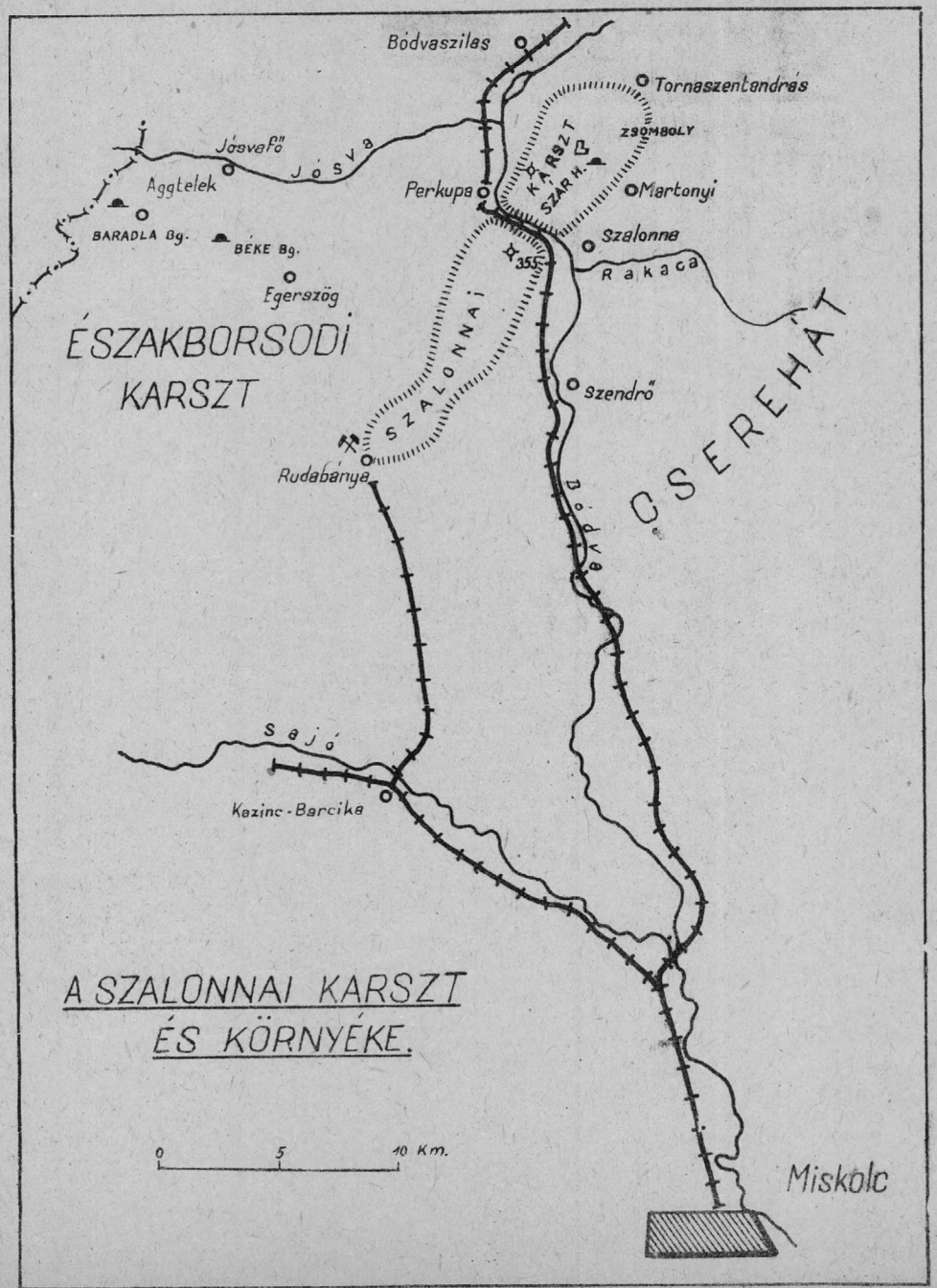
Gyakorlati következtetések

A Szalonnai karszt területén az elméleti és gyakorlati problémák elválaszthatatlanul összefonódnak egymással. A következőkben röviden vázolom a három legfontosabb gyakorlati vonatkozásu javaslatomat:

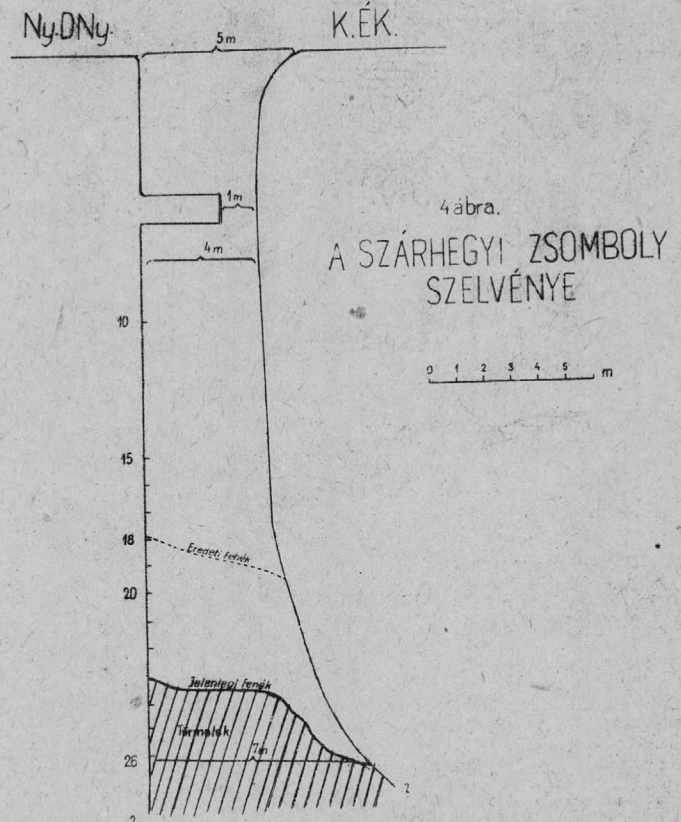
1./ A Szalonnai karszt nagymennyiségü karsztvizet raktároz magában, amelyet fel kell tárni és a vizellátás szolgálatába állitani. Országunk iparosodásával együtt az Északborsodi karszt is nagy fejlődés előtt áll. Elsősorban egyetlen nagy hazai vasérctelepünknél: Rudabányánál várható gyors városi fejlődés, amellyel együtt fog járni a vizellátási igények növekedése. Rudabánya eddig sem bővelkedett tulságosan vizben, és a jövőben a növekedéssel együtt a viz hiánya - mind az ipari viz, mind az ivóviz tekintetében - növekedni fog.

2./ Népgazdaságunk számára nagy gyakorlati fontossága van a Szalonnai karszt területén lefolytatandó részletes bányageológiai kutatásoknak, amelyeknek főleg a vasércesedés kérdését kell tanulmányozni. Pálffy Móric és Balogh Kálmán vasérckutató geológiai vizsgálatai, valamint a saját helyszini megfigyeléseim alapján határozottan állithatom, hogy a Szalonnai karszt területén Rudabánya környékén kivül másutt is kell még lenni nagyobb feltáratlan vasérctelepeinknek. Elsősorban Bódvaszilvas környéke, tehát a karszt É-i szegélye jöhet ebből a szempontból számitásba, ahol az Ostromos hegyen egyideig már müködött is egy kisebb-méretü vasércbánya. /Érdemes lenne ennek a müködését is ujra megindítani./ De ezenkivül még másutt is érdemes lenne a Szalonnai karszt területén mégegyszer tüzetesebben megvizsgálni a helyzetet. Igy pl. a Dunna tető D-i részén, ahol a triász-

1. Ábra.



Földr. Ért. 1953/3. terv.: Leél-Össy rajz.: Bálint M.

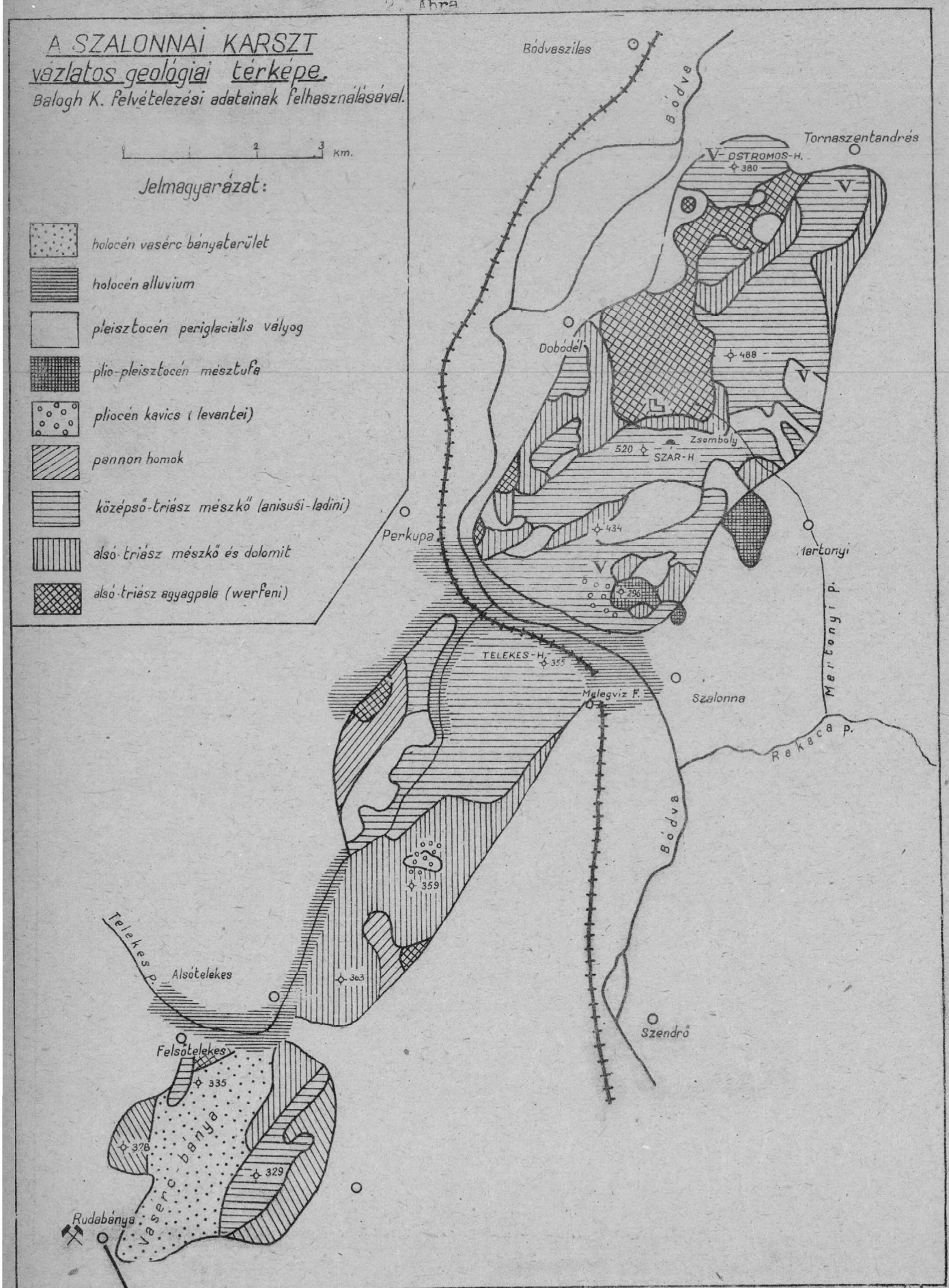


4 ábra.

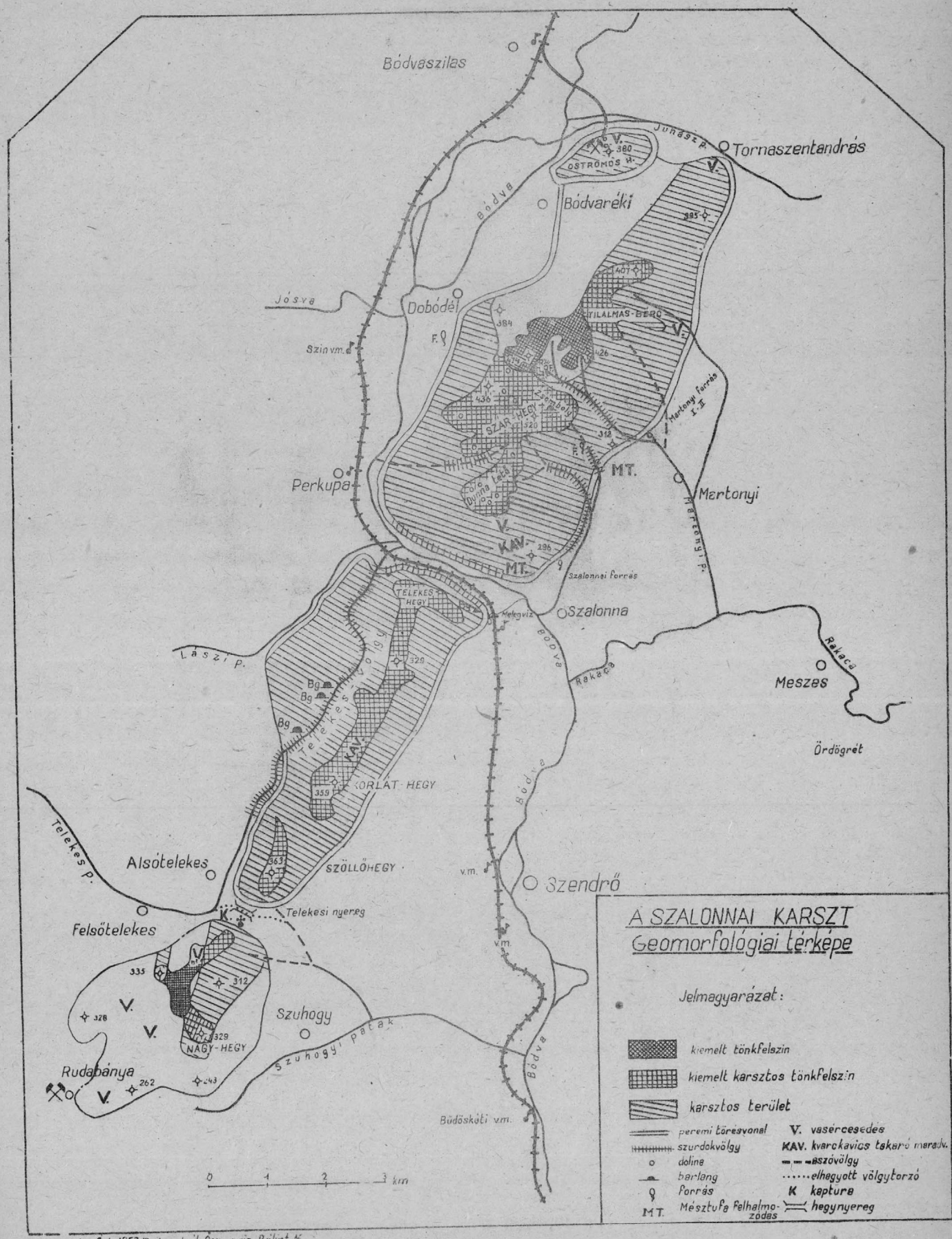
A SZÁRHEGYI ZSOMBOLY
SZELVÉNYE

Földr. Ért. 1953/3. terv.: Leél-Össy rajz.: Bálint

2. ábra



Földr. Ért. 1953/3 terv.: Leél-Őssy rajz.: Bálint M.



A SZALONNAI KARSZT Geomorfológiai térképe

Jelmagyarázat:

- kiemelt tönkfelszín
- kiemelt karsztos tönkfelszín
- karsztos terület
- peremi törésvonal
- szurdokvölgy
- doline
- barlang
- forrás
- Mésztufa felhalmozódás
- V. vasércesedés
- KAV. kvarckavicsos takaró maradv.
- aszóvölgy
- elhegyott völgytorzó
- K kaptura
- hegynyereg

Földr. Ért. 1953/3 terv.: Leél-Őssy rajz.: Bálint M.

kori mészkő felszini része vasoxiddal erősen átszineződött. Itt és még sokfelé másutt lehetnek vasérctelepek a mélyben. Esetleg még olyan helyen is lehetnek a felszin alatt nagyobb mélységben vasércképződmények, ahol ezeknek a felszinen semmi nyomuk sem látható. Ezért a jövőben folytatandó kutatásoknál fontos szerepet kell adni a geofizikai vizsgálatoknak. A vasérckutatás természetesen elsősorban nem a geomorfológus és a karszkutató feladata. De - főleg a kiindulásnál - mi is sokban segitségére lehetünk az érckutató bányageológusoknak.

A Szalonnai vasérctelepek valószinüleg hidrotermális eredetüek és metaszomatikus jellegüek. Ezért a szmmszédos Szárhegyi zsomboly hidrotermális eredetü ásványképzőményeiből pontos adatokat nyerhatünk a vasércesedés folyamatára és területi kiterjedésére. /A geológiai kutatások során Balogh Kálmán és Pantó Gábor Tornaszentandrás környékén barlangi üüregekben felhalmozódott limonitot találtak./

3/ A Szalonnai karszt tájképi szépségekben és turisztikai látnivalókban bővelkedő területét ki kell épiteni az idegenforgalom és a turisztika számára. Iskolai tanulmányi kirándulásokra is nagyon alkalmas a terület. Ehhez azonban - tekintettel a vidék távoli fekvésére és nehéz megközelithetőségére - feltétlenül szükséges egy turistaház létesitése. A turistaház számara legalkalmasabb helynek a Szalonnai karszt legszebb része: az ősi gótikus-stilusu kolostorrom alatti rét látszik, amely egy festői szépségü völgykatlanban terül el. A közelben egy állandóvizü forrás is van, amelyet azonban gyér vizhozama miatt ajánlatos lesz mélyitéssel kibőviteni. A kolostorromtól elég jól járható, nem tul meredek földut vezet le egy szép szurdokvölgyön és Martonyin át a Szalonnai vasutállomáshoz /bár jelenleg ez az ut elég rossz állapotban van/.

Mindezekből következik, hogy a Szalonnai karszt területén eddig folytatott, és az 1953. évben tovább folytatandó karsztkutatásainknak igen nagy gyakorlati fontossága van népgazdaságunk számára.

x x x

Mindaz, amit az előzőekben a Szalonnai karsztról elmondottam, csak előzetes jelentés jellegü. Még sok vizsgálatra lesz szükség, hogy a végső kép tisztán álljon előttünk. Az 1953. év folyamán tovább szeretném folytatni kutatásaimat.

A f e l h a s z á l t s z a k i r o d a l o m

1. Balogh Kálmán: Rudabánya környékének földtana. Földtani Intézet Évi jel. 1948.
2. Balogh Kálmány és Pantó Gábor: A Rudabányai hegység földtana. Földtani Intézet Évi jel. 1949.
3. Dudich Endre: "Az Aggteleki barlang kalauzá"-ból "A Sajó-Bódva közének természeti szépségei" c. fejezet.
4. Hálfly Móric: A Rudabányai hegység geológiai viszonyai és vasérctelepei. Földtani Int. Évkönyve XXVI. 1924.
5. Sümeghy József: A Szalonnai és Martonyi forrásmészkő faunája. Földtani Int. Évkönyve XXVI. 1924.

L Á N G S Á N D O R:

A PILIS MORFOLÓGIÁJA+

A Pilis hegység földtanilag ugyan hazánk jobban tanulmányozott területei közé tartozik, geomorfológiai szempontból viszont mégsem lehet ugyenezt állitani róla. Nemcsak az egész területre kiterjedő analizis és szintézis, hanem még az aprólékosabb részletekre kiterjedő munkák is nagyon hiányoznak erről a vidékről.

A régibb forrásmunkák közül Hunfalvy, majd Lóczy, Prinz és Cholnoky Magyarország földrajzáról irott összefoglaló munkáiban természetesen a Pilisnek csak kevés hely juthatott. Ugyanez az eset az utolsó évtizedben Bulla munkáival kapcsolatban is.

A részletesebb munkák közül Polifka munkája a Pilis egész földrajzát tárgyalja, de abban a bennünket érdeklő fejezet rövid kis morfográfia. Cholnoky Jenőnek a Dunazug hegyvidékről irt tanulmánya annál ugyan már jóval többet mond, de a jelenlegi kivánalmakat már ez sem elégitheti ki. Nem lehet ugyanis megtudnunk belőle a Pilis mai felszinének, mint a földfelszin egy részének és egyuttal a természeti környezet egyik legfőbb részének kialakulását.

A felsoroltakon kivül még egy-két kisebb részletttanulmány foglalkozik a Pilis egyik vagy másik részének ismertetésével /L. Irodalom/.

A Pilis két fő részből áll. Az Óbuda és Esztergom közötti hosszu, keskeny rögsor másodkori dolomitból, mészkőből és az ezekre a kőzetekre települt kevés óharmadkori fedő rétegekből /főleg homokkő/ áll. Második része az ettől ÉK-re levő és a visegrádi Dunaszoros legbelső zugában helyet foglaló andezit hegység, amely orográfiailag kevéssé, tektonikailag azonban jobban elkülönül a Pilis mezozoikus-paleogén kőzetekből álló röghegységétől.

A két hegységrész eltérő felépitéséből és hegyszerkezetéből következik, hogy felszinük kialakulása sem ment végbe azonosan. Amint azt a részletes vizsgálatokról szóló beszámoló bőven kifejti, a röghegységek területén egyes, szükreszabott rögök fiatalkoru emelkedése vagy besüllyedése okozta a legnagyobb foku változást a táj arculatában. A nagyarányu és elég gyors tektonikus elmozdulást természetesen megérezte a hidrográfiai hálózat, valamint a karsztosodás is.

Az andezites hegység tájékán ilyen nagyarányu feldarabolódás nem ment végbe, ez a terület orográfiailag is sokkal egységesebb. Felszinét legfőképpen a normális lepusztulás, éspedig ennek elsősorban az eróziós alakja alakitotta ki mai állapotára. Természetesen itt is voltak tektonikus mozgások. Ennek bizonyságai a nagykiterjedésü tufa fennsikok peremein mérhető jelentős dőlésszögek, valamint az andezites agglomerátum bázisában levő cattien, néhol burdigalien-helvetien tengeri üledékek képzeletbeli felszinének élénk, 400 m-t is elérő reliefenergiája.

Ismerve a hegység felszinét kialakitó legfontosabb külső erőhatásokat is, mulhatatlan l szükséges a hegység domborzatfejlődését a mindenkori erózióbázishoz szabni. Tehát tekintettel kell lenni a terület vizeit lecsapoló Duna szomszé-

---

+ Előzetes jelentés a budapesti Eötvös Lóránd Tudományegyetem Földrajzi Intézetének 1952. év folyamán a M.Tud.Akadémia földrajzi tervmunkálatai keretében a Pilisben végzett geomorfológiai kutatásairól.

dos völgyének kialakulására és fejlődésére is.

A kisebb tájegységek között szerepelnek egyes hegycsoportok - igy a Nagy Kevély, a Hosszu hegy, a Pilis és Kétágu hegy üledékes kőzetü csoportja, továbbá a Szentendre-Visegrád közötti andezites hegység. Ezek tárgyalása után a nagyobb és tájegységet jelentő medencéket vesszük sorra. Ilyen pl. a Pilisvörösvári medence és a Dorogi árok. Az andezites hegységben csak egészen kis medencéket már nem tekinthetjük önálló rész-tájegységnek sem.

Ha a Szentendre-Visegrádi andezites hegység látszólag teljesen önálló területe a Dunazug hegyvidéknek, a nagyobb - tektonikailag is kissé előrejelzett - eróziós völgyek mégis annyira felszabdalják, hogy ezen a területen is ki lehet jelölni kisebb önálló tájegységeket. Ezek elsősorban - amint a később sorrakerülő részletes tárgyalások folyamán látni is fogjuk - elsősorban szerkezeti morfológiai szempontból különböznek egymástól.

1. A Nagy Kevély csoport

Felépités, felosztás

É felé a Dera patak völgyének fontos hegyszerkezeti vonala, Ny-ra a Csobánkai nyereg, a Macskabarlang völgye és a Pilisvörösvári medence, D-en a Solymári völgy, K felé pedig a Duna alluviuma határolja. Lépcsősen sorakozó rögeit elsősorban karsztosodó másodkori kőzetek épitik fel. A kőzetek általában ÉK felé dőlnek és nagyon töredezettek. A másodkori kőzetek dőlésszöge nagyobb, mint az általános ÉK-i lejtésirány.

A terület legidősebb képződménye, a fődolomit nagy kiterjedésü a Vörösvári medence szegélyén, a Fehér hegy és Solymári fal tájékán. A fődolomit a két Kevély alapzatán is megjelenik, főléje a dachsteinmészkő jól karsztosodó, vastag padjai települnek. Ez a Kevélyeken kivül a Róka hegy környékén, az Oszolyon, Csúshegyen és a Pomázi fennsik Ny-i szárnyán is a felszinen fekszik. Az eocén mészkő ezen a területen egészen jelentéktelen. Hegyépitő még a sokfelé előforduló hársheg i homokkő /Csucshegy, Ezüst hegy, Fehér hegy, Köves bérc/, végül a karsztosodó édesvizi mészkő /Pomázi fennsik, budakalászi kőfejtők, Ürömi hegy és Arany hegy/. A kalászi, békásmegyeri, pomázi mésztufa előfordulások, ezek a magasan fekvő foltok pliocén koruak. A kisebb medencéket és a szélesebb völgyeket kiscelli agyag tölti ki, pl. Üröm-Pilisborosjenő és Budakalász mellett. A felszint pedig nagy területen lösz fedi.

A Nagy Kevély csoport rögei több ÉNy-DK irányu rögsorban helyezkednek el, a Solymári völggyel párhuzamosan. A DNy-i szélen a Solymári völgy fölé emelkedik a Fehér hegy / 288 m/, Köves bérc /281 m/, Üröm hegy /195 m/ és Arany hegy /177 m/ sora. Az első kettő közé még egy névtelen rög ékelődik /241 m/, ennek belső folytatása a pilisborosjenői völgyet osztja ketté /279 m/. A Fehér hegy, a névtelen rög és a Köves bérc között a törésvonalak kis eróziós völgyeket preformáltak. Az emlitett völgyek hátrafelé harapódznak. A Köves bérc és az Üröm hegy között pedig nagyobbarányu beszakadással annyira felnyilt az üröm-pilisborosjenői hosszanti völgy, mely a Kevélyek rögsora alatt keletkezett, hogy félmedence lett belőle. Mig a Fehér hegy és Köves bérc vetőkkel kiemelt és kissé ÉK-re billentett rög, addig az Arany- és Ürömi hegy jóval alacsonyabb lapos terrasz. Közös V.sz. terrasza a Dunának és a Vörösvári völgy patakjának. Északi szomszédságában mégis hozzáforrt egy idősebb kőzetekből álló rög: a Péter hegy /237 m/, a csillaghegyi törésnél végződve meredeken esik alá a Duna árterére.

Az első rögsoron belül következik a középen medencévé tágult üröm-pilisborosjenői hosszanti völgy. Ny és K felé keresztirányu törések metszik le. Ezek a részek valósággal függnek a mélyen besüllyedt Dunaártér, ill. a Pilisvörösvári medence felett.

Különösen a Solymári fal táján, valamint a Péter hegy /237 m/ és a Róka hegy /254 m/ között lehet ezt szépen megfigyelni. Csak a mély árkolások biztositják a régi leszakadt völgyfenék lineáris eróziójának zökkenőmentes pályáját. Az árkolások a törés táján nagyon nagy esésüek.

Üröm-Pilisborosjenő völgymedencéjétől É-ra a Kis Kevély /482 m/, Ezüst hegy /405 m/ és az ürömi Kőhegy /335 m/ fő rögsorának karsztjai sorakoznak ÉNy felől DK felé. A karsztok ugyanilyen irányu párhuzamos vetők mentén emelkedtek ki. A sorozat dunamenti letörése a Róka hegy /254 m/. Közte és a Kőhegy között nagyobb a hézag, itt van az üröm-budakalászi átjáró. A rögök közül a Kis Kevély kicsiny, felpréselődött röge főleg dachsteinmészkőből áll, Ny-i lábánál bőven van dolomit is. Testéről DNy felé a 316 m-es névtelen kup dolomitröge vált le és hajóorrszerüen ugrik előre, akár délebbre a Fehér hegy. A Nagy Kevély nagyobb kiterjedésü, erősen félrebillent, vaskos röge ÉK felé is meredek letörésü, bár az itteni nagyobb lejtőszögü tetőrész rövidebb, mint a DNy-i oldal. Az erős kibillentésnek megfelelően csak a DNy-i oldalán van meg a fekü dolomit, mig a tetején és É-i lábánál levő mészégetőkben a dachstainmészkő tünik elő. A Duna felé haladva pedig már csak a hárshegyi homokkő periglaciális kőtengerei jelentkeznek a felszinen. Az Ezüst hegy szintén oligocén kori homokkővel fedett dolomitrög. Dolomitja ÉNy-i végén erősen porló és változatos szineződésü. Erősen félrebillentett és hosszukás, keskeny, akár a fiatalabb, harmadkori rétegekből álló ürömi Kőhegy /335 m/. Rétegeik erősen ÉK felé dőlnek. Végül a békásmegyeri öblözetet DNy felől lezáró Róka-hegy-Puszta hegy nagyon kis mértékben félrebillentett lapos rög. Felülete Ny-DNy-felé, az Ürömi medence irányába lejt.

A dunamenti törésrendszer, amint a Róka hegy- Pusza hegy lábánál végig huzódik, Schréter szerint diapirszerü antiklinálisos kiemelkedés. Meredek, 65°-os dőlésüek a mozgásban résztvett mezozoosz-paleogén rétegek. Nem hiszem, hogy a mai felszin kialakitásáért is ezt a szerkezetet kellene felelőssé tenni. Inkább a diapir régi vetővonalainak megujulása okozhatta a Róka hegy-Pusztahegy rögének felpattanását.

A Nagy Kevély csoport legészakibb dachsteinmészkő rögei a Dera patak völgye mentén sorakoznak. Csobánka felett emelkedik az É-D irányu Csucshegy /tetején homokkővel; 357 m/ és Oszoly K felé dőlő lapos röge, beljebb pedig a szintén féloldalasan K-re billentett Majdán /272 m/ csak dachsteinmészkőből áll. Végül Pomáztól DNy-ra, a Dera patak völgye felett szintén K felé egyre alacsonyabbak a dachsteinmészkő-rögök, majd el is tünnek a pomázi V.sz.dunaterrasz üledékai alatt. Lehet, hogy a Budakalász és Békásmegyer között Ezüst hegy /208 m/ is idősebb dunaterrasz, amelyet lösztakaró emelt meg. A Dera patak balpartján Margit-liget felett szintén emelkedik egy kis dachsteinmészkő-rög, ahol csekély vastagságu eocénkori mészkő is résztvesz a felépitésben. Ezen áll a Hubertus kápolna.

Vizhálózat

A Nagy Kevély csoportnak állandó vizfolyása alig van. Rendszerint csak a Budakalászon átfolyó két kis pataknak van kevés vize. Időnkint mind a kettő kiszáradhat. Ugyanilyen az ürömi völgymedencét lecsapoló patak is. Sokkal időszakosabb és aszójellegü a Solymári fal alatt huzódó völgy patakja, mert csak esős időben és hóolvadáskor szállit vizet. A terület határfolyói, a Dera és Solymári patak, valamint a Pilisszántóról merev, tektonikus vonal mentén érkező kis patak mindig állandó vizüek. A terület karsztvizei a sikságon fekvő Attila- és Római fürdői, továbbá a csillaghegyi és békásmegyeri bővizü langyos forrásokban /utóbbiak mélyfurások/ törnek a felszinre. Egyébként itt is mélyen a felszin alatt lehet a karsztvizszint.

A Nagy- és Kis Kevély ÉK felé dőlő rétegeinek hézagait kihasználva ebben az irányban szivárognak a vizek a hegy belsejében is. Ennek eredménye több időszakos vizszivárgás és aszóvölgyfő a hegy ÉK-i lábánál.

Szerkezeti morfológiai formák

A Nagy Kevély rögcsoportjának ferdén kiemelt rögein gyakori a juvenilis lejtő.Ilyen például a Kis- és Nagy Kevély, az Ezüst hegy, továbbá a Csucshegy és az Oszoly. Ny-i, DNy-i lejtőjük nagyon meredek, tört lejtő /1.ábra/, ahol a lejtő alján a jelenben is sok leguruló sziklatörmelék halmozódik fel. A nagy törmelékkupok és - lejtők már a pleisztocénban kezdtek kialakulni. A törmelék löszös anyaggal kevert, ami részben felülről mosódott le, részben pedig az ide hullott por anyaga. Különösen a porló és aprózódó dolomit termel sok törmeléket /pl. Solymári fal vizmosásai/.

A törmeléklejtő felett azután előbukkan a 45-70°-os lejtőjü, szálban álló dolomit, vagy dachsteinmészkő, amelynek rétegzetlen, vagy durva pados tömegei jól karsztosodtak. A fantasztikus sziklaalakulatok is gyakoriak /Oszoly, Kevélyek/. Különálló dolomitoszlopok ott keletkezhettek, ahol jól összecementeződött az aprózódott kőzet /Borosjenői torony a Solymári fal mellett/.

A rögök felszinén kétféle sajátságot figyelhetünk meg. A Kis- és Nagy Kevély, meg az Ezüst hegy rögeinek lapja ferdébben van megbuktatva, mint a jóval alacsonyabb Fehér hegy, Oszoly, Köves bérc, Puszta hegy és Róka hegy lapos felszine. Ennek a felszin fokozatos feldarabolódása lehet az oka. A legkevésbbé, vagy pedig alig zavartak a geológiailag egészen fiatal terraszfelszinek, pl. a Duna völgy széle felé, a IV., V./és VI.sz.?/ terraszok. Üledékeik településében már nem lehet rétegdőlést mérni /pl. a pleisztocén kori mésztufában/.

A rögök két csoportra való felosztása azért is indokolt, mert a két csoport kialakulásában jelentős korkülönbség lehet. A magasabb szintbe a Nagy- és Kis Kevély, Ezüst hegy, Csucshegy és az Oszoly tartozik. Mint meredekebbre feltorlaszolódott rögök, hosszabb időn át képződtek, illetve torlaszolódtak fel mai magasságukba. Az alacsonyabb lépcsőt az előbbiek előterében levő rögök képviselik, tehát a Fehér hegy-Péter hegy rögsora és a Róka hegy-kalászi kőfejtők-Majdán-Pomázi fennsik sorozat. Ezek fiatalabb korban emelkedtek ki és nem billentek meg annyira.

Utóbbiak fiatalos voltát igazolja az Üröm-pilisborosjenői völgymedence fiatalos formakincse. A völgymedence hosszanti völgyformájában fokozatosan és egyenetlenül emelkedett ki a hegység kiemelkedése során. A legkisebb mértékben Üröm környéke emelkedett ki. A kiemelkedés eredményeként a Péter hegy és Fehér hegy mögött völgyobszekvencia lépett fel. Az ürömi hegytől Ny-ra visszavágódó völgy pedig lefejezte az ürömi kis medence vizeit és azokat a Solymári völgybe viszi le /2.ábra/.

A Budakalászról a Nagy Kevély északkeleti lábához vezető völgy sem áll tulságosan egyszerü formákból. Első pillanatra konszekvensnek tünik fel, de a betorkolló mellékvölgyek aszimmetrikus volta arra utal, hogy tektonikus vonalak mentén alakultak ki. Ilyen pl. a budakalászi mészkőfejtőktől Ny és K felé bevágódott mellékvölgy. Ugyancsak aszimmetrikus továbbá az ürömi hágó alatt eredő Barát patak völgye is. Ennek Ny-i partja 30-40 m-rel alacsonyabb, mint K-i oldalán az Ezüst hegy, holott mindkét térszini forma a Duna terrasza.

Még nagyobb az aszimmetria a Nagy Kevély csoport peremein keletkezett völgyekben, pl. a Csobánkai - vagy a Pilisvörösvári medence és a Solymári völgy felé. Az aszimmetriák kialakulásáról külön kell megemlékeznünk, ha a vidék fejlődésmenetének tárgyalására kerül sor.

Terraszok

A Duna terraszrendszerét Kéz ismertette. A II., III. és IV.sz. terrasz Pomáznál fejlődött ki, az V.sz.Budakalász és Pomáz felett, valamint az óbudai Arany- és Ürömi hegy táján. Nincs még megfejtve, vajjon VI.sz.terrasz-e a kalászi Ezüst hegy /208 m/, ahol vastag a lösztakaró is. Továbbá azt sem tudjuk, hogy melyik terraszszintbe sorolhatnánk be a kalászi kőfejtők nagyvastagságu mésztufarétegsorát, amely Schréter szerint pleisztocén, Szentes szerint azonban pliocén koru és alsóbb szintjeiben pár fokos É, ÉK-i dőlés is látható.
Meg kell emliteni, hogy az idősebb terraszok a lösszel és mésztufával való megemelésen kivül néhol fel is vannak darabolva és gyenge zavarokat lehet rajtuk látni. Igy a budakalászi völgy két oldala között is látható ilyenféle eltérés.

A Pilisvörösvári medence és a Solymári völgy felé is érdekes a terraszok sorsa. A Kis Kevély és a Fehér hegy tövénél nincsenek terraszok. A solymári völgy patakjai mentén a szoliflukció és az erózió hordta el a terraszokat. Suvadás, csuszamlás mesterséges beavatkozásra ma is keletkezik a Köves bérc Ny-i tövénél levő téglavetőgödörben. Az ürömi állomásnál Horusitzky H. irt le terraszanyagot, mégpedig diluviális homokot és kavicsot /ez főleg dolomittörmelék és kb. a IV.sz.terrasz anyaga/.

A Dera patak völgye mentén főleg az alacsony II. és III.sz. terraszok roncsai láthatók, pl. Pomázon. Azonkivül itt is egyes, kis lokális süllyedékeket lehet megfigyelni, pl. Pomáz és Szamár hegy, vagy a Szamár hegy és Margit-liget között.

Karsztjelenségek

A karsztosodásra alkalmas triászkori kőzetek nagy térbeli kiterjedésüek, de az élénken tagolt felszin miatt a karsztjelenségek aránylag alárendelt szerepüek. A kisebb-nagyobb rögök és rögfennsikok meredek lejtőin igen gyakori a karrosodás és több helyen még szép sziklatornyok is képződtek /Solymári fal, Nagy- és Kis Kevély, Oszoly/ a dachsteinmészkőből, vagy a dolomitból. Különösen a Ny-i és DNy-i sziklalejtők karrosak.

Néhány aktiv viznyelő is akad ezen a területen. Igy pl. a budakalászi kőfejtők kőzete, a pliocénkori mésztufa mintegy 1 km hosszu és 1/2 km széles fennsikot borit 20-30 m vastagságban. Felül vizszintes rétegződésü, alul kissé zavart a travertino települése. A 230 m magasságban levő kis mésztufaplató közepén, D-re a nagy kőbányáktól egy 3 m mély viznyelő található. Alja barlangba vezetett, de már eltömődött. Az Egyetemi Turisták kutatták fel. A viznyelő és a barlang repedésrendszer mentén alakult ki.

Üröm K-i szélén a falutól 300 m-re, a felső eocén kori briozoás márgában képződött egy viznyelő, mely 225°/45° irányu hasadék mentén alakult ki. A márga dőlése 8° É. Koch Antal is valószinüleg erről tesz említést /Wolfsgrube/. A viznyelő szerinte el is iszapolódik. A kis viznyelő kb. 4 m.mély. Bár a vizgyüjtőterületét lösz tölti ki, mégsem tömődött el, mert a mélységben jól karsztosodó nummulinás- és dachstein mészkő fekszik. A viznyelő kisebb, 80 x 40 m-es kiterjedésü lefolyástalan teknőben alakult ki. A 0,8 km² nagyságu vizgyüjtőterületről egy-két rövid aszó is levezet a viznyelőbe. A viznyelő alatti viznyelő barlangot Leél-Őssy Sándor tárta fel és ismertette. A viznyelővel Hampel Ferenc tanulmánya foglalkozik nagyobb részletességgel.

Pomáztól Ny-ra a Papp malom feletti dachsteinmészkő fennsikon alakult ki aktiv viznyelő. Vizgyüjtője mintegy 200x100 m kiterjedésü lefolyástalan, vályoggal bélelt mélyedés. Jóval nagyobb, mint a Dunazug hegyvidéken elterjedt dolinák. Közepén egy fél m-nél is kisebb átmérőjü kettős nyelőgödörben tünik el az összeszaladó záporviz.

Dolina sehol sincsen a Nagy Kevély csoportban. Kerekes a Pomázi édesvizi mészkőfennsik felszinén levő kisebb gödröket dolinának mondta. Ezek a kis, 2-3 m átmérőjü gödrök véleményem szerint rendszertelenül elszórt apró kőfejtők lehettek. Néhol mintha látni lehetne rajtuk a mesterséges beavatkozás, az emberi tevékenység nyomát. Az itteni nagy kőfejtők feltárásait vizsgálva kitünik ugyanis, hogy térbeli hidrográfiai hálózat nincs, vagy csak elvétve akad a 10 m-nél nem vastagabb rétegsorban. Viszont a vizszintes travertinorétegek településében lehet megfigyelni. Ennélfogva berogyásos dolina itt nem keletkezhet, még olyan sem, amelyik a fekü triászkoru mészkövekben kezdené berogyását. A néhol ketté is vágott kis mélyedések egyszerüen felszini kibontás eredményei.

Zsombolyszerü képződményt lehet látni Budapest határaihoz közel, a Péter hegy Ny-i végén, ahol a dolomitot dachsteinmészkő váltja fel. Ebben átlag egy m széles, 10 m mély akna alakult ki. Nem vezet hozzá semmiféle árok, viznyelő jellegü tölcsér nincs a felső részén. Kis kiemelkedésben alakult ki. Eredete valószinüleg mesterséges.

Hasonló kifejlődésü aknabarlang található a kevélynyergi menedékháztól néhányszáz lépésnyire K felé a Nagy Kevély egyik előreugró laposán. Ujabban Leél-Őssy Sándor tanulmányozta részletesebben.

A forrásbarlangok közül kőbányászat tárta fel az ürömi amfiteátrum nevő nagy kőbánya alján levő kis barlangot. Állitólag /Bertalan szerint/ 40 m hosszu. Hévforrások oldották ki, amiről az aragonitkristályok is tanuskodnak. Ezeket Kertay György ismertette.

Az Ezüsthegyi barlang, Pilisborosjenő felett, az egyik homokkőbánya alján nyilik alulról a mészkőből felfelé harapódzva, mint valami aven. A homokkövön azonban már nem tudott áttörni, mi nem a kőbányászat hozta napvilágra. Valószinüleg eltömődött forrásbarlang volt. Fekete Zoltán emliti egyik értekezésében.

Ugyancsak ma már inaktiv forrásbarlangok lehetnek Pomáz Ny-i szélén, a dachstein mészkőben kialakult kisebb nyilások. Az egyik Ny felé tekint a mintegy 40 m magasan van a Dera patak alluviuma felett. Két másik kisebb barlang ürege a közeli kőbánya aljából vezet lefelé, kb. 20 m viszonylagos magasságból.

Igazi forrásbarlang a Kis Kevély É-i oldalán 360 m t.sz.f. és 170 m viszonylagos magasságban a Mackóbarlang. Nyilása jelenleg függ a meredek hegyoldalon a jelenlegi erózióbázis felett. Első pillantásra hihetetlennek tünik fel, hogy egykori forrásbarlanggal van dolgunk. Vizszivárgás már aligha van és a cseppkőképződés is hiányzik. Az a legközelebbi törés, ahol a Kis Kevély tul meredek lejtője véget ér és a törmeléklejtő képződik, még mindig 100 m-rel alacsonyabb a Mackóbarlang szádájánál.

A barlang kioldódása ennek megfelelően régibb keletü. Kioldódáskor ugyanis még az eróziobázis szintjében, vagy ahhoz elég közel feküdt a nyilás. Azóta a 170 m-nyi kiemelkedésen kivül részben el is kellett pusztulnia és ki is kellett töltődnie a nyilásnak.

A barlang kioldódását tekintélyes viszonylagos magassága alapján a pliocén végére, vagy a pliocén-pleisztocén határára kell tennünk. Kitöltődése pedig

Hillebrand szelvénye alapján a közép- és ujpleisztocénban történt. A barlangban kiásatott fekü sárga agyag kora ismeretlen. Föléje protosolutréen /más helyen korai moustérien/ kulturréteg települt, abban az ősember tüzhelyére akadtak. Még magasabb szintben magdalénien és neolit kulturák nyomai vannak a barnásfekete humusz alatt.

Érdekes kérdés, hogy valóban olyan nagy időkülönbség van-e az egyes forrásbarlangok kioldódása és kitöltődése között? A kérdés megoldására nem áll rendelkezésre megfelelő vizsgálati anyag. Mindenesetre, a barlang szárazzá válásakor meg kellett indulnia a legtöbb barlang homoru alaku, legmélyebb üregrészei feltöltődésének. Minthogy a barlangi üledékek tulnyomó többsége pleisztocén lösszel, vagy glaciális vályoggal egyenértékü, arra kell gondolnunk, hogy még a legmagasabban fekvő barlangi üregek sem oldódtak ki a pliocén pleisztocén határánál korábban.

Aszimmetrikus felszini formák.

Az egyes felszintipusok, vagy pedig a rajtuk előforduló lejtők aszimmetrikus kifejlődése a Nagy Kevély csoportban elég gyakori. Az itt-ott fellépő szabálytalanságot jól fel lehet használni, ha a táj felszinének kialakulását igyekszünk magyarázni.

Aszimmetria menten az is, hogy a legtöbb rög ferdén van kiemelve és a legnagyobb kiemelkedést jelző törésvonal feletti lejtőn a legnagyobb a lejtőszög. Ez jól látszik pl. a Kis- és Nagy Kevély DNy-i lábánál huzódó ÉNy-DK-i, a Fehér hegy alatti ÉNy-DK-i és ÉK-DNy-i törés, a csobánkai É-D irányu és végül a dunamenti cikk-cakkos lefutásu törés esetén.

Az eróziós völgyek mentén is többfelé van aszimmetria. Érdekes pl. az Ürömről DNy felé huzódó völgy keresztszelvénye a Solymári völgy közelében. K felé, az Arany hegy-Ürömi hegy mésztufás fennsikja zavartalan, sik felszini részlet, a Duna és a Solymári patak közös, V.sz.terrasza lehet. Meglepő azonban az, hogy ez a terrasz az Ürömi hegy ÉNy-i szélén meredek lejtővel elvégződik és azután következik az emlitett kis völgy. Ennek a tulsó, Ny-i oldala azonban nem olyan meredek, hanem lustán, lassan emelkedik ki a Köves bérc felé és csak 1 km-nyire éri el a felszin az Ürömi hegy magasságát. Ezen a helyen a völgyaszimmetria tehát feltünő. Okát fiatal tektonikus mozgásokban kell keresni. A fiatal mozgások nemcsak a völgybevágódást váltották ki, hanem a bevágódások alatt is tartottak. Eredetileg itt egyenletes, nagyjából vizszintes volt a felszin, ugy, ahogyan az ábrán a szaggatott vonal huzódik /3 ábra./.

Hasonló a völgyi aszimmetria Budakalásztól Ny-ra is, ahol még a magas /IV.-V.sz./ terraszfelszinek egymáshoz való csatlakozásában is van csekély különbség. Az eltolódások ugyancsak tektonikus okokra vezethetők vissza.

Érdekes problémák adódnak a Solymári fal alatti völgy aszimmetriája következtében. A völgy baloldala a kevélyalji dolomitdombnak támaszkodik. Egyes kis dolomitrögöcskéket az erózió epigenetikusan le is választott már a fehérhegyi dolomittömegről. Ebben a völgyben a II.sz. terrasz roncsain kivül egyéb, magasabb terraszt kimutatni nem sikerült, mert a balparti meredek dolomitlejtőkön nincsenek terraszok, a jobbparton pedig a pilisvörösvári szénmedence süllyedéke következtében nem lehetnek jelen a magasabb terraszok, mert a medence domboru formái csak a vastag lösszbélés következtében látszanak magasabbaknak. A lösz bázisa, ahol a folyó terraszanyagának kellene feküdnie, sokszor még 20 m viszonylagos magasságban sincs.

Kérdés végül, vajjon mikor kezdődött a dolomit és medencetöltelék határán kialakult völgy kialakulása és milyen erők határozták meg a dolomithegység lábához való szoros hozzásimulását? Ismeretes, hogy a völgy fölött valósággal függ a Borosjenő felől levezető völgy. Azonban ugyanigy függnek a pilisvörösvári medence szomszédos részei felől leereszkedő kis völgyek is, amelyek a gyengén hullámos medencetölteléken /főleg pleisztocén lösz/ alakultak ki. Egyik ilyen völgy pl. a Macskabarlangtól leereszkedő völgy.

A solymári fal alatti dolomitlépcsős völgy aszimmetriájának többféle oka van. Ezek az okok mind a Pilisvörösvári medence, mind pedig a Nagy Kevély csoport felszínének fejlődésmenetére értékes adatokat szolgáltatnak.

A Békásmegyer-Budakalász közötti perem

A Békásmegyeri öböl a Nagy Kevély csoport K-i szélének egy ékalaku letörésében fekszik. Az öblöt lösz, valamint a Duna alluviális üledékei töltötték fel. Az ék két szárát képviselő meredek Ny-i hegyperem az alul dachsteinmészkőből álló Róka hegy- Puszta hegy, É felé pedig a szelidebb lejtőkkel kiemelkedő, paleogénvégi homokkőből álló kalászi Ezüst hegy.

Az öböl alját és előterét egészen a Dunáig a Duna homokos, kavicsos hordaléka tölti fel, ennek feltárása jól látszik a békásmegyer-pünkösdfördői villamos vasuti pályaudvar mellett. Az óholocén tarrasz felszinére ugyancsak az óholocénban sok futóhomokot is kifujt a szél. Erre a homokos területre épült Csillaghegy K-i, nagyobbik fele. Ez a rész szigetszerüen állott ki az óalluviális Duna ágai között. A legnyugatibb Dunaág Békásmegyer, Árpádfürdő, az óbudai MÁV állomás előtt huzódott D felé. Az idősebb üledékek, amint a mélyfurások adatai igazolják, K felé egyre mélyebbre süllyedtek a mezozoosz alaphegységgel együtt.

A falu körüli félkörös dombon É felé mésztufa van, feküje sárga homok. Ez a felszin 120-150 m magas a Duna ártere felett. A mésztufával fedett É-i szárnya esetleg VI.sz. idős Duna-terrasz gyanánt fogható fel, bár az erre vonatkozó bizonyitóanyag, a megfelelő dunakavics még nem került elő. Déli fele, a Róka hegy és Péter hegy környéke már nem terrasz, hanem annak az idős tönktérszinnek kisebb röge, amelyik a pliocén közepéig alakulhatott ki, majd utólagosan darabokra töredezett és egyes táblái, mint pl. a Nagy- és Kis Kevély, ferdén kibillenve magasra torlódtak fel. Ezek a kiemelő mozgások persze a dunamenti törésöv táján már nem voltak elég hatékonyak. A Péter hegy és Róka hegy aránylag csak keveset emelkedett már ki a Kevélyhez képest. Különösen a Rókahegy táblájának felpattanása érdekes. Ez a kis fennsikrész egészen gyengén Ny felé dől.

A Duna fiatalabb terraszainak a békásmegyeri öblözetben nyoma sincs. A falu löszfedte, lankásabb homorulatra települt, annak egy részét könnyen terrasznak /II.sz./ lehetne tekinteni, ha határozottabb lenne K-i pereme. Ez azonban nagyon legömbölyödött.

A budakalászi perem a Duna terraszvidékére és a Nagy Kevély mezozoosz-paleogén közetekből álló rögcsoportjára terjed ki. A községtől K-re a Duna holocén völgysikja huzódik végig. Egyes Duna közelében levő feltárásaiban a folyam vizszintes településü kavics- és homokrétegeit lehet megtalálni.

A Duna idősebb terraszai közül a Pomáz felé levő oldalon a IV.sz. kaviccsterrasz fejlődött ki, melynek folytatása a Barát és a Majdán völgyek között is fellelhető. Utóbbi helyen vastag lösz boritja a térszint, a lösz feküjét még

a frissen ásott igen mély gödrök sem tárták fel.

A kőfejtők mésztufaplatója még a travertino rétegeinek lerakódása közben kisebb tektonikus zavart is szenvedhetett, amire a Barát patak völgyaszimmetriája, valamint a mésztufarétegek alján észlelhető zavarok egyaránt utalnak. Ezenfelül az Ezüst hegy is, valamint a kőfejtők röge is önállóan emelkedik ki a környezetből. A kalászi kőfejtők területén a mésztufarétegek nagy vastagsága a mésztufalerakodás idején beállott hosszantartó süllyedésre utalhat. Külön-külön mozogtak tehát ezek a mésztufával fedett felsőpliocén terraszjellegü felszinek, valamint a Nagy Kevély rögsora is, bár a mésztufák lerakódása idején még közel egy szintben lehettek. A hegység kialakulását és a terület kiemelkedését tehát fiatalabb időpontban kell rögzitenünk.

Az Üröm-Pilisborosjenő közötti öblözet

Már Taeger is lépcsős vidéknek nevezi ezt a területet. A legelső lépcső az Arany hegy - Üröm hegy édesvizi mészkővel fedett terrasza a Vörösvári völgy alsó szakasza mellett. A mésztufa az Ürömi hegyen vizszintesen települ. Kis foltban megtalálható még a Budai hegy K-i lejtőjén is. Ennek a terrasznak az ürömi vasutállomás feletti részét két szintre lehet elkülöniteni. Az alsó lépcső lösszel megemelt III. számu, a felső mésztufás plató pedig az V. számu ópleisztocén terraszok rendszerébe illeszkedik be. Az ürömi ut melletti nagy kavicsgödörben nagyobbrészt dolomitgörgetegből álló kavics fekszik.

A lépcső Ny-i folytatása a Köves bérc röge és a Fehér hegy fennsikja. Ezek a hegyek a hajdani, a Nagy Kevélyhez csatlakozott fennsik maradványai. A fennsik K-i szárnyának közepe besüllyedt, ez az Üröm-borosjenői völgymedence, melyet elég vastag lösz és törmelék bélel ki. Belőle meredek lejtővel emelkedik ki a Kis- és Nagy Kevély-Ezüst hegy-Kőnegy rögsora, a hegyorr lábánál nincs semmiféle közbülső denudációs szint. K felé szelidebbek a kiemelkedések, amerre a Puszta hegy, Róka hegy, Péter hegy és ürömi Kálvária domb következik. Ezeknek a rögöknek is bonyolult a hegyszerkezete, a Róka hegy K-i lábánál állapitotta meg pl. Schafarzik a hegy diapirszerü feltolódását. A mai térszin kialakulásáért az olyasféle komplikált hegyszerkezeti mozgásokat, amelyeknek a felszinen is megvannak a látható nyomai /diapir, embrionális áttolódás, pikkelyeződés/, csak ritkán lehet felelőssé tenni. A komplikáltabb hegyszerkezeti mozgások régibb hegységképződéssel jöttek létre, mig a Róka hegy-Puszta hegy mai felszine pl. csak egyszerü kiemelkedés, a törésvonalak a régi törések felujulásai voltak. A Kevély rögsor éles gerince pedig korábbi fennsikrészek félrebillenésével alakult ki mai formájára. A középpliocén lapos Kevély-felszin a hegynek ÉK-i, kissé lankásabb lejtője volt.

A Kevély rögsor fiatalos kiemelkedését a magasan fekvő ezüsthegyi barlangok igazolják, a fehérhegyi lépcsőét pedig azok a lapos ÉNy felé vezető dolomitba vágódott völgyek, amelyek valósággal függnek a Kis Kevély aljáról lefutó Csiz-völgy, vagy a Pilisvörösvári medence felszine felett.

Az Üröm-Borosjenő közötti völgymedence gyengén hullámos térszine nem annyira feltöltéssel jött létre, hanem ugy, hogy ez a terület különösen É-i, hegységi előterének pliocénvégi-pleisztocén erős kiemelkedéséhez képest lemaradt. A középpliocénben ugyanis az egész Nagy Kevély csoport még a tengerszint közelében levő gyengén hullámos fennsik lehetett. Ilyenné tarolódott le a szávai és a stájer mozgások lezaródása után.

A felszin kialakulása

A Nagy Kevély-terület szárazulattá való alakulása az oligocén derekán kezdődött, amikor egyre inkább kiszabadult a vidék a hárshegyi homokkő tengerének elöntéséből. A kiemelkedés tovább folytatódott a felső oligocénben is, amikor már nagy darabok kerültek szárazra, a Pectunculus obovatusos üledék tengeréből. A miocén folyamán is szárazulat ez a terület, bár szárazföldi üledék csak a Majdán hegyen maradt meg kevés andezit- és kvarckavicsszem formájában. Hogy milyen lehetett ez a térszin, nem tudjuk. Valószinüleg kis magasságkülönbségek voltak itt ebben az időben.

A pliocént a mai rögrendszer kezdeti kialakulása jellemzi. Erősen kiemelkedett a szomszédos andezithegyvidék is. Már a felsőpannonban is elég magas volt a Nagy- és Kis Kevély, de csak felaakkora lehetett a viszonylagos magassága, mint ma.Id. Noszky keresztvetői, melyek levantei koruak, torlaszolták fel egyre jobban az üröm-borosjenői völgy fölé a Kevélyek-Ezüst hegy hármas rögét.

Hogy a pliocén végén és a pleisztocénban emelkedett ki a hegység a mai magasságára, azt a kiskevélyi Mackóbarlang helyzete bizonyitja. A 170 m viszonylagos magasságban levő forrásbarlang kialakulása a pleisztocén elején már befejeződött. A löszképződés idején - amikor a barlangnyilás már a karsztvizszint fölé kezdett emelkedni - agyag töltötte ki a barlang alját. A 6 m vastag töltelék felső- és középső részében moustérien-solutréen és még fiatalabb ősemberi kulturrétegek vannak.

A barlang kioldódása alkalmával kisebb reliefenergiáju és nagyobb felszini kiterjedésü nyilt, illetve fedett karszt volt ez a terület. Itt lépett felszinre a karsztviz, esetleg hévvizzel is keverve. Hévforrásüledéket, mésztufát ezen a környéken nem ismerünk. Az üreg kiemelkedése és feltöltődése idején pedig már rögökre darabolódott a felszin és nagyon kezdett hasonlitani mai állapotához. A rögökre való szétesést és fiatal kiemelkedést igazolja a sok és igen meredek lejtő. Azonkivül közel volt eleinte a karsztvizszint és nem volt sok hely a térbeli hidrográfia kifejlődésére. A budakalászi vastag mésztufarétegek lerakódásakor /230 m t.sz.f.m./ is kisebb volt még a reliefenergia, és a források a hegyláb aljában fakadtak fel.

A fiatal hegyszerkezeti mozgásokat igazolja még az egyes régi völgyek kettétörése. A Macskabarlang alól jövő völgy pl. egyenesen nekiszalad a Solymári falnak, fiatal kiemelkedés törte ketté. Ezen tul is folytatódik, de csak obszekvenciával és az eredeti szakasz is, meg az obszekvens szakasz is /Pilisborosjenőtől Ny-ra/ valósággal függ a keresztben haladó, a Solymári völgybe levezető Csiz patak völgye felett. Az egyes esésgörbék jól bemutatják a fiatal törést.

Nyilván a Dera patak völgye is ilyen eltérülést szenvedett. Eleinte a csobánkai Csucshegy nyergén /296 m/ át folyhatott, csak a pliocén végén vagy a pleisztocén elején fordult el Margit-liget felé.

Még a legfiatalabb tektonikus mozgások is reányomták bélyegüket a jelenlegi térszinre. Az egészen gyenge völgyi aszimmetriák oka feltétlenül a pleisztocén és posztpleisztocén tektonikus mozgásokban keresendő. Ezek olyan kis billenéssel, ferdüléssel járhattak, hogy azok számbavehető dőlésszögváltozást már nem okoztak az üledékes kőzetek ferde rétegein. Ezek a mozgások olyan finomak lehettek, hogy még a folyami eróziót sem befolyásolták, a folyóterraszok nyugodtan felkavicsolódhattak, vagy bevéső dhetett a völgy, ha az emelkedés csak

kis területen erős /ábra/. Csak nagyon hosszu időn át, esetleg már geológiai időszakon át tartó kiemelkedés, elferdülés hozhat létre nagyon szembeötlő változást, m. pl. a Kevélyek ferdén, meredekre kibillentett, félig-meddig élére állitott röge. Ehhez képest a Csucshegy-Oszoly völgyei még alig vannak megdöntve. Csak ujabban kezdődő elferdülés viszont a Róka hegy-Puszta hegy horsztjának kiemelkedése, ahol a régi tektonika vonala éledt ujjá és indult meg az ugy látszik ma is tartó pleisztocén-holocén kiemelkedés.

2. A Hosszu hegy csoportja

Felépités, felosztás

Rögsora 5 km hosszu, a Csonbánkai völgyet és a Pilisvörösvári medencét választja el egymástól. Legrégibb kőzete a felsőtriászkori fődolomit, amely csak a Garancs hegytől nem messze, a legdélibb részein található, ahol alig emelkedik ki a Pilisvörösvári medence szintjéből és csak nagyon kis foltokban jelentkezik. Annál nagyobb kiterjedésü ezen a környéken a dachsteinmészkő. A Hosszu hegy ferdén kiemelt nagy fennsikját és a Ziribár hosszukás, kisebb rögét is ez épiti fel. A karsztos mészkő- és dolomitfelszinekre néhol hárshegyi homokkő települ, szükebb térre szoritva össze a felszin karsztosodását. A Garancs hegyen a miocénkori bryozoás mészkő kis foltja jelenik meg. Végül lösz fedi kisebb-nagyobb foltokban a felszin idősebb kőzeteit. A meredek rögplátók lábánál gyakran megy át mészkőtömbös lejtőtörmelékbe.

A Hosszu hegy csoport három rögből áll. A legnagyobb maga a Hosszu hegy a Pilisszentkereszti nyereg /381 m/- Dara patak völgye-csobánkai nyereg /256 m/ - Ziribár medence-ziribári nyereg /340 m/ - Pilisvörösvári medence között. Fennsikja köröskörül igen meredeken emelkedik ki az alacsony környezetből, kivéve a DK-i végét, ahol a csobánkai nyeregbe megy át és itt csak a hárshegyi homokkő kőtenerei, meg a lösz jelenik meg a felszinen. Ezen a részen a fennsik csak 300-320 m magas és DNy felé alig észrevehetően megy át a Ziribári medence gyengén kifejlődött homoru térszinébe. Utóbbi elég nagy viszonylagos magasságban /100 m/ fekszik mind a Vörösvári, mind pedig a Csobánkai medencéhez képest. Fiatalon emelődött fel a Hosszu hegy egész tömegével együtt. Erre többféle bizonyitékot is sikerült találni.

A Ziribári medencétől ÉNy felé a hosszuhegyi rögfennsik főtömege féloldalasan billent. DNy-i széle a legmeredekebb, ahol 250 m viszonylagos magasságra torlódott fel. Lábánál tört a lejtő. Ezzel szemben, ÉK felé kisimultabb és lankásabb lejtő következik, csak a Dera patak mellett találni ujra 100 m-nél nem nagyobb viszonylagos magasságu meredekebb rögperemet. ÉK-i szélének egyes kis részei önálló rögöcskékké alakultak. Legészakibb darabját a Dera patak terraszos, epigenetikus völgye választja külön, ez a Szurdok völgy. A triászkori mészkő azonban a szomszédos andezithegység lábához is áthuzódik, Schafarzik ugyanis a Leskova árok bolusát dachsteinmészkő hasadékában találta meg. A Hosszu hegy rögplatójának létrejöttét az alábbi keresztszelvénysorozat mutatja be /4.ábra/.

A Ziribár jól elkülönülő kis rög Pilisvörösvártól É-ra, a medence szélén. Talapzata közös a Hosszu hegy tömegével, valamint a tőle ÉK-re levő Ziribári medencével is. Hosszu, keskeny kis torlasza még a belső oldalán levő kis medence fölé is mintegy 100-120 m-rel emelkedik.

A Garancs rögsora a legalacsonyabb a három közül. Alacsony kulissza módjára emelkedik a Vörösvári medence fölé. Legnagyobb kiemelkedése, a Garancs, nem éri el a 300 m-t sem, azonban a Pilisvörösvári medence denudált felszineinél még vagy 100 m-rel magasabb. ÉNy-ról DK felé alacsonyodó, hosszu, keskeny rögét nagyrészt lösz, vagy ujharmadkori üledékek fedik, de a DK-i végén kereszttöré-

sek mentén ujra magasra emelkedik a dolomitos takaratlan alaphegység, amely itt már a Nagy Kevély csoport alsó lépcsője.

Vizhálózat

A területen állandó vizfolyás csak a Szurdok völgyben van. Időszakos vizfolyása van a Ziribári medence árkának, amely a Macskabarlangban vész el. Mindkét völgy esésgörbéje értékes felvilágositást nyujt a felszin fejlődésmenetéről. Ezenfelül még több kisebb szárazvölgy taglalja a hosszuhegyi fennsik ÉK-i lejtőjét, pl. Szentkutnál és a Szurdok völgy közelében az Őrháznál bonyolultabbá alakitva az unalmas mészkőfennsikot. A Ziribár DK-i lábánál eredő kis patak egyben a Kevély csoport felé is határ. Felveszi a Macskabarlang tulfolyását is. Karsztos forrás ezen a vidéken nincs. A Szentkut forrása kis hozamu és inkább az oligocénkori homokkőből fakad. A karsztvizszint a Pilisvörösvári szénmedencében levő széntelep-feltárások szerint mindenütt jóval a felszin alatt van /133 m t.sz.f. magasságban/. Ezért is találhatott Bekey és Jaskó a Szurdok völgyben barlangi járatot 12 m-rel a Dera patak medre alatt.

Szerkezeti morfológiai formák

A Hosszu hegy platóröge az ÉNy-i és DK-i végét kivéve, juvenilis lejtőkkel emelkedik ki környezetéből. Nagy, félrebillentett fennsik, melynek DNY-i vége még külön is feltorlaszolódott, nyilvánvalóan a fiatal tektonikus mozgások hatására. Egyik, D felé előreugró sarkát ugyancsak megmozgatták ezek az erők. Itt alakult ki a Ziribár tömege. A fiatalos kiemelkedés emlékei a friss függőleges harnisok /vetőpáncél/ a Tavaszkunyhó felett, ahol egyetemlegesen emelkedett a Ziribár a mögötte levő kis medencével és a Hosszu heggyel együtt is. Ennek folytán került függésbe a Ziribári medence a csobánkaihoz, vagy a Vörösvárihoz képest. Emiatt van kis darabon oly nagy esése a Ziribári medencét lecsapoló kis vizmosásnak. A friss vetődés lazitotta meg a mélyebb szintben a dachsteinmészkövet is és harapódzott felfelé az a barlang, amelybe ez a kis vizmosás beletorkollik. A barlang kivésésében tehát a tektonikus preformálás is szerepet játszott, üregeinek mostani tágitása pedig a szabályos karsztosodás következménye. Örvénylő mozgást végez itt a beömlő viz, miközben bőviti az üregeket is /4-5 ábra/.

A kis kiterjedésü /1 km^2/, lösszel bélelt Ziribári medence felszinének alig van lejtése. Csak a macskabarlangi kijárata nagyobb esésü, ahol az erózió egyre mélyit és eltakaritotta még a löszt is a hárshegyi homokkőről. Igy került felszinre a többszáz m^2 nagyságu, 15°-os átlagos lejtésü, az időszakos patak medréből kiemelkedő homokkőlap. A Ziribár rögének féloldalas kiemelkedésével a patak egyre jobban mélyült és szorult K felé, letakaritva maga előtt a löszt. Igy került mindig nagyobb és nagyobb homokkőlap a felszinre, a kiemelkedés fiatal voltát bizonyitva.

A Szurdok völgy alsó kijáratának nagyarányu esése is fiatal tektonikus mozgásokra utalhat. A völgy, ugy látszik, nemcsak epigenetikus, hanem antecedens is. Ujonnan emelkedett ki a mészkőhegység és süllyedt be utólag a Nagykovácsipusztai medence. A kettő határán pedig bevágódott a Dera patak völgye, melynek igen nagy esése van a Szurdok alsó kijáratánál, mert nem sikerül az erózionak olyan könnyen ellensulyoznia a hegység kiemelkedése és a medence besüllyedése miatt előállott szintkülönbséget. Az is lehetséges, hogy ezek a mozgások még jelenleg is tartanak. Korábbi tanulmányaim szerint a völgy az V.sz.terrasz kialakulása előtt már megvolt.

A Hosszu hegy és Ziribár DNy-i lejtői tört lejtők. Felső részük a karsztosodás ellenére is elég jól pusztul. A Garancs rögsor DNy-i pereme is eléggé meredek,

jelezve, hogy erről az oldalról történt az emeltetés. A Hosszu hegy alatti tört lejtő nem közvetlenül a Pilisvörösvári medence legmélyebb szintjét kijelölő patakmederből emelkedik ki, hanem a patakvölgyek fölé 30-60 m-rel emelkedő hullámos medencefenékből. Ezt már jól felszabdalták a tektonikusan preformált eróziós völgyek és vastag "fiatalabb" lösz tölti ki.

A Macskabarlang alatti völgy széles, lapos alluviumu. Lösz béleli ki. Tektonikusan preformált, mert párhuzamos a Kevélyek és a Garancs rögsorával. Közepén a kis patakvölgy középszakasz-jellegü. Ez a völgy tulságosan széles ahhoz, hogy egy ilyen kis patak alakithatta volna ki. Könnyen lehetséges tehát, hogy a völgy keskeny, hosszanti süllyedék, melyet a lejtőkről lemosott törmelék és lösz töltött ki. A fenéken végrehajtott mélyfurás mindenesetre megoldhatná a kérdést.

A Dera patak medre és völgye a hegycsoport ÉK-i oldalán huzódik végig. A völgy néhol medenceszerüen kiszélesedik /pl. Teleki major alatt/, két oldalán néhol alacsony terraszroncsok maradtak meg /II,III,IV/, föléjük a 100-120 m viszonylagos peremmagasságu mészkőrögplató emelkedik.

Karsztjelenségek

A területen előforduló dachsteinmészkő tömegéhez képest a karsztosodás nem nagy. Ennek egyik oka, hogy a karsztosodó mészkőtömeg és felszin nem nagy kiterjedésü, másrészt a csapadék sem elég a karsztosodáshoz. Leggyakoribb karsztjelenség itt is a karrosodás. Főleg a rögplatók DNy-i, meredek peremének szikláin lép fel, máshol ritka.

Azért néhány barlang is van ezen a területen. Pilisszántótól ÉK-re, a homokkőbányák felett, ahol a dachsteinmészkő kezdődik, a Hosszu hegynek majdnem a derekán, egy 3 m hosszu és alig 1 m széles lyuk jelezte azt az 1875-ben Koch Antaltól leirt barlangot, amelyiknek azóta nyomaveszett. Állitóleg 22 m-re vezetett le egy függőleges aknával, majd Ny felé kanyarodott.

A Ziribári barlang 400 m t.sz.f.m.-ban, a hegy DK-i csucsának a tetején van. Aknaszerü, betömődött kis barlang, 1-1.5 m széles. Cseppköve nincs, mésztufát sem látni a környéken, 2,5 m mélyen, keskenyedve elvégződik. Karrosodott dachsteinmészkő sziklákba mélyül. A barlang DK felé néz. Eredete kétséges. Lehet, hogy kis viznyelőbarlang. Jelenleg azonban aligha müködhet, mert a csucson fekszik.Lehet felnyilt aven is, esetleg hévforrásbarlang. Utóbbiakra azonban szintén nincs bizonyiték.

A Macskabarlang a Ziribártól K-re, egy kis időszakos patakmederből nyilik, amely a Ziribári medence vizeit vezeti le. Nyilása 240 m absz. magasságban az ÉÉK felé dőlő hárshegyi homokkőben fekszik. Jellegzetes viznyelőbarlang. Kis üregrendszere eredetileg nem volt viznyelő, hanem a dachstein mészkőben alakult ki, mint egyszerü térbeli hidrográfiai rendszer. Később átütötte a felette levő vékony, meglazult, harnisos hárshegyi homokkőtakarót és elérte a patakmedret. A homokkőben levő lazulás és igy a vizelnyelés azokkal a tektonikus mozgásokkal lehetett kapcsolatos, amely a hegységet kiemelte.

A barlang nyilása mintegy 5 m széles és 2 m magas. Befelé lejt, homokkő- és mészkőtörmeléken leereszkedve előbb az előcsarnokba jutunk. 15 m-rel beljebb egy sziklakapuhoz hasonló részét szép cseppkőréteg vonja be. A cseppkőréteg jórészt megsemmisült a nagy hordalékmozgás miatt, amelyet katasztrófális árvizek okoznak. Ilyenkor nem is tudja a barlang a sok vizet elnyelni, a fölösleges viz a barlang felett tulfolyik a Solymári völgy felé.

A cseppköves kapu előtt és ezen belül már mészkőfalak övezik a barlang üregeit. A kapun tul a barlang felső terme következik, jobbra kis oldalággal, az szintén a viznyelőágak találkozásában alakult ki. A járatok széles voltából repedésrendszerek kioldódására lehet következtetni. Bal felé fordulva, kis nyiláson át 4 m-re leereszkedve, a barlang legbelső termét érjük el. A terem kb. 6 m átmérőjü és ugyanolyan magas. Alját kitöltötte a finom iszap és homokkőtörmelék, amelyet az időszakos kis patak hurcolt magával. Az üreg kitöltődése mindinkább előhalad. A magasban fennakadt gallyak nagy árvizkor kerülnek a barlangba, ilyenkor az egész barlang megtelik vizzel. Az alsó terem mészkőfalain jól látszik az örvénylés közben elnyelődő nagy vizek evorziójának emléke. A nyelésről a terem sárpadlójának fenekén levő 4-5 kis nyelőlyuk gondoskodik. Mintha egy óriási vizvezetékkagyló lenne ez a terem. Méretei valamivel kisebbek, mint a Bekeytől 1914-ben közöltek. Azóta a feltöltődése fokozódott. Mindenesetre, gyökeres változást idézhet elő a barlangban egy kiadós felhőszakadás, amikor egy óra alatt 50 mm, vagy még több csapadék hull a barlang vizgyüjtőterületén. Ilyenkor nagyon sok iszap halmozódik fel a legalsó teremben, melyet azután a lassubb vizek már nem is tudnak elszállitani.

A Szurdokvölgyi barlangot Jaskó Sándor találta meg 1932-ben. 12 m mély aknabarlang, a Dera patak alluviumából függőlegesen lefelé nyilik. Fenekén száraz patakmedret talált Jaskó. Bekey J.Gábor szerint Jordán Károly is bemászott még 1914-ben ebbe a viznyelőbarlangba, az tehát már 1914-ben is ismeretes volt.

A Szurdok völgy meredek sziklafalain azonkivül még több sziklafülke is van. Lehet, hogy ezek elpusztult kisebb barlangok nyilásai. A nyilások főleg nagyobb, 30-40 m magasságban láthatók. Alacsonyabban már nincsenek, mert a sok kőfolyás és sziklaomlás, amint a lejtőt is lankásabbá formálta, az esetleges nyilásokat betemette.

Vajjon milyen eredetüek az emlitett barlangok és hogyan illeszthetők bele a vidék morfológiai szintézisébe? A pilisszántói ismeretlen barlang, helyzeténél fogva, valószinüleg forrásbarlang volt és akkor müködött, amikor még nem volt annyira kiemelkedve a Hosszu hegy tömbje és a barlang szájánál völgyfenék és erózióbázis volt.

A Ziribári barlang valószinüleg eldugult aknabarlang, vagy kisebb kürtő. Vizgyüjtővel mai alakja sohasem rendelkezett.

A Macskabarlang viszont a Dunazug hegyvidék egyik nagyobb viznyelő-barlangja. Csak utólag alakult azzá, eredetileg a térbeli hidrográfiai hálózat része volt.

A legrejtélyesebb a Szurdokvölgyi barlang: a jelenlegi völgytalp alá 12 mre hyulik le. Minthogy a Szurdok völgy kőzete teljes hosszában jól nyeli a vizet a repedések mentén, egy-egy ilyen völgyalatti barlang lassu kioldódása, feltéve, hogy szünetel, vagy lassu a völgybevágódás, - nem is lehetetlen.

Dolinát sehol sem látni a Hosszu hegy mészköves területein. Helyettük csak kis, 1-2 m átmérőjü és meredekfalu gödrök mélyülnek bele a mészkőbe. Ezeket azonban nem tartom karsztos eredetüeknek. Legvalószinübb, hogy az egykori őserdő tuskóinak kivágása révén keletkezett gödrök.

Aszimmetrikus felszini formaelemek

A Hosszu hegy röge ÉK felé néhol kettős lépcsővel alacsonyodik le a Dera patak völgyére. Felszine a harmadkor derekán olyan tönkké kopott, amelyiken egy

szintbe került a hárshegyi homokkő a dachsteinmészkővel /ez a mai felszinen is megvan/. Majd, a plio-pleisztocén mozgásokkal a már tárgyalt három rögsorra tört széjjel és mai, torlaszszerü alaját felvette. Az egész nagykiterjedésü rög ferdén kiemelt és aszimmetrikus. DNy-i lejtője hosszu és meredek, az ÉK-i szintén meredek, de rövid. Itt hiányzik a nagy hegylábi törmelék-lejtő is. Ugyanilyen módon aszimmetrikus a Ziribár és a Garancs röge is.

A Hosszu hegy rögét megcsonkitó Szurdok völgy is aszimmetrikusan alakult ki. Völgyoldalai nem egyforma magasak, mert a patak lealacsonyodó rögrészletbe vágódott be. Baloldala valamivel meredekebb lejtőjü, mert itt a felszin ellenesésü rétegekből áll.

A Csobánkai medence

A hosszukás Csobánkai medence a Nagy Kevély, a Hosszu hegy csoport mezozoikus rögei, valamint a Szentendre-Visegrád közötti andezithegység vonulatai közé ékelődik be. A medence tengelye ÉNy-DK irányu, benne kanyarog a Pilisből lefutó Dera patak és a Szurdok völgyben hagyja el a magasabban fekvő Pilisszentkereszti medencét.

A medencetérszin aránylag keskeny alluviumából kétoldalt a Dera patak lösszel megemelt és glaciális szoliflukcióval elsimitott terraszfoszlányai emelkednek ki. A legszembetünőbbek a falutól ÉNy-ra levő Szentkut magasságában a II.sz., a falutól É-ra a III.sz. és az ugyanitt kezdődő hosszu gerinc kavicsos felszinén az V.sz. terrasz maradványai. A Hubertus kápolna dombja pedig a IV.sz. terrasz kis maradványa.

A kis terraszos medence hullámos, külső erőhatásoktól már elég szépen kisimitott térszine fölé meredek lejtőkkel, néhol kopár sziklafalakkal emelkednek a nagy rögök. Lábuknál a tört lejtő és a sok periglaciális-recens törmelék tanusitja a fiatal kiemelkedést. A kiemelkedés helyenkint elég nagy mértékéről meggyőz bennünket a kiskevélyi Mackóbarlang.

A fiatal kiemelkedés másik példája látható a Ny-ra levő Macskabarlang környékén, ahol a fiatal törésvonalon a vékony permeábilis kőzetfedő átszakadásával a felszinre nyilt ki a feküi mészkő egyik üregrendszere és az el is vezeti a kis záporpatak vizét. A Ziribár melletti kis medence epirogenetikus jellegü kiemelkedését pedig az bizonyitja, hogy a medencét lecsapoló árok, mely a Macskabarlangba torkollik, a kiemelkedést jelző törésvonal táján roppant nagyesésü, ezzel szemben a törés előtt és után az esésgörbe egészen lapos. Magát a törésvonalat pedig az oligocén homokkőben levő hatalmas csuszáslapok /harnisok/ is jelzik, de azok révén még nem lehet megállapitani a törés pontos korát, mert a töréssel járó tektonikus mozgás az oligocén óta bármelyik korban bekövetkezhetett.

Érdekes felszini forma Csobánka környékén a homokkövön kialakult periglaciális blokkfácies, valamint a meredek mészkősziklafalak nagyfoku karrosodása. A már emlitett Szentkut forrása nem karsztforrás, hanem csak a hárshegyi homokkőből fakadó egyszerü rétegforrás. Vize sem olyan bő, mint a karsztforrásoké.

A Hosszu hegy felszinének kialakulása

A terület már az oligocén vége és a miocén eleje óta szárazulat. A hárshegyi homokkő tengere még a Hosszu hegyen is rakott le üledéket. A felső oligocén

tenger visszahuzódásával azonban már az általános regresszió kezdődött. Ebben a korban csak a Pilisvörösvári medencében és a Dera patak völgyén tul maradt meg a tenger. A miocénben e két szomszédos terület is szárazra jutott. Az ÉK-i szomszédságban a középmiocén vulkánosság teremtett uj formakincset. Azt azonban nem tudjuk rekonstruálni, hogy milyen lehetett a környék reliefenergiája a vulkánosság befejezésekor. Feltételezhető, hogy kisebb volt, mint ma és ennek következtében a latarolás is csekélyebb volt. A környező medencefelszinek löszleple alatt ugyanis hiányzik a kiadós vastagságu mészkő, dolomit-, vagy andezittörmelék.

A pliocénban kellett a mai élénkebb felszinnek is kialakulnia. Ekkor szakadt be a Pilisvörösvári- és a Csobánkai medence, emelkedtek ki ferdén, kissé megbillentve a Hosszu hegy csoport rögei. Ekor került az északkeleti andezithegység erősebb kiemelkedésére is. A hegyek kiemelkedésével lepusztult a szomszédos medencetöltelékeknek az a része, amely esetleg fennakadt az egyes kiemelkedő rögökön s ma már csak a kopár másodkori alaphegység kőzetei vannak a felszinen.

A jelenlegi vizrajzi hálózat a pliocén végén született meg, de még kisebb reliefenergiáju térszinen. Megkezdődött már a hegyek kiemelkedése, de a viszonylagos magasságuk a medencék szintje felett még csak 100-150 m lehetett. A Ziribár mögötti medence egy szintben feküdt a Csobánkaival. Csak a Macskabarlang felszakadásával és a szomszédos harnisok kiemelkedésével egyidőben indult e kis medence gyors emelkedésnek. A Szurdok völgy felszini eróziós bevágódása is megkezdődött.

A pleisztocénban fokozódott a hegység kiemelkedése és a medencék süllyedése.Kialakultak a hegylábi nagy törmeléklejtők. A szomszédos medencék fő vizhálózata tektonikus vonalak mentén rögzitődött .

A Földtani Közlöny 1875. évfolyamában emlitett Hosszuhegyi barlangot eddig nem sikerült feltalálni.A jelzett helyen, a pilisszántói mészégetők felett, ahol a homokkőfedő is részben megvan, semmiféle barlangi nyilás sincs. Ellenben a karrosodott mészkősziklákon sok helyen vizkilépés nyomai látszanak, kis területen itt sok karsztvizes járat nyilt a szabadba a meredek hegyoldal domboru lejtőjén, kb. 330 m magasságban.

A Hosszu hegy gerince torlaszszerüen külön is megemelkedett, jobban kimeredve az ÉK felé dőlő fennsikból. Kis darabon tehát az ÉK-i oldal is meredek. Ez különösen jól látszik a mészkőből álló gerinckupokon. ÉNy-ról DK felé haladva a 485 m-es kup mészkőből áll, a kőfejtő előtti és mögötti igen lapos kis kup homokkő, majd a 479 és 497 m-es DK-i kupok ismét mészkőből állnak és meredekebb lejtőjüek, mint a homokkőkupok. A hegységet a homokkő kopott, rongyos burok alakjában takarja, a burok a tönkké pusztult hegységgel együtt mozgott, tovább töredezve, szakadozva.

3. A P i l i s c s o p o r t

Felépités, felosztás, szerkezeti morfológia

A Pilisvörösvári medencétől É-i irányban emelkedő Pilis a Dunazug hegyvidék legmagasabb mészkőröge. É felé dőlő rétegekből áll, hozzáforradva a Dobogókő andezittömegéhez és a Kétágu hegy - Fekete hegy mészkőrögéhez. D felé néző orra előtt a Nagy Kopasz csoport és a Pilisvörösvári Zajnát hegyek hidja kapcsolja össze a Budai hegységgel, ahol a keresztben álló rögsor a Vörösvári völgy tektonikus árkát kettéosztja. Ezt a rögcsoportot is a Pilishez számitjuk. Déli határa a Piliscsaba-Pilisvörösvár közötti hágó, a vasuti alagut felett.

+ + +

A Nagy Kopasz-Zajnát hegyek csoportja D-en dolomitból, ÉNy-on pedig dachsteinmészkőből áll. A Zajnát hegyek a Pilisvörösvári medence futóhomokból álló felszini takarója alól hirtelenül emelkednek ki. A kupalaku dolomitrögök közt mélyre vágódtak be az eróziós völgyek. A medenceperemen lapos törmelékkupok sorakoznak. A rögöket mélyre vágódott és sürün kifejlődött vizmosások igyekeznek jobban tagolni. Ismertebb rögök a vörösvári Kálvária hegy, ez azonban még alig emelkedik ki a futóhomok- és törmelékkupövezetből. Vele szemben, a vasut Ny-i oldalán emelkedik a kupalaku Őrhegy, majd tovább ÉNy-ra a Veres hegy-Fehér hegy mikrotektonikusan igen jól taglalt rögsora. A vonulat tovább folytatódik É felé a Köves árok környékéig, majd lehanyatlik a Pilisszántói öböl hullámos felszinébe. Ez a részlet már dachsteinmészkőből áll. Az egész É-D irányu vonulat K felé van kissé kibillentve, mert errefelé futnak le a husszu völgyek és a Ny-i szélén vannak a legnagyobb kiemelkedések. A csoport É-i sarkát levágó Köves árok epigenetikus-antecedens völgyszakasz, régibb, mint a fiatalon kiemelkedett rögsor. Eredetileg ez a hegységrész egy háromszögalaku egységes tömb volt, amely vetők mentén kiemelkedve K felé billent, utólag pedig sok részre darabolták a sürü keresztvetők. A keresztvetők nyomán az egyre mélyülő eróziós völgyek csak siettették a további feldarabolódást. A Köves árok kialakulását ujabban Leél-Őssy tanulmányozta.

\+ + +

A Nagy Kopasz hegysora Ny felé csatlakozik a Zajnát hegyekhez. Ez is főleg dachsteinmészkőből, továbbá dolomitból álló hosszukás hegytömb és szintén K felé billent meg, Ny-on a legmagasabb tetőket /Kis Kopasz 354 m, Nagy Kopasz 447 m, Szirtes tető 440 m, Bárány hegy 420 m, Csévi barlang feletti szirt 374 m/hordozza. Valamivel magasabb, mint K-i szomszédja. Ny felé igen meredekek a röglejtők és innét elég magas is a rögsor, mert mélyre besüllyedt a Csévi medence. K felé azonban hosszu és lankás a rögök lejtője, a térszin unalmas, csak néhány kisebb völgy vágódott bele. É-i szegletén, a Bárány hegyen tul inkább Ny felé futnak már le a rögök közötti völgyek, mert ezen a szakaszon a rögsor K-i szomszédságában a Pilisvörösvári medence helyett a Pilis nagy mészkőtömbje emelkedik. A hidrográfiai hálózat irányváltozásának természetesen meg volt az oka. A völgybevágódás menetét fiatal tektonikus mozgások befolyásolták itt is. A Nagy Kopasz hegytömbjét kevesebb vető tagolja, mint a Zajnát hegyekét. Ennek megfelelően laposabb felszinüek a rögök is.

\+ + +

A Klotildliget-Csév közötti átjárótól Ny felé, részben még a Nagy Kopasz hegytömbjéhez forradva, ujabb dolomit- és dachsteinmészkőrögök sorakoznak a Csévi és Piliscsabai süllyedék közé. Ezek a szabálytalan elhelyezkedésü rögök kis kiterjedésüek ugyan, de tekintélyes magasságra emelkednek /Nagy Somlyó 367 m, Felső Somlyó 309 m/. Elég merészen állanak ki a két medence alluviális sikságából és futóhomokos feltöltéséből. Ny felé előrenyulva, félszigetszerüen végződik a leányvár-dorogi árkos mélyedés felé. A végső peremeken, Csév D-i szélén, kis vizhozamu karsztos források fakadnak belőle.

A tinnyei mészégetőben 1952-ben felfedezett aknabarlang még tanulmányozatlan.

\+ + +

A Pilis hegytömbje abba a rögsorba illeszkedik bele, amely egyenes vonalban Békásmegyertől ÉNy-i irányban Esztergom határáig huzódik. A fő épitőanyag itt a dachsteinmészkő, az Pilisszántó felett a dolomitra települ. A Pilisről nagy rögdarabok váltak le, jóval mélyebbre zökkenve, mint pl. Pilis-

szántó és Pilisszentkereszt között, ahol a Hosszu hegy felé vezet át a dachsteinmészkő. Ny felé pedig a klastromi szirtek rögei váltak le, ahol a Kétágu hegy felé van meg a kapcsolat.

A Pilis tömege négyszögalaku rögcsoport, tagjai a Pilis /757 m/, Vaskapu hegy /651 m/, Nagy Szoplak /709 m/, Kis Szoplak /688 m/. É-i szögletén a Fekete kő emelkedik /593 m/. A Pilis fennsikja É felé egészen lankásan lejt.

K-i lábánál a ilisszentkereszti kis medence DNy-i oldalát zárja le egy kisebb lapos mészkőrög, ahol a dachsteinmészkövet r részben eltakarja a hárshegyi homokkő /400 m/. Tőle É-ra a Pilis alján szintén van egy-két előugró mészkőorr.

A Pilis hajóorrszerűen előugró tömbje K felé és DNy-ra meredek sziklafalakkal szakad le. A falak alján a nagykiterjedésü kötengereket erdő boritja. A legnagyszerübbek a DNy-i sziklafalak, K-en az Éles kő, Ny-i szomszédságában van a ferdén kiemelt rögfennsik legmagasabb pontja /757 m/, ÉNy-on a Csévi szirtek jelölik a hegy nagyarányu letörését. A rögperemek átlagos lejtőszöge mind K, mind pedig DNy felé 35-40°-nyi.

A Vaskapu hegy a Pilis tömegének alig elkülönülő kis darabja. ÉK-en, a Hármas forrás völgye fölé emelkedik. Tőle kissé K-re, a meredek hegyoldalon vannak a Vaskapu sziklaivei, a kioldott formák alapján ezeket elpusztult barlangoknak kell tartanunk. A Vaskapu hegyet Ny felé frissen bevágódott, mély eróziós völgy különiti el a Pilis II. csucsától /718 m/, ami nem más, mint kisebbfajta sziklapup a lankás, sima térszinü fennsikon. Ettől a helytől Ny-ra lépcsősen törik le a Pilis tömege Klastrompuszta felett. Ez a lépcső a klastromi szirtek. A karrosodott mészkősziklákon sok az oldásnyom. Lehet, hogy itt is vannak elpusztult barlangok. A csévi szirtek alatti nagykiterjedésü barlangok pedig jól ismertek /Leány barlang, Legény barlang/.

A Vaskapu hegytől Ny-ra levő völgy kissé jobban tagolja a Pilis négyszögletes rögcsoportját. A mélyre vágódott völgytől Ny felé jutunk fel a Simon halála nyereghez /675 m/, ahonnan Ny felé is halad egy rövidebb, mély völgy. E két befüződéstől É felé van a két Szoplak és a Fekete kő egységesebb tömege. A Nagy Szoplak körőskörül igen meredek sziklafalakkal, monádnokkszerüen emelkedik ki a környező lankásabb mészkőtérszinből. ÉK-i oldalán kis eldugult barlang is van.

A Kis Szoplak kiemelkedése már nem olyan kifejezett. Társával együtt külön fennsikrészen ülnek, ez mintegy 650 m magas. É-i letörése a Fekete kő /593 m/, ahol sok a karr. É felé néző sziklafalai a Pilisszentlélek körüli tektonikus mélyedésekre és a mögöttes andezithegységre tekintenek.

Vizhálózat

Az állandó vizfolyás kevés. A Pilistől ÉK-re levő Hármas forrás völgy patakja /Pilis patak/ a Pilis felől is kap vizet /Klastrom kut, Golyvás forrás/. Lehet, hogy ezek karsztos források. Ugy látszik ilyen a pilisalji Trézsi kut, ha ennek a vizhozama eléggé ingadozó is. Ilyen lehet Ny felé a klastrompusztai forrás is, továbbá a Felső Somlyó É-i lábánál fakadó források a csévi vasuti megálló előtt. A Piliscsabán keresztülfolyó kis patak részben már a Nagy Szénás csoport felől kap vizet. Az átlagon felüli vizszegénység csak a széles, nedves alluviumokon szünik meg, ahol nem annyira a karsztviz, mint inkább a nem karsztos talajviz gyülhet össze és tör elő. A szénbányákból ismeretes karsztvizszintet a völgybevágódások sehol sem érik el. A Trézsi kut, Klastrom kut, és a többi pilisközeli kisebb hozamu karsztforrás csurgó /leszálló/.

karsztvizet szállithat. A karsztos területek morfológiai sajátságaiból, elsősorban a magasra kiemelt rögök nagy számából, kis kiterjedéséből és a kőzetminőségből /dachsteinmészkő/ következik, hogy nagyobb viznyelők itt nincsenek.

Karsztjelenségek

Ebben a hegycsoportban, különösen a Pilis tömegében, valamivel nagyobb a karsztosodás, mint a környék más helyén. Ez a hegytömb nagyobb magasságának és tömegének köszönhető. Több a csapadék, tehát több viz kerülhet a hegység belsejébe is, mint leszálló karsztviz. Nagyobb tehát az oldódás és a járatképződés valószinüsége is.

A karrosodás a Pilisen, továbbá a Nagy Kopasz-Zajnát hegyek meredek lejtőjü rögein igen nagy. Dolinát általában seholsem lehet találni, mert a rögök kis kiterjedésüek, vagy elferdültek. A Polifkától a Pilisen emlitett dolinák nincsenek meg, Pilisszentkereszt sem mésztöbörben fekszik.

Viznyelőt nehol a laposabb felszinen láthatunk, pl. a Nagy Szoplak mögötti fennsikon, a Fekete kő közelében, továbbá a csévi szirtek alatti hosszukás, lefolyástalan mélyedésben is akad néhány eltömődött viznyelő. Csak lapos tölcsérjük jelzi jelenlétüket. Az emlitett mélyedés kb. 150-200 m hosszu és kb. 50 m széles, de nem szabályos dolina. 10-20 m mély gödrét félig kitöltötték már a csévi szirtekről lezuduló glaciális és holocén kőtengerek. A periglaciális blokkfácies tehát a mészkőhegységben is ugyanugy előfordul, mint a másfajta kőzetből felépült hegységben.

Annál gyakoribb ebben a hegycsoportban a barlang. Csupa száraz, függő barlangot találunk itt is, messze és magasan a jelenlegi erózióbázistól. A fejlődés azonos, a kitöltődés és a pusztulás állapotában vannak. A meredek sziklafalat vizsgálva és a sok kőtengert eltávolitva valószinüleg még sok ujabb barlangnyilásra lehetne akadni itt is. Az ismeretes barlangok tulnyomó többsége a geológiai mult folyamán forrásbarlang lehetett.

A Zajnát hegyek csoportjának egyik barlangja a Köves árok feletti Klotild barlang /Ördöglyuk/. Dachsteinmészkőben keletkezett. Mintegy 50 m viszonylagos és 300 m abs. magasságban fekszik. Nyilása É felé tekint, alja tele van már kőomladékkal. Bekey I.G. adatai szerint sok guanot tartalmaz és az ősember is lakhatta. Cseppkő alig van benne. A barlang környékén az ujabb vizsgálatok szerint mésztufa, vagy karsztbreccsa nincs. Vizszintes kifejlődése alapján valószinüleg már szárazra került forrásbarlanggal lehet dolgunk. Fejlődése lépést tartott a szomszédos Köves árokéval, csakhogy amikor az 50 m-rel mélyebbre vágódott, barlangunk szárazra került.

A Csévi barlang Csévtől kb. ÉK-re egy Ny-ra tekintő meredek dachsteinmészkő sziklafalban nyilik 350 m abs. és 100 m viszonylagos magasságban. Erősen pusztuló barlang, jobboldali ága már be is omlott /egykori kürtő volt/ és erre ki lehet jutni a hegytetőre. Mintegy 25 m-rel van csak lejjebb, mint az üreget hordozó K felé kissé megbillentett lapos mészkőhorszt teteje. Az üregek a dachsteinmészkő itt 7^h 19^h csapásu és 45° dölésü rétegei mentén vannak kioldva. Cseppkőképződés nincs benne. Tetőre nyilő kéményén kivül 1 m-es átmérőjü félgömbalaku mélyedések is vannak az üregek mennyezetén. A jelek szerint nagyon erősen elpusztult hévforrásbarlangról lehet szó.

A Csévi barlang sziklafalán, a barlangtól kissé É felé még sok helyen látszik régi hévforrásbarlangok nyoma. 1/2-1 m átmérőjü, dobalaku, vagy félgömbös nagy üregek nyilnak itt is Ny, ÉNy felé, magasan az eróziobázis szintje felett. Viz erre már sehol sincs, csak 300-400 m-rel északabbra mintegy 50 m-rel mélyebben az Eszperantó forrás völgyének hatalmas arányu vizszivárgása.

Az itt fakadó kis patak azonban nem a mezozoosz mészkőből ered, hanem az óharmadkorvégi nem karsztos fedőhegységből.

A Gyula pihenője barlang a Nagy Szoplak csucsától pár lépésre ÉK-re nyilik. Kis kiemelkedő dachsteinmészkőháton fekszik és ferdén vezet lefelé DNy felé. Erősen eltömődött.Üregrendszere mintegy 2 m hosszu és 1-1.5 m széles, több oldalrepadéssel. A repedések kivezetnek a lapos tetőre. Karsztbreccsa sehol sincs előtérben. Legvalószinübb, hogy ferdén nyiló,már eltömődött aknabarlang volt. Magassága a t.sz.f. 700 m, tehát a Dunazug hegyvidék legmagasabban fekvő barlangja /6.ábra/.

A Pilisszántói kőfülke a vidék egyik legjobban tanulmányozott barlangja. A község felett, a Pilis D felé előreugró sziklabordájának dachsteinmészkövében fejlődött ki.Egyetlen nagy, nyitott sziklafülkéje kb. 10 m széles és magas, talaja erősen feltöltődött sárgás, vörhenyes barlangi lösz és vályog. 423 m absz. és mintegy 220 m viszonylagos magasságban fekszik. Kormos ásatásai szerint a barlangi kitöltődés legfelső része alluviális, alatta pedig főleg a felső pleisztocén ősembernyomos rétegei szerepelnek /késői solutréen és magdalénien kulturák nyomai/. Mivel a feltöltődés a paleolitos és őslénytani leletek /állatvilág/ szerint fiatalabb pleisztocén koru, az üreg kioldódása ennél idősebb: ópleisztocén, sőt, pliocénvégi is lehet. Kialakulásakor még az eróziőbázis szintjében nyilt. A barlang a jelenlegi állapotában már erősen pusztuló forrásbarlang. Kioldódása, illetve aktiv forrásbarlang-jellege óta tekintélyesen kiemelkedett a Pilis. Igy került szárazra a barlang is. Cseppköve, mésztufája nincs. Alatta a meredek lejtőn hatalmas törmelékmező huzódik.

A Pilis Ny-i oldalán a csévi szirtek alatt nyilik a Legénybarlang. Elülső része mintegy 23 m hosszu, 6 m széles és 4 m magas. Ez is erősen ki volt töltve barlangi agyaggal, terra-rossa szerü üledékkel és mészkőtörmelékkel, de az ásatások sokat eltávolitottak belőle. Az ásatások előtt azonban csak hasoncsuszva lehetett benne közlekedni. A bejárat mélyebb vörös agyagában pleisztocénkori állati csontokat találtak, mig a felső fekete-szürke agyagban neolit-bronzkori-hallstatti koru üsemberi leleteket. A barlang belső járatait ujabban Leél-Őssy Sándor tanulmányozta és a barlang legelső felmérését is elvégezte. Tisztázta a genetikai kérdéseket is és erre nézve az alábbiakban Leél-Őssy eredményeit közlöm.

Ez a barlang kb. 440 m absz. és kb. 320 m viszonylagos magasságban nyilik. Minthogy a pleisztocénkori ősember nyomait itt nem találták meg, nem tudjuk, mikor volt a legnagyobbfoku a kitöltődés. Kioldódását sem tudjuk tehát pontosabban rögziteni. Nagy viszonylagos magassága alapján megállapitható, hogy ez a barlang is a pliocén végén és az ópleisztocénben oldódhatott ki.

Nagy mélységbe vezető kürtői mindenesetre igazolhatják, hogy egykori hévvizes barlang volt, amikor még a barlang szintjében volt az eróziőbázis. Nyilásában kevéssé vannak meg azok a nagy dobalaku, vagy félgömbös üregek, amelyek a feltörő viz oldó hatására keletkeznek. Cseppkő, vagy mésztufa nincsen a barlang nyilásánál, előtte csak a csévi szirtek periglaciális blokkfáciese fekszik.

A Leánybarlang az előzőtől kb. 80 lépésre É felé ugyanannak a sziklafalnak a tövében, azonos magasságban tág üreggel nyilik. Ez is jelentékenyen kitöltődött.Elülső csarnokából befelé többágu üregrendszerbe lehet jutni. Balra egy magasabban fekvő kisebb üregbe vezet az ut. A befelé lejtősödő előcsarnoknak jobboldali benyilójából pedig az erősen lejtődödő, csavarodó keskeny folyosó szük aknába vezet, amelynek szük, függőleges járata van. Az ősember nyomaira itt sem bukkantak, de mésztufát és karsztbreccsát se lehet nyilása környékén találni. Csak a nyilás felett, kissé É felé látható még egy elpusztult barlang kerekded nyilása a sziklafal alig hozzáférhető részén.

Ez a barlang Leél-Őssy tanulmányai szerint ugyancsak már jól feltöltődött hévvizes forrásbarlang lehet. A hévvizes tevékenység megszünése után itt ugyanugy átformált bizonyos részeket a hideg karsztviz, akár a Legény barlangban. Mindkét barlang üregrendszere bizonyos tektonikus hasadékok mentén oldódott ki.Hogy a bejáratuknál a hévvizes nyomok és oldásformák már kevéssé látszanak, annak az az oka, hogy itt a glaciális és jelenkori hőmérséklet-ingadozások már nagyon is lepusztitották a sziklafelszint.

A szoplaki Ördöglyuk dachsteinmészkőben, kb. 430 m absz. magasságban nyilik, és csak 6-8 m magasan a Hármas forrásvölgy alluviuma felett. Széles bejárati aknája kb. 12 m mély, egyik sziklafal K-i lábánál. Cseppkőképződés alig van. Valószinüleg ez a barlang is aktiv forrásbarlang volt. Hévvizes nyomokra eddig nem lehetett benne akadni /7.ábra./.

Kb. 50 m-rel délebbre fenn, a sziklafal oldalában másik kisebb forrásbarlang nyilása látszik. A kis, közel vizszintes folyosó kb. 3 m hosszu és átlagosan 1/2-2/3 m magas. Akadnak benne ezenkivül még kisebb járatocskák is /8.ábra/.

A kétbükkfanyergi Remetelyuk jelenleg ismeretlen barlangját, mely állitólag a nyereg alatti fahidnál jobbra, a hegyoldalban nyilik és bokrok takarják el, csak egy turistakalauz emliti. Ezt még senki sem tanulmányozta.

A Vaskapu kettős sziklaive a Pilis ÉK-i letörésén ugyancsak barlang volt. A lepusztulás azonban annyira előrehaladt, hogy a hegyomlások és a periglaciális blokkfácies képződése a környező sziklafalakat elpusztitotta és csak a 15 m és a 6 m magas sziklakapu maradt meg az egykori barlangrendszerből. A Kőiveken levő oldódásos formák elárulják, hogy a 80 m hosszu sziklaképződmény a harmadkor végén és a negyedkorban még az erózióbázis szintjében feküdt barlang volt. Az egykori barlangi üregek maradványai jelenleg 560-580 m absz. és kb. 150 m viszonylagos magasságban vannak. Tehát itt is tekintélyes volt a hegység kiemelkedése az aktiv barlangok megszünése óta.

A Vaskapu dachsteinmészkő rétegeinek dölése É felé 55°. A kettős iv dőlés mentén kioldódott hajdani barlang, mig a mellék repedések az egyes réteglapok mentén oldódtak ki. Azonkivül az erre merőleges keresztrepedések irányában is történt kioldódás.

A pilisi Vaskapu hegy /651 m/ kis, különálló rögperem, É-ra van a Pilis fő csucsától. Mögötte lapos, sima, rossz lefolyásu és dolinaképződésre alkalmas terület huzódik.Dolinák azonban itt nincsenek, mindössze egy-két kisebb fertés látható azon a területen, ahonnan a Szoplaki völgy vezet ÉNy felé és a benne folyó pataknak időszakos vizfolyása van. A mederfenéken mészkősziklák tünnek elő. A dőlés északias. A kis sziklavölgy aszimmetrikus, balpartja laposabb, jobbpartja a Vaskapu hegy felé sziklafalas, a magas, karsztvizjáratokkal is átszőtt bástyatornyok tövében hatalmas törmelékmezők terjeszkednek.

A Szoplakvölgyi barlang Ny felé nyilik a Vaskapu és a Szoplak közötti völgyben ÉNy felé néző nyilással. 3x4 m alapu és kb 2 m magas kőfülke, amelyből 8h irányban egy 3 m hosszu, eltömődő és befelé gyengén lejtő oldalág nyilik. Ez az egykori forrásbarlang kb. 10 m magasan van a száraz patakmeder felett. A környékén sok rókalyuk nyilik a sziklafalakon /9 ábra/.

A Pilistetői barlang a Pilis csucsától D-re kb. 600 m-re mintegy 600 m absz. magasságban levő 2 m széles és 1.5 m mély, aknaszerü, eltömődött üreg, falain karrosodás és a viz oldó hatása látszik. Lehet, hogy eltömődött viznyelő.

A Pilisszántói kőfülke környékén levő sziklafalakon nagymértékü régi karsztforrás-tevékenység nyomai látszanak. Igen sok kisebb járat és néhány - jórészt eltömődött - barlangi üreg is feltünik itt.

Ilyen pl. az ábrán jelzett 4.sz. üreg. Jókora kőfülke, kb. 2 1/2 m széles és 2 m magas és ugyanolyan mély. A lejtőtörmelék és a sárgás barlangi vályog azonban már majdnem teljesen kitöltötte. Ujabban, amikor fedezéket készitettek benne, feltárták. Falain jól látszik a viz oldó hatásának nyoma.Lehet, hogy az aljáról befelé kisebb járatok még tovább vezetnek. A nyilás magassága a t.sz.f. mintegy 390 m. Tövében, a többi barlang alá is kiterjedve, kifelé nagy törmeléklejtő huzódik.

A 3.sz.üreg megközelithetetlen helyen, a sziklafal oldalában nyilik, kb. 15 m. magasan a sziklaláb felett. Absz. magassága 400 m. Lábánál sima, kb. 60° meredek és erősen karrosodott a sziklafal. A barlang 3 m magas, kb. ugyanolyan széles és mély lehet, kitöltése ismeretlen. Valószinüleg ez is hajdani forrásbarlang csonkja, de a barlang a régebbi geológiai időben, valószinüleg még a pliocénben aktiv volt.

A 2.sz. üreg a pilisszántói barlangok között a legszükebb keresztmetszetü. Fenn, egy sziklafal oldalában nyilik alig észrevehető helyen, megközelitése elég nehéz. Előtere nincs. Lábánál közvetlenül 10 m-es meredek leszakadás és a hozzá csatlakozó törmeléklejtő található.Felülről lemászással is csak alig lehet megközeliteni ezt a barlangot. Nyilása 400 m absz. magasságban fekszik.

Bejárata, kb. 2.5 m-es szakaszon alig 1 m magas és csak 3/4 m széles, padozata vizszintes. Falai, szájadzása és a környező sziklafalak jól tanusitják a hajdani forrásbarlang aktiv tevékenységét /van itt egy-két nagyocska rókalyuk is/. 2,5 m után lealacsonyodik a barlang, vizszintes és nagyjából egyenesen 17-18^{h} irányban huzódik járata kb. 6-7 m hosszuságban, majd kissé ismét kitágul 3/4 m szélességre és 1 m magasságra. A kis forrásbarlang-nyilás függ a Pilisszántói medence felett és jól bizonyitja a terület fiatal kiemelkedését.

A barlang legbelső 3 m-es szakasza egészen elkeskenyedik, rókalyuk jellegü, gyerek is alig fér be rajta, mert csak 1/3 m széles és 1/2 m magasságot sem ér el. Továbbra is vizszintes, kb. 18^{h} csapásu, majd egyszerre véget ér. Oldalain itt-ott cseppköves lerakódás van, néhol kvarckavics /?/ is becementeződött a cseppkőbekérgezés közé.

A barlang talaján kevés mészkőtörmelék, továbbá vizszintes feltöltésü barlangi agyag is feküdt, az utóbbit a patak vize szállithatta, de lehet, hogy kis vizfolyás ma is van benne az igen bő esőzések, vagy hóolvadások idején, mert a vályogos-agyagos üledék is tovaszállitódik. Ez a barlang - másik három társával és a rókalyukakkal együtt - minden bizonnyal a korábbi geológiai időben - pliocén, ópleisztocén - aktiv forrásbarlang volt, de a fiatal tektonikus mozgások már magasra - 200 m-rel magasabbra emelték ki.

Nem karsztos /normális/ felszini formák

A nagy- és kisformák kifejlődése a Pilis csoportban is a rögképződés függvénye. A rögöket határoló nagy vetődésvonalak jelölték ki a legtöbb helyen az eróziós völgyeket is. A völgyek az egyes rögök közül kilépve hamarosan a környező medencék területére érnek és igy a Pilis rögcsoport völgyhálózata jelentéktelen. A tisztán eróziós, tektonikus preformálástól mentes völgy aránylag kevés ezen a területen is.

Különös figyelmet érdemel a Csévi barlangtól D és E felé levő völgy, amely

Csév felől K-i irányban hátrafelé vágódva erősen tagolja a D-É-irányu mészkőrögsort. A völgyek esése nagy, völgyfőjük gyorsan visszavágódik. Velük szemben, a Pilisvörösvári medence felé futó völgyek sokkal kisebb esésüek. A Zajnát hegyek és a Nagy Kopasz ferdén billent táblája között eredetileg egy D-ről É felé huzódó völgy alakult ki, amelyet a később hátravágódó Köves árok fejezett le. Tovább É felé pedig az emlitett völgy másik szakasza a Köves árok balparja felett emelkedő mészkőrögöt kerüli meg.Közben felveszi a Bárány hegy felől lefutó vizfolyásokat.

A lejtők között nagy szerepe van a meredekfalu mészkő és dolomitrögök alján kifejlődő tört lejtőknek. Lankásabb részük a felső, meredek szakasz törmelékéből épül fel, ugy, hogy eltakarja a hegy lábánál huzódó élénk felszint kialakitó törésvonalat is.

A nagy sziklafalakon látható toronyképződés részben karsztosodás eredménye. A denudációnak jobban ellenálló, kemény mészkő-,vagy dolomittömegeken kisebb-nagyobb sziklatornyok keletkeznek, mint pl. a klastromi szirteken, a csévi szirteken. Egy-két dolomittorony van még a Zajnát hegyek lejtőin is. A dolomit aprózódása következtében azonban a normális denudáció is sokat segit a dolomitos térszin kialakitásában. Előbb a rögök élei, csucsai gömbölyödnek le, majd a hosszabb ideig tartó lepusztulással kupos, kerülékesebb, fennsikra kevéssé emlékeztető hegyformák jönnek létre.

A hegyek legnagyobb részben hegyes, kupos, vagy pedig fennsikjellegü rögök. A rögöket a tektonikus erők ferdén emelték ki. A röghegyek lapos tetejét nem a fő diszlokációkat okozó tektonikus erők ferditették el. Igy pl. Schafarzik felvételi jelentései szerint a Pilis tömbjének $21^h - 2^h$ $20^o - 45^o$ dölésüek. Ez a nagy dőlésirány a hegy felemelt tönkjének gyengén É felé lejtősődő felszinét metszi. Az utolsó "an bloc" kiemelés, amely a Pilis mai formáját létrehozta, a triászkori rétegek /dolomit és mészkő/ általános dőlésére már nem volt hatással.Ugyanezt lehet megfigyelni a Nagy Kopasz rögsor K felé való felbillenésében is, ahol a lapos rögplató lejtése nem mindig mérhető. Itt a felszin finom lejtése keresztben áll a rétegdőléshez képest.

A felszini formák aszimmetriája

Az aszimmetria leginkább a völgykeresztmetszetekben látható. Élénk ellentét látszik pl. a Hármas forrás völgyének jobb- és baloldali lejtője között. Balra a Dobogókő tömegének andezitlankái, jobbra pedig a Vaskapu hegy fiatalon kiemelkedő, roppant meredek és juvenilis mészkőlejtői látszanak. Egyes Csév és Pilisszántó felé huzódó kisebb völgyben szintén megfigyelhető a féloldalas völgykeresztmetszet.

Aszimmetrikus pl. a Pilisvörösvári medencéből a Pilis alatt a Csévi medencébe vezető átjáró is. Lapos, alig hullámos, látszólag nem is emelkedő térszinen haladhatunk itt, követve a Pilisszántó-Csév közötti utat, majd átlépve a Nagy Kopasz-Bárány hegyen huzható É-D-i vizválasztó vonalat, meredek lejtőn kell leereszkedni a 150 m-rel mélyebbre zökkent Csévi medencébe. Ennek az az oka, hogy törésmentes utvonalon haladhatunk K-ről Ny felé és a két medence határvonalán egyszerre törésre és éles morfológiai határra akadunk. A két medencetérszin fejlődése tehát részben eltérő és köztük rögképződéssel kapcsolatos fiatal feltorlaszolódás volt és van folyamatban.

A kupos dolomithegyek aszimmetriája már nem olyan jellegzetes, mint a nem aprózódó, hanem vastagpados dachsteinmészkőből álló lapos rögöké. Mivel a dolomit hegyvidéken a felszini erózió tulszárnyalhatja a földalattit, ugyanazon idő alatt a dolomitrög jobban feldarabolódik, mint a mészkőrög. Ez látszik

a Zajnát hegyek esetében is. Itt a hegység D-i végén, ahol dolomitos a felszín, völgyekkel erősen felszabdalt a terület, É-ra viszont a feltárolatlan mészkőtömbök sorakoznak a Köves árok mellett. Az össze-vissza szabdalt dolomittérszinen már nehéz megállapitani azt az eredeti fennsikterületet, amelyik mint a feldarabolt tönk egy része felemelkedett. A dolomitrögös térszin gyenge felszabdaltságának pedig az az oka, a müködő vetők hiányán kivül, hogy a platórész kiemelkedése nagyon fiatal. Érdekes feladat lesz a továbbiakban a Dunazug hegyvidék dolomittérszineinek összehasonlitása.

A Pilisszentkereszti medence felszine.

A kis medencébe települt község közelebbi környéke tökéletes földrajzi egység. Ny és D felé a Pilis-Hosszu hegy mezozoikus mészkőrögsora zárja le a medencét, É és K felé pedig a Szentendre-Visegrádi andezithegység. Ez a medence nem fiatal süllyedés, mert a közepén, a legmélyebb részén nincsen vastagabb fiatal töltelék. Inkább ugy alakult medencévé, hogy a kis kiterjedésü területnek a fiatal, plio-pleisztocén kiemelkedése elmaradt a környező hegységekéhez képest.

Minthogy a Pilisszentkereszti medence nem töltődik fel, felszinét gyengén felszabdalta a Pilis és a Kanyargós patak völgye, árka. A medence felszinéből több lépcsővel emelkednek ki a hegyek. A lépcsők azonban nem különböző korokban keletkeztek, hanem valószinüleg ugyanaz a hegységképződés alakitotta ki valamennyit. Igy pl. a pilisalji lépcső, a Hosszu hegy É-i része s a Csupasz bérc alatti Szentkut környéke tartozik a viszonylagosan csak 50-100 m magas legalsó lépcsőhöz. A lépcsőrészek gyengébben emelkedtek ki a pliocén közepétől kezdve. A felső szintbe a Pilis-Hosszu hegy mészröge és az északi oldalon a Kakas hegy-Peres hegy andezithegyei tartoznak különböző mértékben emelkedve ki környezetük fölé. A Hosszu hegy kiemelkedésének üteméről bizonyos tájékoztatót nyujt a Szurdok völgyben látható ujpleisztocén patakterrasz, azt bizonyitva, hogy sem a völgybevágódást, sem a terraszképződést már nem befolyásolhatta a lassu kiemelkedés. Csak a patak esésgörbéjében állott be elég nagy törés. Lehet, hogyha a Hosszu hegy is olyan nagy mértékben emelkedett volna, mint a Pilis, a Dera patak eróziója már megérezte volna és talán kénytelen lett volna irányt is változtatni. Természetesen nyugalmi időszakokkal is felcserélődhetett a dunántuli hegységrögök kiemelkedése és az sincs kizárva, hogy a nyugalmi stádium, vagy a besüllyedést felváltó lokális süllyedés a különböző területeken különböző időpontokban állott be és nem tartott egyforma ideig.

A felszin kialakulása.

A Pilis csoport felszinének kialakulását eddigi ismereteink alapján a következőkben foglalhatjuk össze:

A triász elmultával a mezozoikum hátralevő részében a terület szárazulat. A hegységképződésekkel járó nagy feltorlaszolás, valamint a denudáció következtében beálló elegyengetődés többszörösen követhették egymást. A lassu elbillenéssel járó hegységképző mozgások feltorlaszoló hatásának eredményeként kerültek a Pilis mészkőtömegei mind erősebben dőlő helyzetbe és közben még pikkelyeződést is szenvedhettek. Csak igy érthető meg, hogy az eredetileg néhány száz m-es dachsteinmészkőrétegsor 3-4 km-es tömeggé préselődött össze a pilisszántói és a feketekői dolomitkibukkanás között. Az eocénben és az oligocénben nagyrészt denudáció ment végbe ezen a területen. A közép oligocén tenger itt is előnyomult, majdnem egészen elboritva a lapos, hullámos mészkő-dolomittérszint.

Schafarzik említi, hogy a hárshegyi homokkő lerakódása idején tört ketté a Pilis Öregszirt gerince és a DNy felől ható toló-emelő erő hatására 30°-os torzió is keletkezett. Közben egyes hegységrögök leszakadtak vagy megsüllyedtek és a leszakadt részek hézagait is hárshegyi homokkő töltötte ki. A hárshegyi homokkő rétegei ugyanolyan dőlésüek, mint a mészkő, csak kisebb dőlésszöggel, mert a kiemelkedés a homokkő lerakódása közben is folytatódott.

Ez a folyamat a jelek szerint később is kitartott. A Pilis röge, a harmadkor folyamán tönkké pusztult. Ilyen lapos tönkdarabokat vett körül a hárshegyi homokkő tengere is. Üledékei ma már 500 m magasságba vannak felemelve. A tengerek elvonulásával /miocén eleje/ még gyenge volt a reliefenergia. Korjelző üledékek hiányában nehéz felmérni a felszin fejlődésének közbülső menetét. További torlódásokkal és feldarabolásokkal a laposra gyalult mészkőtönkök különböző magasságokra emelkedtek, vagy besüllyedtek. Az állandó, fokozatos kiemelkedések, elferdülések még ma is tartanak. Az orogén időszakok legfeljebb siettették a lassu tektonikus folyamatot. A tektonikus átalakulás folytonosságát igazolja, hogy a fiatalabb üledékek egyre kisebb és kisebb dőlésszöggel települnek az idősebb üledékekre.

Ha a pliocénből semmiféle korjelző üledékek sincsenek ezen a területen, mégis meg lehet állapitani, hogy a mai felszin főbb vonalai csak a középpliocénben kezdtek kialakulni, amikor a Visegrádi andezithegységen keresztülvágódó Duna völgyének fejlődéséhez igazodtak. Ekkor indult meg a nagyobb mértékü reliefenergia kialakulása is, ami a hegységrögök gyors emelkedésével és az árkok besüllyedésével járt. Végeredményben tehát a hegység mai felszine nagyon fiatal.

A mai felszin fiatal eredetének bizonyitékai:

1. A mészköves területeken viszonylagosan gyenge a felszini karsztosodás /dolinák hiánya!/. A rögök feldarabolódása és kiemelkedése tehát fiatal. Csak a karrmezők gyakoriak, mert az egyre inkább emelkedő éles rögperemek nehezen simulnak el. A hegység kiemelkedése nem ért el olyan magasságot, hogy az a nagyobb csapadék kiváltására vezethetett volna. A viszonylagos csapadékhiány is oka a felületi karsztjelensegek hiányának. Azonkivül, a karsztosodásra alkalmas terület kiterjedése is mérsékelt.

2. Forrásbarlangjai és esetleges viznyelő barlangjai nagyon magasan fekszenek. Némelyik 200 m-re van a legközelebbi eróziobázis szintje felett, pl. a Pilisszántói kőfülke, a Leány barlang, a Legény barlang, a Csévi barlang stb. Ha ezeknek a barlangoknak a sziklafal aljától való magasságát vesszük figyelembe, még mindig 50-100 m-es viszonylagos magasságban vannak a törtlejtő homoru része felett.

3. Az egyes mészkőrögök ép volta és gyengén hajlott helyzete is a fiatalos kiemelkedést tanusitja /Pilis, Bárány hegy, Nagy Kopasz, Csévi barlang szirtje/.

4. Az eróziós völgyekben látható asszimmetria a jelenkori rögképződés és völgyfejlődés közvetlen bizonyitéka. Ugyszólván a szemünk láttára darabolódik fel a térszin.

\+ + +

Végeredményben tehát a Pilis csoport a közép pliocénben gyenge reliefenergiáju, laposabb térszin lehetett. Hidrográfiai hálózata még bizonytalan volt. A pliocén-pleisztocén fordulóján már magasabban fekszenek a rögök, oldalaikon megindul a barlangok kialakulása. A barlangok szintmagassága jelezte a tulajdonképpeni eróziobázist. Föléjük még csak 200-300 m-rel emelkedett fel a Pilis röge. Mivel a hajdani hévforrás- és egyéb forrásbarlangok általában

4-500 m-en nyilnak a tenger sz.f., a hegy kiemelkedése nagyrészt az ópleisztocénnel lezárulhatott.

A középpleisztocénben valamennyi barlang száraz már, a kiemelkedés erős, de a besüllyedés is: kialakul a Csévi-, a Pilisvörösvári- és a Pilisszentkereszti medence is. A hegységrögök feltorlódása és ferdülése tovább tart. A reliefenergia délen 200 m-t, északon 400 m-t ér már el. Végül, a holocénban a mai formakincs alakul ki. A pleisztocén lösz és futóhomok csak simit a térszin kisformáin, hogy azután saját maga is pusztulásnak induljon. A mészkőhegyek felszinére hulló por nagyrésze a térbeli hidrográfiai hálózat utvesztőin át a barlangokba is belekerülhetett.

4. A Kétágu hegy csoportja

Felépités, felosztás

A Pilis hegység legnyugatibb tagja, a Cserepes és a Dorogi völgy között fekszik. Részei a Pilis folytatásában fekvő Fekete hegy /591 m/, tovább ÉNy-ra az Öreg szirt /501 m/, a Fehér szirt /424 m/, a Táblahegy /301 m/, a Nagy Strázsa hegy /309 m/ és a Kis Strázsa hegy /261 m/.Ezeken kivül még több kisebb rög is füződik kétoldalt hozzájuk.

A terület legrégibb képződménye a bitumenes raibl mészkő, a Fehér kő és Fekete hegy É-i lábánál fekszik.Azonkivül van még itt egy ujabb előfordulása is a Nagy Strázsa hegytől 0.8 km-re E-ra, ahol egy kis eocénkori mészkőrög széléhez tapad. A felsőtriászkori fődolomit ugyancsak a Fehér kövön és a Fekete hegyen fordul elő nagy vastagságban /150-200 m/, a bitumenes mészkő felett. Rá dachsteinmészkő települ,amely még az Öreg-, a Fehér szirten és a Strázsa hegyen is jelentkezik.Utóbbiakon a huspiros liász mészkő foszlányaira is rá lehet akadni. Végül az emlitett hegységrögök képződésében még az eocén /auversien/ homokkő és a nummulinás mészkő is résztvesz /Strázsa hegy és a körülöttük levő kisebb rögök/. A felsőoligocénkori pectunculusos homokkő már csak itt-ott jelentkezik a nagyobb rögök lábánál levő kisebb kiemelkedésekben. Néhány helyen andezit törte át az üledékeket /Tábla hegy, Strázsa hegytől É-ra levő terület/.

\+ + +

A rögök között a legnagyobb kiterjedésü és tömegü a Fekete hegy fennsikja. Minden oldalról meredek lejtővel emelkedik ki. É felé a Cserepes völgy, D-re a Kesztölci völgy fiatal süllyedéke szegélyezi. ÉNy-on mély völgy füzi le róla a Kétágu hegy tömegét. Utóbbin sziklafalak fokozzák a meredekséget /300 gáradics/. Szembetünő a hegy két oldalán a megszakitás nélküli egyenes, meredek lejtő. Két vége 300-m-es magasságkülönbséget hordoz.

Az Öreg szirt a Kétágu hegy magasabbik, K-i tagja.Féloldalasan kiemelt kis fennsik. DNy-ról igen meredek, sziklás a lejtője, É felé terjedelmes, nem karsztos előhegységben folytatódik /Lencsés hegy, Babos hegy/ a Fehér szirttel együtt. Kiemelés közben a tektonikus erők nem ferditették el, mint ahogy a Fekete hegyet sem. Fennsikjuk tehát sima és vizszintes. DNy-i előterében terjedelmes, homoru lejtőjü hegylábát /Cseresznyés hegy/ jól felárkolták az aszók.Ezen a lejtőn a mészkőtörmelékes lösztakaró a 300 m magasságig felhuzódik.

A Fehér szirt röge még sokkal kisebb, mint az előzőké.Erősen, féloldalasan feltorlaszolódott, ugy, hogy ÉK-i lejtője majdnem a réteglapokkal esik egybe. A dachsteinmészkő dőlése ugyanis az Öreg- és Fehér szirten É 30-40° között ingadozik.

A Tábla hegy idegen tag a Békásmegyertől és Óbudától ÉNy felé huzódó mezozoikus rögsorban. Kerekded fennsikját andezit és andezittufa épiti fel. Kialakitásában a normális denudációnak volt része. Az andezit sapkaszerüen védte meg a feküjében levő laza üledéket a lepusztulástól. DNy-i oldalán a tufa 30° K dőlésü.

A Nagy Strázsa hegy szirtje kis kiterjedésü és ez is féloldalasan törlődott fel. Rétegei meredeken É felé dőlnek, a triász rétegek ugyanigy, mint az eocén /30-60° alatt/. Különösen az É-i lábánál levő kőfejtőkben lehet szépen látni az eocén homokkő meredek dőlését.

A Kis Strázsa hegy röge ugyanolyan szerkezetü és felépitésü, mint a párja, itt is inkább az eocén rétegek vannak jól kifejlődve és félig élére is állitva. A meredek lejtőjü mészkőrögökön szép a karrosodás.

Vizhálózat

Ennek a területnek sincsen állandó hidrográfiai hálózata. Csak a határvonalon folyik egy-egy nagyobb patak, mint pl. DK-en a Klastrompusztán eredő kis patak, DNy felé a Kesztölci patak, ÉNy-on pedig a Szentléleki patak. Forrásokban is szegény a rögvidék. Nagyobb forrástevékenység van a Nagy Strázsa hegytől ÉK-re a Tetveskut környékén, sok a vizszivárgás a Kesztölci völgyben is. Igazi karsztos forrás nincsen.

Karsztjelenségek

Legjobban a karrosodás terjedt el a meredek lejtőjü fennsik peremeken /Háromszáz Garádics, Öreg szirt, Fehér szirt, Strázsa hegy/. Különösen szépek az Öreg szirt sziklái.

A hegység barlangjai közül a legmagasabban az Öreg szirt barlangja fekszik, kb. 400 m abszolut és 350 m viszonylagos magasságban. Eddig még nem tanulmányozták, nem tudjuk, hogyan keletkezett.

Ugyancsak ismeretlen a Fehér szirt barlangja is. Ez a barlang kb. 320 m abszolut és 170 viszonylagos magasságban a karrosodott sziklák között nyilik.

A terület barlangokban leggazdagabb röge a Nagy Strázsa hegy. A régebbi feltárások összesen 3, az ujabb kutatások pedig egy ujabb barlangról tudnak. A három régóta tanulmányozott üreg közül a legnagyobb a Strázsa barlang. 290 m absz. és 150 m viszonylagos magasságban levő nyilása DNy felé tekint. Már Véghelyi emliti, hogy egymást metsző repedések mentén keletkezett korráziós, szárazzá vált üreg. Kürtői s beomlások miatt folyton nagyobbodnak, ugy, hogy erősen szenilis. Vastagon kitöltötte az agyagos-homokos üledék. Még kisebb kavicsszemek is akadtak a legfelső humuszréteg alatti szürkéssárgás homokban. A humusz Véghelyi szerint a pleisztocén-holocén határán rakódott le, részben a viz, részben a szél hurcolta be az anyagot. Alatta különféle agyagos kitöltést tártak fel az ásatások. A rétegsor a pleisztocén derekán keletkezett.

Mésztufa, karsztbreccsa sehol sincsen a barlang környékén. Csak a hatalmas korráziós nyomok látszanak: nagyok a kürtők, sőt a hévforrásos eredetü félgömbös oldásidomok is. A barlang kioldódása itt is a pliocén végén, vagy az ópleisztocénben következhetett be. A későbbi kiemelkedések révén a nyilás az erózióbázis szintje fölé emelkedett. Igy a barlang szárazra került és kitöltődött.

Korjelző ősmaradványok azonban csak a töltelék legfelső humuszos rétegéből kerültek elő. Nem tudjuk tehát, hogy pontosabban a felső pliocén - ópleisztocén melyik szakaszában kezdődött a kiemelkedés és azt sem tudhatjuk, folytonos volt-e vagy szakaszos? Az üledékek minőségi változásából azonban arra lehet következtetni, hogy a folyamat nem volt folyamatos. Sem az éghajlat, sem a barlangi üledékképződést előmozditó erők müködése nem volt egységes. A kioldódás és a pleisztocénkori feltöltődés ideje között itt is nagyobb szünet lehetett.

A Strázsahegyi kőfülke szintén DNy-nak, Dorog felé nyilik, 284 m abszolut magasságban. Kisebbfajta korráziós üreg, a hegy belsejéből a felszinre törő viz oldotta ki és 5 m-re van a barlangtól.

A Strázsahegyi rókalyuk a harmadik üreg a hegy felső részén. Ez is csak 15 m-re van a főbarlangtól. 295 m t.sz.f. magasságban nyilik ÉNy felé. Ezt is karsztviz oldotta ki, tehát forrásbarlang, akár az első kettő.

A Sátorkőpusztai barlang a hegy DK-i oldalán 250 m t.sz.f. magasságban fekszik a mészkőfejtőben. Véletlenül, a kőbányászat tárta fel. Mélysége mintegy 30-35 m. Üregrendszerét és ásványasszociációit a közelmultban Venkovits tanulmányozta. Az üregrendszert termák, illetve termákkal keverten feltörő karsztviz oldotta ki. Ezért kristályosodott ki olyan sok gipsz és aragonit az alsó termekben. Az oldás és korrázió nyomai mindenütt nagyon szépen látszanak.

Már Véghelyi is felfételezte, hogy a három barlang közös hasadékrendszer mentén keletkezett. Valószinünek tartom, hogy a három felső összeköttetésben áll az alsó barlang rendszerével is és valamennyit termákkal elegyes karsztviz oldotta ki. A lehülő vizből szép ásványok kristályosodtak ki. Mésztufa azonban itt még nincs, az ugy látszik, távolabb rakódott le, a lerakódás helye azonban jelenleg még ismeretlen. A tulmeleg vizek még el is bontották a dachsteinmészkövet, ahogy az a bejárati kürtő falain látható.

\+ + +

Véghelyi a Strázsa hegy csucsától DNy-ra levő katlanszerü mélyedésről feltételezi, hogy beszakadt dolina. Valószinütlen feltevés, mert dolina még a nagyobb felületü rögfennsikokon is alig-alig fejlődött ki. Az emlitett süllyedék egyszerüen tektonikus-eróziós eredetü mélyedés.

Nem karsztos felszini formák. Forma-aszimmetria

A különféle felszini formák itt is ugyanolyan törvényszerüséggel jelennek meg, mint akár a Pilis, vagy a Nagy Kevély csoportban. A meredek mészkőrögök tört lejtői különösen a Kétágu- és Strázsa hegyen feltünőek.

A völgyek sorában a kisebb eróziós völgyeken és aszókon kivül Csév-Kesztölc táján a lazább kőzetü, alacsonyabb térszinen /lösszel fedett felső oligocén homok, homokkő/ a lapos, széles korráziós völgyek is gyakoriak. Az egyes völgyek DNy felé a dorogi tektonikus árokba torkollnak, az ÉK-iek pedig a Cserepes völgybe. Torkolatuk közelében érezhető a feltöltődő dorogi és esztergomi öblözet törmeléket visszaduzzasztó hatása: a kis völgyek nyilásában is megjelenik a törmelék.

Kisebb tektonikus medence ékelődik be Kesztölctől DK-re, a Topolka patak forrásvidékén. Itt, a Fekete hegy alatti belső rögsor mögött fejlődött ki a hosszanti, DK-ÉNy irányu Kesztölci völgy, amelyet a hátravágódó Topolka patak utólag lefejezett /10 ábra/. A kis medence területén a Topolka völgy

aszimmetrikus. Balparja felett magasabb rög emelkedik. Jobbpartjáról ellenben 15-20 m-es kis emelkedővel a jobban kiemelt ÉNy-i medenceszárnyba jutunk, ez a szárny simán megy át a kesztölci völgyszorulatba. A lefejezés fiatal tektonikus mozgás eredménye. Az okozta a kis medence kettétörését és gyenge aszimmetriáját is.

A kőzetminőség itt is reányomja bélyegét a térszini formákra. A laza kőzetből álló felszin alól keményebb kőzetü kis, meredek lejtőjü rögöcskék dolgozódtak ki, pl. a Strázsa hegytől É-ra. Itt andezit, vagy eocénmészkő váltja ki a rögöcskék meredek lejtőit.

A felszin kialakulása

A Kétágu hegy környéke, a Pilis többi rögfennsikjához hasonlóan a fiatal tektonikus mozgások területe. A mai felszin kialakulásának egyes állomásai ugyanazok, mint a Pilis csoportjában. Az oligocénvégi és a miocénkori tengerből még csak kis részek állhattak ki. Csak a pliocénben kezdődik mindenütt a szárazföldi szakasz uralma. A mai hidrográfiai rendszer a Duna visegrádi áttörésével jut az első vezérvonalakhoz, arra irányulnak a terület vizei is. A Cserepes völgy ugyan még nem volt meg teljesen, hanem a Fekete hegy felől a Ráró és Szamár hegy közötti völgybe futottak le a vizek. A nagyobb magasságban levő forrásbarlangok pedig ekkor /közép- és felső pliocén/ bizonyára ra még aktivak voltak /Kétágu hegy, Strázsa hegy/ és az erózióbázis szintjébe nyilhattak. A hegyek magassága még kisebb volt: 100-200 m viszonylagos magasság.

A pleisztocénben tovább folytatódik az erőteljesebb reliefenergia kialakulása. A hegyek emelkednek, a völgyek bevágódnak, mélyül az erózióbázis is. Mai formájában alakul ki a Topolka és a Szamár völgy, utóbbi elveszti területünkre jutó völgyfőjét és a Cserepes völgy veszi át legfelső szakaszának szerepét. Kisebbfajta aszimmetria is kialakul egyes olyan völgykeresztmetszetekben, ahol még a szintvonalas térkép sem árulhatja el a tényeket, azok csak a légi fényképeken jelennek meg.

Az aszimmetria okát itt is a lassu, finom tektonikus mozgásokban kell keresni. A mozgások lokálisak is lehetnek, rögképződést, finom elbillenést okozva, amelyre a folyó csak azzal reagál, hogy a kiemelkedő rög lábához huzódik, de szakaszjellege már pl. nem változik meg. Igy akár a terraszképződés is nyugodtan végbemehet, csak a terraszok is aszimmetrikusan, féloldalasan fejlődnek, ha a tektonikus mozgás miatt a folyó állandóan a kiemelkedő rög lábához kénytelen csuszni.

5. A Kesztölc - Csév körüli öböl és a Dorogi árok

A községek környéke a dorogi tektonikus árok ÉK-i szélén helyezkedik el. Az árok legmélyebb a Leányvár és Dorog közötti Mocsárföld vizenyős területén, ahol állandó karsztvizfelfakadás is lehetséges. A vizenyős területből lankás, homoru lejtővel emelkednek ki É felé a futóhomokkal boritott hegylábi felszin részek. A posztglaciális homokot a szél fujta ki a Duna medréből. A lassan emelkedő felszin eléri a 190-190 m magasságot is, de még mindig egészen lankás területen vagyunk, ahol a fiatal és energikus tektonikus mozgásoknak nincsen nyoma.

Csak a Mocsárréttől DK felé akadunk néhány olyan keskeny, mérsékelt magasságu gerincre, amelynek kialakitásában már nem pusztán az erózió és a normális de-

nudáció vett részt. Itt ÉNy-DK-i fiatal keresztvetők mentén egy-egy laposabb cattien homok-homokkőrög emelkedett ki. Ez az Alsómező dülő területe.

Ebből a /t.sz.f./180-190 m felszinből emelkedik ki a Fekete hegy-Strázsa hegy közötti mezozoosz rögsor alsó padkája,amelyik még szintén óharmadkor-végi rétegekből áll, de már nem vett részt a dorogi tektonikus süllyedék kialakulásában.Ezek a magaslatok a Csévtől É-ra levő domb /246 m/, a kesztölci Ujhegy /244 m/, a kesztölci templomdomb/250 m/, a Cseresnyés / 268 m/, és e tőle Ny-ra kezdődő, a Csurgó hegyben /261 m/ végződő, keskeny dombgerinc a Fehérszirti völgy másik oldalán. Ez a dimbes-dombos térszin azonos azzal a középpliocén, vagy pliocén derekán kialakult tönkfelülettel, amelyik a dorogi árok DNy-i oldalán is jelentkezik a Zsámbéki medence É-i és a Gerecse K-i előterében.

A hegység következő, magasabb lépcsője a falutól DK-re levő 346 m magas domb. Folytatása hosszu gerinc formájában csatlakozik a Topolka patak antecedens keresztvölgyén tul a Klastrompusztai hegyhez /350 m/ és innen a Pilis aljához, ahol már nem az óharmadkori andezitáttöréses kőzetek bukkannak napvilágra, hanem a dachsteini mészkő.Ez a hegysor talán ugyanazzal a hegységképződéssel került mai szintjébe, mint a mögöttes főhegység, a Kétágu hegy környéke.

Utóbbiak ferde, hegylábi padkával emelkednek ki, ez a padka is ferde kiemelést szenvedhetett. Ezenkivül a padka lejtős felszinének kialakitásában még részevolt a hegységből kikerülő törmeléknek is. A DK-i hegyláb tektonikus törésében alakult ki a Topolka- és a Kesztölci patak fiatal völgye. Itt a legfrissebb hidrográfiai elváltozást a hosszanti völgy kettétörése és a Kesztölc feletti kis medence beszakadása váltotta ki.A süllyedés következtében a Topolka le is fejezte az eredetileg Klastrompuszta felől érkező Kesztölci patakot.

A Csévi félmedencét kulisszaszerüen keritik körül a Pilis és előhegyei. A röghegységek lába hol energikus, tört lejtőkkel, hol pedig szelid homorulatokkal megy át a medence feltöltődött süllyedékébe.

A felszin legmélyebb része ÉNy-DK irányu hosszanti medence, valójában a dorogi tektonikus árok egyik szárnya. Apró öblözeteket bocsát a hegyfokszerüen előreugró, oligocénkori agyagból, vagy homokkőből álló előhegységek közé.

Utóbbiak alsó lépcsője 230-250 m t.sz.f. magassággal keriti körül a medence É-i szárnyát. K felé, ahol a Nagy Kopasz, Bárány hegy fiatal és energikus leszakadása van, hiányzik a perem. D-re, a két Somlyó lejtőin sem jelenik meg. Itt különben az óholocén futóhomok-felhalmozódás is jelentékenyen kisimitja a lépcsőket. Ez a szint azonos lehet a távolabbi környék 200-250 m átlagos t.sz.f. magasságu ujpliocén felszineivel, amelyek a Gerecse és Pilis előterében a medencék peremén, vagy a nagyobb hegységrögök lábánál maradtak meg, többnyire azonos átlagos magasságban és semmit, vagy csak egészen kevéssé zavartan.

A Csév körüli második emelet a két Somlyó, valamint a piliscsabai Nagy Kopasz-Bárány hegy-Csévi barlang rögének a vonulata. Ezeknek a lapos platóhegyeknek K felé dől a felszine és a Pilisvörösvári medence felé vagy lankás, egyenes lejtővel, vagy pedig gyengébb mérvü, de K felé is meredek lejtővel hanyatlanak alá aszerint, hogy milyen erősen billentek meg K felé. Kiemelkedésük és elferdülésük kezdete még a pliocén korszak végére nyulhat vissza, ekkor volt aktiv forrásbarlang a ma már nagy magasságban levő, inaktiv és erősen elpusztult, felnyilt Csévi barlang.

Erre a szintre következik a harmadik nagy lépcső, a Pilis-Kétágu hegy hatalmas, felemelt röge. A csoport finomabb tagolódása és a mai térszini állapothoz való közeledés már az oligocénben megkezdődhetett azzal, hogy a hárshegyi homokkő tengere már csak a rögök közé nyomult be. A miocénben már az egész terület szárazzá vált, de a mozgások tovább folytatódtak. Ezt Csévtől É-ra és ÉK-re kisebb andezitfeltörések jelzik. A reliefenergia azonban még kisebb lehetett, mert a kiemelkedések alacsony szintre tarolódtak le. Csak a pliocén derekával indulhatott meg jelentősebb kiemelkedés, a környékbeli forrásbarlangok szintjeinek magasra való kiemelésével. Valószinü, hogy a Pilis-Fekete hegy, valamint a csabai Nagy Kopasz-Kétágu hegy azonos időben és kb. egyforma mértékben tarolódott le, még kiemelkedésük is hasonló időpontban, a pliocén derekán kezdődött, csak az eredményben, a jelenlegi rögmagasságok nagy eltérésében van különbség.

A Pilis mészkőrög-sorának kialakulása

A Nagy Kevély, a Hosszu hegy, a Pilis és a Kétágu hegy rögcsoport felszinének fejlődésmenete, - amint az a részletes tárgyalások alapján is nyilvánvalónak látszik, aránylag fiatal.

Geomorfológiai leirásokban gyakran találkozunk olyan fejezetekkel, amelyek téves fogalmakat nyujtanak a mai hegységek felszinének fejlődésmenetéről, összezavarva a geológiai értelemben vett hegységképződést, illetve a régmult idők orogén fázisait a morfológiailag értelmezhető hegységképződéssel.

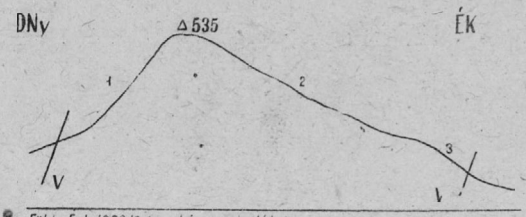
Meg kell ugyanis jegyezni, hogy a Pilisnek, valamint a többi magyarországi középhegységnek is a ma látható felszine aránylag fiatal. Ez a hegységfelszin gyakorlati értelemben véve csak a neogénben, annak is a fiatalabb szakaszában, vagyis a felső pliocénban, a pleisztocénban és a holocénban alakult ki, sőt, mi több, a hegységképződés napjainkban is folyik, arról a meg-megismétlődő földrengések, valamint a fixponthálózatban észlelt egyértelmüen pozitiv fixpontelmozdulások tanuskodnak.

Mindaz tehát, amit az egyes hegységterületek állitólag ma is látható premiocén felszini formáiról mondanak, többnyire már csak hipotézis, és a régi hegységképződések emlékei a mezozoos-paleogén denudációs időszakokkal le is tarolódtak: sima, hullámos tönktérszinek keletkeztek. A felszinfejlődésnek az a folyamata, amelyik még ma is tart, azzal a nagy földkéreg revolucióval kezdődött, amelyik az intrakárpáti medencerendszert valamint a Kárpátok mai ivét egyaránt kialakitotta.

Ezzel tehát a Pilis területén levő mészkőtönkök is feldarabolódtak és emelkedések-süllyedések kiséretében mai formájuk kifejlődött.

Kisebb különbségek azonban vannak az egyes mészkőrög-kiemelkedések között. A kiemelkedésben a Nagy Kevély környékén az ürömi alacsonyabb rögsor, a kalászi mésztufafennsik szintje később vett részt, mint a Nagy Kevély központi rögsora, a kiemelkedés tehát legalább kétütemü volt. Ugyanigy a Ziribár-Hosszu hegy, valamint a Pilis környékén is kimutatható ez a kettős szint. Utóbbi helyen a kettős barlangszint /400-500- és 600 m/ alapján.

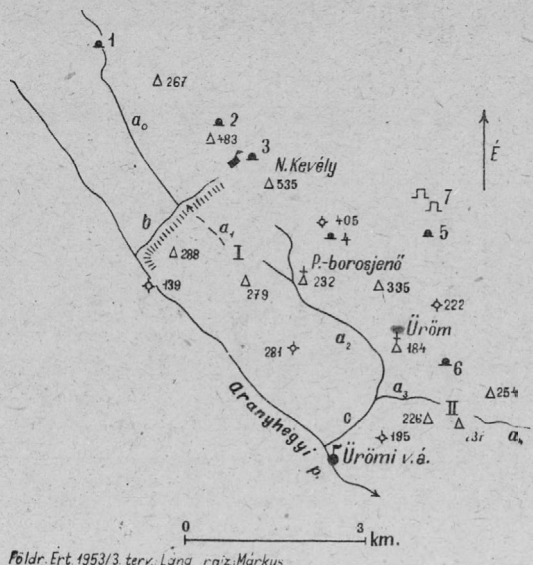
A Pilis rögsorának fiatal kiemelkedése ellen geológus oldalról azt a komoly ellenvetést lehet felhozni, hogy az oligocén és miocén rétegek az egész hegységperemen nagyon alacsonyan fekszenek, tehát ezek esetleg már a magasra kiemelt hegységrögök közé települtek be, pl. a Pilisvörösvári medencébe és a Csobánkai völgybe.



Földr. Ért. 1953/3. terv.: Láng rajz: Márkus

1. ábra. A Nagy Kevély tönkjének aszimmetriája /vázlatosan/

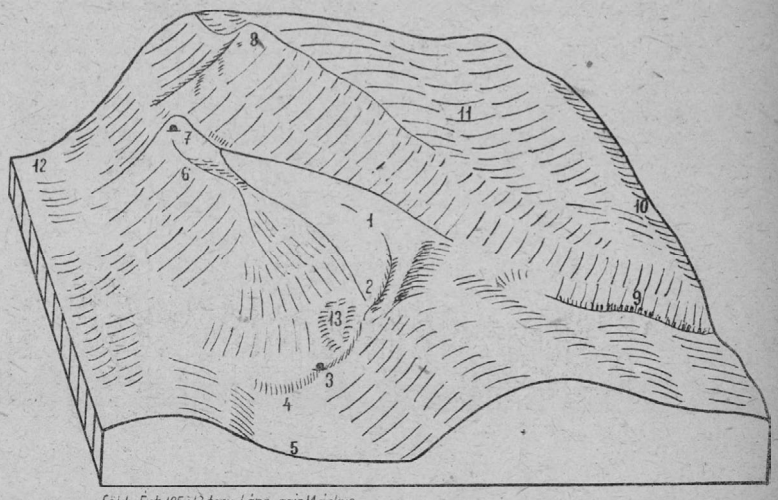
1= A fiatalon kiemelt igen meredek déli lejtő, 2= A tönk elferdült felszíne, 3= A fiatalon kiemelt rövid és meredek északi lejtő, V= Vetődés



Földr. Ért. 1953/3. terv.: Láng rajz: Márkus

2. ábra. Az Ürröm-Pilisborosjenő közötti völgy kapturái /vázlatosan/

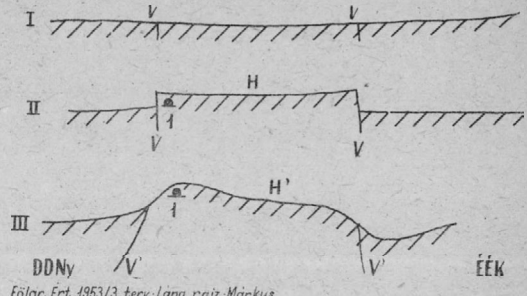
a_0= A völgy felső /nyugati/ szakasza, a_1= A völgy obszekvens szakasza Pilisborosjenőtől Ny-ra, I= Kaptura helye, a_2= A völgy rendes szakasza Pilisborosjenő-Ürömnél, a_3= Obszekvens szakasz, a_4= Rendes szakasz Csillag hegynél, b= Az a_0 szakaszt lefejező aszimmetrikus és fiatalabb Csiz völgy, c= Az a_2 szakaszt lefejező aszimmetrikus keresztmetszetű Ürömi völgy, 1= Macskalyuk viznyelő barlangja, 2= Mackóbarlang a Kis Kevélyen, 3= Kevélynyergi zsomboly, 4= Ezüsthegyi barlang, 5= Viznyelő a budakalászi mésztufafennsikon, 6= Ürömi viznyelő és barlangja, 7= Budakalászi nagy mésztufafejtők



Földr. Ért. 1953/3. terv.: Láng rajz: Márkus

2. ábra. A Ziribári medence tömbszelvénye

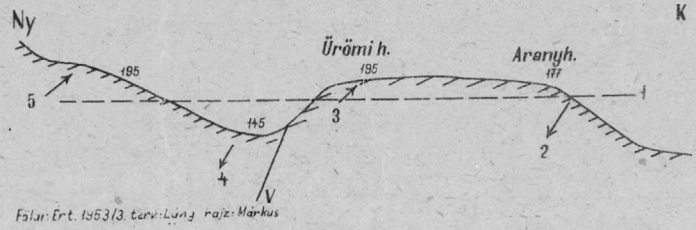
1= Ziribári medence /300 m/, 2= Ziribári medence lefolyása a Macskalyukba /szurdok/, 3= Macskalyuk viznyelő barlangja, 4= Macskalyuk melletti vetőpáncélos homokkőperem /fiatal kiemelkedés/, 5= Macskalyuk alatti feltöltött, széles völgy, 6= Nagy Ziribár /409 m/, 7= Nagy ziribár csucsán levő barlang, 8= Hosszu hegy csucsa /497 m/, 9= Csobánkai Szentkuti völgy aszója, 10= Dera patak völgye, 11= Hosszu hegy tönkje, 12= Pilisvörösvári medence, 13= Macskalyuk feletti kopasz homokkőfelszin /eróziótól lesimitott/



Földr. Ért. 1953/3. terv.: Láng rajz: Márkus

4. ábra. A Hosszu hegy tönkjének kialakulása /vázlatosan/

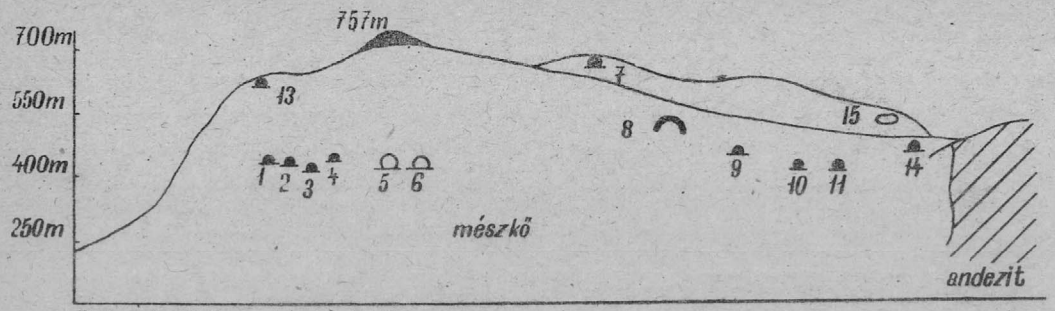
I= A Hosszu hegy /és a Pilis/ kialakulása előtti lapos mésztönk, V= a tönköt átjáró fiatal vetők, II= A Hosszu hegy tönkjének - H - a V.V vetők menti gyenge kiemelkedése, 1= a Koch A.-tól leirt régi barlang, III= A Hosszu hegy ujabb, erősebb és aszimmetrikus kiemelkedése a megujuló még fiatalabb V'..V'vetők mentén, H'= Az elferdült tönkfennsik



Földr. Ért. 1953/3. terv.: Láng rajz: Márkus

3. ábra. Az Ürömi völgy melletti aszimmetria/vázlatosan

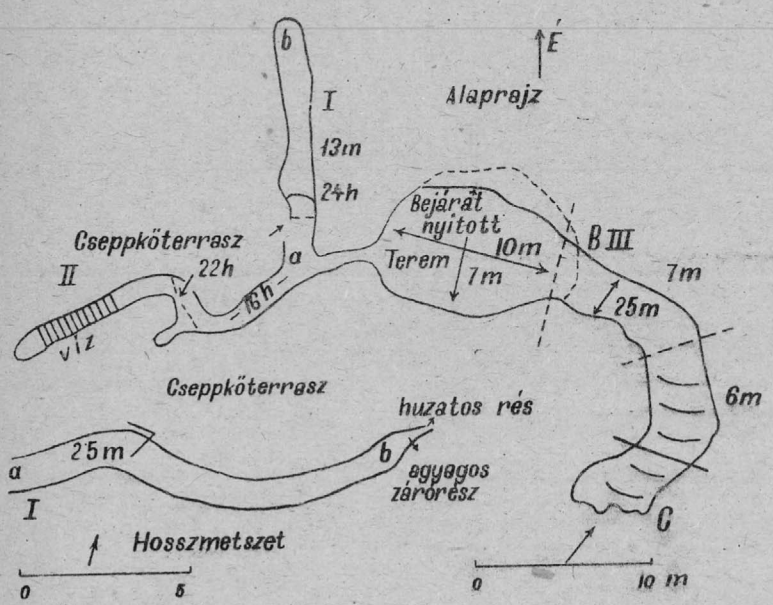
1= A fiatal törések előtti felszin, 2= Az Aranyhegy kismérvü lesüllyedése, 3= Az Ürömi hegy kismérvü megemelkedése, 4= Az Ürömi völgy alsó szakasza jobbpartjának megsüllyedése a V vető mentén, 5= Az Ürömi völgytől távolabb eső rögdarabrészlet megemelkedése



Földr Ért. 1953/3. terv.: Láng rajz. Márkus

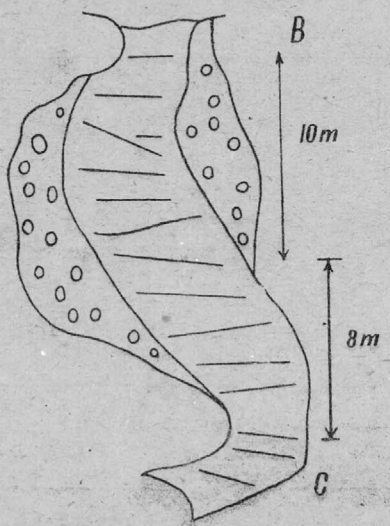
6. ábra. A pilishegyi barlangok függőleges elterjedése /vázlatosan/

1= Pilisszántói kis kőfülke, 2,3= Pilisszántói barlangok, 4= Pilisszántói régi kőfülke, 5= Legénybarlang, 6= Leánybarlang, 7= Gyula pihenője barlang, 8= Vaskapu sziklaivei, 9= Vaskapuvölgyi barlang, 10= Ördöglyuk melletti barlang /Rókalyuk/, 11= Ördöglyuk, 13= Pilistetői barlang, 14= Kétbükkfa nyereg alatti Remetelyuk /?/, 15= Viznyelő a Feketekőn



Földr Ért. 1953/3 terv.: Láng rajz: Márkus

A III. rész függőleges metszete

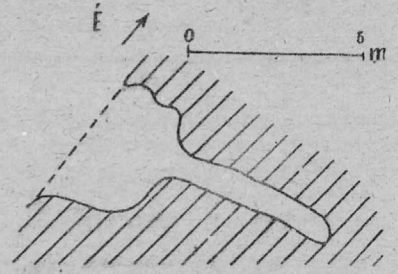


7. ábra. Vázlatok a szoplaki Ördöglyukról



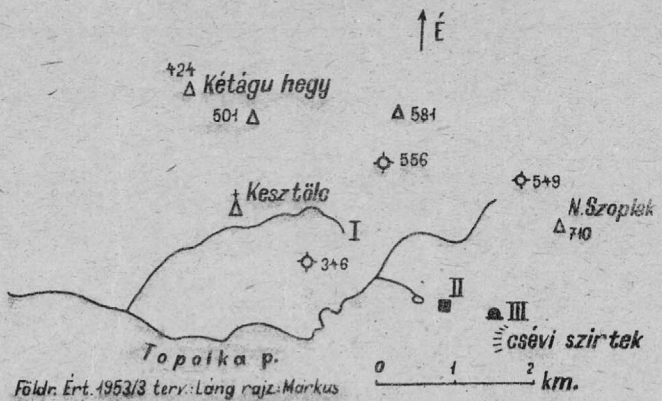
Földr Ért. 1953/3. terv.: Láng rajz.: Márkus

8. ábra. Az Ördöglyuk melletti Rókalyuk vázlatos alaprajza



Földr.Ért. 1953/3. terv.: Láng rajz.: Markus

9. ábra. A Szoplakvölgyi barlang vázlatos alaprajza



Földr. Ért. 1953/3 terv.: Láng rajz.: Márkus

10. ábra. A Kesztölc-Klastrompuszta közötti kaptura /vázlatosan/

I= A kaptura helye, II= Klastrompuszta, III= Legény- és Leánybarlang

Ez a feltevés azonban nem állhatja meg a helyét, mert a fiatal kiemelkedés lényegében a felujult régi törésvonalak mentén zajlott le. Ezeken a vonalakon az emlitett medence és völgy már a paleogén folyamán kialakult, de a köztes rögök és az oligocén üledékfelszin is utólag erősen lepusztult. Ugyanis a mai paleogénvégi üledékekben nincsen a röghegységekről származó dolomit- és mészkőtörmelék. Ha volt is ilyen törmelék, már lepusztult és a paleogénvégi denudációs felszinen, pl. a Pilisvörösvári medencében fiatal pliocénvégi, vagy pleisztocén törmelék fekszik a lösz feküjében.

A pilisi rögfennsikok tönkmaradványain nincs fiatal kvarckavicstakaró. A fennsikrészek kiemelkedését főleg a töréses truktura felujulásával lehet kapcsolatba hozni. Ha volt is itt gyenge antiklinális fejlődés, azt nem lehet észrevenni a fiatal felboltozódás kis mértéke miatt. Fiatal pikkelyes áttolódást lehet esetleg egyes helyeken feltételezni, azonban ennek a felszinen nincsen nyoma, csak a 60-70° dőléssiku hatalmas töréseknek.

A Pilis csoport felemelt tönkjének lejtősödése mai formájában ugyancsak fiatalos és alig tükrözi vissza a régebbi hegyszerkezeti viszonyokat. A Kevély és a Hosszu hegy rögei ÉK-re, a Pilis É-ra dől, a Kétágu hegy kb. vizszintes, mig a Pilissel D-en összefüggő Zajnát hegycsoport Nagy Kopasz szétdarabolódott tönkfelszine K-re lejt. A szomszédos Budai hegység hasonlóan tönkösödött rögsorai pedig DK felé dőlnek.

Irodalom

1. Bekey I.G.: A csobánkai Macska barlang. Barlangkutatás. 1914.
2. " " : A piliscsabai Klotild barlang. - Barlangkutatás. 1915.163.l.
3. Bulla B. : A nyugati országrészek. - Bp. 1940.
4. Bulla B. - Mendöl T.: A Kárpát - medence földrajza. - Bp. 1947.
5. Cholnoky J.: Magyarország földrajza. - Bp. 1936.
6. " " : A Dunazug-hegyvidék. Földr. Közl. LXV.Bp. 1937.
7. Fekete Z.: Adatok a hárshegyi homokkő geológiájához. - Földt.Közl.LXVI.1936.
8. Ferenczi I.: Adatok a Buda-Kovácsi hegység földtani viszonyaihoz. - Földt. Közl. LV. 1925.
9. Hampel F. : Az ürömi viznyelő /ponor/. - M. Katonai Szemle 1940. 787.l.
10. Hantken M.: Geológiai tanulmányok Buda és Tata között. - Math. Term. Tud.Ért. I. 1868.
11. Hegedüs Gy.: Adatok a Pilis-hegység földtani ismeretéhez. - Földt. Int. évi jel. 1947.
12. Hillebrand J.: A kiskevélyi barlangban 1912. évben végzett ásatások eredményei. - Barlangkutatás. 1913. 517.l.
13. Hoffmann K.: A Buda-Kovácsi hegység földtani viszonyai. - Földt.Int. Évk. I. 1871.
14. Horusitzky F.: Uj adatok a budapestkörnyéki miocén sztatigráfiájához. - Földt. Közl.
15. " " : Megjegyzések a budapestkörnyéki burdigálien kérdéseihez. Földtani Közl. 64.Bp, 1934.
16. " " : A budapestkörnyéki equipectenes rétegek koráról. Földtani Közl.67.Bp. 1937.

17. Horusitzky F.: A Budai hegység hegyszerkezete. - Földt. Int. évi jel. függ. - Bp. 1943.

18. " " : Budapest Székesfőváros III.kerületének agronom-geológiai viszonyai. - Földt.Int. Évk. XII. 1898 és Földt. Közl. LXVII. 1937.

19. Jaskó S. : Adatok a Pilis hegység hidrogeológiájához. - Hidr. Közl. XVII. 1937.

20. Kertay Gy. : Az ürömi aragonit. - Földt.Közl. LXIII. 1933.

21. Kéz A. : Adatok a Duna Győr-Budapest közötti szakaszának kialakulásához. - Földr. Közl. LXII. 1934.

22. Koch A. : A szentendre-visegrádi és a Pilis hegység földtani viszonyai. - Földt. Int. Évk.I. 1871. 141-199 l.

23. " " : A csobánkai és solymári barlangok. - Földt.Közl. I.1871.

24. " " : Uj barlang a Hosszuhegyen. Földt.Közl.V. 1875.223.l.

25. " " : A dunai trachitcsoport jobbparti részének földtani leirása. - M.T.Akad. Bp. 1877.

26. Kogutovicz K.: Dunántul és Kis Alföld. - Bp. 1930.

27. Kormos T.: A pilisszántói kőfülke. - Földt.Int. Évk. XXIII.6. Bp. 1915.

28. Kormos T.- Schréter Z.: Előzetes jelentés a Budai-hegyek és a Gerecse szélein előforduló édesvizi mészkövek tanulmányozásáról. - Földt.Int. évi jel. 1915. 542.l.

29. Láng S. : Folyóterrsz-tanulmányok. - Földt.Közl. LXVIII. 1938.

30. ifj.Lóczy L. : A Dunántul hegyszerkezete. - Földt.Közl. LV. 1925.

31. Majzon L. : Budapestkörnyéki kattiai rétegek foraminiferái. - Földtani Int. évi jel. 1933 - 35. Bp. 1939.

32. id.Noszky J. : Budapest környékének helvécien rétegei. - Földt.Közl. 65. 1935.

33. Pávay-Vajna F.: A Dunántul hegyszerkezete. Földt. Int. évi jel. Bp. 1943.

34. Polifka K. : A Pilis hegység geográfiája. Disszertáció Bp. 1917.

35. Prinz Gy. : Magyarország földrajza. Bp. 1941.

36. Rozlozsnik P. - Schréter Z. - Telegdi Róth K.: Az esztergomi szénterület bányaföldtani viszonyai. - Földt.Int. kiadv. Bp. 1922.

37. Rozlozsnik P.: Adatok a Buda-Kovácsi hegység óharmadkori rétegeinek ismeretéhez. - Földt.Int. évi jel. 1925-28. 64-86.

38. Rozlozsnik P.: Csomád, Fót és Váchartyán környékének földtani viszonyai. - Földt.Int. évi jel. 1933-35. 1939.851.

39. Schafarzik F.: Jelentés az 1883.évben végzett geológiai felvételekről. - Földt.Int. évi jel. 1884 és Földt.Közl. 1884.249.l.

40. " " : Magyarázatok a magyar szentkorona országainak részletes földtani térképéhez. XV.-XX. Szentendre. - Bp. 1902.

41. Schafarzik F. – Vendl A : Geológiai kirándulások Budapest környékén. – Bp. 1929.

42. Schreier/Szentes/ F.: Adatok a Buda-Pilisi hegység Nagykevély csoportjának hidrológiai viszonyaihoz. – Hidr. Közl. 1932.

43. " " : A Nagykevély hegycsoport geológiája.– Bp. 1932.

44. Schréter Z. : Harmadkori és pleisztocén hévforrások nyomai a Budai-Pilisi hegyekben. – Földt.Int. Évk. XIX.1911-12.

45. Strausz L. : A csobánkai felső eocén. – Földt.Közl. LIII.1923.43.l.

46. " " : Ujabb adatok Fót alsómediterrén faunájához. – Földt.Közl. 55.1925.

47. Szelai T. : Pomáz környékének földtani viszonyai. – Földt. Közl. LV. 1925. 104 l.

48. Szentes F. : Hegyszerkezettani megfigyelések a budai Nagykevély csoportban. – Földt.Közl. LXIV. 1934.

49. Taeger H. : A Buda-pilis-esztergomi hegycsoport szerkezete és arculata. – Földt.Közl. XLIV. 1914.

50. Telegdy-Róth K.: Paleogén képződmények a Dunántuli Középhegység északkeleti részén. – Földt. Közl. 1923.

51. " " : Infraoligocén denudáció nyomai a Dunántuli Középhegység északnyugati peremén. – Földt. Közl. LVII.1927.

52. Thirring G.– Vigyázó F.: A Pilis és Szentendre-Visegrádi hegység részletes kalauza. – Bp. 1929.

53. Vadász E. : A dunabalparti idősebb rögök őslénytani és földtani viszonyai. – Földt.Int. Évk. XVIII. 99-172.Bp. 1910.

54. " " : Szénképződés, hegyképződés és bauxitkeletkezés Magyarországon. Bány.Koh.Lap. 1930.

55. Vadász E. : A Dunántul hegyszerkezeti alapvonalai. – Dunántuli T.I. kiadványa: Pécs 1945.

56. Véghelyi L. : Előzetes jelentés a Strázsa barlang kutatásairól. Barlangkutatás. X-XIII. 1925. 241.

57. " " : Előzetes jelentés a Strázsahegyen végzett paleogeológiai kutatásokról.

58. Vendl A. : A Budai-hegység kialakulása.– Szent István Akad. kiadványa Bp. 1934.

59. Vigh Gy. : Adatok a Budai és Gerecse hegységi triász ismeretéhez: – Földt.Közl. LVII. 1927.

60. Vitális S. : A békásmegyeri uj artézikut. – Hidr. Közl. XVI.1936.

B O R O S Á D Á M:

A PILIS HEGYSÉG NÖVÉNYFÖLDRAJZA+

B e v e z e t é s

A Pilis hegység a Duna váci kanyarodójában, a Duna jobbpartján terül el. Nevezik Dunazug hegységnek is, de ebbe bele lehet foglalni a Gete és Gerecse hegységet is. Más felfogás szerint a Pilis hegység szükebb értelemben csak az a mészkőhegység, mely az andezitből álló és szükebb értelemben Dunazug hegységnek nevezhető hegység mellett huzódik. A növényföldrajzi irodalomban általánosan érvényrejutó felfogásnak megfelelően, Pilis hegységen a Duna és budapest-esztergomi vasutvonal közt lévő hegycsoportot értjük. Legtöbbször Buda-Pilis hegységről szokás beszélni. Budai hegység az a hegyvidék, mely az esztergomi vasutvonal, a Zsámbéki medence és a Mezőföld széle között van. Ez alkalommal feladatom a Pilis hegységgel foglalkozni, a Budai-hegység nélkül. A Pilis és a Gerecse hegység közt fekvő kis Gete hegycsoportot mind a Pilis-hegységhez, mind a Gerecse hegységhez lehet számitani. Az alábbiakban itt veszem figyelembe.

A Pilis hegység növényföldrajzának kialakulása a legszorosabb összefüggésben van a földtani felépitésével. A Középhegység dunajobbparti felének más részeivel ellentétben a Pilis hegységnek a Dunazugban vulkáni eredetü része van, mely andezitből és andezittufából épül fel. Ez az andezitterület Esztergomtól a Kétbükkfanyergen át Pomázig terjed, azontul a hegység triaszmészkőből áll, ugyanabból a kőzetből, amiből a Gerecse hegység java része. Dolomit a területen jelentős tömegben csak a Pilis hegy délkeleti oldalán, a Nagykevélyen, a Solymári fal körül és a Zajnát hegycsoportban van felszinen.

Az andezit folytatása annak a nagykiterjedésü andezithegységnek, mely a Duna balpartján terül el s Börzsönyi hegység nevet visel, miértis geológiai szemlélettel a dunajobbparti andezithegycsoportot Visegrádi hegység néven a Pilistől el szokás különiteni, hogy a Börzsönyi hegységgel való földtani kapcsolata jobban kiemelhető legyen. Minthogy a Visegrádi hegység és a szorosabb értelemben vett Pilis hegység /a mészkőhegység/ élesen csak geológiai vonallal, kevébé topografiai vonallal különül el, szétválasztása növényföldrajzi szempontból nem célszerü. A két terület határa a Kétbükkfanyergen halad át, de a Maróti hegycsoport egy része is mészkő /Fehér szikla / s igy a mi Pilis hegységünknek két hegységre bontása növényföldrajzi célkitüzéseinknek nem felel meg.

Hegységünkben az andeziten, triaszmészen /némi dolomiton/ kivül a növényföldrajz nézőpontjából nagyon fontos, bár csak kis foltokon fordul elő, az oligocén, u.n. hárshegyi homokkő, mert mint tökéletesen mésztelen kőzet, a mészkerülő és savanyu aljzatot kedvelő növények, különösen mohák menedékhelye, refugiuma /csobánkai Csucshegy és Oszoly/. A fiatalabbkoru tengeri homokok, egyes eocén rétegek felszine termőtalajjá átalakulva, már növényföldrajzi szempontból jelentős mértékben alig befolyásolják a növénytakaró összetételét. A lösz főleg a medencékben terül el, nagyrészt fel van szántva, flórája kevéssé

+ Előzetes jelentés a budapesti Eötvös Lóránd Tudományegyetem Földrajzi Intézetének 1952. év folyamán a M.Tud. Akadémia földrajzi tervmunkálatai keretében a Pilisben végzett növényföldrajzi kutatásairól.

jellegzetes. Esztergomtól Dorogig, Piliscsabáig, Pilismarótig a futóhomok a hegyek lábáig terjed a bár nagy részükön szőlők vannak, helyenként érdekes alföldies növényvilágúk máig megmaradt. A többi geológiai képződmény befolyása már elmosódott.

A növénytakaró kutatásának története

Nincs Magyarországon másik olyan táj, amelynek növénytakarója kutatásában annyi természetbuvár működött volna közre, mint a Buda-Pilis hegységen. Budapest környéke flórájának kutatói csaknem mind a Pilis hegységgel is foglalkoztak, mert a Pilis olyan közel van a fővároshoz, hogy minden Budapesten tartózkodó és ott kutató botanikust foglalkoztatott.

Nem tekintve WINTERL J. csupán történelmi becsü próbálkozásait /1788/, a Pilis első kutatója KITAIBEL P. volt, akinek munkaiban elszórtan sok adat, köztük sok alapvető fontosságu megállapitás, uj fajok leirása található a Pilis területéről, . 1945-ben megjelent utinaplói azonban a Pilis hegységgel nem foglalkoznak. A Pilis flórájának már 1825-ben, majd második kiadásban 1840-ben, Pest vármegye flórája keretében összefoglaló feldolgozása jelent meg SADLER J.-től, mely munka hosszas, alapos terepta-nulmányok nyomán készült. E két kiadásban megjelent flóramü elődje volt a "Verzeichnis . . ." c. már 1818-ban megjelent kis könyvecske, mely sok növény sokkal pontosabb termőhelyét közli, mint a későbbi flórák s igy mai napig is értékes forrásmü. SADLER után alaposan foglalkozik a Pilis hegységgel KERNER A., a későbbi nagynevü bécsi professzor, aki 1857-ben közli a Pilis - Vértes hegységről szóló növényföldrajzi tanulmányát, majd megindítja a "Vegetationsverhältnisse . . ." c. alapvető fontosságu müvét, mely 1867-től 1879-ig jelent meg. Közben más kutatóktól is sok elszórt, részben fontos adat jelent meg, mig BORBAS V. 1872-ben összeállitja mindazt, amivel Pest megye flórája SADLER óta gyarapodott, majd 1879-ben megirja a Buda-Pilis hegység máig egyetlen összefoglaló, de ma már nagyon elavult, annak idején kiváló flóramüvét, Budapestnek és környékének növényzete cimen.

BORBAS V. budapesti flóramüve me jelenése után ugyszólván haláláig foglalkozott a Buda-Pilis hegységgel, számos apróbb-nagyobb közleménye jelent meg, vagy tartalmaz adatokat /pl. a Balaton flórája is/ a hegységből, összefoglaló, ujabb flóramü azonban sem tőle, sem más szerzőtől a mai napig nem jelent meg. Ugyanezt mondhatjuk SIMONKAI /régebben SIMKOVICS/ L.-ről, aki fiatal korában, majd ujra élete végén több, jobbára kisebb közleményben szolgáltatott kutatási eredményeket a terület flórája megismeréséhez. Nagyon részletesen foglalkozott az első világháboru idejében a Buda-Pilis hegységgel DEGEN Á., aki tervezte a terület flórájának feldolgozását, sokat kutatott a Pilisben is, adatai nagyrészt csupán herbáriumában és kéziratain voltak lefektetve. Herbariuma nagyrészt megsemmisült, maradéka még nem hozzáférhetü, kéziratairól nagyrészt azt sem tudni mi van meg és hol van.

A Pilis hegység a fővárostól távol eső, legtöbb . másoktól alig kutatott esztergommegyei részéről FEICHTINGER S. hordott össze esztergommegyei flóramüvében sok nagyon becses adatot.

Az utóbbi évtizedekben a legtöbb magyar flórakutató, aki Budapesten működött, szolgáltatott adatokat a Pilis flórájának vagy növényföldrajzának megismeréséhez, a még nem emlitetteken kivül különösen BOROS Á., DOMOKOS J., JÁVORKA S., KÁRPÁTI Z., LENGYEL G., PÉNZES A., PRISZTER SZ., VAJDA L., ZÓLYOMI B., ZSÁK Z. A szétszórt irodalmat nem célunk itt összeállitani.

A Pilis hegység virágtalan növényeit is alaposan kikutatták, a gombákat feldolgozta MOESZ G., a zuzmókat SÁNTHA L., TIMKO GY., SZATALA Ö., a mohanövényzetet SZEPESFALVI J., majd BOROS Á. és VAJDA L.

Magam diákkorom óta foglalkozom a Pilis hegységgel, mintegy 30 éven át azonban inkább csak alkalomszerüen törekedtem azt megismerni. Rendszeresen az 1944. évet követő évek alatt jártam be VAJDA L. szaktársammal az egész Pilist, amikoris főleg a mohaflóra kutatása volt előtérben. E területen kezdtem kora ifju éveimben a növényeket megismerni s ez idő óta mintegy 37 év tapasztalatai állanak rendelkezésemre. Ez alatt az idő alatt nem mult el év, amikor több-kevesebb kirándulást ne tettem volna a Pilis területén. Az 1945-1949. években minden érdekesebbnek mutatkozó tájrészletet rendszeresen bejártuk, a még mutatkozó hiányokat a következő években törekedtünk kipótolni. Ez idő alatt készült el a Buda-Pilis hegység második mohaflórája. Az egész irodalom, valamint saját tapasztalataim nyomán törekszem a következőkben a terület növényföldrajzát méltatni.

A mészkőhegység növénytakarója

Esztergom-tábortól Pilisszentléleken, a Kétbükkfanyergen át Pomázig huzható vonaltól délfelé eső hegyek, a szorosabb értelemben vett Pilis hegység, kizárólag triaszmészből van, benne az alább emlitendő kevés homokkövön kivül nem találunk más hegyképző kőzetet.

A mészhegység növénytakarójáról azon kivül, amit a Gerecse hegységről[+] elmondtam, ujat alig mondhatok. A déli sziklás lejtőkön itt is a karsztbokorerdő, Querceto-Cotinetum a legelterjedtebb asszociáció, de itt egyetlen egy hiteles Cotinus-előfordulás sincsen/KERNER ugyan Pomáz és Szentendréről is emliti, ahol azonban azóta senki se látta./

A kevésbbé sziklás és kevésbbé lejtős helyeken, ahol a termőtalaj vastagabb és szálerdő tud kifejlődni, az előbbit a mészkedvelő tölgyes, Querceto-Lithospermetum váltja fel. Sziklaéleken nagyon jellemző, itt gyakori, de csak kis területre szoritkozó jelenség a Gerecsében nagyon ritka Spiraea-cserjés, Spiraeetum mediae, ami azonban az andezit-sziklaéleken, pl. a Dobogókő legmagasabb pontján is, éppen ugy előfordul. Az erdőtlen sziklás és meredek köves lejtők a pusztafüves lejtő, Caricetum humilis asszociációjába tartoznak, ahol a Carex humilis és Festuca sulcata a leginkább uralkodó gyepképzők. Sehol sem fordul elő a mészen a nálunk dolomitlakó Festuca glauca ssp.pallens.

A napos mészkősziklák Festuca sulcata és Carex humilis gyepében a Diplachne serotina, Melica transsilvanica, Agropyron intermedium jellemző pázsitfüvek, itt jelenik meg gyakran a Sternbergia colchiciflora is. A kövek közti rendzinatalajon, humuszon, a Grimaldia fragrans, Fimbriaria saccata telepes májmohák, a Pleurochaete squarrosa, Ditrichum flexicaule, Tortella inclinata lombosmohák s karakterfajok. Magán a forró mészkősziklán a Grimmia anodon, G.tergestina, G.orbicularis, G.brunnescens, a Syntrichia ruralis var. calcicola, S.montana a jellemző mohák.

A cseres tölgyes, Querceto-Potentilletum albae a mészterületen is előfordul, sokkal gyakoribb azonban az andezitterületen. Mind mészkövön, mind andeziten egyformán vannak gyertyánostölgyesek /Querceto-Carpinetum/ és bükkösök /Fa-

---

[+] Szerzőnek a Gerecse hegységről korábban irt növényföldrajzi tanulmányát az Értesitő egyik következő számában közöljük /Szerk./

getum silv./. A Pilis-hegy és Dobogókő környékén, még a Visegrádi hegység egy részén is, a bükk a tetőket, a hegyek süvegét foglalja el, tehát kifejezetten bükkőve van. E jelenségnek megvan az éghajlattani magyarázata, mert a Pilis hegységben, a Dobogókő körül a 7-800 mm-es, esetleg a 8-900 mm-es csapadéku zóna mutatható ki /utóbbi kétes/ mig a 7-800 mm-es zóna a Gerecse hegységben ismeretlen.

Ennek a kedvezőbb csapadéku klimának, egyben azonban a geomorfológiai jelenségeknek is tudható be, hogy a Pilis hegységben a szurdokerdő /Acereto-Fraxinetum/ is ki van fejlődve, mégpedig mind a mészkövön, mind az andezitten. A Pilis hegy Csévi szirtek nevü kőomlásos, kőgörgeteges aljában a holdviola,Lunaria rediviva illatozó tömege jelzi ezt az érdekes sziklaerdőt.Virázgáskor, meg amikor hártyás termései a "Judás-pénze" külsőt öltik fel, szép jelenség s a geomorfológusoknak is feltünik, hogy az erdős kőfolyásoknak a bükkösök övében hüséges kisérője a Lunaria rediviva. A Bükk hegységben, ahol ez az asszíciáció a bükkőv és a sziklás lejtők nagyarányu volta miatt nagy területet foglal el, a Lunaria megszokott jelenség, a Pilis hegységben azonban csak néhány folton van kifejlődve. Ez az asszociació is közös az andezitével, a Dobogókő északi oldalán, a legmagasabb pont, valamint a Szerkövek alatt, szintén a Fagetum lunarietosum, más néven Acereto-Fraxinetum van kifejlődve.

Mészkősziklán a s z u r d o k e r d ő /Acereto-Fraxinetum = Fagetum lunarietosum / a Csévi szirteken kivül nagyon szépen van kifejlődve a pilisszentléleki Feketekő északi oldalán, a Háromszázgarádics hegyen a Pilis hegy É-i letörésén, a Vaskapu hegyen /651 m/. A páfrányok közül ebben az asszociációban él a Pilisben nagyon ritka Phyllitis scolopendrium, a virágos növények közül a Carex alba, Melandrium silvestre, Dianthus Lumnitzeri, Helleborus purpurescens, Aquilegia longisepala, Dentaria enneaphylla, Lunaria rediviva, Hesperis candida, Omphalodes scorpioides, Valeriana tripteris, Hieracium Wiesbaurianum stb. Még jobban jellemzik a Lunaria-s sziklás, bükkövi erdőt a mohák: Pedinophyllum interruptum, Scapania spera, Cololejeunea calcarea, Fissidens cristatus, Seligeria pusilla, Tortella nitida,Bartramia Oederi, Anomodon rostratus, Amblystegum confervoides, Orthotecium intricatum stb. Utóbbiak egy része kisebb-nagyobb sziklarésbe, sziklazugokba huzódik be.

A b a r l a n g o k bejárati részének érdekes mohaflórája van. Csupa olyan moha él azonban a barlangokban, melyek a barlangot szivesen f e l k e r e s i k, de barlangon kivül is, kisebb-nagyobb sziklarésben is előfordulnak nálunk. A barlangok jellemző mohái közül a legfontosabbak: Fissidens pusillus, Gymnostomum rupestre, Eucladium verticillatum, Thamnium alopecurum, Rhynchostegiella algiriana, Pagiothecium = Taxiphyllum depressum, Orthothecium intricatum.

A pilisi Vaskapu Sesleria-s sziklján a s z i k l a i b ü k k ö s; Fagetum seslerietosum; itt terem az Alyssum saxatile var.pilisiense, Draba lasiocarpa, Sorbus semiincisa /legszélső előfordulása/, Pyrola secunda.

A Pilis hegység északi sziklás oldalain az Acereto-Fraxinetumnál sokkal gyakoribb a hárs-kőris sziklaerdő, Tilio-Fraxinetum, melybe helyenként gyertyán is elegyedik. Ez az asszociáció a tölgyesek övének jellemző északi sziklaerdeje, sokszor megfelel a bükkőv Acereto-Fraxinetumának, azzal vikariál.A mohák egy része közös, de az Acereto-Fraxinetum általában gazdagabb és nedvesség tekintetében igényesebb, a bükkővre jellemző fajok nagyobb számban jelennek meg. A Tilio-Fraxinetum mohaflórája voltakép az Acereto-Fraxinetum szegényebb mása. Jellemző mohái a szárazabb helyen is előforduló Scapania aspera, Rhodobryum roseum, Isothecium filescens, Neckera Besseri, Leskea catenulata, Camptothecium Philippeanum, Cirriphyllum crassinervium, C.Vaucheri stb.

A d o l o m i t a Pilis hegységben viszonylag alárendelt jelentőségü: A Pilis hegy délkeleti oldalán jókora lejtős folton van a dolomit a felszinen, melynek flórájában néhány jellegzetes dolomitnövény bukkan fel ugyan, de itt már a Seseli leucospermum s a Vértes hegység jellemző dolomit-reliktumai hiányzanak. A Budai hegység dolomitjának szülötte, a Sesleria Sadleriana = budensis a Pilis hegység területén két helyen is előfordul, a Nagykevély dolomitfoltján és a Pilis hegy Vaskapu nevü részén, utóbbi helyen ugyanugy, mint a Naszályon is, mészkövön. Ez a Sesleria-faj a Budai hegység endemizmusa, a Pilishegységi és naszályi, összesen három külső termőhelye elterjedésének szélső kisugárzása. A Vértesben és a Bakonyban már más Sesleria-faj, a középeurópai S.coerulea fordul elő, a Bükkben ismét más, a kárpáti bennszülött S Heufleriana jelentkezik, ott már a sziklagyepeknek sokhelyütt jellegzetes domináns faja, a gyep fő alkotója.

A triaszmészből álló Nagykevély dolomitfoltján a Sesleria Sadleriana és a Seseli leucospermum mellett a Thalictrum pseudominus is jellegzetes dolomitnövény. Még nevezetesebb az ugynevezett Solymári fal dolomitja a Kevélynyeregtől délre, ahol a Distichium montanum, Daphne cneorum, Phyteuma orbiculare, Thlaspi montanum előfordulása a dolomitnak tulajdonitandó. A Thlaspi montanum montan-mediterrán növény, ez az egyedüli termőhelye az államhatárokon belül, a Festuco-Brometum erecti jellemző faja. A Buda-Pilis hegységben és a Vértes-Gerecsében ezek a növények majdnem kizárólag csak a dolomiton élnek, a Daphna cneorum csupán a Tétényi fennsikon fordul /vagy fordult/ elő más kőzeten, és pedig a neogén lajtamészen.

Jellegzetes és a Kisszénásra hasonlitó s annak folytatását alkotó porladozó dolomitdombok a Zajnát hegycsoport Pilisvörösvár és Piliscsaba közt, ahol a Paronychia cephalotes, Thalictrum pseudominus, a Hornungia petraea, Discutella levigata, Alyssum tortuosum, Draba lasiocarpa, Polygale amara, Daphne cneorum jellegzetes dolomitflórát alkotnak.Lehetséges, hogy a Pilis hegység más részén is vannak a triaszmészben rejtett dolomitfoltok, csak pontos geológiai térkép hiányában a növénytakaró kutatói nem tudnak róla. Esetleg a vaskapu Sesleria Sadleriana előfordulása is valamely dolomit-betelepüléssel függ össze, de ez még tanulmányozatlan és nem deritették ki. A dolomit és a Megalodus-mész az ujabb geológiai kutatások szerint csupán fácieskülönbség, nem különböző korszakok lerakódásai, mint régebben hitték s igy kisebb dolomitlencsék előfordulása a mészkőben nem volna feltünő jelenség.

A h o m o k k ő , éspedig az oligocén koru hárshegyi homokkő néhány folton a felszinen van és növényföldrajzi szempontból jelentős. Ilyen homokkő foltokkal találkozunk Pilisborosjenő felett az Ezüsthegyen, a Vendelhegyen, Csobánka felett a Csucshegyen és az Oszoly aljában, kisebb homokkőfolt a kenyérmezőmajori Strázsa hegyen is van. A homokkő mésztelen kőzet, s igy a mészkőhegység homokkőfoltjain a mészkerülő, savanyu kémizmusu talajt vagy aljzatot kivánó növényeknek biztosit élőhelyet. A homokkő sokszor savanyubb aljzatot biztosit a moháknak, mint a némi kalciumot tartalmazó, s mállás során meszes humuszt produkáló andezit. Sokszor a homokkő nagyon száraz s csupán a Rhacomitrium canescens, Polytrichum piliferum mohák tömegének ad életlehetőséget, itt jelenik meg a Jasione montana is. Az Oszoly aljában a homokkő kibukkanása erdős helyen, tölgyesben van s itt a talaj savanyuságát nyomban elárulja a Scapania curta májmoha, a Pogonatum nanum és P.aloides lombosmoha előfordulása. Itt fedezte fel VAJDA L. a Buxbaumia aphylla-t is, mely moha az áfonyás-csarabosok jellemző faja. A homokkő tehát a savanyu tölgyesben a fenyérnövények egy részének is biztositja életfeltételeit.

Sehol olyan tömegben nem terem a savanyu vagy semleges aljzatot igénylő parányi Caphaloziella Starkei májmoha, mint az Ezüst hegy homokövén. A Lopho-

zia bicrenata a kissé beárnyékolt homokkő és az andezit közös májmohája. A napos homokkövet gyakran fekete párnákkal lepi be a Grimmia campestris, mely pionirmoha mindenféle más mésztelen kőzeten is otthonos.

Az andezithegység növénytakarója

A mészkőhegység /a tulajdonképeni Pilis hegység/ és a Duna közt levő hegységrészt kizárólag andezitből és andezittufából épült fel /Visegrádi andezithegység/. Az andezit kevés kalciumot is tartalmaz s szálban álló, nem málló sziklját mészkerülő, savanyu kémhatást igénylő növények lakják, de a mállás során a kalcium felszabadul s málladéka már meszes, bázikus természetü. Ezért az andezit és a mészkőhegyek közt nincsen olyan éles különbség, mint a mészkőhegységek és a teljesen mésztelen kőzetekből álló hegységek flórája között. Az északra néző erdős lejtők sziklái és kőzet-kibukkanásai alig mállanak s itt a mészben szegény helyekre jellemző növényvilág él.

Kémiai tulajdonságai mellett az andezit geomorfológiai tulajdonságai is rányomják bélyegüket a vegetációra. A karsztosodásra hajlamos mészkőhegység és az egészen más természetü andezithegység összehasonlitása éppen a Pilis hegység területén a legkönnyebb, ahol a két kőzet egymás mellett, hasonló éghajlat, hasonló tengerszint feletti magasság mellett, egy hegységet alkot.

Az andezit nem karsztosodik, a vizet nem nyeli el, gyakoribbak a források, a patakok, az olyan völgyek, amelyen keresztül patak folyik. A patakos völgyek gyakran szükek, szurdokszerüek, különleges mikroklimát hoznak létre, amélyhez hasonló a mészkőhegycsoportban a Pilis területén nincsen. Ilyen szurdokvölgyek a Holdvilágárok Csobánkánál, a Bükköspatak, az Ókuti völgy és az oldalvölgyeik /Jóvizvölgy = Dobra voda, Rókafogó völgy/ Szentendrénél, a Kacsa patak völgye Tahinál, az Apátkuti völgy Visegrádnál, a Rámszakadék és a Lukácsárok Dömösnél, a Nyirvölgy, a Basaharci völgy Pilismarótnál. Hasonló, de sokkal kisebb a Sztelin patak völgye Szentendrénél, a Pitvaros völgy Pilismarótnál, a Lepence völgy és az Ágas vagy Császár völgy Visegrádnál, a Cseresznyés-árok vagy Sás völgy a Kőhegy mögött és mások.A sziklás, erdős szurdokvölgyekben csörgedező kisebb-nagyobb patakocska állandó párát szolgáltat, az erdőtakaró a párát megőrzi, a szurdokot beárnyékolja. Ez a mikroklima sok olyan növénynek biztosit életfeltételt, amely a Pilis hegységben e mikroklima nélkül nem fordul elő. Minthogy ezek a mikroklima-zugok egyben nagyreszt beárnyékolt, sőt gyakran nagyon sötét helyek, első sorban a mohák tükrözik vissza a különleges mikroklimát. E szurdokvölgyek mind a hegyek aljában, tehát alacsony tengerszint feletti magasságban vannak, az itt előforduló hegyvidéki mohák együttesének előfordulása tehát hasonló a régióalávetődés tüneményéhez. Ez egyáltalában nem kivételes, hanem a topográfiával kapcsolatos mikroklima esetén szabályszerüen megismétlődő, csupán látszólagosan paradoxon jelenség.

Az árnyékos szurdokvölgyeket főleg a mohák jellemzik. Minthogy ezekről másutt nagyon részletesen irtunk, itt csak legjellemzőbb fajait soroljuk fel: Conocephalum conicum, Blasia pusilla, Chiloscyphus polyanthus, Blepharostoma trichophyllum, Lejeunea cavifolia, Dichodontium pellucidum, Amphidium Mougeotii, Saligeria setacea, Gyroweisia tenuis, Mnium punctatum, Bartramia pomiformis, Cirriphyllum velutinoides, Rhynchostegium murale, Rhynchostegiella Jacquini, Hygrohypnum palustre, Hypnum arcuatum stb.

Nem csupán mohák, hanem felsőbbrendü növények is jelzik ezt a mikroklimát. A szurdokvölgyek a Fagion asszociáció-csoportba tartoznak, legtöbbször maga a bükk is megjelenik, az együttes azonban leginkább a szurdokerdőnek, az Acereto-Fraxinetum-nak felel meg, de sokszor ugyszólván csak a mohaszintje

van kifejlődve. A Lunaria ezeken a helyeken legtöbbször hiányzik, ellenben néhány haraszt, melyek a szurdokerdőkre jellemzőek, mint a Polystichum lobatum, Phyllitis scolopendrium, Dryopteris disjuncta = Linnaenna, melyek a Pilis hegységben ritkaságok, itt jelennek meg. A virágos növények sorából a szurdokok kevésbbé sötét részén a Chrysosplenum alternifolium, Oxalis acetosella jellemzőek, egyetlen helyen a Bükkös patak völgyének kissé nyiltabb helyén a Knautia silvatica = dipsacifolia, odább a Phyteuma spicatum fordul elő. A patakot a Petasites hybridus tömege kiséri.

A szurdokvölgyek mohaegyüttese nagyrészt mészkerülő fajokból áll. Nem ritka azonban, hogy közéjük kimondottan mészkedvelő is keveredik, mint a Scapania aequiloba, sőt a Crateoneurum filicinum is. Ennek magyarázatára már utaltunk, ugyanis az andezitben kalcium is van, s ez bizonyos körülmények közt a mállás során felszabadul és szénsavas mész alakjában felhalmozódhat. Erre a legfeltünőbb és egyben még kellően nem tanulmányozott példa a pilismaróti Nyirvölgy, ahol az andezittufában lévő szurdokvölgyben tekintélyes nagyságu mésztufaszikla van, melyet a kibuggyanó meszes források ma is állandóan gyarapitanak. Ezen mésztufaképző mohák is élnek, mint az Eucladium verticillatum és a Crateoneurum filicinum. Hogy ezeknek a meszes forrásoknak mi közelebbről a vizföldtani magyarázata, arra nézve az irodalomban adatot nem találtak. Olyan nagy tömegben rakódik le a mészfufa, hogy nem látszik nyilvánvalónak, hogy a mészben annyira gazdag forrásviz mésztartalmát csupán az andezit mállástermékéből nyeri s igy a tünemény tanulmányozását a vizföldtani kutatók figyelmébe ajánlom.

Északi kitettségü, erdős andezitsziklák gyakran nélkülözik a Lunaria-t és tiszta bükkösben is előfordulnak, ahol az Acer pseudoplatanus és a Fraxinus excelsior is háttérbe kerül. Ilyen sziklákon a mohaszint teljesen az Acereto-Fraxinetum-ra vall, miértis ezt a közelebbről még nem tanulmányozott s le nem irt sziklai asszociációt ZÓLYOMI B.-tal az Acereto-Fraxinetum andezit-tipusának tekintjük. Ugyanez másutt /Mátra, Bükk hegység/, más mésztelen kőzeten /porfir, diabáz/ is előfordul. Lehetséges, hogy később önálló asszociációként kell leirni. Nem egyéb ez, mint az Acereto-Fraxinetum mohaszintje, mely helyenként jellemző fái nélkül, a bükk alatt is előfordul. A Dobogókő Szerkövek nevü sziklái aljában a Lunaria rediviva ugyan olyan módon terem, mint a mészkősziklák görgetegein a vegetáció összetétele teljesen megfelel az Acereto-Fraxinetum-nak. A magasba feltörő sziklákra azonban a Lunaria és jellemző kisérő virágos növényei: Melandrium silvestre, Actaea spicata, Chrysosplenium alternifolium, Scrophularia vernalis stb. már csak gyéren mennek föl. A Szerkövek esete azt bizonyitja, hogy a meredek sziklák is az Acereto-Fraxinetum-hoz tartoznak, azonban itt csupán a mohaszint van hiánytalanul kifejlődve. A Pilis hegységben ilyen körülmények közt él a Peltigera variolosa zuzmó, a mohák közül jellemző itt a Preissia quadrata, Amphidium Nougeotii, Seigeria setacea, Tortula obtusifolia, Bartramia ithyphylla, Antitrichia curtipendula, Cirriphyllum velutinoides, Rhynchostegium rotundifolium, Taxiphyllum = Plagiothecium depressum, Taxiphyllum = Plagiothecium densifolium stb. A fenti mohaegyüttesnek legérdekesebb faja a Taxiphyllum densifolium, minthogy Európa flórájának uj tagja. Eddig a Kaukázus bennszülöttjének tartották. Érdekes, hogy itt is, a Mátrában és a Bükkben, ahol felfedeztük, mindég olyan sziklákon él, ahol a csalán /Urtica dioica/ a nagyobb nedvességet jelzi. A csalán ilyen természetü helyeken őshonos és csak később terjedt el egészen már jellegü nedvesebb talajokon is.

Paradox módon a Pilis hegység növényföldrajzi szempontból leginkább "hegyi" /montan/ jellegü helyei ezek a szurdokvölgyek. Montan jellegü helyeket azonban a tetőkön is találunk, éspedig az erdőövezte erdei tisztásokon, ahol a szőrfügyep, a Nardus stricta állománya /Nardetum/ fejlődött ki. A Nardetum megfigyelése a Pilis hegységben soká, az utóbbi évtizedekig késett. Az első Nardetumot DEGEN Á. és társai Pilisszentlászló felett, a Szarvasszéle /Szarvasszérü/ hegyiréten, majd ANDRASOVSZKY J. a Dobogőkövön fedezte fel, a többit csak az utóbbi é-

vekben magam, VAJDA L. társaságában kutattam fel. Nardetum nálunk kizárólag andezittalajon, erdőszélén, olyan helyeken fordul elő, ahová a déli napsütéskor az erdő széle némi árnyékot vet s az erdő harmatjában, a Nardusra nézve kedvezőbb mikroklimában részesül. Ilyen Nardusos foltok vannak Sikáros tisztása szélén, a Dobogókő "Hárommező" nevü részén, továbbá a Szarvasszélén, a Palócki réten, a Lángoldal felett, a Papréten és a Németszéna nevü réten, utóbbi helyek Pilisszentlászló és Tahi közt vannak. Sajátságoskép a sokat járt Sikárosnál és a Dobogókőn a szőrfügyep a legutóbbi időkig elkerülte a kutatók figyelmét ide számitva sajátmagamat is.

Az erdei tisztásoknak, hegyiréteknek a Nardus mellett jellemző pázsitfüve a Festuca rubra, Sieglingia decumbens, Danthonia calycina, Cynosurus cristatus, jellemző sásfaja a Carex pallescens, jellemző elemei a Polygala vulgaris /var. oxyptera/, Dianthus deltoides, Linum catharticum, Gentiana pneumonanthe, Viola canina, Selinum carvifolia, Galium boreale, Succisa pratensis, Campanula cervicaria, Antennaria dioica, Hieracium auricula, egyetlen helyen a Dobogókövön a Carlina acaulis és a Gentiana austriaca is. Évelő Alchemillia/A.vulgaris-alak/ a Pilis hegységben egy sem terem, mig a Börzsönyben már megjelenik. A mohák közül jellemző kisérője az erdei tisztásoknak a Dicranum Mühlenbeckii /csak a Dobogókövön/, a Bryum alpinum, Aulaconmium palustre, a Rhytidiadelphus squarrosus /csak Tahi felett/, gyakori ellenben a Climacium dendroides. A Nardus-os gyep /Violio-Nardion/ észrevétlenül, fokozatosan megy át olyan gyepbe, amelyben már Nardus nincs, de a Sieglingia és a Festuca rubra még tömeges, majd olyanba, ahol mindkettő hiányzik s a Festuca valesiaca az uralkodó pázsitfü. Az Avenastrum compressum, mely az egész andezithegységben elterjedt, inkább a szárazabb, Festuca vallaesiaca-s gyepben fordul elő s erre jellemző a Danthonia is.

Pilisszentlászló mellett, bizonnyára a Nardus-szal együtt, a valódi Festuca ovina is előfordul. ZÓLYOMI B. megállapitása szerint DEGEN Á. herbáriumában Pilisszentlászló mellől van példány. Sokat kerestem a Nardus-lelőhelyeken, de rendkivül ritka lehet, mert hosszas fáradozás ellenére sehol sem leltem, minden csenkeszem csak Festuca vallesiaca-nak bizonyult.

A Violio-Nardion a mészkő-hegycsoportban teljesen hiányzik. A Nardus-t a Börzsönyben legujabban felfedezte PÓCS T., egyébként a Mátrában andeziten, viszont már a Bükkfensikon mészkövön is általánosan elterjedt. A középdunai flórajárás dunajobbparti részén csupán egyetlen elszigetelt kis Nardus-előfordulás van a Velencei hegység gránitja forrásos mélyedéseinek egyikében Pákozd felett, egyébként csak a Bakonyon tul, a Praenoricum, illetőleg a növényföldrajzi Dunántul területén jelenik meg, hacsak a Bakonyalján vagy Uzsa körül, ahol a Calluna előfordul és a Nardus is várható, még fel nem fedezik.

A Gentiana austriaca-t 1916-ban /nem 1926-ban!/ olyan bőven találtam a Dobogókő "Hárommező" nevü részén, hogy a "Flóra Hungarica exsiccata" részére meggyüjthettem /megjelent No 777.III.számon./. A következő két évben nyoma sem volt, 1919-ben ismét, bár gyéren mutatkozott, azóta számos izben rendszeresen keresem, soha többet nem adott életjelt, pedig termőhelye közben nem sokat változott. 1952-ben termőhelyére házat épitettek, ugy hogy itt alighanem végleg kipusztul. A Gentiana-austriaca-ról /más néven/ 1818-1825-ben SADLER J. a következőket mondja: "besonders häufig auf trocknen Waldplätzen um Vörösvár" /Verz. 36.old./illetőleg "in pratis montanis circa Budam rarior, frequens in pratis memorosis pone Vörösvár v.g. ad viam publicam sylvastrem, pone Szántó, etc."* KERNER még Dorog, Kesztölc, Csév, Piliscsaba mellől is emliti /Veg.Verh. 324.old., részben talán GRUNDL nyomán/. Azóta rendkivül megritkult, FEICHTINGER nem találta, csak GRUNDL I.-ra hivatkozik aki nedves réteken Kesztölc felé szedte. DEGEN Á. még rábukkant 1902 és 1903-ban a Pilis hegyen /Polymer alakjára/, majd legutóbb a Kenyérmezőmajori sásréten, az Allium suaveolens termőhelyén ANDREÁNSZKY G.,

* fl.Com.Pest I. 199.old.

egyébként csak az emlitett dobogókői termőhelyről került elő. BORBÁS szerint Budán a Farkasvölgyben nőtt /Budapest növ. 103.old./. BORBÁS V. már 1896-ban /Pótfüzetek 53 old./utal arra, hogy ez a hidegvidéki növény eltünt Buda flórájából. Éveken át rendszeresen tanulmányoztam e növény előfordulásmódját a Buda-Pilis hegységben és más középhegységi termőhelyein s tény, hogy valóban nagyon megritkult. Száraz években nem jelentkezik/igy a Börzsönyben a Foltán keresztnél sem találom ujra/, a dobogókői termőhelyéről eltünt anélkül, hogy ott nagyobbarányu kulturbeavatkozás pusztitotta volna ki. Márkó mellett /a Bakonyban/ hiába keressük. Mégsem tudom eltünését másnak, mint annak tulajdonitani, hogy ez a hegyi réteken, Nardetumokban otthonos növény területünkön már csak kedvező mikroklima mellett tud megélni s a hüvös-harmatos mikroklimáju rétek az erdőpusztitások során megfogyatkoztak. Tőzeges, a Molinion-fogalmába tartozó réteken, ahol a talajnedvesség biztositja a mikroklimát, igy a tatai hévforrások partján, a kenyérmezőmajor alatti réten, a Hanságban, a Fertőtó keleti partjan, a Alföld szintjére ereszkedik le. A Középhegység területén a Bükkfennsikon, helyenként a Mátrában már elterjedt, a Bükk fennsikja már igényeit teljesen kielégiti.

Az a várakozásom, hogy a Pilis hegység rejtett Nardetumainak felkutatása és tanulmányozása meghozza a Gentiana austriaca lappangó termőhelyeinek felfedezését, nem teljesedett be, viszont azt is figyelembe kell venni, hogy a sok száraz év e növény kifejlődésére kedvezőtlen volt. Tény, hogy a Dobogókő Hárommező nevü részén /a Kétbükkfanyereg felé/ az ott 1952-ig Dicranum Mühlenbeckii és a Nardus termőhelyén a Gentiana austrica 30 év óta ujra nem mutatkozik, pedig megfelelő időben számtalanszor kerestem s a termőhely az utóbbi évig alig változott. A Gentiana austriaca életviszonyainak rejtélyességéről, rejtett életmódjának titkáról tehát 36 évi megfigyeléseim sem vonták le teljesen a leplet.

Az andezittel függ össze az a nagyszeru jelenség, hogy a Pilis hegység területén két kis lápfolt van, amelyben a tőzegmoha /Sphagnum/ is előfordul, illetőleg előfordult. Bár az a feltevés, hogy a pomázi Kiscsikóvár "Tólak" tavacskája vulkántölcsér, tévesnek bizonyult, a Sphagnum nálunk mégis az andezithez van kötve. Vidékünkön másutt, mint mésztelen, vagy mészben szegény kőzeten nem alakulhat ki olyan láp, amelyben a savanyu kémhatást kivánó tőzegmoha is megjelenhetne. A "Tólak" tavacska szélén a Salix cimerea alkotta füzláp közepében zsombékos van, melyet a Carex elata alkot. E zsombékok közt 1922-ben fedezte fel DEGEN Á. a tőzegmohát, mely 1923-ban ottjártamkor nem volt ritka. Itt a tőzegmohát 10-15 éven át megfigyelték és az 1945 és a következő években már többé nyomát sem láttam, a nagyon száraz évek alatt a tőzegmoha innen kipusztult. Egyidőben azonban egy másik tőzegmohás füzlápra bukkantunk, a szentendrei Ókuti vagy Öregvizvölgyben /Stara voda/, a Mélymocsárban, mely ma is megvan. Mindkét helyen 2-2 Sphagnum faj fordul elő, de két más faj, a Tólakban a Sphagnum obtusum és Sph. palustre, az Ókuti völgyben a Sph. teres és Sph. squarrosum. Legközelebbi Sphagnum-os láp egyik irányban az egerbaktai, másik irányban a már szintén elpusztult lesenceistvándi.

A Csikóvár tavacskájának Sphagnum-előfordulása nagyon nevezetes jelenség, de az itteni láp csak Sphagnum-os láp és nem Sphagnum-láp, nem tőzegmohaláp vagy dagadóláp, csupán olyan láp, amelyen Sphagnum is él. A földrajzi irodalomban /CHOLNOKY J. Magyarország földrajza, 72.old./ olvasható az a megjegyzés, hogy az egykori Magyarországon "igazi dagadóláp nincs" félreértésen alapul, mert a Kárpátokban valódi dagadólápok /Kukojszás, Kalocsaimsád mellett, a Bahna a Gyil hegycsoportban, a Csorbató körül, Bory-lápok Árvában stb./ bőven vannak, viszont a pomázi egyáltalában nem dagadoláp, csupán a Pilis hegységben - az ókutvölgyi mellett - egyetlen Sphagnum-előfordulás.

Lápon kivül a Pilis hegységben Sphagnum-előfordulás nincsen, ilyennel legközelebb csak a Mecsekben egy helyen /Égervölgy/ és a Sátor /Zempléni/ hegység legutolsó részén egy helyen /Kemencepatak völgy/ találkozunk. A Sphagnum jellemző

kisérői közül az Aulacomnium palustre több Nardetumban és füzláp szélén előfordul. Egyetlen helyen a hegységben a leucobryum glaucum, a savanyu humusztalaj jellemző fehérlő vánkosmohája is él, éspedig nedves erdei humuszon, andeziten. Ezt a mohát BORBÁS V. találta először, SCHILBERSZKY K. közölte, termőhelyét felkutatta SZEPESFALVI J. is, majd VAJDA L. szaktársammal magam is. A Jóviz patakja völgyecskéjének torkolatánál, már a Bükköspatak völgye közelében terem, ma már a kőfejtő nagy gorca elgátolja a Bükköspatak völgyétől s alkalmasint termőhelye el fog pusztulni. Erdei talajon legközelebb csak az egerbaktai Tóbérc hidrokvarcitján terem, másik irányban legközelebbi előfordulása Csákvár mellett, nem erdei talajon volt, hanem korhadó fatörzsön gyéren csupán egy izben bukkantam rá.

Az andezittufákból álló s a hegység szélén, Pomáz-Szentendre mellett, az Alföld száraz klimájának kitett dombokon érdekes sovány és gyér vegetáció él, mely a Festuca vallesiaca gyepének egy még közelebbről le nem irt és el nem nevezett változata. Maga a Festuca vallesiaca sokhelyütt nem alkot zárt gyepet, hanem nagyrészt egy és kétéves növények veszik át a szerepét. Jellemző itt az Elymus asper, Hordeum marinum /nem tartom adventinek/, Aegilops cylindrica, Trifolium striatum, T.parviflorum, Galium tenuissiumum, Trinia Kitaibelii, Xeranthemum foetidum. Feltünő e dombok flórájának hasonlatossága a mészben és sótartalomban szegény tiszántuli tipusu szikesekével. Valószinü, hogy a legeltetés az egyik fő oka, hogy az évelő füvek alkotta gyep helyébe ez az együttes lép. Ahol a legeltetés nem alakitja át az andezittufadombok napsütötte lejtőinek gyepét, mint pl. a Pismányhegy és a Kőhegy egyes helyein, ott az előbbi növények csak gyéren mutatkoznak, nagy foltokon elmaradnak és a gyep alkotója a Festuca vallesiaca, társul hozzá az Avenastrum compressum. Másutt árvalányhaj mező alakul ki, de egész más árvalányhaj faj él itt, mint a mészkövön, éspedig kizárólag a Stipa stenophylla. Jellemző kisérője a Campanula macrostachya. Ahol a felszin kövesebb, a gyönyörü, hatelmas Verbascum speciosum tömege disziti a dombokat, megjelenik az Artemisia pontica, az Allium rotundum, Lathyrus sphaericus, Arenaria graminifolia és mások. Némi cserjevédelmet kiván a Crepis nicaeensis.

A száraz, napos de erdős-bokros andezit-sziklás lejtőknek jellemző növénytársulása a Poetum scabrae, a sziklákon magán pedig jellemző páfrány az Asplenium septentrionale, mindezek a mészben szegény sziklák növényei s a szálban álló sziklás helyeken jellemzőek. Mállott andezittörmeléken már kevés mészkerülő faj terem, legtöbb növénye közös a meszes lejtőkével, a mészhez ragaszkodó, kimondottan mészkedvelő növények azonban az andezitmorzsalékon hiányzanak.

A Poa asabra-gyepeket nem könnyü jellemezni, mert hol tüző napon, hol pedig némi cserjevédelemben találkozunk velük. A napos helyen a Diplachne serotinaval találkozik, a Hamvaskőn és a Vadállóköveken pedig a szőrösleveli árvalányhajnak, a Stipa dasyphylla-nak adja át a helyét. Jellemző faja a Poa scabra gyepeknek az Achillea crithmifolia. Árnyékosabb andezitsziklán az Asplenium spetentrionale és az A.Adiantum-nigrum már legtöbbször Poa scabra nélkül fordul elő. A sziklaéleknek a mészkőhegységével közös növénye a Spiraea media, Cotoneaster integerrima /var.matrensis/, a Vadállóköveken ilyen környezetben él az Epilobium collinum. A kissé árnyas, de kitett, szárazabb, a tölgyesek övében előforduló andezitsziklákon, olyan asszociációban, mely társulástani szempontból még kellően értékelve nincsen /legközelebb áll a Tilio-Fraxinetum-hoz/, jellemző mohák a Frullania tamarisci, Rhytidium rugosum /ritka/, Heterocladium squarrosulum. Már árnyékosabb és a Fagion-ba átvezető jellegü helyen élnek a Scapania curta, Saelania caesia, Rohlia cruda, Bartamia pomiformis stb. Ez már fokozatosan átvezet abba az asszociációba, melyet az Acereto-Fraxinetum andezit tipusának neveztünk.

A száraz, napos vagy félárnyékos andezitsziklák jellemző mohája a Hedwigia albicans, a sziklára részben egészen más Grimmia-fajok települnek, mint a mészkősziklára, itt a Grimmia commutata, G.campestris, G.trichophylla jellemző, melyek a mészkövön hiányzanak. Napos, sovány andezittörmeléken a Rhacomitrium canescens hamuszinü tömege, továbbá a Polytrichum piliferum moha jellemző.Erdei andezitsziklákon, különösen tömegesen a bükkövben, következetesen a Dicranum longifolium jelenik meg, kőtörmelékes helyen az Isothecium viviparum, Pogonatum aloides, Lophozia barbata állandó elemek.

Az andeziten lévő gyertyános-tölgyesekben a mészkőterületen hiányzó Anemone hepatica, Potentilla micrantha, tölgyesben a Potentilla rupestris jelenik meg, melyek a mészkőből álló hegységrészben teljesen hiányzanak.

A lápok flórája

A lápi és mocsári növényzetnek nagyon kevés tere van. Az árkok, kisebb folyások vizi növényzete növényföldrajzi érdekességet alig nyujt, ellenben az andezitterületen levő kis apró erdei tavacskák lápjai nagyon érdekesek. Az erdőövezte tisztások pocsolyáiban sokszor állandó viz van s bennük érdekes vegetáció alakul ki. Jellemző növénye ezeknek az erdei tavacskáknak a Hottonia palustris, a Ranunculus polyphyllus, Elatine alsinastrum, Veronica scutellata, Gratiola officinalis, a mohák közül a Riccia fluitans, Ricciocarpus natans. Ilyen tavacskák vannak Pilisszentlászló mellett a Papréten, a Szarvas-szérün, ilyen a Hosszurét feletti, a térképen hiányzó, névtelen, általunk Kerektónak nevezett tavacska, ilyenek Leányfalu felett a Rekettyés tavak, a Kőhegy tavacskája, a Kiscsikóvár alatti Tólak és több más, már kevésbbé érdekes tócsa. A Dobogókő gerincén lévő tavacskában/töredékes füzlápban/van a Pilis hegységben a Carex elongata sásnak és a Calliergon cordifolium mohának egyedüli előfordulása.

E tavacskákban leginkább kisebb füzláp van kifejlődve, Salix cinerea bozót, néha zsombékos is. Két helyen, mint más helyütt részletesebben szó volt róla, a tőzegmoha is előfordul. Az ókutivölgyi Mélymocsár egyik végében, a Sphagnum-os füzláp mellett jellegzetes égeres is van /Alnetum glutinosae/, benne a Dryopteris spinulosa, Dothelypteris, Carex pseudocyperus is él, a mohák közül jellemző az Amblystegium riparium, mely más erdei tavacskák füzes-égeres láp-kezdeményében is gyakori. A Mélymocsárban a Carex rostrata is jellegzetes, a Hosszurét feletti Kerektő füzlápja partján az Ophioglossum vulgatum fordul elő.

Nagyobbszerü sásos rétek, a Molinion fogalmába tartozó nedves rétek csupán a hegyek alatt s a hegység szélén, nagyrészt már az Alföldhöz számitható helyen fordulnak elő.Ilyen pl. a Kenyérmezőmajor alatti rét, mely a Duna közelében van, ahol az Allium suaveolens termőhelyét csak nemrégiben fedezte fel BÁNÓ L. Ugyanitt találta ANDREÁNSZKY G. a Gentiana austriaca-t is. Ez a termőhely már a Kisalföldhöz számitható. Egykor, GRUNDL I.idejében Dorog és Kesztölc közt is lehettek hasonló rétek, ahol a Gentiana austriacara bukkant, ma ezek a rétek ki vannak száritva.

Valódi sásos, a Molinion csoportba tartozó rét van Esztergom és Pilismarót közt, a Zamár /Szamár/ hegy alatt, az ujabban Bubánat völgynek nevezett helyen, ez a Kerek-tó. Ezen a már FEICHTINGER S. által méltatott láréten a nádas és gyapjusás-rétek mellett somlyék-asszociáció is van, ternérdek Meny-

anthes trifoliata-val. E láp jellemző növénye a Dryopteris thelypteris, Salix rosmarinifolia, Polygala amarella, Peucedanum palustre, Pedicularis palustris, Taraxacum palustre, FEICHTINGER szerint az Epipactis palustris is.

Az óbudai, nevezetesen a Rómaifürdő és Csillaghegy mellett fakadó h é v i z e k lápjai a Pilis hegységhez is számithatók volnának, meg az Alföldhöz is. Pontosan a hegység és az Alföld határvonalában törnek elő. Egykor vizükkel nagyon gazdag flóráju lápréteket táplálták, ma a szabályozások miatt az egykori szép lápflórából, melyet gyermekkoromban még meglehetős ép állapotban ismertem meg, ma már csak töredékek vannak meg. Minthogy a hévizek flórájával már ismételten bőven foglalkoztam, itt elég lesz annyit elmondani, hogy a rómaifürdői tőzeges rétek flórájában sok, inkább a hidegebb mikroklimát kedvelő növény is előfordul, melyek közül még néhány ma is él itt. Jellemző növényei, mint pl. a Parnassia palustris, Gentiana pmeumonanthe, Samolus Valerandi, Ophioglossum vulgatum, Pedicularis palustris, Peucedanum palustre stb. mind olyan növények, melyek az Alföld tőzeges s leginkább a Molinion asszociációcsoportba tartozó rétjein, részben más asszociációban, másutt is előfordulnak.

A p a t a k o k b a n alig van hinárvegetáció. A mészkőterület folyóvizekben rendkivül szegény s legtöbb patakja nyáron kiszárad. Az andezithegycsoport patakokban sokkal gazdagabb és vizük is állandó. Az andezithegyek patakjainak vizében állandó elem és egyetlen hinár a Fontinalis antipyretica, mely azonban spóratartó tokot csak akkor hoz, ha a viz időszakosan leapad és a moha szárazra kerül. Területünk mészkőhegységi részén - a Dunát nem tekintve - ez a vizmoha hiányzik.

A h o m o k i v e g e t á c i o

A Kisalföld homokja nyugat felől éppen ugy behatol a Pilis hegység szélére, mint a Gerecse szélére. Dorognál, a Strázsa hegy alatt Sátorkő pusztánál, beljebb egész Csévig, Pilisszabáig alföldies jellegü homokpuszták vannak. A Duna mentén Pilismarótig nyomul be a homok, a Zamár hegy aljában, a "Déda" nevü részen a homok a hegy lábára megy fel és a tipusos homoki flóra keveredik a domboldali kötöttebb talajon élő xerophytonokkal. Mind Sátorkőnél, mind a Déda nevü részen azonban a homoknak olyan növénye is van, ami nem lép át a Duna-Tisza közére s ez a baltikus elterjedésü kései virágzás valódi Thymus serpyllum, mely a dunántuli homokokon többfelé elterjedt, de kelet felé terjedőben a Vértes és a Pilis hegység szélénél megáll. Sátorkőnél a mészben szegény homok másik jellemző nyugatias növénye, a Cory-nephorus canescens is felbukkan, ez azonban a Duna-Tisza közére és még keletebbre is terjed.

Ezeken a homokokon a Festuca vaginata uralkodik, gyepe nem más, mint Festucetum vaginatae. Leányvárnál az Alyssum tortuosum sem hiányzik, sőt Sátorkő alatt a homokon, egy szőlő müveletlenül maradt szögletében a Ephedra distachyat Iris arenaria és Alyssum tortuosum társaságában 1919-ben még saját magam gyüjtöttem, bizonyára ugyanazon a termőhelyen, ahonnan FEICHTINGER közli. Ezek a foltok a hajdani gazdag és tisztára alföldi, pusztai buckaflórával boritott homokpuszták épen maradt darabjai.

A "Déda" homokja annyira alföldies, hogy a homok jellemző zuzmói, a Parmelia Pokornyi és P. pulcinaris sem hiányoznak. A domináns pázsitfü helyenként a Festuca vaginata, nem hiányzik az Achillea Kitaibeliana = pectinata sem.

A homok mészben szegény jellegét itt az említett Thymuson kivül a Rhacomitrium canescens és a Polytrichum juniperinum mohák is jelzik. A homokpusztaflóra a Duna mentén jóval a "Déda"-n tul hatol. Pilismarót alatt a Dunánál a Festucetum vaginatae-ban a Festuca vaginata, Koeleria glauca, Tragus racemosus, Corispermum nitidum, Kochia laniflora, Polygonum arenarium, Dianthus serotinus, Fumana vulgaris, Alkanna tinctoria tisztára a Duna-Tisza köze buckaflóráját másolja le.

Érdekes jelenség, hogy a Kisalföld felől az alföldi homoki flóra Csévig, sőt Piliscsabáig terjed, a Nagyalföld felől pedig Pilisszentivánon át ugyancsak csaknem Piliscsabáig nyomozható. Ez a kis nyereg volt tehát a növényvándorlások során a Nagy- és Kis-Alföld között a legfontosabb kicserélődési ut, növényföldrajzi kapu. Ebből a szempontból sokkal fontosabb kapunak látszik, mint a Duna völgye, ahol a visegrádi szoros a partokig erdős volt és a homoki növények terjedésének nem kedvezett. Ezt az érdekes jelenséget legelőször a Magy.Bot.Lapok 23. 1924.évfolyama 47-48.oldalán tárgyaltam. Bizonyára elkerülte ez DOMOKOS J. figyelmét, mert 1939-ben ugy ir erről a kérdésről, mintha az irodalomban még nem esett volna szó róla.

N ö v é n y f ö l d r a j z i ö s s z e h a s o n l i t á s o k

A Pilis hegység éghajlatáról ZÓLYOMI B. a következőket mutatja ki. A Magyarországra jellemző "C" és "D" KÖPPEN-féle éghajlati tipus választóvonala, amely egybeesik a -2°-os leghidegebbhavi /januári/ közepes hőmérséklet határvonalával, a középhegységet keresztben szeli ketté. Hüvösebb, szélsőségesebb északi "D" és melegebb, kevésbbé szélsőséges déli "C" éghajlati zónák ezek. A "D" zónára jellemző egyebek mellett a juniusi esőmaximum, ami kontinentalis-pontusi jelleg, mig a "C" zónára a májusi maximum, ami a mediterrán éghajlat felé való közeledés. Ez az éghajlati határvonal tökéletesen egybeesik a Középhegység ZÓLYOMI által megállapitott két al-flóravidék, a Praeillyrico-Matricum és a Praetranssilvanico-Matricum határával. A Pilis hegység teljes egészében az előbbibe tartozik, a klimatikus és növényföldrajzi határvonal nem is a hegység szélén, nem a Duna mentén, hanem a Börzsöny szélén, a Magas Börzsöny aljában huzódik.

A Pilis hegység klimájában, mint emlitettük, olyan zóna is van, mely a Magas Börzsönyéhez csapadékmennyiség tekintetében nagyon hasonló, a Dobogókő körül egyes, még bizonyitásra szoruló felfogás szerint még a 8-900 mm-es csapadéku zóna is ki volna fejlődve, melynek hatása a növényvilágon nagyon meglátszik. A legmagasabb hegységrész és különösen ennek északi oldala és a geomorfológiai szerkezettel összefüggően mikroklimával is növelt nedvesebb részei nagyon hasonlóak a Magas Börzsöny és általában a Praetranssilvanico-Matricum viszonyaira. Különösen feltünő, hogy a kárpáti subendemikus Helleborus purpurescens a Mátra és Börzsönyön át beterjed a Visegrádi hegységbe is és egészen a Bükkös patak völgyéig és a Pilis hegy tetejéig terjed /itt mészkövön él/. Ha figyelembe vesszük a Pilis hegység szőrfümezőinek előfordulását, amelyekben a Carlina acaulis, Gentiana austriaca, a mohák közül az Aulacomnium palustre is előfordul, ugy találjuk, hogy BORBÁS V. "Magyarország növényföldrajzá"-ban /Pallas Nagy Lexikon/ 1896-ban találóan mutatott rá arra, hogy ezek a hegymagaslatok a Kárpátokkal mennyire rokonok, amikor a mai növényföldrajzi Középhegység "a pusztaságból emelkedő szigethegyeit - köztük a Pilist - hegyi vetetációval a Kárpátaljáéhoz számitotta". Ma már ez ilyen alakban tulhaladott álláspont, de az összefüggés a Kárpátok előhegyei /"Kárpátalja" BORBÁS-nál/ és a Mátra, Börzsöny, Pilis hegységek hegyi vegetációja közt valóban jelentékeny

s igy erre BORBÁS helyes szemlélettel mutatott rá.

A Pilis hegységet a Gerecsével már ismételten összehasonlitottuk, tanulságos lesz másik szomszédjával, a Börzsönnyel is összehasonlitani. A Börzsönynek az a széle, mely a Duna közelében van, nem különbözik lényegesen a Pilis hegység andezitvonulatától. Ami különbség eltünik, az arra vezethető vissza, hogy a nagymarosi Ördög hegynek nagy délnek néző sziklás lejtője van, mig a szemben lévő Pilis hegység andezitcsoportjában kevés erdőtlen déli sziklás andezitlejtő akad.

A Magas Börzsöny 939 m-ig felszökő hegyein nagykiterjedésü bükkőv van kifejlődve s ebben a bükkövre jellemző növények nagyobb számban jelentkeznek,mint a Pilis hegységben. A Börzsöny hegység nagy része a bükkös klimaterületbe tartozik. Itt egyáltalában nem ritka a Daphne mezereum, mig ezt a Pilis és Gerecse hegységben FEICHTINGER S.-on kivül ujabban tudtommal senki sem találta meg, annyira ritka. A Lunariás typusu bükkös /szurdokerdő/ a Csóványos csucsa alatt, sziklás helyen, a déli oldalon is jelentkezik. A Börzsönynek olyan montán növényei is vannak, amelyek a Pilisben hiányzanak.Ilyen a Woodsia ilvensis, Dryopteris phegopteris, Rosa pendulina, Aconitum gracile, Primula elatior, Vaccinium myrtillus,Scopolia carniolica, Valeriana sambucifolia, Sambucus racemosa. A Börzsönyben sokkal gyakoribbak a Pyrola-fajok, az erdőszéleken az Alchemilla vulgaris egyik alakja /ssp. micans/ is megjelenik, PAPP J. szerint a Vaccinium vitis-idaea is előfordul. A Magas Börzsönyben ezzel a néhány hegyi-alhavasi növénnyel több van, mint a Pilis hegységben, egyébként a Börzsöny hegység egyhangubb, szegényebb, mint a változatos, gazdag Pilis hegység, mely megállapitás a mohákra is vonatkozik.

Bennszülött és reliktumnövényekben a Pilis hegység nem gazdag, szegényebb, mint a Budai, ami a dolomithegyek kis kiterjedtségével függ össze. Bennszülött, de inkább a Budai hegységben a Sesleria Sadleriana -budensis, mely két termőhelyen a Pilis hegységben is előfordul. Középhegységi-kárpáti bennszülött a Carduus collinus.

A fajkeresztezés /hibridogen/ eredetü Sorbus-fajok közül egy, a S. semiincisa él a Pilis hegységben, a Budai hegységgel közös endemizmus. A Tordai hasadékkal közös bennszülött, de szibériai rokonsági kapcsolatu harmadkori reliktum a Ferula-Sadleriana. A Kárpátoknak dacikus subendemizmusa, a Helleborus purpurescens, a Pilis hegységig terjed.

Rendkivül érdekes mediterrán maradványfaj a Dobogókő alatt, gyertyános-tölgyesben a Daraa cornubiensis. A dacikus-balkáni Oenanthe banatica Alföldünkön a Tisza vonaláig terjed, majd a Duna-Tisza közét átugorja s a Pilis hegységben Sikárosnál és Pilisszentlászló mellett bukkan fel, ahol legujabban fedeztük fel. Minthogy két különböző ponton is él, őshonos elemnek kell tartani és nem esetleges bevándorlásnak. A balkáni Digitalis lanata-nak a Pomáz körüli dombokon való előfordulását - DOMOKOS J. felfogásával ellentétben - egyáltalában nem tartom behurcolásnak, minthogy az Alföld tulsó szélén, Temesben szintén honos. Ugyanez vonatkozik a Galium tenuissimum-ra és az Elymus asperre is. Ezek a fajok gyakran az Avenastrum compressum közelében élnek, melynek őshonosságát senkinek sem jutna eszébe kétségbevonni. Mindezek nagyon szépen beillenek a balkáni és keleti fajokban gazdag pilisi flórába s behurcolásuk feltételezése nézetem szerint erőszakolt.

A Budai hegység endemizmusának tartott Hieracium danubiale = Kossuthianum a Pilis hegység területén is előfordul, az Oszoly északi oldalán már SIMONKAI megtalálta és közölte /a H. porphyritae-vel azonositani törekedve/, VAJDA L. Szent-

endre fölött is rábukkant, andeziten. Az Alyssum saxatile var. pilisiense-ről nem tudjuk, milyen rendszertani értékü alak.

Nem kétséges többé, hogy őshonos nálunk a submediterrán Sorbus domestica, viszont a balkáni-közelkeleti diónak /Juglans regia/ őshonossága, melyre SZILÁDY Z. sok érvet törekedett felsorakoztatni, szerintem nagyon kétes.

Irodalom

Csak a legfontosabb irodalom jegyzéke. A régibb forrásmunkák BORBÁS V. összefoglaló munkájában, GOMBOCZ E. Bibliográfiájában, részben az alább felsorolt munkákban találhatók.

BORBÁS V. : Pestmegye flórája Sadler /1840/ óta és ujabb adatok. Math. Term. Közlem. 9. 1872.

BORBÁS V. : Budapestnek és környékének növényzete. Budapest monographiája, 1879.

BORBÁS V. : Magyarország növényföldrajza. Pallas Nagy Lexikon.12. 1896.78-82.

BOROS Á. : Közép- és Nyugatmagyarország Sphagnum-lápjai növényföldrajzi szempontból. Debreceni Honism. Kiadv. 2. 1926.

BOROS Á. : Magyarországi hévizek felsőbbrendü növényzete. Bot. Közlem. 34. 1937. 85-118.

BOROS Á. : A Pilis-hegység uj Sphagnumos lápja. Bot. Közlem. 42. 1945. 6-8.

BOROS Á. és VAJDA L.: Ergänzungen zur Moosflora der Umgebung von Budapest und des Buda-Pilisgebirges. Annales Mus. Nat. Hung./Megjelenőben./

DEGEN Á. : Bryologiai érdekességek Budapest flórájában. Magy.Bot.Lapok 21. 1922.26-32.

DOMOKOS J. : Beiträge zur Pflanzengeographie der Umgebung von Budapest.Borbásia, 1. 1939. 142-145.

FEKETE L. és BLATTNY T.: Az erdészeti jelentőségü fák és cserjék elterjedése a Magyar állam területén. Selmecbánya, 1913.

FEICHTINGER S.: Esztergommegye és környékének flórája. Esztergom, 1899.

JÁVORKA S. : Néhány adat a magyar Flóra ismeretéhez, egyszersmind a Linum flavum L. európai alakkörének reviziója. Magy.Bot.Lapok 9.1910. 145-163.

KERNER A. : Das Pilis-Vértes Gebirge. Verh. Zool.-Bot. Ges.7. 1857. 257-278.

KERNER A. : Die Vegetationsverhältnisse des mittleren und östl. Ungarns. Öst. Bot.Zeit. 17-29. 1867-1879.

SADLER J.: Verzeichniss der um Pesth und Ofen Wildwachsenden phanerogamischen Gewächse. Pesth, 1818.

SADLER J.: Flora comitatus Pestienesis. 1825.,ed. II. 1840.

SIMONKAI L.: Pótlék Budapest és vidéke növényzetének ismertetéséhez. Magy. Bot. Lap. 3. 1904.79-87.

SOÓ R. - JÁVORKA S.: A Magyar Növényvilág kézikönyve. 1951.

SZEPESFALVI J.: Die Moosflora der Umgebung von Budapest und des Pilis-Gebirges. Annal. Mus.Nat.Hung. 33-35. 1940-1942.

ZÓLYOMI B.: A középdunai flóraválasztó és a dolomitjelenség. Bot. Közlem. 39.1942. 909-231.

M. SZ. BOLOBUJEV - ARTYEMOV:

A GAZDASÁGI FÖLDRAJZ METODOLÓGIAI ALAPJAIRÓL ÉS A HETTNERIZMUS CSÖKEVÉNYEI ELLENI HARCRÓL

/Jiscso o metodologicseszkih osznovanyijah ekonomicseszkoj geografii i o boabe sz perezisztkami hettneriansztva. Izvesztija Vsz.Geogr. Obscs. 1953.2.sz. 169-184 old./

A Szovjetunió Kommunista Pártja XIX.Kongresszusának történelmi határozatai nyomában a szovjet nép alkotóenergiája uj, hatalmas lendületet nyert. A kongresszus határozatainak - a kommunizmus épitése széleskörü programmjának - kkiindulópontjai J.V.Sztálin uj, lángeszü müvének, "A szocializmus közgazdasági problémái a Szovjetunióban" tételei voltak.

"A pártnak további haladásunkat és annak utjait meghatározó tervei a kommunista társadalom épitéséről szóló, Sztálin elvtárstól kidolgozott tudományra támaszkodnak" mondotta a Párt XIX.Kongresszusán tartott beszámolójában G.M.Malenkov elvtárs.[1] A termelés szocialista módszerére vonatkozó törvényszerüségek mélyreható kutatása, Sztálin elvtárs korábban megjelent klasszikus nyelvtudományi munkái, valamint az ideológiai kérdésekről szóló párthatározatok egész sora a szovjet tudománnyal, különösen azonban a társadalomtudományokkal szemben igen nagy nyomatékkal támasztják alá azt a követelést, hogy szigoruan ragaszkodjanak a metodológiai alapelvekhez, fáradhatatlanul védjék meg ezeket az alapelveket az idegen és ellenséges ideológiával szemben, könyörtelenül leplezzenek le minden antimarxista "szempontot" és "koncepciót". Ez tudományunk sikeres fejlődésének és annak a záloga, hogy idejében és sikeresen megoldjuk a kommunizmus épitése nagy korszakának időszerü gyakorlati feladatait.

1.

A Szovjetunió Kommunista Pártja XIX.Kongresszusának az SzSzSzR fejlődésének ötödik ötéves /1951-1955/ tervéről szóló határozata a következőket mondja: "Az uj ötéves tervidőszakban biztositandó az épülő iparvállalatok jobb földrajzi elhelyezése olyképpen, hogy az ipar közelebb kerüljön a nyersanyag- és energiaforrásokhoz és ezzel az ésszerütlen és tulnagy távolságokra szóló szállitások felszámoltassanak."[2]

Ez egyike azoknak az igen fontos gyakorlati feladatoknak, amelyeknek megoldásában a gazdasági geográfusoknak vitathatatlanul részt kell venniök.

J.V.Sztálin elvtárs "A szocializmus közgazdasági problémái a Szovjetunióban"c. müvében a gazdasági geográfusok előtt egész terjedelmében feltárta azt a rendkivül fontos, bonyolult és érdekfeszitő problémát, amelyet az uj, nemzetközi munkamegosztás jelent. A probléma az egységes, az egész földet átfogó világpiac szétesésével és a szocializmus táborához tartozó országok uj világpiacának kialakulásával és megerősödésével kapcsolatos.

1/ G.M.Malenkov: A Központi Bizottság beszámolója a SzKP XIX.Kongresszusának.

2/ A Szovjetunió Kommunista Pártja XIX.Kongresszusának határozatai. Goszpolitizdat, 1953. 6.oldal.

Vajjon a gazdasági földrajz és a gazdasági geográfusok mennyire készültek fel ennek, valamint sok másk ugyanilyen fontos és halaszthatatlan problémának a megoldására?

A szovjet gazdasági földrajz tekintélyes sikereket ért el mind a Szovjetunió területi munkamegoszlásának, mind a kapitalista világ termelési földrajzának kutatásában. Nagy érdemekre hivatkozhatnak gazdasági geográfusaink /N.N.Baranszkij, J.A.Vitver/ a tankönyvirás terén; egyes tankönyveket Sztálin-díjjal is kitüntettek.

Csak a dialektikus materializmus egyedül tudományos módszerével élő szovjet gazdasági földrajz a valóban tudományos gazdasági földrajz. Vajjon mit állithat vele szembe a burzsoa gazdasági földrajz? Csak a ténybeli adatok rendszertelen tömegét, ahol a fontos tények elmerülnek a fölösleges részletek tengerében, felszines leirások és áltudományos "magyarázatok" zsufolódnak össze, amelynek egyetlenegy értelmük van: az imperializmus, a kapitalizmus jellegzetes, torz területi munkamegosztásának védelme, az imperializmus terjeszkedésének, uj háboruk felidézésének apológiája.

De sem a szovjet gazdasági földrajz sikerei, sem a burzsoa gazdasági földrajzzal szembeni vitathatatlan fölénye nem szolgálhat alapul az önelégültségre. Nem állithatjuk, hogy tudományunk teljes mértékben kielégiti roppant méretü épitő munkánk egyre növekvő gyakorlati szükségleteit.

Ebből a szempontból örömmel kell üdvözölnünk a gazdasági földrajz alapvető kérdéseiről most meginduló vitát. A.M.Szmirnov a "Voproszi Filoszofii"-ban megjelent cikke /30/ nagyon helyesen mutatott rá a gazdasági /és természeti/ földrajz frontján uralkodó visszás helyzetre és a "Moszkvai Állami Egyetem földrajzi iskolájában" és a "Grigorjev akadémikus iskolájában" érvényesülő helytelen metodológiai irányzatokra. Tökéletesen igaza van Szmirnov elvtársnak, mikor azt állitja, hogy éppen ezeknek a metodológiai hibáknak s velök együtt a kritikának és az önkritikának nemtürése következtében a gazdasági földrajz képtelen kielégiteni a gyakorlati élet növekvő igényeit.

Szmirnov elvtárs intő szava azért is időszerü, mert az eddigi állásfoglalásokat /21/ eddig nem vették figyelembe azok a gazdasági geográfusok, akik vezető állásokat töltenek be a Moszkvai Egyetem földrajzi fakultásán, a "Voproszi Geografii" és a " Geografija v Skolje" szerkesztőségében.

Egymagában az a tény, hogy a szovjet gazdasági földrajzban különböző "iskolák és irányok" léteznek, abnormális és nyugtalanitó. Hasztalanul védik a vita egyes résztvevői azoknak az "iskoláknak" a jogosságát, amelyek tudományunk metodológiájának alapvető kérdéseiben szembenállanak egymással.

Ez volt az álláspontja például G.Sz.Nevelstejnnek, aki a Földrajzi Társaság gazdasági földrajzi osztályának ülésén szólalt fel /22/. Sőt Szauskin professzor a "Bevezetés a gazdaságföldrajzba" egyetemi programmjába /23/ külön pontot iktatott be e cimen "Irányzatok harca a szovjet gazdasági földrajzban". Nyilvánvalóan azért, mert ezt a helyzetet normálisnak tartja.

Egyes kérdésekről vitázni természetesen nemcsak megengedett, hanem kivánatos is. Általánosan elismert igazság, hogy semmiféle tudomány sem tud fejlődni és haladni a vélemények harca, a kritika szabadsága nélkül.[1] A vélemények harcának azonban a szovjet gazdasági földrajzban, csakugy, mint a társadalomtudományok többi ágaiban, egyetlen egységes irányzat - a marxista-leninista gazdasági földrajz keretein belül kell lezajlania, s nem szabad türnie az idegen, ellenséges metodológia becsempészésének még kisérletét sem.

1./ J.V.Sztálin: Marxizmus és a nyelvtudomány kérdései. Goszpolitizdat. 1952.31.old.

G.M.Malenkov elvtárs a Szovjetunió Kommunista Pártjának XIX.Kongresszusán nyomatékosan hangsulyozta a nem-marxista "szempontok" és "koncepciók" elleni kiméletlen harc fontosságát, és a következőket mondotta:

"Nem vagyunk az ellen bebiztositva, hogy részben kivülről, a kapitalista országokból, részben a szovjet hatalommal szemben ellenséges érzületü csoportokból számunkra idegen szempontok, gondolatok és áramlatok ne szivárogjanak be".

Tévedés volna azt állitani, hogy a gazdasági földrajzban a marxizmus-leninizmus egyedüli tudományos metodológiájának eltorzitását, a tőle való elhajlást csak az ugynevezett vulgáris geografizmus, a hettnerizmus csökevényei képviselik. Nem hunyhatunk szemet ama tény előtt, hogy még nem sikerült kiküszöbölni az idealizmushoz vezető, "baloldali" elhajlást, sőt a földrajzi környezet szerepének teljes tagadását a termelés fejlődésében és elosztásában; még mindig vannak gazdasági geográfusok, akik szerint a területi munkamegosztás kialakulásának törvényszerüségeire közvetlenül lehet következtetni az általános gazdasági törvényszerüségekből, a természeti és történeti környezet sajátságainak figyelembevétele nélkül. Azt is be kell vallanunk, hogy vannak gazdasági geográfusok, akik az államon belüli munkamegosztás alapvető láncszemét, a körzetet, a rayont önkényes, kiagyalt konstrukciónak tartják, a "megismerés eszközének", a szocializmus viszonyai között pedig a szovjet államtervezési munka termékének. Ezzel a kérdéssel még behatóan foglalkozunk és igyekezni fogunk kimutatni, hogy az efféle felfogás már közvetlen kapcsolatban van azokkal a hazug szubjektiv-idealista "elméletekkel", amelyeket a politikai gazdaságtan területén Sztálin elvtárs már darabokra zuzott.

A Földrajzi Társaság gazdaságföldrajzi osztályának vitaülésén /1950. decemberében/ teljes joggal állapitották meg, hogy a "balszélsők", valamint a hirhedt "ágazati-statisztikai irány" /Den iskolája/ hivei továbbra is mély hallgatásba burkolóznak, s nem gyakorolnak önkritikát saját sulyos hibáik fölött /22/. Az egykori "ágazatiak" nyilván máig sem akarják megérteni, hogy nemcsak a "statisztikával üzött visszaéléssel" követtek el hibát, nemcsak a térképet hagyták figyelmen kivül, hanem azzal is, hogy ez az "iskola" a szocialista termelés eloszlására és a területi munkamegosztás kialakulására a szocialista társadalomban, a kapitalizmusban érvényesülő törvényeket akarta alkalmazni.

A mi szempontunkból azonban természetes, hogy a birálók támadása ezuttal főleg a földrajzi determinizmus és a hettneri "chorológiai felfogás" csökevényei ellen összpontosult. A tények azt bizonyitják, hogy ezt a felfogást, jóllehet a marxizmus-leninizmussal szemben nyilván ellenséges beállitottságu, mégis egy vagy más formában igen sok geográfus elfogadja. O.A. Konsztantinovics professzor ezt igen meggyőző érvekkel mutatta ki. A.A.Grigorjev akadémikusnak a gazdasági geográfia metodológiájára vonatkozó téves állitásait biráló cikkében /16/. Kár, hogy Konsztantinovics professzor csak a természeti geográfust birálta, aki a gazdasági földrajz területére rándult ki, holott a gazdasági geográfusok között is bőven akad még ma is a "chorológia", sőt a földrajzi determinizmus hive is.

Igy pld. N.N.Baranszkij professzor az SzSzSzR Tud. Akadémiájának levelező tagja 1928-1930-ban még buzgó hirdetője volt a téves hettneri, s azzal együtt egy másik burzsoa tudós, Weber metodológiájának. N.N.Baranszkij azt irta, hogy "a gazdasági földrajz metodológiájából nem igen sikerül Hettnert kikapcsolni" és hogy a "hettneri gondolatmenet keretében a különböző bölcseleti irányok megférnek" /3/. Ezt irta arról a reakciós német geográfusról, aki nem a "különböző bölcseleti irányzatok", hanem kifejezetten a kanti irány hivének

vallotta magát. Ami Weber hirhedt telephely /Standort/ elméletét, ezt a kiagyalt absztrakciót illeti, amely nem egyéb, mint a kapitalizmus apológiája és kisérlet arra, hogy a kapitalista termelés elosztását észszerünek tüntesse fel, N.N.Baranszkij a következőket jelentette ki: "Ma már vitathatatlannak mondható, hogy az ipar térbeli elosztásának kérdésében minden haladás csak Weber elmélete révén képzelhető el, de semmi esetre sem az elmélet megkerülésével" /5/.

Fölösleges volna ezeket a több, mint két évtizeddel ezelőtt irt szavakat idézni, ha N.N.Baranszkij a sajtóban önbirálat alá vonta volna legdurvább hibáit. Baranszkij professzor azonban legutóbbi munkáiban /például "A gazdasági földrajz iskolai metodikájának vázlatában"/6/beismeri ugyan a földrajzi determinizmus szellemében elkövetett nyilvánvaló hibáit, mégis azt állitja, hogy csak néhány idősebb geográfusunk esett a "földrajzi determinizmus" hibájába /5/.

Elég, ha Baranszkij professzor reluti Ju.G.Szauskin professzor könyvét, a "Földrajzi vázlatokat" vagy a "Voproszi Geografii" 5.sz. kötetét, amelyről még beszélünk, és nyomban meggyőződhet arról, hogy nemcsak az "öreg geográfusok" szenvednek a "földrajzi determinizmus" betegségében. N.N.Baranszkim professzor megnyugtató bizonykodásai ellenére a földrajzi determinizmus és a hettnerizmus csökevényei elleni harc tovább is igen időszerü feladat marad. A szovjet gazdasági földrajz megtisztitása a burzsoa metodológia hatásáról - a tudomány jövő fejlődésének záloga.

2.

A gazdasági földrajz tárgyának kérdése joggal állott a vita középpontjában. A gazdasági geográfusok máig sem tudtak megegyezni abban, tulajdonképpen melyek a társadalmi jelenségeknek azok a specifikus tulajdonságai, amelyek a tudomány szempontjából a legfontosabbak és amelyek kutatása nélkül a gazdasági földrajz mint tudomány, elvesztené önálló létre való jogosultságát.

A gazdasági földrajz tárgyának meghatározása elválaszthatatlan a kutatási módszer problémájától. Persze sajnálatos, hogy tudományunk tárgyáról és módszeréről még mindig éles formában vitázunk, de éppen ezért kell végre tisztázni a kérdést, véget vetni a vitának, hogy a gazdasági földrajz elmaradottsága megszünjön és ki tudja elégiteni a kommunista épités gyakorlati szükségleteit.

Ez okból teljesen érthetetlen, hogy a gazdasági földrajz metodológiájáról folyó vitával szemben egyes geográfusok rosszakarattal viseltetnek. Igy például Szauskin professzor megrójja a "tárgyról és módszerről folyó végnélküli elnyult vitákat" amelyeket igen sok esetben "nehéz volna alkotónak és termékenynek" mondani./29/ N.N.Baranszkij professzor még keményebb szavakkal kijelentette, hogy a vita "skolasztikus metodológizálás", "a legváltozatosabb kiagyalások", "az ideológiai rothadás sajátságos formája" /8/.A tudomány tárgyáról és módszeréről folyó vitát, a törekvést, hogy végét vessenek a kérdés körül fennálló hibáknak, semmi esetre sem lehet meddőnek mondani, skolasztikusnak minősiteni, mert hiszen azt igyekeznek kiküszöbölni, ami tudományunk fejlődését gátolja.[1]

A mind a társadalmat, mind a természetet felölelő, ugynevezett "egységes földrajz" egyetemes tudományának hivei e tudomány tárgyául vagy a "területet", a földfelszinnek azt a részét tekintik, amelyet a természeti és társa-

---

1/ sz. lábjegyzetet lásd a köv. /390./ oldalon.

dalmi jelenségek határozott összjátéka jellemez, vagy a bizonyos "egységes földrajzi folyamatot". Miután O.A.Konsztantyinov professzor leleplezte az "egységes földrajzi folyamat" gondolatának tudományos tarthatatlanságát /20/, ezzel a kérdéssel nem kell foglalkoznunk; vizsgáljuk meg az "általános földrajz tárgya" meghatározásának egy másik változatát, "a területet". A legőszintébben erről a kérdésről az utóbbi időben Ju.G. Szauskin professzor nyilatkozott. Ju.G.Szauskin cikkében /29/ azzal a szemrehányással illeti "az általános földrajz" gondolatának egyik kritikusát,M.M.Zsimuszkijt, hogy nem határozta meg a gazdasági földrajz "materiális objektumát" s a gazdasági földrajzot beolvasztotta a politikai gazdaságtanba, amint ezt annak idején Den professzor cselekedte /14/. Persze Ju.G.Szauskin cikkében is hiába keressük a gazdasági földrajz tárgyának fogalmi meghatározását. Ju.G.Szauskin megelégszik a következő formával: "a gazdasági földrajz nem a termelés eloszlását, nem a társadalom történetét kutatja, hanem magát a területet, amelyen a társadalom története végbemegy, a népgazdaság különböző ágai kifejlődnek, a termelés megoszlik, elhelyezkedik" /29/.Miután irónikusan visszautasitotta azt a "szörnyü" vádat, hogy az "általános földrajz gondolatához ragaszkodik", nyomban igazolja a vád alapos voltát azzal a kijelentéssel, hogy "a földrajztudománynak két ága van, a természeti földrajz és a gazdasági földrajz" /29/. Hasonló tételt állit fel Ju.G.Szauskin a "Gazdaság-földrajzi kutatások metodikájának" egyetemi programmjában, amelyet ő szerkesztett. Ebben a programmban az áll, hogy a "Szovjetunio gazdasági földrajza - a földrajztudomány külön ága". Ju.G.Szauskin azzal, hogy a "területet"amelyet a fizikai földrajz is kutat, jelölte ki a gazdasági földrajz tárgyául, logikusan ugyanarra a következtetésre jut, mint Hettner, aki azt irja, hogy a "földrajz fel kell hogy ölelje a természet egész birodalmát s vele együtt az embert is. Nem tekinthető se természettudománynak, se humaniórának, mindkettő - egyszerre".

Szauskin professzor azzal, hogy a gazdasági földrajzot a "földrajztudomány ágának" tartja, Hettnerrel egy nézetet vall, aki szintén ezt irta: "a gazdasági földrajz - részlettudomány, de külön tudományt akarnak csinálni belőle" /12/.

Végül Hettner tételeinek egyszerü megismétlése Szauskin professzornak az az állitása, hogy a termelés "nem tartozik a gazdasági földrajz tárgyköréhez, mert ennek hivatása kizárólag "egyes országok és vidékek" /12/ gazdasága jellegének a kutatása" /12/. A különbség csak annyi, hogy Ju.G.Szauskin "országok és vidékek" helyett a "terület"szétfolyó kifejezését használja.

A 389. /előző/ oldal 1/ sz. lábjegyzete:

Természetesen nem állitjuk, hogy mindaz, ami a vitában elhangzott, hozzájárul a tudomány fejlődéséhez. Vonatkozik ez J.C.Gutirnak a "Voproszi Filoszofii" 1951 évi 3.számában megjelent cikkére és csak a vita szabadságának tulságos tág értelmezése tette lehetővé annak a cikknek a megjelenését a köztiszteletben álló folyóirat hasábjain, mert igen nehéz 6 oldalon több hibát felhalmozni. Gutir elvtárs a "gazdasági földrajzi folyamat összetevőit"vizsgálja, mert még nyilván nem vett tudomást arról, hogy maga a gondlat szerzője, Grigorjev akadémikus is kénytelen volt /igaz, csak formálisan/ visszavonni ezt az elgondolást.
Gutir elvtárs szerint a folyamat "összetevői" a földrajzi környezet, a népesség és a termelési mód". Ebből kitetszik, hogy Gutir elvtárs a marxizmusnak azt az alapvető tételét sem ismeri, amely szerint a társadalom anyagi létfeltételei sorában a termelési mód a főerő és azt a természeti földrajzi környezettel egy sorba /sőt mögéje/ állitja, tehát reménytelen eklektikus. Gutir elvtárs mindezt azzal tetézi, hogy a gazdasági földrajzra háritja a "természeti környezet magyarázatának" feladatát.Mivel foglalkozzék ez esetben a természeti földrajz és a természettudomány annak ágai?

Hettner, chorológiai felfogásából kiindulva azt is állitotta, hogy a "termékek és gazdasági formák" elosztása nem tartozik a gazdasági földrajz hatáskörébe. Minthogy az időt és a tért nem az anyagmozgás formáinak, hanem a szubjektiv megismerés formáinak tekintette, Hettner, az idealista és metafizikus feltételezte, hogy az ugynevezett "chorológikus", vagyis térbeli törvényszerüségek az időbeli változásoktól függetlenül léteznek. A földfelszin tárgyait és folyamatait chorológikus szempontból vizsgálni annyit jelent, hogy azokat mint olyanokat nem időbeli fejlődésükben, hanem mint a tér betöltését - szemléljük - irta Hettner /1/. A földrajz, Hettner szerint, nem kutatja a jelenségek eloszlását a Föld egész felszinén, hanem csak mint a "konkrét felszint betöltő jelenségeket", s ennek következtében alakulnak ki az állitólagos, különleges "chorológikus", a természeti és társadalmi törvények fölött álló törvényszerüségek. A marxista szemében ennek a felfogásnak abszurd volta nyilvánvaló és nincs mit csodálkozni azon, hogy a tipikus idealista ilyan sületlenségeket "agyalt ki". De amikor napjainkban fejt ki ilyen "érvelést" egy szovjet gazdasági geográfus, akkor nem csodálkozni kell, hanem félre kell verni a harangokat.

Vajjon a terbeli, földrajzi törvényszerüségek önállóságának tagadása egyértelmü-e azzal, hogy ezek a törvényszerüségek a valóságban sem léteznek és semmiféle szerepük sincs? Természetesen nem. Tudjuk, hogy V.I.Lenin a körülmények sorában, amelyek a fiatal szovjet köztársaság sikerét életének első, legnehezebb éveiben megkönnyitették "Oroszország földrajzi viszonyait" is felemlitette, amelyek lehetővé tették, hogy "Oroszország tovább tartson ki, mint a többi ország az élenjáró kapitalista államok katonai tulsulya ellen" 1/.

Ugyanezekről a földrajzi sajátságokról beszélt J.V.Sztálin, amikor azokat a körülményeket jellemezte, "amelyek Szovjet-Oroszország fennállását és sikereit biztositják és a jövőben is biztositathatják. Ezek a feltételek kétfélék: állandó, tőlünk független feltételek és változó, az emberektől függő feltételek". 2/

A földrajzi viszonyokat /óriási terület, energia, nyersanyag és élelmiszer bősége/ Sztálin az állandó feltételek közé sorozta.

V.I.Lenin a földrajzi kapcsolatok fontosságára mutatott rá, "...Norvégia és Svédország", valamint "Anglia és Irország" kapcsolatának történeti jelentőségére. 3/

J.V.Sztálin Turkesztán földrajzi helyzetének forradalmi fontosságát hangsulyozta:

"Turkesztán, földrajzi fekvésénél fogva, hid, mely a szocialista Oroszországot Kelet elnyomott országaival köti össze." 4/

1/ V.I.Lenin: Müvei 29.köt. 284.old./oroszul/.

2/ J.V.Sztálin: Müvei 4.köt. 395.old.Szikra.

3/ V.I.Lenin: Müvei 20 köt. 397. és 411.old./oroszul/.

4/ J.V.Sztálin: Müvei 4.köt. Szikra 242.old., 5.köt. 354.old. Sztálin elvtárs rámutat arra, hogy Turkesztán földrajzi helyzeténél fogva belenyulik Ázsia leginkább kizsákmányolt szivébe.

Közismert, hogy Sztálin elvtárs a legfontosabb jellegzetességnek, amelynek alapján egy autonom köztársaság a szövetséges köztársaság rangjára emelhető, a földrajzi helyzetet tartja: "elengedhetetlen, hogy az illető köztársaság peremterület legyen, ne vegye körül minden oldalról az SzSzSzR."[1]

Ezekre a nyilván közismert igazságokra azért hasznos emlékeztetni, mert a földrajzi nihilizmus még kétségtelenül megvan. Másrészt azért is idéznünk kell Lenin és Sztálin óriási elméleti jelentőségü klasszikus formuláit, hogy hangsulyozzuk, miszerint a földrajzi viszonyok /"a terület sajátságai"/ különösen pedig a térbeli egybehangzások különleges vonásai a fejlődésnek csak tárgyi lehetőségeit adják meg, a lehetőségek megvalósulása, tényleges valósággá átalakulása már a természeti vagy társadalmi folyamat során, a folyamat saját törvényei alapján történik. A földrajzi kapcsolatok és viszonyok tehát nem képezik a jelenségeknek a főfelosztáson kivül álló csoportját és magukban való kutatásuk nem vezet semmiféle gazdasági földrajzi következtetésekre. A földrajzi viszonyok és kapcsolatok, különösen pedig a sajátos földrajzi helyzet, csak módosítja és individualizálja a termelés megoszlását és a területi munkamegosztást, maguk a folyamatok azonban társadalmi törvények szerint mennek végbe.

Világos, hogy éppen a természeti és a társadalmi folyamatok különbözősége, nem pedig a terület azonossága, amelyen végbemennek, szolgál elvi alapul arra, hogy feltétlenül negative döntsük el az "egységes földrajz" kérdését.

Sajnálatos, hogy A.M.Szmirnov, aki olyan meggyőző birálatot gyakorolt az "egységes" földrajz hiveinek metodológiai alapvetése fölött, maga is hasonló helytelen felfogások rabjául esett. Cikkében gyakran említi a földrajztudományt általában, miközben módszereit egységesnek tünteti fel, a gazdasági földrajzot pedig a társadalomtudományok közé sorozza. Ezért nem véletlen, hogy Szmirnov elvtárs, aki maga is gazdasági geográfus, majdnem egész cikkét a természeti földrajz metodológiájának szentelte, s a gazdasági földrajznak, a szó betü szerinti értelmében, mindössze néhány sor jutott. Nem véletlen a durva hiba sem, amelyet Szmirnov elvtárs azzal követett el, hogy a természeti és gazdasági földrajzi területbeosztást egységes egészbe foglalta. A földrajzi területbeosztás alapvető egysége Szmirnov elvtárs szerint a "földrajzi tömb" /blokk/, a "földrajzi környezet jellegüknél fogva különnemü részeinek törvényszerüen összefüggő egésze", a felosztás alsó egysége pedig az interzonális vagy intrazonális tömbön belül a minden egyes mezőgazdasági vállalat gazdaságilag megszervezett területe". Sőt, Szmirnov elvtárs azt is állitja, hogy ez a "természeti-földrajzi területbeosztás helyenkint egybeesik a közigazgatási területbeosztás alsóbbfoku egységeivel".

Szmirnov elvtárs tehát valósággal fejtetőre állitja a már meglévő kapcsolatokat és viszonyukat, abból kiindulva, hogy természeti-földrajzi ismérvek döntik el a gazdasági területfelosztást is. Az sem áll, hogy az alsóbbfoku közigazgatási területfelosztás egybeesik a természeti földrajzi felosztással. Sőt ellenkezőleg, kimutatható, hogy az alsóbbfoku közigazgatási területegység /rayon/ konkrét gazdasági egységgé alakul át; ki lehet például mutatni, hogy az alsófoku közigazgatási területegységek megnagyobbitása esetén teljesen uj gazdasági sulypontok alakulnak ki.

Az "egységes földrajz" koncepciója, amelyhez Szmirnov elvtárs olyan óvatlanul

---

[1] J.V. Sztálin: A leninizmus kérdései. 11. kiad. 528. old. /oroszul/.

csatlakozott, ugyanolyan tévedésekbe döntötte, mint amelyeket cikkében feltárt.

A gazdasági földrajz nem a "földrajztudomány egyik ága",hanem teljesen önálló társadalomtudomány, amelynek a természeti földrajz egyik határtudománya. Semmiféle egységes "földrajztudomány" nem létezik, nem is létezhet, mert nincs a világon semmiféle különleges "földrajzi folyamat",amely a társadalmi vagy a természeti jelenségek csoportjába illeszthető.

Vajjon a különleges chorológiai /vagy ahogy a "chorológia" egykori nyilt hivei ma nevezik "földrajzi"/ törvényszerüségek tagadása egyuttal a gazdasági földrajz szakterületének a tagadását, egyetemi előadásának a "felszámolását" is jelenti, amiről bennünket Szauskin professzor meggyőzni igyekszik? De ha már "felszámolásról" beszélünk, ezzel sokkal inkább magát Szauskin professzort lehet megvádolni. Szauskin professzor cikkében /29,67.old./ ugyanis azt irja, hogy a gazdasági földrajznak nem hivatása a termelés megoszlásának vizsgálata, hogy az ipari, a mezőgazdasági, a közlekedési földrajz nem része a földrajztudománynak és általában semmi közük sincs a gazdasági földrajzhoz. Ezzel Szauskin professzor tényleg likvidálja a tudományunk igen tekintélyes és nagyonfontos részét.

De tovább megyek, akár akarja Szauskin professzor, akár nem, tény az, hogy felszólitja a szovjet gazdasági geográfusokat, hogy ne vegyenek részt a Szovjetunió Kommunista Pártja XIX.Kongresszusa határozatának végrehajtásában, amely az épülő iparvállalatok jobb elhelyezését irja elő.

Szauskin professzor ugyanis azt javasolja, elégedjünk meg a "terület kutatásával", a termelés elosztása szerinte már kivül esik tudományunk látóhatárán.

Szauskin professzor a gazdasági földrajz ágazati részének és a termelés megoszlásának kutatása ellen inditott támadását azzal indokolja meg, hogy a termelés megoszlása az időbeli fejlődéstől elválaszthatatlan, s ez okból a termelés gazdasági törvényeit kutató tudomány, vagyis a politikai gazdaságtan hivatott arra, hogy a megoszlás kérdéseivel foglalkozzék. Ugyanilyen joggal vonhatná kétségbe a gazdaságtörténet önálló létjogosultságát. Az időbeli fejlődés épugy elválaszthatatlan az egész fejlődéstől, mint a térbeli megoszlás.

De ne foglalkozzunk ezekkel a kényszeredett "érvekkel".Szauskin professzornak csak azért volt rájuk szüksége, hogy valami uton-módon becsempészsze a "chorológiai",vagyis a "földrajzi" gondolatot. A térbeli megoszlás és az időbeli változás elválaszthatatlan volta egyáltalában nem azt jelenti, hogy a térbeli megoszlásnak nincsenek jellegzetes sajátságai,amelyek különleges kutatás tárgyai lehetnek és szükségképen azok is. A termelés megoszlásának törvényszerüségei a termelés általános, a termelési módtól meghatározott fejlődésének törvényeihez viszonyitva részt örvények, a termelési módtól függenek, de abból közvetlenül nem vezethetők le. De véleményünk szerint nem mindenki, aki lándzsát tört amellett, hogy a termelés megoszlásának kérdései a gazdasági földrajz hatáskörébe soroztassanak, különböztette meg kellő világossággal és szabatossággal az olyan gazdasági földrajzi fogalmakat /kategóriákat/,mint a "termelés megoszlása" és a "területi munkamegosztás".

3.

Minden termelési módnak jellegzetes sajátossága a termelés megoszlásának sajátos tipusa; ezt maga a termelési mód /vagyis a termelőerők és a termelési viszonyok állapota/ határozza meg, amely tőle ugyanugy elválaszthatatlan, mint az időbeli fejlődés /és ütem/ jellegzetes formái.

Igy például a kapitalista termelési módot a fejlődésnek különleges üteme jellemzi. Ez az ütem mérhetetlenül gyorsabb, mint a kapitalizmus előtti, de hasonlithatatlanul lassubb, mint a szocializmusban. A kapitalista termelés időbeli változásait jellemzi továbbá a ciklikus mozgás és általában a fejlődés egyenetlen menete. Ez az imperializmusban különösen éles formákban jelentkezik és Sztálin elvtárs szavai szerint "az imperialista fejlődés döntő erejévé vált"[1].

Ugyanigy jellemzi a kapitalista termelési módot a termelés szakositott területi megoszlása, különösen a tulzásba vitt központositás; ennek a következménye, hogy a feldolgozó ipar elszakad a nyersanyagforrásoktól és nemcsak egy-egy ország bizonyos vidékei, hanem egész országok válnak egyoldaluan szakosodott területekké stb. A térbeli megoszlásnak ezeket a sajátosságait a termelőerők meghatározott fejlődésszintje teszi müszakilag lehetővé, a mai kapitalizmus általános gazdasági törvényének érvényesülése pedig gazdaságilag elkerülhetetlenné. Ez a törvény ugyanis, mondja Sztálin elvtárs" a kapitalista termelés fejlődésének nem egy és nem is akármilyen folyamatait, hanem ennek a fejlődésnek valamennyi fő oldalát és valamennyi fő folyamatát, tehát a kapitalista termelés mivoltát, lényegét határozza meg."[2]

A modern kapitalizmus fejlődésének gazdasági törvénye meghatározza időbeli fejlődésének és térbeli megoszlásának jellegét is.

A kapitalista termelés, a gazdasági alaptörvény érvényesülésétől megszabott fejlődésének egyik főoldala a termelés megoszlása és az ezen alapuló területi munkamegosztás.

A modern kapitalizmusnak Sztálin elvtárstól felfedezett gazdasági alaptörvénye a következő: "a maximális tőkés profit biztositása az adott ország lakossága többségének kizsákmányolása, tönkretétele és nyomorbadöntése utján, más országok, főleg elmaradott országok népei leigázása és rendszeres kifosztása utján, végül a legmagasabb profit biztositása háboruk és a nemzetgazdaság militarizálása utján."

A magas profitok hajszolásával a monopoliumok még jobban elmélyitik a történelmileg kialakult szakadékot a feldolgozóipar középpontjai és a nyersanyagforrások között, ujabb szakadékokat idéznek fel és sürün használják fel az u.n. támaszpont rendszert. Erről a rendszerről egy amerikai közgazdász, D.Lynch a következőket irta: "az ellenőrzött árak rendszere következtében az üzemek jövedelmező elhelyezése nem függ többé a termelési és a szállitási költségektől, tulnyomó jelentőséget az ellenőrzött áraknak tulajdonitanak, ezeket pedig az önkényesen kiválasztott földrajzi pontokon érvényes árak szerint állapitják meg"./33/./Ezuttal nem foglalkozunk azzal a kérdéssel, hogy ezeket a pontokat egyáltalán nem önkényesen állapitják meg, hogy a monopóliumoknak közvetlen érdekük füződik az ipar korábbi elhelyezkedésének

---

1/ J.V.Sztálin: Müvei 8.köt. 265.old.Szikra.

2/ J.V.Sztálin: A szocializmus közgazdasági problémái a Szovjetunió.Szikra, 1952.38.old.

fenntartásához, mert az uj ipari központok keletkezése a magas profitokat veszélyezteti, s a régi tőkebefektetések ugynevezett"gazdasági tehetetlensége" egyik formája annak, ahogy a monopoltőke a termelőerők érvényesülését meggátolja, stb.stb./.

A gyarmatok és függő országok átalakitása mezőgazdasági és nyersanyagszállitókká, a mezőgazdaság torz, egyoldalu szakositása, az ipari termelés rendkivül egyenetlen megoszlása és a nemzetközi munkamegosztás kapitalista rendszerének többi jellegzetes tünete a modern kapitalizmus gazdasági alaptörvénye érvényesülésének közvetlen következménye.

A meggyöngült kapitalista ipari és ipari-mezőgazdasági országok gazdasági strukturájának erőszakos megváltoztatása, s a "termelés általános eltolódásai" a kapitalista világgazdaságban, az amerikai monopóliumok behatásának ezek a közvetlen következményei szintén a gazdasági alaptörvényből folynak.

Végül az imperialista országok ipari strukturájának és ipari földrajzának deformálása, a nehézipar némely ágának hipertrofiája, s az ipar megoszlásának ezzel kapcsolatos megváltoztatása a gazdaság militarizálásának, a háborunak a következménye.

A termelési mód határozza meg mindig a termelés időbeli változásait és térbeli megoszlását, de a termelésnek megvannak a maga sajátos, külön törvényszerüségei is. A termelés megoszlásának alapja a területi munkamegosztás. Marx irja: "A munka területi megosztása, amely az egyes termelési ágakat valamely ország meghatározott körzeteihez rögziti, a manufaktura-jellegü termeléssel, amely minden különlegességet kihasznál, ujabb lökést kapott."1/

A termelésnek nem minden megoszlása jelent területi munkamegosztást. Igy például a hübériség korában a termelés megoszlásának jellege egyenesen kizárta a fejlett területi munkamegosztás rendszerének kialakulását. V.J.Lenin megjegyzi, hogy a kapitalizmus előtt a müszaki feltételek a tőkeberuházásokat igen szük keretek közé szoritották. Ez tette elkerülhetetlenné az egynemü termelés szétszórását: "Ezen a müszaki szinvonalon a további tőke és munkabefektetés kovácsmühelyekbe, vizi- és szélmamokba igen szük keretek közé szorult, igy vált elkerülhetetlenné a kis kovácsmühelyek és kis malmok elszaporodása, amig a termelési mód gyökeres átalakulása nem vetette meg az ipar uj formáinak alapját".2/

A területi munkamegosztás csak a termelés meghatározott megoszlásakor alakul ki és azért a kettő nem is azonositható egymással. A területi munkamegosztás a társadalmi munkamegosztás különleges formája, a különböző területeket /országokat, vidékeket/ benépasitő, az illető területen kialakult termelés különböző ágaiban dolgozó emberek közötti gazdasági kapcsolatok különleges rendszere.

Hangsulyozzuk, hogy a marxizmus-leninizmus klasszikusai pontosan ezt a kifejezést használják: "területi munkamegosztás", nem pedig a "földrajzi munkamegosztást", azt ugyanis a "rayoniskola"képviselői használják szivesebben. Az adott esetben a terminológia árnyalatai igen fontosak: a "föld-

---

1/ Marx: Tőke I.köt.382.old. Szikra.

2/ V.I.Lenin: Müvei 5.köt. 93-94.old./oroszul/.

rajzi munkamegosztás" a földrajzi feltételek döntő jelentőségére utal.

V.I.Lenin és J.V.Sztálin klasszikus müveikben a területi munkamegosztás társadalmi értelmezését minden oldalról megvizsgálták és kimutatták, hogy valamely országon belül a területi munkamegosztás a termelés társadalmi folyamatának egyik lényeges mozzanata, hogy ennek a folyamatnak kapitalista formája a legélesebb osztályellentéteket váltja ki, hogy a kapitalista országok belső területi munkamegosztása a kapitalizmus fejlődésének az egyes rayonokon belül mutatkozó sajátos tükörképe.1/

A kapitalista országokon belül az egyes rayonok közötti munkamegosztás, amint ezt J.V.Sztálin kimeritően bebizonyitotta, a burzsoa nemzetek kialakulásának egyik lényeges tényezője.

"A területi közösség önmagában még nem alkot nemzetet. Ehhez ezenkivül még olyan belső gazdasági kapcsolat is kell, amely a nemzet egyes részeit egy egésszé forrasztja össze." - irja Sztálin elvtárs.2/

A termelés megoszlását és a területi munkamegosztást a szocializmusban a szocializmusnak Sztálin elvtárstól felfedezett alaptörvénye határozza meg: "az egész társadalom állandóan növekvő anyagi és kulturális szükségletei maximális kielégitésének biztositása a szocialista termelésnek a legfejlettebb technika alapján történő szakadatlan növekedése és tökéletesedése utján."3/

Ez az alapvető cél, amelynek a szocialista termelés alá van rendelve, határozza meg a termelés egyenletes megoszlását, a peremterületek egykori elmaradottságának felszámolását, a természeti erőforrások maximális kiaknázását, a nem gazdaságos áruszállitások kiküszöbölését, valamint a termelés megoszlásának és a területi munkamegosztásnak egyéb szocialista sajátosságát.

A nemzetközi munkamegosztás a belsőtől/nemzetitől/ nemcsak a terület méreteiben tér el; a kapitalizmusban a nemzetközi munkamegosztás, amint ezt J.V.Sztálin kimutatta, mély ellentéteket kiváltó folyamat. Ennek a folyamatnak a tartalma - a termelés világméretekben történő társadalmasitása, - amelynek egyik szakasza az országok közötti munkamegosztás-, áthidalhatatlan ellentétben van a formával - a kapitalista világ országai gazdasági közeledésének erőszakos módszereivel.4/

A nemzetek gazdasági közeledésének formája és tartalma közötti ellentét a szocializmusban eltünik. Szemünk láttára alakul ki a Szovjetunió vezetése alatt álló szocialista táboron belül az uj nemzetközi munkamegosztás. Ezért megengedhetetlen, hogy a nemzetközi munkamegosztás uj formáinak kutatására hivatott tudományunk elmaradjon az élet követelményeinek teljesitésében, mert még nem sikerült néhány téves felfogást kiküszöbölnie.

A gazdasági földrajz a termelés megoszlását mint a területi munkamegosztás alapját kutatja. Vizsgálja az egyes országokat, mint a nemzetközi munkamegosztás rendszerének alkatrészeit, s az egyes országokon belül a gazdasági körzeteket, mint a belső /államokon vagy nemzeteken belüli/ munkamegosztás részeit. Tárgya nem valami elvont "terület", hanem konkrét országok és rayonok, történelmi fejlődésük és természeti földrajzi környezetük jellegzetes tulajdonságaival

---

1/ Ismeretes, hogy V.I.Lenin az USA-ról a következőket mondotta: "mindez feltétlenül szükségessé teszi, hogy a gazdasági helyzetüket tekintve lényegesen eltérő fő vidékeket külön-külön vizsgáljuk."/Lenin: Müvei 22.köt.7.old./

2/ J.V.Sztálin:Müvei 2.köt. 319.old. Szikra.

3/ J.V.Sztálin: A szocializmus közgazdasági problémái a Szovjetunióban.41.old. Szikra,1952.

4/ sz. lábjegyzetet lásd a 397./köv./ oldalon.

együtt.[1]

Magától értetődik,hogy a termelés megoszlása és a területi munkamegosztás annak a földrajzi környezetnek a sajátosságait tükrözi vissza, amelyben ez a társadalmi folyamat végbemegy. De a földrajzi környezet hatásának foka,jellege és formája is a termelési mód közvetitésével érvényesül. A termelés megoszlását és a területi munkamegosztást a jelenkori kapitalizmusban annak gazdasági alaptörvénye, a szocializmusban pedig a szocializmus gazdasági alaptörvénye szabja meg. Ebben van a dolog lényege. Szauskin professzornek az a törekvése, hogy "kikapcsolja" a termelés megoszlása és a területi munkamegosztás általános gazdasági törvényszerüségeit, sőt magának a termelés megoszlásának mint gazdasági földrajzi problémának a megoldását, abból a rögeszméből fakadt, hogy különleges "földrajzi" vagy "chorológiai" törvényszerüségek vannak,amelyek a "területből és a térbeli kapcsolatokból erednek és elválasztják a természetet és társadalmat. A termelés megoszlása annyiban tartozik a gazdasági földrajz munkakörébe, amennyiben a területi munkamegosztás határozott rendszerének az alapja. A termelés megoszlását egyetlen vállalaton belül, valamint az ezen az alapon kialakult ugynevezett "elszigetelt munkamegosztást" a gazdasági földrajz nem kutatja. Ez az ágazati gazdasági és gazdasági-müszaki szaktudományok tárgya. Ebben a kérdésben egyet is értenénk Szauskin professzorral, de ő éppen ezeket a nem gazdasági-földrajzi kutatásokat /a termelés megoszlását egy kolhozon belül/ tartja "a komplex földrajzi kutatások kulcsának"./17.106.old./ Hol itt a logika?

4.

Jóllehet elismerjük, hogy a termelés megoszlásának és a területi munkamegosztásnak résztörvényei egy meghatározott társadalomgazdasági formáció általánosabb és döntőbb jelentőségü gazdasági fejlődéstörvényeinek vannak alávetve, mégsem olvasztjuk bele a gazdasági földrajzot a politikai gazdaságtanba, mert nem tagadjuk, sőt hangsulyozzuk azoknak a folyamatoknak a szakjellegét, amelyek a gazdasági földrajznak, mint önálló tudománynak a létjogosultságát megadják.Ezzel ellentétben Szauskin professzornak és a "rayoniskola" többi hiveinek az a törekvése, hogy a termelés megoszlásának általános törvényszerüségeit különválasszák a történelmi és természeti földrajzi környezet sajátos tükörképétől, a konkrét megoszlástól, elkerülhetetlenül a természeti-földrajzi környezet tulértékeléséhez, földrajzi determinizmushoz vezet.De térjünk a tényekre.

A 396./előző/ oldal 4/ sz. lábjegyzete:
A Kommunista Párt XII.Kongresszusán tartott beszámolójának téziseiben Sztálin elvtárs részletesen elemezte az ellentétet a népek és területek gazdasági közeledésének tendenciája és a közeledés erőszakos formái között.Ezek az erőszakos formák: a gyarmatok elfoglalása és kirablása, a nemzetek egyenlőtlensége és leigázása, az imperialista önkény és erőszak, az imperialisták egymás közötti harca a világ felosztásáért, stb.Sztálin elvtárs megállapitja, hogy "az egyesülési tendenciával egyidejüleg erősödött az egyesülés erőszakos formáinak megszüntetésére irányuló tendencia is, fokozódott az elnyomott gyarmatok és a függő nemzetiségek szabadságharca az imperialista elnyomás ellen." /Sztálin: Müvei 5.köt.196.old.Szikra./

1/ Sztálin elvtárs a "földrajzi föderalizmus" ellen a következőképen érvelt: "Nyilvánvaló, hogy az ország nem minden része és egysége, nem minden földrajzi territórium lehet a föderáció alanya, s nem is szabad, hogy az legyen; a föderációnak csak olyan meghatározott területekből kell állania, amelyek lakosságuk sajátos életmódja és sajátos nemzeti összetétele szerint elütnek más területektől és gazdaságilag legalább némileg egész territóriumok."/Sztálin: Müvei 4.köt.73.old.Szikra./

A "Bevezető a gazdasági földrajzba" egyetemi programmjában a szerző, Szauskin professzor /27/ egyetlen szóval sem emlékezik meg a kapitalizmus általános válságáról, a Világ két táborra szakadásáról, röviden mindarról, ami a nemzetközi munkamegosztás kérdéseinek megértéséhez szükséges. Ehelyett a programm megfelelő szakaszában a következő igen tárgyilagosan hangzó kifejezés olvasható: "a területi munkamegosztás előnyei". Hogy miféle előnyökről van itt szó, azt N.N.Baranszkij munkái árulják el. Baranszkij professzor például azt irta, hogy a "földrajzi munkamegosztás különböző országok vagy általában /?/ a földfelszin különböző részei között az olyan áruk termelésében elért szakositásuk foka szerint kialakult munkamegosztás, amely árukat az illető ország természeti-társadalmi-történeti feltételei következtében legolcsóbban, vagyis végeredményében a legkisebb munka-ráfordítással tudja megtermelni"/4/. Ugyanezt a tételt fejtette ki N.N.Baranszkij "A gazdasági földrajz rövid egyetemi tankönyvében" és röviddel ezelőtt Vitver professzor is magáévá tette ezeket a tételeket /11/. Hol maradt a kapitalista, nemzetközi munkamegosztás valóságos képe? Ezt lehetetlen megérteni a kapitalista világgazdaság, a világimperializmus jellemzése nélkül, amely "a kapitalizmus átalakulása olyan világrendszerré, melyben a maroknyi "előrehaladott" ország a földgömb lakosságának roppant többségét pénzügyi rabságban és gyarmati elnyomatásban tartja".1/

Ehelyett valamiféle "földrajzi harmóniát" kinálnak fel. Megemlitést érdemel, hogy a közgazdaságtudományban hasonló tételeket állitottak fel, de már régen megsemmisitő birálat alá vették /24/ azokat.

Világos, hogy az a tétel, amely szerint "minden egyes ország annak az árunak a termelésére szakosodott, amelyet a legkisebb munka ráforditással tud előállitani", gyökerében ellentétes a mai kapitalizmus Sztálin elvtárstól felfedezett gazdasági alaptörvényével. Ez a törvény határozza meg a kapitalista világgazdaságnak, egész országok, főleg elmaradt országok népességének leigázásával és rendszeres kirablásával megvalósuló nemzetközi munkamegosztását.

Ugyanigy állunk a "rayoniskola" geográfusaival, valamint a termelés egyenetlen fejlődése és megoszlása "földrajzi magyarázatával". Az ember alig hisz a szemének, amikor a következőket olvassa: "Az egyes országok földrajzi környezetének /vagyis természeti viszonyainak és fekvésének/ eltérő volta nemcsak földrajzi munkamegosztást teremt közöttük, hanem előidézi termelő erőik egyenetlen fejlődésütemét is"./4/ Az olvasóra bizzuk annak az eldöntését, van-e valami közösség a "vulgár-geografikus" magyarázat és a kapitalizmus Lenintől felfedezett egyenetlen fejlődéstörvénye, valamint I.V.Sztálin későbbi kutatásai között. A marxista-leninista politikai gazdaságtan rég megoldott igen fontos problémáinak felületes megitélése vitte rá N.N.Baranszkijt a szervezett kapitalizmus hirhedt "elméletének" szellemében tett következő kijelentésre: "A monopolista ipari egyesülések megjelenésével az iparvállalatok területi megoszlásának kérdése óriási gyakorlati jelentőségre tett szert és tudatos számitásokon alapuló feladattá fejlődött"/1/. Szóval a monopóliumok nem a kapitalista termelés és megoszlás anarchiáját fokozzák, amint azt Lenin és Sztálin tanitja, hanem a "tudatos tervezést" inditják meg. Ideje volna megkérdezni N.N.Baranszkij professzort, vajjon a helyzetet ma is igy itéli meg, s ha nem, miért nem gyakorol önkritikát?

A "Voproszi Geografii" 5.száma leplezetlen eklekticizmus vagy földrajzi determinizmus szellemében irt megnyilatkozások sajátságos gyüjteménye.

1/ J.V.Sztálin: Müvei 6.köt.104.old.Szikra.

Kabo professzor bevezető programmatikus cikke csaknem szóról-szóra megismétli Hettnernek, a "térbeli együttességekről" szóló tételét. Kabo professzor azt irja, hogy a "társadalmi területi komplexus"/a szerzőtől kieszelt fogalom/ "emberek, tárgyak és jelenségek bonyolult törvényszerüségekkel egységbe füzött, meghatározott területen belül jellegzetesen megismétlődő együttessége". A meghatározásból kiderül, hogy Kabo professzor, ugyanugy, mint Hettner, elismeri a különleges térbeli törvényszerüségek létezését, amelyek a természeti és társadalmi jelenségek "együttességét" egységbe füzik. Majd Kabo professzor megkisérli a társadalom és a földrajzi környezet kölcsönhatása kérdésének a megoldását, restaurálja a még elintézett és leplezett mechanisztikus, "egyensulyelméletet" és majdnem szóról-szóra kimásolja a történelmi materializmus bucharini elméletéből a "mozgékony egyensuly", a "termelő erők a földrajzi viszonyokhoz való alkalmazkodásának" tételeit./18-8.14.old./

Nem Kabo professzor ejt csodálkozásba, mert "chorológiai állásfoglalása" teljesen érthetővé teszi az "egyensulyelméletre" való áttérését, hanem a szerkesztőség, amely megengedte, hogy a "Voproszi Geografii" lapjait antimarxista szempontok terjesztésére használják fel.

De Kabo professzor cikke nem az egyetlen példa. N.J.Ljalikov "A népsürüség néhány kérdése a földrajzi irodalomban" c. cikkében /22/ megkisérli P.P. Szemjonov-Tjan-Sanszkij "Valamely terület népességbefogadó képességére" vonatkozó téves álláspontjának ujjáélesztését. A szerzőt nem igen zavarja az a körülmény, hogy a terület "befogadóképessége" teljesen statikus fogalom, amely nem veszi figyelembe a legfontosabbat a termelő erők mozgását és annak konkrét társadalomgazdasági formáit. Nem véletlen, hogy arhivumainkból eltávolitottuk nagy geográfusunknak e téves irásait, aki nem volt marxista és ezért nem értette, de nem is érthette meg azt, hogy a népesség dinamikája az uralkodó termelési módtól függ.

Sőt Ljalikov elvtárs még jobban elmélyiti P.P.Szemjonov tévedését, amennyiben a viszonylagos tulnépesedésnek a kapitalizmust jellemző formáit "a terület erősen csökkent befogadóképességének" tulajdonitja, ahhoz viszonyitvalamely a "termelő erők teljes kihasználása esetén lehetséges volna". /23.52.old./ A termelő erők teljes kihasználása - mint fenntartás, nem igen segit a helyzeten. Tudniillik Ljalikov elvtárs ennek ellenére arra a következtetésre jut, hogy a kapitalizmusban a "terület gazdasági befogadóképessége" meghatározott nagyság, s teljes igénybevétele munkanélküliséggel jár. A marxista ajkain valóban megdöbbentő állitás a szerzőt nyilegyenesen a burzsoa neomalthusi gazdasági geográfusok karjaiba sodorja, amire L.Ja.Ziman professzor teljes joggal rá is mutatott /16.72.old./ Ez alkalommal megemlitjük, hogy Ziman birálatára Ljalikov elvtárs a "Voproszi Geografii" szerkesztőségéhez intézett udvariatlan levélben válaszolt /22/, s abban makacsul kitartott tévedései mellett. A levelet a szerkesztőség minden megjegyzés nélkül közölte; szóval ebben a kérdésben szintén ragaszkodik régi álláspontjához. Ljalikov elvtárs ezenkivül csatlakozott Urlanisz demográfusnak a sajtóban éles és megsemmisitő kritikával fogadott elgondolásához, aki a mezőgazdasági népsürüség elemzését a társadalomgazdasági tényezők elhanyagolásával hajtotta végre.

Ezek a földrajzi determinizmus és a chorológiai módszer gyümölcsei. Ebből a szempontból nem véletlen, hogy ugyanabban a számban jelent meg V.A.Gorohov cikke, amely lényegében nem egyéb, mint az USA állitólagos természetvédelmének reklámozása . Elég annyi, hogy a szerző az USA jelenlegi burzsoa vezetőiben "nem-tudatos szocialista tendenciát" fedez fel /13/ és minden fenntartás

nélkül közli az USA egyik magasrangu belügyminisztériumi tisztviselőjének kijelentését, aki szerint az USA kormánya gondoskodik az erdőgazdaságban "az egykor elkövetett hibák jóvátételéről" és a természeti erőforrások megőrzéséről a "nép jövő jóléte érdekében"./2, 199, 206/. V.A. Gorohov cikke azokhoz az irásokhoz tartozik amelyekről azt szokás mondani, hogy "kommentárra nem szorulnak".Megelégszünk azzal a kérdéssel, hogyan jelenhetett meg az ilyen cikk egy szovjet gazdasági földrajzi gyüjteményes kötetben?

5.

J.V.Sztálin elvtárs "A szocializmus közgazdasági problémái a Szovjetunióban" c. könyvében megsemmisitő kritikát gyakorolt L.Jarosenko antimarxista felfogásán, aki a szocializmus politikai gazdaságtanát a "termelő erők ésszerü megszervezésével" próbálta helyettesiteni.

Sztálin elvtárs azt irta, hogy Jarosenkonak nyilván nem tetszett a lenini formula: "a szovjethatalom = kommunizmus plusz az egész ország villamositása", hogy Jarosenko ezt a formulát a saját találmányu "termelőerők ésszerü szervezésével" kivánja helyettesiteni. Ha már két formula között kell választani, akkor nem az egyedül helyes lenini formulát vetjük el, hanem az u.n. Jarosenko-féle nyilván kiagyalt és nem marxista formulát, amely az "egyetemes szervezési tudomány" Bogdanov féle fegyvertárából került ki.

El kell ismerni, hogy néhány gazdasági geográfus irásai igen közel állanak Jarosenko antimarxista eltévelyedéseihez. Igy például G.Sz.Nyevelstejn a "Leningrádi pedagógiai intézet tudományos közleményeiben" védelmébe vette a "rayonbeosztás ugynevezett müszaki-gazdasági alapelvét", figyelmen kivül hagyva az objektiv gazdasági törvényszerüségeket, a nemzetiségi felosztást, a történeti kapcsolatokat /32/.

N.N.Koloszovszkij a "Voproszi Geografii" hasábjain megkisérelte a területfelosztás müszaki alapelvét , mint a "termelő erők "racionális megszervezését" védelmébe venni. Szerinte az ugynevezett "termelési területi összhang" lehetővé teszi a termelő-szervező erők fogalmának, valamint a társadalmi munka azon formáinak bekapcsolását a gazdasági földrajzba és a területbeosztásba, amelyek közvetlen és folyamatos hatással vannak a rayon kialakulására és megtudják változtatni mind a rayon belső szerkezetét, mind külső határait"/19/.

Nem nehéz megállapitani, hogy Koloszovszkij elvtárs "termelő-szervező erői" nagyon hasonlitanak L.Jarosenko "racionálisan megszervezett termelő erőire" és csak annyiban térnek el, hogy Koloszovszkij elvtárs egy meghatározott területen "megszervezett termelőerőkről", "termelő-területi szervezetről" beszél.

Néhány gazdasági geográfus kritikai állásfoglalása a rayonbeosztás gazdasági problémáinak "mérnöki módszerrel" való tárgyalása ellen N.N.Baranszkijt dühös válaszra késztette a "Voproszi Geografii" hasábjain /7/.Meg kell jegyezni, hogy a "birálatok" rovat elriasztó példája a kritikával szemben tanusitott minősitetlen türelmetlenségnek, a durva kirohanásoknak azok ellen, akik a legszerényebb biráló megjegyzéseket "merészelték" megtenni a "Voproszi Geografii"-val szemben. Jellemző, hogy N.N.Baranszkij, aki feltétlenül védelmébe veszi Koloszovszkij felfogását, az általa kiagyalt különféle tipusu "termelési-területi komplexusokat", mindenáron olyan kijelentéseket igyekszik a birálóknak tulajdonitani, amiket sohasem tettek; szemükre hányja, hogy "nem veszik figyelembe a technikát",elvetik a termelési folyamatok célszerü összhangjának elveit,stb.stb. Koloszovszkij felfogását éles birálat alá kell vonni, de nem azért, mert kiemeli a termelés ágainak müszakilag célszerü egybehangolását valamely terület határain belül, hanem azért, mert a szerző metodológiája hi-

bás, mert ugy mint L.Jarosenko, a müszaki kérdéseket mint külső, önálló problémákat igyekszik tárgyalni. A valóság ezzel szemben az, hogy a termelőerők mozgása, tehát térbeli megoszlások változása is, minden esetben határozott termelési viszonyok formájában és következtében megy végbe /mindaddig, amig a termelési viszonyok megfelelnek a termelőerőknek/. J.V.Sztálin elvtárs azt irja, hogy "az uj termelési viszonyok azt a fő és döntő erőt alkotják, amely tulajdonképpen meg is határozza a termelőerők további, mégpedig erőteljes fejlődését, és amely nélkül a termelőerők tengődésre vannak kárhoztatva, mint ma a kapitalista országokban."1/

A "mérnöki módszer" hivei abban tévednek, hogy a termelőerők a termelési viszonyoknak megfelelő formában érvényesülő fejlődéstörvényét nem értették meg. Lehetségesnek tartják a termelési-müszaki területi komplexusok vizsgálatát, elvonatkoztatva azokat a rayonképződés reális folyamatát mozgató gazdasági erőktől.

A rayonképződés "mérnöki" vagyis technológiai vizsgálatmódszere minden külső eltérés ellenére igen közel áll a gazdasági rayon szubjektiv-idealista értelmezéséhez.

M.B.Volf "A leningrádi pedagógiai főiskola tudományos közleményeinek" ugyanazon 47.kötetében azt az állitást kockáztatta meg, hogy a rayonokat "az előadó professzor a saját izlésének és hajlamának megfelelően jelöli ki"/32/.

Még tovább ment A.V.Darinszkij, aki 1950-ben kijelentette, hogy "általánosan elfogadott gazdasági rayonbeosztás a Szovjetunióban nincs" /17/.

Világos, hogy ezeknek a gazdasági geográfusoknak a szempontjából a rayonbeosztás tisztán szubjektiv müvelet, amely részben megismerési, részben pedagógiai célok szolgálatában áll.

Bármilyen különös, a "rayoniskola" vezetője,N.N.Baranszkij szintén átsiklott a rayon tisztán idealista értelmezésére. Igy a "Geografija v skolje" 5. számában megjelent cikkében Szibiria rayonjairól a következőket olvassuk: "A középiskolának is tudomásul kell vennie, hogy ma már egyre többet akarnak tudni az emberek Szibiriáról, ezért le kell mondani /?!/ a három, sőt a következő hat részre felosztásról /9/.

Talán még mindig bizonyitásra szorul, hogy a körzetek, a rayonok, a területi munkamegosztásnak tárgyilag létező alkatrészei és kialakulásuk független a tanulástól vagy a megismeréstől. Ezek után nincs mit csodálkozni azon, amint azt a Földrajzi Társaság gazdasági földrajzi szakosztályának vitaülésén B.N. Szemevszkij professzor /26/ joggal kijelentette, hogy "N.N.Baranszkij középiskolai gazdasági földrajzi tankönyve /ugyszintén a minisztérium által jóváhagyott tanterv/ továbbra is ugy tárgyalja a gazdasági körzeteket, amilyenek a Nagy Honvédő Háboru előtt voltak".

A rayonnak az az értelmezése, amely szerint hol a megismerést, hol a tanitást, hol a tervezést szolgálja - tisztán idealista. Ugyanugy ahogy néhány közgazdász a szovjet hatalom különleges szerepére hivatkozva azt a tételt próbálta felállitani, hogy a szovjethatalom a gazdasági törvényeket megsemmisitheti, átalakithatja és ujakat teremthet, hogy a szovjet gazdaság alapvető fejlő-

---

1/ J.V.Sztálin: A szocializmus közgazdasági problémái a Szovjetunióban. Szikra, 1952.61.old.

déstörvénye a terv. Néhány gazdasági geográfus azt a véleményt képviseli, hogy a rayon kialakulása - a terv eredménye, hogy a rayonok a "terv territoriális alkalmazása révén keletkeznek".

N.N.Baranszkij "A gazdasági földrajz iskolai metodikájának vázlatában" azt irta, hogy a szovjet gazdasági rayonbeosztás a "tervfeladatok territoriális teljesitésének eredménye; minden feladat megleli a legmegfelelőbb területet, amelynek határait a maximális gazdasági befejezettség és a rayonon belül a termelő kapcsolatok maximális fejlettségének figyelembevételével kell megvonni" /6. 78.old./. A Szovjetunióban a rayonok természetesen nem elemi módon, hanem tervszerüen fejlődnek, de ezen az alapon azt állitani, hogy a "rayon a terv területi teljesitésének az eredménye" egyértelmü a szubjektiv-idealista felfogásra való áttéréssel és azon gazdasági törvények objektiv jellegének elutasitásával, amelyek a területi munkamegosztást szabályozzák.

A tervezés lehetősége, tehát területi tervezés is, a népgazdaság tervszerü fejlődésének tárgyi törvényén alapszik.

"Ez azt jelenti - mindja Sztálin elvtárs, hogy a népgazdaság tervszerü fejlődésének törvénye lehetőséget ad tervező szerveinknek, hogy helyesen tervezzék a társadalmi termelést. A lehetőséget azonban nem szabad összekeverni a valósággal. Ez két különböző dolog. Ahhoz, hogy ezt a lehetőséget valósággá változtassuk, tanulmányoznunk kell, el kell sajátitanunk ezt a gazdasági törvényt, meg kell tanulnunk teljes hozzáértéssel való alkalmazását, olyan terveket kell összeállitanunk, amelyek teljesen visszatükrözik ennek a törvénynek a követelményeit."1/

A népgazdaság tervszerü, arányos fejlődésének törvénye magában foglalja a területi munkamegosztás arányos fejlődését, a tervezés területi alkalmazásának lehetőségét, de már a tervezési feladatok tartalmát általában és a területi tervezésben különösen a szocializmus gazdasági alaptörvényének működése szabja meg.

"A népgazdaság tervszerü fejlődésének törvénye csak abban az esetben járhat a kellő eredménnyel, ha van feladat, amelynek végrehajtása érdekében a népgazdaság tervszerü fejlődése megvalósul. Ezt a feladatot maga a népgazdaság tervszerü fejlődésének törvénye nem adhatja meg. Még kevésbbé adhatja meg a népgazdaság tervezése. Ezt a feladatot a szocializmus gazdasági alaptörvénye tartalmazza fentebb kifejtett követelményei formájában."2/

Sztálin elvtársnak ezek a szavai teljes mértékben vonatkoznak a gazdasági rayon idealista felfogásának hiveire is.

A gazdasági rayon - nem önkényes alkotmány, nem a "megismerés eszköze", hanem a területi munkamegosztás tárgyilag is létező alkatrésze.

A szocialista ország gazdasági rayonja nem szeszélyből, nem a "tervfeladatok egyszerü területi teljesitéséből" adódik, hanem a területi munkamegosztást.

1/ J.V.Sztálin: A szocializmus közgazdasági problémái a Szovjetunióban. Szikra, 1952. 11.old.

2/ U.o. 42.old.

a szocialista társadalmat igazgató társadalmi törvények legmélyebb lényegéből és ezeknek a tárgyilag létező törvényeknek terveinkben jelentkező hatásából ered.

Minél hamarább megszabadul a gazdasági földrajz a területi munkamegosztás hamis értelmezésének terhétől, annál gyorsabban és annál nagyobb sikerrel tud megbirkózni bonyolult és megtisztelő feladataival.

6.

A "rayoniskola" geográfusai természetesen nem vonják kétségbe a termelési mód hatását a termelés megoszlására és a területi munkamegosztásra. A baj csak ott van, hogy, amint ezt Szmirnov elvtárs cikkében joggal megállapitotta /30/, ezek a geográfusok "az egymást kölcsönösen befolyásoló tényezők" álláspontján vannak, s a gazdasági földrajzot s ezzel a gazdasági földrajzi kutatást az "okok és okozatok végtelen szalagjának utvesztőjévé" változtatják, miközben a termelési mód "az egyik tényező" rangjára süllyed. Szmirnov elvtársnak ebben a kérdésben tett kritikai megjegyzéseire bőven válaszoltak. Igy például I.M.Zabelin elvtárs, a "tényezők elméletének" védelmében Szmirnov elvtársat filozófiai tudatlansággal és azzal vádolja meg, hogy megfeledkezik a marxizmus-leninizmusnak az okokról és okozatokról szóló elemi törvényéről /15/.

De a tényezőelmélet, vagyis a folyamat mozgató erői lényegében egyenrangu tényezőinek elmélete és a jelenségek egyetemes kapcsolatának tana egyáltalán nem azonosak. Talán helyénvaló, ha a "tényezőelmélet" hiveit emlékeztetjük V.I.Lenin következő szavaira: "Milyen jellegzetes ez a manapság olyan divatos, quasi realista, de lényegében eklektikus hajsza valamennyi ismérv és valamennyi "tényező" után. Végeredményében ez esztelen kisérlet, hogy közös fogalomban egyesitsék az elszigetelt jelenségek valamennyi részismérveit, vagy megforditva "elkerüljék a jelenségek szélsőséges változatosságába való ütközést", egyszerüen csak azt bizonyitja, hogy egyáltalán nem értik meg, mi is a tudomány, s ez a "teoretikust" oda viszi, hogy a fáktól nem látja az erdőt"[1]

A termelési mód nem "a tényezők egyike", amely egyik esetben döntő, a másik esetben másodrangu szerepet játszik. Minden esetben a társadalmi fejlődésnek tehát a területi munkamegoszlásnak is döntő ereje. Sztálin elvtárs pontosan megkülönbözteti a döntő és főokokat és azokat a feltételeket, amelyek az alapfolyamatot módositják, lassitják vagy gyorsitják, ilyen vagy amolyan egyéni vonásokat kölcsönöznek neki.[2]

1/ V.I.Lenin: Müvei 5.köt.130.old. /oroszul/.

2/ Emlékeztetünk arra, hogy Sztálin elvtárs "A dialektikus és történeti materializmusról" szóló munkájában rámutat arra, hogy a "földrajzi környezet nem lehet a társadalmi fejlődés meghatározó, döntő oka ...." és hogy "a népesség szaporodása hatással van ugyan a társadalom fejlődésére, de nem lehet a társadalom fejlődésének főereje és a társadalom fejlődésére gyakorolt hatása nem lehet döntő hatás...." /A leninizmus kérdései, 549 old/. A társadalom materiális életének feltételei között annak a főerőnek, amely a társadalom arculatát, jellegét megszabja, az illető társadalomnak egyik szerkezetből a másikba fejlődését meghatározza, a "történelmi materializmus az életfenntartáshoz nélkülözhetetlen eszközök megszerzését, az anyagi javak, az élelmiszerek, ruházat, lábbeli, tüzelő, termelő eszközök, stb. megszerzésének módját tekinti, amelyek nélkülözhetetlenek ahhoz, hogy a társadalom megéljen és fejlődjék". /U.o. 550 oldal/.

Amint ezt Sztálin elvtárs kimutatta, a földrajzi környezet éppen ilyen külső ok, az állandó és nélkülözhetetlen feltételek egyike, de nem belső, a társadalom fejlődését meghatározó ok.

A termelési mód döntő hatásának kétségbevonása néhány gazdasági geográfust az általános részjelenségek szembeállitására vezetett. Azt állitják például, hogy a gazdasági földrajznak nem hivatása a területi munkamegosztás és a termelés megoszlásának kutatása, ezt a feladatot bizza a politikai gazdaságtanra, a gazdasági földrajz csak a "különöst" és az " elkülönültet" tartozik kutatni. Ez a gyakorlatban az elekticizimusra, arra az állitásra, hogy "egyik is, másik is hatással van", tehát felszines, durva empirizmusra vezet. Ha elveszitjük a kutatás általános fonalát, önmagunkat fegyverezzük le a burzsoa gazdasági földrajzzal vivott harcban. Lenin megirta, hogy a "burzsoa tudósok és közirók az imperializmust rendszerint némileg álcázott formában védik, elködösitik az imperializmus korlátlan uralmát és annak mélyreható gyökereit, a részjelenségeket és a másodrangu tüneteket igyekeznek az első sorba állitani, miközben arra törekszenek, hogy az emberek figyelmét a lényeges dolgokról tökéletesen komolytalan "reform" tervekkel, mint például a trösztök és bankok rendőri felügyelete, stb.elterelják".

A gazdasági földrajzi kutatásnak éppen ezért egyik főfeladata, hogy elválassza a lényegest a lényegtelentől, hogy megakadályozza az általános képnek részletekkel való tulzsufolását és a gazdasági földrajzi konkrét valóságok helyébe csupasz szociológiai sémák állitását.

A "rayoniskola" geográfusaitól védett "tényezőelmélet" az elekticizmushoz, a kutatás vezető fonalának elvesztéséhez vezet: hol gazdasági, hol természeti tényezőket emelnek ki. A vulgáris geografizmus és a marxista-leninista tudomány valóságos tudományos principiumai összeegyeztetésének ez a kisérlete, /helyesebben ezekhez az elvekhez való ragaszkodás kinyilatkoztatása/ azzal a következménnyel jár, hogy szakadás áll be mind a kutatásokban, mind a népszerü gazdasági földrajzi müvekben, amiről sajtónk többizben beszámolt.

Az ország gazdasági földrajzi kutatásának nemcsak a rokontudományoktól megállapitott országtipusokból, sajátos gazdasági fejlődésükből, az egyes körzetek fejlődésének sajátosságaiból kell kiindulnia, hanem ezeket az adatokat gyarapitania kell a területi munkamegosztás mind általános, mind jellegzetes törvényszerüségeinek kutatásával.

Tökéletesen igaza van Vaszjutin elvtársnak, aki már 1934-ben rámutatott arra, mennyire tarthatatlan az ország gazdasági kutatásában az ugynevezett ágazati módszer és rayonmódszer metodológiai szembeállitása /10/. Nem az anyagnak egyetemi előadásokra felosztásáról van itt szó, hanem arról, hogy a rayonok és ágazatok szerinti jellemzés szerves kapcsolatban vannak egymással. Helytelen és káros valamely ország sajátosságainak kutatása, ha az ágazati gazdasági-statisztikai adatok mechanikus összegezéséből indul ki és nem veszi figyelembe a térbeli kapcsolatokból és a gazdasági jelenségek összjátékából származó különös jellegzetességeket. De ugyanolyan téves és káros az ország egészének jellemzése helyett a rayonokat egyszerüen összegezni és a rayont ugy ábrázolni, mintha az volna az egyetlen reális gazdasági földrajzi objektum, az ágazati jellemzést pedig elkerülhetetlen rossznak, a kutatás kikerülhetetlen mozzanatának tekinteni.

A gazdasági földrajz egyes országok és az országok egyes körzeteinek sajátosságait van hivatva kutatni és magyarázni, de a gazdasági földrajz feladatai ezzel még nem merülnek ki. A részletek, a sajátosságok kutatását nem lehet az általános jelenségektől elválasztani, nem szabad a gazdasági földrajzi kutatást, természeti földrajzi környezet viszonyai között kialakult egyes konkrét térbeli kapcsolatok és gazdasági jelenségek együttesének kutatására korlátozni.

Az egyes országok és azokon belül, az egyes körzetek sajátos vonásainak kutatása tényleges, forradalmi-gyakorlati jelentőséggel bir. Lenin minden egyes ország kommunistáit arra szólitotta fel," hogy ....tudatosan megértsék.....mindazokat a konkrét sajátosságokat,amelyeket ez a harc az egyes országokban, a gazdasági élet, a politika, a kultura.... a gyarmatok, a vallási megoszlás stb,stb. sajátos vonásainak megfelelően felmutat és ... fel is kell mutatnia."[1]

Ezeknek a sajátos jellemvonásoknak az ismerete elengedhetetlen kötelessége a kapitalista országok proletariátusának, hogy sikeresen harcolhasson a kapitalizmus ellen, a győzelem után pedig azért van ezeknek az ismeretére szüksége, hogy eredményesen és hatásosan alakitsa át a meglevő területi munkamegosztást a termelő erők általános hatalmas fellenditése érdekében. "Kutatni, tanulmányozni, keresni, kitalálni, kiemelni kell a sajátos, különleges nemzeti tulajdonságokat minden egyes ország konkrét életmódjában az egységes nemzetközi feladat megoldása érdekében" - irta Lenin.[1]

Igy kell dolgoznia a sajátos jellegzetességek kutatásakor a gazdasági geográfusnak is, akár egész országról, akár egyetlen rayonról van szó. A sajátos, egyéni, a történelmi és természeti földrajzi környezetet visszatükröző vonásokat nem magukban, elkülönitva kell vizsgálni, hanem mint az általános vonások kiegészitőit, mint az általános és különös /csoport és tipus/ törvényszerüségek egyik vagy másik változatát.

Hangsulyozni kivánom, hogy a marxizmus-leninizmus ezen elemi tételeinek elhanyagolása, az általános jellemvonásoknak a különöstől elszakitása a ma már lelepleződött jobboldali nacionalista ügynökség tipikus tulajdonsága, amely a népi demokráciák országainak kommunista /munkás/ pártjaiba befurakodott és ezeket az országokat - a proletár Internacionálé és a Szovjetunióhoz füződő barátság utjáról eltériteni igyekszik.

Magától értetődik, hogy országok és körzetek általános és különös vonásainak kutatása nemcsak a gazdaságföldrajzi kutatás tárgya.

A gazdasági földrajz csak egyike azoknak a tudományoknak, amelyek e nagy és bonyolult feladat megoldásán fáradoznak.

Összefoglalva tehát a következőket mondhatjuk: a gazdasági földrajz társadalomtudomány, amely a termelésnek a konkrét természeti földrajzi és történeti környezetben kialakult megoszlását s a területi munkamegosztást kutatja. A gazdasági földrajz ezeknek a jelenségeknek mind az általános törvényszerüségeit, mind sajátos /különleges, egyéni/ vonásait kutatja az egyes országokban és körzetekben.

A termelés elemi megoszlásának és az antagonisztikus területi munkamegosztásnak kutatása a kapitalista országokban és azok egyes rayonjaiban a Szovjetunió és a szocialista tábor államainak érdekeit is szolgálja, amennyiben a kapitalista államokkal fennálló kapcsolatokhoz a szükséges adatokat szolgáltatja.

Ez a kutató munka egyben fegyvereket is szolgáltat a kapitalista országok munkásosztályainak az imperializmus ellen vivott sikeres harchoz és a szocialista forradalom győzelme után a régi területi munkamegosztás átalakitásához.

---

[1] V.I.Lenin. 31.kötet. 82-83.old. Szikra.

A Szovjetunió és a szocializmust épitő /vagy a szocializmus épitéséhez vezető utat előkészitő/ népi demokratikus országok gazdasági földrajza a termelésnek uj, elvileg eltérő, tervszerü megosztását és az uj területi munkamegosztást már konkrét formáiban /országok és körzetek szerint/ kutatja, résztvesz a termelés megoszlásának és a területi munkamegosztásnak a tervezésében és abban az arányban, ahogy a szocialista tábor bővül és fejlődik, kiveszi a maga részét a nemzetközi munkamegosztás továbbá átalakulásának előirányzásában is.

Hogy a gazdasági földrajz ezeket a nagy történelmi feladatokat teljesiteni tudja, annak lényeges előfeltétele az elszánt küzdelem az antimarxista, de különösen a hettneri felfogások csökevényei ellen, amelyek még mindig sajnos igen életerőseknek bizonyulnak.

I r o d a l o m

/A gazdasági rayonbeosztás problémájához. Ivesztija Geogr. Obscs. 1953.2.sz./

1. Baranszkij N.N.: Előszó Weber "Az ipar területi megoszlásának elmélete" c. müve orosz forditásához. M. 1926.

2. Baranszkij N.N.: A gazdasági földrajz rövid egyetemi tankönyve. /Kratkij kursz ekonomicseszkoj geografii.M.1929./

3. Baranszkij N.N.: Előszó A.Hettner "A földrajz lényege, története és módszerei" c. müve orosz forditásához. M. 1930.

4. Baranszkij N.N.: Nemzetközi földrajzi munkamegosztás./Mezsdunarodnoje geograficseszkoje razgyelenyije truda. Objasznyityelnaja zapiszka k atlaszu. M. 1930/

5. Baranszkij N.N.: Országismeret, általános és részletes földrajz. /Sztranovegyenyije i geografija fizicseszkaja i ekonomiszeszkaja. Izv.Vszesz. Geogr.Obscs. 78. köt. 1. sz. 1948/

6. Baranszkij N.N.: A gazdasági földrajz iskolai metodikájának vázlata./Ocserki po skolnoj metogyike ekonomicseszkoj geografii.M.1946/

7. Baranszkij N.N.: A "Voproszi Geografii" birálatának áttekintése. /Obzor recenzii na "Voproszi Geografii".Szb. Voproszi Geografii,No.14.1949./

8. Baranszkij N.N.: A területkutatás megszervezésének földrajzi alapelve./Geografi cseszkij princip v organyizacii izucsenyija territorii.Szb. Voproszi Geografii, 23 szám,M.1950./

9. Baranszkij N.N.: Szibiria rayonjainak kutatásáról./Ob izucsenyii rayonov Szibiri. Geografija v skolje 1952,5.szám./

10. Vaszjutin V.F.: A gazdasági földrajz állapota és napirenden levő feladatai./Szosztojanyije ocserednyije zadacsi ekonomicseszkoj geografii. Szb. Voproszi Geografii M. 1934/

11. Vitver I.A.: Történeti bevezető a kapitalista világ gazdasági és politikai földrajzába. /Isztoricseszkoje vegyenyije v ekonokicseszkuju i polityicseszkuju geografiju kapital sztyeicseszkogo mira.M.1945/

12.Hettner A.: A földrajz lényege, története és módszerei.M.1930.

13.Gorohov V.A.: A természetvédelem kérdésének mai helyzete az Egyesült Államokban. /Szovremennaja posztanovka voprosza ob ohranye prirodi v SZSA.Szb. Voproszi Geografii.No.5. 1947/

14.Zsirmunszkij M.M.: A gazdasági földrajz mint tudomány tárgyáról./K voproszu o predmetye ekonomicseszkoj geografii kak nauki. Izv. AN SzSzSzR, szer. geogr. 1951.No.4./

15.Zabelin I.M.: Néhány megjegyzés A.M.Szmirnov cikkéhez./Nyeszkolko zamecsanyii po povodu visztuplenyija A.M.Szmirnova.Izv.Vszesz.Geogr. Obscs. t. 84.1.szám 1952./

16.Ziman L.Ja.: Amerikai geográfusok a háborus gyujtogatók szolgálatában. /Amerikanszkije geografi na szluzsbe podzsigatyelej vojni. Szb. "Burzsuaznaja geografia na szluzsbe amerikanszkogo imperializma", M. 1951/

17.Izvesztyija Akademii pedagogicseszkih nauk. No.24. 1950.

18.Kabo R.M.: A természet és az ember kölcsönös kapcsolatukban mint a szociális-kulturgeográfia tárgyai./Priroda i cselovek v jih vzajimnyih otnisenyijah kak predmet szocialno-kulturnoj geografii. Voproszi Geografii, No.5. 1947/

19.Koloszovszkij N.N.: A termelési-területi komplexus a szovjet gazdasági földrajzban. /Proizvidsztvenno-territorialnyij komplex v szovjetszkoj ekonomicseszkoj geografii. Voproszi Geografii, No.5.1947/

20.Konsztantyinov O.A.: A.A.Grigorjev akadémikus megállapitásai a gazdasági földrajz metodológiai kérdéseiről. Izv.'Vszesz.Geogr.Obscs.t.84. 1.sz. 1952.

21.Lidov V.P. és Szauskin Ju.G.: Expedicios feljegyzések./Ekszpedicionnyije zametki. Voproszi Geografii, 1950, 18.szám/

22.Ljalikov N.I.: A népsürüség néhány kérdése a földrajzi irodalomban. /Nyekotorije voproszi plotnisztyi naszelenyija v geograficseszkoj litycratura. Voproszi Geografii, No.5. 1947./

23.Ljalikov N.I.: Levél a Voproszi Geografii szerkesztőségéhez; 1951.25.sz.

24.Motilev V.E.: A nemzetközi munkamegosztás törvényszerüségei az imperializmus korában. /Zakonomernyosztyi mezsdunarodnogo razgyelnyija truda v epohu imperializma. Ucs.zap. MGU 123.szám. Politikai gazdaságtan. M- 1947./

25.A tudományos kutató munka hiányosságai és feladatai a gazdaságtan terén. /Nyedosztatki i zadacsi naucsno-isszledovatyelnom raboti v oblasztyi ekonomiki. Otcset a raszs.zaszed.Ucsennogo szovjet Inszt. ekonomiki.Voproszi Ekonomiki, 1948,No.8./

26.Sztálin elvtárs "Marxizmus és a nyelvtudomány kérdései" cimü munkájának megvitatása.Rövid beszámoló a Gazdasági Földrajzi Szakosztály üléséről. Izv. Vszesz. Geogr. Obscs.t.83.2.sz. 1951.

27.Szauskin Ju.G.: "Bevezető a gazdasági földrajzba"; az egyetemi előadások programmja.

28. Szauskin Ju.G.: Válasz M.M.Zsirmunszkij cikkére: "A gazdasági földrajznak mint tudománynak tárgyáról", Izv. AN SzSzSzR.szer. geogr.1952.No.2.

29. Szauskin Ju.G.: A gazdasági földrajzi kutatások metodikája egyetemi előadásának programmja. M. 1951.

30. Szmirnov A.M.: A földrajztudomány alapjairól./Ob osznovah geograficseszkoj nauki. Voproszi filoszofii. 1950. No.2./

31. Uranisz B.C.: Európa népességszaporodása. /Rosz naszelenyija v Jevropje. M. 1941./

32. A Leningrádi pedagógiai intézet tudományos közleményei. Ucsennyije zapiszki Leningradszkogo pedagogicseszkogo insztyituta, t.47.Katyedra ekonomicseszkoj geografii/.

33. D.Lynch: The concentration of economic power. 1948.

B O R S Y Z O L T Á N:

A BODROGKÖZ FELSZINÉNEK KIALAKULÁSA+

Az 1952. év folyamán a földrajzi tervmunkálatok keretében a Bodrogközben, vagyis a Tisza és a Bodrog, valamint az országhatártól bezárt területeh Kádár László professzor irányitásával geomorfológiai vizsgálatokat végeztem. Eddigi megfigyeléseimről az alábbiakban kivánok beszámolni. Ismertetésem nem felesleges, mert a Bodrogközre vonatkozó irodalom hagyon hiányos és a csekély irodalom nagyobb részét is, - értem elsősorban a geológiai és a geomorfológiai részt - erős kritikával kell olvasnunk.

A bodrogközi kutatásokra az ösztönzést az 1951.évi nyirségi munkálatok nyujtották. Már ekkor mindinkább bebizonyosodott előttünk, hogy a Nyirségről alkotott kép tökéletlen lesz mindaddig, mig a Bodrogközt meg nem ismerjük. A Bodrogköz alapos ismerete nélkül ugyanis nem hirdethettük a bennünk egyre inkább megerősödött feltevést, hogy a Bodrogköz és a Nyirség a pleisztocén legvégén még szorosan összefüggött egymással és hogy az északnyirségi pleisztocén rétegsort épitő folyók a Bodrogközön keresztül folytak É-D-i irányba.

Az a gondolat, hogy a Nyirség és a Bodrogköz a pleisztocén végén még összefüggött egymással, nem uj és nem tőlünk származik. Trenkó György "A Bodrogköz vizrajzához" cimü igen értékes dolgozatában[1] már 1909-ben megállapitja, hogy a Bodrogköz a pleisztocén folyamán éppoly futóhomokkal boritott terület volt, mint a Nyirség. Szerinte kétségtelen, hogy mind a vis-zalkod-kenézlői homokháromszög, mind pedig a nagyrozvágyi-semjéni-agárdi futóhomok a nyirségi homokfelszin folytatása.

A Bodrogköz és a Nyirség között a kapcsolat Trenkó elgondolása szerint - még a pleisztocén folyamán megszünt. Azt, hogy a Bodrogközben ma aránylag kis területet borit futóhomok, azzal magyarázza, hogy a lesüllyedés után folyami leterolás lépett fel, ami a futóhomok nagyobb részét elpusztitotta.

A dolgozat többi megállapitásai ugyan ma már nem mindenben állják ki a kritikát. Ez azonban mitsem von le Trenkó legfőbb megállapitásainak az értékéből.

Sajnos Trenkó megállapitásait a magyar geográfia nem tette magáévá, és a Bodrogköz felszinének kialakulásáról a legutóbbi időkig-elsősorban Cholnoky nyomán - nézeteink tévesek voltak. A téves nézeteket itt nem kivánom részletesen felsorolni, hiszen azok többnyire ismeretesek.

Trenkó óta egyetlen munka jelent meg, az ugyan nem a Bodrogközzel foglalkozik, de a Bodrogköz mai nyers felszinének kialakulását, legalábbis fővonásokban, igen helyesen vázolja. Ez a munka Sümeghy Józsefnek "A Tiszántul" cimü 1944-ben megjelent könyve.

Sümeghy szerint a Nyirség és a Bodrogköz a pleisztocén végén még összefüggtek és a nyirségi pleisztocén rétegsort felhalmozó folyók a Bodrogközön keresztül

1/ Trenkó György: A bodrogköz vizrajzához. Földr. Közl.1909.évf.

+ Előzetes jelentés a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem Földrajzi Intézetének 1952.év folyamán a M.Tud. Akadémia földrajzi tervmunkálatai keretében a Bodrogközben végzett geomorfológiai kutatásairól.

folytak É-D-i irányba. A Nyirség és a Bodrogköz vizhálózata ezek szerint tehát lényegesen különbözött a maitól. A nagyjából mainak megfelelő helyzet Sümeghy szerint az óholocén elején alakult ki, amikor a szatmári sikság és a Bodrogköz lesüllyedt. A szatmári sikság lesüllyedése miatt a mai Érvölgy - amelyen az óholocén végéig a Tisza - Szamos folyt le a Sárrét depressziója felé - magasabban maradt, s igy továbbra a Tisza-Szamos számára mederül nem szolgálhatott. A két folyó kénytelen volt más futásirányt felvenni. Mivel a szatmári sikság a süllyedés folyamán kissé É-ra billent, természetes, hogy a két folyó ebbe az irányba kényszerült s igy jutott el a mai Zsurk-Záhony K-Ny-i irányu vonalig. A továbbjutást ezen a részen az ugyancsak fiatal bodrogközi süllyedék tette lehetővé, amelyen keresztül a tokaji kapu áttörése után megnyilt az ut az Alföld belseje felé.

Sümeghy ezt az elgondolását az ujabb furásszelvények adataira épitette, amelyek megdöntötték az Alföld ÉK-i részéről vallott korábbi felfogásokat. Igy pl. azt is, hogy a nyirségi futóhomok alapja dilluviális löszplató. Sümeghy elgondolása, amint azt már tudjuk, igen helyes volt, de megfelelő számu furásadat hiányában nem elággé megalapozott. Igy a felfogás egyes részeivel kapcsolatban kétséget lehetett támasztani. Az ugyan egy percig sem volt vitás, hogy a futóhomok alatt van-e lösz vagy sem, Már az első kiszállások folyamán könnyen megállapithattuk, hogy Sömeghy érvelése ebből a szempontból teljesen helytálló. Más a helyzet a nyirségi pleisztocén felépitését illetően. Itt komoly ellenvéleményt is lehetett felhozni Sümeghy felfogásával szemben, hogy a Nyirség nagyobb részének pleisztocén rétegsora É-i irányból épült. A kevés számu furásadatból ugyanis nem lehetett egészen határozott képet kapni. Azt is nagyon könnyen fel lehetett tételezni, hogy a nyirségi pleisztocén a Szatmár-Beregi sikság irányából épült, vagyis ÉK felül és nem É-ról.

Mivel a nyirségi pleisztocént illetően munkálataim megkezdése előtt ez volt a helyzet, kezdettől fogva nagy figyelmet forditottunk arra a problémára, vajjon helytálló-e az a feltevés, hogy a Nyirség É-i részének pleisztocén rétegsora a nagyjából É-D-i irányban lefutó és a Bodrogközön is áthaladó folyók munkájának eredményképen jött-e létre. Részben Sümeghy adataira, részben egy sereg uj furási adatra támaszkodva sikerült metszetet készitenie az északnyirségi pleisztocén rétegsorról. A szelvány Nyiregyházától kiindulva Kótajon keresztül halad a Tisza irányába. Ez a szelvény kétségkivül erősiteni látszott azt a feltevést, hogy a Nyirségnek legalábbis Nyiregyháza feletti része a Bodrogköz irányából épült. Nyiregyházánál ugyanis a pleisztocén rétegsort teljesen áthatoló furások, bár gyakoriak bennük a homokos rétegek, mégis főképpen agyagos és iszapos homokkötegeket harántoltak. A Tisza felé haladva pedig mindinkább a homok és a durva homok kerül uralomra, sőt Kótaj tájékán már a kavics is szerepel a furásszelvényekben, mégpedig nem is elenyésző mennyiségben. A többi északnyirségi furásban hasonlót lehetett tapasztalni. Mindegyikből kitünik, hogy É felé a durvahomokos, murvás, kaviosos rétegek fokozatosan vastagodnak.

A Bodrogközről azonban ekkor még nem volt tiszta képünk. A rendelkezésre álló csekély és a pleisztocén rétegsoron csak a legritkább esetben áthaladó furásokból nem lehetett határozott formában megállapitani, hogy a pleisztocén rétegösszletnek milyen az összetétele. Ugy véltük, hogy ha igaz az a feltevés, hogy a Nyirség Nyiregyháza feletti részének pleisztocén rétegsorát É-D-i irányu és a Bodrogközön is áthaladó folyók épitették fel, akkor a Bodrogközben létesitett furások anyagának még kevesebb finom hordalékot, illetve több durvább anyagot kell tartalmaznia, mint az északnyirségieknek. Szerencsére a Bodrogközben az 1952-es év folyamán több furást végeztek. A furásminták vizsgálata folyamán meg lehetett állapitani, hogy a bodrogközi furások pleisztocén rétegsorában az agyagos rétegek csak alárendelt szerepüek. A furásszelvények anyagát csaknem teljesen homokos -durvahomokos, murvás és ka-

viosos rétegek alkotják és azok megszakitás nélkül mennek át Észak-Nyirségre is.

Az előbbiek alapján valóban ki lehetett mondani, hogy a Bodrogköz és a Nyirség a pleisztocénben összefüggött egymással és hogy a Kárpátokból, É-ÉK-i irányból az Alföld belseje felé hatalmas törmelékkup nyult be a pleisztocén végén.

Röviden és vázlatosan megkisérlem vázolni az előbbiekben emlitett törmelékkup bodrogközi részének pleisztocénvégi felszinét. Ezt meg kell tennem, mert egyébként a Bodrogköz mai felszine nehezebben volna értelmezhető.

Amint az előzőekben már emlitettem, a törmelékkup bodrogközi részén a pleisztocén végén az uralkodó folyóhálózat nagyjából É-D-i irányu volt. Ebben az irányban folyt le a kék homokot szállitó és medrét a törmelékkupon állandóan változtató Tapoly, Ondava, Laborc és Ung. A folyómedrek között igen változatos lehetett a felszin. A lapos hátak, dombok között mélyedések és vápák foglaltak helyet. A dombok, hátak anyaga durvább, mig a mélyedések anyag főleg a kék homok képződésének utolsó időszakában finomabb szemü hordalékból állott. A takaró nélküli dombok, hátak kék homok anyagát a szél könnyüszerrel megtámadhatta és a törmelékkupon mindenütt futóhomokot fujt ki belőle. A folyómedrek között hatalmas szélbarázdák, garmadák, parabola és libiai tipusu buckák keletkeztek és ezek a formakincs uralkodó elemeivé váltak.

A törmelékkup azonban nemcsak durvább, de finom, sőt igen finom anyagot is bőségesen tartalmazott. A finom alapanyagot a pleisztocénvégi szél a levegőbe kapta és mint hullóport hosszabb-rövidebb ideig tartó szállitás után különböző helyeken lerakta. A törmelékkupból kifujt finom porból keletkezett a nyirségi futóhomok felszin nyugati lábánál elterülő hajduháti lösztábla és a Hegyalja lösze is. Ez a finom por ráhullott a törmelékkupra is és azokon a helyeken, ahol lehetőség volt rá, mint pl. a Bodrogköz nyugati végén, megtelepült és lepelszerüen bevonta a buckákat.

Amikor a buckákat befedő hullóporos lepelről beszélünk, természetesen nem szabad tipusos löszre gondolni. A lösz ugyanis csak a legritkább esetben mentes ezen a területen a futóhomoktól. Alsóbb részében általában gyengén löszös homokból áll, s csak a felsőbb részekben válik azután erősebben löszös homokká, illetőleg homokos lösszé. A rakamazi valódi lösz, valamint a Timár és Balsa között levő néhány kisebb löszfolt kivételével sehol sem akadtam tipusos löszre, sem a Nyirség ÉNy-i részén, sem pedig a Bodrogközben.

A nagyjából vázolt bodrogközi pleisztocénvégi felszin a fenyő-nyir, nyirligetes, erdős tundra fázisában lényeges változásokon ment keresztül. Fiatal tektonikus mozgások ugyanis a törmelékkupnak az előbbiekben vázolt arculatát teljesen megváltoztatták azzal, hogy annak egyes részeit megemelték, mig másokat mélyebbre billentettek. ÉK-DNy-i irányu törésvonal mentén ekkor süllyedt le a Bodrogköz és a Rétköz. A két előbbivel egyidőben a Nyirség keleti peremének arányla elég éles vonal mentén hasonlóan süllyedt meg a Szatmár-Beregi pleisztocén felszin is. A törmelékkup más részei viszont határozott emelkedésről tanuskodnak. Kétségtelen, hogy a Nyiradony-Nyirmihálydi közötti horszt ebben az időben emelkedett ki.

Sümeghy József a Bodrogköz és a Szatmári sikság süllyedését az óholocénbe helyezi. Ha ő a holocént a mogyorókortól számitja, akkor én inkább annak a felfogásnak vagyok a hive, hogy a süllyedés valamivel előbb következett be. Minden valószinüség szerint, ahogy azt már az előbbiekben is emlitettem, a fenyő-nyir, nyirligetes, erdős tundra fázisában.+ Felfogásomat, több más bizonyiték mellett elsősorban azzal igazolhatom, hogy a nyirségi egykori folyómedrekben - amint azt a debreceni Földrajzi Intézetben folyó pollenanalitikai vizsgálatok

+ Lábjegyzetet lásd a köv./412./ oldalon.

tanusitják - a fenyő-nyir derekán lápok voltak. A folyómedrekben a würm III. legvégén és a fenyő-nyir legelején még É-D-i irányba folyt a viz. Ekkor a törmelékkup még nem töredezett össze.Miután a süllyedések és emelkedések a törmelékkupot feldarabolták, a folyómedrekben megindult az elláposodás. A fenyő-nyir láprétegek vastagsága helyenkint az 1 métert is eléri, ami bizonyitja, hogy a fenyő-nyirben már teljes erővel folyt a lápképződés. A süllyedésnek tehát kétségtelenül a fenyő-nyir első részében, esetleg a közepén kellett bekövetkeznie. Azt, hogy a Bodrogköz különböző részei a fenyő-nyirben milyen mértékben süllyedtek meg, a rendelkezésre álló kevés anyagból ma még pontosan megállapitani nem lehet. Mindenesetre ugy látszik, hogy a fenyő-nyir süllyedés értéke a Bodrogköz területén a 10-12 métert nem igen haladja meg. Legjobban a Bodrogköz Ny-i részének viszonyait ismerjük ebből a szempontból. Innen néhány szelvény áll a rendelkezésünkre, s azokból látszik, hogy a süllyedés értéke ezen a területen 8-10 m lehetett.

Meg kell még emlitenem , hogy a fenyő-nyir süllyedés után a Bodrogköz, de elsősorban annak D-i része, tovább süllyedt. Különösen a tölgykorban történt ujabb süllyedés a lényeges, mert ez a D-i rész felszinét kb. 3-5 méterrel ujra lejjebb billentette és ezáltal kialakitotta a mainak megfelelő vizhálózatot. A süllyedést bizonyitják a Ricsétől délre végzett furásokban kb. 4-6 m-es szintben megjelenő lápok, valamint a Tisza partfalában Ricsétől délre hosszan huzódó 4-5 m-es mélységben lévő láposodott kötegek. 1953.évi nyári csónakutunk folyamán, amikor alacsony volt a vizállás, ezt a jelenséget jól meg lehetett figyelni. A pollenanalitikai vizsgálatok szerint a lápréteg a tölgykor derekán és végén keletkezett.

A továbbiakban vegyük sorra, hogy a süllyedések milyen hatással voltak a Bodrogközre s mennyiben járultak hozzá a terület mai formakincsének kialakitásához. Területünk süllyedése után az első lényeges változás a vizrajz gyökeres átalakulása volt. A würm III. végi-fenyő-nyir elei és a Nyirség É-i része felé irányuló vizhálózat szükségképen megszünt, mert a Nyirség főtömege magasabban maradt a Bodrogköznél. A régi helyett egészen sajátos és szinte állandóan változó vizrajz alakult ki. Ez a vizrajz hozta létre a Bodrogköz igen érdekes vizi és mocsárvilágát, amelyet azonban ma már csak leirásokból ismerünk, mert a lápvilág sajátos képét az árvizszabályozó munkálatok csaknem teljesen megváltoztatták.

A következő probléma, hogy miként alakult ki és idők folyamán hogyan fejlődött tovább ez az uj, a Nyirség szegélyterületeinek fenyő-nyirkori megsüllyedése következtében átalakult vizhálózat.Ismeretes, hogy a pleisztocén vége felé a Szamos és a Tisza a mai Ér medrében folyt le a Sárrét mélyedése felé. Ez a helyzet a fenyő-nyirben megváltozott. A Szatmár-Beregi sikság süllyedése ugyanis a terület vizrajzát csaknem teljesen átalakitotta. Mivel a süllyedés alkalmával a beregi rész kissé mélyebbre zökkent, a Tisza az eredeti iránya helyett Ny-ÉNy-i irányba fordult, s igy érte el a Nyirség K-i peremét.Innen szükségképpen a Nyirség K-i lábánál keletkezett elég éles mélyedés vonalán folytatta utját nagyjából É-ÉNy-i irányba. Kb. a mai Zsurk magasságában fordulhatott ismét Ny-nak, ahonnan rövid szakasz után a Bodrogközbe jutott./Ujabb vizsgálataink szerint a Szamos ekkor talán még nem torkollott bele a Tiszába a Szatmár-Beregi sikságon, hanem továbbra is az Ér völgyén folyt le a Sárrét felé.Jelenleg ugy látszik, hogy a Szamos esetleg egészen a mogyorókorig, vagy annak közepéig az Ér völgyében folyt le. A kérdést véglegesen az ezidei szatmár-beregi kutatások fogják tisztázni.- A Tisza azonban Záhonynál ekkor még nem fordult DNy-i irányba és nem foglalta el a Zahony-Cigánd-Tiszakarád -

---

+ Lábjegyzet az előző /411./ oldalról:
A fenyő-nyir legujabb tagolása Zólyomi Bálint:"Magyarország növénytakarójának fejlődéstörténete az utolsó jégkorszaktól" c. munkája alapján./A Magyar Tudományos Akadémia Biológiai Osztályának közleményei,-Budapest,1952.1.köt.4.sz./.

Kenézlő-Tokaj közötti vonalat, hanem a mai Győröcskétől kiindulva arra folyt el, ahol ma Ágcsernyő-Bottyán-Lelesz-Boj-Rád-Zétény községek fekszenek és Zemplénnél egyesült a Bodroggal. Ennek a folyásiránynak az emlékét őrzi a Nagytárkány-Agcsernyő-Bottyán-Lelesz-Rád-Boj-Zétény és Zemplén között lévő Tice meder. A Tice medernek szemmel láthatóan Tiszaméretü kanyarulatai vannak.

A Ticének különben a neve is arra utal, hogy egykor Tisza meder volt. Tisza vagy Tice ugyanis egyet jelentett s azonos folyóra vonatkozott. Régebben gyakran felváltva használták a két nevet ezen a területen. A Tisza helyett akkor mondtak Ticét, ha annak kisebb volt a vize.

A Tisza a Tárkány-Zemplén közötti vonalat hosszabb ideig megtarthatta. Legalább is a meder mellett lévő nagyon sok morotva arre enged következtetni. A Tice meder még a folyószabályozások előtt is tekintélyes mélységü és szélességü volt. Az árvizszabályozások előtt is bőven kapott vizet a Tiszából és a viz élénken folyt benne. Az árvizmenetesitő munkálatok befejezése óta azonban már alig van valami vize, medre mindinkább eliszaposodik és fokozatosan feltöltődik. Rohamos pusztulására jellemző, hogy Bottyán és Tárkány között az utóbbi időben ugy feltöltődött, hogy a meder nyomai már alig láthatók.

A Tice medernél fiatalabb de kétségtelenül Tisza medernek látszik a Ticéből Bottyánnál kiágazó, Dobra-Géres-Örös-Pácin-Karcsa-Karos községek mellett levő Karcsa meder is. Korát a mogyorókorra tehetjük.

A Tiszának ez a medre kevésbbé volt állandó, mint az előbbi. A száraz mogyorókorban ezen a szakaszán zátonyosan kanyargó Tisza ugyanis gyakran feltöltötte medrét, és emiatt állandóan változtatta futásirányát. Változtatta a Bodrogba való torkollásának helyét is. Egyidőben pl. Bodrogszerdahelynél egyesült a Bodroggal, majd pedig Vajdácskánál. A II.József korabeli felvételeken még mindkét ág megvan, de már nincs meg a kapcsolat a Bodroggal. A Karcsa kanyarulatainak szemrevételekor láthatjuk, hogy azok kisebbek, mint a Tiszáé. Kisebbnek azonban csak azért látszanak, mert utólagosan kisebb kanyarulatokkal vannak fodrozva. A kanyarulatok kifodrozása a Tiszának a Bodrogköz déli részébe való átváltása után ment végbe, amikor a Tisza a Karcsa medrébe már kevesebb vizet juttatott. A Ticéhez hasonlóan a Karcsa meder is igen sokat veszitett régebbi méreteiből. Bottyán és Örös között medre már elég keskeny és sekély. Karcsán tul az egykori Tisza medret alig lehet követni. Örös-Pácin és Karcsa községek között azonban szépen megmaradt az egykori Tisza meder. Itt-több helyen ma is tiszaszélességü és tekintélyes mélységü a medre. Az 1952.esztendő első 3/4 része különösen száraz volt s igy a Karcsa medrében is jóval kevesebb viz volt mint máskor. Ennek ellenére 3-4 méteres vizoszlopot legyőzve kellett végrehajtani furásainkat.

A Karcsa meder nem is olyan régen igen tekintélyes lehetett. Bizonyitja ezt az a történeti tény is, hogy 1613-ban az egyik főnemes vámszedésjogot kért a Karcsára. Rákóczi György idejében pedig, miután 1646-ban szabályoztatta a Karcsát, a Karcsán szállitották a sót Tárkánytól Tokajig és nem a Tiszán.

Az elmondottakból kitünik, hogy a Bodrogköz süllyedése után a Tisza nem azonnal foglalta el mai medrét. Jó ideig Zemplénnél, majd pedig Bodrogszerdahelynél és Vadácskánál egyesült a Bodroggal. Az egyesült Tisza-Bodrog a Zempléni hegysor lábánál levő törésvonalon folyt le, s a Tokaj-Takamazi kapun lépett ki a Bodrogköz területéről. A két folyó együttfolyása idején alakultak ki a Zempléni hegysor lábánál a Bodrog hatalmas kanyarulatai. Jól lehet azokat látni és tanulmányozni Zemplén és Tokaj között. Bizonyos, hogy akkora kanyarulatokat a Bodrog egyedül képtelen lett volna kialakitani. A Tisza-Záhony-

Cigánd-Tiszakarád-Kenézlő-Tokaj között jóval nagyobb folyó, mint a Bodrog, de kanyarulatai mégis kisebbek a Bodrogénál. A Tiszának akkora kanyarulatai, mint a bodrogiak csak Tokajtól lefelé vannak, ott, ahol már együtt folyik a Bodroggal. Hogy a Bodrog tényleg nem egyedül alakitotta ki hatalmas kanyarulatait, azt azzal is bizonyitani lehet, hogy a folyó a hozzá nem illő nagyméretü kanyarulatokat saját viztömegének megfelelően kisebbekkel fodrozza ki. Különösen jól lehet látni ezt a jelenséget Sorospataknál. Ezt már Cholnoky Jenő is felismerte és "Magyarország földrajza" cimü munkájában meg is emlékezik róla.

A medrét aránylag rövid idő alatt is szeszélyesen változtató Tisza csak nem régen, kb. a tölgykorban foglalta el mai futásirányát. A Tiszát ebbe az irányba a fiatal tölgykori süllyedések kényszeritették, amelyek elsősorban a Bodrogköz D-i részére hatottak. A süllyedés mértéke ugyan, mint azt az előzőekben már láttuk, nem volt nagy /3-5 m/, az mégis elegendő volt ahhoz, hogy a Tiszát mai irányába terelje. A Tiszával kapcsolatban itt még meg kell jegyezni azt, hogy a Bodrogköz déli részén is változtatta medrét. Igy pl. rövid időre betévedt a Rétköz északi részébe. A Dombrád és Tiszabercel között lévő Kis-Tisza nem más, mint a Tisza egyik régi medre. Meg kell emlitenem, hogy miután a Tisza a Bodrogköz D-i részére került, jó ideig még nem Tokajnál egyesült a Bodroggal, hanem valamivel Tokaj előtt, majd a Taktaközben. A Tiszának a Bodroggal való egyesülése Tokajnál csak egészen fiatal eredetü.

Hátra lenne még annak a tárgyalása, hogy a süllyedés után hogyan fejlődött tovább az ÉK-alföldi nagy törmelékkup bodrogközi részének pleisztocénvégi felszine.

Mint tudjuk, a fenyő-nyir kor középszakaszán csapadékosabb időszak következett be, ami erős folyami bevágódást okozott. Igy a süllyedt törmelékkupra ráfutó Tisza-Bodrog folyásuk területén a futóhomok pusztitásához fogtak. Ezeken a részeken a felszin a futóhomok anyaközetéig, a kék homokig lekopott. Mivel a Tisza a fenyő-nyir korban is már nagyobb területet bekóborolt /ezt sok morotvája bizonyitja/, nyilvánvaló, hogy nagyobb futóhomok területet elpusztitott. A száraz mogyorókorban ilyen természetü tevékenysége csökkent ugyan, munkáját mégsem szabad lebecsülni, mert medrét folytonosan változtatta a szél által mindig más és más területen fogott neki a homok pusztitásának. A nedvesebb tölgy-bükk korban homokpusztitó tevékenysége ujra megerősödött és a pusztitó munkának ujabb futóhomok területek estek áldozatul.

A Tisza és a Bodrog tevékeny futóhomok-pusztitó munkája miatt meglehetősen megcsappant a homokterület kiterjedése is. A mai nyirségihez hasonló egykori bodrogközi nagy futóhomok-takaró foszlányokra szakadozott. A csökkent futóhomokterületet azonban egyéb tényezők még szükebb területre korlátozták. Igy pl. lényegesen csökkentette a futóhomok kiterjedését a réti agyag képződése is. A réti agyag ugyan az ujabb időkig sem fejlődött átlagosan másfél, két méternél vastagabbra, azért mégis ez a vastagság is elég volt ahhoz, hogy tekintélyesebb futóhomok-tömeget elfedjen. A Bodrogköznek csaknem a felét réti agyag boritja. A réti agyag takaró mindazokat a laposabb homoktérszineket elfedi, amelyek a folyók pusztitó munkájától megmenekültek. A réti agyaggal boritott területen csak a magasabb homokhátak menekültek meg attól, hogy az alluviális takaró elboritsa őket.

Hasonló a helyzet a Bodrog bal- és a Tisza jobb-partján lévő hatalmas öntésföldeken. A bodrogközi öntésföldek a terület felszinének csaknem felét elfoglalják. Másfél, sőt helyenkint két m-es kötegük ugyancsak tekintélyes mennyiségü futóhomokot takar.

Végül meg kell emlékezni a lápos, tőzeges üledékekről is, mert ezek ugyan-

csak hozzájárultak ahhoz, hogy ma aránylag kevés futóhomok van a Bodrogköz felszinén. Láposodásra különösen a Bodrogköz ÉK-i részében volt lehetőség, ahol 50-150 cm vastag lápos, tőzeges üledékek képződtek. Mivel a legnagyobb lápterületnek, a parlagcsatóinak fekvője többnyire kék homok vagy iszapos kék homok, a lápos tőzeges üledékek szerepe a futóhomok-terület csökkentésében kisebb. /A lápos területeket részben pollenre, részben pedig a kitermelésre érdemes tőzeg érdekében alaposan átvizsgáltuk. Sajnos a furások teljesen negativ eredménnyel végződtek. Kitermelésre érdemes tőzeg sehol sincs. A lápok korának megállapitása után viszont ez egyáltalán nem meglepő. Nagyon fiatalok és igy tekintélyesebb tőzegképződésről a rövid idő miatt nem is lehet szó./

Az előbbi után érthető, hogy az egykor futóhomokban annyira gazdag bodrogközi felszin futóhomokban ma aránylag szegény.

Egy tagban lévő legnagyobb futóhomok-terület a vis-zalkod-kenézlői homokháromszög, de ennek a kiterjedése sem nagyobb 10 km^2 -nél. A terület középső részén a bodroghalmi, karcsai, pácini homokszigetek érdemelnek említést. Az ÉK-i részen a rozvágyi, semjéni, lácai,- damóc-révleányvári, agárdi homokszigetek a jelentősebbek. Homokszigetnévvel azért illetem őket, mert ezek a futóhomokok valóban szigetszerüen állnak ki az őket övező alluviumból. Igazi sziget jellegük az árvizszabályozások előtt volt, amikor már kisebb árvizek alkalmával is a Bodrogköz nagyobb részét összefüggő vizterület boritotta és a homokszigeteket minden oldalról viz zárta körül.

Az 1952. évi munkálatok alkalmával valamennyi nagyobb homokszigetet bejártuk. A fontosabb helyeken furásokat létesitettünk, hogy a futóhomok korát megállapithassuk. A kormeghatározást azért tartottuk fontosnak, mert az 1952-es évi munkálataink megkezdése előtt is voltak olyan adataink amelyek a bodrogközi futóhomok pleisztocén voltára utaltak. Ezzel szemben a korábbi földrajzi irodalom a Bodrogköz homokját, a nyirségihez hasonlóan, mogyorókorinak könyvelte el.

A furások révén egyöntetüen sikerül kimutatni, hogy a bodrogközi homokbuckák tulnyomó részének fekvője mindenütt a "kék homok" vagyis iszapos "kék homok". Sümeghy a kék homokot a városi terraszkavicsal egykorunak, helyesebben a városi terraszkavics medencebelseji homokos fáciesének tartja. Az Intézetünkben folyó pollenanalitikai vizsgálatok Sümeghynek ezt a megállapitását csak megerősitették.

A futóhomok-minták anyagának vizsgálata azt bizonyitja, hogy a homok összetétele a legszorosabb kapcsolatban áll a buckák fekvőjét képező "kék homok" összetételével.

A koptatottságra vonatkozó vizsgálatok során kiderült, hogy a Bodrogköz futóhomokja jóformán alig mozgott. A furások, vagy feltárások mintáinak homokanyaga erőseoben koptatott, tompafényüre csiszolt szemcséket igen kis százalékban vagy egyáltalában nem is tartalmaz. Az erősen szögletes szemcsék viszont igen tekintélyes mennyiségben, átlagosan 30-40 %-ban fordulnak elő a minták anyagában.

Az előbbi tények igazolják, hogy a futóhomok nem távolról került a Bodrogközbe, hanem helyben képződött anyakőzetének a "kék homoknak" a hátán. Abból fujta ki tehát a wirm végének és a fenyő-nyir legelejének munkaképes szele. Szemcsenagyság tekintetében a bodrogközi és a nyirségi buckák homokanyaga a nyirségihez hasonlóan főleg apróbb szemü homokból áll.

A bodrogközi homok annyiban azonban mégis különbözik a nyirségitől, hogy gyakran előfordul benne durva homok, sőt helyenkint murvás betelepülés is, ami

a Nyirségben ritkaság. Hasonlóképen nem láttam olyan finom összetételü, szinte löszhomokszerü, 1-5 cm-es vékony sávokat sem a nyirségi buckákban, amilyenek a Bodrogközben elég gyakoriak.

A homokszigetek formakincse érdekes. Meg lehetett állapitani, hogy a bodrogközi homokon, különösen az északkeletieken, sokkal tisztább homokformák keletkeztek, mint a nyirségieken. A bodrogközi futóhomok-formákat aránylag könnyen fel lehet ismerni. Mindenesetre a Bodrogközben is vannak olyan homokterületek, mint pl. a vis-zalkod-kenézlői homokháromszög, ahol a futóhomok-formák zavartan /néha a felismerhetetlenségig zavartan/ jelentkeznek. A futóhomokon az uralkodó formatipus elsősorban a parabolabucka, de szép számmal lehet találni libiai tipusu buckákat is. A buckák különösen impozáns formában jelentkeznek az ÉK-i részen. Itt gyakrabban 1 km-es hosszuságot is megközelitő hatalmas parabola és libiai buckákat lehet látni. A buckák 15-20 méterre is kiemlkednek a Bodrogköz alluviális /réti agyagos, lápos tőzeges, vagy öntésföld területekből /felszinéből.

A parabolákat nagyjából két tipusba lehet sorolni. Az első csoportba tartoznak a kisebb számban jelentkező,mindkét szárán egyforma hosszu, a nyugati szárnyon laposabb parabolák. A második csoport parabola buckáinak - ebbe tartozik a parabolák nagyobb része - a Ny-i szára jóval rövidebb és satnyább, mint a K-i szárny. A második csoportba tartozók teljesen a nyirségi hasonló tipusu parabola buckákkal azonosak.

Szép számmal jelentkeznek a futóhomok-terület formakincsét jelentősen gazdagitó szélbarázdák és garmadák is.

A bodrogközi buckák csapásiránya általában észak-északnyugati és északi. Keleties csapásu buckákat a Bodrogközben ritkán lehet látni.

A buckákban végzett furásokban és feltárásokban általában két szintet lehet megkülönbözetni. Felül egy 1-4 méter vastagságig terjedő, meglehetősen egyenletes szemnagyságu barnaszalagos és meszet tartalmazó réteget. Az alatta következő futóhomoktömeg lényegesen különbözik a felsőbb résztől. Egyrészt, mert szemnagysága nem olyan egységes, mint a fölötte lévő, másrészt azért is, mert meszes /helyenkint 2-4 % meszet is tartalmaz/. Ebben az alsó futóhomoktömegben szokott előfordulni, hogy löszöshomok-szerü /1-5 cm vastagságu/ rétegek váltogatják egymást hasonló vastagságu apró és középszemü homoksávokkal, egészen a buckák fekvőjét képező kék homokig. Az egészen finom alkotórészekből álló vékony szalagocskákról első pillanatra kétségkivül az a benyomása az embernek, hogy abban hullópor finomszerü futóhomokkal keveredett. Erről azonban kétséget kizáróan eddig nem sikerült meggyőződni, sőt lehetséges, hogy mészisziapos homokkal van dolgunk. Minden esetre ez a probléma érdekes és még tisztázásra vár.

A buckákban levő alsó és felső szint semmi esetre sem látszik azonos koru képződménynek. Az alsó rész, würmvégi és fenyő-nyir elei minden bizonnyal még pleisztocén futóhomok felhalmozódás eredménye, a felső szint viszont fiatalabb, valószinüleg a mogyorókorban keletkezett.

A bodrogközi futóhomokok tárgyalása során külön kell megemlékeznem a vis-zalkod-kenézlői homokháromszögről. Ezen a területen ugyanis a buckákat helyenkint 2-2.5 méteres vastagságot is elérő löszöshomok takaró fedi. Ez a mai takaró már csak igen szerény maradványa annak a hatalmas löszhomokos lepelnek, amelyik a pleisztocén végén a Bodrogköz Ny-i végét teljesen beborította. A löszhomokos lepel fokozatos n kifinomodva megszakitás nélkül ment át a tokajhegyaljai valódi löszbe. Itt kivánom még megjegyezni, hogy a Bodrogközben tipusos löszt sehol sem láttam. A területtel foglalkozó ujabb irodalom-

ban lehet olyan utalásra akadni, hogy a Bodrogköz DNy-i részén apró kis löszmezák lennének, amelyek az egykori löszhomokos löszös lepel maradványai lennének. A Bodrogköz Ny-i részét alaposan bejártam, de ilyen lösz mezára sehol sem akadtam.

A bodrogközi felszin legnagyobb részét, amint az a földtani térkép mellékletről is kitünik, főleg óholocén és holocén öntésföldek, réti agyagok boritják. Részletesen most nem foglalkozom velük. Tudjuk, hogy mindkét üledék létrejöttét a Tisza és a Bodrog feltöltő munkájának köszönheti. A lassan, de folytonosan süllyedő bodrogközi felszinen a szabályozásokig állandóan folyamatos volt a réti agyag képződése, a folyóparthoz közelebb fekvő részeken pedig az öntésföldek anyagát alkotó agyag, agyagos homok és iszapos rétegek felhalmozódása. A szabályozás ezt a helyzetet megváltoztatta. A Bodrogköz Ny-i része, valamint a gátak közötti keskeny sáv kivételével ugyanis megszünt az előbbi két üledék lerakódása.

Az öntésföldek és a réti agyagos területek felszinéről sokat nem mondhatok. Sik, nagyjából egyenletes magasságu felszinek. Egyhanguságukat csak az elhagyott folyómedrek, vagy a belőlük néhány méterre kiemelkedő homokbuckák mérséklik.

\+ + +

Dolgozatom végén köszönetet kell mondjak Kádár László professzornak, a debreceni Földrajzi Intézet igazgatójának, aki bodrogközi munkálataimat nagy odaadással és körültekintéssel irányitotta és hasznos tanácsokkal elősegitette munkámat. Köszönetemet fejezem ki Csinády Gerő egyetemi docensnek, a pollenmeghatározások fáradságos munkájáért, amellyel munkámat nagymértékben elősegitette. Köszönet illeti meg Kriván Pál geológust, aki a bodrogközi furásminták anyagának vizsgálatával volt segitségemre.

I r o d a l o m

1./ Bulla Béla: Az Alföld. Bp.1940.

2./ Cholnoky Jenő: Az Alföld felszine. Földrajzi Közlemények, Bp.,1910.

3./ Cholnoky Jenő: Magyarország földrajza. A Föld és Élete VI. Bp.

4./ Ébner Sándor: A Bodrogköz lápi községeinek településföldrajzi vázlata. Föld és Ember, Bp., 1925.

5./Kádár László: A Nyirség geomorfológiai problémái. Földrajzi Könyv- és Térképtár Értesitője, Bp., 1951.

6./ Kiséri László: A Csonkamagyarországi Bodrogköz. Honismertető Bizottság kiadása. Debrecen, 1935.

7./ Ortvai Tivadar: Magyarország régi vizrajza. Bp., 1882.

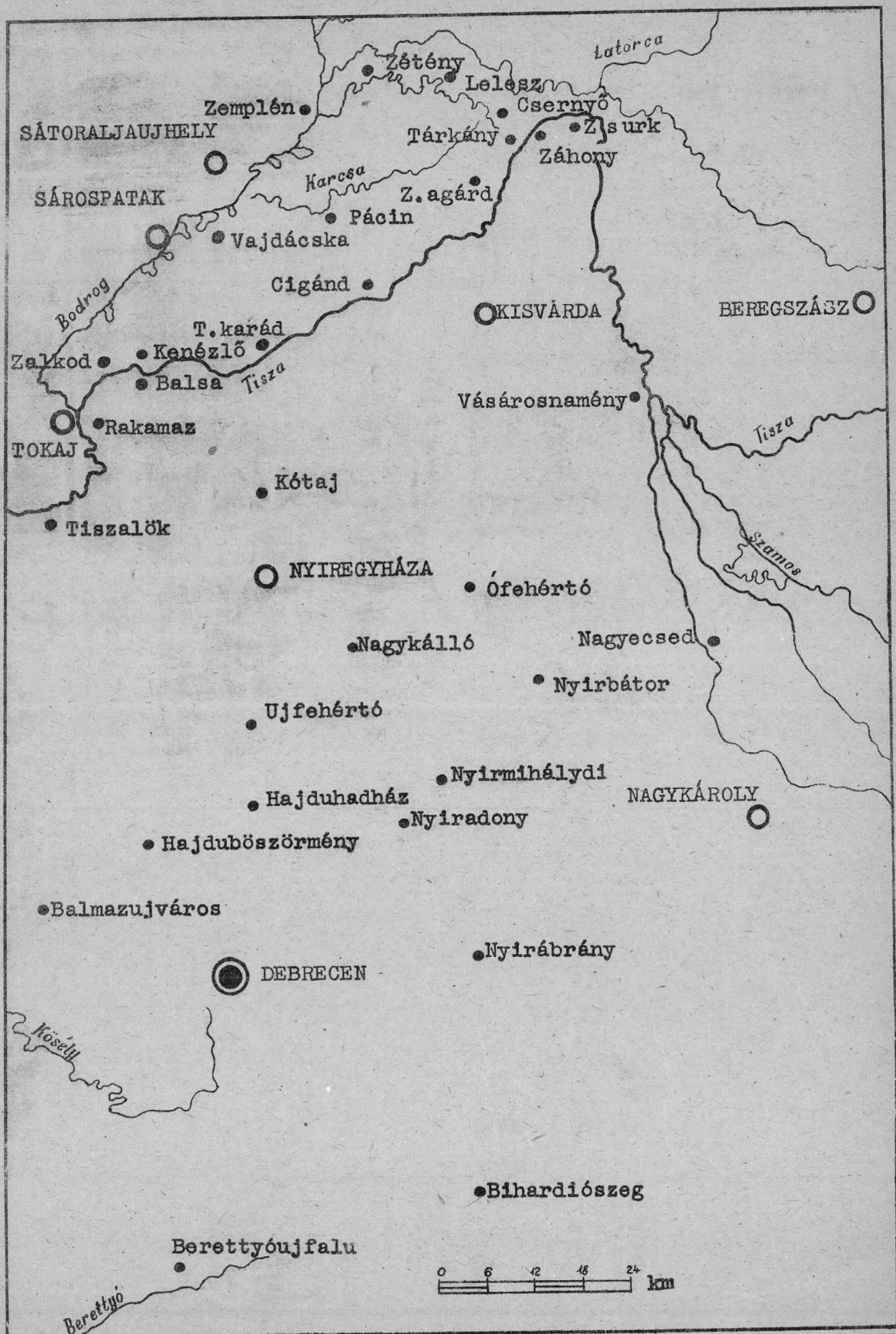
8./ Sümeghy József: A Tiszántúl. Magyar tájak földtani leirása VI.Bp.,1944.

9./ Sümeghy József: A Tisza szabályozás földtani viszonyai. Magyar Állami Földtani Intézet évi jelentése 1945-47. évekről. Bp.,1951.

10./ Ungár Tibor: Ujabb adatok a Nyirség geológiájához. Földrajzi Értesitő, Bp.,1952.

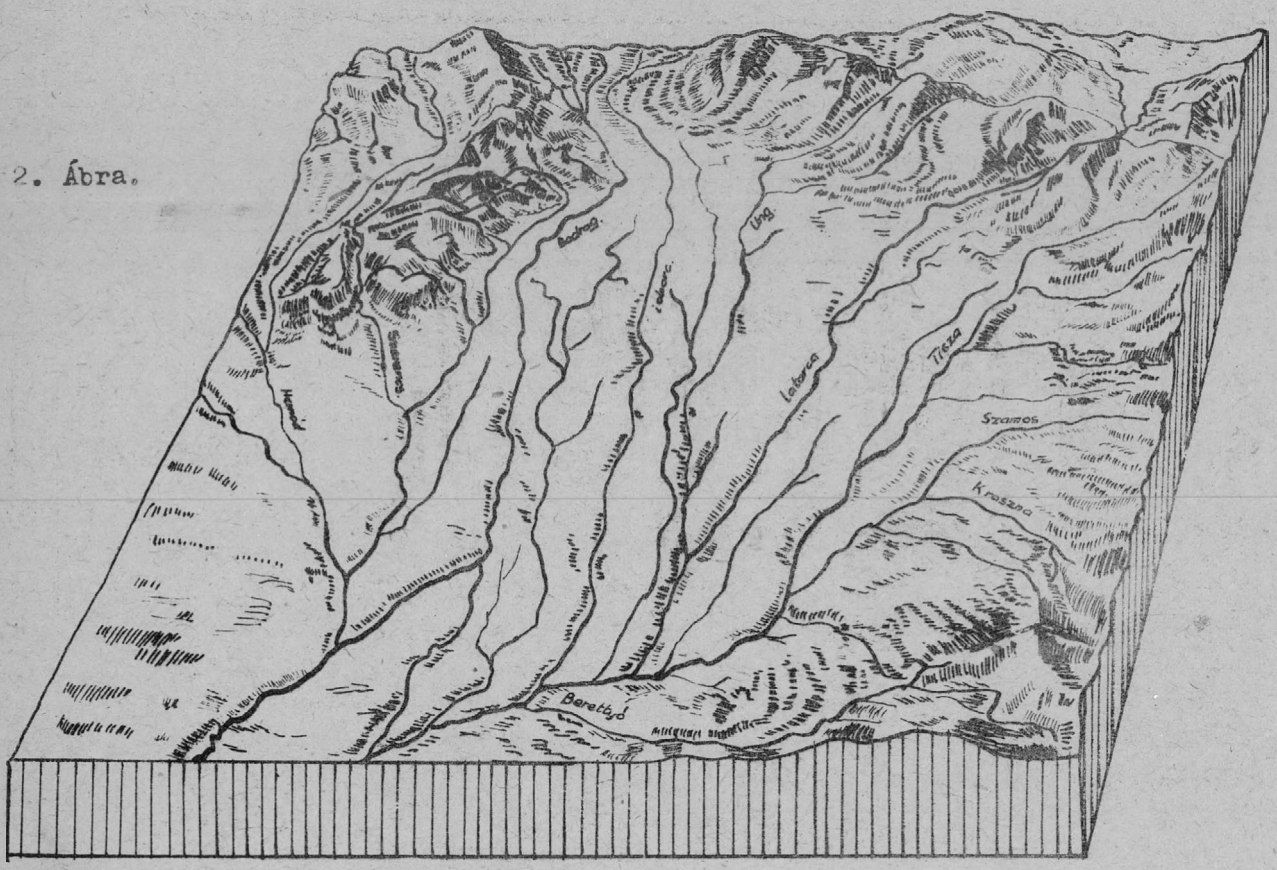
11./ Zólyomi Bálint: Magyarország növénytakarójának fejlődéstörténete az utolsó jégkorszaktól. A Magyar Tudományos Akadémia Biológiai Osztályának Közleményei, Bp.,1952.

1. ÁBRA



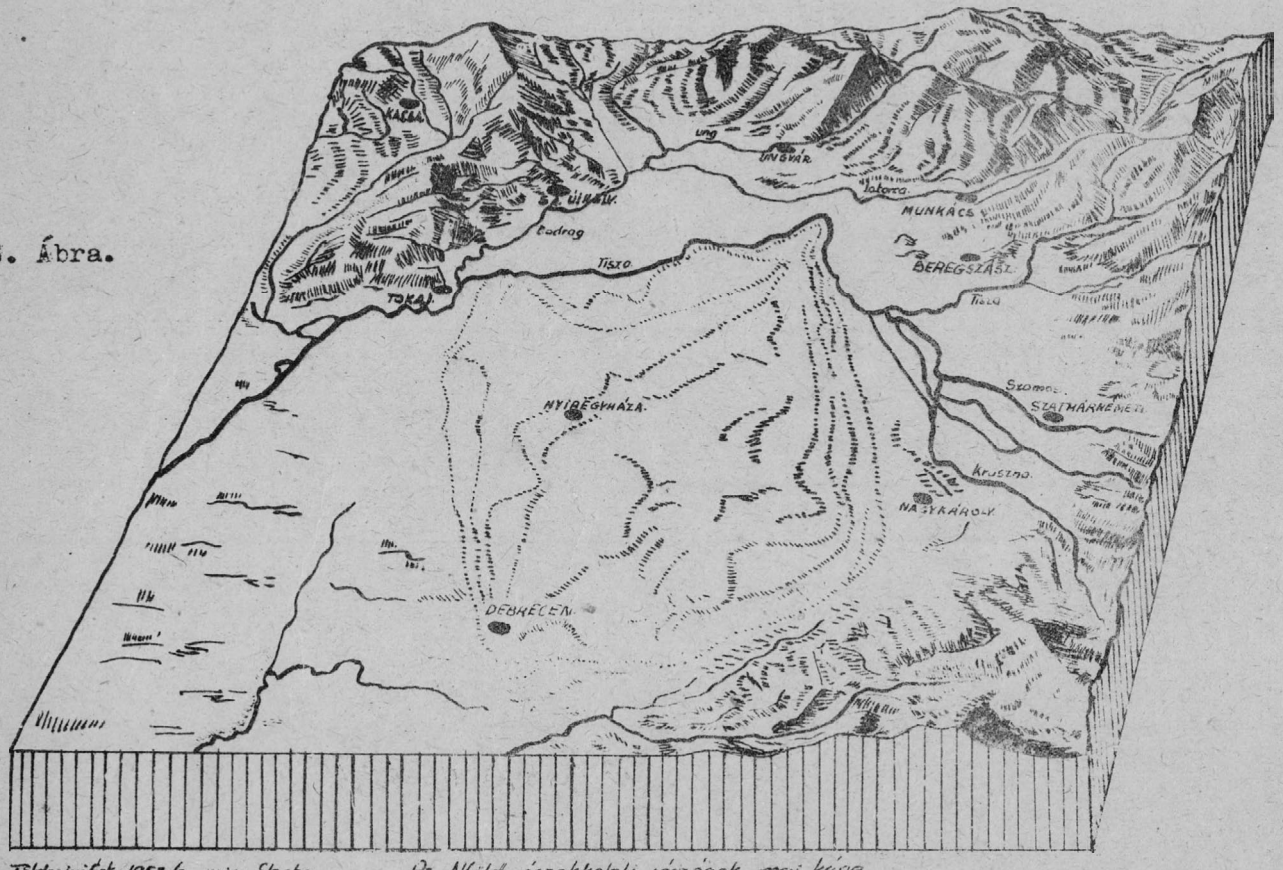
Földr.Ért. 1953/3; rajz.:Márkus

2. Ábra.

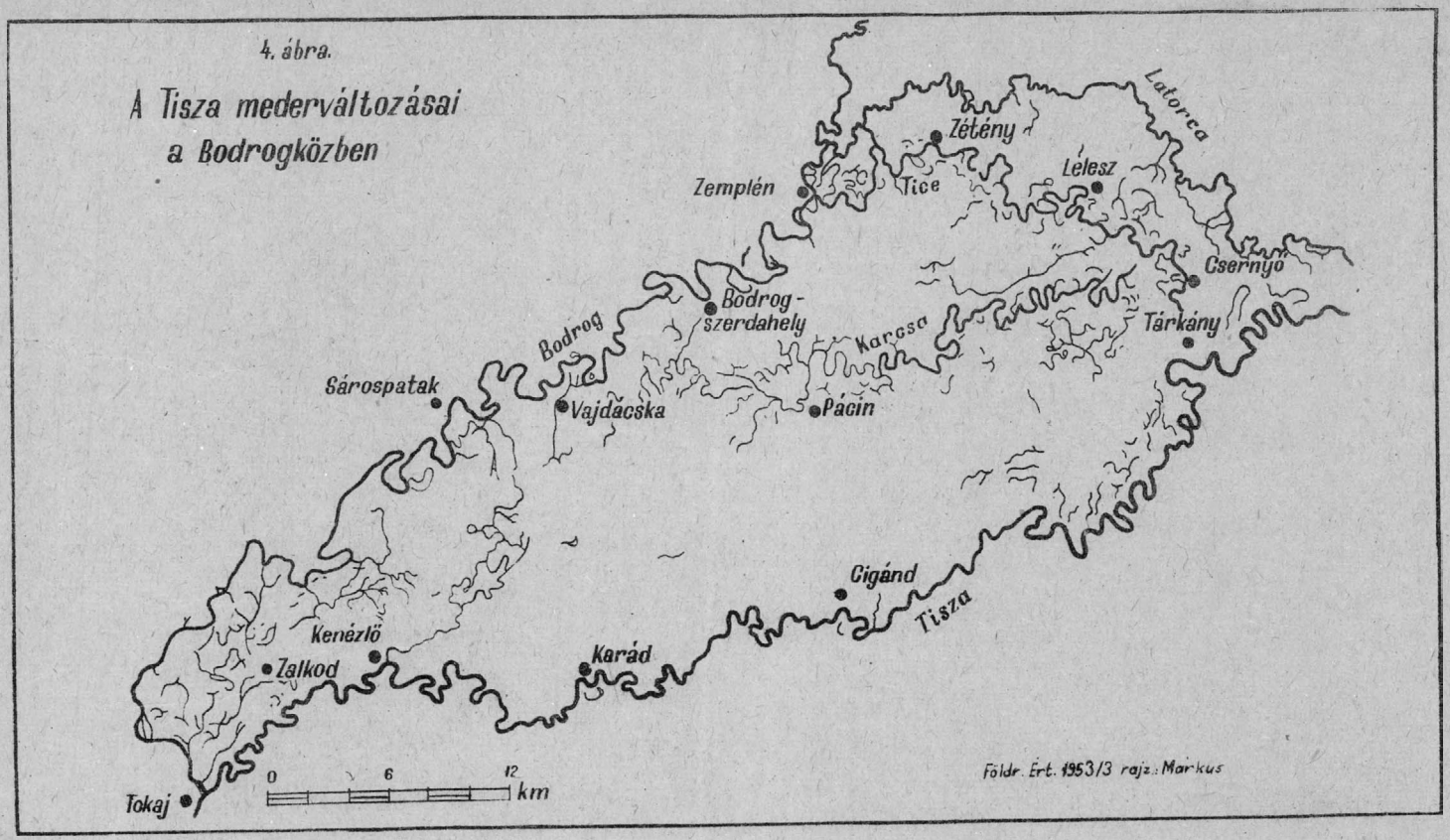


Földr. Ért. 1953/3. rajz.: Slonka. Az Alföld északkeleti részének valószínű képe a pleisztocén végén

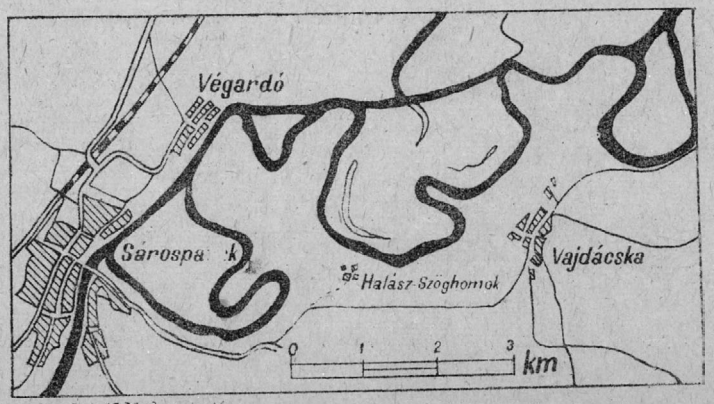
3. Ábra.



Földrajzi Ért. 1953/3. rajz.: Slonka. Az Alföld északkeleti részének mai képe.

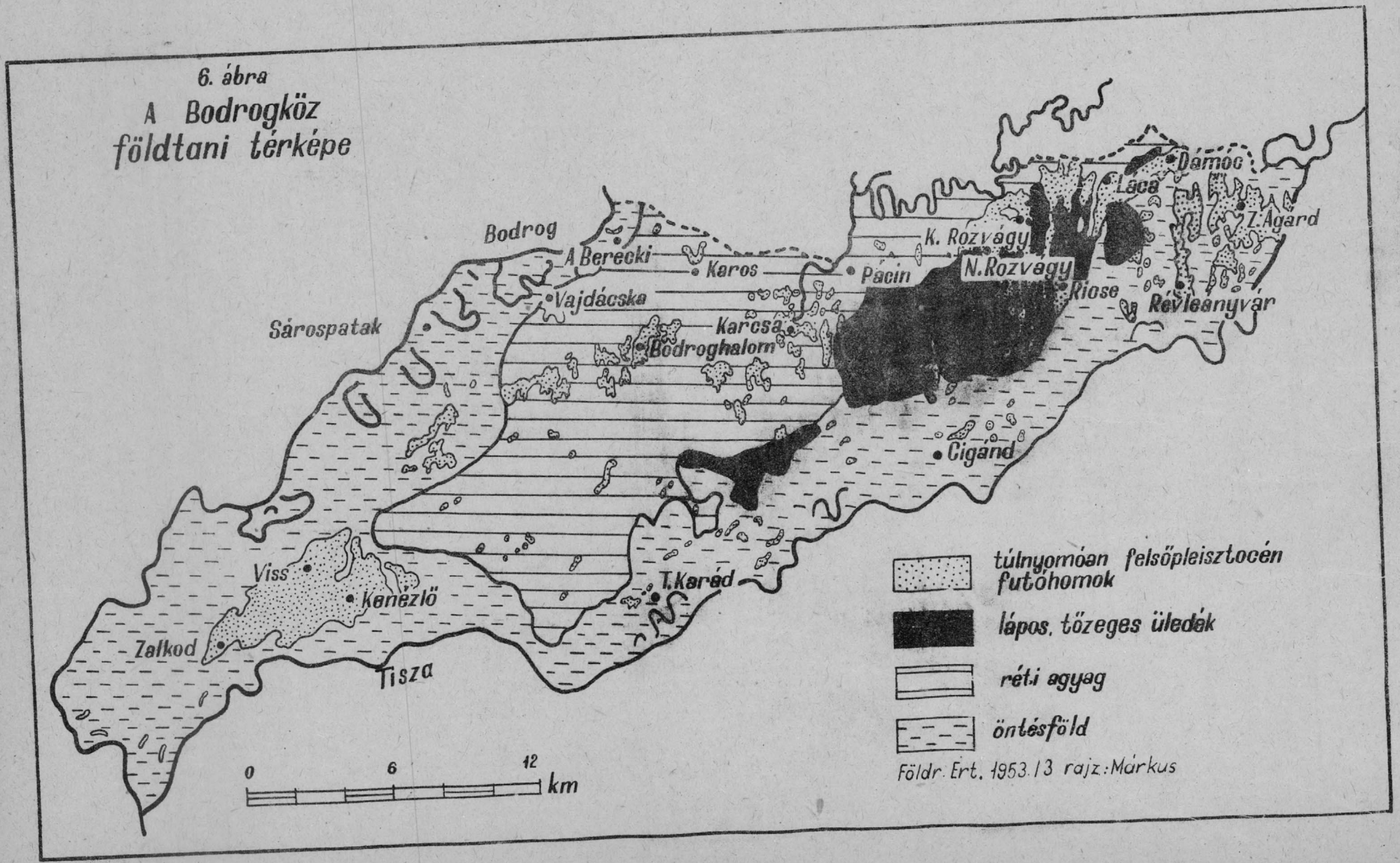


5. ábra. A BODROG KETTŐS KANYARULATAI SÁROSPATAKNÁL



6. ábra

A Bodrogköz földtani térképe



D O K U M E N T Á C I Ó

SZOVJET FÖLDRAJZI FOLYOIRATOK 1953. ÉV I. FELÉBEN MEGJELENT CIKKEINEK JEGYZÉKE

Szerkesztette: KISS DEZSŐ

Izvesztija Akademii Nauk SzSzSzR - Szerija Geograficseszkaja

/A Szovjetunió Tudományos Akadémiájának közleményei - földrajzi sorozat./

1953. évfolyam

1. szám.

Oldal

Sz.Ju.Geller és
R.A.Szorokina Az Aral-tó bekövetkező szintcsökkenésének kérdése. /K voproszu predsztojascsego ponyizsanyija urovnya Aralszkogo morja./ 3-14

A Turkmén főcsatorna megépitése után várható változások a szerzők szerint: a déli és keleti parton nagy területek szabadulnak fel a viz alól, az erózióbázis süllyedése következtében az Amu Darja és a Szir Darja mélyebben bevágódik a környező lapályba, vizhozamuk csökken, az Aral tó tükrének csökkenése nyomában megváltoznak az éghajlati viszonyok. A szerzők e bevezető tételeiket a litológiai, gazdaságföldrajzi, hidrológiai kutatások, valamint az irodalom alapján részletesen, legtöbbször mennyiségszerüen is kifejtik.

G.D. Richter A hófuvások keletkezésének és elterjedésének néhány törvényszerüsége és az ellenük folytatott harc alapelvei. /Nyekotorije zakonomernosztyi formirovanyija i raszprosztranyenyija oznyezsnih zanoszov i principi organizacii borbi sz nyimi/. 15-22

A hófuvások keletkezését, a hó elhordását, a hótömegek megkötését, a hófuvások térképezését gyakorlati megfigyelések alapján alapvető tipusokban való feltüntetését kisérli meg a szerző. A cikket térkép és irodalom egészíti ki.

A.P. Liszicin és
G.B. Ugyincev A tengerfenék idős partvonalairól. /O drevnyih beregovih linyijah na dnye morja./

A cikk a kérdésre vonatkozó irodalom tömör összefoglalása után 4. pontban beszámol az eddigi mérésekről és azok eredményeiről, leirja a legujabban felfedezett szinlőket, hát-

ságokat, stb. /Szahalin, Kamcsatka, Ohotszki tenger/, részletesen foglalkozik a tengerfenék litológiai összetételére vonatkozó, meglehetősen hiányos kutatásokkal, a lerakódások geneziségel, elszállitásával, a kavicsszemek koptatottságával, petrográfiai anomáliákkal. Az anyag tulnyomó része a távolkeleti tengerekre vonatkozik. 23-31

M.I. Nejstadt A Szovjetunió európai része posztgalciális természeti övezeteinek paleográfiája. /Paleografija prirodnih zon jevropejszkoj territorii SzSzSzR poszlelednyikovoje vremja./ 32-48
A holocén négy szakasza, az abszolut kronológia a Blitt-Szernander féle éghajlati periódusok és a Baltikum történetének szinkronizálása alapján igen pontos térképek segitségével és a gazdag orosz és szovjet irodalom felhasználásával állitja fel a szerző az Orosz sikság posztglaciális növényzetének /elsősorban az erdei növényzetnek/ uj övezeti felosztását.

O.A.Voroncova és
Sz.N. Kjazancev Az Isszik-kul medence kertészete fejlesztésének természeti és gazdasági feltételei. Közép-Ázsia gyümölcstermelő övezete fontos részévé átalakitásának lehetősége. /O prirodnih i ekonomicseszkih uszlovijah razvityija szadovodsztva v Isszik-kulszkoj kotlovinye i perszpektyivah prevrascsenyija jejo v vazsnuju szosztavnuju csasztu szrednyeaziatszkoj plodovoj zoni./ 49-57
Az Isszik-kul medencéje a Kirgiz köztársaság, a Szovjetunió e peremköztársaságának nagy területét foglalja el. A cikk e terület gyümölcstermelési lehetőségeit állapitja meg a legaprólékosabb részletességgel /az egyes almafajok terméshozamára és a gyümölcs tartósságára is kiterjed./ Érdekesek a Tjan-san szomszédságával összefüggő klimaingadozások.

A tudomány története

K.M.Popov Az orosz tudomány és kultura munkásainak közreműködése a keleti országok földrajzi tanulmányozásában. /O vklagye ljugyej russzkoj nauki i kulturi v geograficseszkije izucsenyije sztran vosztoka/. 58-69
A.I.Vojejkov, A.Krasznov /botanikus/, N.N.Mikluho-Maklaj /etnográfus/, Sz.O.Makarov tengernagy, Goncsarov az iró és Verescsagin a festő, I.P.Minajev /nyelvész/ mult századbeli utazásairól és müveiről számol be, különösen M.I.Venyukov munkáját hangsulyozza, aki elsőnek irta meg a japán szigetek földrajzát.

K.I.Safranovszkij A Gzsaty és Vorja közötti csatorna terve a XVIII. század első negyedében . /Projekt kanala mezsdu rjekami Gzsaty i Vorja pervoj csetvertyi XVIII.v./ 70-72
A Gzsaty a Volga, a Vorja az Oka vizterületéhez tartozik. A tervezett csatorna kötötte volna össze a Volga és az Oka felső folyásait és a legrövidebb vonalon az Okát és a Névát.

Oldal

A nyomvonalat a helyszinén két geodéta, Uszpov és Leusinszkij tüzte ki.

Kritika és bibliográfia

P.M.Alampijev /Nariszi ekonomicsnoj geografii Ukrainszkoj Radjanszkoj Szocialisztics noj Reszpubliki/.
Az Ukrán Szovjet Szocialista Köztársaság gazdasági földrajzának vázlata. 73-75
Az Ukrán SzSzR Tud.Akadémiájának kiadásában 1949-ben jelent meg ukrán nyelven Ukrajna gazdasági földrajzának első kötete. A most megjelent könyv a nagy mü /567 old./ második kötete. A biráló kiemeli a munka nagy bőségét ténybeli adatokban és a rayonbeosztásra vonatkozó fejezeteket.

L.Ja.Ziman A külföldi földrajzi folyóiratok hasábjairól. "Economic Geography" /Po sztranyicam zarubezsnyih geograficseszkih zsurnalom "Ekonomik Dzseografi". 75-80
Igen éles és alapos birálata az amerikai Clark-egyetem kiadásában megjelenő "Economic Geography" cikkeinek és szellemének.

Krónika

E.Lopatyina A földrajztudomány klasszikusai uj kiadásainak megvitatása /a Tud.Akad.Földrajzi Intézetében/. /Obszuzsgyenyije pereizdannih trudov klaszszikov geograficseszkoj nauki/. 81-91

B.P.Orlov Az Izvesztija Akad.Nauk. szerija geogr.tartalmának megvitatása a Földrajzi Társaság moszkvai fiókjában. /Obszuszgyenyija szogyerzsanyija zsurnala "Izveszt.Akad. Nauk.szer.geogr.v.moszkovszkom filialje geograficseszkogo obscsesztva SzSzSzR/. 90-96

2. szám

A Szovjetunió Kommunista Pártja Központi Bizottságának, a Szovjetunió Minisztertanácsának és a Szovjetunió Legfelsőbb Tanácsának felhivása a párt minden tagjához és a Szovjetunió minden dolgozójához. 3-6

Sz.L. Vendrov A Szovjetunió európai része alföldi nagy folyói tavaszi és középvizállásának változásai a vizgyüjtő területek természeti viszonyai átalakitásával összefüggésben. /Izmenyenyija v veszennyem i mezsennyem sztokje krupnih ravnyinnyih rjek jevropejszkoj csasztyi SzSzSzR v szvjazi sz preobrazovanyijem prirodnih uszlovii na nyih vodoszbornoj ploscsagyi/. A gazdaságilag is döntő fontosságu kérdést a szerző két szempontból analizálja: a kutatás kiinduló tételei, feladatai és módszere és a ténybeli anyag alapján. 7-18

Oldal

Szempontjai: a sokévi középértékek - fikciók; minden vizmérnöki tervezést megszakitatlan statisztika sorokra s a vizjárás dinamikájára kell felépiteni; a vizjárás dinamikáját nemcsak a tényleges épitések, de az ember egész gazdasági tevékenysége is megváltoztatja; a vizjárás dinamikája a lefolyás szakaszaival, a tavaszi árhullámmal, a középvizállás minimumával arányos; a vizjárás megváltoztatása a kapitalista és a szocialista gazdaságban ellentétes jellegü; a változás eltérő a tulságos és elégtelen nedvességü övezetekben; bizonyos nem döntő változások az 1931-40 években megfigyelt éghajlatváltozás következményei; szélsőségesen magas vagy alacsony vizállások a jövőben is bekövetkezhetnek, de a valószinüségük eltérő; a vizhozam-változás figyelembevétele mindennemü épitkezésnél kötelező.

V.M.Kurganszkaja Aszályos időszakok jellemzése az általános légkörzés szempontjából. /Haraszterisztyika zaszlusivnyih periodov szotocski zrenyija obscsej cirkuljacii atmoszferi/. 19-28
A szerző a légkörzési folyamatoknak a megfigyelési adatok alapján megállapitott négy csoportját különbözteti meg s ezeknek a makroprocesszusoknak a következő tavasz aszályos jellegére gyakorolt döntő hatását mutatja ki.

A.I. Popov Alluviális sikságok litogenezisének sajátságai szigoru éghajlaton. /Oszobennosztyi litogeneza alluvilanih ravnyin v uszlovijah szurovogo klimata/. 29-41
Az állandóan fagyott területeken végzett szovjet, kis részben kanadai kutatók megállapitásainak összefoglalása. A levont következtetések: a szibiriai sikság fosszilis jege nem firn- vagy gleccsereredetü; ez a jégtömeg a harmadkorban halmozódott fel és az ártéri üledékkel párhuzamosan növekedett; a növekedést éghajlati és tektonikus okok határozzák meg.

G.N.Liszicina Ujabb adatok az Orosz sikság késő- és posztglaciális növénytakarójáról. /Novije dannije o rasztyityelnom pokrove russzkoj ravnyinyi v pozdnye- i poszlelednyikovoje vremja/. 42-49
Beszámoló a szerzőnek a Lahtyini lápon /Leningrádtól 9 km-re/ végzett kutatásairól.

M.I.Rosztovcev és
V.R. Purin A természet átalakitása Latvija SzSzR-ben /Preobrazovanyije prirodi v Latvirjszkoj SzSzR/. A köztársaság területének kb. 10 %-át mocsarak és lápok boritják. E mocsaras területeken eddig végzett és tervezett óriási méretü kiszáritási és talajjavitási munkálatokról szóló részletes beszámoló.

Kritika és bibliográfia

H.K.Ulanov V.A.Sznyezsinszkij: Gyakorlati oceánografia. /Praktyicseszkaja okeanografija. Gidrometiuzdat, 1951. 600 old./ 59-60

Oldal

E.P.Maszlov Északnyugati Kaukázus természeti viszonyai és racionális kiaknázásuk utjai a mezőgazdasági termelésben./Prirodnije uszlovija szevero-zapadnogo Kavkaza i putyi racionalnogo iszpolzovanyija jih v szelszkohozjajsztvennom proizvodsztve. SzSzSzR Tud.Akad. kiadása/. 60-64

Ju.A.Demidovics Uj földrajzi folyóirat a Csehszlovák népi demokratikus köztársaságban. /Novij geograficseszkij zsurnal v narodno-demokratyicseszkoj reszpublike Csehoszlovakii./ A "Lide a zeme" /Népek és országok/ első száma tartalmának ismertetése. 64-67

Krónika

I.P. Geraszimov A negyedkori geomorfológia és paleogeográfia kérdései a nemzetközi geologiai kongresszus XIX. ülésszakán. /Voproszi geomorfologii i paleogeografii csetvertyicsnogo perioda na XIX. szesszii mezsdunarodnogo geologicseszkogo kongreszsza/. 68-71

M.A.Velikanov és
G.D.Rozsgyesztvenszkij A kőfolyások tanulmányozásáról tartott értekezlet. /Konferencija po izucsenyii szelevih potokov/. 72-75

D.K. A Szovjetunió Tudományos Akadémiája Földrajzi Intézetének munkája 1952-ben. /Raboti Insztyituta Geografii AN SzSzSzR v 1952 g/. 75-78

V.V.Onyikijenko Észak-Bukovina geográfusainak körében. /U geografiv Szevernoj Bukovini/. 78-79

N.G.Janyickij A politikai és tudományos ismereteket terjesztő összövetségi Társulat moszkvai városi fiókja geológiai-földrajzi osztályának megalakulása. /Geologo-geograficseszkaja szekcija moszkovszkogo gorodszkogo otgyelenyija vszeszojuznogo Obscsesztva po raszprosztranyenyije politicseszkih i naucsnyih znannyii/. 79

3. szám

A.A.Grigorjev akad. A Szovjetunió európai része nem csernozjom övezetén fekvő földek jobb mezőgazdasági kihasználásának földrajzi feltételeiről. /O geograficseszkih iszlovijah ulucsenyija szelszko-hozjajsztvennogo iszpolzovanyija zemel necsernozjomnoj poloszi jevropejszkoj csasztyi SzSzSzR/. 3-10
Az övezet klima- és talajviszonyainak, viz- és hőháztartásának rövid jellemzése után a szerző tömören összefoglalja azokat a müveleteket, amelyek a podzolos és gyepes-podzolos talajok tulnedvesedésének megszüntetéséhez és a talajtakaró teljes átalakulásához szükségesek. Ezek a mezőgazdasági termelés fokozásának legfontosabb földrajzi előfeltételei.

A.P. Galcov Az öntözött és nem-öntözött területek éghajlati köl-

Oldal

csönhatásáról. /O klimatyicseszkom vzaimogyejsztvii orosajemih i nyeorosajemih plpscsadej/. 11-20
A Szovjetunió Tudományos Akadémiája 1951-ben komplex földrajzi expedíciót küldött ki az Amu Darja sikjának a Kászpi-Aral partvidéki részére. Az expedició megfigyeléseiről és kisérleteiről számol be a cikk. Metodikai és sivatagkutatási szempontból érdekes adatokat tartalmaz.

A.A. Jamnov és
V.N.Kunyin Az Uzboj vidékén legutóbb végzett paleogeográfiai és geomorfológiai kutatások néhány elméleti eredménye. /Nyekotorije tyeoretyicseszkije itogi novejsih isszledovanyii v rayonye Uzboja v oblasztyi paleogeografii i geomorfologii/. 21-28
Az Uzboj területén, főleg a negyedkorban végbement morfológiai változások és mozgások kutatásáról szóló beszámoló és a terület litologiai és mineralogiai viszonyainak részletes ismertetése.

M.I. Pomusz A Kulunda mezőgazdasága további fejlesztésének természeti feltételei és utjai. /Prirodnije uszlovija i putyi dalnyejsego razvityija szelszkogo hozjajsztva Kulundi/. 29-36
A Kulunda sztyep az Ob és Irtis között elterülő 130 000 ha kiterjedésü, igen termékeny talaju, fontos mezőgazdasági terület, de éghajlata kedvezőtlen, kevés a csapadék /300 mm/ és gyakori az aszály. A szerző helyszini kutatások alapján elemzi a mezőgazdasági termelés fokozásához szükséges reformokat, elsősorban az öntözés megszervezésének feltételeit.

Rövid közlemények

V.T. Zajcsikov A klimatológia a Kinai népi köztársaságban. /Klimatologija v Kitajszkoj narodnoj reszpublikje/. 37-40
Igen érdekes adatok a kinai klimatológia korábbi fejlődéséről, Lu Ou kinai klimatológus éghajlati övezet-felosztásáról, /10 övezet, 27 rayon/ és a kinai szakirodalom nagy fejlődéséről.

A tudomány története

L.Sz.Berg akad. Szergej Szemenovics Nyeusztrujev. 41-44
Nyeusztrujev halálának huszadik évfordulója alkalmából közli a folyóirat Berg, a nagy orosz geográfus annak idején irt megemlékezését.

P.Sz.Kuznyecov A természeti földrajz történetének tárgyáról. /O predmtye isztorii fizicseszkoj geografii/. 45-55
Kisérlet a fizikai földrajz történetének pontos fogalmi meghatározására és a földrajz általános történetétől való elhatárolására. A szerző szerint ugyanis a természeti és a gazdasági földrajz külön disciplinák, tehát történetük is külön adandó

Oldal

elő. Jelenlegi egyetemi előadásuk elaprózott és tagolatlan. Igen részletes adatok és azok analizise alapján szerző a természeti földrajz tárgyát a következőképpen határozza meg: "A természeti földrajz történetének tárgya a földrajzi környezet materialista tana keletkezésének és fejlődésének története".

B.A.Fedorovics A geomorfológiai térképszerkesztés metodikájáról tartott tanácskozás eredményei. /Itogi szovejcsanyija po metogyike szosztavlenyija geomorfologicseszkih kart./ 56-62
A Tud.Akad. Földrajzi Intézetében tartott tanácskozáson elhangzott előadások rövid összefoglalása. Az előadók a következők voltak: L.G.Kamanyin, B.A.Fedorovics, N.V.Dumitrasko, V.N.Oljunyina, A.I.Szpiridonov, A.V.Gedimin, K.V.Zvorikin és Sz.Sz.Voszkreszenszkij. Az előadások a megfelelő mérték megállapitásától a tartalomig és a jelkulcsokig minden fontos kérdést felöleltek. A határozatokat a beszámoló öt pontban foglalja össze.

Sz.V.Viktorov A geobotanikus megfigyelések néhány módszere. /Nyekotorije metodi geobotanyicseszkih nabljugyenyii/. 63-68
A cikk tárgya a geológiai kutatásoknál végzett geobotanikai /kisegitő/ vizsgálatok módszere. Szerző az összehasonlitó módszer, a különbségekre alapitott metódus hive és a következő négy megkülönböztetés alapul vételét ajánlja: a/ ökologofizionomiai különbségek, b/ florisztikai, c/ sztrukturális és d/ fejlődésritmusbeli különbségek.

A tudomány veszteségei

V.G. Bogorov Pjetr Pjetrovics Sirsov akademikus. 69-70
A fiatalon elhunyt kiváló szovjet sarkkutató rövid életrajza és munkájának méltatása.

A.K. Timasev A Bialisztoki vajdaság. /Wojewedztwo Bialistockie./
Lengyel földrajzi monográfia birálata. Kifogásolja, hogy a könyv nem tárgyalja kimeritően a vajdaság legérdekesebb részét, a Bialovesi erdőt.

P.G. Ozsevszkij Geográfusok koordinációs tanácskozása. /Koordinacionnoje szovjescsanyije geografov/. 74-76
Beszámoló az 1953. február 5-7-én a Tudományos Akadémia Földrajzi Intézetében tartott tanácskozásról. A tanácskozás célja az egyes köztársaságok Tudományos Akadémiájának kötelékébe tartozó földrajzi intézetek rendszeres együttmüködésének kiépitése volt.

Oldal

Izvesztija Vszeszojuznogo Geograficseszkogo Obscsesztva

/Az Összszövetségi Földrajzi Társaság közleményei./

1953. évfolyam

1. szám

A Szovjetunió Földrajzi Társaságának közgyülése. /Obscseje Szobranyije gyejsztvityelnyih cslenov Geograficseszkogo Obscsesztva SzSzSzR./ 3-5

A hat pontból álló határozat többek között a földrajzi elmélet és metodológia marxista-leninista fejlesztését, a kutató munka elmélyitését, a fiatal geográfusnemzedék müszaki kiképzését, a földrajzi ismeretek terjesztését, a monográfiai irodalom kiépitését, a Társaság kiadványai szinvonalának emelését, stb. teszi a Társaság tagjainak kötelességévé.

B.A.Bikov és
E.F. Sztyepanova A cserjés sztyep mint növényzettipus. /Kusztarnyikovije sztyepi kak tyip rasztyityelnoszty/. 6-20

A cserjés sztyep fogalmi meghatározása után a cikk az előforduló növényi asszociációk 16 tipusát sorolja fel, megállapitja Szemipalatyinszk és Kelet-Kazahsztan cserjés sztyepeinek öt tipusát és sorban foglalkozik e tipusok növénytakarójának összetételével. A részletes leirást statisztikai táblázatok és térképvázlatok egészitik ki.

I.E.Bucsinszkij Megváltozott-e történeti időben Ukrajna éghajlata? /Izmenyilszja li klimat Ukrajni za isztoricseszkoje vremja?/ 21-30

A kérdésre L.Sz.Berg "Az éghajlat és az élet" c. müvében tagadó választ adott, főleg azt bizonyitotta, hogy dessiccacio nem következett be. A szerző igen terjedelmes történeti anyag alapján ugyanerre a következtetésre jut. Szerinte Ukrajna éghajlata a szekuláris ingadozásokon kivül történeti időkben nem változott, a sarki felmelegedés Ukrajnában is éreztette hatását, de a legutóbbi időben ujabb lehülés figyelhető meg, s a csapadék évi középértéke a köztársaság egyes részein nem éri el a sokévi átlagot.

Sz.A.Kovalevszkij "Ptolemaiosz térképe" a Kászpi vidék történeti földrajzának megvilágitásában./"Karta Ptolemeja" v szvetje isztoricseszkoj geografii Prikaszpija/. 31-48

Ptolemaiosztól kezdve az örmény krónikákon, az arab és bizánci geográfusok és történetirók müvein keresztül követi a szerző a Kászpi vidék kartográfiáját, kimutatja az eredeti szerzők és másolók hibáit és energikusan vitázik a szovjet szerzőkkel, többek között Berggel is.

Oldal

V.V.Rahmanov Milyen nagy az erdő hatása a levegő légkörzésére? /Kak veliko vlijanyije lesza na vlagooborot v atmoszfere?/ 49-59
A kérdésre vonatkozó irodalom igen alapos összefoglalása és elemzése után a szerző ezt irja: Nálunk semmiféle határozott alapja nincs annak, hogy azt állithassuk, miszerint az erdőnek, különösen a védő erdőtelepitéseknek bármiféle gyakorlatilag észlelhető hatása volna a levegő-nedvesség fokozására és csapadékmennyiség növelésére, még nagyfoku párolgás mellett is." A védőerdők csak a talajközeli légrétegben teremtenek kedvező klimafeltételeket.

Vitairások

A.G.Iszacsenko A természeti földrajz tárgyáról. /O predmetje fizicseszkoj geografii/. E terjedelmes, magyarra már lefordított tanulmány az anyagot a következő részekre osztja: 1/a kérdés mai állása, 2/ tárgya-e a földrajzi környezet a természeti földrajznak? 3/ a földrajzi burok és a földrajzi komplexusok, 4/ természeti földrajz és a földrajzi tudományok. Végső következtetése: a földrajz a természettudományok körébe tartozik. A földrajzhoz sorolandó minden tudomány, amely a földrajzi burkot kutatja: geomorfológia , hidrológia, oceánográfia, klimatológia, biogeográfia, talajtan és mint különálló disciplina, a paleogeográfia. Szorosan idefüződik a kartográfia. A gazdasági földrajz társadalomtudomány és nem tartozik ebbe a tudománykörbe. 60-72

P.G.Kocsergin Az iskolai földrajztanitás felépitésének és tartalmának néhány kérdése. /Nyekotorije voproszi posztrojenyija i szoderzsanyija skolnogo kursza geografii/. 72-78
A szerző ebben az igen értelmes cikkben megszivlelést érdemlő utmutatásokkal szolgál a földrajz iskolai tanitására. Világos, metodikai munka. "A tudományos anyag és a tanulók számára érthető előadás összhangja az iskolai földrajztanitás legfőbb és leglényegesebb tartalma".

N.G.Nyikolajev A megvitatandó kérdésekről. /O voproszah, podlezsascsih obszuzsgyenyiju/. 78-80
A szerző szerint a szovjet földrajztudomány legvitatottabb kérdései: a földrajzi burok, a földrajzi folyamat, a táj /landsaft/ és a tájkutatás, a szubtrópusi alzónák, stb.Mind a fogalmi meghatározásokban, mind a fogalmak tartalmi értelmezésében a véleménykülönbség igen jelentős.

Rövid jelentések

Sz.P.Hromov A mai Volgavidék csapadékainak eredete. /K voproszu o proiszhozsgyenyiji oszadkov nyizsnyego Povlozsja/.

Oldal

A kérdés, amelyre a szerző választ keres: vajjon az alsó Volgavidék csapadéka középázsiai, kazahsztani, vagy alsóvolgai eredetü-e?

Sz.T.Belozorov V.V.Dokucsajev és G.N.Viszockij levelezése. /Iz perepiszki V.V.Dokucsajeva sz G.N.Viszockim/. 84-89

V.P.Zenkovics Az elhaló akkumulativ partformák egy tipusáról. /Ob odnom tyipe otmirajuscsih akkumulatyivnyih beregovih form/ Az abráziós és akkumulativ folyamatok kölcsönhatása egyik fázisának leirása igen világos vázlatok kiséretében. 89-93

S.A.Chovrebasvili A Szuramula folyó torkolati változásainak kérdéséhez. /K voproszu ob izmenyenyii usztja reki Szuramuli/. 93-94
A Szuramula a Kura egyik mellékfolyója.

A.M.Sulgin Barnaul város éghajlatának változásáról. /Ob izmenyenyii klimata goroda Barnaula/. 95-98
Ennek a szibiriai városnak éghajlatára vonatkozó feljegyzések 1938 óta rendszeresen megvannak. A szerző ezeknek az adatoknak elemzésével kimutatja, hogy az éghajlat ezen a területen felmelegedett és szárazabbá vált.

V.D.Alexandrova A növényzeti alzónák határai a Jana folyó alsó szakaszán. /O granyicah rasztyityelnih podzon v nyizovjah r. Jani/. 98-101
A Jakut föld e folyójának alsó szakaszán, mint a szerző kimutatja, a tundra határa sokkal északabbra van, mint másutt s a ritkás arktikus erdő messzebbre felhatol.

Sz.I.Gluzdakov Növényföldrajzi megfigyelések a Jergik-Targak-Tajga gerincen. /Keleti Szaján/. /Botanyiko-geograficseszkije nabljugyenyija na hrebtye Jergik-Targak-Tajga/. 101-103
A Szaján hegység e része gazdag és változatos növényzetének leirása.

Könyvkritikák

O.A.Konsztantyinov V.V.Poksisevszkij: A Volgavidék. /Ifjuségi/. /Povolzsje. Molodaja gvardija kiad. 1951/. 104-107

Sz.P.Kacsurin G.A.Usakov: Járatlan földön. /Po nyehozsennoj zemlje. Glavszevmorputyi kiad. 1951/. 107-108
A Szovernaja Zemlja átkutatásáról és az ott végzett megfigyelésekről szóló munka.

N.N.Szokolov V.V.Lamakin: Az Uskanij szigetek és a Bajkál eredetének problémája. /Uskanyi osztrova i problema proiszhozsgyenija Bajkala/. 108-110

Oldal

A szigetek - egy nagyobb és három kisebb - a Bajkál tófenék megemelkedése folytán keletkeztek. A könyv a szigetek részletes leirását tartalmazza és összefoglalja a Bajkál eredetére vonatkozó különböző felfogásokat.

Földrajzi évfordulók. 114-115

Krónika

Ujabb adatok az 1746. évi nagy Északi expedició kartográfiai munkáiról. /Novoje o kartograficseszkih rabotah Velikoj szevernoj ekszpedicii 1746 g/. 116-119

Ujabb adatok a szárazföldi nedvesség körforgásáról. /novije dannije po vlagooborotu szuscsi/. 119

A természet átalakitása együttmüködési Bizottságának uj összetétele. /Novij szosztav komityeta szogyejsztvija preobrazovanyiju prirodi/. 119

A "Szlava" cetvadász flotila ajándéka a Földrajzi Társaságnak. 119-120

A földrajzi irodalom kiállitása. 120

A XIX. Pártkongresszus alkalmából a Földrajzi Társaság moszkvai könyvtárában kiállitást rendezett a kommunizmus nagy épitkezésein végzett földrajzi munkákat ábrázoló térképekből, vázlatokból és fényképfelvételekből. 120

A talajnemek meliorativ célból történő csoportositása. 121

A Dzsungáriai Alatau gleccserjeinek kutatása. 121

A Dnyepr-Bug limán sóháztartásának megváltozása a Kahovkai viztároló megépitése következtében. 122

Leningrádról szóló felolvasások. 122

2.szám.

V.V.Szocsava
I.I.Iszacsenko és
A.N.Lukicseva — A nyugat-szibiriai sikság eredei növényzete földrajzi elterjedésének általános vonásai. /Obscsije cserti geograficseszkogo raszprosztranyenyija lesznoj rasztyityelnosztyi Zapadnoszibirszkoj nyizmennosztyi/. 126-138

Helyszini kutatások alapján állapitja meg a cikk az előtundravidék, az északi, közép- és a déli tundra, a lombos erdők s ez utóbbiak egyes szaktorainak jellegzetes növénytársulásait. A cikket vázlatok és kismértékü geobotanikai térkép egészitik ki.

V.V.Lamakin — A negyedkori eljegesedés bajkáli tipusa. /Bajkalszkij tyip csetvertyicsnogo olegyenyija/. 139-153

Részletes beszámoló az idős eljegesedés jellegzetesen bajkáli nyomairól, azok valószinü fejlődéséről és határairól. Az egész Szibiriát elboritó vastag jégtakaró

Oldal

a szerző szerint a Bajkál partvidékén különleges, az alaszkai eljegesedéstől eltérő formákat öltött, ezért "lehet a Bajkál partjainak idős eljegesedését helyesen bajkáli tipusu eljegesedésének nevezi".

A.M.Muromcev A Világtenger részeinek osztályozása és rayonbeosztása. /Klasszifikacija podrazgyelenyii Mirovogo okeana i jego rajirovanyije/. 154-161
A korábbi osztályozások rövid összefoglalása után szerző a Világtengert a vizháztartás és kiterjedésük alapján a következő részekre osztja: 1/ Világtenger, 2/ óceánok, 3/ az óceánok részei /rayonjai/ 4/ tengerek: belső /földközi és félig zárt/, perem- és szigetközi tengerek; 5/ tengerrészek, 6/nyilt öblök, 7/ zárt öblök /Buchten/, 8/ szorosok.

Vitairások

A.V.Darinszkij Az iskolai oktatás és a földrajzi kiképzés feladatai. /Polityehnyicseszkoje obucsenyije v skolje i zadacsi geograficseszkogo obrazovanyija/. 162-169
A szovjet földrajzi irodalomban sokat vitatott kérdés gyakorlati megoldására vonatkozó metodika. A szerző gyakorlati példákon mutatja be, mint kell a müszaki ismereteket a tanulókba a gazdasági földrajz anyagával összefüggésben beoltani.

M.Sz.Bolobujev-Artyemov Még egy szó a gazdasági földrajz metodológiai alapjairól és a hettnerizmus elleni küzdelemről. /Jescse o metodologicseszkih osznovanyijah ekonomicseszkoj geografii i o borbe sz perezsitkami gettneriansztva/. 168-184
[A cikket folyóiratunknak ebben a számában magyar forditásban közöljük].

G.T.Szeljanyinov A meteorológiai feltételek figyelembevétele a mezőgazdasági termelés rendszerében és a feltétlenül végrehajtandó változtatások. /Szosztojanyije ucseta meteorologicseszkih uszlovii v szisztyeme szelszkohozjajsztvennogo proizvodsztva i nyeobhogyimoje jego izmenyenyije/. 185-193
A szerző ebben a cikkében, amelyet "Alapvető tételeknek" nevez, erősen birálja a meteorológiai adatok gyüjtésének rendszerét és ezok felhasználását és részletesen kidolgozott, "egyetemes"-nek mondott uj rendszer megszervezését javasolja.

G.T.Szeljanyinov Válasz H.P.Pogoszjan nyilatkozatára. /Otvet na vozrazsenyija H.P. Pogoszjana/. 193-194

Rövid jelentések

K.I.Safranovszkij A csillagos égbolt elfeledett, Oroszországban, a XVIII. század elején vésett térképe.

Oldal

/Zabitaja karta zvjezdnogo nyeba , gravirovsajsza v Rosszii v nacsale XVIII sztoletyija/. 195-199

N.K.Verescsagin Adalékok az Előkaukázus tájainak negyedkori történetéhez. /K isztorii landsaftov Predkavkaza v csetvertyicsnom periodje/. 200-201
Paleozoográfiai kutatásokról szóló beszámoló; a kutató a havasi egér maradványait fedezte fel Pjatyigorszk területén.Ez az állat ma az Előkaukázusban igen ritka.

V.O.Gureckij Orosz tengerészek elfeledett felfedezése a Marsall szigeteken. /Zabitoje otkrityije russzkih morjeplavetyelej v Marsallovih osztrovah/. 201-204
Orosz utazók és tengerészek eddig ismert felfedezésein kivül a "Dvina" vitorlás parancsnoka, Besszarabszkij fedezte fel a Marsall csoportnak azt az atolljét, amelyet az irodalomban általában Brown angol kapitánynak tulajdonitanak.

Sz.V.Albov A narzan /szabad szénsavas ásványviz/ előfordulása a Krimben. /K voproszu o narzanje v Krimu/. 204-205

R.L.Berg Pavel Grigorjev Ignatov /halálának 50-ik évfordulójára/. 206-209
P.G.Ignatov Szibiria földrajzi kutatója, Anucsin munkatársa volt.

V.I.Markovics Sziklafestmények Dagesztánban./Naszkalnije izobrazsenyije v Dagesztanje/. 209-211
Az ebben a cikkben ismertetett és ábrázolt sziklafestményeket és rajzokat Dagesztánban, Kapcsugaj falu közelében a Bujnaki kerületben fedezték fel. A rajzok állatokat és szimbolumokat ábrázolnak.

A.I.Persic A.V.Jeliszejev tudományos és társadalmi-politikai nézetei. /Naucsnije i obscsesztvenno-polityicseszkije vzgladi/. 212-213
Jeliszejev a XIX. század második felében élt, antropológus és ethnográfus volt, Afrika és Előázsia népeit tanulmányozta.

N.N.Szokolov Ujabb adatok az Orosz tábla prekambriumi alapjáról. /Novejsieje dannie o dokembrijszkom fundamentje Russzkoj platformi/. 214-215

K.K.Markov Egykori légkör nyomai a Föld utitársán. /O nalicsii v proslom szledov atmoszferi u szputnyika Zemli/. 215-216

F.A.Sibanov A földrajzi elemek kiválasztásának elvei a XVI.század végének és a XVII. század elejének orosz térképein.

Oldal

/Principi otbora geograficseszkih elementov v russzkoj kartografii konca XVI i nacsala XVII vekov/. 216-219

V.Dolgasev Az őszi fagyok és a növényzet. /Oszennyije zamorozki i rasztyenyija/.
Rövid beszámoló a Moszkva környékén beálló fagyok gyakoriságáról és a növényzet, főleg a vetemények és főzelékfélék ennek következtében beálló pusztulásáról.

N.I.Kriger Karsztjelenségek Csehszlovákiában. /Karsztovije javlenyija v Csehoszlovakii/. 220-224
A csehországi, morvaországi, szlovákiai és másutt megállapitott karsztjelenségek leirása, cseh források alapján.

M.I.Szubbota Mészkövek csészeformáju lepusztulása. /O csaseobraznoj forme vivetrivanyija izvesztnyakov/. 224-226
Érdekes fényképek s hozzáfüzött magyarázatok az Apseron félsziget Gjurgani körzetében előforduló különös pusztulásformákról.

T.Sz.Filonovics Cetfogból készült földgömb. /Globusz iz znba kasalota/. 226

Könyvkritikák

I.V.Kozsancsikov Fedorov Alekszander és Fedorov Andrej: Két év a Szaján hegyekben. /Dva goda v Szajanah. Gosz. Izd.geograf.lit.M.1951./ 227-229

V.V.Nyikolszkaja A.I.Kuznyecov: A Tacsin-guan hegységben. /V gorah Tacsin-guana. Primizdat, Vlagyivosztok, 1951/.
A könyv szerzője ismert szovjet entomológus; könyvében az Usszuri forrásvidékén megtett utjait irja le.

Földrajztörténeti évfordulók

Krónika

P.I. Ricskov - a XVIII. század kimagasló orosz geográfusa 237-238

I.F.Pogrebov emlékülés 238-239

Etnográfiai utazások Dagesztánban 239

A Kászpi tó szintingadozásainak természete 240
/M.Sz. Ejgenszon előadásának kivonata/

Oldal

3. szám

A.A.Kocsargin A botanikai kutatásoknak, a Kommunista Párt XIX. kongresszusa a Szovjetunió fejlesztése ötödik, 1951-1955 évekre szóló ötéves tervére vonatkozó utasitásaival összefüggő feladatai. /Zadacsi botanyicseszkih isszledovanyii v szvjazi sz direktyivami XIX szjezda Kommunisztyicseszkoj Partyii Szovjetszkogo Szojuza po pjatomu pjatyiletnemu planu razvityija SzSzSzR na 1951-1955 godi/. 242-247

Az Utasitások /direktivák/ egyes pontjainak sorrendjében az erdőgazdaság, a növénytermesztés és az ezzel összefüggő talajkutatás, a láp- és tőzegkutatás, stb. terén a botanikusokra háruló feladatok magyarázata.

K.I.Safranovszkij Leningrád egyik kerületének első nyomtatott orosz térképvázlata. /Pervij russzkij pecsatnij plan rajona Leningrada/. 248-251

A térképvázlat a Poltavai csata esztendejében. 1709-ben készült.

G.A.Knyazev Szt.Pétervár 1753. évi akadémiai térképe. /Akademicseszkij plan Sz.Petyerburga 1753 g./. 252-268

A térképet a Tudományos Akadémia, alapitásának 50-ik évfordulóján adta ki. Ez Pétervár harmadik akadémiai kiadásu térképe. A cikk a térkép keletkezésének történetét adja el. Szép illusztrációk kisérik.

I.Ja.Baranov "Szkita" sirok állandóan fagyott földje az Altáj hegység Pazirik körzetében. /Merzlota v "szkifszkih" mogilah urocsiscsa Pazirik v gornom Altaje/. 269-278

Az Altáj hegység régtől ismert kurgánjai feltárása során végzett megfigyelésekről számol be, megállapitva az örökfagy jelenségeinek természetes okokból történt bekövetkezését.

Rövid jelentések

A.D.Kucseruk Karsztjelenségek Podolia nyugati részében a Zolocsev-Kremencsuk alacsony hegységi területen valamint az innen északra fekvő szomszédos területen. /Karsztovije javlenyija na territorii Zolocsevszko-Kremenyeckogo nyizkogornoho rayona zapadnoj csasztyi Podolii i territorii, prilegajuscsej k nyej sz szevera/. 279-282

A podoliai karsztosodási folyamat leirása és a megakadályozásukra szolgáló rendszabályok rövid megjelölése.

D.B.Karelin Uj adatok a Világtenger legnagyobb mélységeiről. /Novije dannije o naibolsej glubinye Mirovogo Okeana/. 283-284

A mély óceáni árkok és medencék kutatásának rövid összefoglalása. A legujabb adatok 1951-ből származnak.

Oldal

M.V.Tronov A glacioklimatológia problémái. /Problemi glacioklimatologii/. 284-286
A glacioklimatológia megoldatlan problémáinak 20 tömör pontba összefoglalása.

M.Sz.Ejgenszon A naptevékenység multiszekuláris változásairól és azok geofizikai következményeiről. /O mnogovekovom izmenyenyii szolnyecsnoj aktyivnosztyi i jego geofizicseszkih poszledsztvijah/. 286-287
Az általános légkörzés intenzitásának és a naptevékenység fokozódásának jelenségei nem szekuláris, hanem ultrasőt multiszekuláris jellegüek a szerző szerint.

M.Sz.Ejgenszon A naptevékenység és az attól függő geofizikai jelenségek 5-6 éves ciklusáról. /O 5-6 letnyem cikle szolnyecsnoj aktyivnosztyi i szolnyecsno-obuszlovlennih geofizicseszkih javlenyijah/. 289

V.A.Bugajev A kis mozgékonyságu anticiklon felmegedéséről. /O pogrevanyii malopodvizsnogo anticiklona/. 289-291

Sz.F.Burenko Ujabb változások a Román népi köztársaság közigazgatási területbeosztásában. /Novije izmenyenyija v adminisztratyivnom gyelenyii Ruminszkoj narodnoj reszpubliki/. 291-292
Az uj területi felosztás 18 nagy területi egységet foglal magában. A 18-ik a magyar autonom közigazgatási terület, amely 9 járásból /rayonból/ áll.

Ju.D.Dmitrevszkij E.P.Kovalevszkij harca a fajelmélet ellen. /E.P.Kovalevszkij v borbe sz raszizmom/. 292-295
Kovalevszkij a XIX század első felében élt orosz geográfus és Afrika-kutató volt, aki könyveiben és irásaiban a legélesebben harcolt a nyugaton kibontakozó fajelméletek ellen.

Sz.V.Obrucsev Légi felvételek Kanadában. /Aerosz szjemki v Kanade/. 295-296
A kanadai és amerikai kormány stratégiai légi térképezési munkálatairól szóló cikk, amely a térképezés agressziv jellegét nyomatékosan kiemeli.

V.D.Taics Látási viszonyok az Antarktisz felfedezésének napján, 1820 január 16/28-án. /Ob uszlovijah vigyimosztyi v gyeny otkritija Antarktyidi 16/28 janvarja 1820.g./ 297-298

E.N.Kazancsev Uj adatok F.N.Szojmonov Kászpi tengeri munkáiról. /Novoje o rabotah F.N.Szojmonova na Kaszpijszkom morje/. 299-300
Szojmonov a XVIII. század első negyedében végzett hidrológiai és kartográfiai munkát a Kászpin.

Oldal

A.G.Iszacsenko Sz.Sz.Nyeusztrujev földrajzi gondolatai. /Geograficseszkie idei Sz.Sz.Nyeusztrujeva 1874-1928/. Halálának 25 évfordulójára irt megemlékezés. 301-302

Jubileumok

L.Sz.Hrenov Nyikoláj Georgijevics Kell. Kell akademikus, a legkiválóbb szovjet geodéta, most töltötte be a 70. életévét. 303-305

L.A.Ragozin M.V. Tronov 60 éves. M.V.Tronov Sztálin dijas, a tomszki egyetemen a légkörtani és éghajlattani intézet vezetője. 305-307

Könyvkritikák

B.A.Sirokov M.M.Bocsarov: A Kalinyin terület természeti viszonyai./Priroda Kalinyinszkoj oblasztyi . Kalinyinizdat 1951/. 308-309

A,M.Kanonnyikov I.A.Titov: A növénytársulások és a környezet kölcsönhatása. A geo-növényzeti rendszerek fejlődésének problémája. /Vzaimogyejsztvie rasztyityelnyih szoobscsesztv i uszlovij szredi. Problema razvityija georasztyityelnih szisztyem. "Szovjetszkaja nauka" kiad. 1952/. 309-311

Földrajzi évfordulók 312

Krónika

I.G.Pidoplicsko és P.Sz.Makajev "Mult éghajlatokról és tájakról" c. könyvének megvitatása a Moszkvai egyetem geomorfológiai és paleogeográfiai bizottságában. 318-320

A Földrajzi Társaság Tudományos Tanácsa üléseinek jegyzőkönyvei 321-332

Geografija v skolje
/Földrajz az iskolában/
1953 évfolyam
1.szám

P.G.Tyerehov A müszaki oktatás kérdései és a földrajzi tananyag. /Voproszi polityehnyicseszkovo obucsenyija i skolnoj kursz geografii/. 1-6
Az ipari lakosság számarányának növekedése és a természet átalakitása sztálini tervének fokozatos megvalósitása a legutóbbi években előtérbe állitotta a tanuló ifjuság müszaki kiképzésének fontosságát. A cikk a probléma elméleti és gyakorlati oldalát egyaránt megvilágitja, s a müszaki ismeretek és kézségek fejlesztésének módszereit hat tömör pontban foglalja össze.

Oldal

K.Sz.Bagyigin az SzSzSzR hőse — Az első orosz tengerjárók. /Pervije ruszkije morjehodi/. 7-13
Földrajztörténeti tanulmány, amely a XV. századtól kezdve felsorolja orosz és külföldi források alapján a Fehértenger, a Barents tenger és a Jeges tenger első hajósait.

N.N.Zubov — Tengereink földrajzi összehasonlitása. /Szravnyenyenyije nasih morjej/. 14-19
A cikk a Szovjetuniót övező tengerekre vonatkozó legujabb oceanográfiai és morfológiai adatokat közli, beleértve a partformákat, a tengerekbe ömlő folyók vizjárására vonatkozó adatokat, a tengerek hőháztartását és halbőségét, népgazdasági jelentőségét, stb. Hasznos munka, mert a legujabb adatokat adja meg.

SzlV.Mihajlov — A Világtenger gazdasági és politikai földrajzában beállott háboru utáni változások. /Poszlevojenyije izmenyenyija v ekonomicseszkoj i polityicseszkoj geografii mirovogo okeana/. 20-27
Rövid, de igen tartalmas tanulmány; pontos adatokkal világitja meg azokat az eltolódásokat, amelyek a Világtenger valamennyi részében a hatalmi viszonyok és a gazdasági erőforrások változása nyomán bekövetkeztek, mindenütt kiemelve Anglia háttérbeszorulását és az Egyesült Államok maritim hatalmának előrenyomulását és növekedését.

L.E.Iofa — Oroszország gazdasági földrajzi rayonbeosztása gondolatának hirdetője. /Provozvesztnyik ekonomiko-geograficseszkogo rayonirovanyija Rosszii/. 28-29
Radiscsev, az "Utazás Pétervárról Moszkvába" forradalmár lelkü szerzője, az orosz irodalom egyik első hőse, szibiriai számüzetésében kidolgozta és javasolta Oroszország uj földrajzi felosztását. Az idézetek a kort jóval megelőző humboldti magasságu földrajzi gondolkodásról tanuskodnak.

N.I.Mokrov — A földrajz iskolai előadásának tudományos szinvonaláról. /O naucsnom urovnye prepodavanyija geografii v skolje/. 30-32.
Rövid metodológiai cikk; főleg a nem számszerü, de ténybeli adatok előadásának fontosságát emeli ki és gyakorlati példákkal bizonyitja az összehasonlitó előadásmód előnyeit.

Sz.Szerbszkaja — A tanulók előadásmódjának csiszolása a VIII. és IX. osztályban. /Rabota nad recsju ucsascsihszja v VIII i IX klasszah/. 33-37
Gyakorlati módszertani utmutatások a tanulók előadásmódjának, beszédstilusának, szókincsének tökéletesitésére.

V.A.Raus — A trópusi övezet. /Tropicseszkaja zona/. 38-43
A szerző a trópusi övezet előadását 14 órára osztja be az

Oldal

V. osztályban. Ebből 1 óra a talaj és növényzet függése az éghajlattól; 10 óra-tájövezetek, összehasonlitás a természet átalakitásával a Szovjetunióban 1 óra, lakosságföldrajz 2 óra. Az ezen a kereten belül végzett munka részletes megvilágitása.

Sz.M.Melynyicsuk Az időszakos sajtó anyagának felhasználása a földrajztanitásban. /Ob iszpolzovanyii matyerialov periogyicseszkoj pecsatyi v prepodavanyii geografii/. 44-48
Gyakorlati utmutatások a sajtóban megjelent cikkek, hirek jelentések és adatok felhasználására.

A.V.Davidov Földrajzi szertárunk. /Nas geograficseszkij kabinyet/. 49-52
Egy szovjet középiskola földrajzi szertárának részletes leltárszerü leirása. A szertár egyszerü meteorológiai müszerekkel is el van látva s a tanulók legjobb földrajzi dolgozatait /térképeket, grafikonokat/ is kiállitják.

I.E.Jevdokimov-Vilyszkij Az V. osztály anyagának megismétlése A VI. osztályban. /Opit povtorenyija kursza V klassza v VI klassza/. 52--53
Beszámoló a VI. osztályban az egész tanévben következetesen folytatott ismétlésről, mert "az V. osztályban tanult anyag alapos tudása nélkül a tanulók képtelenek megérteni a VI. osztály anyagát, a világrészek földrajzát".

M.A. Szolomovics Hozzászólás az V. osztály anyagának ismétléséhez. /Jescso o povtorenyii kursze V klassza./ 54-55

V.A.Raus Az olvasók levelei. /Nam pisut/. 56-59

Sz.N.Bogolyubov Hogyan keletkeznek az iszap- és kőáramlások, s mivel okoznak kárt a népgazdaságnak? /Kak obrazujutszja szelevije potoki i v csem jih vred dlja narodnovo hozjajsztva/. 60-64
A Kaukázusban és a közép-ázsiai hegységekben megfigyelt hatalmas záporok és felhőszakadások nyomában beálló iszap és kőáramlások érdekes leirása, számos képpel.

A,Zubkov Mitől függ a tenger szine és átlátszósága? /O csevo zaviszit cvet i prozracsnoszty morja/. 64-65
Földrajzi hirek. /Geograficseszkije novosztyi/. 66-67

L.Pavlov A természet átalakitása Magyarországon. /Preobrazovanyije prirodi v Vengrii./ 68-70
Részletes beszámoló a Magyarországon folyó erdősitésről, fásitásról, mocsarak kiszáritásáról és öntöző rendszerek épitéséről.

Oldal

Ju Ilinyics Az egyesitett Lengyelország népgazdaságának fejlődése. /Razvityije narodnovo hozjajsztva vosszoegyinyennyih zemely Polsi/. 71-72

Könyvkritikák

Ju.Szauskin Ju.Zsdanov: Az ember hatása a természeti folyamatokra. /Vozgyejsztvija cseloveka na prirodnije processzi/. 73-74

F.Csembulov B.B.Polinov: Földrajzi munkái. /Geograficseszkije raboti/. 74-75

V.A.Raus D.Karelin: Hazánk tengerei. /Morja nasej rogyini/. 75-76

N.I.Mihajlov Két könyv a keleti Szajánról. /G.A.Fedoszjev: Bejárjuk a Kelet-Szajánt. Al. és An.Fedorov: Két év a Szaján hegységben. 76-77

V.Fridland Néhány szó a VII. és VIII. osztály iskolai térképeiről. 78

V.V.Vorobjev és M.N.Sztyepanov A Szovjetunió iparosodásának térképe. /Karta indusztrializacii SzSzSzR./ 79

2. szám

Ju.G.Szauskin A földrajzi környezet fejlődéstörvényeiről. /O zakonah razvityija geograficseszkoj szredi/. 1

A kiváló szovjet geográfus ebben az irásában Sztálin "A szocializmus közgazdasági problémái a Szovjetunióban" cimü munkája és a földrajztudomány összefüggéseit elemzi, főleg abból a szempontból, hogy a természet és a társadalom eltérő fejlődéstörvényeit elsősorban a földrajztudomány hivatott a maguk különállásában vizsgálni s a természeti törvényeknek a társadalom érdekében alkalmazását, illetve ennek módszereit megállapitani. "A földrajzi környezet időben és térben változó törvényei - irja Szauskin - az egész földrajzi környezet természeti viszonyai kapcsolatainak fejlődéstörvényei, a területi természeti komplexusok és egymáshoz füződő kölcsönös kapcsolatai a tudomány objektiv törvényei, s ezeket számunkra a természeti földrajz tárja fel". -- "A természeti folyamatok társadalom érdekében való felhasználásának törvényei, a természeti környezet céltudatos átalakitásának törvényei, a területi termelési és gazdasági komplexusok kialakulási törvényei - tárgyilagos törvények, s ezeket a gazdasági földrajz tárja fel." "Mindezeket a törvényeket egyetlen tudomány sem tanulmányozza, egyedül a földrajz".

P.N.Sztyepanov Az Ural az ötödik ötéves tervidőszakban, /Ural v pjatoj pjatiletke/. 10-12

Oldal

A XIX. pártkongresszus az Uralra vonatkozó utasitásainak összefoglalása, az egyes termelési ágakban elérendő termelésfokozás és a nagyobb épitkezések részletes felsorolásával.

A.Sz.Janohovics Hogyan épülnek korunk hatalmas vizierőművei. /Kak szooruzsajutszja szovremennije moscsnije gidroelektrosztancii/. 14-20
Didaktikus jellegü, népszerüen megirt müszaki cikk, amely leirja a vizierőművek épitésének fő szakaszait, az erőművek szerkezetét és megadja a legfontosabb szovjet vizierőművekre vonatkozó lényeges adatokat.

Ju.D.Dmitrijevszkij A Nilus. /Nyil/. 21-26
Gazdasági és politikai földrajzi cikk; összefoglalja a Nilusra vonatkozó legfőbb természetrajzi adatokat, röviden vázolja az angol gyarmati uralom történetét és következményeit, a Niluson, főleg annak felső szakaszán épült és tervezett öntőző rendszereket és vizierőműveket, részletesen foglalkozik az Owen Falls történetével. Hangsulyozza, hogy az angol uralom megakadályozta a Nilus vizi erejének ipari /elektrifikálási/ célokra történő felhasználását és kiemeli az egyiptomi nép fokozódó harcát a teljes függetlenségért.

A.E.Szluka A Saar iparvidéke. /Szaarszkij promislennij rayon/. 27-29
A Saarvidék rövid gazdasági-földrajzi vázlata, az 1946-ig terjedő legfőbb termelési adatokkal.

F.P.Kalinyin A földrajz helye a müszaki oktatásban. /Meszto geografii v polityehnyicseszkom obucsenyii/. 30-35
Hozzászólás a szovjet földrajzi és pedagógiai irodalomban erősen tárgyalt müszaki oktatás kérdéséhez. Főleg gazdasági, földrajzi példákon mutatja be, mint kell a földrajztanitásba részben az osztályban, részben kirándulásokon a müszaki oktatást bekapcsolni.

T.Blinova Összehasonlitások felhasználása az V. osztályban. /Primenyenyije sz ravnyenyii v kursze V. klassza/. 36-39
Gyakorlati tapasztalatok alapján mutatja be a szerző az összehasonlitó módszer alkalmazását főleg elvont fogalmak konkrét elképzelése érdekében.

V.N.Moscsanszkaja Orosz kutatók adatai "Afrika" előadásánál a IX. osztályban. /Matyeriali russzkih isszledovatyelej na urokah v IX klassze po tyeme "Afrika"/ 40-44
Kovalevszkij, Jeliszejev, Goncsarov, főleg azonban Boronyin orosz és szovjet kutatók és utazók müveit használja fel a szerző a középiskola legfelső osztályában AFRIKA előadásában.

Oldal

L.V.Boriszova Fiatal geográfusok földrajzi körének munkája. /Rabota kruzska junih geografov/. 45-46
Beszámoló a földrajzi önképzőkör munkájáról, a megtartott előadásokról, kirándulásokról és vitaestékről.

M.Nyikisov A Szovjetunió mezőgazdasági térképe és annak iskolai használata. /Karta szelszkogo hozjajsztva SzSzSzR i rabota sz nyej v skolje. 48-52
A Szovjetunió 1:5.000.000 mértékü, nemrég megjelent mezőgazdasági térképe iskolai használatára vonatkozó pedagógiai utmutatások. A térkép egyébként, mint a cikkből kiderül, 21 féle gazdasági rayonbeosztást tüntet fel.

P.E.Bulin Környékkutatási munka tapasztalatok. /Iz opita krajevedcseszkoj raboti/.
Gyakorlati utasitások a környéken tartott kirándulásokról a Szovjetunió különböző vidékeiről beérkezett iskolai jelentések alapján.

A.Szuvorova Iskolánkivüli földrajzi munka./Vnyeklasznaja rabota po geografii/. 55-57
A különböző földrajzi témákról rendezett tanórákon kivül tartott előadásokról és nagyobb, hosszantartó kirándulásokról és utazásokról szóló beszámoló.

P.P.Sesztopalov Hogyan világitsuk meg villannyal a térképet.. /Kak zgyelaty elektrificirovanuju kartu/. 53-54
Utmutatás a térképek megvilágitására, egyszerü eszközökkel, pl. villanyos zseblámpával. Ez a módszer rendkivüli mértékben érdekelte a tanulókat.

I.Já.Kuznyecov Szemléltető taneszközök készitésének módszere. /Agyin prijem izgotovlenyija nagladnih paszobij/. 59
Földrajzi makettek készitésének igen egyszerü módszere.

V.Á.Raus Az olvasók levelei. /Nam pisut/. 60-62

Sz.Averkijev Néhány francia földrajzi helynév magyarázata. /Objasznyenyije nyekotorih geograficseszkih nazvanyii Francii/. 62-63

V.G.Tolsztov-Atnarszkij Utazás a Szura folyón. /Pohod po reke Szure/. 63-64

P.Szazikin A Don forrásvidékén. /K isztoku Dona/. 64-65
Mindkét cikk iskolai kirándulások leirása. Földrajzi ujdonságok. /Geograficseszkije novoszti/. 66-69
A népidemokrácia országaiban. /V sztranah narodnoj demokracii/. 70-71

Oldal

Könyvkritikák

O.Kibalcsics Külföldi országok középiskolai gazdasági térképei. 72-74
Lengyelország, Csehszlovákia és az USA gazdasági térképei a mult év végén jelentek meg a Szovjetunióban; a szerző a térképeket ismerteti és birálja.

V.V.Poksisevszkij Modeszt Krotov: Szülőföldem Jakucia. 74-76
Jakucia történeti és földrajzi leirása.

A.Szaar V.Druzsnin: Szovjet Esztország. 76-77

N.I.Mihajlov A.Kuminova: Az Altájban. /Po Altaju/. 77

V.Nyikiforova A két emlitett könyv ifjuségi kiadvány.
F.Talizin: Iránban és Irákban. /Po Iranu i Iraku/. 77-78

M.Muratov Sz. Anyiszimov: P.A.Kropotkin utazásai 1862-1867. /Putyesesztvija P.A.Kropotkina v 1862-1867 gg/. 78-79

3. szám

P.Sz.Kuznyecov Az orosz földrajz megszervezői. /Organizatori ruszkoji geografii/. 1-7
Szemenov-Tjan-Sanszkij, Anucsin és még néhány nagy orosz geografus, mint Dokucsajev és Vojejkov, életmüvének méltatása.

A.E.Ferszman, akad. A Föld a repülőgépről. /Zemlja sz szamoléta./ 8-9
Rövid beszámoló a repülőgépről történt fényképfelvételek szerepéről és jelentőségéről, főleg középázsiai kutatásoknál.

Sz.N.Bobrov A Volga deltája és annak jövője. /Delta Volgi i jejo buduscseje/. 10-12
A Volga deltájának rövid természetrajzi leirása, és a vizhozam csökkenésével várható átalakulások prognózisa.

A.G.Banyikov Közép-Ázsia állatvilága. /Zsivotnij mir Centralnoj Azii/. 13-24
Összefoglalja a régi kutatók adatait és részletesen felsorolja, amennyiben egy cikk keretében lehetséges, Közép-Ázsia legjellegzetesebb állatait, éspedig a Szovjetunió területein kivül eső országokét is. Jó illusztrációk egészitik ki a cikket.

I.I.Panyin A gazdasági földrajz előadása és a müszaki oktatás kérdései. /Prepodavanyije ekonomicseszkoj geografii i voproszi polityehnicseszkogo obucsenyija./ 25-29
A sztálingrádi és a Sztálingrád területi középiskolák földrajztanárainak tapasztalatai alapján gyakorlati metodikai utmutatásokkal szolgál arra, hogyan kell a VIII. és IX. osztályban a földrajztanitást a müszaki oktatással egybekapcsolni.

Oldal

P.G.Tyerehov Földrajzi térképek használata az V. osztályban. /Rabota sz geograficseszkoj kartoj v V. klassze/. 30-37
A szovjet középiskola V. osztályának legfontosabb földrajzi tananyaga a természeti földrajzi alapismeretek megszerzése.
Szerző ebben a cikkében rendszeresen beszámol arról, hogyan nevelte rá tanulóit a térképek használatára, milyen módszereket használnak más iskolákban és hogyan mélyitette el emlékezetükben a földrajzi adatok tömegét.

K.A.Klopova Az V. osztály tananyagának ismétlése a VI. és VII. osztályban. /Povtorejnyije kursza V. klassza v VI i VII klaszah/. 38-39
Ugyancsak metodikai tartalmu cikk, amelyben a szerző 7 pontban összefoglalja és részletesen elmagyarázza, hogyan ismételteti meg a tanulókkal a megelőző év tananyagát, mert azt nélkülözhetetlennek tartja a földrajzismeretek elmélyitésére.

A.Sz.Budun A tájékozódás kiképzése az iskolai földrajzi müszerekkel. /Virabotka navika orientiroványija na skolnoj geograficseszkoj ploscsatke/. 46-50
Gyakorlati utmutatások egyszerü müszerek készitésére és azok segitségével a tanulók tájékozó készségének kifejlesztésére.

N.Satajeva Meteorológiai gyakorlatok. /Rabota na meteorologicseszkoj ploscsatke/. 51-55
A szerző egy vidéki középiskola tanitónője és mint maga a szerkesztő is megjegyzi, igen jó módszert dolgozott ki a klimatológiai és meteorológiai ismeretek elsajátitására növendékei körében.

A.N.Tamocskin Környékbejárási tapasztalatok. /Opit krajevedcseszkoj raboti/. 53-55

N.D.Barahtyin Időjárásmegfigyelések. /Nabljugyenija za pagodoj/. 56

V.A.Raus Az olvasók levelei. /Nam pisut/. 57-59
Földrajzi hirek. 60-62

A,M.Muromcev A Világtenger legnagyobb mélységei. /Naibolsie glubini mirovogo okeana/. 62
A népidemokrácia országaiban. 63-69
Közli többek között Lengyelország jelenlegi és tervezett, átalakitandó vizhálózatának térképét, valamint Románia uj közigazgatási területi beosztásának a térképét is.

Oldal

Könyvkritikák

V.G.Jena A Földrajzi tankönyvekről. /O skolnyik ucsebenyikah geografii/. 72-75

A szerző meglehetős éles hangon birálja a szovjet középiskolákban használatos földrajzi tankönyveket és elismeri ugyan pl. Baranszkij és Vitver tankönyveinek kiválóságát, de felsorolja a megállapitható hibákat is. Kritikája nem kiméli a minisztérium utasitásait és az előirt tanrendet sem.

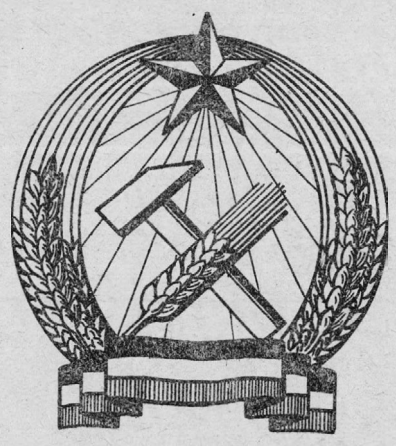
V.A.Obrucsev akad. Somiszov N.N.: Geológiai kirándulások Gorkij város környékén. 75-76

V.A.Obrucsev akad. Ismerd meg szülőföldedet. 76-77

G.Bogojavlenszkij F.P.Kalinyin: A földrajztanár iskolai környékkutató munkája. 77-78

B.A.Sirokov M.M.Bocsarov: A Kalinyin terület természeti viszonyai. 78-79

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ



KIADJA A
FÖLDRAJZTUDOMÁNYI
KUTATÓCSOPORT
BUDAPEST

T A R T A L O M:

Oldal

1. LÁNG SÁNDOR: A Szentendre-Visegrádi hegység felszine 447

2. BOROS ÁDÁM: A Gerecse hegység növényföldrajza 470

3. O.KONSZTANTYINOV: I.V.Sztálin "A szocializmus közgazdasági problémái a Szovjetunióban" c. munkájának jelentősége a gazdasági földrajz számára 485

4. SÁRFALVI BÉLA - PÁLFFY ZOLTÁNNÉ: Adalékok a Duna-Tisza köze mezőgazdasági földrajzához; II. rész 503

5. Vita a közlekedésföldrajz problémáiról /Hozzászólások VAGÁCS ANDRÁS: 'Magyarország vasutsürüsége" c. cikkéhez/ 518

Hibaigazitások 542

DOKUMENTÁCIÓ

A Földrajztudományi Kutatócsoportnál meglévő nem szovjet idegennyelvü munkák leforditott cikkeinek jegyzéke /Összeállitotta: SZILÁRD JENŐ/ 543

Ujabb adatok a magyar karsztbibliográfiához /Összeállitotta: KEÖPE VIKTOR/ 546

K i a d j a :

A FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓCSOPORT
Budapest, VI. Zichy Jenő u.4. T.: 110-680
Szerkesztő és felelős kiadó: Koch Ferenc dr.
Technikai szerkesztő: Marosi Sándor

- -

A K A D É M I A I K I A D Ó
/Budapest, V. Alkotmány-u.21. /
F.: MESTYÁN JÁNOS
Rota 1953/174/1732.

L Á N G S Á N D O R:

A SZENTENDRE-VISEGRÁDI HEGYSÉG FELSZINE+

I. B e v e z e t é s

A tárgyalandó terület a Dunazug hegység északkeleti szögletében foglal helyet. Derékszögü-háromszögalaku területének átfogója a Pomáz-Pilisszentkereszt-Esztergom közötti fiatal törésvonal, amely egyuttal a kitünő morfológiai határt is magán hordozza. A befogókat a Duna Esztergom-Szentendre közötti partvonala képviseli.

A Szentendre-Visegrádi andezithegység - bár üledékes alapkőzetre települt - elsősorban mégis fiatal vulkánikus felhalmozódás és az üledékes fekü még nagyon kevés helyen bukkan a felszinre a fokozatosan denudálódó andezittakaró alól.

A hegység felszinének kialakulásával még kevés geomorfológus foglalkozott. Cholnoky Jenőnek a Dunazug hegységgel foglalkozó, rövidre fogott tanulmányától eltekintve csak egy-egy kisebb részletkérdés, főleg a folyóterraszok morfológiájának feldolgozására került itt is sor. Igy Kéz Andor a Duna, Láng Sándor a Dera patak terraszait tanulmányozta. Végül Cholnoky Dobogókő környékéről is közölt egy-két érdekes megfigyelést.

A földtani kutatások aránylag gazdagabb eredményekkel jártak, egészen uj földtani felvételezés azonban itt is csak egyes kisebb peremterületeken volt /l. az irodalmi jegyzéket/.

II. A h e g y s é g f e l é p i t é s e é s s z e r k e z e t i m o r f o l ó g i a i e g y s é g e i

A Szentendre-Visegrádi andezithegység területén, vagyis az Esztergom-Pilisszentlélek-Pilisszentkereszt-Pomáz közötti törésvonaltól ÉK-re a mezozoosz-paleogén rétegsor a mélybe süllyedt és a rétegek fedőjében felsőoligocén agyagos-homokos üledék, helyenkint alsómiocén agyagos kavics, kavics és kavicsos mészkő települt. Erre az alapzatra szórta hamuját, tufáját és öntötte láváját a hegyvidék vulkánsora. A középmiocénben a helvetien-tortonien határán lezajlott vulkáni müködés 2-300 m-nél is vastagabb eruptiv kőzetanyagot teregetett széjjel az akkor még alacsonyabb szintben levő hegységen. Igy a terület egészen szárazulattá alakult, utólagos süllyedéssel azonban a lajtamészkő tengere kissé előnyomult a mélyebben fekvő rés kre. A származata emelettől kezdve azonban már teljesen szárazulattá változo a táj. A mai felszin kialakulása előtt azonban kb. a pliocén közepéig gyengén hullámos, lapos tönkfelszinné alakult. A pliocén közepén jelent meg erózióbázisként a Duna és maga felé vonzotta a hegység vizhálózatát.

Harmadkorvégi fiatal tektonikus mozgásokkal a tönkösödés után ez a hegységterület is kemelkedett. A lajtamészkő tengerének szintjéhez képest még alig 300 m lehetett a nagyobb andezithegyek magassága. Azóta a viszonylagos magasságok megkétszereződtek. A terület utólagos emelkedésével nemcsak a lajta-

+ Előzetes jelentés.

mészkő, hanem a felsőoligocén-alsómediterrán kori alaphegység is magasra felborlaszolódott. A regionális kiemelkedés mellett már Vendl Aladár kimutatta, hogy a pilis-pomázi törésvonaltól É,ÉK-re az andezittufákban és a cattien emeleti alapkőzetben D, DNy dőlés mérhető /antiklinálisos szerkezet/, amit a hegység morfológiai sajátosságain is meg lehet figyelni, továbbá törésvonalakat is említ.

A 400-700 m magasságu hegység nehezen tagolható, mert kevés a mélyen bevágódott és széles völgy, valamint a medenceszerü tágulat. Medencéi: a Pilisszentlászlói és a Bükkipusztai,míg a nagyobb - jórészt szerkezeti - völgyek az egyes jobban elkülönithető hegységrészek között a szentendrei Bükkös patak, és Őkuti patak völgye, a visegrádi Apátkuti és Lepence völgy, a dömösi Szőkeforrás völgy, a pilismaróti Malom völgy és az esztergomi Fárikuti völgy. A felsorolt, és egyben határvonalul is szolgáló völgyek között fekszenek a hegység kisebb méretü természetes tájegységei,részben nagyobb kiterjedésü hegycsoportok,részben kisebb medencék formájában.

III. Felszini formák

A hegység formakincse a szomszédos mészkőhegységekéhez képest kevéssé változatos, mert itt nincsen karsztosodás. A nagy- és kisformák kialakitásában a normális denudáció volt a főtényező, elsősorban a lineáris és a felületi erózió.Továbbá a Föld belső erőinek megnyilvánulásai,főleg a tektonikus mozgások hoztak létre felszini változásokat. Legfőbb következményük az ősi harmadkor-végi völgyhálózat futásának változása volt. A vulkánosság csak az elsődleges, primér formakincs kialakitásában szerepelt. Az általa létrehozott formák utólag teljesen módosultak. Ennek az az oka, hogy a hegység vulkánikus felhalmozódása geológiai távlatban nézve már aránylag régi. A vulkánosság megszünése, vagyis a középmiocén óta, ha a normális lepusztulás,illetve a folyóhordalékképződés mai ütemét vesszük alapul, 150-200 m-es vagy még ennél is vastagabb rétegsornak kellett lepusztulnia erről a felszinről,különösen a völgybevágódások helyén.

1.Relieftipusok.

A főbb relieftipusok közül jellegzetesek a völgyek. Sok a V alaku, felsőszakasz-jellegü völgy, elég sok a szurdok és nem hiányzanak a szubkonszekvens vizesések sem /Dömörkapu a Bükkös patak völgyében, Ördögmalmi vizesés az Apátkuti völgyben, Rámszakadék,stb. A szurdokvölgyek mentén meredekek, egyenesek, vagy jobbára domboruak a lejtők.

Magános, elszigetelt hegy a területen nincs, még a Dunabogdány melletti Csódi hegy lepusztuló lakolitját is dombgerinc füzi a hegység központi részéhez. A hegység laposabb tönkjéből itt-ott kiemelkedő vulkáni csatornakitöltések csonkjai /Kis Csikóvár, Nagy Csikóvár, Ághegy, Bánya hegy, stb./ jelentenek még jellegzetesebb hegyformát.

Az egész hegység formakincsére jellemző a már fosszilis tönkökre emlékeztető lapos hegytetők megjelenése, ezek a sugarasan szertefutó völgyhálózat ágai között sok helyen még elég épen megmaradtak. A hullámos, de már pusztuló tönkfelszinen a kőzetminőség szerint erősebb, vagy gyengébb a lepusztulás, igy azután a tönkmaradványok területén már 50-100 m-es magasságkülönbségeket lehet megfigyelni.

A vulkánikus tönkhegység felszine váltakozva agglomerátumból és andezittufából, továbbá az andezit különféle válfajaiból /piroxénandezit, anfibolandezit,

gránátos andezit,stb./ épült.Amellett, hogy itt primér vulkáni forma nincs, még azt is meg kell emliteni, hogy a primér vulkáni kupok hiánya mellett a hatalmas kiterjedésü agglomerátum- és tufa-breccsaplatók felszine sem primér, hanem a tönkösödéssel ebből a felhalmozódásból is már sokat elhordott az erózió.

Hogy az agglomerátumos és tufás-breccsás tönkmaradványok felszine denudációs felszin, azt abból lehet a legjobban látni, hogy - néhány kivételtől eltekintve - a nagy kiterjedésü területeken elég egyforma - 10°-15°-os dőlésü agglomerátum - és tufapadok a jelenlegi hegységfelszint, helyesebb értelmezésben a nagykiterjedésü közel vizszintes tönkfelület maradványokat metszik. Jól látszik ez pl. Szentendrétől É-ra végig a hegység keleti peremén. De a Dobogókőn, vagy a Keserüsön is valószinüleg nagyobb az andezitbreccsa dőlése, mint a hegységrész felületén.

2. Aszimmetrikus formák.

A felszini formák kifejlődésében ezen a területen is több érdekes aszimmetria jelentkezik. A völgyek keresztmetszetében ugyanolyan aszimmetria nyilvánul meg,amilyet már más területen is láttunk. Pl. Szentendrétől É-ra a Sztelin patak völgyének baloldala lankás, a jobboldala meredek lejtőjü. Ezt a völgynek csaknem teljes hosszában meg lehet figyelni Pismánytól az Asztalkőig. Ilyen aszimmetrikus keresztmetszet látható az Ókuti patak völgyének Ny-i szomszédságában lévő oldalgerincén is, melynek csak a patak felőli oldala meredek. Hasonló a Bükkös patak legfelső völgye is a Dobogókő és Peres hegy alatt. Az Apátkuti patak völgye is majdnem teljes hosszában aszimmetrikus. Oldalvölgyet csak jobbfelől kap. Baloldala, a Kispap hegy a Duna és Visegrád között lajtamészkővel is fedett ferdén megbillent rög, gerince tulságosan K felé telepszik és Ny-ra, a Duna felé tekintő oldalába vágódtak be a felszinéről lefutó völgyek.

Még a visegrádi dunakanyar is aszimmetrikusan fejlődött ki. Visegrád és Dömös területén öt nagy völgy patakja is ömlik a Dunába, a nagymarosi oldalon csak egészen rövid aszóvölgyek futnak le /l. a Börzsöny morfológiájáról irt tanulmányomat/.

A dunakanyar Visegrád-Nagymaros menti gyenge felboltozódása hegységterületünk szélén nem látszik jól, mert ezen az oldalon - éppen az emlitett s nagyobb pataktöréses völgy mentén - a boltozat erősen feldarabolódott.

Az erősebben rögökre bomlott andezithegységrészek közül ÉK felé billent és energikus D-i és Ny-i peremtörésekkel végződik a pilismaróti hegységrész. A Dobogókő és Keserüs gerincének keresztmetszete pedig olyan, hogy ÉK-i oldaluk a meredekebb. Andezittufából álló lankásabb oldaluk valószinüleg kissé meredekebbre billent a szőkeforrásvölgyi és Disznó hegy alatti völgyben huzódó törés mentén. Vendl kuesztaperemnek mondja ezt a formát, holott a valóságban nem az. A geomorfológiában mást értenek réteglépcsőnek, vagy kuesztának..Amint a részletes tárgyalás során látni fogjuk, ez a két terület töréses lépcsőperemmel féloldalasra kiemelt tönkfelületmaradvány.

2. A völgyek formái és fejlődésük.

Első pillantásra a Szentendre-Esztergom közötti andezithegység nagyobb völgyei /Dera-, Bükkös-, Ókuti-, Kaliosa-, Apátkuti-, Szőkeforrás-, Malom- és Szentléleki patak völgye/ egyszerü szubszekvens mellékvölgyeknek látszanak.A valóságban az emlitett völgyek vagy teljes hosszuságukban, vagy nagyobb rész-

leteikre kiterjedő érvénnyel fiatalon kialakult, tektonikusan is előjelzett eróziós völgyek és a hegység harmadkorvégi tönkfelületeit kisebb részleteire daraboló fiatal /kb. levantei-ópleisztocén/ törésvonalak mentén alakultak ki.

Ezzel szemben a tönkösödés folyamán a jelenlegi sugarasnak mondható fővölgyhálózathoz képest eltérő irányu és gyengébben bevágódott ősi völgyhálózat keletkezett, de az a fiatal törések hatására és a törések nyomán fellépő, - előbb felsorolt völgyek bevágódásával megszünt.

Az idősebb pliocénkori völgyhálózat lefutása tehát más lehetett, mint a jelenlegi. Ezek a völgyek azonban még alig ismertek, nem sokat foglalkoztak velük. Egy ilyen hajdani völgyet Cholnoky ismertet. Ez a völgy a Dobogókő és a Keserüs között a Szőkeforrás völgyfőjénél kezdődött, majd ÉNy felé a Prépost hegyen és Vörös hegyen belül, Körtvélyes pusztán át huzódott és Pilismarót táján végződött. Völgyfenék-darabjainak viszonylagos magassága 200-300 m a Duna felett. Ezt a völgyet ma már csak bizonyos völgyfenék-foszlányok alapján lehet rekonstruálni. Folyami üledék, patakkavics, stb. nincs bennük.

Az ősi völgy a visegrádi Duna szoros kialakulása előtt volt csak meg. Majd a Duna bevágódásával az ujabb eróziós árkok,később már mély völgyek keresztezték /Malom és Köves patak völgye/. Lehetséges, hogy ennek a régi völgynek Bükkipusztai medencéjében volt a völgyfője. Utóbbi aztán később kelet felé csapolódott le a Dömörkapun keresztül.

Ugyancsak ősi formáju az a völgy, amelyik a pilismaróti hegyek Ny-i peremén huzódik végig D-É irányban /nevezzük Fárikuti völgynek/.Ennek a fejlődését még senki sem tanulmányozta. Formái vizsgálataim szerint már sokkal jobban megvannak, mert fiatalabb időszakból származhat. 0-150 m viszonylagos magasságban huzódik a Duna völgy szintje felett.

A tárgyalt területet a Szentendre-Visegrádi hegység keletebbre fekvő területeivel szemben nagyon jellemzi a tektonikus eredetü széttagoltság. Amig pl. a tárgyalt ősi völgy keleti szomszédságában fekvő pilismaróti hegységrész orográfiailag teljesen zárt, morfológiailag pedig teljesen önálló, egyenletes magasságu tönkfelületrészlet, addig az emlitett völgy nyugati szomszédságában már erősen feldarabolódik a hajdani,valószinüleg összefüggőbb hegység. Amig a Látó hegy a Kerek berek és a Szamár hegy még csak kevéssé különül el a pilismaróti tönktől, addig pl. az esztergomi Vaskapu /404 m/ már jól, ugyszólván szigethegyszerüen emelkedik ki környezetéből. Elkülönülésük végső fázisában mégpedig valószinüleg a levantei-ópleisztocén folyamán alakult ki az É-D csapásu Fárikuti völgy, majd a közép- és ujpleisztocénnel - amint később látni fogjuk, - ujabb változás érte a területet és vele a völgyet is.

A Fárikuti völgy legfelső része a Kétágu hegytől É-ra, a Cserepes völgy jobboldali lejtője fölötti 70 m magas fennsik. Ennek csak a közepén van igen gyenge homorulat, az jelöli ki a merev, egyenes vonalban É felé huzódó patakvölgy utját. A völgy legfelső részét, egészen a Látó hegyig, a Cserepes völgy felől előreharapódzó kis oldalaszók kapturája fenyegeti.Ugyanilyen lefejezésveszély van a Látó hegytől É-ra a Sásvölgy részéről is. De egyik hátraharapódzó völgyecske sem tudta még elérni az É felé futó fővölgyet. A Kerek berektől Ny- és ÉNy felé azután megszünik a kapturaveszély, bár itt is hátravágódik néhány aszóvölgy a Sáshegy körül. Itt azonban már magas és meredek a völgy vizgyüjtőjének Ny-i pereme, mert a Hegymeg dülő K felé kissé megbillent és K-i lábánál, a már meglehetősen mélyre zökkent árokban folyik az ősi Fárikuti völgy patakja.

Ezután nem nem is látszik már különösebb forma, mert a völgynek a Fárikut körüli szorulata következik. A Fárikut alatti tágulatban azonban ismét érdekes

a völgy fejlődése. Fiatal kereszttörés vágja ketté a merev, ÉÉK felé fordult völgyet és a Szamár hegy előtt ÉNy felé fordul el a Fárikuti völgy kis patakja. A Garam torkolatával szemközti sikság hátravágódó kis patakja ugyanis lefejezte. A völgyi vizválasztó csak 15 m magas, ugyhogy nem is olyan régen ment végbe a kaptura. A Szamár hegy rögének megbillenése miatt következett itt be az említett ősi völgy lefejeződése.[x] Mivel a régi völgy még csaknem teljesen ép, a kérdéses tektonikus mozgások nagyon fiatalok. Először ugyanis ki kellett alakulnia a már a Duna mai folyásához igazodó ősi völgynek és csak azután érhették az erősebb tektonikus mozgások. /A környéken végbement tektonikus mozgások ugyanis néha olyan gyengék voltak, hogy csak a kisebb patakokon látszik meg a hatásuk, de már a Dunán pl. nem. Esetleg, ha igen nagymérvüek, már a Duna is megérzi müködésüket./

Korban természetesen a Fárikuti völgy legészakibb szakaszának hidrográfiai különválása fiatalabb volt /középpleisztocén-ujpleisztocén/, mint a felső rész elkülönülése a Cserepes völgytől. Ugyanis a Cserepes völgyön tul is valószinüleg folytatódott az ősi völgy a Kétágu hegy felé. De ezen az oldalon néhány hasonló magasságu felszinrészleten kivül semmi sem látszik már az ősi völgyből. A fiatal völgybevágódások itt már majdnem minden régi formát eltüntettek.

Más, régebbi eredetü és ma már megszünt völgyet nem ismerünk erről a területről.

Tekintettel arra, hogy az egész hegység magasra kiemelkedett, eltönkösödött részletekből áll és ezeket a már felsorolt nagyobb völgyek igen jól feldarabolták, ha volt is nyoma az ősi alsó-, vagy középpliocénkori völgyhálózatnak, ez már nagyon elmosódott. A régi völgyhálózat nyomait itt azért nem lehet még jobban kimutatni, mert egyrészt az eredetileg összefüggő völgyfenék-darabok a későbbi fiatal tektonikus mozgásokkal különböző magasságra emelkedtek és utóbb sokat pusztultak, másrészt ezekben a régi völgyekben is csak andezittörmelék mozoghatott az egykori patakokban, ami semmiben sem különbözik a jelenleg is képződő andezithordaléktól. Igy az eredeti ősi fluviatilis üledékek elkülönitése maradandóbb és a mállásnak, pusztulásnak jobban ellenálló kvarckavicshordalék hiányában nehéz.

A jelenlegi kisebb-nagyobb völgyek fejlődése szorosan követte a Duna völgy fejlődésmenetét. A III.sz-nál idősebb terraszaik, amint arra még visszatérek, nagyrészt hiányoznak , mert az elég magas hegyvidékbe bevágódott patakvölgyek nagyrészt "V" alaku, felsőszakasz-jellegü völgyek.

Esésgörbéjük nem mindig szabályos, mert néhol keményebb andezittelér, vagy tufapad hátráltatja a bevágódást /dömörkapui vizesés a Bükkös patak mellett, Őrdögmalmi vizesés Visegrád felett az Apátkuti völgyben/.

A folyóterraszokról itt csak röviden emlékezünk meg. Elsősorban a Duna terraszai fejlődtek igen jól ki. Kéz tanulmányaiból ismeretes az alacsonyabb /I-V.sz./ terraszok nyugodt, zavartalan kifejlődése a Visegrádi szoros tájékán. Kéz vizsgálataival egyidejüleg végrehajtott földtani felvételek /id.

---

x Id. Noszky szerint a Szamár hegy kattiai bázison álló és a pilismaróti fennsiktól eróziós uton különválasztott andezittufa-breccsa takaródarab, amelyet a környező völgyek különitettek el. Rétegei lankásan ÉK felé dőlnek /L.id.m.p. 1528/.

Noszky/ nagyarányu tektonikus elmozdulásokat mutattak ki még a II. és a III.sz. terraszok szintjén belül is. Ez valószinüleg tulzás, bár a fiatal tektonikus mozgások bizonyos kisebbmérvü megnyilvánulása ezen a területen is tagadhatatlan. A középhegységi völgyszorulat felett és alatt természetesen ezek a terraszok lealacsonyodnak és belesimulnak a Duna alluviumába.

A magasabb /VI-VII./ terraszok sorozatát, amelyeket Kéz emlit egyik tanulmányában, már nehezebb követni. Nagy /120-150,ill. 200-250 m/viszonylagos magasságban vannak, idősebb koruak /felső,ill.középső pliocén/, tehát kevés maradhatott meg belőlük. Esetleges roncsaik a felkavicsolódásuk óta lezajlott tektonikus mozgások nagyobb mértéke miatt különböző szintben helyezkedhetnek el. Kavicsuk nem található meg, mert az a középpleisztocén óta tartó lepusztulás áldozata lett. Az itt-ott található 1-2 kvarckavicsszem, pl. Visegrád és Gizellatelep között, inkább tönkösödésre emlékeztet.Ujabb és igen részletes vizsgálatokkal esetleg még lehetne régi terraszkavicsanyagot találni. Saját vizsgálataim szerint azonban egyenlőre 100 m-nél magasabban sem Visegrád környékén, sem Dömösnél nem lehet folyami eredetü, terraszkavicsszerü anyagra bukkanni. Igy az is lehetséges, hogy a Duna visegrádi áttörése valamivel fiatalabb és a terraszgyanus VI. és VII. sz. szintek már csak a hegység régi tönkjeinek Duna felé lezökkenő maradványai. Az erre vonatkozó vizsgálatok folyamatban vannak. Igy pl. a Visegrád és Gizellatelep közötti 250-300 m magas terraszszerü magaslat inkább a hegység fiatalabb kvarckavicstakaróval már befedett pliocénkori tönkfelületének felel meg.

A hegység belsejében bevágódott szük, "V" keresztmetszetü, jórészt felsőszakasz-jellegü, esetleg már kissé szélesedő, kanyargóssá alakuló nagyobb völgyekben sok helyen lehet alacsony és természetesen fiatal terraszokat megfigyelni /Bükkös patak völgye, Ókuti völgy, Apátkuti-, Lapence-, Szőkeforrás völgyek,stb/. Az alacsony, éspedig 1-2 m-es, 3-5 m-es és 8-10 m-es terraszok szétválasztása főleg azért nehéz, mert a terraszokra a magasabb lejtőrészekről lefelé huzódó lejtőtörmelék, vagy pedig az oldalárok törmelékkupja települ és megemeli szintjüket; sokszor teljesen egyenetlenné, hullámossá teszi az amugy is nagyon keskeny terraszpásztákat. Az egyenetlenség a fiatal terraszokon még azzal is fokozódik, hogy a bevágódó patak helyenkint alámossa az eredetileg normálisan fejlődött völgyoldalakat, ezzel viszont a terraszok szabályosan fejlett részeit is alámoshatja és az alámosás egészen a folyómedertől messzebb fekvő, törmelékkuppal, vagy durva törmelékkel megemelt befelé már jócskán magasodó terraszrészig hatol, ami egyszerre már több m-rel magasabb, mint az eredetileg normálisan fejlett terraszpászta.

A felsorolt mellékvölgyek alacsony terraszai közül az 1-2 m magas a legépebben látszik, ez ujholocénkori lehet, most is fejlődőben van, a katasztrófálisan nagy árvizek pedig mindig elönthetik. Alattuk menten a mostani - a többnyire keskeny- medret lehet megfigyelni, esetleg külön kis 1/2 m magas szélesebb völgyfenék /fejlődő terrasz/ kiséretében.

A 3-5 m magas terrasz is holocénkori, de az az alámosások miatt már sokkal egyenetlenebbül fejlődhetett ki az előzőhöz képest és a törmelék is sok helyen elég jól megemelheti.Igen gyakran hiányzik, vagy pedig az alámosások mentén emelkedve átmegy a következő, magasabb terraszszintbe.

A 8-10 m-es, sokszor még néhány m-rel magasabb terrasz talán már jégkorvégi és megfelel a dunamenti II.sz. terrasznak. Tekintve, hogy elég magas hegység belsejében vagyunk, lösz nincs rajta és az alacsonyabb terraszokhoz hasonlóan igen durva andezittörmelékből áll.

A felsoroltaknál még magasabb terraszroncsok a hegyvidéken általában nincsenek, legfeljebb 20-30, esetleg 40 m viszonylagos magasságig követhető, befelé

erősen emelkedő, durva törmelékből álló vállak, jelésül annak, hogy fiatalos a völgybevágódás és erős a lejtő letarolása. A vállakon belül már 20°-nál meredekebb lejtők vezetnek át a hegységi formákhoz.

4. A hegyek formái.

A hegyek formái különböznek az üledékes kőzetü röghegység formáitól. A hegycsucsok többnyire kipreparálódott telér- vagy kráter- kitöltésoszlopok /Kis- és Nagy Csikóvár, Bölcsőhegy, Kapitányhegy, Cukorsüveg, Ágas hegy/. A leglaposabb tetők részben eróziós völgyek felszabdalása utján keletkeztek, mint egykori tufaplatók, vagy tektonikus eredetü féloldalas kiemelkedés is szerepet játszott kialakulásukban /Vörös kő, Öreg bükk, Ábrahám-bükk, pilismaróti hegyek./ Ezeknek a külső oldala rendszerint sziklás, vagy igen meredek.

A hegységben korántsincs annyi sziklalejtő, mint a mészkövés röghegységekben. Hogy a Keserüs- és a Szakó hegy-Dobogókő hajdani szétrobbant kaldéraperem roncsa-e, vitás. A geológiai felvételezők a Cukorsüveg-Bánya hegy környékén keresik a kalderákat létrehozó erupciós centrumot. De ha pl. a Dobogókő 10-15°-os dőlésü tufapadjait idáig meghosszabbitjuk 2000 m magas vulkáni felhalmozódást kellene feltételezni. Tehát, törésnek és torlódásnak is jobban félre kellett billennie az amugy is már ferdén a kaldéraszelvénynek megfelelően települt tufa- és andezitlávapadokat. Erről különben a tönkösödéskor még beszélünk.

Ugyanis a Szentendre-Visegrádi hegység nagykiterjedésü közel vizszintes, vagy gyenge lejtősödési felszinrészletei ugy látszik, hogy törésekkel különböző magasságra kiemelt és fiatal eróziós völgyekkel is feldarabolt harmadkorvégi tönkfelületek maradványai.

A lejtőket felépitő tufabreccsa, illetve agglomerátum vastagságának és keménységének megfelelően alakulnak a lankás, vagy meredekebb lejtők. A nagyon kemény, jól összecementezett agglomerátum tömegek sokszor nagyon merész sziklacsoportok, piramisszerü tornyok formájában jelentkeznek /Dobogókő Thirring-sziklái, Keserüsön a Vadállókövek, Rámhegy, stb./.

IV. A t ö n k ö s ö d é s

Ujszerü még ebben a hegységben a tönkfelületek kérdése is. Mig a Budai hegységben, a Pilisben és a Gerecsében a rögös hegyszerkezet miatt bajosan lehet nagykiterjedésü tönkfelületekről beszélni, addig a Szentendre-Visegrádi andezithegységben erre már nagyobb lehetőség nyilik. Ugyanis míg a Visegrád-Pilisszentlászló-Csobánka vonaltól K-re az elég egyenletes csucsmagasság kb. 550-590 m, addig a hegység centrális területén, a Dobogókő-Keserüs területén nagyobb a reliefenergia. A 4-500 m-es csucsok fölé 600-700 m-esek is emelkednek. A Ny-i szárnyon, a pilismaróti és esztergomvidéki hegységrész területe ismét alacsonyabb tönklépcső, mindössze 400-450 m-es csucsmagassággal.

Igazi, közel egyszinti tönkfelületekről természetesen ebben a hegységben sem lehet szó, mert ha valaha egy szintre is pusztultak le, a hegység részletei az utólagosan fellépett fiatal tektonikus mozgások /törések, gyürődések/ révén az egyes részek kimozdulhattak eredeti helyzetükből és igy az egységes tönkfelület megszünt. Mindössze csak közel azonos csucsmagasságokról beszélhetünk. Közben azonkivül a kőzetminőség is okozhat pusztulásküloubségeket, ami még tovább fokozza a korábbi tönkfelületek egyes részletei között a hegységképződés miatt esetleg kialakult szintkülönbségeket.

A Szentendre-Visegrádi fiatal vulkanikus hegység tönkfelületmaradványai legalább két fontosabb szintben fekszenek. Az alacsonyabb tönkök 300-400 m magas-

ságban fekszenek /pilismaróti hegyek, a Visegrád feletti magaslatok, pomázi Kőhegy és Meselőhegy/ és részben lajtamészkő takaróval boritottak. Valószinüleg kissé fiatalabbak. Ezek a tönkök a Börzsöny peremterületein helyet foglaló és lajtamészkővel is és efelett kvarckaviccsal boritott alacsonyabb tönkjeivel lehetnek egyidősek.

A hegység alacsonyabb tönkjein viszont már kvarckavicstakaró nincs, mert ez a terület messzebb volt a kavics eredőhelyétől, a Felvidék déli kristályos kőzetü hegységeitől és az onnan lefutó folyók a Börzsönyön tul inkább a Kis Alföld és az Alföldnek a Dunazug hegységnél közelebb fekvő öblözetei felé vehették utjukat.

Területünk idősebb tönkjein itt is csak vulkanikus kőzetek vannak a felszinen, az egyes részletek magassága 500-600, sőt a Dobogókő és a Keserüs környékén 600-700 m. Ezekről a magasan és jelenleg a gyorsabban pusztuló völgyekkel jobban is tagolt felszinekről már a glaciális vályogtakaró foszlányai is hiányoznak.

Felszini kifejlődésük szempontjából a Szentendre-Visegrádi hegység tönkjei a következőképpen csoportosithatók és jellemezhetők /lásd a térképmellékletet/.

a/Nagyon egyenlőtlenül dunudálódott, nagy reliefenergiáju tönkmaradványok sok kupalaku heggyel és kevés fennsikos felülettel. Ilyen a Csikóvár csoport, valamint a Lepence völgy és a Keserüs közötti terület, ahol sok helyen a nehezen pusztuló csatornakitöltés maradványaiból állanak a kupalaku hegyek /Kis Csikóvár 461 m, Nagy Csikóvár 556 m. Bölcső hegy 587 m, Ágas hegy 480 m, Cukorsüveg, stb./.

b/Törések mentén féloldalasan kiemelt, töréslépcsőszerü formává alakitott tönkmaradványok. Ilyen lehet a Dobogókő /700 m/ és a Keserüs /641 m/ hosszukás pereme, nem kaldéramaradvány.

c/Aránylag kevésbbé feldarabolt, kisebb magasságban /300-400 m/ levő fiatalabb tönkfelszin maradványok, semmi vagy igen gyenge csucsszint lejtéssel, m. pl. a pilismaróti hegységrész, vagy a Visegrád körüli Nagy Villám /378 m/, Várhegy /328 m/, stb. tönkje.

d/ Nagyobb magasságu /500-600 m/, vizszintesen felemelt, idősebb tönkmaradványok. Ilyen a Nyerges-Boglyas erősen feldarabolt tönkje, a Szent László hegy tönkje, az Urakasztala környéki tönk és a Csikóvár nyugati folytatásában a Dobogókőig husódó Tornyos hegy-Peres hegy tönkje. Bár erősebben és jóval mélyebb völgyekkel vannak feldarabolva, mint a c/ alatti csoport, de a középső részeiken még akad sima, rossz lefolyásu terület kisebb nyereg, vagy medence-katlanszerü mélyedés formájában. /Vértes tisztás a Vöröskőtől É-ra, Városi rét a Kapitány hegyen, a Szarvasszérü környéke a Szent László hegytől D-re, stb./ Ezek a régi, felemelt tönknek még fel nem darabolt részletei.

V. A felszin kialakulása

Területünk formakincse kifejlődésének értelmezésekor nem kell visszamenni az óharmadkorba. A jelenlegi hegységterület helyén a miocén elején alakult ki az a szárazulat, amelyik a középmiocénben már csak részben került ujra sekélytengeri elöntés alá. Ezt követően tört a felszinre a helvétien-tartonien szintek határán a hatalmas vulkánosság, amikor a hamu és tufa nagyrésze már alacsony szárazföldre hullott. A többszáz m vastagságu eruptiv anyag takintélyesen emelte a térszint. Közben, valamint a későbbi időkben a tektonikus mozgások is tekin-

tályesek voltak, pl. a vulkánosság megszüntével ujra süllyedt a terület.Igy a Visegrád környéki részleteket a lajtamészkő tenger öntötte el.Itt később ismét emelkedésre került sor, végül a hosszu ideig kitartó emelkedésekkel kialakult a mai tészin. A lajtamészkő 250-300 m, a felsőoligocén és alsómediterrán homokos-kavicsos,meszes üledék /andezit alatti fekü/ pedig Dunabogdánynál 250 m, Dobogókő alatt 400 m, Csikóváron 450 m, a Bölcső hegy lábánál 500 m magasra került utólagosan. Máshol viszont csak 150-200 m magasságban maradt, pl. Szentendrétől É-ra több helyen. A hegység pliocén-pleisztocén kiemelkedése tehát erőteljes volt, de nem volt mindenütt egyöntetü,mert pl. a Pilisszentlászlói és Bükkipusztai medencék területe a kiemelkedés helyett inkább süllyedt,illetve nem emelkedett annyira,mint a környezete.

A miocén-pliocén határán,amikor területünk már hosszasabban végleg szárazulat volt, még kisebb mérvü volt a reliefenergia. Ma is csak 300-400 m-es a szintkülönbség a lajtamészkőfoszlányok és a legmagasabb andezitormok között. A hosszu idő folyamán a lepusztulás is nagy volt, s talán néhol 150-200 m vastag, vagy még tekintélyesebb vulkanikus anyag hiányzik már, de a hiányt a rögkiemelkedéssel, torlódással járó tektonikus mozgások sok helyen kiegyenlithették. A közepes reliefenergia a lajtamészkő tengere szintjéhez képest a miocén-pliocén fordulóján se lehetett sokkal nagyobb, mint jelenleg. A pliocén végéig viszont a különbségek erősen csökkennek,mert az egész hegységfelszin tönkösödésnek indul.

A pliocénvégi vizhálózat vezérvonalait ma már nem, vagy csak alig tudjuk rekonstruálni /pl.Szőkeforrás völgye, Körtvélyespuszta-Pilismarót közötti ősvölgy/. A fiatal tektonikus mozgások a pliocénvégi ősvölgyeket többnyire szétszabdalták.

A mai erózióbázis, a Duna a középpliocénben jelent meg területünkön. Legősibb völgye kb. a lajtamészkő lerakódásának szintjében törte át a hegységet. Az áttörés idejére összetöredezett,részben beszakadt a visegrád-kismarosi antiklinális is. Vendl szerint a Duna a már lassan kiemelkedő antiklinálisba kezdett bevágódni. Az antiklinális darabjai különböző magasságban maradtak fenn. Ezért találhatjuk meg pl. a lajtamészkövet is a Duna két partján a 250-360 m tszf. magasság közötti szintkötegekben. A legősibb völgyfenékmaradványok,Kéz szerint 290-350 m absz.m.-ban levő felszindarabok,szintén elég nagy magasságkötegben oszlanak meg, annak bizonyságául, hogy utólag különböző mértékben emelkedhettek, avagy eltérő kőzetminőségük miatt nem is egészen egyformán pusztultak le.

A medencék süllyedésével és a Magyar középhegység kiemelkedésével a Duna terraszos völgyszorost vágott a hegységbe. A szorost övező hegységterületek emelkedése nem volt egységes. Igy pl. kiemelkedés helyett süllyedés volt a Pilismarót-Szob közötti területen. Itt hosszukás terraszos medence ékelődött a Pilis éa a Börzsöny közé.

A Duna völgy állitólagos 300-350 m magasságu középpliocén völgyfenékroncsai fölé annakidején szintén csak enyhén 200-300 m-rel emelkedtek az andezithegységek. A Duna megjelenése óta végbement kiemelkedés nem mindenütt volt egyforma.Kismarostól Ny-ra már a Börzsöny területén pl. ma kb. 100 m-rel alacsonyabb a vizválasztó /212 m/, mint az áttörés helyén a legrégibb völgyfenékroncsok magassága. De Nagymarostól ÉNy-ra is van még több olyan hely, ahol csak 250 m-en van a t.sz.f. a lajtamészkőfennsik felszine. Ezekből az eredményekből az tünik ki, hogy a Duna legidősebb terraszroncsai is, továbbá a különféle hegységrészek is egyenlőtlenül emelkedhettek ki.

A fiatal kiemelkedések és süllyedések a pliocént követően /levantei-ópleisztocén időszak/ sem szüneteltek. Ebben az időszakban mehetett végbe a mai domborzat fő vonalait kialakitó nagyvonalu töréses feldarabolódás, ami 100 m-nél

is nagyobb ugrómagasságu törésekben nyilvánulhatott meg. Bizonyságul erre csak a 350-700 m magasság között szétszórt tönkfelületmaradványokat lehet felhozni, valamint a Duna-kanyar bevágódásainak egyenetlenségeit.

A Duna-kanyar ugyanis Zebegény-Kismaros között közel 500 m magasságu, néhol harmadkorvégi kvarckavicstakaróval fedett andezithegységbe vágódott be, mig az emlitett vonaltól északra az ugyanolyan felépitésü kaviccsal is fedett terület csak 212-300 m magas. Ez a jelenség tanusitja, hogy a Duna-kanyar környéke antecedens völgy és a bevágódás a harmadkor végén kezdődött.

Később a dunamenti hegységek nagyobb arányu kiemelkedése és feldarabolása kb. a középpleisztocéntől kezdve már abba maradt, mert a fiatalabb terraszkötegek elég szabályosan és kevéssé zavartan fejlődtek ki. Egyes helyeken azonban a tektonikus mozgásoknak a terraszokat is zavaró hatása valószinü.

Ami a jégkorszakok formaalakitó hatását illeti, a Szentendre-Visegrádi hegység területén a löszképződés a nagy magasság miatt lehetetlen volt. A mélyebb fekvésü helyeken csak kevés glaciális vályog alakulhatott ki a le nem mosott hulló porból. A vályog tekintélyes részét azonban a hegység peremén a nagy erővel müködő suvadások-csuszamlások, valamint a glaciális szoliflukció hordta le. Különösen a hideg, nedves jégkorok idején keletkezhetett sok nagy csuszamlás. A csuszólap a fekü felsőoligocén, vagy alsómiocén üledékben, vagy a képlékennyé vált finomabb tufában alakult ki. A nagy csuszások koporsói, több kisebb tó, vagy vizenyős mélyedés szomszédságában különösen a hegység keleti és délkeleti peremén, Pomáz-Szentendre-Tahi között látszanak.

VI. K i s e b b m o r f o l ó g i a i r é s z t á j a k

a/ Csikóvár környéke.

A Csikóvár csoportot a Dera és a Bükkös patak völgye között követhetjük. ÉK felé átlag 300-350 m magas tufafennsik, amelyből magasabb csucsok emelkednek ki, egyik-másik egy-egy piroxén-, vagy amfibolandezitből álló csatornakitöltés csonkja. A Nagy Csikóvár 556 m-es csucsától É-ra futó Bölcső hegy 587 m, Lomhegy 588 m. A hegységrész ÉNy-i része kb. 500-550 m magas, gyengén tagolt tufa- lávafelszin /Tornyos hegy 508 m, Kerekes hegy 548 m, Csupasz bérc 563 m/. Utóbbi Pilisszentkereszt felett a Dobogókő előhegységébe megy át /Peres hegy 547 m/. A délkeleti tufafennsik lapos, felemelt tönkdarabjain kis, helyi tektonikus mélyedések is keletkeztek apró tőzegmoha-lápokkal /pomázi Kőhegyi mocsár 360 m, csikóvár-aljai Tólak tavai 354 és 370 m magasságban/. A tufafennsik szigetszerüen elszakadt darabja a Pomáz feletti Mesélő hegy /308 m/. Tufája alatt kavicstartalmu briozoás mészkő fekszik.

A hegységterület kisebb részei közül a pomázi Mesélő hegy régi szinklinális törésekkel szétdarabolt és fiatal vetők mentén kiemelt rög. A hosszukás gerinces hegy mintegy négy kisebb rögből tevődik össze. Ezek közül három ÉNy-ÉK csapásirányban helyezkedik el és a rögöket alacsony nyergek választják el egymástól, ÉK felé a rögök egyre alacsonyodnak. Az utolsó rög DNy-on forrott hozzá a sorozathoz.

A Mesélő fiatalon elkülönült darabja a Csikóvár környéki andezites tönkfelszin része. Körösköröl meredek lejtővel emelkedik ki környezetéből.

Fosszilis csuszamlásra utaló koporsószerü formák különösen az ÉK-i oldalán lehetségesek. A hegy andezitagglomerátumból álló takarója vékony, eredeti vastagságából már sokat veszitett a denudáció révén.

A pomázi Kőhegy ugyancsak a Csikóvár környéki andezittufás tönk elszakadt darabja. Különösen ÉK felől, elég széles karéju homoru lejtőjü hegylábi talapzatból igen meredeken emelkedik ki. ÉNy felé, ha nem is olyan nagy magasságkülönbséggel, szintén meredek a hegy széle. A meredek lejtő a lapos tetejü hegyet fedő igen kemény andezitagglomerátum jelenléte miatt alakult ki, ez megvédi a lepusztulástól a feküben levő felső oligocén homokot, homokos agyagot és a fedőjükben levő durva kavicsot.

A hegy ÉK-re tekintő lejtőjén, a függőleges sziklafalakon jól tanulmányozható a szelektiv denudáció eredménye: a sziklafalak függőleges hasadék mentén meginduló denudációja, a kőgombaképződés, illetve a piramisalaku fantasztikusan kimart sziklacsoportok keletkezése.

A Kőhegy fennsikját felépitő fehér tufapados andezitagglomerátuma jelenleg is közel vizszintesen települ. Vastagsága még elég nagy, kb. 60-70 m, a platóperemet pusztitó denudáció hatására viszont a legszélső kopasz sziklatömbök ki-kimozdultak eredeti helyzetükből. Ebben az esetben különösen a hegy felső pereméig hátraharapódzó suvadások jelenlétére lehet itt gondolni.

A suvadásos formák különösen a hegy ÉK-i oldalán feltünőek, ahol sok kis koporsó formájában vannak meg a hátráló platóperemnek már régebbi idő /pleisztocén?/ óta lesuvadt kisebb-nagyobb darabjai. Az agglomerátumuk már szétomlott, a mindjobban ellaposodó koporsók között mélyre vágódtak az aszóvölgyek is. A hegy suvadásos formái nagyon változatosak.

Lehet, hogy a suvadásokkal kapcsolatos a hegy északi peremén egy nagy sziklahasadék is, amely a vulkánikus hegységek egyetlen barlangtipusába tartozik.

A Kőhegy nyugati előterében, egészen a Csikóvár vonulatáig és a Bükkös patakig terjedő területről a vulkánikus agglomerátum már lepusztult. Emiatt ez a felszin kissé alacsonyabb környezetéhez képest, felületébe igen mély, sugarasan széjjelfutó aszóvölgyek vágódtak be. A terület felszinén a már emlitett felső oligocén rétegsor és durva kavics jelenik meg. Ezek a kavicsok nem a tönkösödéskor kerültek ide, hanem annál jóval előbb és semmilyen közük sincs a dunai, vagy a tönkösödéssel kapcsolatban lerakódott kavicsokhoz.

A Csikóvár csoport központi részére az előző területekhez képest a reliefenergia nagyfoku felélénkülése jellemző. A terület zöme amfibolandezittufa, valamint piroxénandezittufa és agglomerátum. A vulkanikus agglomerátum- és tufarétegek változatos vastagságban fedték el a gyengén hullámos oligocénvégi kőzetekből álló felszint.

Néhol a hegység ugyanolyan felépitésü területrészein belül is nagyfoku reliefenergia alakult ki. Igy pl. a Nagy Csikóvár és a Kis Csikóvár kupszerüen kipreparálódott meredek lejtőjü magaslataival élénk ellentétben áll a Tólak környékének ugyancsak agglomerátumból álló lapos tönkmaradványa. Ezt a tönköt, amely a Gyopár forrástól a Klanác hegyig terjed és a Csikóvár csucsainál 100-150 m-rel alacsonyabb, a Holdvilág árok és mellékvölgyei darabolták fel. A Holdvilág árok vonala ugy látszik, egyben tektonikus eredetü is. Az ettől nyugatra levő tönkmaradvány ugyanis

kissé magasabb, mint a keleti szárny, a két kis lefolyástalan tó mélyedésével egyenetlenebbé vált Tólak környéke.

Hogy mi az oka a Csikóvár csucsai és a Tólak tönkmaradványai között fennálló szintkülönbségnek, még nem sikerült kinyomozni. Valószinü, hogy a Kis Csikóvár-Nagy Csikóvár-Bölcső hegy-Somfej vonal eredeti vulkanikus hasadék és ezen ülnek a legvastagabb tufa- és láva felhalmozódások. A tufát-agglomerátumot esetleg még utólag össze is cementezték az esetleges forróvizes oldatok. Igy azután a két Csikóvár taraja erősen ellenállt a lepusztulásnak. Esetleg az emlitett hasadékból a Csikóvár kettős kupjánál csak agglomerátum repült ki és igy itt a hasadékkitöltés is agglomerátumos. Lehetett végül itt féloldalas kiemelkedés is, amire a Nagy Csikóvár keleti lábánál észlelhető DNy-i dőlés utal a tufa padjaiban.

A Bölcső hegy-Somfej közötti hosszu, keskeny gerincen is az előbb felsorolt eshetőségekkel lehet számolni a felszin kialakulásával kapcsolatban. Itt azonban a tufaanyag háttérbe szorul és tulnyomóan a Lomhegyen is megjelenő gránátos andezit kerül a felszinre.

Az 588 m magas Lomhegy zömök tömegén egyébként különlegesebb tagozódás nem látszik. A kemény kőzetből álló hatalmas kiemelkedésen a tönkösödés nyomai nem látszanak, egyre jobban kipreparálódik a mindinkább pusztuló agglomerátumos környezetből. Andezitje valószinüleg utólag törte át a már meglevő tufa-agglomerátumplatókat. Ugyanilyen utólagos áttörések és kis kiterjedésük miatt csak csatornakitöltés formájuak a Bölcső hegy kettős kupja, valamint tovább D-re még egy-két kisebb magaslat a már korábban emlitett feltételezett repedésvonal mentén. Ezek is jól kidolgozódnak környezetükből, mert tufa helyett kemény piroxénandezitből /Bölcső hegy kupjai/, illetve gránátos andezitből állanak.

Ugyancsak jól kidolgozódnak egy-két helyen a Gyopár forrástól nem messze ÉK-re a Kis Csikóvár tufatömegének déli szegélyét áttörő andezitcsonkok is.

A Tólak tönkje D-re, a Dera patak mélyre zökkent tektonikus árkára meredek peremmel ereszkedik le. A tönk lábánál a Holdvilág-, a Klanác- és a Szalabasinai árok régebbi törmelékkupjainak hordalékanyaga látszik, a tönkperemen kisebb - jobbára fosszilis - suvadásnyomok is valószinüek az egyenetlenné vált lejtőkön.

A Csikóvár tömegéhez számithatjuk a Szalabasinai völgy és Bükki puszta mélyedésétől Ny felé következő elkeskenyedő vonulatot is egészen Pilisszentkeresztig. Ez morfológiailag egyhangu 500-560 m magas, tufából és agglomerátumból álló, egyenletes magasságu, eléggé egy szintre felemelt tönkrészlet. Völgyek még alig darabolták fel. Közepén a Kerekes hegyen /548 m/, alig 30-40 m-esek a magasságkülönbségek. Hosszukás tömege a hosszanti és interkollin Dera patak völgyére is, valamint a vulkánikus felszinbe mélyitett Bükkös patak völgyére is meredek lejtőkkel ereszkedik le. A tönk tetején levő kiemelkedések /Tornyos hegy, Kerekes hegy, Csupasz bérc/ a lepusztulásnak jobban ellenálló agglomerátumos anyagból, vagy andezitből állanak. Különösen a Dera patak völgye felé meredekek a lejtők és itt nagy a viszonylagos magasságkülönbség is.

b/ Szent László hegy környéke.

A Szent László hegy csoportja a Bükkös- és az Ókuti patak völgye, valamint a Pilisszentlászlói medence között fekszik. D-i fele átlagosan 450 m magas piroxénandezit fennsik, ennek lapos kiemelkedése a Kapitány hegy /509 m/ és Kukachát piroxénandezittömege. É-i részén, a Szentendre-Pilisszentlászló közötti hágón tul levő terület átlag 530-590 m magas lapos andezit fennsik. A denudáció erősen összedarabolta és gömbölyded hegytetőkké formálta /Rózsa hegy 549 m, Mátyás hegy 532 m, Szent László hegy 590 m/.

A hegységrész déli határán mélyre bevágódó Bükkös patak völgye valószinüleg regressziós-antecedens völgy. Legérdekesebb részét, Dömörkaput, a nagy kőbányák elcsufitották. A szubkonszekvens vizesés, a fiatalos völgyformák, a friss bevágódás valószinüleg a fiatal és folyamatos kiemelkedést igazolja. A patak epigenetikusan le is vág egy hosszu, keskeny pásztát a Kapitány hegy prioxénandezit tömegéből.

A Kapitány hegy tömegének DK-i peremén, a Bükkös patak felé nagy törmeléklejtő huzódik. A kettős hegytető /Kapitány hegy és Kukachát/ közötti Városi rét tisztása régi völgyfenékmaradvány lehet, még a tönkké pusztulás idejéből, vagy pedig egyszerüen csak interkollin mélyedés.

A Szent László hegy-Rózsa hegy andezitagglomerátumból álló lapos tönkje egyenletes magassággal, vizszintesen emelkedett ki és a Szentendre-Pilisszentlászló közötti kb. 60-80 m-rel magasabbra a kapitányhegyi tönkrészlet szintje fölé. A tönkrészletből DK-re, a Szentendrei igen mélyre zökkent öböl felé kisebb peremdarabok szakadhattak le /Kövecses hegy és az ettől ÉK-re levő különálló kupok/. Egyik-másikról, pl. az Ókuti völgy melletti 401 m-es pontról - koporsószerü formája alapján - nagyméretü fosszilis suvadásra lehet gondolni. A suvadás különálló, kisebb hegyeket is lemetszhetett a tönk igen magas pereméről.

A csuszamlásnak jól megvannak a feltételei, mert pl. az Ókuti patak medre mellett, menten az emlitett 401 m-es ponttól K-re, a felszinre bukkannak az andezitfeküben levő felsőoligocénkori agyagoshomokos rétegek is. Valószinüleg ezek szolgáltatták a csuszó felületeket a pleisztocén nedves, hüvös szakaszaiban.

c/ Vöröskő-Urak asztala környéke.

A Vöröskő csoport a Duna, a Kalicsa és az Ókuti patak völgye között huzódik végig É-D irányban. 500-550 m-es magasságu andezitfennsikját szintén feldarabolták a bevágódó völgyek, ezáltal 50-150 m magas legömbölyitett halmok jöttek létre. Ezek a Nyerges hegy /558 m/, a Berseg hegy /550 m/, a Vöröskő /521 m/ és az Öregbükk tető /548 m/. A tönknek a Duna felé keskeny, jól feldarabolt 300 m-es magasságu piedmontja van.

A vöröskői hegységrész folytatása É felé, az Urak asztala csoport, a Duna, a bogdányi Kalicsa patak völgye és az Apátkuti völgy között huzódik. Erősen tagolt térszin, 500 m-es reliefenergiával. Két szintre lehet bontani. Legmagasabb részei, az Urak asztala /594 m/, a Hajlékos bérc /573 m/ és Barát halom /523 m/ amfibolandezittufa hegyei magasra emelkednek

ki a 380-440 m-es t.sz.f. magasságu, D felé emelkedő, nagykiterjedésü, jól feldarabolt tufafennsikból. A platóroncsokra ÉNy felé lajtamészkőfoszlányok települtek 250-300 m t.sz.f. magasságig. A tufarétegek itt általánosságban DNy-i dőlésüek.

A terület déli vége a Bükkös patak és a Duna szögében fiatal süllyedék, keleti szélét a Duna alámosta. Emiatt a terraszok itt hiányoznak, csak Szentendre központja táján jelentkeznek ujra. Északra az Ókuti-, a Sztelin patak és a 289 m-es Kada-csucs alatti völgyek merev, egyenes, ÉNy-DK irányu fiatal törésvonalakat követnek. A közöttük levő féloldalasan kibillent rögöket általában egészen a Duna szintjéig andezittufa- és agglomerátum építi fel. A rögök tetején gyakran vékony, kvarckavics- és andezitkavicsból álló takaró maradványa fekszik kb. 200-250-300 m magasságban. Ez a harmadkorvégi tönkösödéssel került mai helyére és nem terraszképződmény.

Az emlitett rögöknek /Pismány 205, Kada-csucs, stb./ általában az ÉK-i lejtője rövid és meredek, a DNy-i lankásabb és hosszabb lejtőrész. Igy a rögök közé bevágódott és már emlitett kis patak-, illetve aszóvölgyek aszimmetrikus keresztmetszetüek. Különösen kitünik közülük a Nyergesről leereszkedő nagyesésü Sztelin patak völgye.

A Szentendre-Leányfalu közötti határtól É-ra a Kis Duna mentén elmaradnak a féloldalasan kiemelt andezitrögök és Leányfalu-Tahi környékén a felszin alatt a felsőoligocénkori homokos-agyagos üledék jelenik meg. Erre a mögöttes andezithegységből kilépő völgyek régibb és ujabb törmelékkuprendszere települt. Pécsi vizsgálatai szerint itt a Duna közép- és ópleisztocén terraszai mindenütt hiányoznak, csak a különféle szintekben kialakult törmelékkupok foszlányai fedezhetők fel. A törmelékkupok anyaga andezitkavics mellett az oligocén rétegekből kimosott kvarckavics, esetleg a harmadkorvégi tönkösödéssel ide került kvarckavics. A kavics a Nyerges és a Vöröskő keleti peremén már az andezitagglomerátumra is rátelepült.

A Nyerges-Vöröskő és a Duna közötti homoru lejtőjü felszinre még a nagyobb felszini egyenetlenségeket okozó suvadások a jellegzetesek. Egyik-másik még kis tavacskát is felduzzasztott, a legnagyobbak ezek közül a Rekettyési tó és a Csikos tó. A suvadások formái elég fiatalosak ugyan, nagyrészt azonban a jégkor végén jöttek létre és már kissé legömbölyödtek. Tekintélyes részük azonban egészen fiatal. A suvadásos formák kialakulásának kormeghatározása egyébként még nem kielégitő.

Valószinüleg vannak ezek között egészen régi formák is, különösen az andezitbreccsából felépitett koporsók esetében. Utóbbiak már erősen legömbölyödöttek, anyaguk periglaciális kőtengerré esett széjjel. Itt-ott a harmadkorvégi kvarckavicstakaró foszlányai is rájuk telepedtek, illetve utólag mosódtak oda.

A suvadások csuszófelülete a felsőoligocén retegsor agyagos padjain alakult ki és a suvadás átterjedt a fedőkön levő andezitagglomerátum tömegeire is. Emiatt a Nyerges, a Vöröskő és a tovább É felé következő andezithegység pereme lassankint hátrál.

A legmagasabb hegységrészek pusztuló tönkmaradványai között a legdélibb fekvésü a Nyerges kettős kiemelkedése /az É-i 558 m, a D-i 522 m/. Eredetileg a Nyerges tönkje a hozzá tartozó Asztalkővel /430 m/, az Ókuti

szőlőheggyel /342 m/ és a Saskővel /396 m/ együtt egyetlen nagy, féloldalasan kiemelkedett tönk volt. D-i része mélyebben maradt és a vetővel kettétört tönkmaradványba a Sztelin patak asszimmetrikus keresztmetszetü völgye vágódott be. A Nyerges-Asztalkő tönkjét Ny felől lezáró Ókuti patak völgye egyben tektonikus vonal. Ezen az oldalon nagyobbméretü fosszilis suvadások koporsói is fekszenek a Nyerges peremén, némelyik egy kisebb hegy nagyságrendjét is csaknem eléri. A lefolyástalan mélyedésekben kis tavak huzódnak meg, mint pl. a Mély mocsár. A suvadások oka a felső oligocén agyagos-homokos-kavicsos rétegek felszine, vagy felszinközelébe való kerülése. A rétegsort, amint már emlitettem, az Ókuti patak mély bevágódása fel is tárja.

A Nagy Berseg /550 m/ tömbje kis kiterjedésü, nem látszik igazi tönkmaradványnak, mert teteje közel 1 km-es hosszuságu gerinc. Ha tönk része volt, akkor a hegyet a nyugati szomszédságában levő Ókuti patak fiatal völgybevágódása választotta külön a szemközti Szent László hegy-Mátyás hegy tönkjétől. Az Ókuti völgy felső szakasza esetleg kaptura révén térült mai irányába, a Berseg- valamint a Málnás hegy közé és a völgy eredetileg KIK felé, a Berseg és a Vöröskő között a mai Leányfalusi patak helyén folyt le. A régi vizhálózat emlékét az a valószinüleg szálban álló kvarckavicsfoszlány őrzi, amely a Berseg K-i lábánál levő Viktor-kunyhó közelében /ettől ÉK-re/ látható.

A terület legmagasabb részei között a Nyerges-Berseg vonalától É-ra a Vöröskő /521 m/ - Öreg bükk /548 és 570 m/ nyugodtan, vizszintesen felemelt és aránylag még kevéssé szétdarabolt tönkmaradványai következnek. A felszin csak gyengén hullámos, magasságkülönbségei kicsinyek. Egyik lapos, széles nyergében, a Vértes tisztáson gyenge lefolyástalanság látszik. A tönkrészletet Ny-on a Kalicsa- és az Ókuti patakok közelfekvő völgyfője zárja le. Különösen a Kalicsa és mellékvölgyeinek igen mély bevágódása erősen szétdarabolja a tönk szomszédos részeit, igy pl. az Ábrahám-bükk /511 m/ már teljesen félszigetszerüen ugrik előre.

A Kalicsa völgyén tul, ÉNy felé, már a visegrádi dunaszoros zugában még jobban észrevehető a Vöröskő-Urak asztala tönkjének szétdarabolódása. A magasra kiemelkedő tönkmaradványok már csak csucsokká, kis kiterjedésü tetőkké formálódott kiemelkedések /Urak asztala 594 m, Hajlékos bérc 573 m, Baráthalom 523 m/, köztük már közel 100 m mély nyergek formálódtak ki. A reliefenergia azért olyan élénk, mert félkörivben már csak 5 km-re fekszik a Duna völgy erózióbázisa.

A Vöröskő-Urak asztala tönkjénél jóval épebben és nagyobb kiterjedésben maradt meg egy 300-400 m magasság közötti alacsonyabb tönk, ezt már a lajtamészkő tengere is elérte. Sok helyen mészkőfoszlányok fedik és egyes részeit fiatal kvarckavicstakaró is elboritotta.

Ez az alacsonyabb tönk különösen Visegrád és Dunabogdány között fejlődött ki szépen. Az alacsony tönkhöz a Fekete hegy /345 m/, a Várrom /328 m/, a Nagy Villám /378 m/ és a Lenhegy /386 m/ környéke tartozik. A felsorolt hegyek többnyire kisebb kup alakjában emelkednek ki a 40-50 m-rel alacsonyabb, gyengén hullámos és még feldarabolatlan felszinből.

A tönkmaradvány Dunabogdány felé nem fejlődött ki. Itt a Csódi hegy /279 m/ lakkolitja a legfeltünőbb forma. Már a lakkolit is denudálódott, amit a hegy glaciális vályogtakarójában levő kvarckavicsszemek is igazolnak. /A vályog és a kavics ugyanis már lekopott felszinre települt.

A Sóshegy /429 m/, az Apátkuti bérc /441 m/ és még több más magaslat az Urak asztala-Hajlékos bérc lábánál, nagyobb magasságuk /400 m felett/ ellenére még az alacsonyabb tönkhöz tartoznak. Az emlitett - andezitből álló - felszinek messzebb vannak már a Dunától és igy nehezebben pusztultak le.

d/ Öreg Paphegy csoportja.

A Lepence és Apátkuti völgy között huzódik É-D irányba. Három lépcsőre különül, mint az Urak asztala tönkje. Legmagasabb pontja az Öreg Paphegy /567 m/ amfibolandezittufából álló kupja. Körülötte 400-480 m-es középső szintben szélesebb, feldarabolt tufafennsik következik, a fennsikból lapos kupok formájában emelkednek ki a denudációnak jobban ellenálló amfibolandezit-halmok /Bánya hegy 404 m, Kis Paphegy 454 m, Vaskapu hegy 483 m/.

Az Öreg Paphegy rögszerüen, köröskörül meredeken emelkedik ki környezete fölé. Magassága alapján a Nyerges-Urak asztala körüli 500 m fölé emelkedő tönk denudációs maradványának is lehet tekinteni.

Az Öreg Paphegyet övező 400-480 m magas tönklépcső önálló volta még kétséges. Ez a lépcső É felé sokkal jobban fejlett tönkmaradványba megy át, amely a Lepence- és az Apátkuti patak völgyének alsó szakasza, valamint a Duna között fejlődött ki. Ez a pusztuló tönkrészlet önállóan fejlődött, és a Visegrád-Dunabogdány közötti 300-400 m-es magasságu tönkfelszinmaradvánnyal azonositható. Egyes részein, pl. Visegrádtól menten DK-re a lajtamészkő görgetegei és kvarckavics-szemek jelzik a hajdani, elegyengetett felszin emlékét. Ez a részlet kissé aszimmetrikusan emelkedett ki környezetéből, amennyiben Ny felé, a Dunára lejt és erre futottak le róla a rövid mellékvölgyek is, mint pl. a Magda forrás völgye. A terület D-en a Mátyás hegyben /309 m/, majd a Nagy Bükk /344 m/ környékén emelkedik a legmagasabbra és néhány szem apró kvarckavics mindenfelé található rajta. Terraszanyag, vastag folyami homok és kavics itt már nincs. Valószinüleg nem lehet a Duna VI., ill. VII. terraszának tartani. A Dunának erre csak az V.sz. terraszai a legidősebbek.

e/ A Keserüs és környéke.

A Keserüs tönk és környéke a Lepence- és Szőke forrás völgye között huzódik, D felől a Bükki pusztai, K-en pedig a Pilisszentlászlói medencére tekint. Igen élénken tagolt terület, erős reliefenergiával. Legnagyobb kiemelkedése, a félköralaku Keserüs amfibolandezit-tufából és andezitből álló töréslépcsős pereme DK-en mintegy 400-450 m t.sz.f.m. lépcsővel emelkedik a két határmedence fölé. A lépcső ÉNy felé magasabb /Vadálló kövek, Üstök hegy 500 m/.

A Keserüstől K-re, az Ágas hegy /479 m/, a Nagy Somhegy /475 m/ és a Nagy Disznó hegy /440 m/ képviselik azt a magas szintet, amely K felé az Öreg Paphegy körül, D-en pedig a Bükkipusztai medence körül fekszik. Valamennyien jobban kipreparálódott amfibolandezit-tufacsucsok. Szélesebb fennsikos részletek csak egyes helyeken jelzik a hajdani, simább tönkfelszin jelenlétét /Kis- és Nagy Disznó hegy gerince, Kis Somhegy/. A tufarétegek dőlése DNy-i. A dőlésnek tektonikus elmozdulás lehet az oka.

A Keserüs egyébként lapos felszinü, törésekkel határolt, féloldalasan kiemelt tönkmaradvány. A hajdani, ma már gyengén hullámos tönkfelszin DNy felé dől. A kis mellékvölgyek bevágódása különösen ÉNy-i részein, a Dunához közelebb erős, ahol már nagy a reliefenergia. Itt különösen erős a sürün bevágódott oldalvölgyek közötti keskeny gerincek lepusztulása. Emiatt fantasztikus sziklatornyok, kőgombák, földpiramisok alakultak ki. Ilyenek a Vadálló kövek és az attól D-re levő rövidebb gerinc, ez is tele van kőgombákkal.

A Keserüs tönkfelszinének DNy-i peremét a Szőke forrás patakjának mélyre bevágódott töréses völgye pusztitotta le. Erről az oldalról a völgybemélyülés miatt a hajdani tönkperem hátrál. De megvan ez a hátrálás a Keserüs ÉK-i peremén is, ahol a DNy-i oldalnál sokkal meredekebb lejtőn kis mértékben a lejtőn való tömegmozgások, továbbá a kőgombaképződés is előfordulhat /Prédikáló szék környéke/.

A Keserüs tönkjének DK-i folytatása: az Akasztó lyuk /577 m/, a Tövis hegy /510 m/ és a Gyertyános /464 m/ ugyanannak a töréslépcsős tönkmaradványnak DK-i végződése. D felé a maradványok elég lankásan lejtősödnek, majd a Bükkipusztai medencére meredekebb, - valószinüleg töréses - peremmel tekintenek alá. Ez a felszin a Keserüssel valószinüleg egyidős, kvarckavicstakaró a magas felszineken sehol nincs. Az Akasztó lyuk-Tövis hegy É felé a Lepence patak forrásvidékére és ennek Ny-i, nagy mellékvölgyére, a Király kunyhó feletti Császár völgyre tekint meredek lejtővel.

Nincs kvarckavicstakaró a már emlegetett Ágas hegy-Nagy Somhegy közötti, igen erősen feldarabolt tönkmaradványon sem. Ez a 400-480 m-ig emelkedő felszin valószinüleg egyidős a Keserüs tönkjével. A különbség közöttük mindössze az, hogy a Keserüs fiatal törés mentén 200 m-rel magasabbra emelkedett ki, mig a Keserüstől K-re levő terület alacsonyabb maradt.

Utóbbi felszin tönkösödhetett ugyan, de az utólagos igen mély völgybevágódások /Lepence- és Császár völgy, valamint a mellékvölgyek/ nagyon erősen feldarabolták már. Azonkivül a szelektiv denudáció is erősen éreztette hatását a roppant változatos keménységü kőzeteken. Ennek köszönhető, hogy egyes igen kemény andezitből álló csatornakitöltésszerü maradványok /Cukor süveg, Bánya hegy/, valamint egyes igen keményen összecementezett breccsából álló kisebb töréssel megemelt rögök erősen kidolgozódtak környezetükből, mint pl. az Ágas hegy és a Nagy Somhegy.

f/ A Dobogókő tönkje.

A Dobogókő a Szőke forrás- és a Malom völgy között huzódik ÉNy-DK-i irányba. K-en a Bükkipusztai, D-en a Pilisszentkereszti medencére és a Pilis mészkőtömegére támaszkodik. Nagyon élénken tagolt felszinü csoport, mert itt a legnagyobb a magasságkülönbség az erózióbázishoz, a Duna szintjéhez képest, kb. 600 m. Főleg amfibolandezit-tufa /Dobogókő-Hegedüs bérc/, továbbá piroxénandezit- és tufa /Szakó hegy 570 m, Prépost hegy 424 m/ épiti fel. A tufarétegek a Dobogókőn 10-15°-os DNy-i dőlésüek. A nagyobb orográfiai egységek a Dobogókő félkörives töréslépcsős pereme az Öregvágástól /655 m/ ÉNy-ra a pilismaróti Hosszu hegyig /496 m/. ÉK felé a tönk meredek tufafalakban szakad le a Szőke forrás völgyére.

Ehhez a karélyhoz É felé alacsonyabb, 400-450 m körüli jól felárkolt

fennsik csatlakozik, abból keményebb tufa- illetve a Duna mellett piroxén-andezit ormok emelkednek ki /Rámhegy 486 m, Árpád-vár 483 m, illetve a Prépost hegy 424 m/. A felsoroltak dunamenti szomszédságában fekszik a 300 m körüli legalacsonyabb hegységlépcső. A hegységlépcsőnek közvetlenül Pilismaróttól délre aránylag a legépebben maradtak meg a lapostetejü platódarabjai /Piroska hegy 290 m, Szekrény hegy 302 m, Ördögküllője 314 m, Nagy Hábod 289 m/. A Pilis felé a Kakas hegy /600 m/ és a Szentléleki tető /501 m/ képviseli a Dobogókő alacsonyabb lépcsőfokait.

A Dobogókőt ugyanolyan, ÉK-i peremén töréslépcsővel kiemelt tönkmaradványnak lehet tekinteni, mint az előbb tárgyalt Keserüst. A hosszukás, de elég keskeny tönkpászta DNy-felé lejt. Kissé azonban felszabdalták a belevágódott völgyek, mint pl. a pilismaróti Disznós árok, továbbá a szentendrei Bükkös patak legfelső völgyszakasza. A dobogókői tönk D-DK felé a Peres hegyen át a Kerekes hegy-Tornyos hegy lapos tönkjébe megy át. /Utóbbival már a Csikóvár környékének tárgyalásakor megismerkedtünk./ Kvarckavicstakaró ezeken a felszineken sincs.

A lapos tönkperem ÉK-felé igen meredek lejtővel törik le. A peremnek az Árpád-várral és a Rámheggyel szemközti szakaszán, - tekintettel arra, hogy a szőkeforrásvölgyi eróziőbázis itt már igen mélyre vágódott be - nagyon erősen fejlődtek ki a lejtőn való tömegmozgások különféle tipusai. A magas perem - amely fiatal töréssel alakulhatott ki - különösen a jégkorszak folyamán sokat hátrálhatott. Nagy területeket borit az amfibolandezit-breccsás periglaciális blokkfácies. A jégkori kőtengerek nagy darabokból álló sziklatömbjei között sok helyen lehet látni valószinüleg csuszamlással, suvadással mélyebb szintre került, helyenkint több emeletnyi magasságu sziklacsoportokat is. A breccsarétegek természetesen az utólagos kimozdulás miatt már nem egészen ugy dőlnek, mint a töréses lépcsőperem rétegei.

A lecsuszófélben levő, vagy már lejjebb csuszott és eközben még tovább pusztult, kőgombásodott sziklacsoportoknak néhol külön nevük is van /Thirring-sziklák, Tost-sziklák, stb./ A csuszásra itt azért került sor, mert a Dobogókő töréses lépcsője alatt magasra kerültek fel a feküben levő és csuszásra ugylátszik, itt is alkalmas felsőoligocénkori homokos-agyagos rétegek. Lehetséges, hogy a Szőke forrás völgyében közelebb fekvő Árpád-vár, a Rámhegy és az ettől DK-re levő 560 m magas névtelen orom részben szintén tömegmozgásoknak köszönheti a Dobogókő peremétől való nagyfoku különválását. Ebben az esetben azonban már hegynyi nagyságrendü tömegek mozgásáról lehet szó. Tömegmozgásról tesz bizonyságot pl. a Rámhegy D-i lábánál levő kis lefolyástalan, suvadásos depresszió.

A Keserüshöz hasonlóan, a Dobogókő ÉK-i peremének kialakulását csakis fiatal törésvonal menti kiemelkedéssel lehet magyarázni. Ez a törés azonban csak a morfológiai módszerekkel igazolható: a lejtők meredeksége és a lejtőn való tömegmozgásokkal létrehozott formák alapján. Maga a törés a periglaciális kőtenger alatt nem látszik.

A Dobogókő tönkje DK-en a Bükkipusztai medencére alacsonyabb, de még mindig elég meredek töréslépcsővel tekint alá /Ispán hegy 491 m/. Ugyanugy alacsonyodik le ÉNy-on is, ahol a Szakó hegy és a Hosszu hegy már erősebben elkülönült.

Az északi szomszédságban helyetfoglaló Rámhegy-Árpád-vár-Prépost hegy körüli alacsonyabb felszin valószinüleg egyidős a Dobogókő tönkfelszíné-

vel, csak alacsonyabb maradt. Kavics nincs rajta. Mélyen feldarabolják a Szőke forrás völgy szubszekvens oldalvölgyei: a Miklós forrás völgye, a Rámszakadék és a Lukács árka. Különösen a két utolsónak mély a bevágódása /10-15 m-es mélységü szurdokok/, több konszekvens vizeséssel. Utóbbiak a változatos keménységü andezittufában alakultak ki.

A Szőke forrás völgyének bevágódása a Dobogókő alatti alacsonyabb tönkrészletet is megszükitette. Az emlitett völgy szük, "V" keresztmetszetü, csak a Rámhegytől ÉK-re kezd kissé kiszélesedni és kis holocén terraszroncsok is vannak már itt-ott benne. A Lukács árka torkolatánál balkéz felől pedig szép II. sz. terrasz törmelékkupszintjét lehet felismerni benne.

A dobogókőalji alacsony tönk északi folytatásában helyet foglaló Vörös hegy és Préposthegy piroxénandezitből álló tömegei egyenletes csucsmagasságuak ugyan, de a tufánál-breccsánál keményebb andezit jelenléte miatt meredekebben emelkednek ki környezetükből és igy - különösen a Prépost hegy - nem lehetett egykori lapos tönk része.

Végül a Vörös hegytől és a Hosszu hegytől É-ra Pilismarót felé következő - korábban már emlitett - Piroska hegy-Szekrény hegy-Ördögküllője és Nagy Habod egyenletes, 300 m t.sz.f. körüli felszine a Visegrád környéki, vagy a börzsönyi kvarckaviccsal és lajtamészkővel is fedett fiatalabb, harmadkorvégi tönkök sorozatához tartozik. Fiatalos voltát még a nagykiterjedésü ép, tagolatlan felszinrészletek is igazolni látszanak. Az alacsony tönkrészlet Ny-i folytatása a pilismaróti hegységrész tönkje.

Erre az alacsony tönkrészletre nyilik és ebbe torkollik a Cholnokytól már leirt ősi völgy, amely a Szőke forrás völgye felől ereszkedik le. A völgy, - mivel nyomai a terepen valóban felismerhetők, ugy látszik, hogy a harmadkorvégi tönkfelület tartozéka volt, ill. abba vágódott bele még a visegrádi Duna szoros kialakulása előtt.

g/ A pilismarótkörnyéki tönkök.

A Malom völgy és a Fárikuti völgy közötti pilismaróti hegységrészt Ny, D és DK felé egyenes peremtörés zárja le. A vidék ÉK-re gyengén megbillent és igy errefelé lejtősödik. Legnagyobb kiemelkedései D-en a Ráró /478 m/ és a Hirsch-orom /451 m/, középen a Dobogókő /386 m/ és a Disznós hegy /366 m/, É-on a Hosszu hegy /312 m/ és a Basaharci hegy /306 m/ lapos tetői, valószinüleg egy egységes andezittufából álló tönk megmaradt roncsai.

Az ÉK-re való billenésnek megfelelően a terület völgyhálózata is ÉK felé, Pilismarót irányába tart. Ezen az oldalon a Duna terraszroncsai csatlakoznak az egyenletes, lapos tönkmaradvány lábához. A Szamár hegyet a Fárikuti völgy epigenetikusan vágta le a pilismaróti tönk törzséről. Ugyanez történt a Látó hegy /299 m/ csoportjával is, valamint a tőle É-ra levő 268 m-es kuppal. Ezen a tájon, ahol a pilismaróti tönk Ny-i fő peremtörése is huzódik, - amint arról már egy korábbi fejezetben szó volt, - bonyolult módon fejlődött a völgyhálózat.

A pilismaróti területen idősebb - és igy a Dobogókő-Keserüs-Urak asztala idősebb tönkfelületmaradványaival egyenrangu és azokkal egyidős már erősen feldarabolt tönkrészlet - csak a terület DK-i részén fordul elő: a Ráró /478 és 463 m/, valamint a Hirsch-orom /451 m/ közötti kis kiterje-

désü, de elég egyenletes csucs-, illetve gerincmagasságu felszinen. Kvarckavicstakaró itt nincs. A tönk különösen D felől, a Pilisszentléleki patak völgye felől és K-ről, a Malom völgy felől emelkedik ki, igen meredek lejtőkkel, valószinüleg fiatal törés mentén É felé a pilismaróti hegységrész központi területei felé szintén meg lehet figyelni a tönkrészlet erősebb alacsonyodását, pl. a Hirsch-oromtól É felé. Az emlitett D-i töréésvonalmenti fiatal kiemelkedés nyomán sok helyen a lejtőn tömegmozgás figyelhető meg, különösen a Ráró ÉNy-i lábánál. Itt a lecsuszott andezitbrecsa-koporsók mögött néhol kis lefolyástalan mélyedések is kifejlődtek.

A tárgyalt terület középső és északi része, - tehát a 400 m fölé emelkedő Rárói tönktől egészen a Dunáig - nagyon szép példája az egyenletesen kiemelt és ÉK felé csak igen gyengén lejtősödő mérsékelt magasságu, de már pusztulófélben levő fiatal harmadkori tönknek. A tönk legmagasabb pontja D-en a Maróti hegy 399 m, mig É-on a Hosszu hegy 322 m. Az egyenletes gerincmagasságu szépen feldarabolt tönkfelszin lejtése ÉK felé tehát kb. 15-20 m km-kint. Peremtörése köröskörül feltünő, különösen Ny felé, ahová számottevő jelentőségü völgy nem is vezet le. Ellenben ÉK-re szép konszekvens völgyek vágódtak be /Malom-, Miklós deák-, Bitóci- és Basaharci völgyek/.

A tönkösödés emlékét hirdető aprószemü kvarckavicstakaró ezen a területen is megvan, de csak szórványosan, mint pl. a Bitóci völgy fejétől D és ÉK-re levő 391 m magas még igen széles és lapos tönkmaradványon, ahol jó nagy a kiterjedése, valószinüleg a glaciális vályogtakaró alatt. De megvan az emlitett völgyőfőtől Ny-ra levő gerincen is /Maróti hegy 399 m/, majd innen északabbra a Dobogó 373 m-es csucsa ÉK-i oldalán, a Hosszu hegytől D-re levő nyeregben, stb. A Hosszu hegy 322 m-es csucsán pedig közel a Dunához, a lajtamészkő apró foszlánya maradt meg. Mindezek alapján a tönk egyenrangu a Visegrád-Nagy Villám körüli, valamint a Börzsöny peremein helyet foglaló, valószinüleg fiatalabb pliocénkori tönkökkel. A tönkösödés mindenesetre a Duna visegrádi szorosának bevágódását még megelőzhette, mig az összes tönkök kiemelkedése és felaprózódása a szoros kialakulásával már megindult.

A kvarckavicstakaró-foszlányokkal fedett tönk ÉK-en jól elválik a pilismarót-dömösmelléki dunaterraszoktól. Ugy látszik, a Dunának itt is csak a II.-V. sz. pleisztocén terraszai fejlődtek ki. Ezeket Kéz tanulmányozta. 200-250 m abszz. magasság körül akadnak ugyan itt is terraszgyanus felszinek /VI. sz. terrasz?/, ezek azonban részletesen még nincsenek tanulmányozva és valószinüleg nem is fognak terrasznak bizonyulni.

A Basaharc-Pilismarót-Dömös vonal és a Dunapart közötti kis sikság eredetét még senki sem tanulmányozta. Valószinü, hogy ez a terület eredetileg is interkollin mélyedés volt és a pliocén Duna igy errefelé vehette utját, majd a mai formájuvá alakitotta át.

A kis sikság ÉNy-i peremén sorra települtek a hegységből kilépő patakok fiatal alluviális törmelékkupjai. A legkisebb ezek között a kis Basaharci pataké. A Bitóci pataké már jóval kiemelkedőbb és ez igen sok löszanyagot teregetett széjjel. A legnagyobb törmelékkup a Malom pataké, ezen települt részben Pilismarót is. Itt is sok a lemosott lösz. /Lejjebb, a Szőke forrás-, Lepence- és Apátkuti patakok törmelékkupja viszont már andezithordalékból áll és ezek kissé a Duna medrét is meg-megszükitik/.

A Pilismaróti sikság többi része alluviális folyóhordalékból, valamint holocénkori futóhomok-buckákból épült fel. A buckás felszin különösen Szobbal

és Zebegénnyel szemben fejlődött ki, ahol azt is meg lehet figyelni egyes feltárásokban, hogy a buckák vékony homoktakarója alatt magasra kiemelkedett folyami homokréteg fekszik és ez kb. félig a II.sz. terraszok szintjéig felnyulik. Valószinüleg ez az óholocén terrasz roncsa, efölé az ujholocén futóhomok ÉNy-DK irányu fiatal buckasorai települtek rá. Az óholocén terraszfoszlány, ugy látszik, szigetszerüen maradt meg.

A pilismaróti tönkök D-i lábánál a Pilisszentléleki patak völgyének pereme huzódik végig. A patak völgyfője, a Kétbükkfa nyereg és a felső völgyszakasz Pilisszentlélekig interkollin mélyedés a Pilis mészkőtömege és a Dobogókő vulkánikus felhalmozódása között. Pilisszentléleknél a Szentléleki tető /501 m/ gránátos andezitjébe kis epigenetikus völgyszorost vésett a patak. A tető keményebb kőzetanyaga miatt nehezebben pusztul a környezet andezittufás felszinéhez képest, ezért meredeken emelkedik ki.

Pilisszentlélek alatt a völgy jobboldalán alacsony II.sz. terrasz látszik a volt duzzasztógát környékén. Föléje mindkét oldalon egy 50-60 m-es viszonylagos magasságu idősebb völgyfenékdarab emelkedik. A völgysik különösen szépen, nagy szélességben fejlődött ki a Ráró /463 m/ és az Árpád vár /320 m/ különálló gránátos andezitkupja közötti területen és innen ÉNy felé huzódik a Fárikuti völgybe. Ez a felszin már a korábban leirt ősi, fiatal pliocénkori völgy megmaradt darabja lehet, amely a pilismaróti hegységrész tönkje és a Pilis-Kétágu hegy tönkjének kiemelkedése után alakult ki.

Ezt a régi völgyfenékfelszint a Szentléleki patak völgybevágódása utólag szabdalta szét és közben a patak az Árpádvártól 1 km-re K-re epigenetikusan kis darabot le is vágott a Fekete hegy dachsteinmészkőből álló tömbjéről.

h/ A Vaskapu hegy csoportja /Esztergomi hegycsoport/.

A kis Esztergomi hegycsoporthoz a Vaskapu-, a Látó hegy és a Szamár hegy tömege tartozik /404 m/. Majdnem szigetszerüen emelkednek ki az alacsony környezetből.

A Vaskapu Ny-i végződése a középoligocénkori hárshegyi homokkőből álló esztergomi Várheggyel a Dunára tekint. A Várhegyet kétoldalt a Kis Alföld K-i végződéséhez tartozó háromszögü szegélyöblözetek veszik körül. Az egyik ilyen öblözet D-en a Szentléleki patakvölgy öble, a másik É-on a Szt.György-mező. A Vaskaput a pilismaróti tönktől nagyon lapos vizválasztóhátság rekeszti el. A Vaskapu főcsucsát mellékvölgyekkel jól tagolt, 300 m-es absz. magasságu tönkfelületdarabok övezik /Kis Kuria hegy 317 m, Sipoló hegy 318 m, Kincses hegy 322 m/. Egyébként azonban az egész Vaskapu csoport alig emlékeztet már a hajdani tönkfelületekre, mert a tönk fiatal törésekkel erősen rögökre bomlott már széjjel és ezek különböző magasságba kerültek.

Ugy látszik, hogy eredetileg az egész Esztergomi hegycsoport egységes tönkfelület volt és még a Duna völgy bevágódása előtt a pilismaróti tönkökkel és a dunabalparti Helembai hegységgel függött össze.

A csoport ÉK-i tagja, a Szamár hegy még különösen élénken emlékeztet a pilismaróti hegységrésszel való egykori összefüggésre. Köztük csak a keskeny Bubánat völgye a határ.

D-en a Látó hegy és Kerek berek tömegei szintén a pilismaróti tönk levált darabjai. A különválás még a fiatal pliocénben, a Fárikuti ősi völgy kialakulásával történhetett meg. Előbb a pilismaróti tönk emelkedett ki és a Látó hegy vált le, majd az ősi völgyképződéssel még tovább folytatódott a különválás menete.

i/ A medencék.

A Pilisszentlászlói medence néhány km^2-es kis süllyedék a hegység közepén, a Keserüs-, az Öreg Paphegy és a Szent László hegy között. Gyengén tagolt felszint az Apátkuti völgy csapolja le. Ny felől azonban a Lepence völgy forráspatakjai kezdik elhóditani a felszin vizeit. Felületét löszvályog vonja be. Magassága 350-400 m. A Pilisszentlászlói medence egyideig bizonytalan lefolyásu lehetett. Igazolja ezt az is, hogy DK-re, Szentendre irányába, valamint DNy-ra Bükkipuszta felé is egy-egy elég alacsony nyereg határolja. Korábban talán erre is volt a terület egy részének lefolyása, csak a féloldalas É-ra billenéssel térült Visegrád felé a medence lefolyása.

Első látásra a kis medence egyszerü interkollin mélyedésnek látszik. Ennél sokkal jobb magyarázat azonban az, hogy fiatal tektonikus besüllyedéssel jött létre. Legmélyebbre került a medencefelszin a keleti peremtörés mentén, ahol az Apátkuti patak völgye hátra is tudott vágódni, hogy lecsapolja a medencét. A medencefelület Ny-i része magasabb és az egész felszin Ny-K-i irányban gyengén aszimmetrikus keresztmetszetü, mivel Ny-i része a legmagasabb. Ebben az irányban a medence jóval nagyobb kiterjedésü lehetett, de felszinét a Lepence patak és oldalvölgyei már erősen feldarabolták.

A Bükkipusztai medence az előzőhöz képest nagyon kicsi, alig 1.5 km^2-es kiterjedésü, kb. 330-360 m t.sz.f. m.-ban. Ezt sem lehet tisztán interkollin mélyedésnek tekinteni, mert É-D irányu keresztmetszetén elég nagy aszimmetriát lehet megfigyelni, annak ellenére, hogy az egész medencefelszint és az É és D-i peremet is ugyanaz az amfibolandezittufa épiti fel.

A kis medence legmélyebb része - a Sikáros körül - feltöltéssel kissé elegyengetett felszin. Egyébként gyengén hullámos, mélyre lezökkent területe jól elválik környezetétől.

- - - -

I r o d a l o m.

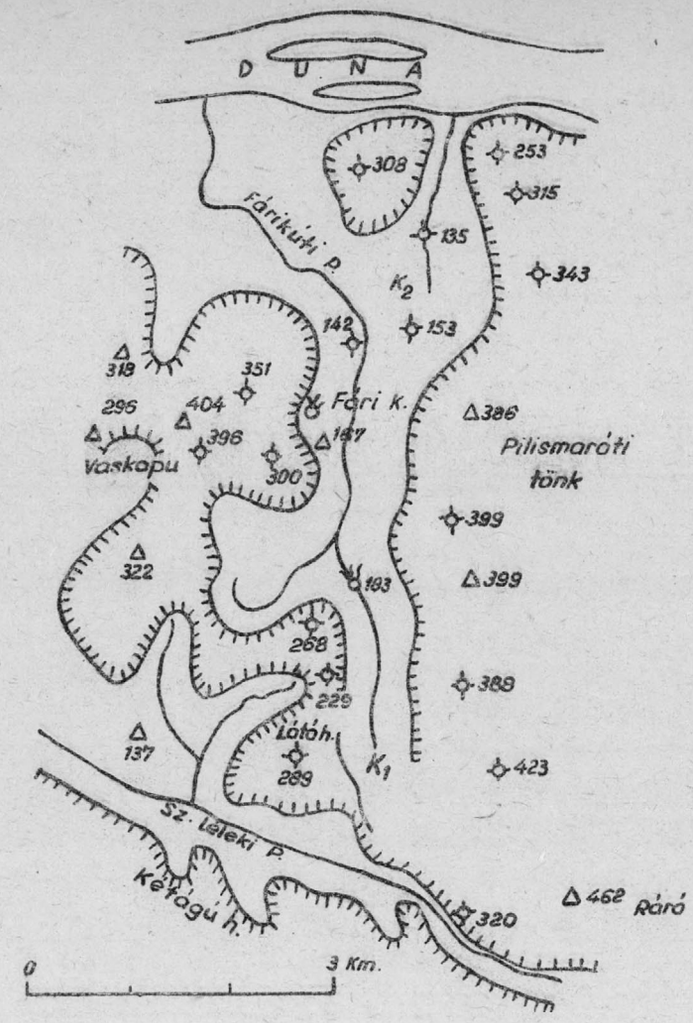
Bulla B.: A nyugati országrészek. Budapest, 1940.

Bulla B.- Mendöl T.: A Kárpát-medence földrajza. Budapest, 1947.

Cholnoky J.: Magyarország földrajza. Budapest, 1936.

Cholnoky J.: A Dunazug hegyvidék. Földrajzi Közlem. LXV. 1937.

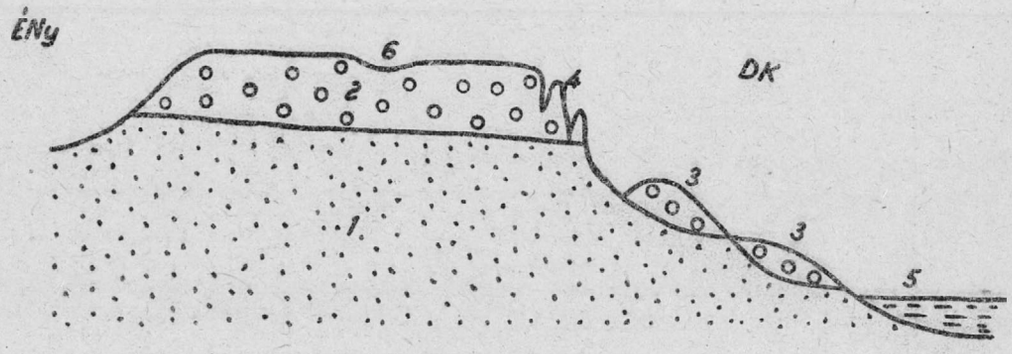
Hantken M.: Geológiai tanulmányok Buda és Tata között. Math.Term. Értesitő. I. 1868.



Földr. Ért. 1953/4. Terv: Láng, rajz: Németh

1. ábra. A kapturák helye a Fárikuti völgyben

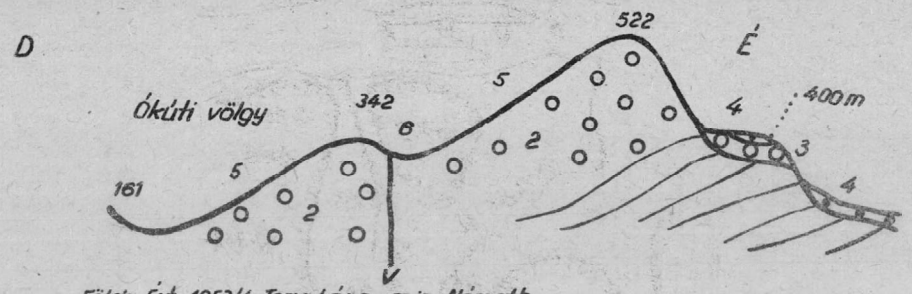
K_1 = a Fárikuti völgy felső részének idősebb kapturája. K_2 = a Fárikuti völgy alsó részének fiatalabb (pleisztocén) kapturája.



Földr. Ért. 1953/4. Terv: Láng, rajz: Németh

2. ábra. A pomázi Kőhegy szelvénye (vázlatosan)

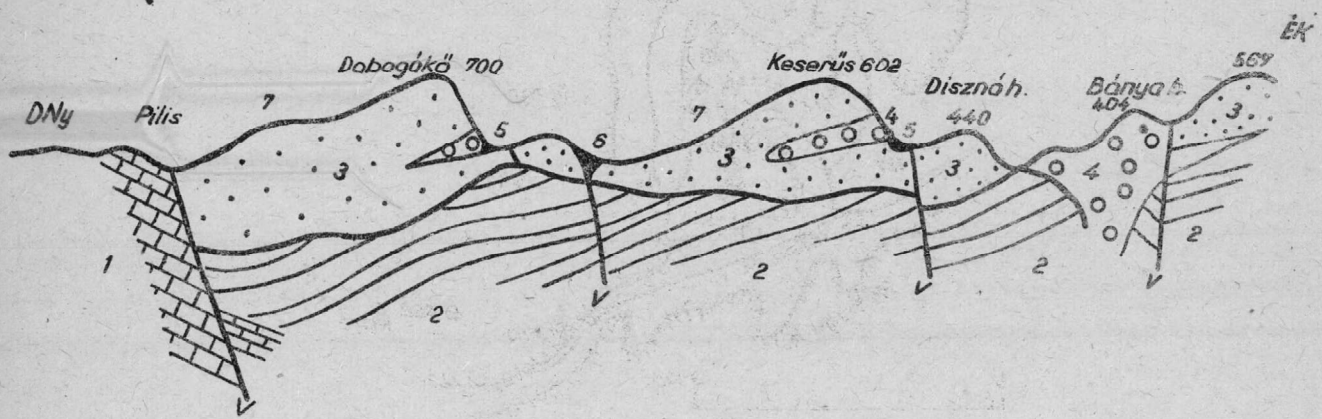
1 = üledékes fekü, 2 = andezitagglomerátum takaró, 3 = lesüvadt andezitagglomerátum tömegek, 4 = denudációs sziklatornyok, 5 = fiatal alluvium, 6 = láp a Kőhegy tönkjén.



Földr. Ért. 1953/4. Terv: Láng, rajz: Németh

3. ábra. A szentendrei Nyerges tönkjének felbomlása fiatal vetőkkel (vázlatosan)

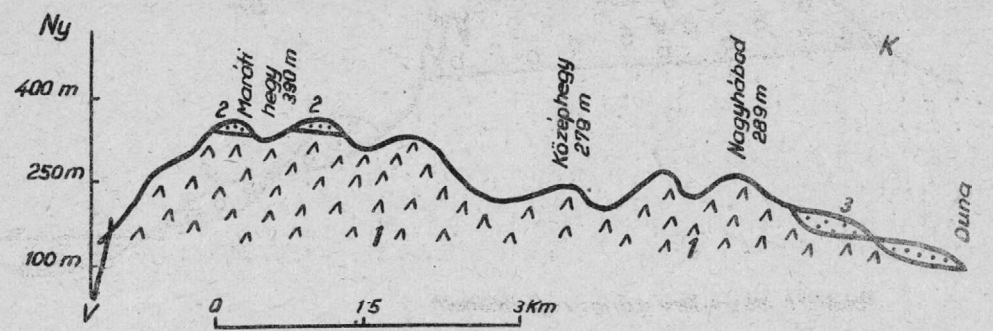
1 = üledékes fekü, 2 = andezitagglomerátum takaró, 3 = lesuvadt andezitagglomerátum tömegek, 4 = kvarckavicstakaró roncsai, 5 = a fiatal vetőkkel szétesett tönkfelszín, V = vetődés.



Földr. Ért. 1953/4. Terv: Láng, rajz: Németh

4. ábra. A Dobogókő-Keserüs tönkjének felbomlása fiatal vetőkkel (vázl.)

1 = a Pilis mezozoikus alaphegysége, 2 = felsőoligocén üledékek (andezitfekü), 3 = andezittufa és -agglomerátum, 4 = andezit, 5 = periglaciális blokkfácies, lejtőtörmelék, 6 = lesuvadt andezit-agglomerátum tömeg, 7 = a Dobogókő-Keserüs felbomlott tönkfelszine, V = fiatal vetődés.



Földr. Ért. 1953/4. Terv: Láng, rajz: Németh

5. ábra. Szelvény a pilismaróti tönkön át (erős magassági torzítással)

1 = andezit és andezitagglomerátum, 2 = kvarckavicstakaró foszlányai a tönkfelszínen, 3 = pleisztocénkori dunaterraszok, V = fiatal vetődés

Kogutowicz K.: A Dunántul és Kis Alföld irásban és képben. Budapest, 1930-37.

Láng S.: Folyóterrasz tanulmányok. Földtani Közl. LXVIII. 1938.

Láng S.: A Pilis morfológiája. Földrajzi Értesitő. 1953.

Polifka K.: A Pilis hegység geográfiája. Disszert. Bp. 1917.

Prinz Gy.: Magyarország földrajza. Budapest, 1941.

Schafarzik F.: Jelentés az 1883. évben végzett geológiai felvételekről. Földt.Int. évi jel. 1884. és Földt. Közl. 1884.

Schafarzik F.: Magyarázatok a Magyar Szentkorona országainak részletes földtani térképéhez. XV-20. Szentendre.

Schafarzik F. - Vendl A.: Geológiai kirándulások Budapest környékén. Budapest, 1929.

Thirring G. - Vigyázó F.: A Pilis és a Szentendre-Visegrádi hegység részletes kalauza. Budapest, 1929.

Vadász E.: A Dunántul hegyszerkezeti alapvonalai. Dunántuli Tud. Kutató-int., Pécs, 1945.

Wein Gy.: Szentendre környékének földtani viszonyai. Budapest, 1940.

Majzon L.: Leányfalu környékének földtani viszonyai. Budapest, 1929.

Kéz A.: A Duna Győr- Budapest közötti szakaszának kialakulásáról. Földrajzi Közlem. LXII.. 1934.

B O R O S Á D Á M:

A GERECSE HEGYSÉG NÖVÉNYFÖLDRAJZA.*

Bevezetés.

A Gerecse hegység elég élesen körülhatárolható hegycsoport a Vértes hegység és a Duna között. Mindazonáltal a Vértes hegységtől és a Pilis hegységtől helyenként csak önkényesen meghuzott határokkal választható el. Az egykori Felsőgallánál /a mai Tatabánya egyik települése/ a Gerecse hegység és a Vértes hegység összefügg. Magam határul célszerüségi okokból a vasutvonalat választottam, mások a tatai országut vonalát tekintik határul. Igy tehát a felsőgallai Kálvária hegy a Gerecse hegységhez is és a Vértes hegységhez is sorolható. A Gerecse és Pilis hegységek közt emelkedő Gete vonulat mind a Gerecséhez, mind a Pilishez számitható. Magam ez alkalommal a Pilis hegységhez kapcsoltam. Egyébként a Gerecse hegység északon a Dunáig ér, majd Dunaalmástól Tatáig a Kisalföld széle, ezentul Bicskéig a budapesti vasutvonal határolja, majd a Zsámbéki medence s a Perbálon, Unyon, Sárisápon át Tokodig, a Dunáig huzható vonal, mely utóbbi elmosódó, nem éles határ.

Az ezzel a vonallal körülhatárolt terület triaszkoru anyagokból felépitett hegység, amelyben, a Vértessel ellentétben, főleg mészkő van a felszinen, a dolomit kisebb területet foglal el s csupán a terület déli és délkeleti oldalán hegyképző. Más kőzetek szerepe a hegyek létrehozásában már egészen alárendelt. A terület északi részén a triaszmészkövön helyenként jelentős mennyiségü juramészkő nyugszik, ez nagyrészt pirosszinü mészkő /helyi néven gerecsei vagy piszkei "márvány"/, mint értékes kőanyagot nagyban fejtik. Zsámbék felett a Tétényi fennsikhoz hasonló neogén mészkőfennsik van. Egyéb hegyképző kőzetek már csak foszlányokban fordulnak elő. A területnek jellegzetes geológiai képződménye a pliocén édesvizi mészkő, mely Dunaalmás és Süttő fölött magaslatokat foglal el. Mind a juramészkő, mind az utóbbi mészkő azonban növényföldrajzilag a triaszmészkő alkotta hegyektől alig különbözik. A zsámbéki neogén fennsik vegetációja a legeltetés következtében ma már kevés érdekességet nyujt. A harmadkori homokos tengeri rétegek nagyobb felszini képződmények alakjában nem bukkannak ki, csak árkokban, völgyekben, rétegfejek alakjában találhatók meg s a növénytakaróra alig fejtenek ki befolyást, csupán néhány mészkerülő mohának biztositanak lokálisan élőhelyet.

Nagy területet borit a lösz, mely köpenyszerüen körülveszi a hegységet és különösen északi és nyugati oldalán vastag rétegben, gazdag geomorfológiai formakinccsel jelentkezik és jellegzetes növénytakarója van. Nevezetes jelenség, hogy a futóhomok a Kisalföld felől foltokban benyomul a hegység nyugati részébe, ugyhogy Szomód felett az Alföld szintjénél jóval magasabban, alföldies jellegü, bár kisebb homokpuszta-foltok vannak.

A Gerecse valamivel magasabb hegység, mint a Vértes, legmagasabb tetői a Nagygerecse 634 m, Nagypisznice 544 m, Peskő 400 m, az alsógallai Öreghalyagos 443 m, a Somlyóvár 448 m; mindezek utóbbi kivételével mészkőhegyek. A magasabb hegyek oldalán sokhelyütt szép és érdekes vegetációju

---

* Előzetes jelentés.

sziklacsoport van, ezek mind triaszmészkőből vannak. Juramészkő szikla kevés van érintetlen állapotban, még inkább kőbányászattal bolygatott a pliocén édesvizi mészkő. A triaszmészkőben helyenként a réteglapok közt fugák, barlangok alakultak ki, melyek a mohaflóra szempontjából érdekesek.

Nevezetes és növényföldrajzi szempontból is igen érdekes jelenség a Gerecse hegység szélén a bővizü hévforrások kitörése.

A Gerecse hegység tekinthető a tágabb értelemben vett Dunazug hegység egyik hegycsoportjának, régebben a Vértes hegységgel egybefoglalva Vértes-nek nevezték. FEKETE-BLATTNY a Gerecse hegységet is a Vértes hegység tartozékaként tárgyalja. Ez mentheti azt, hogy a Gerecse hegységben lévő Vértestolna és Vértesszőllős község "Vértes" jelzőt kapott.

Területünk éghajlatát RÉTHLY A. és KÖPECZI NAGY Z. tanulmányai eredményeinek felhasználásával, ZÓLYOMI B. jellemzi a KÖPPEN-féle beosztás alapján. E szerint területünk a "C" éghajlati zónába esik, melyet a melegebb, mérsékeltebb tél /januárban -2° fölött/ jellemez, tehát kevésbbé szélsőséges, melegebb, mint a magyar medence északkeleti fele, ahol a januári középhőmérséklet a -2° alatt van. A csapadékeloszlást is figyelembe véve, területünket a májusi csapadékmaximum jellemzi, szemben a környező területek juniusi és juliusi maximumával. Ezekből ZÓLYOMI B. azt a következtetést vonja le, hogy vidékünk klimája a földközitengeri éghajlathoz közeledik, kiegyenlitettebb, mint a Magyar Középhegység /Ősmátra/ északkeleti szárnya. Ezzel függ össze területünknek mediterrán és nyugatbalkáni növényekben való viszonylagos gazdagsága.

A növénytakaró kutatásának története

A Gerecse hegység flórájának első kutatója, mint tájaink legtöbbjében, KITAIBEL P. volt, aki utazásai során két izben érintette a Gerecse hegység szélét, de területünkön csak futólag vizsgálódott s a hegység érdekességeiből keveset ismert meg. Nagyon hosszu, több mint fél évszázados szünet után 1858-ban HILLEBRAND F. tesz közzé Dunaalmás és Neszmély környékéről érdekes adatokat, majd 1865-ben GRUNDL I. Héregre és a Nagygerecsére tett kirándulásának eredményeit irja meg. Ezzel egyidőben a kiváló esztergommegyei flóra későbbi szerzője, FEICHTINGER S. a Magyar Orvosok és Természetvizsgálók marosvásárhelyi vándorgyülésén 1864-ben előterjeszti első, Esztergom megye flórájára vonatkozó tanulmányát, melyben sok értékes adat van Bajna, Bajót és Nyergesujfalu környékéről, majd több évtizedes szorgalmas kutatás után 1899-ben irja meg Esztergom vármegye és környéke flóráját, mely a Gerecse hegységnek is máig egyik legfontosabb forrásmüve. E szerzők 1867-1879-ig megjelent adatait átveszi KERNER A. is a "Vegetationsverhälnisse" c. nagyszabásu munkájában, aki azonban saját kutatásaival a Gerecse flórájának ismeretét nem vitte előbbre, mert a Gerecse területén egyáltalában nem kutatott.

KERNER A. emlitett munkájának megindulása után, 1870-ben jelent meg Tatán FRANK F. kis tatai flórája, mely munka teljesen elkerülte a tudomány figyelmét, GOMBOCZ E. bibliografiájából is hiányzik és a botanikai irodalomban sehol sincs rá hivatkozás, pedig figyelmet érdemel. E munkára Tata és a Dunántul nagyérdemü polihosztor kutatója, DARNAY /DORNYAY/ B. hivta fel a figyelmemet. Ebben számos érdekes adat van Tata környékéről, sok olyan növény is szerepel benne, melyet később FEICHTINGER S. is fel-

fedezett, itteni előfordulásuk a köztudatba átment s melyeknek valójában FRANK F. az első felfedezője. Ilyen pl. Tata hévizeinek nevezetes hosszu palkája /Chlorocyperus longus/, mely több más tatai érdekesség mellett /Geranium pratense, Parnassia, Potamogeton fluitans/ ma is él Tatán a Fényes folyás mellékén. FRANK F. adatainak nagy részét a későbbi és a mai kutatások megerősitik s igy számára hely biztositandó a magyar botanika történetében.

FEICHTINGER S. után ismét szünet állott be a Gerecse flórájának kutatása terén, ezt a munkát csak a nagynevü GÁYER GY. folytatta, aki 1916-ban közzéteszi Komárom megye flórájára vonatkozó nagyértékü tanulmányát, melyben sok értékes gerecsehegységi adat van. FEKETE L. és BLATTNY T.-nak az erdészeti jelentőségü fák és cserjék elterjedéséről irott munkájában is vannak értékes adatok a Gerecse erdőtalkotó és erdészeti szempontból érdekes fanövényeire vonatkozólag.

A Bakony flórájának későbbi kitünő feldolgozója, REDEL R. első szárnypróbálgatása, mely rövid kivonatot nem tekintve, sohasem jelent meg, a Gerecse flórájával foglalkozott /1926/.

Magam a Gerecse hegységgel az 1920-as évek óta foglalkozom és a 30-as évek óta részletes kutatását tüztem ki célul. Kimeritően összegyüjtöttem a terület felsőbbrendü növényzetére vonatkozó összes irodalmi adatokat, mintegy 20 éven át, részletesen bejártam az egész területet, ugyhogy minden jelentősebb magaslaton, minden érdekesebb tájrészletben, völgyben jártam, az érdekesebb helyeket különböző időszakban ismételten rendszeresen felkerestem, tanulmányoztam a terület virágos növényeit, harasztjait és mohait. Az alábbiakban elsősorban saját tapasztalataim nyomán törekszem a terület növényföldrajzát jellemezni. Tanulmányaim a Gerecse hegységhez csatlakozó szomszédos területekre is kiterjedtek, igy a Duna partmellékét valamint a Tatai Fényes folyás és az Által-ér sikját is tanulmányoztam. Utóbbi terület /Gerecse-alja/ már átmenet az Alföldhöz, előbbi pedig az Alföldhöz csatlakozik s igy itt nem is jellemzem. Gerecse, Vértes és a Velencei (Meleg) hegység flóráját felölelő, befejezésre és kiadásra váró kéziratom adatait a SOÓ-JÁVORKA kézikönyv is felhasználta.

A Gerecse hegység növényföldrajzi helyzete

A Gerecse hegység a magyar vagy pannóniai flóratartományhoz /Pannonicum/ tartozó Magyar Középhegység vagy Ősmátra /Matricum/ flóravidék Pilisiense flórajárásához tartozik, annak egyik fele. A Pilis hegység, a Budai hegységgel és a Gerecse hegységgel együtt alkotja a Pilisiense flórajárást. A Gerecse hegység, mint a Pilisiense tagja, határos a Vesprimense flórajárással, mely a Vértes hegységet és a Bakonyt foglalja magában. E flórajárásokon kivül még az Alföld flóravidék (Eupannonicum) Kisalföld (Arrabonicum) flórajárásával határos. Utóbbihoz sorolható a Gerecse alatti Duna ártere, illetőleg keskeny partszegélye is. A Gerecse-alja, az Által-ér völgye, a Fényes folyás mellékével átmeneti terület a Kisalföld és a Pilisiense közt.

A Gerecse földrajzi elhatárolása a Vértestől, mint a bevezetésben jeleztük, a felsőgallai szakaszt nem tekintve, nem nehéz, mesterséges határvonalul a budapesti vasutvonalat választottam. Ez a határvonal csak nagyjából felel meg a Pilisiense és a Vesprimense elhatárolására. A Vértes hegységre annyira jellemző, mediterrán flóraelemekben gazdag dolomithe-

gyek ugyanis a Gerecse déli részére is átterjednek s a Szár felett északra emelkedő hegyek flórája a Vérteséhez nagyon hasonló. Itt még terem a mediterrán jellegü Aethionema saxatile, mely tovább északra már nem terjed. A Gerecse hagyságnek ezen a déli részén még előfordul a dolomitra jellemző, fajkeresztezés-eredetü, a Sorbus aria és S. torminalis közé eső berkenye-sorozatnak egy tagja, a Sorbus gerecseensis, de ezen tul /mészkövön/ a hybrid-berkenyék közül többé már egyetlen faj sem terem. Idáig a Vértes déli részén még elterjedt, mediterrán jellegü Artemisia alba ssp.saxatilis, Coronilla vaginalis, Amelanchier ovalis és az alább emlitendő további fajok már nem jutnak el. A dolomit és néhány, a Vértesre jellemző dolomitnövény a szomori Kakuk hegyig terjed, s igy az átmenet a Vértes és a Gerecse közt fokozatos. A Vesprimense és Pilisiense határát tehát nem tolhatjuk ki a dolomit határáig, hanem a Gerecse hegységből legfeljebb a szári Zuppa-hegycsoportot lehet, bár mint átmeneti területet, a Vesprimense-hez számitani.

A Vértes hegységet, mint a Vesprimense tagját, növényföldrajzi szempontból főleg mediterrán és submediterrán fajokban való gazdagsága jellemzi. Ezek legnagyobbrésze a dolomiton terem, mely a Vértes legnagyobb részének hegységképző kőzete. A Vértes hegységnek ezek a flóraelemei egytőlegyig közösek a Bakonnyal. A Bakony és a Vértes közt tehát e tekintetben nincs éles különbség, ami a két hegységnek a növényföldrajzban Vesprimense néven való összekapcsolását eredményezte. A Bakonyban és a Vértesben dolomiton jellegzetes módon elterjedt Cotoneaster orientalis, Amelanchier ovalis, Coronilla vaginalis, Polygala amara, Daphne laureola, Convolvulus canatabricus, Plantago argentea, Phyteuma orbicularis, Artemisia alba ssp. saxatilis, Serratula lycopifolia, Centaurea vértesensis a Vértesből a Gerecse hegységbe már nem lép át, egyedül az Aethionema saxalile terjed tul a Vértes és a Gerecse közti határvonalon s azon valamivel tul, a szári Zuppa hegyen és környékén is terem, ahol dunántuli elterjedésének legészakibb pontja van. Viszont ezeknek a Dunántulon jellegzetes dolomitnövényeknek egy része a Budai hegység dolomitján ismét megjelenik, mint a felsoroltak közül a Coronilla vaginalis, Polygala amara /Kisszénás/, Convolvulus cantabricus, Phyteuma orbiculare, hasonló módon viselkedik a Gerecse szélén is előforduló, a Vértesben gyakori Galium austriacum, valamint a dolomit legjellegzetesebb bennszülöttje, a Seseli leucospermum és mások.

Az Allium moschatum a szomori Kakuk hegyig terjed, de itt a Seseli leucospermum, a legjellegzetesebb dolomitnövény, már hiányzik. A dolomitra jellemzőnek mondott flóraelemek elterjedését a Középhegység Bakony, Vértes, Gerecse, Buda-Pilis hegység vonulatában nem csak a dolomit, hanem nyilvánvalóan az éghajlat is befolyásolja.

ZÓLYOMI B. a középdunai flóraválasztóról és a dolomitjelenségről irott kimagasló jelentőségü tanulmányában kimutatta, hogy a növényföldrajzi Középhegység, más néven Ősmátra láncolatát a Duna közelében, attól kissé északra, a Magasbörzsöny alatt huzható vonal két éghajlati területre és egyben növényföldrajzi al-flóravidékre osztja.

Ilyen kisebb flóraválaszték van a Gerecse és a Vértes közt is. E flóraválasztéknak, mely a dolomitterületet keresztezi, klimatológiai alapjai vannak, melyet részleteiben még ki kell mutatni. Ez a flóra- és klimaválasztó nem éles vonal, hanem ezt a submediterrán és mediterrán növények lépcsőzetes, pásztás elterjedései határai jelzik. A Bakony-Vértesre jellemző felsorolt dolomitnövényeknek javarésze ugyanis csak a Vértes

közepéig jut el s Csákvár, Gánt vonalánál elakad, némelyike Vérteskozmáig terjed. Különösen feltünő az Artemisia alba ssp. saxatilis, mely a Vértes déli részén minden sziklás dolomithegyen tömeges és karakterfajként jelentkezik, Csákvár felett még gyakori, de csak Gántig jut el, itt van északi határa.

A Vértes hegység jellegzetes dealpin reliktumnövényeinek legtöbbje, melyek a Keszthelyi hegységben, a Bakonyban és a Vértesben egyformán a dolomithoz vannak kötve, mint amilyenek a Calamagrostis varia, Moehringia muscosa, Aquilegia longisepala, Primula auricula ssp. hungarica, Carduus glaucus, a Gerecsében teljesen hiányzanak, pedig a Gerecse hegyei valamivel nagyobbszabásuak, mint a Vértes. E növények közül a Calamagrostis varia, az Aquilegia és a Carduus glaucus a Budai hegységben /Kisszénás/ ujból megjelennek. A dolomithegyek jellemző karszterdejének Carex alba-ja /Carex alba-s bükkös/ a Vértesben és Bakonyban dolomiton egyenesen gyakori, a Budai hegységben is jellegzetes, a Gerecse hegységben csupán egyetlen ponton bukkantam rá Vértesszöllős fölött /Vaskapu, mészkövön/. A Daphne laureola - szintén déli elem - egészen a Vértes legészakibb részéig /Szár-Felsőgalla/ terjed, az egész Vértesben gyakori, de a Gerecsébe nem lép át.

Általában a Gerecse dolomitflórája a Budai hegységével sokkal jobban megegyezik, mint a Vértesével, egyedül az Aethionema saxatile az a növény, mely a Vértesből átterjed a Gerecse legszélére is, de a Budai hegységben nem terem, a Budai hegyek Sorbus semiincisaja helyett pedig itt már a közel rokon S gerecseensis fordul elő.

A Gerecse és a Buda-Pilis hegység közt minden vonatkozásban sokkal nagyobb megegyzést találunk, mint a Gerecse és a Vértes közt. A Gerecse és a Pilis hegység közti fő különbség onnan ered, hogy a Gerecsében teljesen hiányzik az andezit, mely a Pilis hegység jelentékeny részét alkotja, hiányzik tehát mindaz - különösen sok moha - ami a Pilis hegységben az andezithez, mészben szegény talajhoz van kötve. Hiányzanak a Gerecséből azok a növények is, amelyek a ZÓLYOMI-féle középdunai flóraválasztó tulsó oldaláról a Pilis hegységbe még benyomulnak. Ezek közül legnevezetesebb a déli- és keleti-kárpáti Helleborus purpurescens hiánya, továbbá a Waldsteinia geoides-é, mely nyugatfelé a Budai hegységben Budakeszi mellett marad el. Hiányzik továbbá a Gerecséből a Budai hegység néhány dolomittalajon élő dealpin reliktuma, melyek a Vértessel közösek s amelyekről már volt szó, ugyszintén a Kisszénás hegy bennszülött Linum dolomiticum-a.

A szári Zuppa hegy mellett nagyon szép flórájú dolomithegy az óbaroki Lóingató hegy is, ahol a Seseli leucospermum a megszokott dolomitnövények társaságában él, nevezetes itt a Coronilla coronata tömege, a Galium austriacum, egyébként a Budai hegység dolomitnövényei díszítik.

A szomoru Kakuk hegyen a Genista procumbens sem hiányzik, s igy ez a szép flórájú hegy a budai Sashegyhez hasonló, de a Kakuk hegynek nincs egyebek mellett Sesleria-ja, Ephedra-ja, Assyneuma canescens-e, Astragalus albidus-a, Convolvulus cantabricus-a, Anthericum liliago-ja stb.

A napos mészkő- és dolomitsziklák rendzina-humuszán a tavaszi telepes májmohák jellegzetes synusiuma a Gerecsében gyakori, a Grimaldia fragrans, Fimbriaria saccata, Oxymitra pyramidata, Riccia ciliifera gyakoribbak a mészkőhegyeken /pl Peskő, Nagypisznice, Turul hegy stb./,

mert ezek pados szikláin jobban képződik és jobban marad meg a televény, de azért a dolomiton sem hiányzanak /pl. Lóingató hegy./

A mediterrán és submediterrán növények közül, melyek a Gerecsében is előfordulnak s nincsenek a dolomithoz kötve, emeljük még ki a Ononis Columnae, Lathyrus sphaericus, Physocaulis nodosus /a Vértes hegységben hiányzik/, a pontusiak közül a Lappula heteracantha fajokat. Bennszülött növénye a Sorbus gerecseensis-en kivül, a Gerecse hegységnek nincsen. A Vértessel és Bakonnyal közös a Galium mollugo var. vértesense, bár önálló földrajzi elterjedésü változat, gyakran a tipussal együtt terem, átmeneti alakok kötik össze s igy nagyobb rendszertani értéket nem lehet neki tulajdonitani.

A Gerecse és a Vértes közti különbséget fokozzák a Gerecsében előforduló és a Vértesben hiányzó növények is. Ezek egytől-egyig olyan fajok, amelyek a Pilis hegységnek is sajátjai. Ezek közül legfeltünőbb a Carduus collinus, mely az egész Budai-Pilis hegységben és az egész Gerecsében elterjedt, egészen a Gerecse délnyugati széléig, Bánhidáig /Turul-hegy/ terjed, de a Vértesbe nem lép át. Ez a növény, mely a Pannonicum subendemikus faja, a Pilis hegységen tul a Börzsöny, Mátra, Medves, Bükk, Sátor hegységen, Tornai Karszton át a Szepességig terjed, tehát a Középhegység és az Északi Kárpátok belső részének közös bennszülöttje.

A Gerecsében elterjedt a Serratula radiata /a zsámbéki neogen fennsikon is/, mely a Budai hegységben is előfordul, a Vértesben /Alcsut dombjait nem tekintve/ hiányzik, a Bakonyban ujra felbukkan. A Pilis és a Gerecse közös érdekessége a Vicia sparsiflora /tölgyesekben/, a Vértesben hiányzik, a Bakonyban ujra megjelenik, ellenkező irányban a Bükk hegységig terjed.

A dolomitjelenségtől teljesen független a Knautia drymeia jellegzetes s a Dunántul csapadékosabb részére kiterjedő elterjedése. Ez a növény a Dunántul déli és nyugati részén elterjedt, a Vértesben több ponton él, a Gerecse hegységnek délnyugati részébe is benyomul, a Pilis hegységben azonban már hiányzik. Legalábbis korunk kutatói, akik a Pilis hegységet nagyon alaposan bejártuk, itt sehol sem találtuk, csupán az lehetséges, hogy FEICHTINGER "Knautia silvatica"-ja Pilisszentlélekről és Szentgyörgymezőről esetleg mégis ez a faj, ami azért volna feltételezhető, mert a gerecsehegységi /ágostyáni/ K. Drymeia-t ugyanezen a néven emliti, ott pedig csak a K. drymeia él.

Az ujabb klimatológiai részlet irodalmat és a kiadatlan anyagot részletesen nem tanulmányoztam át, A HÉJAS és CHOLNOKY-féle eső- (illetőleg csapadék-) térképekből, illetőleg HAJÓSY adataiból az látszik, hogy a Gerecsében nem ismeretes 6-700 mm-nél több csapadéku zóna, mig a Buda-Pilis hegységben a 6-700 mm-es az uralkodó, sőt a Dobogókőn 722 mm-t ér el az évi csapadék. Feltételezhető azonban, hogy a Gerecse 500 m-nél magasabb fennsikjain szintén tulhaladja a 700 mm-t. Ugy látszik, a Gerecse éghajlata mégis valamivel szárazabb, mint a Pilis hegységé. Ezt a jelenséget a növénytakaró is elárulja. A Gerecse hegységben a tetőkön ugyanis alig van bükkerdő, a bükk az északi lejtőkre szorul, tehát nincs kifejlődött bükköve. E tekintetben a Budai hegységgel azonos jellemü, mig a Pilis hegységben a bükköv kifejezetten ki van fejlődve s a Dobogókő és a Pilis hegy környékén több a hegytetőket elfoglaló bükkös. Még inkább igazolja ezt az a tény, hogy a gerecsei bükkösök valódi bükkövi és bükkerdei /Fagion/ növényekben szegények, sok olyan bükkerdei

faj hiányzik itt, mely a Pilisben előfordul. Az egész Gerecséből hiányzik az Oxalis acetosella, a Majanthemum, a Chrysosplenium, az Impatiens nolitangere, a Phyteuma spicatum, a Dryopteris disjuncta-Linnaeana, a Polystichum lobatum, rendkivül ritka, csaknem hiányzik a Lunaria rediviva, a Daphne mezereum, ritka a Milium effusum, Elymus europaeus. A Lunaria-nak sok megfelelőnek látszó termőhely akadna a Gerecsében, ezeken a helyeken azonban csak a Tilio-Fraxinetum /hárs-kőris sziklaerdő/ van kialakulva s sehol sem találunk valódi Acereto-Fraxinetum-ot /szurdokerdőt/, mely más néven Fagetum Lunarietosum, a Lunaria hazája. A bükkösök /Fagion silvaticae/ elemeinek ritkasága geomorfológiai és mikroklima-jelenségekkel is összefügg. A Gerecse hegységben nincsenek patakos szurdokvölgyek, kevés az északos meredek sziklalejtő, ezért hiányzik a szurdokerdő és a szurdokerdő növényvilága. Ugyanekkor a Pilis hegységben a szurdokerdők is képviselve vannak. Feltünő, hogy a bükkövre és a bükk-klimára a Középduna vidékén annyira jellemző Lunaria rediviva-t és Daphne mezereum-ot 50-80 évvel ezelőtt FEICHTINGER megfigyelte a Nagygerecsén, ahol nekem nem sikerült rábukkannom. Valószinü, hogy az erdővágások is hozzájárultak ahhoz, hogy a bükkerdők jellemző növényei megritkultak.

A gerecsei bükkelterjedés kérdéséhez LÁNG S. tanulmányomról adott lektori véleményében a következő érdekes megjegyzést füzte: "A bükk hiánya ugy látszik komplex jelenség. Egyrészt a kőzetminőségtől függ /mészkő/, másrészt főleg azonban attól, hogy ez a mészkő gyorsabban lesz száraz talaju /karszt!/, amit még fokozottan segit elő az, hogy a Gerecse lapos mészkőtönkjei délnek dőlnek /Tatai Gerecse, Nagy Gerecse/, mig a Pilisben ugyanezek a tönkök északra dőlnek /Pilis, Hosszu hegy, Nagykevély stb./, tehát megint csak a talajkiszáradást segitik ezzel elő. /A déli lejtők ugyanis melegebbek!/. Végül, a gerecsei magasabb /500 m-nél magasabb/ területek a Pilishez és a Visegrádi hegységhez képest kicsinyek és a Gerecsében hiányoznak a bükk számára jobban kedvező ÉNy-DK, vagy DNy-ÉK-i irányu völgyek, szemben a Pilissel."

Mindezekből a jelenségekből kitünik, hogy a Gerecse flórája lényegesen szegényebb, mint a Pilis- és a Vértes hegységé. Mint már utaltunk rá, ez a jelenség az éghajlati különbségek mellett főleg egyhangubb földtani felépitésével függ össze. Hiányzik a vulkáni kőzet, Gerecse legnagyobb részét egyedül a triászmészkő alkotja. Ha a Gerecse-alját és a gyomflórát most nem tekintjük, a Knautia drymeia, Galium mollugo var. vértesense, valamint a Szár közelében előforduló emlitett dolomit növékenyeken kivül /Aethionema, Sorbus gerecseensis/ nem találunk olyan növényt a Gerecse hegységben, mely a Pilis hegységben hiányzik. A már részletesen méltatott dolomitnövények mellett a mészkősziklák érdekességei is mind közösek. A Ceterach officinarum a Gerecse számos pontján és a Pilis hegységben, nemkülönben a Budai hegységben egyformán mészkősziklákon él. Ugyanugy a legnevezetesebb pannon-erdélyi bennszülött növény, a Ferula Sadleriana a Pilis hegyen és a Nagypisznicén, ugyanugy az Alyssum saxatile a pilisi Vaskapu és a bajóti Öregkő triaszmészkő szirtjeit disziti. A Ferula Sadleriana, a husáng, szép nagytermetü ernyős, rokona Szibériában él s igy a Pannonicumban és a Torda-hasadékban jégkorszakelőtti reliktumnak tartható. A Kárpátok láncolatán belőli disjunct elterjedése: Pilis hegy, Nagypisznice, nagymarosi Ördög hegy, Bélkő, Tordai-hasadék /több termőhelye nincs/, ugyancsak arra utal, hogy régi idők reliktuma. A Pilis hegységgel közös érdekesség.

Nagyon nevezetes a Gerecse belsejében a Cotinus coggygria egyetlen elszigetelt termőhelye a Kecskekő hegyen, Nyergesujfalu felé, mely növény

a Vértesben tömeges s a Budai hegység néhány vonulatában is jellegzetes.

A Helleborus dumetorum a Gerecse, Vértes és a Meleg hegység tölgyeseinek jellemző növénye, e területen él a legnagyobb tömegben, a Budai hegységnek csak a délnyugati részén /Budakeszi/ fordul elő, másutt már csak szórványos, már a Bakonyban elég ritka. A Gerecse tölgyeseire jellemző a Smyrnium perfoliatum rendkivüli tömege és gyakorisága, mely növény a Pilis hegységben és a Középhegység tulsó részeiben /Bükk hegység/ ritkaság.

A Vértes hegységéhez hasonlóan feltünő gyakori a Gerecsében is a Scutellaria Columnae, mely a Pilis hegységben, ugyanugy a Budai hegységben, határozottan ritka. Feltünő a Gerecse hegységben a Corydalis pumila gyakorisága, mely a Pilis hegységben is nagyon ritka, a Pilis hegy tetején a C. intermedia-val együtt fordul elő, amely utóbbi a Gerecse hegységben is csak egy pontról, a Gerecse-oldalról ismert.

A Vértes és a Gerecse éghajlata közti különbségre utal a völgyek növényvilága is. Feltünő, hogy a Vértes nyugati oldalán a párásabb klimát jelző Cirsium oleraceum több ponton megjelenik, a Gerecsében hiányzik. E jelenség elbirálásánál azonban óvatosnak kell lenni, mert a Vértest nyugat felé számos ér hagyja el, melyek bizonyos mikroklimát hoznak létre, mig a Gerecse forrásokban és patakos völgyekben sokkal szegényebb. Olyan elláposodó, forrásos folyása, mint amilyen a Fekete-ér vidéke Oroszlánynál, egyáltalában nincsen. A Cirsium oleraceum és más hasonló igényü növények hiánya vagy ritkasága e körülménnyel is összefügg.

A Gerecse napos, déli, keleti és nyugati kitettségü sziklás lejtőin, melyek mészkőből vannak felépitve, a Festuca sulcata és a Carex humilis az uralkodó és jellemző gyepnövény, sokhelyütt az árvalányhaj /Stipa pulcherrima, S. eriocaulis/ is tömeges. A növénytársulástan ezt pusztafüves lejtőnek /Caricetum humilis/ nevezi. A triaszmészkőpadok Festuca sulcata-gyepének leginkább jellemző növényei sorából emeljük ki a következőket: Diplachne serotina, Bromus squarrosus, Carex Wohlebbii = supina, Gagea bohemica, Minuartia fasciculata, Prunus nana, Lathyrus sphaericus, Colutea arborescens /DARNAY B. szerint erről kapták a "Halyagos"-hegyek nevüket/, Geranium rotundifolium, Cynoglossum hungaricum, Lappula heteracantha, Nepeta pannonica, Inula germanica, I.oculus Christi, Achillea pannonica, Carduus collinus, Serratula radiata, Scorzonera hispanica stb.

Csak a dolomiton cserélődik ki a gyep vezérnövénye más csenkeszfajjal, ahol a Festuca sulcata helyébe a Festuca glauca ssp. pallens lép. Ezt a gyeptipust csak a Vértessel határos dolomitvonulaton találjuk meg, Szár és Óbarok felett /Zuppa, Lóingató hegy/. Ez a Festucetum glaucae hungaricum. Ahol ez a gyep északi lejtőre csap át, a dolomitnak az a jellemző növényszövetkezete alakul ki, amelyben a Bromus erectus az uralkodó gyepképző /Festuco-Brometum erecti, zárt dolomit sziklagyep/. Utóbbi megfelel a Gerecsében teljesen hiányzó Seslerietum-nak. A Festuco-Brometum erecti fiziognómiája és florisztikai összetétele megegyezik a Budai hegység /Kisszénás, Csiki hegyek/ Festuco-Brometum-aival, még mohái is nagyrészt közösek. Ilyen Festuco- Brometum azonban a Gerecsében nagyon kevés van, csupán a Zuppa- és a Liponya hegy néhány foltján van kifejlődve s igy karakterfajai is ritkák. A legszebb, a Seslerietum-ra emlékeztető Festuco-Brometum a Zuppa hegynek a Cseresnyés árokra lejtő északi sziklás, pados lejtőjén van kifejlődve, ahol a Gerecse hegységben a Daphne

cneorum egyedüli előfordulása van. Ugyancsak az egyedüli termőhelye a Gerecsében a Budai hegység, Vértes, Bakony és Keszhelyi hegység dolomitja megfelelő asszociációiban karakterfajként jelentkező, de ritka kukacmohának /Myurella julacea/. Ez a mészhavasok jellemző mohája, a Középhegységben azonban kizárólag dolomiton él. Ugyanitt él a dolomiton másutt is jellemző Trichostomum mutabile moha. A dolomit, mint ZÓLYOMI B. kimutatta, geomorfológiai felépitése következtében nálunk reliktumoknak sokkal gazdagabb megőrzője, mint a mészkő, a mészkőtől eltérő flórája is morfológiai felépitésével és fejlődéstörténetével függ össze. A dolomit állandóan morzsolódó, nem máló felszine ugyanis a bükk-kor erdőinvéziójának - ahogy ZÓLYOMI B. kimutatta - sokkal jobban ellen tudott állani, mint a mészkő. A pados, réteges mészkő teljesen beerdősödhetett s igy az árnyékot nem türő sziklavegetációt sokkal alaposabban megtizedelte, mint a dolomit, amelynek mindig voltak teljesen beerdősödni nem tudó sziklagerincei. Ezért a dolomit reliktumokban sokkal gazdagabb, mint a mészkő, különösen a Középhegységnek dunajobbparti, alacsony hegységekből álló felében.

A Gerecse nagykiterjedésü s a hegyeket ma is teljesen elfoglaló erdeit legnagyobbrészt a kocsánytalan tölgy /Quercus petraea = sessiliflora/ alkotja, helyenként a cser /Quercus cerris/ is erdőalkotó, ahol az erdei talaj vastagabb rétegben alakulhat ki, a gyertyános-tölgyesek és gyertyánosok jelentkeznek s az északi fekvésben helyenként a bükknek adják át a helyüket. Nagyon jellegzetes a déli lejtők karszt-bokorerdeje, melyet főleg a molyhos tölgy /Quercus lanuginusa/ és a virágos kőris /Fraxinus ornus/ alkot, a szárazabb, sziklás lejtőket nagy területeken ez az sszociáció foglalja el.

A bükk /Fagus silvatica/, mint már FEKETE-BLATTNY megállapitotta, "csak az északi lejtőkön jut uralomra". Ez a megállapitás azonban a Pilis hegységre megszoritás nélkül nem vonatkoztatható. A Gerecse hegységben bükkállományok a Gerecse hegy Kisgerecse felőli oldalán, a Gorba, Hosszuvontató, Öregkovács hegy, Peskő északi részén vannak. Egyebütt már csak kisebb foltokban jelentkezik, mint a vértesszöllősi Halyagoson és a Vaskapunál, a Tardos-Héreg közti Halyagoson, a Nagypisznicén és néhány más ponton. A Gerecse hegy bükállományai, FEICHTINGER adataiból következtetve, mint már utaltunk rá, 50-80 évvel ezelőtt épebb állapotban lehettek, mint ma.

Sokkal gyakoribb a gyertyán /Carpinus betulus/, mely legtöbbször a kocánytalan tölggyel társul és a gyertyános-tölgyest /Querceto-Carpinetum/ alkotja. Sziklás, északi fekvésü lejtőn legtöbbször a hárs-kőris sziklaerdőnek /Tilio-Fraxinetum/, ritkábban a bükkösnek adja át helyét.

A tölgyek közül a kocsánytalan tölgy /Quercus petraea = sessiliflora/ az uralkodó erdőalkotó fa, a tetőket leginkább ez foglalja el. Minthogy a Gerecse hegységben minden tölgyes mészkövön van, tölgyeseink talaja legtöbbször mészben gazdag s a mészkedvelő tölgyes /Querceto-Lithospermetum/ tipusába tartoznak, annál is inkább, mert a nyiltabb helyeken, a hegytetők déli hajlatában sok molyhos tölgy /Quercus lanuginosa/ vegyül hozzá, hogy a déli lejtőkön, különösen, ha az többé-kevésbbé sziklás, köves, sekély termőtalaju, a karsztbokorerdőnek /Querceto-Cotinetum/ adja át a helyét. Utóbbiban azonban, mint már megállapitottuk, maga a Cotinus csak egyetlen helyen, a Kecskekőn fordul elő.

A cseres-tölgyes /Querceto-Potentilletum albae/ legtöbbször csak foltok-

ban, a kilugozott, sovány talaju helyeken fordul elő, ez a terület mészben legszegényebb talaju erdeje. Mészkerülő tölgyes /Querceto-Luzuletum/ a Gerecse hegység területén nincsen, karakterfaját, a Luzula nemorosa-t egyetlen termőhelyről sem ismerem.

A Gerecse területén a felszinen mésztelen kőzet ugyszólván nincsen, ezzel kapcsolatban hiányzanak, illetőleg nagyon ritkák a mésztelen, savanyu kémizmusu talajt kedvelő növények. Ez különösen feltünő a mohák terén, mert a Pilis hegység andeziten élő mohái itt sorra hiányzanak. A mészkerülő, kissé nedves, lágy kőzeten, árnyékban élő Cyroweisia tenuis-t egyetlen helyen ismerem a Gerecse hegységben, Péliföldszentkereszt mellett, ahol egy árokban kibukkanó harmadkori /oligocén/ tengeri homokkő rétegfejen él.

Egyedül Bajna mellett, a Sárási-kő fennsikján /az 1:75,000-es térképen a Borostyánkővel van felcserélve/ nagyon kis folton van /oligocén/ tengeri kavicsos homokkő a felszinen, amelyre a rajta élő Hedwigia albicans moha hivta fel a figyelmemet. Ez a mésztelen kőzet jellemző mohája, andezithegységeinkben mindenütt tömeges, bazalton is elterjedt, a Pilis hegység andezitjét tömegesen lepi el, a Gerecsében ez az egyedüli előfordulása s innen a Velencei /Meleg/ hegységig hiányzik.

A karszterdők sorából a Gerecse hegységben csak a karsztbokorerdő /Querceto-Cotinetum/ van kifejlődve, ez azonban csaknem olyan nagy területet foglal el, mint a száraz tölgyesek. Az északi lejtők kevert karszterdeje /Fageto-Ornetum vagy Carex alba-s bükkös/ területünkön hiányzik, mig a Vértes hegység dolomitján gazdagon van kifejlődve.

A karsztbokorerdő fő alkotója a molyhos tölgy /Quercus lanuginosa/ és a virágos kőris /Fraxinus ornus/, melyek délről sokszor a hegytetők peremáig felhuzódnak. Ritkás bokorerdők ezek, amelyben a fákon kivül sokféle cserje is helyet kap s ezért tarka változatos, őszi lombszineződéskor látványos szépségü, annak ellenére, hogy legszebb disze, a szömörce /Cotinus coggygria/ csak az emlitett kis rejtett folton fordul elő. A karsztbokorerdőben, minthogy az napos tisztásokkal sürün meg van szakitva, a xerotherm növények és a sziklalakók a cserjék alá huzódó, némi árnyékot, a nap heve ellen némi védelmet kivánó növényekkel mozaikszerüen keverednek.

A gyertyános-tölgyesben csak elvétve találunk olyan növényt, mely a Buda-Pilis hegységben hiányzik vagy ritka, ilyen a Scilla bifolia a bajóti Öregkő alatt. E növény a Duna ligeteiben gyakori, a Pilisense-ben ritka, a Budai hegységben való előfordulása /Látó = Gugger hegy/ valószinüleg nem természetes eredetü.

A felső triasz dachstein vagy megalodus mészkő jellegzetesen, helyenként sokszor közel vizszintesen települő sziklapadjainak eredeti geomorfológiai jelensége az, amit a Peskő és a Kajmát keleti oldalán látunk. Keményebb és lágyabb rétegek váltakozása során a lágyabb rétegek kimállása gyorsabb s igy a réteglapok közt közök, fugák, barlangszerü lapos, hosszu üregek keletkeznek. Ezek a fugák néha csak arasznyiak, máskor embermagasságuak vagy még tágabbak, barlangszerüek. Már kisebb fugákban is, a Peskő szikláinak kitettsége ellenére, némi vizszivárgás észlelhető s itt a meszes szivárgásokat és barlangot kedvelő mohák, mint az Eucladium verticillatum, Rhynchostegiella algiriana jelennek meg. A Peskő pados sziklái sok érdekes mohának nyujtanak élőhelyet, itt fordul elő az Alföld

szikeseire jellemző Funaria hungarica moha is, melynek hazánkban ezzel együtt mindeddig csupán három sziklai termőhelyét ismerjük.

Növényföldrajzi szempontból a Gerecse érdekességei közé tartozik, hogy a lösz gazdagon van kifejlődve a hegység északi, a Dunára lejtő részének lábán, ugyanugy a déli oldalon, a Vértessel szemben, vastag lösztakaró fekszik, melyen gazdagon vannak kifejlődve a lösz jellegzetes geomorfológiai jelenségei. Növényföldrajzi szempontból a meredek gyeppel fedett löszlejtők és a mélyutak löszfalai érdekesek. A meredek domboldalakat, mint amilyen pl. a neszmélyi Várhegy, mely közvetlenül régi Dunaterraszra települ, a süttői Diós-árok melléke, a neszmélyi téglagyár feletti rész stb., a földmivelés megkiméli, a legeltetés sem gyomositja el egészen s igy megmarad a lösz eredeti növénytakarója. E növénytakaró a dunajobbparti tájakon eléggé egységes, uralkodó pázsitfüve a Festuca sulcata, Stipa capillata és az Andropogon ischaemum. Meredek magaspartok itt nincsenek s igy hiányzik az a pionir-synusium, mely alább, a Mezőföld dunaparti partszakaszán olyan jellegzetes. Az Artemisia campestris, Taraxacum serotinum, Cytisus austriacus, a Gerecse löszén is karakterfaj, de a Kochia prostrata itt hiányzik.

A neszmélyi löszlejtőkön, a Festuca sulcata gyepében a napos meszestalaju dombok növényei diszlenek, melyek egy része a homokéval közös. Már itt megjelenik a boróka /Juniperus communis/. Jellegzetes itt a Carex humilis, C. liparicarpos = nitida, Dianthus Pontederae, Adonis vernalis, Hippocrepis comosa, Linum austriacum, Helianthemum ovatum, Viola ambigua, Seseli hippomarathrum, Onosma arenarium, Globularia aphyllanthes = Willkommii, Campanula sibirica, Helichrysum arenarium, Achillea setacea, Jurinea mollis, Scorzonera austriaca stb.

A mélyutak löszfala rendkivül érdekes moha-pioniregyüttesnek ad élőhelyet. A Mezőföld löszterületének jellemzése során már elmondtuk, hogy a szabadon álló löszfalak mohában rendkivül szegények, alig nyomorog rajtuk némi zuzmó és moha. Más a helyzet akkor, ha a löszfalak párhuzamosan helyezkednek el. A vizmosások sokkal sürübben omló falai mohában is szegények, viszont a mélyutak falain nagyon érdekes és jellegzetes mohaegyüttes alakul ki. A mélyutak löszfalai sokszor nagyon állandóak, faluk helyenként alig kopik, alig van kitéve a lepusztulásnak, igy van rá idő, hogy a mohavegetáció kialakuljon. A mélyutak legtöbbször évszázados közlekedési vonalak mentén alakulnak ki. Neszmélyen a Várhegy alatt vezet fel a tetőre egy ilyen mélyut, melyet 1942-ig használtak. Ekkor nagyarányu partszakadás miatt járhatatlanná vált s mellette uj keréknyomot vágtak, uj ut alakult ki. Azóta a mélyutban csak gyalog lehet végigmenni. Ezt a mélyutat érdekes mohavegetációja kedvéért ismételten nagyon részletesen tanulmányoztam és azt találtam, hogy 1952-ben, kerek 10 év mulva a mélyut löszfalai semmit sem változtak.

A mélyutaknak van egy jellegzetes kisformája, melynek eredetét csak jó megfigyelő fejtheti meg. A mélyutak alján az uttal párhuzamosan a löszfalon hosszu csikok, karcolatok huzódnak. Ezeket a sajátságos vonalakat a mélyuton lefelé haladó szekerekre felhalmozott, tüzelőnek a községbe szállitott gallyak vonják a szük mélyut falára. Ezek a karcolatok csak azért érdekelnek bennünket - amellett, hogy a geomorfológust félrevezethetik -, hogy a löszfalon konzerválódnak. Tiz év kis idő, de ennyi idő alatt a várhegyi mélyut falának karcolatai változatlanul a helyükön maradtak, csupán a zuzmó és moha-pionirok kezdik benőni. Másutt láttam olyan löszfalakat, ahol a közlekedés évtizedek, meg nem állapitható régi idő óta meg-

szünt, s a zuzmók és mohák benőtték, de a karcolatok még mindig jól kivehetők voltak. Megállapitható tehát, hogy a löszmélyutak falai viszonylag állandók s igy rajtuk kialakulhat a löszfalak jellegzetes pionir mohaegyüttese. Ez az együttes nagyrészt azokból a fajokból tevődik össze, amelyek más laza, meszes talajnak is pionirmohái, néhány faj azonban jellegzetes lösznövény és van a löszfalaknak kizárólagos sajátja is. Ezek sorában első helyen áll a Tortula Velenovskyi, mely csaknem kizárólag a löszfalak mohája. Története nagyon érdekes. Több mint 60 éve Prága mellett fedezték fel, árokásás során felhalmozott töltés mesterségesen létrehozott laza mésztalaján, de egyszeri gyüjtés után soha többet senki sem találta meg ujra, itteni előfordulása csak átmeneti /efemer/ volt.

A növény rejtélyes tüneménynek látszott mindaddig /50 évig/, mig POLGÁR S. a pannonhalmi dombok löszén, mélyut löszfalán Ravazd és később Nyul mellett ismét fel nem fedezte. E felfedezés inditotta meg a löszmélyutak mohaegyüttesének beható tanulmányozását, melynek során a Tortula Velenovskyi-t a Gerecse löszmélyutaiban, később Isaszeg mellett is, valamint a Titeli fennsikon Mozsornál sikerült felfedeznem és szerepét tisztáznom. Ez a moha a lösznek, de csak a mélyutak löszfalainak jellemző növénye, magában álló löszfalon csak egyetlen izben, gyéren tudtam ráakadni /Isaszegnél, völgyben/. Mindig azonos ökológiai körülmények közt él. Ha a mélyut beárnyékolt, kissé nedves, nyoma sincs. Mindebből az a következtetés vonható le, hogy valódi sztyep-moha, a lösz jellemző mohája s ismerve azt, hogy a mohák csaknem mind, különösen a pusztaiak nagy elterjedésüek, csaknem biztosra vehető, hogy keleti faj, melynek a magyar medencében van legnyugatibb termőhelye, de keleten még nem fedezték fel. Nem csodálkoznám, ha kiderülne, hogy a kinai löszfalak tömegesen élő mohája, csak ott még senki sem tanulmányozta.

Hasonló feltevésemet egy izben már fényesen igazolták az események. Az Alföldön felfedezett, a Kisalföldnek Burgenland és Szlovákia területére eső részén is előforduló, a szikes puszták jellemző, sókedvelő Funaria hungarica-járól is megjósoltam, hogy keleti növény, melyet legnyugatibb termőhelyén fedeztem fel. Két évtized sem kellett s kiderült, hogy a Román Alföldön és Ukrajnában is terem, legkeletibb ismert termőhelye a Volga torkolata közelében van. Nem kételkedem benne, hogy a Tortula Velenovskyi-ről is ez fog kiderülni, de ez nem sziki, hanem lösznövény s igy felfedezését ott várhatjuk, ahol a lösz gazdagon tagoltan van kifejlődve.

A lösznek nagyon jellegzetes parányi zuzmója is van, melyről J. SUZA állapitotta meg először, hogy a lösz-sztyepek jellemző növénye, a Solorinella asteriscus. Kissé más ökológiai viszonyok közt él, mint az előbbi moha, mert nem a löszfalakon, hanem az Andropogon ischaemum-mal csak ritkásan benőtt, apróbb, meredek löszlejtőkön él, a gyep hiányos részein. Az egész zuzmó nem nagyobb 2-3 mm-nél, mégis, minthogy mindig szigoruan azonos körülmények közt él, a természetben sikerrel lehet keresni és már több helyen sikerült rábukkannom /Dunaalmás, Süttő, Tokod, Simontornya/. Valószinü, hogy ez is keleti növény, melynek keleti hazáját még csak ezután fogják felfedezni, ma még középeurópai növénynek tartják.

A homok a Gerecse legnyugatibb sarkában, a Kisalföld felé lejtő részében az Alföld szintjénél jóval magasabban, a szomodi Leshegy aljában és környékén is előfordul. Itt az Alföldre jellemző homoki növényeknek egy része is megjelenik. Az itt előforduló Dianthus serotinus, Oxytropis pilosa, Viola arenaria, V. ambigua, Onosma arenarium, Helichrysum arenarium, Hieracium echioides azonban mind olyan homoki növények, amelyek száraz,

meszes, kőtörmelékes hegyoldalakon, részben löszön is előfordulnak, nem kizárólagosan homoklakók. Ehhez a Duna-Tisza közére emlékeztető, bár ugyanugy a Kisalföldön is előforduló homoki növényegyütteshez a Tunica saxifraga társul, mely arról nevezetes, hogy a Duna-Tisza köze homokján már hiányzik.

Nevezetes a tatai hévforrások növényvilága /Gerecsealja/. A Fényes-források s a szomódi és dunaalmási hévforrások utódai azoknak a nagyszabásu hévforrásoknak, melyek a pliocén végén, illetőleg a peisztocénben Süttő, Dunaalmás, Mogyorós, Epöl, Szomód, Vértesszöllős és Tata környékén törtek ki, és a hatalmas mészkőtömeget rakták le, de ma lényegesen alacsonyabb szintben törnek elő. Nem kétséges, hogy a Fényes-források közvetlen utódai a pleisztocén idők mésztufaképző forrásainak. A Fényes mellékén nagyon érdekes lápflórát találunk, amelyben melegvidéki növények jelennek meg, mint amilyen a Chlorocyperus longus, másrészt pedig ép ellenkezőleg, megőrizték az ősi lápflórának azokat az elemeit is, amelyek ma nem a mostani tatai klimában otthonosak, hanem hüvösebb, párásabb éghajlatot, igy a Kárpátok és Alpok vidékét kedvelik. Ezek közt legfeltünőbb a kárpáti Senecio umbrosus, melynek csak nemrégiben fedeztük fel második dunántuli termőhelyét a tapolcai lápteknőben Billegénél. A Fényes körüli tőzeges réteken az Allium suaveolens, Lathyrus paluster, Geranium pratense /már FRANK F. közli innen/, Gentiana austriaca ugyancsak a hüvösebb klima elemei. Ezek itteni előfordulása szorosan kapcsolódik a hévizhez, annak állandó párája, mikroklimája, a talajt átitató vize, zavartalan, megszakithatatlan fejlődéstörténete magyarázza meg itteni előfordulásukat. A hévizeknek nagy szerepe lehetett az éghajlatváltozások során a több meleget igénylő növényeknek a hidegebb időszakon át való fenntartásában, környékük meg paradox módon a hidegebb időszak reliktumait is megőrizte. Mindazonáltal a tatai hévizek flórájából a hévizekhez csupán a Chlorocyperus longus van kötve, az összes többi növény, mely a tatai hévforrás vidékén él, Magyarországon a hévizektől távolabb, héviz nélküli helyeken is előfordul.

Hogy a hévizek a multban is milyen fontos közvetitői lehettek a meleget kedvelő növényeknek, a jelenkori tapasztalatok is mutatják. A tatai hévizeket 1925-1926-ban részletesen tanulmányoztam. Ez évek után, pontosabban nem tudom mikor, elszaporodott a szubtropusi eredetü, aquariumokból kiszökött, vagy szándékosan megtelepitett Vallisneria spiralis, melyet 1944-ben a Fényes-folyás vizében már tömegesen láttam, korábban ott hiányzott. De a Fényes-folyás vizével már előbb levándorolt a Dunába, 1942-ben Neszmélynél, az alsószigeti, csaknem állóvizü Dunaágban is rábukkantam. Hogy itt állandóan megtelepülhet-e, aligha hiszem, kemény telek során bizonyára ujra eltünik, vagy már el is tünt azóta. Ugyanigy kerülhetett a Duna vizével Sükösdre a Chlorocyperus longus.

A szorosabb értelemben vett Gerecse hegységben - a Gerecse-alját nem tekintve - vizi, mocsári vegetáció alig van. - Tarjánnál van egy erdőszéli kis tó, a Szunyog-tó, Németegyházánál mesterséges halastavak, ezekben mocsári és vizi növények is élnek, ezeknek azonban növényföldrajzi szempontból kevés jelentőségük van s igy velük ehelyütt szükségtelen közelebbről foglalkoznom.

Irodalom.

Boros Á.: Magyarországi hévizek felsőbbrendü növényzete. Die höhere Pflanzenwelt ungarischer Thermen. Math. Természettud. Ért. 54. 1936: 588-596., Botan. Közlem. 34. 1937: 85-119.

Boros Á.: A magyarföldi husáng /Ferula Sadleriana/, hazánk bennszülött növénye és ujabb termőhelye. Pótfüzetek a Természettud. Közl.-höz 72. 1940: 229-232.

Boros Á.: A Cotinus coggygria hazai elterjedéséhez. Bot. Közlem. 41. 1944. 152.

Boros Á. és Polgár S.: A Tortula Velenovskyi Magyarországon. Bot. Közlem. 38. 1941. 126-130.

Boros Á. és Rouppert K.: A Fimbriaria fragrans és Grimaldia fragrans magyar és lengyelországi elterjedése. Bot. Közlem. 38. 1941: 48-55.

Cholnoky J.: A Dunazug-hegyvidék. Földr. Közlem. 65. 1937: 1-27.

Feichtinger S.: Közlemények Esztergom megye helyrajzából. A M. Orvosok és Természetvizsg. 1864-ben tartott 10. gyülésének munk. Pest, 1865: 273-285.

Feichtinger S.: Esztergom megye és környékének flórája. Esztergom, 1899. XX + 456 old.

Fekete L. és Blattny T.: Az erdészeti jelentőségü fák és cserjék elterjedése a magyar állam területén. Selmecbánya, 1913. I. kötet VIII + 793., II. kötet 150 old.

Frank F.: Tata vidéke Flórájának rövid ismertetése. A Kegyes tanitórend kis-gimnáziumának Értesitvénye az 1869/70. tanévre. Esztergom, 1870. 3-6. old. /Nyomtatott Horák Egyed betüivel./

Gáyer Gy.: Komárommegye virágos növényeiről. Über die Blütenpflanzen des Komitates Komárom. Magy. Bot. Lap. 15. 1916: 37-54.

Gombocz E.: Diaria itinerarum Pauli Kitaibelii. Budapest, 1945.

Grundl I.: Mitteilungen aus Ungarn, Öst. Bot. Zeit. 15. 1865. 12.

Hillebrand F.: Beitrag zur Flora von Ungarn. Öst. Bot. Zeit. 8. 1858: 297-300.

Jávorka S.: Kitaibel herbariuma. Herbarium Kitaibelianum. I-V. Annales Mus. Nat. Hung. 24. 1926: 428-585., 26. 1929: 97-210., 28. 1934: 147-196., 29. 1935: 55-102., 30. 1936: 7-118.

Jávorka S.: Növényelterjedési határok a Dunántulon. Math. Term. Értesitő, 59. 1940. 967-997.

Kerner A.: Die Vegetationsverhältnisse des mittleren und östlichen Ungarns. Separ.-Abdr. aus Öst. Bot. Zeit. 17. 1867-29. 1879.

Papp J.: A Gerecse flórája. Turisták lapja 49. 1937: 191-4.

Redl R.: Adatok a Gerecsehegység növényzetének ismeretéhez. Az 1925/26. tanévben elf. Dokt. Értek. Kivonatai. Budapest, 1926: 93.

Soó R. - Jávorka S.: A magyar növényvilág kézikönyve. Budapest, 1951.

Staif J.: Adatok a Gerecse-hegység stratigraphiai és tektonikai viszonyaihoz. Földt. Int. Évk. 15.

Suza J.: Solorinella asteriscus Anzi in der Flechtenflora der Löss-Steppe Mitteleuropas. Vestnik Král. Ces. Spol. Nauk. II. Praha, 1935.

Zólyomi B.: A középdunai flóraválasztó és a dolomitjelenség. Botan. Közlem. 39. 1942: 209-231.

O. K O N S Z T A N T Y I N O V :

I.V. SZTÁLIN "A SZOCIALIZMUS KÖZGAZDASÁGI PROBLÉMÁI A SZOVJETUNIÓBAN" C. MUNKÁJÁNAK JELENTŐSÉGE A GAZDASÁGI FÖLDRAJZ SZÁMÁRA

"Izvesztija Vszeszojuznogo Geograficseszkogo Obscsesztva", 1953. évf. 4.sz. 334-359.lap.

I.V. Sztálinnak, a tudomány korifeusának uj geniális munkája: "A szocializmus közgazdasági problémái a Szovjetunióban" igen fontos adalék a marxizmus-leninizmus kincsesházába.

Ebben a munkában I.V.Sztálin a szocializmus Szovjetunióban történt építése kapcsán szerzett történelmi tapasztalatból levont következtetés alapján minden oldalról tanulmányozta a szocializmus gazdasági problémáit s ezzel továbbfejlesztette a szocializmus politikai gazdaságtanát. Ebben olyan tételeket is megfogalmazott, amelyek ujra megvilágitják nemcsak a politikai gazdaságtan kérdéseit, hanem a filozófia, a történelem, a jog és más tudományok kérdéseit is. I.V.Sztálin munkája uj, nagyon magas állomás a marxizmus-leninizmus fejlődésének utján. A szovjet népnek hatalmas elméleti fegyvert adott a kommunizmus épitését célzó gyakorlati tevékenységéhez.

I.V.Sztálin uj munkájának megjelenése rendkivüli lehetőségeket nyujt az összes tudományok fejlődésére, köztük a gazdasági földrajz fejlődésére is. A szovjet gazdaságföldrajz-tudomány müvelői feladata, hogy teljesen kihasználják ezeket a lehetőségeket és minden erejüket a gazdaságföldrajz elméleti kérdéseinek és gyakorlati feladatainak megoldására forditsák. Behatóan tanulmányoznunk kell "A szocializmus közgazdasági problémái a Szovjetunióban" cimü munkát és alaposan fontolóra kell vennünk elméleti álláspontjait. Előttünk áll a komoly feladat: a kritika és önkritika alapján, a vélemények harca alapján ki kell küszöbölnünk hibáinkat és le kell küzdenünk tudományunk elmaradottságát az élet gyakorlati követelményeitől. Ezért egyesiteni kell erőfeszitéseinket és tevőlegesen segitenünk kell egymásnak, hogy magunkévá tegyük Sztálin elvtárs geniális elméleti tételeit s uj tudományos felfedezéseit. Emellett már most igyekeznünk kell, hogy levonjuk a gazdaságföldrajz lényeges kérdéseire vonatkozó következtetéseket. Ugy látjuk, hogy ezek közül a következtetések közül néhányat igy fogalmazhatunk meg:

I.

I.V.Sztálin munkája uj, végleges csapást mér az ugynevezett "egységes földrajzra". Ismeretes, hogy egyidőben a Szovjetunióban el voltak terjedve az "unista földrajz", "egységes geografiai folyamat" stb. koncepciói. Ezek az elgondolások a fizikai földrajzot és a gazdaságföldrajzot egyetlen tudománnyá kombinálták össze. Az utóbbi években megkezdődött a hirhedt "unista földrajz" leleplezése. Kimutatták, hogy az "unista földrajz" összezavarja a természet törvényszerüségeit és az emberi társadalom törvényszerüségeit, mert mechanikusan átviszi a természet törvényszerüségeit a társadalmi jelenségekre és viszont. A korunkbeli polgári áltudomány kihasználja az éghajlati s más természeti jelenségeket a gazdasági és politikai élet "magyarázatára". Ezen az "elméleti" bázison keletkeztek azok a geopolitikai - s ehhez hasonló reakciós -

"elméletek", amelyek megkisérlik igazolni és "megalapozni" az imperialisták agressziv politikáját. Az "egységes geográfia" leleplezésének vált a következményévé, hogy ezt az antimarxista felfogást nálunk többé nem propagálják. Azonban néhány geografus, akik hibásan vagy ingadozva foglaltak állást ezzel a kérdéssel szemben, a gyakorlatban még egyáltalán nem bizonyitották be, hogy tényleg szakitottak tévedéseikkel. Ezért az "egységes földrajz" elleni harcot nem szabad abbahagyni.

I.V. Sztálin "A szocializmus közgazdasági problémái a Szovjetunióban" cimü müvében uj, hatalmas fegyvert ad kezünkbe az egységes földrajz elleni harcra. Ilyen fegyver Sztálin tanitása a természeti és társadalmi törvények lényegéről s a természeti és gazdasági törvények közti különbségről. Ez a tanitás abban áll, hogy a politikai gazdaságtan törvényei "a természettudomány törvényeitől eltérően, nem hosszuéletüek, hogy ezek a törvények - legalábbis többségükben - meghatározott történelmi időszak folyamán hatnak, azután pedig uj törvényeknek adják át helyüket."[1])

Ebből könnyü levonnunk azt a következtetést, hogy a fizikai földrajz a természettudomány hosszuéletü törvényeire támaszkodik, a gazdasági földrajz pedig a politikai gazdaságtan törvényeire, amelyeknek nagyrésze csak egy meghatározott történelmi periodus folyamán van érvényben. Nyilvánvaló, hogy nem szabad egyetlen tudományban egyesiteni olyan törvényeket, amelyek mind tartalmukra, mind érvényük időtartamára és jellegére nézve ennyire különbözők. Nem világos-e, hogy Sztálin elvtárs uj utbaigazitásainak véglegesen meg kell győzniük az "egységes földrajz" még le nem szerelt hiveit nézeteik helytelen voltáról, - a szovjet marxista-leninista gazdasági földrajz képviselőinek, valamint minden szovjet geografusnak pedig maximálisan föl kell használniuk ezeket az utasitásokat egyrészt az "egységes földrajz" minden néven nevezendő maradványainak felszámolására, másrészt és főkép a különböző reakciós áltudományos "elméletek" elleni küzdelemre, amelyek - mint már megjegyeztük -, összekeverik a természeti és a gazdasági törvényeket s átviszik az emberi társadalomra a természet törvényeit. Az ilyen harchoz I.V. Sztálin munkája, "A szocializmus közgazdasági problémái a Szovjetunióban" uj, tökéletesen megcáfolhatatlan érveket szolgáltat.

II.

I.V.Sztálin munkája, "A szocializmus közgazdasági problémái a Szovjetunióban" olyan elméleti tételeket tartalmaz, amelyek világosságot visznek a gazdaságföldrajz tárgyának értelmezésébe és megmutatja a nálunk még meglévő szempontok téves voltát annak a lényegére nézve, hogy mivel kell foglalkoznia ennek a tudománynak.

Mint ismeretes, I.V.Sztálin fölfedezte a népgazdaság tervszerü, arányos fejlesztése objektiv törvényének érvényesülését a szocialista társadalomban. A népgazdaság tervszerü, arányos fejlesztése a termelésnek az ország területei közt való racionális elosztását, összes szektorainak helyes fejlesztését kivánja meg. Ezért a mi szocialista termelésünk megoszlásának törvényszerüségei a népgazdaság tervszerü, arányos fejlődésének objektiv gazdasági törvényéből folynak. I.V.Sztálin rámutat, hogy "a népgazdaság tervszerü fejlődése törvényének hatása csak abban az esetben érvényesülhet teljesen, ha az a szocializmus gazdasági alaptörvényére támaszkodik."[2])

---

1) I. S z t á l i n: A szocializmus közgazdasági problémái a Szovjetunióban. Szikra. 1952. 8.lap.

2) I. S z t á l i n: "A szocializmus közgazdasági problémái a Szovjetunióban" Szikra, 1952. 42. lap.

A szocializmus gazdasági alaptörvényének lényeges vonásai és követelményei, amelyet I.V.Sztálin fedezett fel, "az egész társadalom állandóan növekvő anyagi és kulturális szükségletei maximális kielégitésének biztositása a szocialista termelésnek a legfejlettebb technika alapján történő szakadatlan növekedése és tökéletesedése utján."[1] Kétségtelen, hogy a szocialista termelés törvényszerüségei is csak akkor kapnak teljesen szabad teret, ha a szocializmus alaptörvényére támaszkodnak.

A párt XIX. kongresszusán beterjesztett jelentésében G.M.Malenkov, továbbfejlesztve I.V.Sztálin tételeit, ezeket mondotta: "hogy biztositsuk a társadalmi termelés folytonos fejlődését és hazánkban a termények bőségét hozzuk létre, szükséges, hogy tökéletesen elsajátitsuk az összes anyagi, pénzügyi, munkabeli segélyforrások tervszerü és észszerü felhasználásának müvészetét, a népgazdaság tervszerü fejlődése törvényének követelményeiből indulva ki és alkalmazkodva a szocializmus gazdasági alaptörvényének követelményeihez." 2)

Az összes erőforrások tervszerü és észszerü felhasználásának müvészete magában foglalja ezeknek a forrásoknak helyes, értelmes elosztását. S ezzel a szocialista tábor országainak gazdaságföldrajza nagy gyakorlati jelentőségre tesz szert mint olyan tudomány, amely tevőlegesen közremüködik a szocializmus és a kommunizmus épitésében.

Térjünk most rá a kapitalista világ gazdaságföldrajzára.

I.V.Sztálin uj munkájában - mint köztudomásu - feltárta és meg is fogalmazta a mai kapitalizmus alaptörvényét is, amely "a maximális tőkés profit biztositása az adott ország lakossága többségének kizsákmányolása, tönkretétele és nyomorbadöntése utján, más országok, különösen az elmaradott országok népeinek leigázása és rendszeres kifosztása utján, végül a legmagasabb profit biztositása háboruk és a nemzetgazdaság militarizálása utján."3)

Emellett I.V.Sztálin kimutatja, hogy a kapitalizmus gazdasági alaptörvénye határozza meg az összes legfontosabb jelenségeket a kapitalista termelési mód fejlesztésének terén, s adja meg a lehetőséget arra, hogy ezeket megértsük és megmagyarázzuk.

A termelés kapitalista módja legfontosabb jelenségei közé tartozik megoszlásának aránytalansága az egész polgári világ területén épugy, mint az egyes országok határain belül. Itt látjuk a konkurrencia és a termelési anarchia törvényének jelentkezését és a kapitalizmusnak a különböző országokban való egyenlőtlen fejlődését megállapitó törvény érvényesülését.

Igy a gazdasági földrajz által tanulmányozott jelenségek és törvényszerüségek megtalálják a maguk helyét a gazdaságtudományok tanulmányozta jelenségek és törvényszerüségek között.

---

1) S z t á l i n: id.mü. 41.lap.
2) G. M a l e n k o v: Beszámoló jelentés a XIX. pártkongresszuson a Szovjetunió Kommunista /bolsevik/ Pártja Központi Bizottságának Munkájáról. Áll.pol. kiadó, Moszkva, 1952. 105-106.p.
3) S z t á l i n: A szocializmus közgazdasági problémái a Szovjetunióban. Szikra, 1952. 40.lap.

III.

A szocializmusnak és a mai kapitalizmusnak I.V.Sztálin által fölfedezett és megfogalmazott gazdasági alaptörvénye megalapozza a gazdasági földrajznak két részre való felosztását.

Mint ismeretes, eredetileg a gazdasági földrajz a Szovjetunió gazdaságföldrajzára és a kapitalista országok gazdaságföldrajzára oszlott fel. Ez a felosztás teljesen helyes volt, mert visszatükrözi a világnak két rendszerre való szakadását: kapitalista és szocialista rendszerre. A második világháboru eredményeképen, a Szovjetuniónak a fasiszta Németországon és az imperialista Japánon aratott győzelme révén a kapitalista rendszerből kiesett Európa és Ázsia népi demokratikus államainak egész sora. Ezek az államok a Szovjetunióval együtt egyetlen és hatalmas szocialista tábort alkottak, amely szemben áll a kapitalizmus táborával. A két tábor - az imperialistaellenes és demokratikus tábor, élén a Szovjetunióval, s az imperialista és antidemokratikus tábor, élén az Egyesült Államokkal - alakulásának maga után kellett volna vonnia a gazdasági földrajz döntő átalakitását. De még azután is, hogy a két tábor A.A.Zsdánovnak több kommunista párt Lengyelországban tartott /1947 szeptember végén/ Információs Értekezletén bemutatott jelentésében széleskörü megvilágitást kapott, a gazdaságföldrajz terén nem történt különösebb változás.

Hogy milyen lassan és mennyi késedelemmel történt a gazdasági földrajz átalakitása, a következő tényekből is kiviláglik. Még két-három évvel a Nagy Honvédő Háboru után is, továbbra is megtartották a régi, háboruelőtti elnevezést: "a kapitalista országok gazdasági földrajza", - bár már ekkor világos volt, hogy a nagyszabásu szocialista átalakulások utjára lépett kelet- és délkelet-európai országok kiestek az imperializmus rendszeréből. Az aztán bevezetett elnevezés: "a külföldi országok gazdasági földrajza" eredetileg nem vont maga után lényeges átalakulást. Azután tették meg az első nagy lépést: az országok kontinensek szerinti áttekintésének megtartása mellett Európán belül és Ázsián belül elkülönitették a népi demokratikus országokat. Egy sereg átdolgozás után végül eljutottak ahhoz a strukturához, amely most, ugylátszik, állandósul: a külföldi országokat a gazdaságföldrajz tanitásában két részre osztják: a demokratikus és imperialistaellenes tábor országaira és a kapitalista országokra.

Ugy tekinthetjük-e, hogy a külföldi országok gazdaságföldrajzának két részre felosztásával be is van fejezve az átalakitás? Véleményünk szerint nem szabad ezt föltételezni. Már néhány évvel ezelőtt feltünt egy uj szempont, amely abból indult ki, hogy a külföldi országok gazdaságföldrajzát fel kell számolni s helyette a népi demokratikus országok gazdaságföldrajzát és a kapitalista világ gazdaságföldrajzát kell kiépiteni.

I.V.Sztálin uj munkája végleges világosságot vet erre a kérdésre s feltárja, alaposabb és még következetesebb eldöntésének lehetőségét.

A szocializmus gazdasági alaptörvénye és a mai kapitalizmus gazdasági alaptörvénye, amelyeket I.V.Sztálin fedezett föl és fogalmazott meg, a szocialista tábor országainak és a polgári világ táborának diametriálisan ellentétes fejlődését tárják föl.

A párt XIX. kongresszusán G.M.Malenkov ezt következőképen fejtette ki:

"A világ gazdasági helyzetének általános képét ma a fejlődés két vonala jellemzi.

Az egyik vonal: a békés gazdaság szakadatlan fellendülésének vonala a Szovjetunióban és a népi demokratikus országokban. Ez a gazdaság nem ismer válságokat, fejlődése a társadalom anyagi és kulturális szükségletei maximális kielégitésének biztositását szolgálja. Ez a gazdaság biztositja a néptömegek életszinvonalának rendszeres emelkedését és a munkaerő teljes foglalkoztatottságát. Ezt a gazdaságot a demokratikus tábor országainak baráti gazdasági együttmüködése jellemzi.

A másik vonal: a kapitalizmus gazdaságának vonala, a kapitalizmusé, amelynek termelőerői egyhelyben topognak, annak a gazdaságnak a vonala, amely a kapitalizmus egyre jobban mélyülő általános válságának és a folytonosan ismétlődő gazdasági válságoknak a harapófogójában vergődik, a gazdaság militarizálásának, a háborus célokat szolgáló termelési ágak egyoldalu fejlesztésének, az országok közti konkurrenciaharcnak és egyes országok más országok által való leigázásának a vonala. Ez a helyzet annak következtében alakul ki, hogy ez a gazdaság nem a társadalom érdekében fejlődik, hanem azért, hogy maximális profitot biztositsanak a kapitalisták számára, az adott ország lakossága többségének kizsákmányolása, tönkretétele és nyomorbadöntése utján, más országok, különösen az elmaradt országok népeinek leigázása és rendszeres kifosztása utján, végül pedig háboruk és a nemzetgazdaság militarizálása utján."1)

Nyilvánvaló, hogy ha ilyen mély különbségek vannak a szocializmus országai és az imperializmus országai közt, akkor a "külföldi" országok kategoriájában való egyesitésük minden néven nevezendő alapot nélkülöz.

Épenugy, ahogy egyetlen tudomány - a politikai gazdaságtan - keretében két fő rész van: a kapitalizmus politikai gazdaságtana és a szocializmus politikai gazdaságtana, épenugy kell az egyetlen gazdasági földrajz keretén belül is két fő résznek lennie: az egyik a kapitalista világ gazdasági földrajza, a másik a Szovjetuniót és a népi demokrácia országait magában foglaló szocialista világ gazdasági földrajza. Más szavakkal: nincs és nem is lehet olyan tudomány vagy résztudomány, mint "a külföldi országok gazdasági földrajza", amely egy kalap alá fogná a népi demokrácia országait a polgári világgal.

Igy kell - véleményünk szerint - megoldani a gazdasági földrajz mint tudomány strukturájának kérdését.

Ami a gazdaságföldrajz tanitását illeti, itt a két rész mindegyikét azzal az országgal kell kezdeni, amely vezérállam és irányitja az illető tábort s a szóbanforgó tábor legfontosabb országait. Ebből egész sor következtetést kell levonnunk.

Először: a szocialista tábor tanulmányozását a Szovjetunióval kell kezdeni, ezután kell rátérni Európa és Ázsia többi népi demokratikus országaira.

Másodszor: a kapitalista világ tanulmányozását az Amerikai Egyesült Államokkal és Angliával, mint az USA ifjabb partnerének tanulmányozásával kell kezdeni, ezután kell csak rátérni Franciaországra s a többi országokra.

---

1) "A Szovjetunió Kommunista Pártjának XIX. Kongresszusa"; G.M. M a l e n k o v: A Központi Bizottság beszámolója az SzK/b/P XIX. Kongresszusának. Szikra, 1953. 22.lap.

Harmadszor: néhány tantervben az olyan sorrend fenntartása, hogy a "külföldi államokat", köztük a szocialista tábor külföldi országait is, előbb tanulják, mint a Szovjetuniót, politikai hiba és ettől a sorrendtől el kell tekinteni.

Negyedszer: minthogy a saját ország tanulmányozását részletesebben kell végezni, a Szovjetuniót tisztán tanitási célból /pedagógiai, didaktikai érdekből/ el kell különiteni a szocialista tábor országainak közös részétől. Másszóval: tanitásunkban a gazdasági földrajz tanmenetének háromrészből kell állnia: Szovjetunió, a szocializmus táborának külföldi országai és a kapitalista világ. Azonban a tanitásnak ez a strukturája nem szabad, hogy eltakarja, hanem éppen ellenkezőleg: szüntelen alá kell, hogy huzza, hogy a marxista-leninista gazdaságföldrajz-tudomány két alapvető részből áll: a szocialista világ gazdaságföldrajzából és a kapitalista világ gazdaságföldrajzából.

Ezek azok a következtetések, amelyeket I.V.Sztálin uj munkájából le kell vonnunk a gazdasági földrajznak, mint tudománynak és mint tantárgynak a strukturájára nézve.

IV.

A gazdaságföldrajzra, mint minden gazdasági tudományra, rendkivüli jelentőségü I.V.Sztálin tanitása a gazdasági törvények jellegéről a szocializmusban. Ezeket a törvényeket a következő négy sajátság jellemzi:

a) a gazdasági törvényeknek, mint bármely tudomány törvényeinek objektiv jellegük van. A gazdasági fejlődés folyamatait tükrözik, amelyek az ember akaratától függetlenül mennek végbe. Az emberek nem változtathatják meg és nem szüntethetik meg a törvényeket és nem alkothatnak uj törvényeket;

b) a gazdasági törvények nem spontán törvények, ha felismeri a társadalom a gazdasági törvényeket és rájuk támaszkodik, korlátozhatja hatáskörüket, kihasználhatja őket a közösség érdekében;

c) a gazdasági törvények többsége meghatározott történelmi korszakon belül van érvényben; ezután a gazdasági körülmények hatása alatt erejüket vesztik s átadják helyüket uj törvényeknek, amelyek uj gazdasági körülmények alapján keletkeznek;

d/ A társadalom elavult erőinek érdekeit érintő uj gazdasági törvények ezeknek az erőknek a részéről a legerőteljesebb ellenkezésre találnak.

Ez a négy sajátosság jellemző a szocialista termelés megoszlására is a Szovjetunióban.

Valóban, a mi szocialista termelésünk megoszlásának törvényszerüségei nem tetszőlegesen keletkeznek, szövegeződnek, nem találja ki őket valaki, hanem objektiv folyamatokat tükröznek vissza, amelyek a mi gazdasági életünkből keletkeznek. A Kommunista Párttól vezetett Szovjet állam, amikor gazdaságszervező tevékenységet folytat, óriási munkát végez gazdaságunk legracionálisabb szétosztása érdekében. Emellett nem alkot semmiféle gazdasági törvényt, hanem az elosztásnak objektive meglévő törvényszerüségeiből indul ki. A termelés megoszlásának ezeket a törvényszerüségeit, amelyek objektive megvannak a mi szocialista termelésünkben,

V.I.Lenin és I.V.Sztálin fedezték föl és egész sor nyilatkozatukban szövegezték meg. Ezekre támaszkodva hozták meg döntéseiket a párt- és a szovjet-szervek nagy számmal, s ezek a határozatok tartalmazzák a termelés megosztására vonatkozó utasitásokat a Szovjetunióban.

I.V.Sztálin azon tanitásának világánál, amely a gazdasági törvények objektiv jellegéről szól a szocializmusban, világossá válik, mennyire hibásak voltak a gazdaságföldrajzi irodalomban előforduló voluntarisztikus nézetek s mennyire fontos megtisztitani a gazdasági földrajzot mindennemü szobjektiv-idealisztikus felfogástól.

A szocialista termelés megoszlásának nincs spontán jellege. Mint már emlitettük, a népgazdaság tervszerü, arányos fejlődése határozza ezt meg, amely - ahogy I.V.Sztálin irja -, "ellensulyként keletkezett a konkurrenciának s a termelés anarchiájának törvényével szemben a kapitalizmusban. A termelés eszközei köztulajdonba vételének alapján keletkezett, azután, hogy a konkurrencia és a termelés anarchiájának törvénye erejét vesztette. Azért lépett érvénybe, mert szocialista népgazdaságot csak a népgazdaság tervszerü fejlődése gazdasági törvényének alapján lehet folytatni. Ez azt jelenti, hogy a népgazdaság tervszerü fejlődésének törvénye adja meg a lehetőséget tervező szerveinknek arra, hogy a közös termelést helyesen tervezzék meg."[1] Egyuttal lehetővé válik a mi tervező szerveink számára az, hogy helyesen osszák szét a társadalmi termelést, ugy, hogy a termelés szétosztását a kommunizmus épitésének érdekében használják ki.

Ezenkivül I.V.Sztálin a következőkre is rámutat: "A termelőerők észszerü megszervezésének, a népgazdaság tervezésének stb. problémái nem a politikai gazdaságtan tárgyai, hanem a vezetőszervek gazdasági politikájának tárgya... A politikai gazdaságtan az emberek termelési viszonyainak fejlődéstörvényeit tanulmányozza. A gazdaságpolitika levonja ebből a gyakorlati következtetéseket, konkretizálja azokat és erre épiti mindennapi munkáját."[2]

A termelőerők racionális megszervezésének egyik legfontosabb problémája: szétosztásuk a Szovjetunió területén. Ez a szétosztás a vezető szervek gazdaságpolitikájának tárgya, amelyek emellett a szocializmus politikai gazdaságtanának törvényeiből indulnak ki.

A termelés megoszlásának törvényszerüségei bizonyos meghatározott történelmi korszak folyamán hatnak, azután átadják helyüket ujaknak.

A kapitalizmus megszüntetésével erejüket vesztették a szétosztásnak a termelés kapitalista módjára jellemző törvényszerüségei, s helyettük uj törvényszerüségek keletkeztek, azoknak az uj gazdasági viszonyoknak az alapján, amelyeket a termelés szocialista módja hozott létre.

Minthogy a kommunizmus a szocializmushoz képest uj gazdasági viszonyok létrejöttét jelenti, nyilvánvaló, hogy bizonyos szétosztási törvényszerü-

---

1) S z t á l i n: A szocializmus közgazdasági problémái a Szovjetunióban. Áll.politikai kiadó, 1952. 8.lap. /az eredetiben kiemelt szedéssel/.

2) S z t á l i n: A szocializmus közgazdasági problémái a Szovjetunióban. Szikra, 1952. 72.lap.

ségek, amelyek ránk most hatnak, el fognak tünni és uj törvényszerüségek tünnek majd fel, amelyek a kommunista termelés sajátosságai.

A termelés megosztása uj törvényszerüségeinek jelentkezése a Szovjetunióban viharos ellenkezésre talált a régi társadalom pusztuló erői részéről, valamint az imperializmus velünk szemben ellenséges erői részéről. A trockista-bucharinista söpredék, a régi polgári szakemberek közül való kártevők s a nép más ellenségei nem riadnak vissza a legbünösebb eszközöktől sem, hogy feltartóztassák nálunk a megosztás uj törvényszerüségeinek hatását, hamis utra tereljék gazdaságunk megoszlását, arra használják fel a szétosztás politikáját, hogy lefékezzék a győztes szocialista épitést. Mint ismeretes, a párt XII. kongresszusán, 1923 áprilisában Trockij azt javasolta, hogy "zárják be az olyan nagy hadigyárakat, mint a putilovi, brjanszki és mások, amelyek - mint hangoztatta - nem hoznak hasznot. A kongresszus felháborodással utasitotta vissza Trockij javaslatát."[1] Ismeretes, hogy a német polgári közgazdaságtudós, Alfred Beber hirhedt "Standort-elméletét" alkalmazták a mi szocialista iparunk szétosztására, ami Ural-Kuznyecki kombinátunk diszkreditálásához, hitelének csorbiásához vezetett, az hogy Trockij kardoskodott amellett, hogy Szibériát az imperialista államok mezőgazdasági függelékévé tegye, hogy a jobboldali opportunisták ellene voltak a gépgyártásnak Moszkvában, stb. Ha mindezre és sok másra emlékezünk, akkor nyilvánvalóvá válik, hogy a termelés szétosztása uj, szocialista törvényszerüségeinek megjelenése nálunk az elkeseredett osztályharc közepette történt és a gazdaság uj elosztása a Szovjetunióban az ellentétes elemek káoszának eredményeképen alakult ki, amelyek igyekeztek visszatartani a szétosztás uj törvényszerüségeinek érvényesülését és megőrizni a termelés régi szétosztását, amely már lejárt erők befolyása alatt keletkezett.

Igy hát I.V.Sztálinnak a gazdasági törvényekről a szocializmusban hirdetett tanitása a maga egészében vonatkozik a gazdasági földrajzra is.

V.

Rendkivüli, elvi jelentősége van I.V.Sztálin tanitásának a tudomány törvényeinek lényegéről. Mind a természeti, mind a társadalomtudományokban is a törvények objektiv folyamatokat tükröznek, amelyek az emberek akaratától függetlenül történnek. Az emberi társadalom nem változtathatja meg vagy helyezheti hatályon kivül a tudomány törvényeit, nem alkothat uj tudományos törvényeket.

"Azt jelenti-e ez, hogy például a természeti törvények hatásának eredményei, a természeti erők hatásának eredményei általában elháritathatatlanok, hogy a természeti erők romboló hatása mindenhol és mindig kérlelhetetlen elemi erővel érvényesül, amellyel szemben az emberi beavatkozás tehetetlen? Nem, nem jelenti ezt. A csillagászati, geológiai és ggyes más hasonló folyamatok kivételével, amelyekre az emberek, még ha megismernénk is e folyamatok fejlődéstörvényeit, valóban képtelenek hatást gyakorolni, sok más esetben az emberek korántsem tehetetlenek, egyáltalán nincsenek megfosztva attól a lehetőségtől, hogy a természeti folyamatokra hatást gyakoroljanak. Az emberek minden ilyen esetben, miután megismerték a természeti törvényeket, számbavéve őket, támaszkodva rájuk, hozzáértően alkalmazva és felhasználva őket, korlátozhatják hatókörüket, a

---

1) A szovjet kommunista /bolsevik/ párt története. Rövid összefoglalás. 251. lap.

természet romboló erőinek más irányt szabhatnak, a természet romboló erőit a társadalom javára fordithatják."[1])

I.V.Sztálinnak ezek az eszméi alapvetőek. I.V.Sztálin fentebb idézett utmutatásaiból mindazok a tudományok, amelyeknek kapcsolatuk van a természettel, le kell, hogy vonják a megfelelő következtetéseket.

a) A természetben folyamatok mennek végbe, amelyekre az emberek - a tudomány és technika jelenlegi szinvonalán - nem gyakorolhatnak befolyást, ha fel is fogják e folyamatok fejlődésének törvényeit. Az emberi társadalom tehetetlen az asztronómiai, geológiai és néhány egyéb hasonló folyamattal szemben. Ezért a társadalom nem léptethet életbe rendszabályokat avégett, hogy ezekre a természeti folyamatokra hasson, hanem abból kell kiindulnia, hogy ezek a folyamatok adott időben, a technika bizonyos szinvonalán emberi akarattal meg nem változtathatók.

b) A természetben végbemennek olyan folyamatok, amelyek alá vannak vetve az emberi társadalom befolyásának. Az emberek befolyása ezekre a folyamatokra nem jelenti e folyamatok fejlődéstörvényeinek hatályon kivül helyezését vagy megváltoztatását, hanem a természet törvényeinek mélyreható megismerését, e törvényeknek az emlitett folyamatok irányitására való felhasználását. Ezek a törvények nem vesztik érvényüket és nem változnak meg, hanem irányitott alkalmazást nyernek a társadalom érdekében.

Mint látható, I.V.Sztálin tételei gazdagabbá teszik a földrajzi tudományok elméleti alapjait és felmérhetetlenül magasabb szinvonalra emelik őket.

Magától értetődik, hogy I.V.Sztálinnak ezek a nézetei elsősorban a természeti földrajz szempontjából jelentősek és mindazon tudományok szempontjából, amelyek a természet törvényszerüségeit tanulmányozzák.

De nagyon nagy jelentőségük van ezeknek a sztálini eszméknek a gazdasági földrajz számára, nevezetesen a szocialista tábor országainak gazdaságföldrajza számára is. Ismeretes, hogy itt, a mi tudományunk előtt a természeti viszonyok gazdasági értékelésének feladatai állanak, - annak a megállapitása, hogy mikép lehet a földrajzi miliőt az egész nép érdekében legjobban felhasználni, - az uj társadalmi rend épitésére. Amikor megoldja azokat a kérdéseket, amelyek a szocialista világ államaiban a természeti viszonyok egész teljességének helyes felhasználására vonatkoznak, a gazdasági földrajz hivatása, hogy gazdasági alapot adjon a természet felhasználása minden problémájának és részleges feladatainak az ország vagy annak egyes vidékei számára azért, hogy a népi demokrácia országaiban a szocializmus, a Szovjetunióban pedig a kommunizmus anyagi-technikai bázisát a lehető leggyorsabban megteremtsék. Ime, ezért van I.V. Sztálin föntebb idézett tanitásának az emberi társadalom hatása alá eső és nem eső természeti folyamatok meglétéről, a természet törvényeinek megismerhetőségéről és az emberi társadalom érdekében való kihasználásuk lehetőségéről a gazdasági földrajzra nem kevesebb jelentősége, mint azokra a tudományokra, amelyek a természet törvényszerüségeit tanulmányozzák.

---

1) S z t á l i n: A szocializmus közgazdasági problémái a Szovjetunióban. Szikra, 1952. 6. lap.

Ilyenek azok az elméleti következtetések, amelyeket nézetünk szerint a gazdasági földrajznak le kell vonnia I.V.Sztálin "A szocializmus közgazdasági problémái a Szovjetunióban" cimü munkájából.

- - 0 - -

I.V.Sztálin uj müve nemcsak elméletileg fegyverzi föl a gazdasági földrajzot, hanem egész sor fontos problémát is vet fel számunkra, amelyeket a szovjet gazdaságföldrajz-tudomány müvelőinek nagy kollektivája kell, hogy mélyrehaló vizsgálat tárgyává tegyen. "A szocializmus közgazdasági problémái a Szovjetunióban" cimü munkára támaszkodva széles és szabad vitával kell tisztáznunk, hogy milyen kérdésekkel nem kell és milyen kérdésekkel kell foglalkoznia a gazdasági földrajznak, hogyan kell fölvetni az utóbbi kérdéseket s milyen irányban kell őket megoldani.

Korántsem törekszünk az összes tudományos problémák felsorolására és kimeritő felvetésükre; csupán azokat a kérdéseket óhajtjuk megfogalmazni, amelyek köztünk vita tárgyát kell, hogy képezzék.

1. Már 1930-ban, a XVI. pártkongresszuson fölvetette Sztálin "Az ipar helyes elosztásának problémáját a Szovjetunióban" és "a mezőgazdaság alapvető ágazatai szétosztásának problémáját a Szovjetunióban", "területeink mezőgazdasági kulturák és ágak szerinti specializálódásának problémáját".[1]

Eddig ezek a problémák vezető szerveink figyelmének középpontjában állottak. Egyuttal ott voltak azok között a központi kérdések közt, amelyeket a gazdasági földrajz tanulmányozott. Amikor ezeken dolgozott, a gazdasági földrajznak lehetősége nyilt, hogy aktiv részt vegyen szocialista épitésünkben.

Az ipar helyes szétosztásának kérdése, a mezőgazdaság helyes szétosztásának kérdése stb. nem választhatók el a rentabilitás kérdéseitől; köztudomásu, hogy az egyes üzemek és iparágak rentabilitása egész sereg októl függ, amelyek közül nem utolsó hely illeti meg az üzem "lakhelyét" s az iparág szétosztását általában. Azonban ezeknek a körülményeknek a rentabilitásra való hatását nagyon gyöngén kutatják. Erről, hogy hogyan kell érteni a rentabilitást a mi szocialista gazdaságunk keretében, Sztálin elvtárs már 1933-ban igy beszélt: "A jövedelmezőséget nem szabad kupeckedve, a jelen pillanat szempontjából megitélni. A jövedelmezőséget az ország egész népgazdaságának szempontjából, több év keresztmetszetében kell néznünk. Csak ezt az álláspontot lehet igazán lenini, igazán marxista álláspontnak nevezni."[2] Ez a szempont kötelező volt mind az iparra, mind a mezőgazdaságra vonatkozólag. S éppen ez a szempont volt az alapja az uj épitkezés helykijelölésének és a mi népgazdaságunk szétosztásának.

Uj munkájában I.V.Sztálin továbbfejleszti a szocialista rentabilitásról szóló tanitását: "Ha a jövedelmezőséget nem egyes vállalatok vagy termelési ágak szempontjából és nem egy év távlatában, hanem az egész nép-

---

1) S z t á l i n: Müvei XII. kötet 324-325. lap.
2) S z t á l i n: Müvei XIII. kötet 203. old. Szikra, 1951.

gazdaság szempontjából és, mondjuk, 10-15 év távlatában nézzük - ami az egyetlen helyes eljárás ebben a kérdésben -, akkor az egyes vállalatok vagy termelési ágak ideiglenes és nem tartós jövedelmezőségét össze sem lehet hasonlitani a tartós és állandó jövedelmezőségnek azzal a legmagasabb formájával, amelyet a népgazdaság tervszerü fejlődése törvényének hatása és a népgazdaság tervezése nyujt azzal, hogy megszabadit bennünket a gazdaságot romboló és a társadalomnak óriási anyagi kárt okozó periodikus gazdasági válságoktól, és biztositja számunkra a népgazdaság szakadatlan és igen gyors ütemü fejlődését."1)

"Az egyes vállalatok és termelési ágak jövedelmezőségének óriási jelentősége van termelésünk fejlődése szempontjából. A jövedelmezőséget figyelembe kell venni mind az épitès tervezésénél, mind a termelés tervezésénél. Ez gazdasági tevékenységünk ábécéje a fejlődés jelenlegi szakaszán."2)

Mivel az épités és termelés tervezése nem választható el szétosztásuk tervezésétől, tökéletesen nyilvánvaló, hogy a szétosztás rentabilitásának kérdései óriási jelentőséget nyernek a Szovjetunió és a szocialista tábor egyéb országai népgazdaságának fejlődésére.

Más szóval: ez a kérdés merül fel: nem kell-e a gazdasági földrajznak áttérnie a szocialista termelés racionális elosztásának általános megfontolásáról a népgazdaság konkrét és tényleges megsegitésére, ugy, hogy résztvesz azoknak a problémáknak kidolgozásában, hogy miként hat az elosztás a tartós és állandó rentabilitás azon legmagasabb formájára, amely a szocialista gazdaságra jellemző?

2. I.V.Sztálin "A szocializmus közgazdasági problémái a Szovjetunióban" cimü munkájában feltárta és megfogalmazta a népgazdaság tervszerü, arányos fejlődésének gazdasági törvényét. Ennek a törvénynek lényeges vonása a termelés észszerü elosztása s az ország fő gazdasági vidékeinek komplex fejlesztése. Ez a gazdasági törvény meghatározott arányokat követel nemcsak az ország /s esetleg a szocialista országok egész tábora/ viszonylatában, hanem az ország fő gazdasági vidékeinek viszonylatában is.

A valóságban sérelmek érik a népgazdaság tervszerü, arányos fejlődésének törvényét. Ezek kifejezésre jutnak a termelés elosztásának hiányosságaiban, egyes gazdasági övezetek /rayonok/ gazdasági fejlődésében tapasztalható aránytalanságokban. A párt XIX. kongresszusán ezzel kapcsolatban elég sok kritikai megjegyzés hangzott el.3) Nem véletlen, hogy a kongresszus határozataiban ezt olvassuk: "Biztositsák az uj ötéves terv során épülő iparvállalatok jobb földrajzi elhelyezését s ne tévesszék szem elől, hogy az észszerütlen és rendkivül nagytávolságu szállitások megszüntetése céljából az ipart még közelebb kell vinni a nyersanyag- és fötőanyagforrásokhoz."4)

---

1) S z t á l i n: A szocializmus közgazdasági problémái a Szovjetunióban. Szikra, 1952. 26. lap.
2) S z t á l i n: id. mü. 56. lap.
3) Lásd például Bjescsev, Praszsz, Kutürev, Grisina, Jefimov elvtársak és mások felszólalásait.
4) A Szovjetunió Kommunista Pártjának XIX. Kongresszusa. Szikra, 1953. 1087. lap.

Tehát a népgazdaság tervszerü, arányos fejlődésének gazdasági törvénye megköveteli a helyes arány biztositását az egyes iparágak közt és az ország gazdasági övezetei közt, megköveteli a feltétlenül szükséges arányosságot a termelési ágak közt minden egyes gazdasági övezeten belül.[1] Hogy ne szegjük meg a népgazdaság tervszerü, arányos fejlődése törvényének ezeket a követelményeit, "tanulmányoznunk kell, el kell sajátitanunk ezt a gazdasági törvényt, meg kell tanulnunk teljes hozzáértéssel való alkalmazását, olyan terveket kell összeállitanunk, amelyek teljesen visszatükrözik ennek a törvénynek a követelményeit. Nem mondhatjuk, hogy a mi éves és ötéves terveink teljesen tükrözik ennek a gazdasági törvénynek a követelményeit."[2]

Igy jelenleg az összes szakokban specializált gazdasági szakértők előtt az a feladat áll, hogy elsajátitsák a népgazdaság tervszerü, arányos fejlődésének törvényét, hogy a dolog teljes ismeretével, a maguk területén alkalmazni tudják. Sürgős szüksége mutatkozik annak, hogy ezt a törvényt termelő erőink földrajzi elosztására s az ország egyes övezeteinek gazdasági fejlődésére gyakorolt hatása szempontjából tanulmányozzuk. Az ilyenféle tudományos kutatásokban a gyakorlati szükséglet annál nagyobb, mert az utóbbi időben az Állami Tervbizottság lényegileg nem foglalkozott a gazdaság tervezésével gazdasági övezetek szerint,[3] s ez ezeknek a fejlődésében egész sereg aránytalansághoz vezetett.

Az ilyen "tudományos vizsgálatok, kell, hogy segitsenek tervező szerveinknek abban, hogy alaposabban tanulmányozzák a népgazdaság tervszerü, arányos fejlődésének törvényét és vegyék figyelembe a szocializmus alapvető gazdasági törvényének követelményeit, találják meg olyan tervek kidolgozásának helyes módszereit és módjait, amelyek teljesen tükrözik a szocialista gazdaságtan elkerülhetetlen szükségleteit."[4]

---

1) A nagy sztálini tanitás a szocialista gazdaságtan fejlődésének törvényeiről. Vezércikk a "Planovoje hozjajsztvo" /Tervgazdálkodás/ cimü lapban, 1952. 5. szám, 11. lap.

2) S z t á l i n: "A szocializmus közgazdasági problémái a Szovjetunióban", Szikra, 1952. 11. lap.

3) Erre vonatkoztak a párt XIX. kongresszusán elhangzott kritikai megjegyzések és ezzel kapcsolatban tették azt a javaslatot, hogy az Állami Tervhivatal végezze a tervezést a gazdasági övezetek /rayonok/ tekintetében is. Például a szverdlovszki területi szervezet elnöke, Kutürev elvtárs igy beszélt: "Az egyik hiba, amelyet az Állami Tervhivatal elkövet az, hogy lényegileg az iparági tervezésre szoritkozik, a miniszterium szerinti szervezésre... A tervező szervek munkájának javitása végett célszerü volna... az iparági szervezéssel együtt a gazdasági övezetek, vidékek és területek szerinti komplex szervezést is megvalósitani" /Pravda, közp. orgánum, 1952. okt. 13., 4. lap/.

4) "Kommunyiszt", 1952. 22. szám. Vezércikk: "A szovjet gazdaságtudomány legfőbb feladatai", 9. lap.

Mindaz, amit kifejtettünk, a szovjet gazdaságföldrajz-tudomány müvelőit egész sereg komoly feladat elé állitja.

Mint köztudomásu, az egyes gazdasági övezetek rayonirozásának és fejlesztésének problémái a szovjet gazdaságföldrajz-tudományban igen nagy helyet foglalnak el. Egy rendkivül elterjedt nézet szerint, amit e sorok irója is oszt, ezeknek a problémáknak kell tudományunk fő tartalmát képezniük.

Egyébként ezekre a problémákra nézve a gazdasági földrajzban nagyon elágaznak a vélemények és különböző téves szempontok jutnak kifejezésre. Napjainkban, I.V.Sztálin "A szocializmus közgazdasági problémái a Szovjetunióban" c. munkájában kifejtett uj elméleti tételek alkotó alkalmazása alapján megvan a lehetőségünk arra, hogy a kerületekre osztás /rayonirozás/ problémáit helyesen oldjuk meg. Ehhez feltétlenül szükséges tanulmányoznunk a népgazdaság tervszerü, arányos fejlesztése törvényének hatását az egyes adminisztrativ-területi és gazdasági-politikai egységek - szovjet szocialista köztársaságok, autonom szovjet szocialista köztársaságok, területek és kerületek és autonóm területek, valamint a nagyobb gazdasági rayonokat alkotó vidékek /Volga-vidék, Ural, Nyugat-Szibéria stb./ - határain belül.

Hogy helyesen oldjuk meg a rayonirozás problémáit, feltétlenül felelnünk kell - részletesen - a következő kérdésekre:

a) Ha a gazdasági kerületek a népgazdaság tervszerü, arányos fejlődése törvényének hatása alatt alakulnak ki, akkor nem éppen a gazdaságföldrajznak /és nem akármilyen más gazdaságtudománynak/ a feladata-e ezeknek a gazdasági kerületeknek, rayonoknak a felfedése? Vajjon nem a gazdasági földrajznak kell-e a népgazdaság tervszerü, arányos fejlődése törvényének elsajátitása alapján, termelőerőink eloszlása objektiv törvényszerüségeinek tanulmányozása révén ugyszólván "fölfedeznie" a gazdasági kerületeket, rayonokat s a szükséges népgazdasági alapozást megadni nekik? Nem arról van szó, hogy önkényesen átalakitsuk közigazgatási-területi beosztásunkat, - ennek a kisérleteit megtaláljuk a gazdaságföldrajzi irodalomban -, hanem arról, hogy a szovjet és autonóm köztársaságok, kerületek és területek lényeges határainak megsértése nélkül állapitsuk meg gazdasági fejlődésük utjainak mélyreható elemzése alapján, hogy mikép kell csoportositani a kerületeket, területeket és autonóm szocialista köztársaságokat nagyobb gazdasági rayonokban.[1]

---

1) A mi gazdaságföldrajzi irodalmunkban történtek már kisérletek ennek a kérdésnek konkrét megoldására. Igy A.D.Danilov kimutatja annak a szükségességét, hogy a Murmanszki területet ne az északnyugati, hanem az északi rayonba osszák be. /A rayonok modern gazdaságföldrajzi tanulmányozásának s a Szovjetunió gazdasági kerületekbe osztásának néhány kérdése. A Szovjetunió Tud.Akadémiájának kiad., földrajzi sorozat, 1951. 4. szám, 53. lap/. Még korábban irt erről G.G.Szintyikov /Az Orosz Szovjet Föderativ Szocialista Köztársaság Európai Északi része. A Szovjet Kommunista /bolsevik/ Párt Központi Bizottsága Felső Pártiskolájának kiadása, 1948./ N.N.Baranszkij némileg más sikban /tantervi-módszertani vonalon/ javasolja, hogy térjenek vissza Szibéria hat részre felosztásának kérdésére /ideszámitja a Távol-Keletet is/, az 1921. évi Állami Tervhivatal gazdasági rayonirozásával

b) Mivel a népgazdaság tervszerü, arányos fejlődésének törvénye bizonyos összefüggéseket föltételez a termelés egyes ágai között a gazdasági körületeken belül, vajjon nem kell-e éppen a gazdasági földrajznak foglalkoznia ezeknek a helyes arányoknak a megállapitásával a gazdasági rayonok határain belül és ezen rayonok komplex gazdasági fejlődésének módjaival? Ehhez feltétlenül szükséges az összes objektiv adatok számbavétele, köztük a természeti erőforrásoké s mindazoké a lehetőségeké, amelyeket a szóbanforgó rayon földrajzi miliője rejt magában. A gazdaságföldrajzon kivül van-e más tudomány, amely vállalhatja ennek a fontos feladatnak a megoldását?

3. A második világháboru eredményeképen - hála a Szovjet Hadsereg történelmi győzelmének - kiesett a kapitalista rendszerből több állam, amelyek a Szovjetunióval együtt hatalmas szocialista tábort alkottak. A két ellentétes tábor megléte oda vezetett, hogy az egyetlen, mindent átfogó piac szétesett s most két párhuzamos világpiac áll egymással szemben. A kapitalista államok, élükön az Amerikai Egyesült Államokkal, maguk is akaratuk ellenére müködtek közre az uj párhuzamos világpiac megalkotásában, mert blokádnak vetették alá a szocialista tábor országait.

"A dolog lényege azonban természetesen nem a gazdasági blokád, hanem az, hogy a háboruutáni időszakban ezek az országok gazdaságilag tömörültek, megteremtették a gazdasági együttmüködést és kölcsönös segélynyujtást... Elsősorban arról van szó, hogy ennek az együttmüködésnek alapja a kölcsönös segitésnek és a közös gazdasági fellendülés elérésének őszinte vágya."1)

Hogy milyen messzire haladt ez a gazdasági együttmüködés és a szocialista tábor országai mily szorosan egymásmellé zárkóztak, meggyőzően mutatta meg a párt XIX. kongresszusán A.I.Mikojan. A Szovjetunió külkereskedelmének terjedelme 1952-ben a háboruelőttit háromszorosan haladta tul s az áruforgalom 80 százaléka a demokratikus tábor országaiba ment. A béke és a demokrácia táborának országai közti kereskedelem 1948-tól 1952-ig több, mint 3-szorosára növekedett. "A demokratikus tábor piaca olyan erőforrásokkal rendelkezik, amelyek minden országnak megengedik, hogy az uj világpiacon megtaláljanak mindent, ami gazdasági fejlődésükhöz feltétlenül szükséges."2) Mindez a földrajzi munkafelosztás uj formáinak megteremtéséhez vezetett.

Ezekből a tényekből és I.V.Sztálin utmutatásaiból megfelelő következtetéseket kellett levonni.

Mindenekelőtt a szocialista világ minden országának tanulmányozásánál a lehető legteljesebben fel kell tárni az ezek közt az országok közt meg-

---

/folytatás az előző oldalról/
kapcsolatban /Földrajz az iskolában, 1952. 5.szám. 54-55.lap/. Ugyanabban a tervben veti fel a kérdést a rayonok hálózatáról a középiskolai tankönyvben Ju.G.Szauskin /Földrajz az iskolában, 1952. 4.sz. 6.lap/.

1) S z t á l i n: "A szocializmus közgazdasági problémái a Szovjetunióban". Szikra, 1952. 32. lap.
2) "Pravda", közp. orgánum, 1952. okt. 12. 6. lap.

lévő gazdasági együttmüködést és kölcsönös segitést. A közgazdászok és gazdaságföldrajz-tudósok, akik a "külföldi" országokkal foglalkoznak, ezen a téren végeznek némi munkát, de ezt erősen fokozniuk kell. Egyáltalán semmit sem tettek e téren azok a gazdaságföldrajz-kutatók, akik a Szovjetunióval foglalkoztak. Pedig a gazdasági kölcsönös segélyezés és együttmüködés nem egyoldalu, hanem kétoldali és amint szakirodalmunkban már megjegyezték, a Szovjetunió termelőerőinek elosztása arra való tekintettel történik, hogy mi már nem vagyunk az egyetlen ország, amely kiszakitotta magát az imperializmus rendszeréből, hanem a szocialista tábornak még egy sereg más országa is van, amelyek gazdaságilag a Szovjetunióhoz csatlakoznak. A munka geográfiai felosztásának uj formáit kell megteremteni: az erre vonatkozó kérdéseket, amelyek végeredményben a szocialista világ országai gazdasági együttmüködésének és kölcsönös segitségének kérdései, a szovjet tudományos irodalomban, különösen a gazdasági földrajzban, azt mondhatjuk, egyáltalában alig dolgozták ki. Pedig ezeknek a kérdéseknek gyakorlati jelentősége annyira nagy és annyira nyilvánvaló, hogy a további halogatást feldolgozásukban egyáltalában semmivel sem lehet igazolni. Vajjon a szovjet gazdaságföldrajz-kutatóknak nem kell a legaktivabb részt venniük ezeknek a kérdéseknek feldolgozásában?

4. A mindent átfogó egységes világpiac szétesésének és két párhuzamos világpiac alakulásának, amelyek szembenállnak egymással, messzemenő következményei vannak a kapitalista világra nézve.

Az ipar fejlődésének rendkivül gyors tempója az uj demokratikus világpiacot alkotó s a szocialista táborhoz tartozó országokban ahhoz vezet, hogy ezekben az országokban hamarosan sajáttermelésü áruk bősége lép majd fel, és ezeknek az országoknak már nem lesz szükségük behozatalra a kapitalista államokból, hanem, éppen megforditva, fellép annak a szüksége, hogy fölösleges termékeiket a polgári világ országaiba vigyék ki." Ebből azonban az következik, hogy a fő kapitalista országok /az Egyesült Államok, Anglia, Franciaország/ számára nem bővülni, hanem szükülni fog a világ erőforrásai kiaknázásának szférája, hogy a világ felvevőpiacának feltételei ez országok számára rosszabbodni fognak, az üzemek kapacitásának kihasználása pedig ezekben az országokban csökkenni fog. Tulajdonképpen ebben rejlik a kapitalista világrendszer általános válságának a világpiac szétesésével kapcsolatos elmélyülése."[1])

Már a mult században a kapitalizmus fejlődése az egyes országok gazdasági zárkózottságának megsemmisüléséhez vezetett, gazdasági közlekedésükhöz és fokozatos egyesülésükhöz egyetlen világgazdaságba. Ezen az alapon alakult ki az ugynevezett nemzetközi munkafelosztás, mint a munka világviszonylatban való egyetemes felosztásának területi formája. Ez kifejezésre jutott a kapitalista országok között fennálló sokoldalu kapcsolatokban. A munka nemzetközi felosztása a termelőerők kolosszális kifejlődését vonta maga után és ezt I.V.Sztálin még a XII. pártkongresszuson /1923/ haladó jelenségnek tekintette, bár megállapitotta "az engesztelhetetlen ellentmondást a népek gazdasági egységének valószinü közeledése folyamata és ennek az egyesülésnek imperialisztikus módjai között."[2])

---

1) Sztálin: "A szocializmus közgazdasági problémái a Szovjetunióban." Szikra, 1952. 33. lap.
2) I.V.Sztálin: Müvei, V. kötet, 183. lap.

Most itt van nemcsak az egyetlen, mindent átfogó világpiacnak két párhuzamos világpiacra való széthullása, hanem a kapitalista világpiac összeszükülése, a nemzetközi munkafelosztás megsemmisülése, a kapitalista országok /elsősorban az USA és Anglia/ közti harcnak, amely a nyersanyagpiacokért és az eladási piacokért folyik, kiélesedése, vagyis a kapitalista gazdálkodás rendszere gyöngült és még változékonyabb lett, mint a második világháboru előtt volt.

I.V.Sztálin tételeit továbbfejlesztve, G.M.Malenkov a XIX. pártkongresszuson tartott jelentésében ezeket mondotta: "Az amerikai imperializmus most nemcsak a népek nemzetközi kizsákmányolója és leigázója, hanem olyan erő is, amely bomlasztja a többi kapitalista ország gazdaságát. Az Egyesült Államok monopoltőkéje kihasználta versenytársainak meggyengülését és a háboru után meghóditotta a kapitalista világpiac jelentékeny részét. Az Egyesült Államok monopoltőkéje szétrombolja a kapitalista országok között a történelem folyamán kialakult sokoldalu gazdasági kapcsolatokat s az emlitett országok és az Egyesült Államok közötti egyoldalu kapcsolatokkal váltja fel ezeket. Az amerikai monopoliumok a legarcátlanabb dömpinggel fokozzák kivitelüket, s ugyanakkor elzárják belső piacukat a külföldi áruk elől, aminek következtében drágaság fojtogatja az amerikai népet, az amerikai monopóliumok pedig egyre inkább szétzilálják a kapitalista világpiacot."[1]

Mindennek a hatása alatt az egyes kapitalista országok gazdasági rendszerében igen nagy változások mentek és mennek végbe, amelyek elsősorban nemzetközi gazdasági kapcsolataikra, a világpiacon való helyzetükre vonatkoznak, de amelyek természetesen kell, hogy érintsék termelési erőik elosztását és a kölcsönhatást gazdasági kerületeik /rayonjaik/ közt is. Itt mindjárt ujra meg kell világitani az egyes nyersanyagfajták /olaj, kaucsuk, szines és ritka fémek és mások/ piacainak és az áruk eladási piacainak problémáit, vagyis a munka földrajzi felosztásának minden kérdését a kapitalista világban.

Fölmerült a kérdés, vajjon a szovjet gazdaságföldrajz-tudomány elmehet-e ezek mellett a jelenségek mellett a kapitalista világ gazdasági földrajzának tanulmányozása közben s nem kell-e nagyon komolyan átszervezni ezt a tudományt ezeknek a jelenségeknek mélyreható tanulmányozása és figyelembevétele alapján és I.V.Sztálinnak "A szocializmus közgazdasági problémái a Szovjetunióban" cimü munkájában foglalt alapvető utmutatásaitól vezettetve?

5. I.V.Sztálin munkája a nagy városok szocializmusban és kommunizmusban játszott szerepének uj értelmezését tartalmazza.[2]

---

1) A Szovjetunió Kommunista Pártjának XIX. Kongresszusa. Szikra, 1953. 27.lap.

2) A nagy városoknak nemzetközileg elfogadott gyakorlat szerint a 100.000-nél több lakosu városokat tekintik. Ilyen város a Szovjetunióban az 1926-i népszámlálás szerint 33 volt, az 1939-i összeirás szerint már 82. A Nagy Honvédő Háboru előestéjén körülbelül 100 nagyváros volt nálunk, most pedig kétségkivül lényegesen több van. Ezeknek a városoknak jelentőségéről már csak abból is itélhetünk, hogy az 1939-es népszámlálás szerint a 100,000 léleknél magasabb lakosságszámu városokra esett a Szovjetunió egész városi lakosságának fele.

Ismeretes Engels föltevése, hogy a szocialista forradalom után a nagy városok meg fognak semmisülni. "A civilizáció, persze, oly örökséget hagyott reánk a nagyvárosokban, amelytől megszabadulni sok időbe és fáradságba fog majd kerülni. De bármily hosszadalmas folyamat lesz is, meg kell, hogy szünjenek és meg is fognak szünni. Bármily sors várjon is a porosz nemzetiségi Német birodalomra, Bismarck abban a büszke tudatban szállhat sirjába, hogy kedvenc óhaja, a nagyvárosok pusztulása, bizonyosan teljesedésbe megy."1)

A szocialista épités gyakorlata a Szovjetunióban nem igazolta Engelsnek ezt a feltevését. A mi országunk városai s mindenekfölött a nagyvárosok, kimagasló szerepet játszottak az országnak a szocializmus vágányára való állitásában. Nagyon nagy a városok, főleg a nagyvárosok jelentősége a szocializmusból a kommunizmusba való fokozatos átmenetben is. Ezt a jelentőséget az határozza meg, hogy a város és falu közti lényeges különbség nálunk a tulajdon két formájában áll. A városokban, ahol az állami ipar központositva van, a termelés eszközei köztulajdonba vannak véve, mig a /falusi/ mezőgazdaságban a csoportos, kolhoztulajdon az uralkodó forma. Ezért a városokban a termelési eszközökre és a termelés produktumaira nézve a tulajdonnak az a formája, amely a kommunizmusban egyedüli forma lesz és amelyhez a falunak fokozatosan kell fölemelkednie, a városok segélyével és irányitása alatt, főkép a nagyvárosokéval, mint vezető politikai és gazdasági központokéval. Ebből kiindulva I.V.Sztálin ezeket irja: "A nagyvárosok nem pusztulnak el, sőt uj nagyvárosok keletkeznek, mint olyan központok, amelyekben a kultura növekedése a legnagyobb, mint olyan központok, amelyek nemcsak a nagyiparnak, hanem a mezőgazdasági termékek feldolgozásának és az élelmiszeripar valamennyi ága hatalmas fejlődésének is központjai. Ez a körülmény megkönnyiti az ország kulturális felvirágzását és elvezet a városi és falusi életfeltételek kiegyenlitődéséhez."2)

Nem folyik-e I.V.Sztálinnak ezekből a szavaiból, hogy a szocialista országok gazdaságföldrajzának különös figyelmet kell fordatnia a nagyvárosok tanulmányozására? Az a rendkivüli fontosság, amelyet I.V.Sztálin a nagyvárosoknak tulajdonit, nem egyenes utalás-e nekünk annak az elengedhetetlen szükségességére, hogy megerősitsük a nagyvárosoknak, mint a gazdasági földrajz tárgyainak tanulmányozását?

6. I.V.Sztálin uj müvében, mint köztudomásu, föl vannak vetve s sokoldaluan meg vannak oldva a szocializmusból a kommunizmusba való átmenet gyökeres problémái. Ehhez az átmenethez legalább három alapvető előfeltételnek kell meglennie. Az egyik feltétel a társadalom olyan kulturális fejlődése, amely biztositana a társadalom minden tagja számára fizikai és szellemi képességeik sokoldalu fejlődését. E kulturális fejlődés eszközeiről szólva, I.V.Sztálin rámutat, hogy "be kell vezetni az általános és kötelező politechnikai oktatást, amelyre azért van szükség, hogy a társadalom tagjai szabadon választhassák meg foglalkozásukat, és ne legyenek egész életükre egy bizonyos foglalkozáshoz láncolva."3) Ebből kiindulva, a párt

---

1) Engels: Anti Dühring, Szikra, 1948, 282. lap.
2) S z t á l i n: "A szocializmus közgazdasági problémái a Szovjetunióban", Szikra, 1952. 28. lap.
3) S z t á l i n: id. mü. 68. lap.

XIX. kongresszusa a Szovjetunió fejlesztése ötödik ötéves tervének direktiváiban az 1951-1955. évekre előirányozta, hogy hozzáfog a középiskolai politechnikai tanitás megvalósitásához és olyan rendszabályokat foganatosit, amelyek az általános politechnikai oktatásra való áttéréshez szükségesek. Az ötéves terv végére be kell fejeződnie az áttérésnek a hétéves tanitásról az általános tizéves tanitásra a köztársaság fővárosaiban, a köztársasági "függő területek" városaiban, a területi kerületi s nagyobb ipari centrumokban, s elő kell készitteni a viszonyokat a következő, hatodik ötéves tervben a tizéves tanitásnak a többi városokban és faluhelyen való teljes megvalósitására.

A növekvő iskolahálózat biztositására szükséges megfelelő mennyiségü tanitót felvenni a pedagógiai intézetekbe a jelenlegi ötéves terv keretében, s ezt a számot az előbbi ötéves tervhez képest 45 százalékkal kell emelni.

A rendszabályoknak ez az egész köre növeli a közép- és felsőfoku földrajzoktatás szerepét és uj feladatok elé állitja azt. Az átmenet a hétéves oktatásról az általános tizéves oktatásra, a nyolcadik és kilencedik osztályoknak az országban való nagy megszaporodásához fog vezetni, amely osztályokban a gazdasági földrajzot tanitják. Sokkal több földrajztanárra van szükség az idősebbek osztályaiban. A földrajzi fakultásoknak még több figyelmet kell forditaniuk a hallgatók gazdaságföldrajzi kiképzésére.

Nem következik-e mindebből, hogy nekünk is sokkal nagyobb mértékben, mint eddig, kell foglalkoznunk a gazdasági földrajz tanitásával a felső és a középiskolában? Nem következik-e mindebből, hogy hamarosan foglalkoznunk kell a gazdaságföldrajz helyének meghatározásával a politechnikai középfoku oktatás rendszerében?

- = 0 = -

Távolról sem meritettük ki mindazokat a következtetéseket, amelyeket a gazdasági földrajznak I.V.Sztálin uj geniális munkájából le kell vonnia, hanem arra törekedtünk, hogy azokat fogalmazzuk meg, amelyek elsőrendüeknek látszanak.

Kétségtelen, hogy "A szocializmus közgazdasági problémái a Szovjetunióban" további elmélyedő tanulmányozása a szovjet marxista-leninista gazdaságföldrajz-tudomány müvelőinek széles köre részéről lehetőséget nyujt egész sereg uj következtetés levonására és a gazdasági földrajznak korunkhoz méltó szinvonalra való emelésére.

S Á R F A L V I B É L A - P Á L F F Y Z O L T Á N N É:

ADALÉKOK A DUNA-TISZA KÖZE MEZŐGAZDASÁGI FÖLDRAJZÁHOZ*

II. rész.

Pálffyné: Az állattenyésztés.

Az állattenyésztés takarmánybázisa és ennek földrajza

Bács-Kiskun megye állattenyésztése országos viszonylatban a kevésbbé fejlettek közé tartozik. Éghajlati, talaj és domborzati viszonyai nem kedveznek a takarmánytermelésnek, s igy ez a takarmánybázisnak csak kisebb részét adja, mint ezt a szántóföld vetésterületének megoszlásából megállapithatjuk. Ezzel szemben a rétek és legelők kiterjedése 7.5 illetve 13.4 %-os aránnyal magasan felülmulja az országos 6.6 illetve 9.6 %-os arányt.

A legdöntőbb természeti tényezők egyikére: területünk klimájára jellemző ingadozás és szeszélyesség leginkább a hőmérséklet és csapadék évi megoszlásában mutatkozik, mely mind a takarmánynövények termelését, mind a rétek és legelők minőségét nagymértékben befolyásolja. A 10-11 fokos évi középhőmérséklet, a meleg nyári napok nagy száma, a rétek és legelők szempontjából kedvezőtlen, különösen azért, mert ezek a körülmények alacsony csapadékértékekkel /500-600 mm/ párosulnak, viszont a jóminőségü rétek és legelők számára a bőcsapadéku, hüvösnyaru területek kedveznek.

Már emlitettük azt is, hogy az éghajlat változik a területen északról déli irányban haladva. Az északi részeken a tél hideg, a nyár hüvösebb, mig a déli területeken enyhe a tél /0° fölött/ és meleg a nyár /20° felett/. A különbség a csapadékeloszlás változásában is megmutatkozik, ugyanis a csapadék évi összege délnyugat felé haladva nő. Ez a növekedés azonban nem egyenletes. Északon és a Duna völgyében az 575 mm-t is meghaladja, legalacsonyabb évi csapadékmennyiségeta Duna-Tisza közének középső részén találjuk.

A takarmánygabonák közül az őszi árpát inkább a déli, bajai, bácsalmási járások területén termelik, mig a tavaszit a megye északi járásaiban, ahol a kifagyás veszélye nagyobb mértékben áll fenn.

Hasonlóképen a burgonya, takarmányrépa nagyobb hő- és csapadékigényei a nyugati és déli területeken elégülnek ki, természetesen figyelembe véve a terület talajadottságait is, mely szintén megfelel e növények termelésének.

Szálastakarmányok közül a lucerna az, mely jól megterem a Duna-Tisza közén, mig az igényesebb lóhere nem birja a tavaszi aszályt, a hónélküli teleket, a talajban és levegőben egyaránt jelentkező nyári nedvességhiányt. A lucerna is kedveli a nedvességet, s ezt meghálálja termése is, de a szárazságot is birja, mert gyökerei mélyen behatolnak a

---

*) Előzetes jelentés.

földbe. A lucerna kisérője a baltacim, mely szintén jól türi a szárazságot, ugyszintén a somkóró is.

A talajféleségek közül a megye területének jelentős részét a homoktalajok foglalják el. Ezeknek tulnyomó többsége meszes, igy a lóherének szintén nem kedvező. A homok főterületei a kecskeméti, kiskunfélegyházai, kiskunhalasi, de különösen a megye középső részén lévő kiskőrösi járás. Legkisebb a homoktalajok aránya a Duna mentén és a déli peremeken.

A homoktalajok nagy része laza szerkezetü, vizáteresztő, tevényben szegény, s csak ott jóminőségü, ahol lösszel keveredik. Ezeken természetesen a rétek és legelők minősége is rossz, melyre a következőkben fogok rámutatni. A homokos területeken a kifagyás veszélye nagyobb, éppen ezért itt a takarmánygabonák közül a tavaszi vetésüeket termelik. Az árpa megterem, a zab szintén, de nagyon alacsony termésátlaggal. A kukorica is jól birja a homokos talajokat, ugyszintén a burgonya is. Ez utóbbinak legmagasabb termésátlagait a bajai járás laza, homokos talajain találjuk, ahol megfelelő csapadékot is kap. Szálastakarmányok közül a baltacim és somkóró fejlődik jól a homokon.

Jelentős területeket foglal el, a főleg löszös eredetü középkötött vályogtalaj, a Duna mentén és a déli vidékeken. Ebben a talajféleségben a talajvizszint elhelyezkedése nagyon kedvező a takarmánynövények számára. Mondhatni majdnem minden takarmánynövény megterem rajta. A zab, árpa bőveb termésátlagokat ad mint más talajon. A zab különösen kedveli, s ezért a megye kötöttebb talaju déli és nyugati részein termelik. A kukorica is ezen a talajon terem a legjobban. A takarmányrépa szintén szereti, ugyszintén a szálastakarmányok is.

Igen jelentősek az állattenyésztés szempontjából a szikes talajok, melyeknek csak igen kis százaléka termő szikes, a többi főleg legelő. A takarmányok közül még legjobban a szálastakarmányok teremnek meg ezen a talajon, sőt a lucernának és somkórónak jelentős szerepe van a szikesedő területek megjavitásában.

Itt kell megemlékeznünk még a szél igen jelentős szerepéről azokon a területeken, melyek tulnyomó részét homok boritja. Ezeknek a területeknek rétjein és legelőin, ahol a legelő állat megsérti a száraz, homokos talajfelületet.rohamosan megindul a szélokozta erózió pusztitó hatása, s nagy területek válnak hasznavehetetlenné.

A helyi adottságok közül leginkább a táplálék mennyisége és minősége, vagyis a takarmánybázis szabja meg az állattenyésztés jellegét, ezért az állattenyésztés különböző ágainak a részletezése előtt ezzel kell foglalkoznunk (2. ábra). Kétféle takarmánybázisról beszélhetünk: gazdasági és kiegészitő takarmánybázisról.

Gazdasági takarmánybázison azt a takarmánymennyiséget értjük, melyet a mezőgazdasági növénytermesztés állit elő. Ez, tekintvé a megye egyes vidékeinek különböző természeti adottságait, igen sokféle takarmánynövényből tevődik össze.

Takarmánygabonák közül az árpa a legelterjedtebb. Zabot szintén termelnek, főleg a megye kötöttebb talaju déli és nyugati részein, s a kecskeméti járás egyes helyein. A burgonya, takarmányrépa és kukorica nagyobb hő- és csapadékigényei szintén a megye nyugati és déli területein

elégülnek ki, s a kötött talajokon szép terméseredményeket adnak. A burgonya jól megterem a laza homokos talajon is.

Szálastakarmányok közül a lucernát termelik a nagyobb csapadékigényü lóhere helyett. A lucerna kisérője a baltacim és somkóró. Ez utóbbiak megteremnek a szikes területeken is, sőt a lucernának és somkórónak jelentős szerepe van e területek megjavitásában.

A kiegészitő takarmánybázist azok a takarmányozásra fordítható takarmányok és anyagok adják, melyeket nem közvetlenül takarmánytermesztésből kapunk. Ilyen az üzemek hulladéka /pl. Kecskeméti konzervgyár hulladékai, cukorgyári répaszelet, melasz, olajpogácsa, korpa, silózott kukoricaszár, falomb, /pl. 1952-ben 25.5 vagon volt csak a tszcs-kben/ továbbá silózott takarmányok stb.

A rét és legelő mint takarmánybázis.

A rét és legelő szintén fontos alapját képezi a félig rideg jellegü állattenyésztés gazdasági takarmánybázisának. Az állatfajták kiválasztását a rendelkezésre álló rétek és legelők erősen befolyásolják, s ugyancsak kihatással vannak az állatállomány mennyiségére is. A rétek és legelők elterjedésének talajbeli és éghajlati feltételeit már emlitettem, igy ezekre ismételten nem térek ki.

A rétek és legelők növényzete igen változatos összetételü. Az eredeti növénytakaró a mezőgazdasági kultura és ezen belül a legeltetés következtében igen különböző változásokat szenvedett. Az eredeti növénytakaró csak az erdők aljnövényzetében maradt meg, mig a legelők nagyrésze - főleg a homokon - elgyomosodott, s a gyomnövények váltották fel a régi növénytakarót.

A Duna és Tisza menti árterek rétjein nagyon sok olyan gyomnövényt és a kulturából kiszorult, elvadult növényeket találunk, melyeket a viz hozott, továbbá olyanokat, melyek a hegyvidékről kerültek a viz utján ide, s itt megfelelő mikroklimát találva megmaradtak. Az árterektől távolodva már nyomát sem találjuk ezeknek a hegyvidéki fajoknak. A hátsági homokterületeken vannak kizárólag homoklakó növények, melyek keleti jellegüek. Ilyen például a homoki csüdfü, tartós szekfü, báránypirositó, homoki bakszakáll stb. Ezek a legeltetés és kultura terjeszkedésével visszaszorultak a legérintetlenebb területekre, az ősi sztyep maradványaira, ahol sohasem volt erdő, Izsák, Bugac és Szabadszállás vidéke.

Vannak azonban olyan pusztai növények is, melyeket maga a legeltetés és kultura terjesztett: csikófark, gyapjas csüdfü, árvalányhaj /Bugacon, Bócsán, Jakabszálláson/. Nagy területeken diszlenek még ma is a barázdált csenkesz és rokonai, kis és nagysikárfü. Ezek a megmüvelt s azután parlagon hagyott területeken, vagy elpusztult falvak helyén szaporodtak el s ezekről a helyekről terjeszkedtek tovább. A homoki csenkesz, tető rozsnok, tarackos csillagpázsit szintén része a természetes növénytakarónak, de a mezőgazdasági kultura is terjeszti.

A legváltozatosabb a homoki csenkesz gyepének flórája; homoki nőszirom, kései szekfü, tartós szekfü, homoki cickafark, fekete kökörcsin, pusztai meténg, cinegefüz. Szürke káka a száraz helyeken, ahol magas a talajvizszint s gyökerükkel elérik.

Mészben szegény kilugozott homokon jellegzetes a kék csillag és ezüstperje. Gyomok közül megemlithetők: a keserüfü, seprőfü, betyárkóró, homoki ballangófü.

A homok befüvesedésében szerepet játszottak még a virágtalan növények, zuzmók és mohák is.

Szikeseken, Kuszentmiklóstól-Akasztóig, főleg tavasszal alacsony, de nagytápértékü fü terem, melyet kaszálni is érdemes, s a legelő a jószágot is táplálja. Kiváló takarmányértékük miatt becses füvek a szódás laposokon; a mézpázsit, kiemelkedett helyeken, padkák területén a vörösnadrág csenkesz.

Tömegesen fordul elő májusban a székfü, mely az agyagos talaju területekre jellemző Kiskunfélegyháza, Csongrád vonaltól keletre. A kevésbbé szikes területeken jellegzetes növény a fehér tippan.

Vizsgáljuk meg először a rétek elhelyezkedését és területi részesedését, valamint minőségüket. A réteknek nagyobb százalékot ott találjuk, ahol a szántóföldi termelés még nem hóditott tért, természetesen ezek a gyengébb minőségü, szántóföldi termelésre kevéssé alkalmas területek. Különösen magas, az összes terület 8-10, sőt 10-20 %-át is meghaladó a rét aránya a megye homokos térszinén, a homokbuckák között az északnyugati-délkeleti tengelyü rosszlefolyásu térszini mélyedésekben, de minőségük éppen itt a leggyengébb.

Ugyancsak jelentős a rétek részesedése a dunamenti ártereken s emeli fontosságukat az is, hogy minőségük is jó.

A megye rétállománya tehát az állattenyésztés szempontjából még sem olyan jelentős, mint ahogy ezt a százalékos arányokból következtetni lehetne. Ennek oka helyenként a csapadékszegénység, másutt az, hogy a rossz talaj befolyással van a rétek minőségére. Ez kitünik abból is, hogy a viszonylag rétben szegény, de jóminőségü rétekkel rendelkező déli terület és a Dunamente Kalocsától délre minőségi tenyésztésével és nagyobb állatsürüségével tünik ki a többi területekkel szemben.

Mint már emlitettem, a rétek területi részesedése meghaladja - 0.9 %-kal - az országos arányt. Legnagyobb a területi részesedés a kunszentmiklósi járásban /15.9%/, de a kiskunfélegyházi, kecskeméti és kiskőrösi járásokban is eléri a 10%-ot.

Legelő tekintetében a réthez hasonló a helyzet. Bács-Kiskun megye egyike az ország azon területeinek, ahol a legtöbb nagykiterjedésü legelő van. A legelők területi részesedése eléri, sőt helyenként tul is haladja a 20-25%-ot /Dunatetétlen 36.88%, Kunszentmiklós 32%, Zsanaeresztő 31%/. Minőségük azonban nagyon gyenge, sőt mondhatni rossz. Általában a legelők minősége ott a legrosszabb, ahol a legnagyobb a kiterjedésük.

A legelők területi részesedése még inkább - 3.8%-kal - felülmulja az országos arányt, mint a réte. A legtöbb legelő a kunszentmiklósi járásban van /21.5%/, de jelentős még a kiskunhalasi /20.4%/ és a dunavecsei járás /16,2%/ legelőrészesedése.

A legkevesebb legelőt, mélyen az országos átlag alatt délen, a bácskai területen találjuk /bajai j. 5.6%, bácsalmási j.3.6%/. Itt növekedett

meg leginkább a szántó a legelő rovására. A legelőnek ez a visszaszorulása azonban sem itt, sem máshol nem vezetett az állatállomány csökkenésére, mert a szántó gyarapodásával megnövekedett a takarmánytermelés és a legeltető állattenyésztést mindinkább kiszoritotta a belterjes, sokkal kifizetődőbb istállózó állattenyésztés. A fokozódó takarmánytermelés pedig pótolta az elvesztett legelőket és az állatállomány számbeli növekedéséhez és minőségi megjavulásához vezetett.

Természetesen a takarmánytermelés kiterjesztése nem teszi feleslegessé a legelőt. A legeltetés - főként tavasszal - kiegésziti a takarmányfogyasztást; rossz takarmánytermő években a legelők pótolják a hiányzó takarmányt az uj termésig, a juhok pedig ilyenkor majdnem egész évben kint vannak a legelőn.

A főbb legeltetési hónapok; május, junius, de még kisebb mértékben julius, augusztus és szeptember is.

A legeltetésnek különösen nagy szerepe van a szarvasmarhánál és a növendékállatoknál. Főleg a tehén az, melynek a tejtermelés érdekében fokozott nedvdus takarmányigényét pótolja a bőséges legelő.

Tehát összefoglalva azt látjuk, hogy a legelők és rétek, bár a területből való részesedésük nagy, minőség szempontjából rosszak, s igy nem elégitik ki az állattenyésztés szükségleteit. Ennek következtében a réteknek és legelőknek mint állattenyésztésünk fontos bázisának feljavitása tervgazdálkodásunk legsürgősebb feladatai közé tartozik, annál is inkább, mivel a megye területének 1/6-át szikes, s kb. 40%-át homokos talajok foglalják el, melyek nagy része legelőként vagy rétként használható fel.

A takarmánytermelés.

A nyáron legelőn eltartható állomány téli takarmányozását a szántóföldi takarmánytermeléssel biztositják. A megye takarmánytermelése szintén nem kielégitő. A szántóföldi takarmánytermelés nem tud lépést tartani az állatállomány gyarapodásával, s a szükségletnek mintegy 60-70 %-át fedezi csupán, mint ez az állatállomány takarmányszükségletének és ellátottságának különbségéből kitünik. Ugyanis mig a takarmánytermelés csak mintegy 3 és félezer q keményitőértéket képvisel, addig a szükséglet mintegy 2 ezer q keményitőértékkel több /1951/. Ez természetesen magával hozná, hogy a szántóföldi vetésterületet a takarmánytermelés javára módositsák; ehelyett egyes takarmánynövények vetésterületét, igy pl. a kukoricáét nemhogy növelték, hanem inkább csökkentették más kulturnövények termelése érdekében.

Ha megnézzük a vetésterületek elterjedését, látjuk, hogy takarmánynövényeket az egész megyében termelnek, majdnem egyenletes eloszlásban: ez azonban a kötelező termelésnek köszönhető inkább, mert a földrajzi feltételek, különösen a homokos területeken nem kedvezők a takarmánytermelés számára. Ez megmutatkozik a termésátlagokban is, melyek általában a homokos területeken sokkal kisebbek.

Megyei vonatkozásban ugyan, de igy is igen érdekes képet ad a különböző szektorok takarmányvetésterületének és takarmánytermelésének összehasonlitása.

Szektor:	Tak.vetéster.	Tak.termés
Áll.Gazd.	8.02%	8.68%
Áll.Váll.	0.75"	3.02"
Tszcs.	12.78"	15.92"
Dolgozó par.	62.07"	57.68"
Kulák	16.38"	14.70"

A táblázatból kitünik mindenekelőtt az, hogy a takarmányvetésterületnek csaknem 2/3-a a dolgozó parasztság birtokában van. Az is jellemző, hogy a dolgozó paraszt és kulákbirtokok %-os részesedése a vetésterületből nagyobb, mint a termésből való részesedés, ami ezekben a szektorokban a takarmánytermelés alacsonyabb szinvonalára mutat. Ugyanakkor a szocialista szektornak a vetésterületben való részesedését jelentősen meghaladja a termésben való részesedés. Különösen áll ez az állami vállalatokra.

A különböző szektorok takarmányellátottsága nem egyforma.

Az Állami Gazdaságok takarmánytermelése nagyjából megfelel a szükségletnek. Hiány az abraktakarmányok termelésénél van - mint az egész megyében,- de ez pótolható más takarmányok nagyobb mértékü felhasználásával.

Az Állami Vállalatoknál, bár a termésátlagok igen magasak, a termelés csak részben fedezi a szükségletet, mert a szántó, illetve a takarmánytermő terület nem áll arányban az állatlétszámmal, sokkal kevesebb, mint az szükséges lenne. Összevetve az Állami Vállalatok takarmányszükségletét a rendelkezésre álló készlettel, ugyszólván minden takarmányféleségből hiány mutatkozik. Zöldtakarmánnyal, szénával csak az erdőgazdaságok és egy-két más vállalat látja el magát, de abraktakarmánytermésük ezeknek is pótlásra szorul.

A termelőszövetkezeti csoportok közös állatállományának takarmányszükségletét a termelés fedezi, tekintetbevéve, hogy a takarmányok egymást kiegészitik. Széna és abraktakarmányoknál hiány mutatkozik, csak a kukoricatermelés vonalán van felesleg, ez azonban a hiányzó zab pótlására, a lovak abrakszükségletének kielégitésére szolgál. Hiány van árpából is, mely csak igen nehezen pótolható, a korpa és olajpogácsánál is hasonló a helyzet.

A termelőszövetkezetek háztáji állatállományához szükséges takarmánymennyiséget a háztáji földeken termelik, s a közös termésből fedezik. Ez utóbbi az abraktakarmányokra vonatkozik, melynek nagy részét a közös takarmányból kiadható 15-30%-os részesedésből fedezik.

A dolgozó parasztoknál egyedül a lédus takarmányok /répa, csicsóka, silótök, stb./ és a szalmafélék fedezik a szükségletet. A szénatermés tekintetében nagy hiány mutatkozik, ez a hiány azonban a szántóföldi, főleg pillangós takarmánynövények termelésével pótolható lenne. A kukoricatermés sem képes pótolni a hiányzó takarmányt, mert annak vetésterületét az ipari növények /gyapot, stb./ termelése állandóan csökkenti, pedig a multban a kukorica a zabhiányt is pótolta a lóabraknál. Árpában szintén nagy hiány mutatkozik, amit kukoricával, korpával és olajpogácsával kellene pótolni. Olajpogácsában a szükségletet fedezi az olajosmagvak után mázsánként visszajáró 15 kg.

A kulák szektornál az árpa és zab kivételével a termelés fedezi a szükségletet.

Tehát a fentiekből kitünik, hogy a megye területén a takarmánytermelés nem elégiti ki a szükségleteket. Ezt a problémát azonban meg kell oldani, mert tervgazdálkodásunk során különösen nagy feladatok hárulnak - mint nagy rét- és legelőterületekkel rendelkező megyére - az állattenyésztés fejlesztésére. A hiányok kiküszöbölésének eszköze természetesen egyrészt a termésátlagok növelése, másrészt a vetésterület módositása a takarmánynövény termelés javára s olyan nagy terméseredményü takarmánynövények bevezetése, melyeket addig nem termeltek a megyében, mint pl. a csicsóka, csillagfürt stb.

Az állatállomány megoszlása

Szektorok szerint az állatállomány /számosállatban/ a következőképen oszlik meg (4.ábra):

Állami Gazd.	3.3%-a	az össz.sz.állatnak.	
Állami Váll.	1.2 "	"	"
Tszcs.	5.0 "	"	"
Dolgozó par.	84.5 "	"	"
Kulák	6.0 "	"	"

Az állatállomány legnagyobb része a magánszektor kezén van, s csak 1/10-ed része tartozik a szocialista szektorhoz, holott az össz. szántónak 24%, a rét 23%-a a legelőnek 30%-a szocialista szektor birtokában van. Ennek folytán a területi részesedés nagyobbarányu állatállomány tartását vonná maga után. A nagyüzemi állattenyésztés azonban csak most van kialakulóban s igy tervgazdaságunk feladata, hogy a kezdeti szervezési nehézségek leküzdése után a területnek megfelelő arányban fejlessze fel a szocialista szektor állattenyésztését is.

A megye összes állatállománya számosállatban a következőképen oszlik meg (5.ábra):

szarvasmarha	34.—%
ló	32.16"
sertés	27.46"
juh	6.38"

A szarvasmarha és a ló aránya a legnagyobb, elsősorban az igaerőszükséglet következtében. A sertéstenyésztés a kokoricatermő helyeken ugrik ki nagyobb arányával, de a saját szükségletek kielégitésére mindenütt találkozunk vele. Juhtenyésztéssel a szikes, homokos legelőket értékesitik.

Jelentős még a baromfitenyésztés a tanyavilágban. Fő tenyészterületei a szemtermelő helyeken összpontosulnak.

A háborupusztitás az állatállományt a megyében is megtizedelte, de tervgazdálkodásunk során minden állatnál sikerült elérni a háboru előtti szintet, sőt némely állatnál jelentős mértékben meg is haladni azt (1.ábra).

	1935-ben	1951-ben
szarvasmarha	100%	106%
ló	100%	107%
sertés	100%	132%
juh	100%	205%

Jelenleg Bács-Kiskun megyében 1 kh szántóterületre 0.25 db. számosállat s 1 számosállatra 3.9 kh szántóföld jut. A lakosságra vonatkoztatott számosállatsürüség 0.3 számosállat/1 fő.

Szarvasmarha tenyésztés

A szarvasmarhatenyésztés a Duna-Tisza közén, s ezen belül Bács-Kiskun megyében nem kielégitő, sem mennyiségben, sem minőségileg, annak ellenére, hogy százalékos részesedése - 34% - az egész állatállományban a legnagyobb. A 100 kh-ra eső szarvasmarhasürüség mélyen alatta marad az országos átlagnak, s az országos 19.7 db. mellett, csak 14.8 db.

A szarvasmarha nagyigényü állat, sok táplálékra van szüksége, bőséges legelőkre, dus rétekre vagy nagyterméshozamu takarmánytermő területekre. Ezek a feltételek pedig, mint már emlitettük nincsenek meg a megyében, ezért az állomány fejlődése nem olyan gyorsütemü, mint azt hasznosságánál fogva várni lehetne. Mégis, ha megnézzük a szarvasmarhaállomány térbeli elhelyezkedését /ponttérkép: a mezőgazdasági területre - erdőt, szőlőt kivéve - kiszámitott számosállat/ azt látjuk, hogy tenyésztésével az egész megyében foglalkoznak. Ezt az magyarázza meg, hogy termékei igen fontos szerepet játszanak élelmezésünkben, - ugyanis a szarvasmarha szolgáltatja a legtöbb és legértékesebb tejet, hust, bőrt, - a mezőgazdaságban olcsó igaerőt jelent, ami különösen az egyéni gazdaságoknál fontos.

A szarvasmarhaállomány térbeli eloszlását vizsgálva (3.ábra), a homokos, többnyire szőlővel hasznositott, vagy silánylegelőjü, részben szikes talaju vidéken alacsony a szarvasmarhasürüség, igy a kiskunhalasi /13.1 db/100 kh/, kiskunfélegyházi /14.8 db/100 kh/ járásokban. A déli területek viszonylag alacsonyabb szarvasmarha sürüsége a nagyobb lótartásra vezethető vissza /bajai járás 12.7 db/100 kh, bácsalmási 10.4 db./100 kh/. Csak a kecskeméti járás szarvasmarhasürüsége éri el az országos átlagot.

Igen érdekes képet mutat a szarvasmarhaállomány szektorok, kor és ivar szerinti eloszlása /1951/.

	növendék	tehén	t.bika	ökör	összesből
gazd.nélküli	42.30%	52.09%	0.17%	3.66%	1.79%
0-5 kh-ig	40.13	55.76	0.10	4.00	12.87
5-25 "	39.02	55.22	0.08	5.66	61.79
25-ön felül	49.13	44.68	0.15	6.03	15.09
Magán szekt.össz.	42.32	52.25	0.09	5.32	91.54
Áll.gazd.	63.08	25.08	1.16	10.68	3.82
Tszcs	47.63	40.90	1.22	10.23	3.72
Egyéb szoc.szekt.					0.90
Szoc.szekt.össz.	49.88	30.33	9.80	10.09	8.46
Össz.áll.-ból	42.94	50.40	0.94	5.72	100 %

A táblázatból kitünik, hogy a szarvasmarhaállománynak több mint 9/10 része a magánszektor kezében van. Különösen jelentős a középparaszti birtokok részesedése; a szocialista szektor viszont az állatállománynak mégcsak nem is egytizedét tömöriti.

Az ivar szerinti eloszlásnál feltünő a szocialista szektor tehénállományának alacsony volta. Itt az összes állományból csak szüken 1/3 rész jut a tehénállományra, a magánszektornál pedig több mint a fele. Ez mutatja a szocialista szektor alacsony részesedését az állattenyésztésben, különösképen annak legbelterjesebb ágában, a tejelő tehenek tartásában.

A termelőszövetkezetekнél a lemaradás oka - a már emlitett szervezési nehézségeken kivül - az,hogy nem vitték be a teheneket a belépő tagok a csoportba, hanem háztáji gazdaságukban tartották meg, másrészt a tagok nagyrésze ujonnan földhözjuttatott, tehénnel nem rendelkező volt.

A számszerinti alacsony részesedéssel szemben a minőségi tenyésztésben már a szocialista szektor fölénye domborodik ki. Ezt mutatja, hogy az állami gazdaságokban 2600 liter, a termelőszövetkezetekben 1700 liter, az egyéni gazdaságokban 1580 liter volt az évi átlagos tejtermelés /1952/. Ezt az eredményt az utóbbi időkben a szovjet tapasztalatok nyomán bevezetett egyedi takarmányozás és napi háromszoros fejés bevezetésének széleskörü alkalmazásával érték el. Jó példa a vaskuti Dózsa-tszcs, ahol az uj rendszer bevezetésével a napi fejési átlag 6-ról 9 literre emelkedett.

A mindinkább intenzivebbé váló állattenyésztés során a magyar fajta tenyésztéséről, - mely bár igen alkalmazkodó, igénytelen, de lassu fejlődésü és csekély tejhozamu állat - áttérnek a magyartarka tenyésztésére. Ez gyorsan fejlődő, jóltejelő állat, évi átlagos tejtermelése 2.500-3.000 liter. Ökrei is jók.

A hizlalásra befogott szarvasmarhák száma a szarvasmarhaállomány 2%-át teszi ki. Itt még jelentősebben domborodik ki a szocialista szektor fölénye, mind mennyiségben, mind minőségben,ami a tenyészcélok különbözőségének természetszerü következménye. Mig az állami vállalatok és gazdaságok össz. állományuknak 22%-át hizlalták, s a termelőszövetkezeti csoportok is 12%-ot, addig az egyéniek hizlalása az össz. állományuknak nem is egészen 1%-a. Ennek következtében az állami gazdaságokban hizlalt szarvasmarhák a hizlalási állománynak több mint 1/3-át teszik ki /35.9%/, ugyszintén jelentős a termelőszövetkezetek aránya, mig az egyéni gazdaságokra csak kereken 10% jut.

Minőségben is jelentős az eltérés. Az állami gazdaságok 650 kg-os átlagsulyt értek el, az egyéniek viszont csak 580-at. A megyében a bajai, bácsalmási, kalocsai, dunavecsei járások területén folyik minőségi szarvasmarhatenyésztés. A minőség javitását tervgazdálkodásunk során törzskönyvelés, tenyésztési adatgyüjtésen keresztül való szelekció, valamint jóminőségü bikák juttatása utján kivánják elérni.

L ó t e n y é s z t é s

A lótenyésztés jelentős a Duna-Tisza közén, mert a szarvasmarha nem elégiti ki az igaerőszükségletet. Jelentős szerepe van a közlekedésben /tanyavilág/ és mezőgazdasági munkák ellátásában. Az egész állatállomány 32.16%-át teszi ki számosállatban, igy közvetlenül a szarvasmarha után következik, majdnem egyenlő százalékkal.

A lóállomány fejlődését vizsgálva azt látjuk, hogy ez igen lassu, még akkor is, ha eltekintünk a háboru utáni csökkenéstől. Tervgazdaságunknak köszönhetjük, hogy ma már elérte az állomány az 1935-ös szintet,

sőt 6%-kal tul is haladta. Az egyéni parasztgazdaságok számára a ló jelenleg még nélkülözhetetlen, azonban az ötéves tervek során mindjobban elveszti szerepköreit. A közlekedésből kiszoritja a gépkocsi, igásállat szerepét összezsugoritja a mezőgazdaság gépesitése.

A lóállomány térbeli elhelyezkedését vizsgálva /ponttérkép/, magasabb számarányukkal kiemelkednek a kalocsai, kiskörösi, bácsalmási, kunszentmikłósi és kiskunhalasi járások, ahol a gyérebb vasuthálózat és a mezőgazdasági terület gépi megmüvelését akadályozó tanyavilág miatt jelentős a lótenyésztés. Nagy a lóállomány a városokban és környékükön az üzemek fuvarparkja és a helyi fuvarozás miatt.

A rossz takarmánytermő területeken a lósürüség is kisebb, akárcsak a szarvasmarhánál (3.ábra).

A lóállomány megoszlását birtoknagyság, szektorok, kor és ivar szerint a következő táblázat mutatja.

	Csikó	Kanca	Herélt	Mén	Összesből
Gazd.nélk.	24.12%	38.97%	36.45%	0.46%	1.80
0-5 kg-ig	27.85	35.78	35.95	0.32	9.80
5-25 "	29.69	38.67	31.25	0.39	67.63
25 kh-n felül	26.32	41.63	31.39	0.66	16.87
Magán szekt.össz.	28.78	38.91	31.85	0.46	96.10
Áll.Gazd.	26.84	65.15	8.00	-	1.46
Tszcs.	13.74	41.77	29.19	15.28	2.44
Szoc.sz.össz.	18.00	50.60	21.89	9.51	3.90
Össz. áll.-ból	28.39	39.37	31.46	0.78	100 %

A táblázatból látjuk, hogy 4% hijján a magánszektor a lótenyésztő, ezen belül is az 5-25 kh-ig terjedő parasztgazdaságok lótenyésztése emelkedik ki. Ez a megoszlás méginkább kiemeli azt, hogy a nagyüzemi gazdálkodás, s a mezőgazdaság gépesitése mennyire szükségtelenné teszi a lónak, mint igásállatnak a tenyésztését, amig a kisüzemü parasztgazdaság még nem tudja nélkülözni a lovat e téren.

Csikóneveléssel minden szektor foglalkozik. Sok jóminőségü csikólegelőre lenne szükség, de ilyen kevés van.

A tenyészcél az, hogy mindenütt az éghajlatnak és használatnak a legjobban megfelelő lovat tenyésszék. A megye lóállományának tulnyomó része a melegvérő fajtához tartozik s a magyar félvér és Nónius fajtákból áll. A kalocsai járás hildpusztai állami gazdaságában foglalkoznak a magyar félvér ló minőségi tenyésztésével.

Nónius fajtát nagyobbrészt a déli területeken, a bajai, bácsalmási járásban tenyésztenek, minőségi tenyésztése pedig a garai állami gazdaságban folyik.

A lótörzstenyészetek, melyek a bajai járás Bácsbokod községében a Vörös Csillag, Sükösdön a Vörös Zászló, a kalocsai járásban Dusnokon a

Munkás-paraszt, Öregcsertőn a Béke, Uszódon a Dózsa, a kecskeméti járásban Városföldön a Dózsa tszcs-kben stb. vannak, s minőségi tenyésztéssel igyekeznek javitani a lóállományt.

Kivánatos lenne a hidegvérü lovak nagyobbmérvü tenyésztése, melyek gyorsabb fejlődésüek, s ezért már két éven felül igázhatók. Bár lassuak, de nagy erőkifejtésre alkalmasak. A megye déli jó takarmánytermő területei alkalmasak lennének tenyésztésére, ugyanis takarmányozásukban a zöldtakarmányoknak és egyéb tömeges takarmányoknak nagy jelentősége van.

S e r t é s t e n y é s z t é s

A sertés az összes állomány /számos/ 27.45%-át teszi ki, s igy az állattenyésztésben a harmadik helyet foglalja el. 1895 óta 73%-kal nőtt az állomány. A háborus pusztitás a sertésállományt is megtizedelte, jelenleg /1951/ azonban már az egész megye állománya 32%-kal haladja meg a háboru előttit.

A sertéstenyésztés főterületei egyezést mutatnak az optimális tengeritermő vidékekkel. A legsürübb az állomány a bácsalmási, kiskunhalasi járásokban, valamint a dunamenti ártéri területeken, ahol a csapadék és melegmennyiség elegendő a kukorica termelésére. A városok környékei is kiemelkednek magasabb számarányukkal /Kecskemét, Kiskunfélegyháza, stb./. (3.ábra)

A sertésállomány megoszlása szektorok, kor és ivar szerint 1951-ben a következő:

	2 h-nál fiatalabb	2-6 h-ig süldő	T.koca	kan	hizó	6 h-nál id.sov. sertés	Össz.-ből
gazd.nélk.	16.35%	61.09%	8.39%	0.21%	1.01%	12.96%	3.59%
0-5 kh-ig	18.06	60.15	8.86	0.15	1.02	11.76	18.79
5-25 "	17.57	57.19	10.97	0.24	1.28	12.75	56.35
25-ön felül	16.83	52.01	12.69	0.28	2.10	16.09	10.89
Magán szekt.	17.53	57.37	10.66	0.20	1.29	12.95	89.62 %
Áll.gazd.	16.80	29.93	11.80	0.68	21.45	19.34	3.59
T.sz.cs.	8.34	23.05	16.75	3.81	38.12	9.93	6.79
Szoc.szekt.	11.59	25.45	12.69	2.76	34.33	13.18	10.38
Össz.áll.-ból	16.95	54.62	10.87	0.47	4.11	12.98	100 %

A táblázatból látjuk, hogy minden birtokegység és szektor tenyészt sertést, azonban itt is a magánszektor jár az élen, a már emlitett okok következtében.

Ha a hizlalási teljesitményt nézzük, már erősen kidomborodik a szocialista szektor fölénye.

A hizott sertés állományból előállitott az	Áll.gazd.	13.2%-ot	105 kg	átlagsullyal	db-ként
	Áll.váll.	15.7 "	101 "	"	
	Tszcs.	16.6 "	121 "	"	"
	egyéni	54.5 "	112 "	"	"

Minőségi tenyésztésben különösen a termelőszövetkezetek ugranak ki 121 kg-os átlagsuly elérésével.

A megyében zsirsertésként a mangalicát, hussertések közül a berkshireit és a keresztezett sertéseket tenyésztik. A minőségi sertéstenyésztésben a megye járásai közül a bajai járás vezet és utána közvetlenül a bácsalmási járás következik. Itt vannak országos viszonylatban a legjobb berkshirei sertések. Különösen Dávod, Nagybaracska, Hercegszántó, Madaras, Mélykut, Bácsalmás és Baja város emelkedik ki tenyésztésével.

A minőségi mangalica sertéstenyésztés élén Mátételke község jár. Járási viszonylatban a kunszentmiklósi és kiskunfélegyházai járások vezetnek.

J u h t e n y é s z t é s

Juhtenyésztéssel a rosszminőségü, szikeslegelőjü területeket értékesitik. Mint már láttuk ilyen területek bőven vannak a megyében. A számosállatra átszámitott állományból a juh jelentős, 6.38%-os aránnyal részesül. A legjobban elterjedt a juhtenyésztés a kunszentmiklósi járásban, ahol az összes számosállat 13.4%-át teszi ki, mig máshol csak 3-6% között váltakozik aránya. Jelentős még a kiskunfélegyházi, dunavecsei, kecskeméti járások juhtenyésztése is, szintén gyenge, rosszminőségü legelőkön, de tenyésztésével kisebb mértékben az egész járás területén találkozunk (3.ábra).

A juhtenyésztés általában még mindig külterjes. A juh egész évben a legelőn van, csak télen viszik fedél alá, de télen is legelőre jár, s csak ha hó boritja be a legelőt, kap takarmányt. Takarmányozásra azonban ekkor sem forditanak különösebb gondot, mert nagyon igénytelen állat és silányabb takarmánnyal, vagy takarmánypótló növényekkel is megelégszik. Természetesen az elégtelen, silány takarmányozás a minőség rovására megy.

A juhtenyésztés terén tehát arra kell törekedni a megyében, hogy ezt a tenyésztési ágat is belterjessé tegyék, mely irányban az első lépéseket a szocialista szektor már meg is tette. Egyébként is a juhtenyésztés az összes állattenyésztési ágak közül a leginkább igényli a nagyüzemi formát.

A juhállomány megoszlása:

	bárány 1 é.al.	anya	ürü	kos	összesből
gazd.nélk.	34.29%	60.23%	2.66%	2.82%	3.77%
0-5 kh-ig	36.73	57.27	3.23	2.77	13.57
5-25 "	44.44	59.22	2.56	2.58	50.99
25-ön felül	33.68	58.87	2.69	2.76	18.75
Magán össz.	35.74	58.92	2.69	2.65	87.08
Áll.gazd.	46.29	39.58	11.16	2.97	6.33%
Tszcs.	36.77	57.69	3.23	2.31	6.59
Szoc.szekt.	41.57	48.85	6.95	2.63	12.92
Össz.áll-ból	36.50	57.60	3.25	2.65	100 %

A magánszektor tulsulya itt is jelentős, bár valamivel kisebb, mint a többi állattenyésztési ágban.

Juhfajták közül a magyar fésüs és cigája juhot tenyésztik a megyében. Ez utóbbi többnyire keresztezett.

Mig a magyar fésüs a megye északi járásaiban van inkább elterjedve, addig a déli járások területén a cigája juh van többségben. Az arány a megyében 70%:30%-hoz a magyar fésüs javára.

Minőségi juhtenyésztésben a kunszentmiklósi, bajai, kiskunfélegyházi, kecskeméti járások tünnek ki. Ezekben a járásokban a legjelentősebb a gyapju és tejtermelés, ami kitünik, ha megnézzük járásonként az évi átlagos termékhozamot. A gyapjuhozam évi átlaga állatonként 2.5-3 kg között váltakozik, de a fentemlitett vezető tenyészterületeken 3-3.5 kg-ot is eléri.

A megye juhtejtermelése is jelentős. A tejtermelő anyák száma kb. 1/4-ét teszi ki az összes állománynak. Az évi átlagos tejtermelés a fésüs anyajuhok után 25 liter, a cigája anya után 40 liter. Ez a különbség megmutatkozik a járásonkénti átlagoknál is, mert mig a tulnyomó részben cigája juhot tenyésztő déli területeken, igy a bajai, bácsalmási járásokban 35 liter az évi átlagos tejhozam, addig a magyar fésüs juh tenyészkörzetében 23-26 liter az átlag /kunszentmiklósi, kecskeméti, dunavecsei járásokban/.

A nagyobb állatok közül a kecske, bivaly, szamár és öszvér tenyésztésével is találkozunk a megyében, azonban számuk olyan csekély, hogy az összes állomány egy százalékát sem éri el. Csak annyit kell még itt megemliteni, hogy ezeknek tenyésztésével mondhatni csak a magánszektorban találkozunk.

Baromfitenyésztés

Az apróállatok közül a megyében igen jelentős a baromfitenyésztés. Különösen a szemtermelő helyeken nagyobb a baromfisürüség, igy a bajai, bácsalmási, kiskunfélegyházi járások területén stb.

A baromfiállomány a következőképen oszlik meg:

tyuk	83%
liba	9
kacsa	6
pulyka	2

A jelentős baromfiállomány következtében tekintélyes a tojás és tollhozam is.

A tojótyukok száma a tyukok számának mintegy 2/3-át teszi ki, évi átl. tojáshozam tyukonként 95 db.

- - -

Összefoglalva: Láthatjuk, hogy az állattenyésztés különböző ágai jelentős mértékben vesznek részt a termelésben, ha minden területen nem is érik el az országos átlagot. Jelentős hiány mutatkozik takarmányfélékben, mely éppen, hogy fedezi a szükségletet, de rosszabb termésü években nem elegendő. Mindent meg kell tennünk, hogy a takarmánybázis méreteit kitágitsuk, hiszen fejlődő tervgazdálkodásunk során az állattenyésztés nagymérvü fejlesztésére számithatunk. Elsősorban a rétek és legelők minőségét kellene az öntözés kiterjesztésével megjavitani, valamint a takarmánynövények termesztésénél a termésátlagokat növelni, hogy az állattenyésztés zavartalan fejlődését biztosithassuk.

- x 0 = -

Felhasznált szakirodalom

1. Mendöl Tibor: Magyarország gazdaságföldrajzi jegyzete.

2. Magyari-Reichenbach: A szántóföldi termelés és állattenyésztés üzemi tájai. Bpest, 1942.

3. Dorner Béla: Rétek és legelők müvelése és termésfokozása. Bpest, 1928.

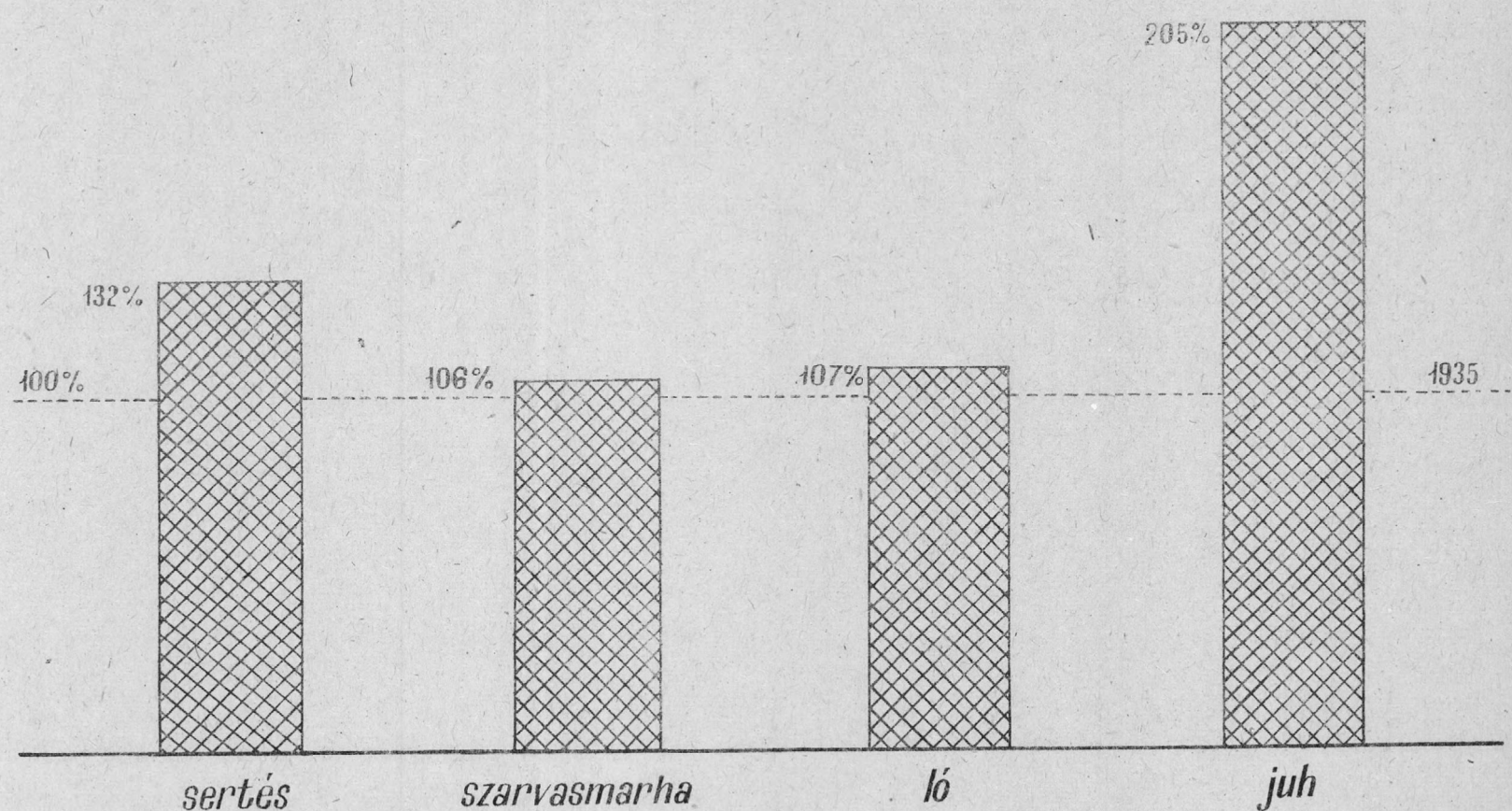
4. Kreybig: Mezőgazdaságunk természeti adottságai. Bpest, 1946.

5. Kreybig: Az agrotechnika tényezői és irányelvei. Bpest, 1953.

6. Kreybig-Berényi-Hank: A magyar mezőgazdasági tájak, természeti, talaj és éghajlati adottságai és növénytermesztési adatai alapján. Bpest.

7. Boros Ádám: A Duna-Tisza közének növényföldrajza. Földrajzi Értesitő. 1952. 1.szám.

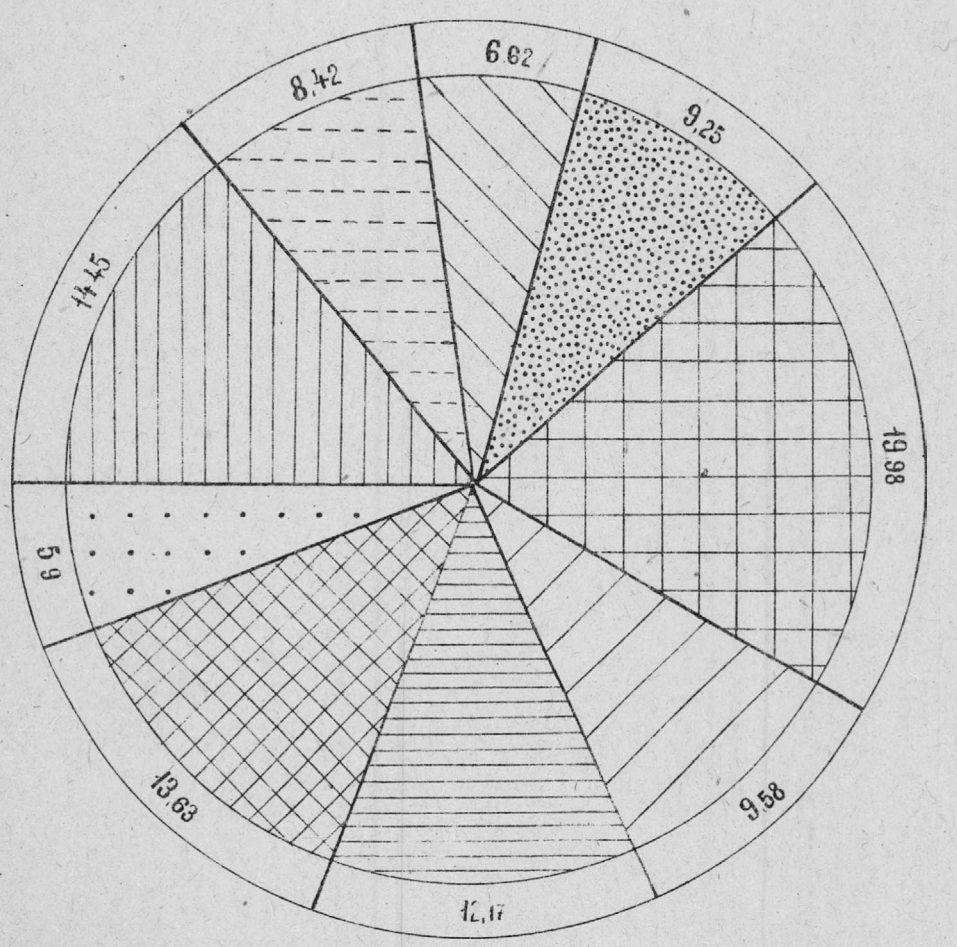
Bács-Kiskun megye állatállománya 1951-ben



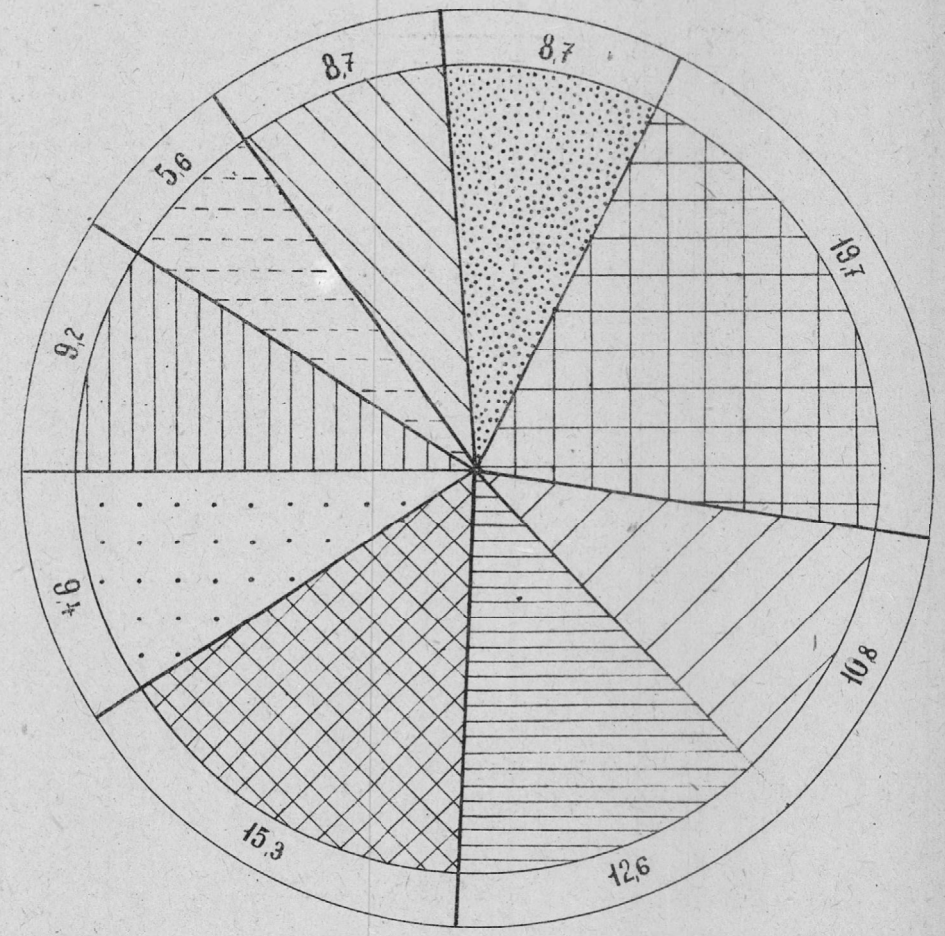
1.ábra

Az egyes járások %-os részesedése az állatállományból és a takarmánytermelést közvetlenül szolgáló területből /rét, legelő, takarmányvetésterület/ /1951/

/jelmagyarázat a 3.ábrán/



számosállat

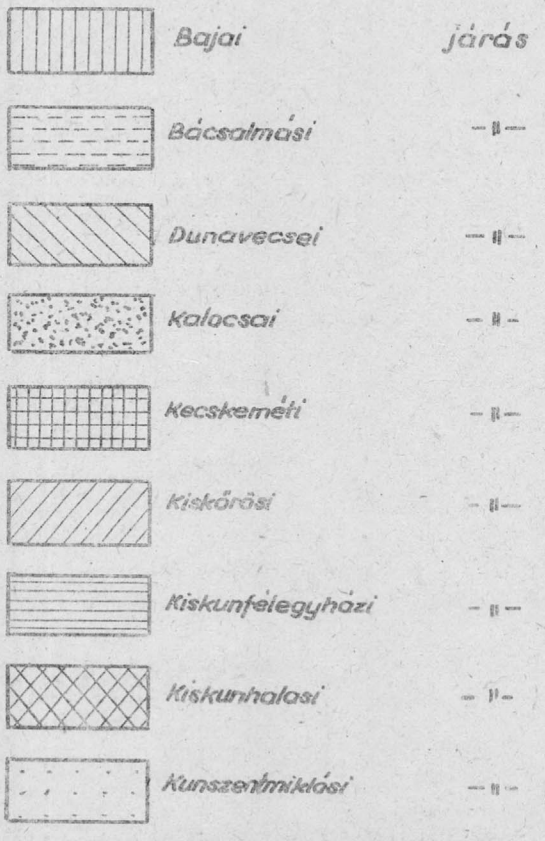


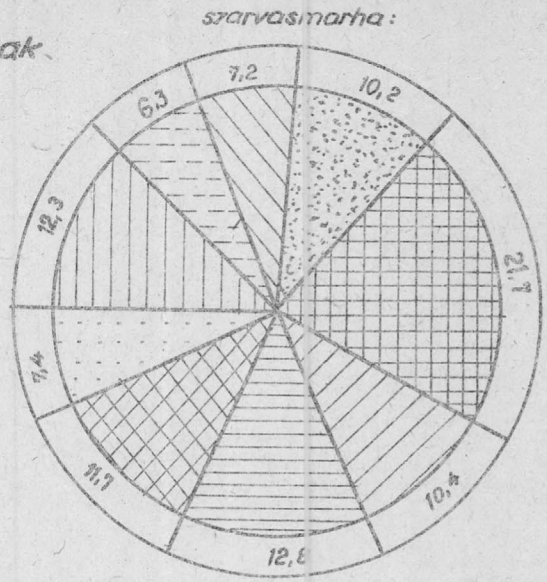
takarmányterület

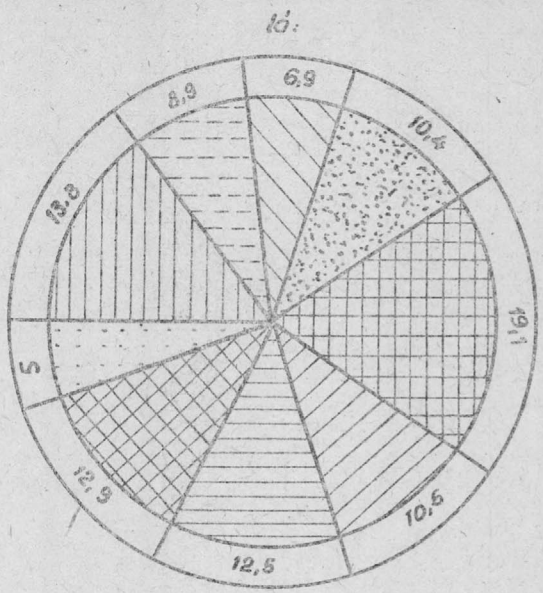
Földr. Ért. 1953/4 terv.: Pálffyné rajz.: Márkus

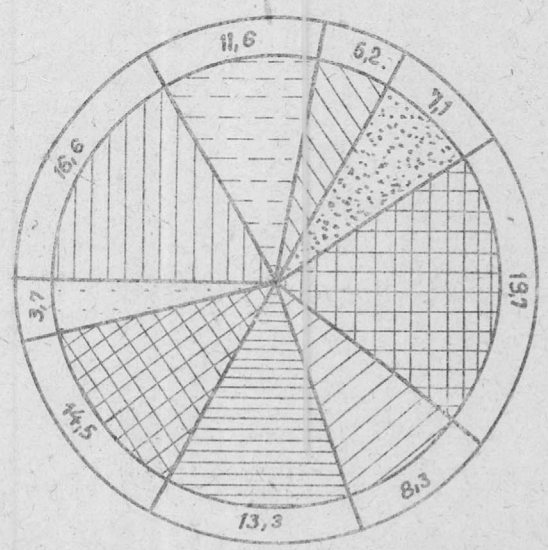
2.ábra

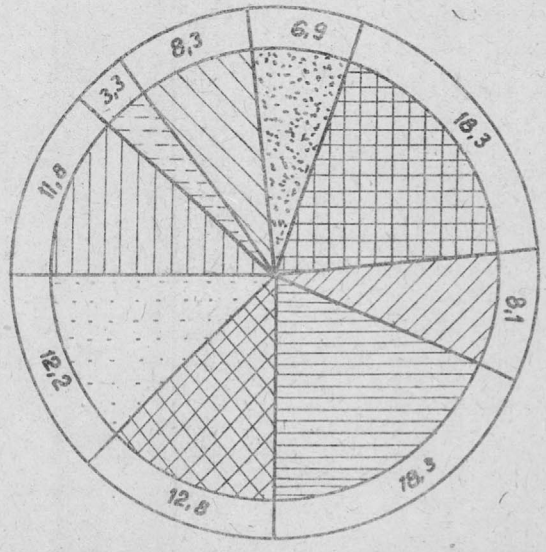
Bács-Kiskun megye állatállományának %-os megoszlása 1951-ben számosállatban kifejezve











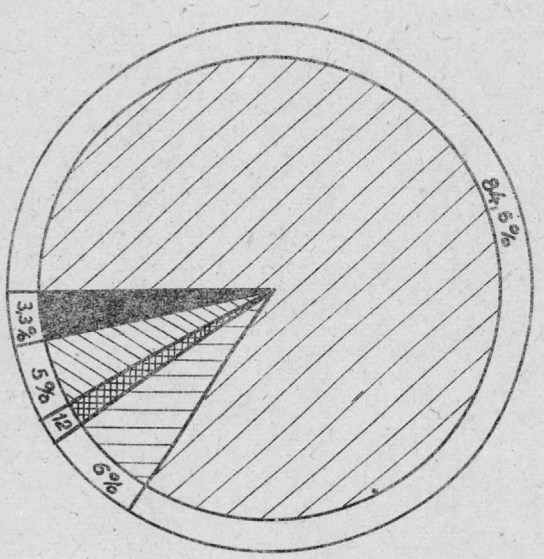
Földrajzi Ért 1953/4. terv.: Pálfyné rajz: Márkus

3. ábra.

Bács-Kiskun megye állatállománya szektorális bontásban 1951-ben

számosállatban kifejezve

egész állomány:



kis-és középparaszt

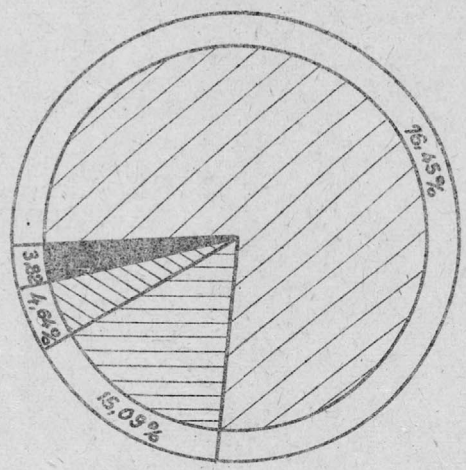
kulák

t.sz.

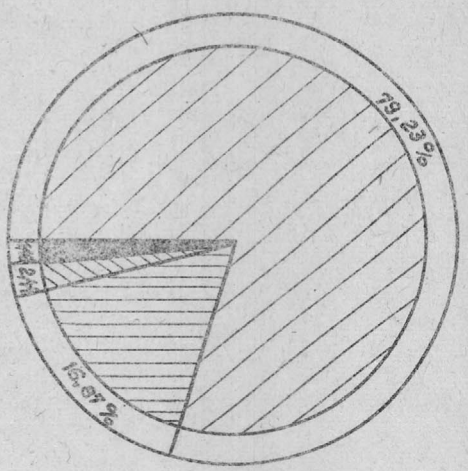
állami vállalat

állami gazdaság

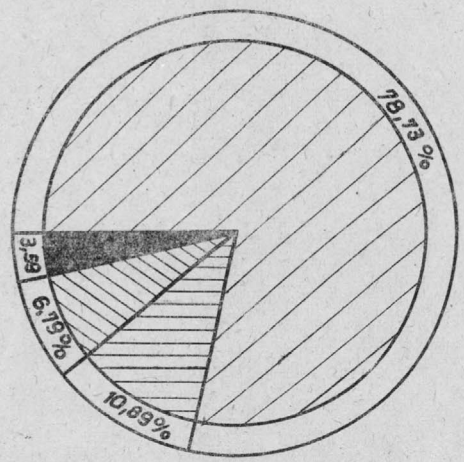
szarvasmarha:



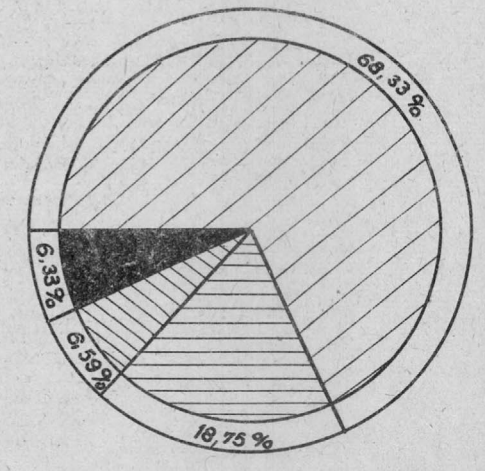
ló:



sertés:



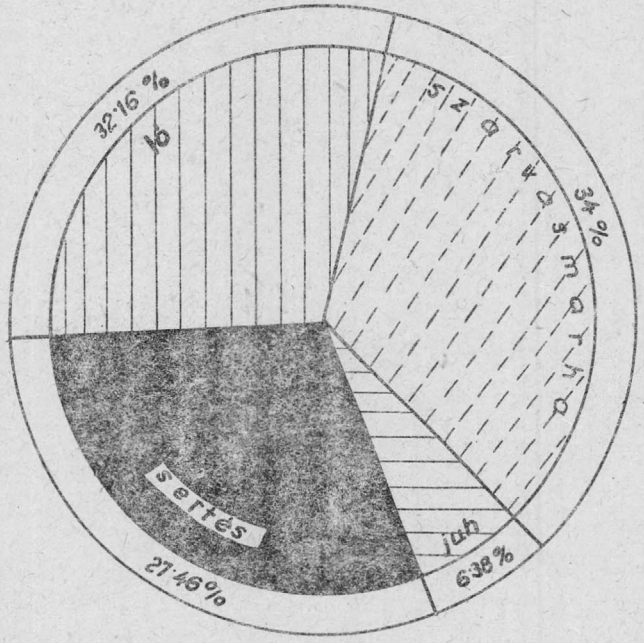
juh:



Földrajzi Ért. 1953/4. terv.: Pálffyné rajz: Márkus

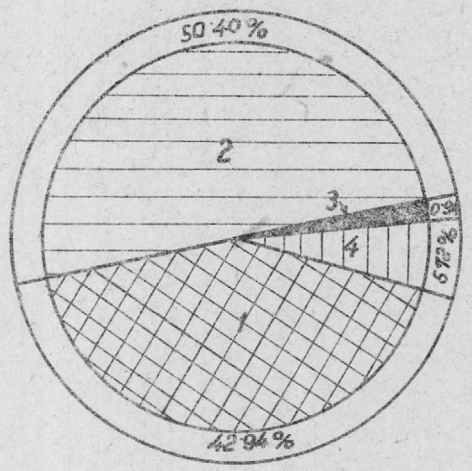
4. ábra.

Bács-Kiskun megye állatállományának %-os összetétele 1951-ben



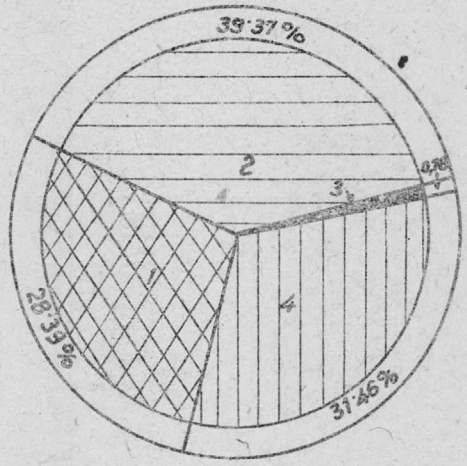
számosállat

szarvasmarha:



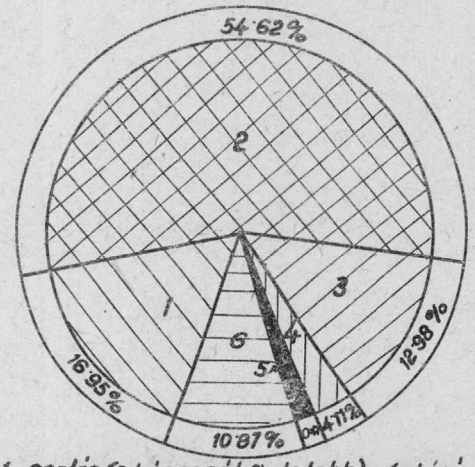
1=borjú 3=bika
2=tehén 4=ökör

ló:



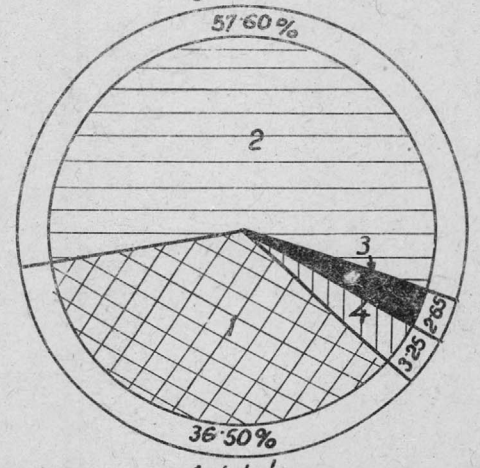
1=csikó 3=mén
2=kanca 4=herélt

sertés:



1 sertés (2 hónapnál fiatalabb) 4=hízó
2 -"- (2-6 hónapig) 5=t.kan
3 -"- (sovány 6 hónál id.) 6=t.koca

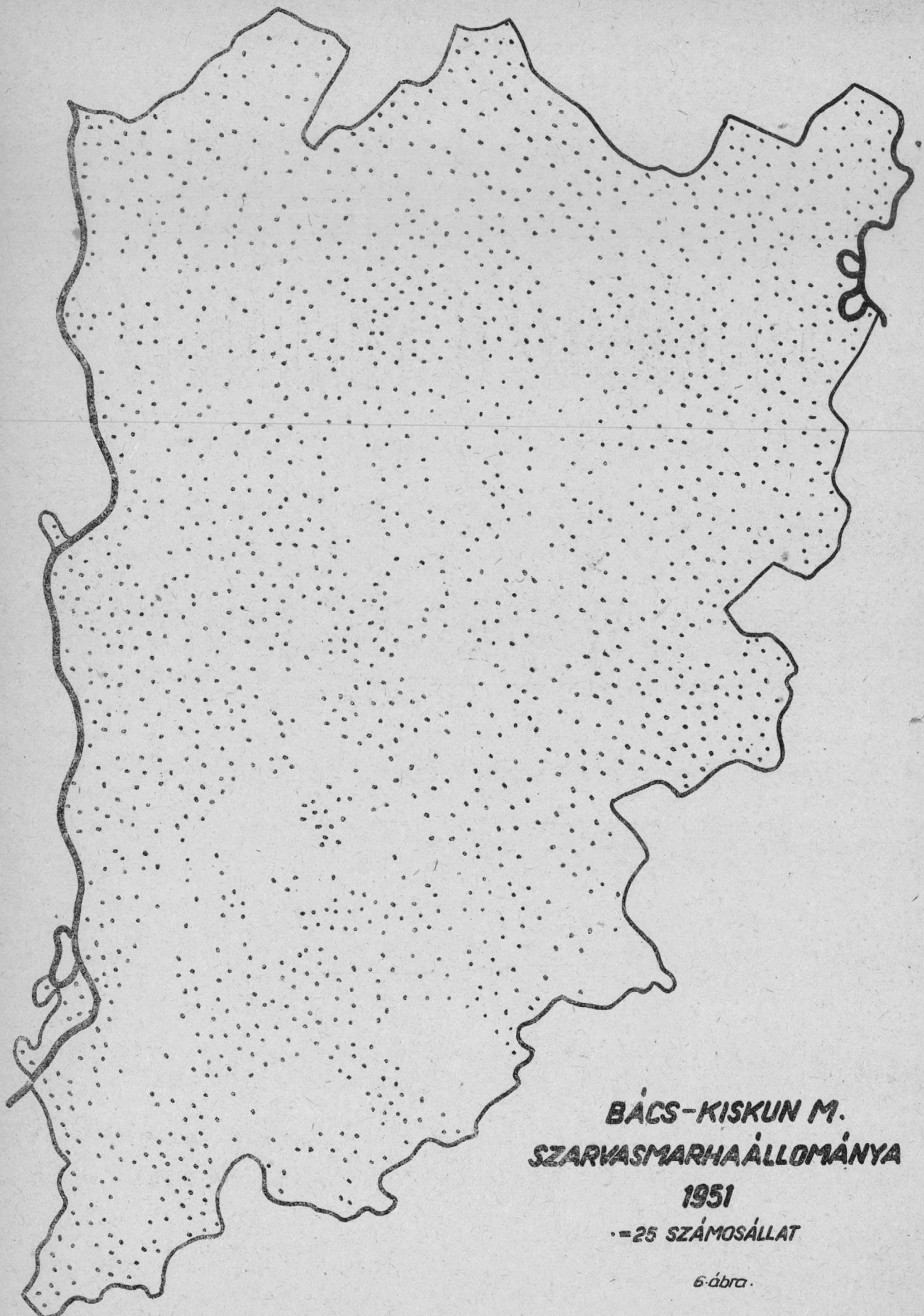
juh:



1=bárány
2=anyajuh

5. ábra

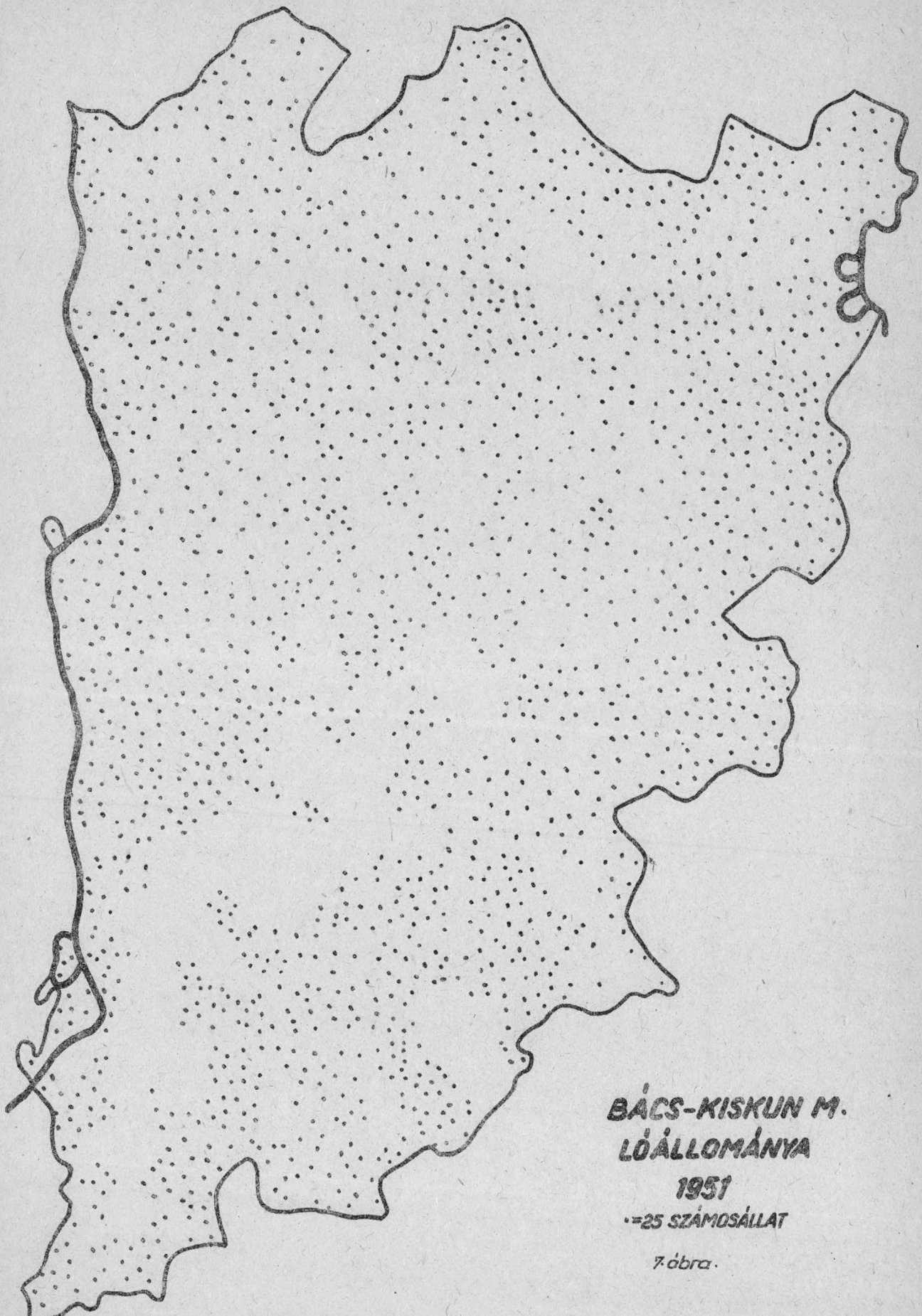
Földrajzi Ért. 1953/4. terv.: Pálffyné rajz: Márkus



BÁCS-KISKUN M.
SZARVASMARHAÁLLOMÁNYA
1951
·=25 SZÁMOSÁLLAT

6.ábra.

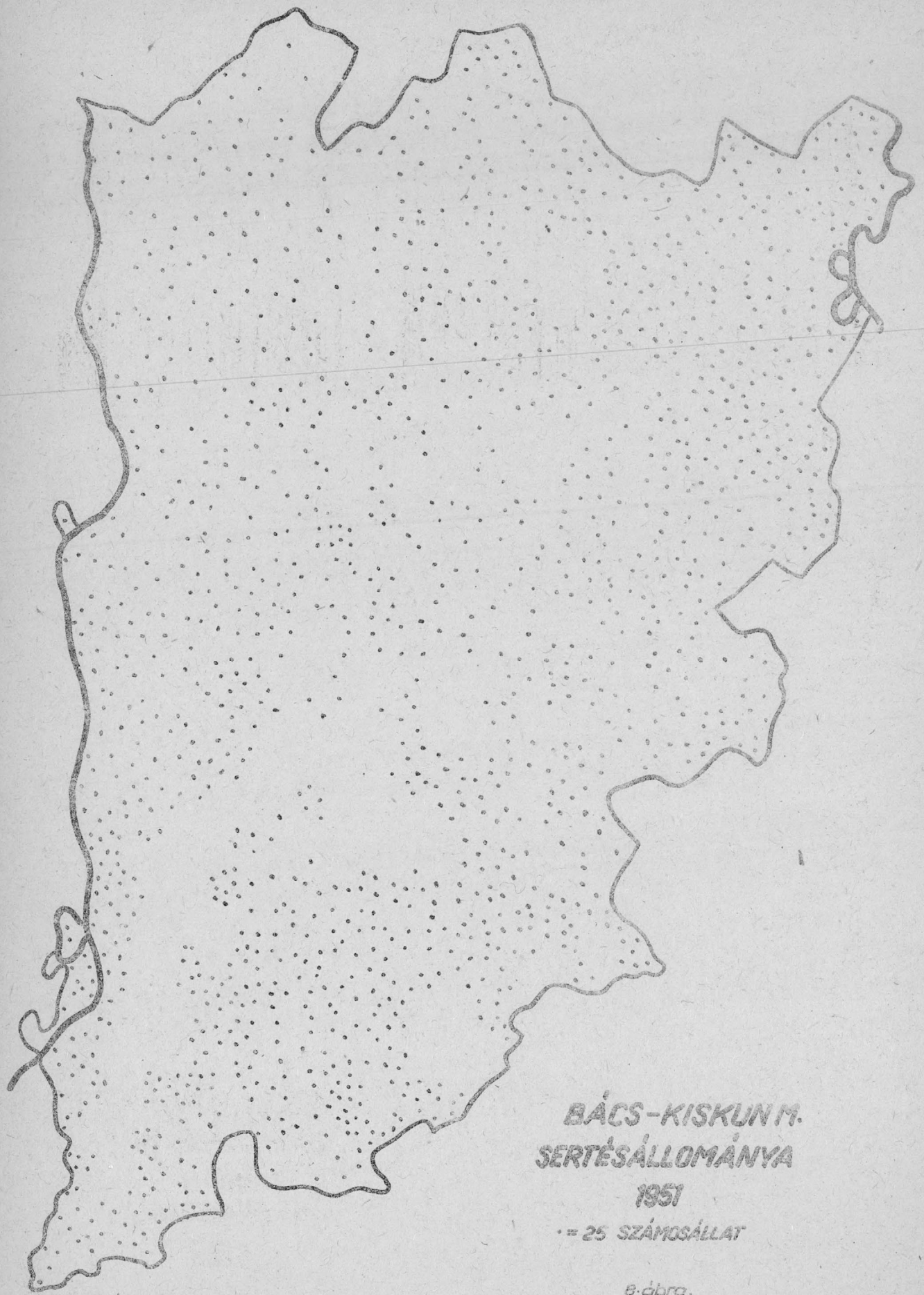
Földrajzi Ért. 1953/4. terv.: Pálffyné rajz: Márkus



BÁCS-KISKUN M.
LÓÁLLOMÁNYA
1951
•=25 SZÁMOSÁLLAT

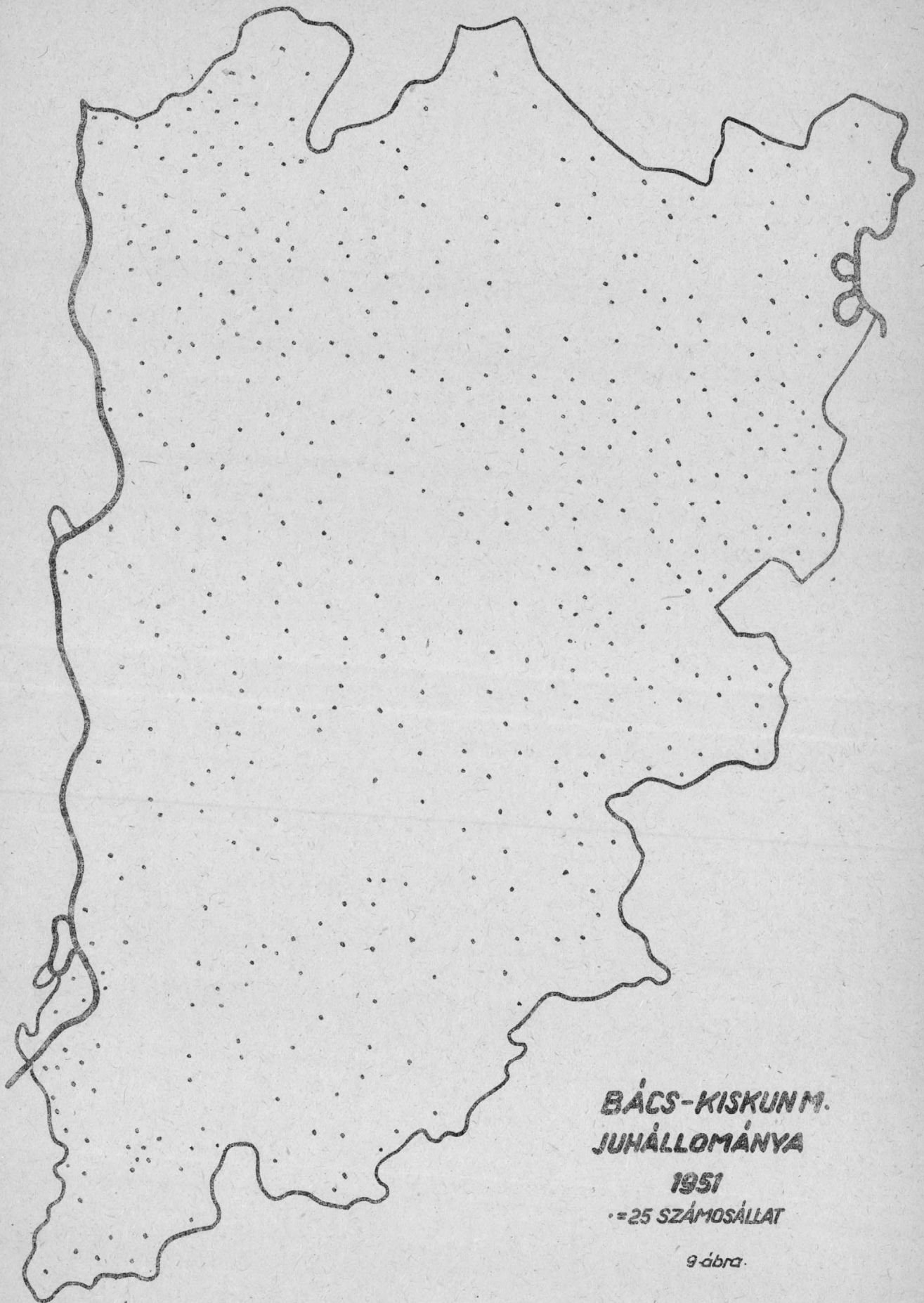
7. ábra.

Földrajzi Ért. 1953/4. terv.: Pálffyné rajz: Márkus



8. ábra.

Földrajzi Ért. 1953/4. terv.: Pálffyné rajz: Márkus



BÁCS-KISKUN M.
JUHÁLLOMÁNYA
1951
·=25 SZÁMOSÁLLAT

9-ábra·

Földrajzi Ért. 1953/4. terv.: Pálffyné rajz: Márkus

8. A.F. Dobrochotov: Részletes állattenyésztés. Bpest, 1950.

9. Erdős Sándor: Homoki gazdálkodás szervezési irányelvei. Bpest,1951.

10. Bognár-Bóna-Czenteri: Üzemi szervezés szikeseken. Bpest, 1951.

11. Silózás. Mezőgazd.-i Kiskönyvtár. Növénytermesztési sorozat. 29.sz.

12. Schandl József: Állattenyésztési alapismeretek. Bpest, 1951.

13. Rimler Károly: Az állattenyésztés fejlett módszerei. Bpest, 1952.

14. György-Kellermann: Állattenyésztési enciklopédia. Bpest, 1952.

15. Jakuskin. Növénytermelés. Bpest, 1951.

16. Az 1949, 1950, 1951, 1952, 1953-as Agrártudomány-ból a témára vonatkozó cikkek.

17. Magyar Mezőgazdaságból a témára vonatkozó cikkek.

VITA A KÖZLEKEDÉSFÖLDRAJZ PROBLÉMÁIRÓL

Hozzászólások Vagács András: "Magyarország vasutsürüsége" /Földrajzi Értesitő, I. évf. /1952/ 3. füzet/ c. cikkéhez.

B O R A G Y U L A
h o z z á s z ó l á s a

Áttanulmányozva Vagács Andrásnak fenti tanulmányát és az emlitett 1946-os,előbbi munkáját, valamint a vele vitába szálló Mészáros István (1947-es) véleményét, szükségesnek láttam, hogy eddigi munkálatai alapján hozzászóljak "A vasutsürüség-számitás" kérdéséhez.

Elsősorban ahhoz szeretnék hozzászólni, hogy milyen területre számitsuk ki a vasutsürüséget? Vagács legutóbbi tanulmánya a gazdaságföldrajzi körzetet, a rayont jelöli meg. Ebben a kérdésben a tanulmány az előzőhöz képest igen nagy fejlődést mutat. Ugyanis az eddig folytatott sürüségvizsgálatoknak /természetesen a más természetüeknek is/ legnagyobb hibái abban mutatkoztak, hogy az alapterület kérdésében nem tudtak közös nevezőre jutni. A felfogások igen sokoldaluak voltak és a gazdaságföldrajzi tudomány mai állása szempontjából teljesen elvetendők. Miért? A vasutföldrajz a közlekedésföldrajzon keresztül része a gazdaságföldrajznak. A marxista gazdaságföldrajznak pedig megvan a maga tudományos egysége, mégpedig a gazdaságföldrajzi körzet vagy rayon. Hogy miért, erről most részletesebben nem kivánok szólani, hiszen folyóiratunkban ez a kérdés igen gyakran szerepelt. Ha pedig a gazdaságföldrajznak, mint tudománynak alapegysége a rayon, akkor a vasutföldrajz sem dolgozhat más egységből kiindulva. Természetes, sokszor a rayon maga tulságosan nagy és ha az egészre vizsgálnánk a sürüséget, nem kapnánk helyes képet. Tehát a rayonon belül mehetünk mi még kisebb egységekre: alrayonokra is, ha szükségesnek látjuk.

Mivel az alapegység csak a rayon lehet, rá kell mutatni Mészáros István "közlekedési tájegységeinek" a helytelenségére. Ha a vizsgálatokat ezzel az alapegységgel folytatnánk, akkor a vasutat kiemelnénk a környezetéből /rayonból/ mégpedig abból a környezetből, ahol a vasutnak a földrajzi munkamegosztás és a rayon belső forgalmának ellátása szempontjából feladatai vannak. Igy a vasutat csak mintegy önmagáért lévő dolgot vizsgálnánk, nem pedig a rayon többi gazdasági ágával szorosan összefüggő tényezőt. Mészárosnak ez a módszere nem dialektikus és az igy lefolytatott kutatása sem adhat reális képet.

A rayonnak alapegység vételénél ma még nehézségként léphet fel, hogy rayon-beosztásunk nincs még megoldva. A kutatások eredménye alapján ma világos, hogy a javaslatok nem lesznek lényegesen megváltoztatva, és ezért a javasolt rayonokat figyelembe véve meg lehet kezdeni a kutatást.

A vasutsürüség-számitás kérdése még megoldatlan és igen komplikált feladat. Az eddigi ismert és a nemzetközi statisztikában is használt módszerek nem mutatnak teljes képet.

A területhez való viszonyitásból kapott szám megmutathatja, hogy egy

adott területen, a hasonló módszerrel számitott országos átlaghoz viszonyitva nagyobb-e a sürüség vagy kisebb. Az igy kapott szám ezen kivül nem mond semmit, mivel a vasut nem függvénye a területnek. Ugyszintén nem függvénye a vasut a domborzatnak sem, igy természetesen a területre számitott vasutsürüség sem lehet negativja a domborzatnak. A vasutak épitésénél elsősorban vagy gazdasági, vagy stratégiai szempontokat vesznek figyelembe. Ha az egyik vagy másik szempont megköveteli, a mai technika képes arra, hogy a legtöbb domborzati nehézséget leküzdje. /Ezt Földünk vasutvonalai közül számtalan példa támasztja alá./ Éppen ezért a vizsgált terület gazdasági fejlettsége a döntő, ezért a fenti módszer utján kapott értékből nem tudjuk megállapitani, hogy kellőképpen ellátott-e a terület vasuttal vagy sem. Hazai példa erre szintén sok van. Vagács emliti, hogy az Északi középhegység hazánk legegyenletesebb vasutsürüségü része. Valóban ez jó példa arra is, hogy a domborzat nem befolyásoló tényező, de arra is, hogy a területre számitott érték nem mutat helyes képet. Itt még olyan szerencsés helyzetben vagyunk, hogy az emlitett terület része az Északi iparvidék rayonnak. Az elmult években itt bekövetkező ipari fejlődés miatt a vasutellátottság nem kielégitő, pedig a vasutsürüség azonos az országos aránnyal, sőt ha kisebb részekre bontjuk a területet még magasabb számot is kapunk, pedig lépten nyomon találkozunk azzal a ténnyel, hogy a vasuthálózat nem megfelelő elosztása és teljesitménye hátráltatja e terület gazdasági fejlődését.

Ezzel kapcsolatban szeretnék rámutatni arra, hogy helytelen a különböző teljesitményü vasutvonalakat a számitásoknál azonos értékkel szerepeltetni. A multból átvett örökség eredményeképpen igen különböző teljesitményüek vasutvonalaink. Tehát, ha számitásainkban a kisebb teljesitményü vonalak a nagyteljesitményüekkel egyforma értékkel szerepelnek, a kapott érték ismét nem lesz reális.

Nézzünk egy pár hazai példát. A Középdunántuli iparvidék rayon területén vezet keresztül a Budapest-Győr-Hegyeshalom kétvágányu villamosvonal. Ennek első szakasza Tatabányáig hazánk legnagyobb teljesitményü vonala. Ugyanekkor a rayon vasutvonalai között van a Bicske-székesfehérvári gyenge al- és felépitményü vonal. Ad-e vajjon reális képet ha ezt a két vonalat azonos értékkel szerepeltetem. Világos, hogy nem.

Vagy nézzünk egy másik példát az Északi középhegység "egyenletes" vasutsürüségi területéről. Vizsgáljuk meg a Hatvan-füzesabonyi és az ebből elágazó Vámosgyörk-gyöngyösi vonalszakaszt. Az előbbi szintén a nagyteljesitményü vasutvonalak közé tartozik, a másik pedig egy elavult kisteljesitményü vonal. A Vámosgyörk-gyöngyösi vonal elavultsága szállitási nehézségeket okoz és ezért nem mondhatjuk, hogy Gyöngyös jól el van látva vasuttal. Mindkettő egyforma értékkel való szerepeltetése közrejátszott a sürüség egyenletessé tételében.

Az Alföld kisvasutakkal ellátott területei is igen magas területarányt mutatnak, holott a helyzetet megvizsgálva ott is találunk a gyöngyösihez hasonló problémákat stb. Természetesen a különböző teljesitményü vonalak egyforma értékben szerepeltetése nemcsak a területben való irányitásnál nem adhat helyes adatokat, és csak azért emlitettem meg itt, mivel igen sok kézzelfogható hazai adat áll rendelkezésre bizonyitásképpen. Ezért a hazai átlagos teljesitményü vonal 1 km-ét kellene alapul venni. A nagyobb teljesitményü vonalak km-e ennél magasabb számmal /1,2 v. 1,5 stb./ viszont az átlagosnál alacsonyabbak 1-nél alacsonyabb számmal /0.75 v. 0.9/ szerepelnének. Mindez komplikáltabbá teszi a számitást, viszont alkalmazása szükséges.

A másik vasutsürüség-számitási módszer vonalak hosszának a lakósság számához való viszonyitása. Ennél a számitásnál a kapott kép szintén nem reális, különösen a városok szempontjából. A számitás alapján pl. Budapest az ország legkisebb vasutsürüségü területe. Mindezek a dolgok közismertek, ezért nem akarok időzni ennél a kérdésnél. Még csak annyit, hogy sem a területre, sem a lakosságra való arányitásnál a vizsgált egységen kivül eső, de közelében lévő vonalak hatását nem tudjuk kimutatni.

Mivel az előbbi módszerek nem adhatnak helyes képet, a vasutsürüség kutatók különböző képleteket szerkesztettek a kérdés megoldására. Most szeretnék rámutatni Vagács 1946-os tanulmányainak legnagyobb hibájára, melyet a Földrajzi Értesitő 1. évf. 3. füzetében lévő tanulmányában elismer. Az akkori képlete ugy hangzik: E=T/2+L+H+K. Ahol "H" és "K" ugyan nem szubjektiv, de számszerüleg csak szubjektiven meghatározható értékekként szerepelnek. Se tudományos, se gyakorlati szempontból nem dolgozhat olyan le nem mérhető vagy számszerüen ki nem fejezhető tényezőkkel mint a "kulturfok" /K/ vagy a "vasutvonalak helyes vagy kevésbbé helyes elosztása"/H/, különösen ezzel nem, mert az egész sürüségszámitással egyrészt ezt is kutatjuk. Az ilyen, számszerüen meg nem fogható alkotók használata az egész munkát tudománytalanná teszi.

A legujabb képletével kapcsolatban a H értéknek már kézzelfoghatóbb meghatározást ad. Ezzel kapcsolatban véleményem egyezik Mendöl professzoréval, ezért részletesen erre sem akarok kitérni. Mendöl professzor felveti, hogy helyes lenne egy uj, más alapokból kiinduló képlettel operálni és Mészáros képletével szemben kiindulási alapnak a lakosságot ajánlja és nem az áruforgalmat. Ha a lakosság számaiból indulnánk, ismét helytelenül járnánk el, mivel az épitendő vasutvonalnak alapja az áruforgalom. A lakosságszám, jobban mondva az utasforgalom egyedül a nagy /főleg ipari/ városok közvetlen körzetében a nagyszámu munkásforgalom miatt jöhet számitásba. Sőt itt, ha indokolt, épitenek vonalakat csak utasforgalomra is.

Ezek után szeretném felvetni, hogy a vasutsürüség képlettel való kiszámitásának van-e gyakorlati értéke különös tekintettel uj vasutvonalak épitésére vonatkozólag. Mielőtt állitásomat indokolnám, ki kell jelenteni, hogy nincs. Miért?:

1) A bármilyen képlettel kiszámitott vasutsürüség csak a vizsgált terület vasuttal ellátottságát mutatja meg. Nem tudja kimutatni a többi közlekedési ágakkal való kapcsolatot és viszonyt. Fejlődésünk mai szakaszán sem vizsgálhatjuk a vasutat egymagát a többi közlekedési ággal való szoros összefüggés miatt. A tervgazdálkodás keretein belül a közlekedés egyes ágai között igen szoros kooperációnak kell lenni. Egymást ki kell egészitenlök. Tehát ha vasutsürüségi számitásunk a vizsgált területre negativ értéket mutat az még nem jelenti, hogy a terület közlekedése a kivánalmaknak nem megfelelő, vagy forditva.

2) Vasutvonalak megépitésének indoklásánál teljes részletességbe menő gazdasági analizisre van szükség. Itt a várható áruforgalmon kivül vizsgálni kell a terület jellegét. Pl. mezőgazdasági-e az, vagy ipari. Előbbinél az áruforgalom kisebb és kampányszerü, /pl. cséplés vagy cukorrépaszedés/ utóbbinál nagyobb és kis körzetben is egyenletesebb az áruforgalom /pl. egy nehézipari központnak/. Ezt képletben kifejezni nem lehet. Vagács valószinüleg erre gondolt, amikor a "rayon gazdasági ér-

tékéről" beszélt. Ő maga is belátja, hogy ennek képletbe foglalása nagyon nehéz és nem lehet egységes. Vasutvonalak indokolásánál a lakosságnak a meglévő vonalaktól lévő távolságát kell másodsorban figyelembe venni. Tehát hány %-a lakik a lakosságnak a vasuttól 5-10-15 stb. km-re a vizsgált területen. Ennek képletbe foglalása is nagyon nehéz.

Mindezek ellenére nem akarom azt mondani, hogy ne folytassunk vasutsürüségi számitásokat, mivel vasuttal ellátatlan területeink kimutatására, vagy egy rayon gazdaságföldrajzi analizisénél segitséget jelenthet különösen akkor, ha azt a többi közlekedési ágazattal együtt vizsgáljuk. Ha ezt el akarjuk végezni, elsősorban a számitások módszerében kell közös nevezőre jutni. Remélem ezt a célkitüzést a mostani vita termékenyen elősegitheti.

MÉSZÁROS ISTVÁN

hozzászólása

Vagács András 1946-ban megjelent dolgozatában, mint ismeretes a vasuttal ellátottság mérésére a következő képlet alkalmazását javasolta:

$$E = T/2 + L + H + K,$$

amelyben E az ellátottságot, T a területre vonatkoztatott vasutsürüséget, L a lakósságra számitott vasutsürüséget, H a vasutvonalak helyes, vagy kevésbbé helyes elosztását a tájegységen és K pedig a kultura fokát jelentette. A dolgozathoz való hozzászólásomban én a következő lényegesen egyszerübb és objektivebb elemeket tartalmazó képletet állitottam a Vagács-féle formulával szembe:

$$E = 1/A \cdot T,$$

amelyben E az ellátottságot, A valamely területrész /pld. község/ vasuti szállitásra kerülő árumennyiséget és T a területrész vasuttól való távolságát jelenti. Dolgozatomban akkor elmulasztottam Vagács képletének birálatát, mert azt gondoltam, hogy az általam felhozott érvek ezt szükségtelenné teszik. A válaszomat követő többéves szünet ebben a véleményemben megerősitett. Vagács 1952-ben megjelent ujabb dolgozatával azonban felujitotta a vitát, amelybe hozzászólásával Mendöl professzor is belekapcsolódott. Ez a két ujabb megnyilatkozás világossá tette előttem, hogy Vagács figyelmét a vita elején nyomatékosan fel kellett volna hivni álláspontjának tarthatatlanságára. Vagács képletének felállitásakor ugyanis figyelmen kivül hagyta azt az összegezésnél elengedhetetlen szabályt, hogy csak egynemü fogalmak adhatók össze. Nem adható össze tehát terület, népesség és kulturfok. Viszonyszámok esetében pedig még fokozottabb ez a tilalom, mert még egynemü viszonyszámok sem összegezhetők. /Például két különböző területrészre, lakósságra számitott vasutsürüséget nem adhatjuk össze, hanem külön kell összevonni a két területrész népességének számát, külön a két vasuthosszat és csak a kapott két uj értékből készithetünk egy uj viszonyszámot/. Vagács pedig nemcsak 1946-ban adott képletében próbált különnemü viszonyszámokat összevonni, hanem ugyanerre tett kisérletet ujabb dolgozatában is. Ujabb képlete csak annyiban különbözik az eredetitől, hogy mint szubjektiv tényezőt kihagyta belőle a K-val jelzett tagot, vagyis a kultura fokát. Ezzel a változtatással semmivel sem lett kisebb az a hiba, amelyet az összegezés alapkövetelményének megsértése terén elkövetett, tehát nem is jutott közelebb a kérdés megoldásához.

Mendöl professzor hozzászólásában nem mutatott rá a Vagács-féle képlet mennyiségtani lehetetlenségére. Megállapitotta, hogy Vagács ujabb dolgozatában leszámolt mind saját régebbi, mind pedig a Mészáros-féle felfogással. Véleményem szerint egyrészt Vagács jelenlegi álláspontja lényegileg azonos régebbi felfogásával, másrészt ugy érzem, hogy a következőkben meg tudom védeni álláspontomat, tehát eddig még egyik felfogással sem történt meg a leszámolás. Mendöl professzor a továbbiakban egy másféle képlet alkalmazásának lehetőségét veti fel. Ez a képlet: $E = l/L \cdot T$, amelyben E az ellátottságot, L a lakósság számát, T pedig a vasuttól való távolságot jelenti. Ez a felfogás nemcsak formailag, hanem tartalmilag is mutat fel közös vonásokat az én álláspontommal, és mindkettő egyformán távolesik a Vagács-féle kisérlettől. Közös vonása a két felfogásnak a vasuttól való távolság szerepeltetése a képletekben, döntő különbség azonban az, hogy Mendöl a személy-, én pedig az áruszállitás szempontját veszem tekintetbe. Annak hangsulyozása mellett, hogy valamely terület vasuttal való ellátottságának megállapitásánál változatlanul legfontosabb tényezőnek tartom a terület áruforgalmát, arra a felismerésre jutottam, hogy a helyes megoldás csak a két tényező együttes figyelembevétele mellett érhető el. Régebbi véleményem megváltoztatására elsősorban az a körülmény késztetett, hogy a vita megindulása óta eltelt néhány esztendő alatt országunk életében oly nagymérvü változások történtek, amelyeket figyelmen kivül hagyni nem volna helyes. 1947-ben irott dolgozatomban néhány statisztikai adattal megindokoltam a személyszállitással kapcsolatos vasutigény és a gépkocsin való szállitás tekintetbevételének mellőzhetőségét. Jelen körülményeink között, amikor az egyre nagyobbméretü iparosodás és a falunak a közép- és felsőfoku oktatásba való fokozódó bekapcsolódása a falvak népességének egyre növekvő hányadát készteti a vasut mindennapos, vagy hetenkinti igénybevételére, régebbi érvelésem nem állja meg a helyét. Nem számithattam továbbá annakidején az autóbusz- és tehergépkocsi közlekedés olyan mértékü fellendülésére sem, amilyen a valóságban azóta bekövetkezett. Módositott álláspontom igazolását leghelyesebbnek tartom egy példával megkisérelni.

Tételezzünk fel egy olyan községet, amelynek népességét bizonyos időpontban kizárólag elaprózott gazdaságokban élő parasztság alkotta. A népesség alig termelt saját szükségleténél többet, tehát a vasutigénye áruszállitás szempontjából alacsony volt, de alacsony volt a személyszállitási igénye is, mert a szegénységben élő parasztság igen ritkán utazott. Időközben azonban a község apró parasztbirtokai egy szocialista mezőgazdasági nagyüzembe egyesültek, amely nagyfoku gépesités mellett a parasztgazdaságok árufeleslegének többszörösét termeli meg. A népesség egy része, feleslegessé válva a mezőgazdasági termelésben, ipari munkára tért át. Ezeknek nagyobb része uj munkahelyét naponta vasuttal közeliti meg, kisebbrésze pedig elköltözött. A község vasutigényét a változás kétségtelenül megnövelte, akár áru- akár személyszállitási szempontból szemléljük. A megnövekedett igény pedig változatlan vasuttávolság mellett a községre nézve alacsonyabb ellátottságot hozott létre. Ha azonban a Mendöl-féle képlet segitségével mindkét időpontra kiszámitjuk a község vasuttal való ellátottságát, akkor, mivel a népesség száma az elköltözöttekkel csökkent, emelkedő ellátottsági fokot - csökkenő igényt - kapunk. Ha csak az áruszállitás szempontjából szemléljük a kérdést, a megnövekedett áruvolumen következtében csökkenő ellátottság mutatkozik, ami a valóságot, ha méretében nem is, de tendenciájában helyesen mutatja. A valóságnak mindenben megfelelő képet csak akkor kapunk, ha a község népességének, mind az áru-, mindpedig a személyszállitás kapcsán fellépő igényeit tekintetbevesszük. Egyetlen képlettel ezt a feladatot nem oldhatjuk meg. Nem adhatjuk össze az árumennyiség vasutig való szállitása-

kor végzett munka mennyiségét a vasutat különböző módon /gyalog, kerékpáron stb./ megközelitő emberek teljesitményével, mert azokat azonos mértékegységben nem tudjuk kifejezni. A két különböző fogalom összegezésére csak a pénzértékre való átszámitás ad lehetőséget. Ennek alkalmazása esetén ki kell számitani, hogy az áruszállitás milyen anyagi megterhelést jelent a község népességére nézve. Erre alkalmas módszert, a helyi viszonyok esetében nem nehéz találni. A vasuthoz gyalogoló ember teljesitményének pénzértékre való átszámitása már nehezebb kérdés, de például megoldható olymódon, hogy megállapitjuk mibe került volna ugyanannak az utnak valamilyen járművel /autóbusszal/ való megtétele. Természetesen mind az áruszállitás, mindpedig a személyközlekedés adatainak megállapitásánál a tényleges helyzetet kell tekintetbe venni. Nem volna helyes például a község egész népességét napi, vagy heti utazónak tekinteni, hanem csak azokat, akik valóban utaznak. Az áruszállitás költségeinek megállapitásánál is a valóságnak megfelelő költségtényezőket kell figyelembevenni. Más költséget jelent egy tonnakilóméter teljesitése, különböző szállitóeszközök és a különböző utviszonyok között, amit továbbmódosit a különböző távolságon történő szállitás kapcsán különböző mértékben jelentkező üresjárat költségemelő hatása. E módszer alkalmazásának volna még egy előnyös oldala, mégpedig az, hogy segitségével kifejezhető volna a különböző szállitásmódok hatása. Ha ugyanis két, a vasuttól egyforma távolságra lévő hely közül az egyiket a vasuttal gépkocsival, a másikat pedig csak fogattal járható ut köti össze, akkor azonos áruvolumen vasuthoz szállitásának költsége feltétlenül különböző a két helyen. /Alacsonyabb a jobb utviszonyokkal biró község esetében./ Ez a tény gyakorlatilag azt jelenti, hogy a két azonos földrajzi távolságu hely közül a magasabb szállitási költséget viselő hely vasutellátottsága alacsonyabb, mint a kedvezőbb szállitási helyzetben lévőé. Ebből az okfejtésből az is következik, hogy a vasutellátottság mértéke emelhető a vasuthoz vezető utak és az alkalmazható eszközök javitása és fejlesztése révén is.

Bármilyen módszerrel számitjuk is ki valamely földrajzi hely vasutigényét, felmerül a kérdés, hogy összehasonlitás céljából területegységre, vagy egy főre kell-e redukálni a számitás eredményeként kapott értéket. Enélkül ugyanis csak azonos területü és népességü helyek hasonlithatók össze.

Végül néhány szót kell szólni a grafikus ábrázolás kérdéséhez. Ha egy nagyobb területrész minden településének vasutellátottságát külön-külön kiszámitjuk és egy térképre felvisszük, önként kinálkozik az a módszer, hogy az egyenlő, vagy egymáshoz közeleső értékkel biró helyeket vonallal összekössük. Bizonyos, hogy az igy kapott térkép az ábrázolt terület domborzati és utviszonyait fogja visszatükrözni, és feltétlenül ki fog abból emelkedni, magas ellátottsági értékével a vasutvonalak által közvetlenül érintett területsáv és igy az ilyen térképnek a vasuthálózat mintegy a vázát fogja képezni.

Természetesen az itt elmondott szempontok nem meritik ki teljesen a kérdés minden részletét, amelyre különben is csak a gyakorlati munka vetne fényt. Ezeknek tisztázása véleményem szerint szükségessé tenné néhány község vasutellátottsági viszonyainak legapróbb részletekig menő vizsgálatát. Az egész országra kiterjedő vizsgálat - mint amilyen Vagács kisérlete - természetesen csak durva, megközelitő eszközökkel lehetséges. Ennek eredménye viszont semmiféle gyakorlati célra nem használha-

tó, tehát öncélu. Szocialista társadalom tudományos kutatóinak elméleti munkájukkal is a gyakorlatot kell előresegiteni, tehát a vasutellátottsággal foglalkozó elméleti munka is csak akkor értékes, ha annak eredményét a közlekedés tervezésében valóban fel is lehet használni.

P A L O T Á S Z O L T Á N

h o z z á s z ó l á s a

Vagács András 1946-ban[1] és 1952-ben[2] megjelent két tanulmányában nemcsak a vasutsürüséggel és annak térképábrázolási kisérleteivel foglalkozik, hanem cimeik által igért tartalmon tulmenően, a vasuttal való ellátottság nehéz kérdésével is.

Örömmel kell üdvözölnünk ezt a témakört, mert közlekedésföldrajzi, különösen pedig vasutföldrajzi irodalmunk - a szerző helytállóan állapitja meg - sajnálatosan kimunkálatlan. Igaza van, amikor azt állitja, hogy "a magyar vasutföldrajzi irodalom jóformán csak izokrón-tanulmányokból áll, a vasutföldrajz többi ágáról még cikket is alig találni"... Pl. "A vasuti gócpontok igen fontos kérdésére még utalás is alig van irodalmunkban."[3]

Ugy hiszem, a téma érdekessége és gyakorlati jelentősége indokolttá teszi, hogy bővebben foglalkozzunk vele és hogy kimozditsuk arról a holtpontról, melyből bizonyos vonatkozásban a harmadik tanulmány sem tudta kilenditeni. E célból talán nem lesz érdektelen, hogy egyfelől Vagács két tanulmányának és a reájuk kapott Mészáros és Mendöl-féle reflexiók lényegének bemutatásával, másfelől ezek birálatával megkiséreljem a témát alapjaiban jobban megvilágitani és gyakorlati kimunkálásában továbbépiteni.

Mindjárt hozzászólásom elején meg kell állapitanom, hogy Vagács legutóbbi tanulmányának teljes érthetőségéhez szükséges első cikkének és a reá kapott reflexiónak elolvasása is. Ez - látszólag - csak technikai nehézség, mégis, nagymértékben csökkenti a tanulmány használhatóságát és közérthetőségét, főleg azok előtt, akik az előző cikkekhez nem tudtak hozzájutni. Hogy ne essünk hasonló hibába és hogy az olvasó a téma egészét kapja, hozzászolásomban nem mellőzhetem a témakör eddigi tárgyalása eredményeinek rövid összefoglalását.

Hozzászólásom vázlata a következő:

1. az alapterület kérdése
2. a területre
3. a lakósságra } számitott vasutsürüség
4. ezek kartográfiai ábrázolása
5. a vasuttal való ellátottság problémája
6. a megoldás kisérlete.

Tehát kezdjük az alapterület kérdésével.

Vagács vasutsürüségi kutatásainak alapja az az u.n. elemi területrész, melyekre az országot felosztva, a számitásokat elvégezte.

Előző beosztását /1944-ből, 53 heterogén egységre vonatkozóan/ ma már nem

látja helyesnek, de elveti birálójának, Mészáros Istvánnak "vasutvonalakkal határolt közlekedési tájegységekre" való beosztását is[4], minthogy ez a rendszer a gócpontok közvetlen vonzókörét körcikkekre metszené. Utóbbi tanulmányában - egyéb tájbeosztásunk hijján - a Bibó-Mattyasovszky-féle 95 területegységre[5] vonatkozóan végzett számitásokat, annak ellenére, hogy - mint első tanulmányában irja - "tul kis tájegységeket nem célszerü alkalmazni, mert ugy olyan tarka, elaprózott képet kapnánk, amelyikről semmit sem lehetne kiolvasni". Ezt az ellentmondást ugy igyekszik áthidalni, hogy térképein nem tünteti fel e 95 kis területegység határait, hanem csak vázlatszerüen, kikerekitetten ábrázolja a vasutsürüségi foltjelzéseket, sok ilyen területegységet összevonva. /Erre a kérdésre később, a térképek tárgyalásánál még visszatérek!/

A területegység kérdésének megértése, megoldása ugy közelithető meg, hogy meg kell különböztetnünk a vizsgálat részletes lefolytatására alkalmas területegységet (= községet) a vázlatszerü ábrázolási területegységtől, melyet Vagácsénál kisebbre vennék. Az utóbbiul a mai vizsgálatok céljára gyakorlati meggondolás alapján a járást ajánlom, tudatában annak, hogy ez sokszor heterogen terület és nem mindig felel meg gócpontvonzókörnek.

Amikor azt mondja Vagács, hogy a jövőbeni vasutsürüségi kutatások illetve számitások keretét a most megállapitásra kerülő gazdasági tájegységben, a rayon-ban látja, ezt csak mint a kutatások végcélját, összefoglalását, pontosabban átnézeti ábrázolását fogadhatom el; szerintem a rayon, mely több negyényi nagyságu terület /esetleg országrész/, tul nagy terület lesz magára a kutatás céljára és ilyen nagy terület vasutsürüségi végeredménye egyszinü folt-ábrázolása csak átnézeti, vázlatszerü lehet. Ugy gondolom, feltétlenül a rayon alkotórészét, az alrayon-t kell majd vizsgálnunk, ha a rayonbeosztás készen lesz.

Hogy a kisebb, sőt legkisebb elemi területrészre vonatkozó számitási és ábrázolási rendszer a helyesebb, igazolja a kutatások gyakorlati célja, a tervezés, amennyiben nyilvánvaló, hogy végeredményben egyes sulyponti települések, ipari /gazdasági/ gócpontok vasut-ellátottsága lesz vizsgálandó. Ezt ugy is fogalmazhatjuk, hogy nem területnek vannak vasutigényei, hanem településeknek, térképi pontoknak és ezek kisebb-nagyobb vonzókörének; a vasut pedig térképi vonal, mely csakis ezekhez a kisebb-nagyobb pontokhoz igazodhatik, nem a területhez. Ezek alapján kérdés, kivánatos-e, lehet-e egyáltalán, részletmunkában reálisan - precizen - a vasutsürüséget illetve a vasut-ellátottságot területtel, különösen nagyobb területtel, ábrázolni? Ez csak vázlatszerüen, az átlagot jelzi, torzitással, sokszor egészen csalókán, ez pedig a munkálatoknak nem lehet célja, még akkor sem, amit Vagács munkája céljáról ir: "Célunk a vasutsürüségszámitással csak az hogy globálisan megállapitsuk, hol van igen nagyfoku vasutszükséglet?" Ha csak ez volt a célja, eddigi térképi ábrázolása - mint alább rátérek - még ehhez sem kielégitő.

A területre számitott vasutsürüség kérdéséhez: Azt irja "Laikus embernek általában első gondolata az, hogy a területre számitott vasutsürüségi térkép ... a domborzat negativja kell, hogy legyen." A következőkben leirja, hogy ez nincsen igy. Ez magától értetődő, szükségtelen kitérés, mert hiszen régi gazdaságföldrajzi tétel, hogy forgalom elsősorban különböző, egymásra szoruló gazdasági területek közt alakul ki és már az ókorban is ezek az utak le birták gyürni a dombvidék, sőt az alacsonyabb hegységek /már sokkal kevésbbé a vizek/ terepakadályait, - ha nem is annyira, mint

a vasutak. Hazánkban nincs olyanfoku domborzati akadályrendszer, amely indokolhatná Vagács fenti kitérését.

Továbbiakban azt irja, hogy általános benyomása saját, területre számitott vasutsürüségi térképéről, annak "nyugodtsága". Ha ez igy van, akkor nem értem, miért tartja a népességre számitott vasutsürüségi térképét nyugtalannak? Hiszen, egy hozzáadásával, ugyanazok a sürüségábrázolási skálák szerepelnek a másikon is.

Egyébként, a "vasutsürüség nyugodtsága" nem szerencsés kifejezés. Egy táj vagy országrész vasutsürüsége nem lehet "nyugodt", egyenletes, minthogy maga a táj településeivel, ipartelepei vasutigényeivel sem "nyugodt" a vasuttal való ellátottság szempontjából még akkor sem, ha a szemnek kiegyenlitett, vizualiter "nyugodt". /Itt nemcsak az egyenletességre gondolok, hanem a térképi szabálytalan vonalaknak, pontoknak a szakképzett geografus szemének megszokott képére is!/

A szállitási szükségletek térképe, az uj, dinamikus térkép egészen más képet fog mutatni, - Vagács szavaival élve - még sokkal "nyugtalanabbat", ugy pontok, mint vonalak, irányok szempontjából!/

A népességre számitott vasutsürüség tárgyalásánál Vagács a következőket irja, amelyek mellett nem mehetünk el megjegyzés nélkül: "Már láttuk, hogy maga a lakósságszám nem döntő egyes területek vasuttal való ellátásában; bár tőkés országokban, osztályösszetételében vizsgálva igen nagyjelentőségü tényező." A hivatkozott előbbi állitás igy szól: "A kapitalista államok területén igenis különböző vasutigényt jelent a különböző kulturfok; de ez a tényező a szocialista országokban egyre csökkenő mértékben és már csak rövid ideig jön számitásba".

Amit ir, alapjában igaz, de ahogy irja, nem elég: igen érdekes lett volna kitérni erre a különbségre, mely a világ két szektorában a vasuttelepitést és a vasutsürüséget befolyásolja a kulturfok szempontjából. A szakvonalon dolgozó olvasó több bizonyitást, részletesebb kifejtést vár.

Továbbiakban azt irja, hogy "csak szocialista államokban függ össze a népsürüség az egyes területek gazdasági kihasználásával". A tőkés rendszerü államokban ezek szerint nem. Miért? Azt irja: "... szocialista államokban a lakósságra számitott vasutsürüség térképének aránylag nyugodt képet kellene mutatnia, ... enyhe kiemelkedésekkel a gazdasági sulypont-területeken". Itt is adós marad az indoklással.

Nézzük most a kétfajta számitásu vasutsürüség kartografikus ábrázolását Vagács tanulmányában.

Mindkét tanulmány térképei - sajnos - vázlatok csupán. Az 1946-os térképek egészen kisméretüek és az országhatárokon kivül semmi támpontot sem nyujtanak a tájékozódásra /a 3. számu, területre számitott vs. térképről még a Balaton is hiányzik!/; az 1952-es térképeken, melyek nagyobb méretüek, már a Duna, Tisza és a főbb városok is szerepelnek.

Mindegyik térképen hiányzik az elemi területrészek határainak, a vasuthálózatnak, a középvárosoknak és a főbb ipar- és bányatelepeknek feltüntetése, ami szerintem egy ilyenfajta térképnél a minimum, amit ábrázolni kellene. De nemcsakhogy hiányzik az elemi területrészek határainak ábrázolása, de ezek részei is, ahol a folthatárral egybeesnek, mind az

1946-os, mind az 1952-es térképeken annyira kikerekitettek, hogy felismerhetetlenek, illetve torzitottak. E térképek inkább pl. meteorológiai térképekhez hasonlitanak, /bár még azokon is több részlet van ábrázolva/, mint közlekedésföldrajzi kartogrammokhoz, ahol föltétlenül több földhözkötött támpontnak, részletesebb beosztásnak, összehasonlitást, nyomozást lehetővé tévő részletnek kell rendelkezésre állnia, mint mondjuk időjárástani térképeknél.

Feltünő, hogy az 1946-os és 1952-es térképek közt ugyszólván alig van hasonlatosság. /Természetesen az egynemü térképek hasonlatosságára gondolok!/ Pedig helyes kiindulást és számitásokat feltételezve, - melyek végeredményeit nem befolyásolhatja lényegesen sem az eltérő területi beosztás, sem pedig az esetleges más számitási módszer, - a térképeknek hasonlitaniok kellene. Ez arra vall, hogy legalább is az egyik szerkesztés hibás.

De még az egyidőből származó térképei közt sincs meg az összhang, pl. 1946-ban, a Börzsöny területegysége egyik térképén duplája a másiknak, a Mátráé mintegy ötszöröse, a Bükk más alaku folttal jelentkezik az egyik térképen, mint a másikon stb.

Hogy kikerekitett vonalakat kapjunk, még-még elfogadható, ha az egyes kis területegységek határait itt-ott, a nagy foltok határterületein módositjuk, de mi szükség van az alapterületek ilyen nagysági torzitásaira?

A szerző mindhárom fajta térképén - és a szövegben is - feltünően sürünek, illetve ellátottnak jelzi a kisvasutak üzemterületeit. Nem közli, milyen értékeléssel mérte le a nagy- és kisvasutakat; feltehető, hogy az egyes vasutfajták és vasutvonalak kapacitását nem különbözteti meg, pedig egy- vagy kétvágányu, normális, vagy alacsony tengelynyomásu, szabvány- vagy keskeny nyomtáv, mindmegannyi megkülönböztetést követel meg, mind sürüség, mind ellátottság szempontjából. Feltüntetendőnek tartom a még fennálló negativumokat is: pl. a gávai tiszahid hiányának reális feltüntetése egészen elerőtlenitené a nyirbodrogi kisvasutak "jól" ellátott foltját!

Összefoglalva, felteszem a kérdést, nem lehetett volna-e a következő bővitésekkel: területegységhatárok, vasuthálózat kapacitás szerint, főbb települések, ipartelepek, akadályok = folyókon hidak hiánya! a területre és a népességre számitott vasutsürüségi térképeket egymásra illeszthetően /pausz-fedéssel/ megszerkeszteni? Igy e két számitás, különböző szinekben, egymást nem összegezve, hiszen nem egynemüek! hanem egymást kiegészitve, kiegyensulyozva jelentkezhetett volna és használhatóbb segédletnek bizonyult volna a következő lépéshez: az ellátottság vizsgálatához, mint Vagács vázlatszerü, külön-külön megrajzolt, egymással szemben forditva elhelyezett vázlatai, melyeknél sajnos zavarólag hat, hogy nem szemlélhetők egyszerre, s igy alig hasonlithatók össze.

- - -

Közbevetőleg talán nem lesz érdektelen kitérnem a területre és lakosságra számitott vasutsürüség egyes régebbi ábrázolási kisérleteire.

Geisler Walter breslaui professzor a Petermanns Mitteilungen hasábjain /1932. évf. 241.l./ a lakosságra számitott vasutsürüséget függőleges, a területre számitott vasutsürüséget vizszintes vonalazással egymásra rajzolva ábrázolta. Alig egy évre rá, ugyane lapban Siedentop Irmfried hallei

magántanár reflektált Geisler tanulmányára, kifogásolva a vonalazás egyhanguságát, mely nem szemlélteti megkülönböztethetően, sőt vizualiter egybeolvasztja, összegezi a kétféle vasutsürüségszámitás eredményeit. E helyett a területre nézve meghagyja a vonalazást, a lakósságra számitott vs-t /a népsürüséghez hasonlóan/ pontozással vagy kis körökkel kivánja ábrázolni.

Persze, ezek sem adnak kielégitő megoldást.

- - -

Érthetetlen, miért jelzi 1946-os térképein a Börzsöny, Mátra és Bükk foltjait maximális ellátottságunak? A valóság nem éppen ez, az erdőterületek /még ha az ottani bányákat figyelmen kivül is hagyjuk/ ut- és vasuthiány következtében nagyrészükben gazdaságosan még ma sem mindenhol aknázhatók ki! Igen sok helyen a kitermelt fát faszénné kellett elégetni, hogy elszállitásuk gazdaságossá váljék. Hegyvidékeink és erdőterületeink ut- és vasutigénye nagyobb, mint sik területeinké!

Következnek a vasuttal való ellátottság problémája. Nézzük, hogyan határozzák meg szerzőink ennek fogalmát? Vagács a következőképpen definiálja:

1946: "Kérdés tehát, mikor van egy terület vasutakkal jól ellátva?... akkor, ha az illető területen a vasuthalózat a lakósság /kiemelés tőlem, P.Z./ igényeinek megfelelő sürüségü és elhelyezkedésü". "Az ellátottság mérve a következőktől függ: vasutsürüség, a vasutak elhelyezkedése a települések között, valamint a szellemi és anyagi kultura. Ha e számokat képletben akarjuk kifejezni "akkor" $E = \frac{T}{2} + L + H + K$, ahol E az ellátottság, L a lakósságra számitott vasutsürüség, H a vasutvonalak helyes vagy kevésbbé helyes eloszlása a tájegységen /területen/ és K a kultura foka.

1952: Vagács előző álláspontját a következőkben módositja: "A vasutsürüségi vizsgálatok célja az, hogy megállapithassuk, hogy mely területeken hiányos a vasuthálózat? Ez... elsősorban gazdasági /kiemelés tőlem, P.Z./ probléma". "A sürüségszámitás alapterületének problémáját a vasut funkcióján keresztül kell megfogni. Ez: áruk és személyek szállitása, elsősorban és legfőképpen gazdasági". "Az 1946-os képletet, egyes alkotói miatt, ma már elvetendőnek tartom. A H mint szubjektiv szám, nem megfelelő, helyébe találni kell egy reálisan megfogható és kiszámitható egységet. A K-nál ezen felül még egy akadály van: általánosan nem használható." "Az 1946-os szubjektiv számitásokkal szemben most H értékül a vasutmenti települések megfelelően pontozott %-arányát /?! P.Z./ vettem, a rayon összes településeiből számitva." "Igy az ellátottság képletéül a következőt vettem: $E = \frac{T}{2} + L + H$."

Mészáros, Vagács birálója, 1947-ben a következőket irja: "Egy területnek a vasutrendszerrel szemben támasztott igényének nagyságát a terület áruforgalma /kiemelés tőlem, PZ/ határozza meg. A vasuthálózat azonban a terület nem minden pontjának vasutigényét látja el azonos fokban." "Az elemi területrész vasuttal ellátottságának mérve attól függ, hogy a területrész - község - áruforgalmának lebonyolitásához milyen szállitási tevékenység szükséges a vasutvonal /helyesebben állomás, P.Z./ megközelitése céljából... az áldozat nagysága függ a területrész áruforgalmának volumenétől /kiemelés tőlem, P.Z./ és a vasuttól való távolságtól."

Képletben $Ee = \frac{1}{A.T'}$ ahol Ee az ellátottság, A a szállitandó árumennyiség és T a vasuttól való távolság.

Mendöl professzor, Vagács legutóbbi tanulmányához irott hozzászólásában, ezt a Mészáros-féle képletet ajánlja továbbfejlesztésre éspedig ugy, hogy a szállitandó árumennyiség helyett a népesség száma szerepeljen, azaz $Ee = \frac{1}{N.T}$.

Látjuk, hogy három kutatónak négy képlete áll előttünk és ezekben a lakósság, gazdasági érdek, az áruforgalom és ismét a lakósság szükséglete áll a számitások keresztülvitelére alkalmazandó képlet középpontjában. Melyik a helyes? Melyik tényező a fontosabb?

A vasuti forgalom volumenje és fontossága megoszlik a személy- és anyagszállitás közt; ma sullyal az utóbbira nehezedve. A vasutak szempontjából ma az anyagszállitás nyomasztó, szinte elsöprő előnyben részesül a személyszállitás rovására, de az egyetemes népgazdaság szempontjából helytelen lenne, ha egyiket a másik fölé rendelnénk. A nagy terv-épitkezések idején magától értetődően az anyagszállitás a döntő fontosságu és megelőzi a személyszállitást, de nem tévesztendő szem elől, hogy a leghatalmasabb épitkezéseknél is a legnagyobb érték a dolgozó ember. Ma már, szocialista államberendezésünkben kiküszöböltnek vehetjük a régente tultengett magánutazásokat, azaz a személyforgalom "magánszektorát"; ma már az utasok zöme hivatalból, munkateljesitésképen utazik, tehát a megfelelően megtervezett személyforgalmat éppen a szocialista országépitás érdekében, nemcsak meg kell védeni a teherszállitás tulkapásaival szemben, de tökéletesiteni is kell, mert fontossága nem alá, hanem mellérendelt!

Világos, hogy minden elemi területegység vagy település vasutigénye kettős: személy- és anyagszállitási egyaránt!

Ebből következik, hogy helyes csak az a számitási módszer és képlet lehet, mely mind a személy- mind az anyagszállitási szükségletet figyelembe veszi.

Tehát nem fogadhatjuk el Vagács első felfogását, aki csak a népességet, de Mészárosét sem, aki csak a teherszállitást kivánja felmérni. /Mészáros ifj. Fellner Frigyesre hivatkozik[6]), aki szerint 1935/36-ban hazánkban az átlagos évi utazás hossza személyenként alig 32 km volt és igy szerinte "hazai viszonylatban a személyforgalom mellőzhetőnek látszik"./

Vagács második meghatározása már igen közel jár a helyes megoldáshoz, mivel a "gazdasági" jelző a népesség és az anyagszállitás összetett szükségletére vonatkozik.

Azért nem találta meg 100%-ig a helyes megoldást, mert csak az elemi területrész problémájával kapcsolatban emliti a vasut funkcióját: az áruk és személyek szállitását és nem vezeti tovább ezt a logikai gondolatmenetet sem a vasutsürüség, sem a vasuttal való ellátottság tárgyalásában.

Felhozza ugyan, hogy "a vasutsürüséget, ha helyesen akarjuk kiszámitani, ... sem a lakóssághoz, sem a területhez nem szabad irányitani /eddig helyes! P.Z./ hanem ... mindig egy-egy gazdasági területegység - rayon -

gazdasági értékéhez", itt már elkanyarodik a helyes definiciótól, mert ez nem megfogható, ehelyett ide igenis a személyek és az áruk szállitása, tehát a területrész szállitási igénye, szállitási szükségleteinek összege veendő.

Ezt, sajnos, képletében sem szerepelteti. Amint Mendöl professzor találóan kimutatja, Vagács második képlete /$E = \frac{T}{2} + L + H$/ gyakorlatilag nem használható, egyrészt az önkényes $\frac{T}{2}$, másrészt a "H" megfoghatatlan, szubjektiv alkotó miatt. A képletet egyébként én sem tartom gyakorlatilag alkalmazhatónak.

Mendöl professzor hozzászólásában vitatható, hogy a Vagács-féle H-ban miért lát területre is, lakósságra is számitott vasutsürüségi értéket? Szerintem legfeljebb hosszmérték szerepel benne, - t.i. a vasuttól való távolság adata - de területmérték nem; én a H-t a lakósság kiegészitő, finomitott adataként fogom fel.

Egyébként helyes az a meglátása, amikor a vasutvonalak elhelyezkedését, a településeknek a vasuttól való távolságát is érzékeltetni kivánja, csak kár, hogy nem fejti ki, vajjon a közölt mutatószámaihoz hogyan számitotta ki a H-t? Amint irja, H-ként a "vasutmenti települések megfelelően /?! P.Z./ pontozott %-át vettem, a rayon összes településeiből számitva", de gyakorlati összetételét, a kiértékelés módszerét nem közli.

Végül, nem tarthatom teljesnek Mendöl professzor ajánlotta képletet sem /$Ee = \frac{1}{N \cdot T}$/, mert kihagyja az anyagszállitási szükséglet mutatóját, csak a lakósság vasuttávolságát értékeli.

Hol keresendő tehát a helyes megoldás? Mi lenne a helyes képlet?

A vizsgálat célja és módszere rávezet bennünket arra, hogy itt dinamikus szemlélettel kell dolgoznunk, hiszen a vasut funkciója, a szállitás: mozgás, nem lehet tehát sztatikusan megközeliteni a probléma megoldását. Felsorolt kutatóink inkább sztatikusan fogták fel a kérdést és kissé mechanikusan, csak a területre és népességre számitották a vasutsürüséget, ami önmagában, statisztikailag helyes lehet, de ha ennél továbbmegyünk, ha a vasutsürüség elméleti adatait a vasutellátottság gyakorlati vizsgálatára valamely tervezésnél felhasználjuk, tapasztaljuk, hogy a vasuttal való ellátottság nem vonatkozhatik területre és népességre, hanem a vasut céljára, a szállitási szükségletek tulnyomó részének kielégitésére.

Vagács elvileg rátalált ugyan a szerintem helyes megoldás felé vezető utra, de - mint kifejtettem - megtorpant ennek a dinamikus szemléletnek további következetes alkalmazásától.

Tehát nyiltan szakitani kell a sztatikus módszerrel, le kell számolni azzal, hogy a területre és lakósságra számitott vasutsürüség vajmi keveset mond és a tervezésnél hasznavehetetlen; csak kezdet, melyet tovább kell munkálnunk. Át kell térnünk a dinamikus szemléletü kutatásra: a vasuti szállitási szükségleteket kell felmérni és ennek elemi területrészekre bontott mutatószámait kell arányba állitani a hálózati hosszal, ez fogja mutatni a reális vasutellátottságot.

Ezt előrebocsátva, kisérelјük meg megalkotni a számitások képletét:

Ha a Mendöl-féle képletet kiegészitjük, éspedig két irányban, először a népesség összlétszáma mellett kiemeljük annak dinamikus, leginkább utazás-igényes részét, az u.n. iparforgalmi népességet, hozzáadva az értelmiséget /melyhez tartozónak vehetjük a tanulókat is/, másodszor szerepeltetjük a megfogható teherforgalmat is, ugy a helyes eredményt meg fogjuk közeliteni.

Kérdés, hogyan illesszük bele ezt a két tényezőt a képletbe?

A népesség utazás-igényes részének kiemelése ugy látszik a legegyszerübben keresztülvihetőnek, hogy azt hozzáadjuk az összlakóssághoz, azaz $N_{\Sigma i} = /N_{\Sigma} + N_i/$, vagy a nem igényes részéből levonást eszközlünk. $/= N - \frac{Ne}{x}/$. Kétségtelen ugyanis, hogy nem kapunk reális eredményt, ha a népességet finomitás nélkül szerepeltetjük; minden esetre kisebb lesz az eltérés a valóságtól, ha a fenti finomitott értéket alkalmazzuk, mégha ezek bármelyike látszólag szubjektiv is, mintha a nyers lakósság-összeget vennénk.

Az anyagszállitási szükségletet már sokkal komplikáltabb megfogni, mint a személyszállitását.

Az anyagszállitást durván két csoportba oszthatjuk, a mezőgazdasági és az ipari anyagszállitás szektorába.

A mezőgazdasági teherforgalom jellemzői: időszaki jellegü, tehát időben nem arányos, de nagyjából arányos a területtel, sőt a népsürüséggel is; elszállitandó summának vehetjük a lakósság önellátásán felüli termelvényeit /hiány esetén azt odaszállitandónak/, odaszállitandónak nagyjából az iparcikkeket, /beleértve fát, követ, szenet, mütrágyát stb. is/. Ezeket az adatokat pontosan csak helyszini nyomozással kaphatjuk meg, éspedig a helyi vetésterületi és beszolgáltatási statisztikákból, valamint MÁV-teherszállitási adatokból, amennyiben a fuvarleveleken nemcsak a feladási, hanem a származási hely is fel van tüntetve; ez utóbbi esetleg a feladó lakhelyéből is kikövetkeztethető. Megközelitő becsléssel is megállapitható mind az elszállitásra kerülő termésfölösleg, mind az odaszállitandó iparcikk-kvantum. Erre vonatkozólag Kiss István értékes kutatásaira utalunk7). Globális adatok megnyugtatóan kiszámithatók tehát becsléssel is.

Az ipari és bányászati teherforgalom megfogása a legnehezebb probléma. Ezeknek forditott jellemzőjük van, mint a mezőgazdasági teherforgalomnak, amennyiben /eltekintve a mezőgazdasági ipartól, mely kampányszerü/ időben inkább arányos, tehát folyamatos, mig sem a területtel, sem a népsürüséggel semmi arányt nem mutat. Ez az a szektor, ami a legdinamikusabb és ezt az idézett kutatók mindegyike kihagyta.

Felmérésére ugyanaz a két módszer kinálkozik, mint a mezőgazdasági teherforgalom megállapitására, a pontos felvétel, mely helyszini nyomozással érhető el és a becslés, mely régibb statisztikai adatok alapján, megfelelő termelési % hozzáadásával, vagy uj létesitményeknél, a hasonló meglévőkkel való összehasonlitás utján, megközelitő eredményeket ad. Különös figyelemmel kell felderiteni a bányák szállitási szükségleteit; még a látszólag eldugott, kisebb bányák, pl. kőbányák szükségletei is hatal-

masak. Különös jellemzőjük, hogy az odaszállitás az elszállitás volumenéhez viszonyitva elenyésző.

Ezeknek a szállitási szükségleteknek kartografikus ábrázolása - a szemléltethetőség és áttekinthetőség szempontjából - elengedhetetlen. Négy ütemben gondolnám megszerkeszteni: 1. településenként /Vagács helyesen emliti, hogy az esetleg lakósság nélküli ipartelepeket is ide kell számitanunk/ és 2. területegységenként összegezzük /más-más szinnel/ a mezőgazdasági és ipari szállitási szükségletek értékeit, 3. viszonyitjuk a vasuthálózat hosszával, kapacitásával, stb., 4. megszerkesztjük az áruáramlás térképét is vonalankint a szállitási volumen lépték szerinti szalag-ábrázolásával.

Itt kell kitérnünk a vasutellátottság egyik döntő kérdéséhez, nevezetesen ahhoz az interferenciához, mely a közuti /szekér- és teherautó/ fuvarozás és a vasuti szállitások között már évtizedek óta jelentkezik.

Mészáros István, Vagácsnak első tanulmányára irott reflexiójában már érinti ezt a témát, azonban egy régebbi, az 1930-as évek válságának mélypontjából származó statisztikai adatra támaszkodva, a közuti szállitások volumenét lebagatellizálja és elhanyagolhatónak mondja /igaz, 1947-ben/. Tudjuk, hogy ez már régen nincsen igy és a jövőben még kevésbbé lesz igy. Feltehetjük, hogy hazánk gépjárműállománya az 1930-as csucsot ma már közel 100%-kal haladta meg és egy ujabb hatalmas fejlődés perspektivája bontakozik ki szemeink előtt, amit igazolnak a szomszéd államok gépjármüstatisztikái is.

Tisztázandó tehát a vasuti és közuti szállitások /személy- és teherszállitás/ határvonala, olyképpen, hogy főbb árunemenként megvonandó, gazdaságossági számitások alapján, a tisztán vasuti, vegyes és a tisztán közuti szállitások területének határa. Nyilvánvaló, hogy az ütköző /vegyesforgalmu/ terület elhatárolása lesz a legnehezebb feladat és hogy sok szempont lesz figyelembe veendő az elhatárolásoknál, különösen az átrakások kérdése stb.

Érdekes idéznem néhai Zelovich professzor egyik könyvéből[8] egy idevonatkozó adatot: Considère francia mérnök tételét, mely szerint a vasut gazdasági befolyása nem hat a tengelyétől mért 12 km-en tul fekvő piacokra, mely Zelovich szerint a maga korában teljességgel beigazolt és elfogadott tételnek számitott. Természetesen az intenziv gépkocsifuvarozás korában ez a sáv jóval kitolódott és ma e két fő közlekedési eszköz piacalakitó hatása a vasuthoz vezető utak menetére is kiterjed.

Hazánkban ma az illetékes hivatalos körök a gépkocsifuvarozás és a vasuti szállitás "versenyét" önköltségszámitások alapján, tisztán a gazdaságosság elvei szerint vizsgálva, akként szabályozzák, hogy a gépkocsiszállitás a távolsági forgalomban csupán csak azokat az árunemeket ölelje fel, melyek átrakása nem lehetséges, vagy amelyek szállitási technikája /érzékenysége stb./ gépkocsit követel meg, egyébként a többi árunemnél csupán az u.n. ráfuvarozást végezze a gépkocsi, általánosságban 30-40 km távolságon belül.

Visszatérve a kiegészitett, illetve korrigált vasutellátottsági képlethez, ez a fentiek figyelembevételével a következő lesz:

$$VEe = \frac{1}{/A_m + A_i/+/N + N_i/.T_v}$$, ahol VEe az elemi területrész vasutellátottsága, Am a mezőgazdasági anyagszállitási, A_i az ipari anyagszálli-

tási mutatószám, N az össznépesség, N_i az iparforgalmi népesség, T_v a vizsgált településnek a vasuti állomástól való távolsága.

Hogy a vasut-közut interferencia egyszerüsittessék, felállithatjuk a képletet a "v" index nélkül is, amikoris a képlet az össz-szállitási ellátottságot adja a vasutellátottság helyett, és a végeredmény birtokában esetenként döntendő el, a gondosan megrajzolt vasuti, vegyes és gépkocsi-szállitási zónák térképe alapján, hogy a végeredmény hová sorolandó?

Megjegyzendő, hogy ellenkezést válthat ki a különnemü dolgokat jelző számok összeszorozása, - bár geográfusok alkalmaznak ilyen képleteket /Prinz, Fodor/. Ezen ugy segithetünk, hogy közös nevezőre hozzuk, illetve egynemü dologra vonatkozó számértékkel fejezzük ki azokat éspedig vagy szállitandó sulyban, vagy - Mészáros szerint - pénzértékben, Ft-ban fejezzük ki azt a megerőltetést, amellyel a legközelebbi vasutállomást elérhetjük és minél nagyobb ez az erőkifejtés ill. pénzbeli áldozat, annál kevésbbé kielégitő az illető település vasut-ellátottsága.

Ide kapcsolódik még néhány meggondolás: 1. Értékelendő nemcsak a vasuttávolság, hanem a legközelebbi vasutállomásról kiinduló vasutvonalak iránya is. Tehát a vonal, ill. a vonalrendszeren át a cél-állomás eléréséhez megteendő kitérés, a légvonalhossz %-ában. 2. Értékelendő nemcsak a térképi vasutvonal, hanem annak minősége, kapacitása is, sőt az azon meglévő forgalom alkalmassága, kielégitő volta is, különösen a személyforgalom szempontjából. /Sürüségi, időbeli, gyorsasági, csatlakozási alkalmasság stb./ 3. Értékelendő a vasutállomásokhoz vezető utak kapacitása, állapota, hossza, iránya, emelkedői, ivei stb. is. 4. Értékelendők a vasutállomáshoz vezető ut közforgalmu autóbuszjáratai is. Ezek minden esetre nem elsőrendü fontosságu, bár nem is mellékes kérdések, melyeket nehéz lenne alapképletbe beszoritani, igy ezek befolyása a képlet alapján kiértékelt eredményt csak utólag módosithatja, az adott konkrét esetben.

- - -

Összefoglalva Vagács András tanulmányára irt kritikámat, meg kell állapitanom, hogy különösen utóbbi cikkét nem tartom mindenütt eléggé alaposan kidolgozottnak, fogalmazása, gondolatfüzései sokhelyütt lazák és az egész tanulmányon látszik az elsietettség, a be nem fejezettség.

Tudományos munkánál okvetlenül megkivánható, hogy a szerző az idézeteknél idézzen is, a forrás pontos megjelölésével, eredményei, mutatószámai közlésénél fejtse ki, hogyan, milyen számitásmódok alapján kapta azokat, állitásait bizonyitsa, magyarázza, ne csak ugy odavesse, mint pl.:

/1946:/ Az 53 elemi területegység vasuttal való ellátottságának mutatószámait, gondosan kidolgozott nagy táblázatban közölte tanulmánya keretében és 1952-es cikkében is közöl néhány ilyen számértéket, anélkül azonban, hogy levezetné, hogyan, milyen számitással jutott ezekhez?

Ehhez kapcsolódik a következő idézet is: ... "valamely terület vasutsürüségének kiszámitásánál nemcsak közvetlenül az illető területen futó vasutvonalak veendők számitásba, hanem bizonyos mértékben a közöttük futó és reájuk hatással levő többi vonalak is." De milyen mértékben?! Hogyan, mely számtani müvelettel állapitotta meg pl. a teljesen vasutnélküli Cserehát nem kedvezőtlen vasutellátottsági mutatószámát? Bizonyitó rávezetés nélkül ezeket az adatokat az olvasó levegőben lógóknak látja...

1952: A következő mondat is, részben a nyilvánvaló sajtóhiba, részben a bizonyitás hiánya miatt, értelmetlen: "... az 1946-os szubjektiv számitásokkal szemben most a H értékü /helyesen: értékül! P.Z./ a vasutmenti települések megfelelően pontozott %-át vettem a rayon összes településeiből számitva." Mi az, hogy "megfelelően pontozott %?"

1952: "Voltak egyes geográfusok, akik ... a vasutsürüség megállapitására olyan képleteket állitottak fel, melyekben a területre és a népességre külön-külön számitott vasutsürüségi érték egyaránt szerepel. Ezek a képletek nagymértékben önkényesek" stb. Innen is hiányzik az indoklás!

Összegezve, ugy vélem Vagács vasutsürüségi kutatásai nagyjából helyesek, a vasuttal való ellátottságra vonatkozó kutatásai ellenben nem eléggé kimunkáltak, befejezetlenek, inkább csak gondolatokra ösztönzőek, ellentmondásokra, vitára késztetők.

Amikor most Vagács András vasutsürüségi tanulmányait épitő szándéku kritikával illettem, ez - magától értetődően - nem kivánta csökkenteni a szerző munkásságának elismerését, értékelését, hiszen fenti témáival szinte uttörő szerepet vállalt. Hozzászólásom e témakör, illetve a megoldás felé vezető alapok tisztázásának érdekében iródott és örülnék, ha fejtegetéseim további hozzászólásokat váltanának ki, hogy a felvetett gondolatokat minél jobban megvilágithassuk és a gyakorlati tervezés számára alkalmassá tegyük.

- - -

Hivatkozások:

1) Magyarország vasutsürüsége és ennek ábrázolási kérdései. M.Stat. Szemle XXIV/1946/.évf.10-12.sz. 114-120.p.

2) Magyarország vasutsürüsége. Földrajzi Ért.I/1952/ köt. 3.sz. 573-581.p.

3) A mai Magyarország vasuti gócpontjai. Földrajzi Közl. LXXI/1943/. évf. 3.sz. 288-291.p.

4) Hozzászólás a vasutsürüség vizsgálata kérdéséhez. M.Stat.Szemle XXV /1947/.évf. 5-6.sz. 177-181.p.

5) BIBÓ István - MATTYASOVSZKY Jenő: Magyarország városhálózatának kiépitése. Bp. 1950.

6) FELINER Frigyes, ifj.: Közlekedéspolitika. Bp. 1936.

7) Eljárás egy megtervezendő város lakossága ellátóterületének kiszámitásához. /Buváti tud. munkái/.

8) ZELOVICH Kornél: A magyar vasutügy története. Bp. 1925.

V Á L Ó C Z I L Á S Z L Ó

h o z z á s z ó l á s a

Az egyes kontinenseknek vasutakkal való ellátottságára vonatkozó kutatásaimnak mintegy melléktermeke lett az alább röviden vázolt vasutsürüségi számitási mód, melyet a debreceni Tudományegyetem Földrajzi Intézetében 1947-ben tartott előadásomon tártam a szükebb nyilvánosság elé. Azóta a probléma tovább érett bennem, az anyag csiszolódott. Eredeti elgondolásom mellett lényegében kitartottam, bár figyelembe vettem a közben tudományosan megvitatott egyéb megoldási módszereket is. A Föld országainak vasutföldrajzát tárgyaló kéziratomban kiszámitottam a Föld valamennyi országának, valamint az egyes kontinenseknek legujabb vasutsürüségi értékeit is különböző módszerekkel.

Tegyünk különbséget vasutsürüség és vasutakkal való ellátottság között. Az előbbi aránylag egyszerübb kérdés. Itt arra törekedtem, hogy a területet /T/, lakosságot /L/ és vasutvonalhosszat /V/ egy vasutsürüségi képletben fogjam össze, vagyis ne kelljen külön a területre /: s_T :/ és a lakosságra vonatkozó vasutsürüségi értékeket /: s_L :/ egymástól függetlenül kezelni. Arra törekedtem, hogy ezt ne valamilyen szubjektiv értékü konstanssal vagy akár változó, de objektive nehezen megfogható tényezővel érjem el, hanem a geográfusok és statisztikusok által hozzáférhető, reálisan kiértékelhető s bármely kisebb-nagyobb területegységre - legalább is elvileg - rendelkezésre álló adatokkal dolgozhassak, amelyek felhasználása nem is jelent tulsok munkát. Ezt két módszerben véltem megtalálni.

Az egyik az u.n. additiv vasutsürüség /s_a/, melyet a következő képlettel lehet kiszámitani: $2\ V/L.\ 10^{-3}/+/T.\ 10^{-1}/$. Levezetése a következő: vegyünk fel egy négyzetala u területet, melynek egy oldala 10 km, területe tehát 100 km^2 s 100-as népsürüség esetén /kb. hazánk átlagos népsürüsége/ 10.000 ember lakja. Ha 10 km-nyi vasutvonal van rajta, akkor ennek az elemi vasutsürüségi területnek a vasutsürüségét vegyük 1-nek. A hálózat eloszlásának a kérdését - kis területegységről lévén szó - tekintsük mellékesnek, akárcsak a népsürüségi vizsgálatoknál a lakosság eloszlását, ha kis területről van szó. A számitás kedvéért tételezzük fel, hogy a vasutak hosszának fele a területet, fele a lakosságot elégiti ki. Ez tényleg előfordul, pl. a nagyvárosok területén, iparvidékeken, ahol egyes vonalak csak a személyforgalmat /közuti villamosjáratok/, más vonalak /iparvágányok, összekötő vasutak, körvasutak/ csak, vagy tulnyomó részben az áruforgalmat szolgálják. Vagyis feltételezzük, hogy a nagyobb terület több mezőgazdasági, ipari, bányászati szállitanivalót nyujt, /a mérsékelt klimazónában rendszerint ez is a helyzet/, s a nagyobbszámu lakosságnak több közlekedési utvonalra, jelen esetben vasutra van szüksége. Ez természetesen nincs pontosan egyenes arányban a fenti tényezőkkel, de nagyjából igy van. A hálózat zöme egyaránt szolgálja a személy- és az áruforgalmat is, de a számitások kedvéért arányba hozhatjuk a hálózat hosszának felét a terület és a lakosság értékszámaival. Vagyis a fenti egységnyi vasutsürüségünek tekintett példa esetében 5 km-t számitunk 100 km^2-re és 5 km-t 10.000 lakosra. Ha pedig a hálózat hossza nem 10, hanem V km, akkor ahányszor nagyobb ez a V érték az előbbi módon kiszámitott, az egységnyi vasutsürüséghez szükséges vasuthossznál, annyiszor nagyobb - feltételezésünk ér-

telmében - a vasutsürüség 1-nél: vagyis annyi a vasutsürüség.

Algebrailag levezetve:

$$s_a = V : \left(\frac{5 . T}{100} + \frac{5 . L}{10000} \right) = V : \frac{500\ T+5\ L}{10000} = \frac{10000\ V}{500\ T + 5\ L} = \frac{2000\ V}{100\ T+L} =$$

$$= \frac{2\ V}{T/10+L/1000} = \frac{2\ V}{T.10^{-1} + L.10^{-3}}$$

Az s_a képlet egyetlen hátránya, hogy matematikus nem szivesen látja az L és T értékek összegezését. Természetesen nem is a lakossághoz adjuk a területet, hiszen ez nonsens, hanem a terület és a lakosság megfelelően transzformált értékszámait összegezzük. Akit ez nyugtalanitana, gondoljon arra, hogy a fizikában még különösebb módon is számolunk az egyes mértékegységekkel, pl. a gyorsulást cm/sec^2-ben fejezzük ki, stb. A geográfus ezen a téren még több szabadságot engedhet meg magának.

Egyébként nem döntően fontos, hogy hogyan szabjuk meg a vasutsürüségi egység fogalmát, csak az a lényeges, hogy a vasutsürüségeket a megállapitott egységhez viszonyitva helyesen fejezzük ki. Az magától értetődik, hogy bármilyen sürüségnél csak viszonyszámokról beszélhetünk.

A fenti megoldáshoz egészen más uton is eljuthatunk. Induljunk ki a V/L+T értékéből. Mivel a lakosság és a terület mértékszámai nagyon különböző nagyságrendüek /1 lakos, 1 km^2/, célszerü a lélekszám ezredrészéhez adni a km2-ek számának tizedrészét /vagyis a 100-as népsürüséget vesszük alapul/, igy jobban összehasonlithatók. Pl. a régi Hajdu megyének - aminek példájából első számitásaimnál kiindultam - Debrecen várossal együtt kereken 300 000 lakosa élt 3000 km^2-en, és közforgalmu vasutaik hossza kereken 300 km volt. Ezek az L+T értékek együttesen 30$\frac{3}{4}$ 000-et adnak. Ez az érték tehát alig változnék meg akkor is, ha Hajdu megye területe pl. 3-szor akkora lett volna, mindössze 309 000-re növekednék. A V értékének 303 000-rel és 309 000-rel alkotott hányadosa alig tér el egymástól. Pedig a vasutsürüség nagyon is különböző lenne a szerint, hogy Hajdu megyével egyező vagy 5-ször akkora területen oszlik el a vasuthálózat. Hogy az egyes tényezők érzékenységét növeljük, azért kell az L. 10^{-3} és a T. 10^{-1} értékekkel számolnunk. Végül, hogy az egységnyi vasutsürüségü példánál a képlet alkalmazásával 1 jöjjön ki eredményül, a számlálót még 2-vel szorozzuk. Igy a végleges képlet ugyanaz, mint előbb.

Ez a képlet bármilyen nagyságu területre jól alkalmazható. Hajdu megyénél a fenti kikerekitett értékkel számolva véletlenül 1 az eredmény, Magyarországnál is megközelitően 1-nek adódik ki a vasutsürüség. Mindezek helyessége grafikus módszerekkel is igazolható. Vagács András is additive próbálja a vasutsürüséget kifejezni.

Az additiv vasutsürüség kisebb hibáitól mentes az u.n. szintetikus vasutsürüség. Ezt a területre és lakosságra vonatkoztatott vasutsürüségi értékek mértani középarányosából vezetjük le:

$$s_M = \sqrt{\frac{V}{L} \cdot \frac{V}{T}} = \sqrt{\frac{V^2}{L.T.}} = \frac{V}{\sqrt{L.T.}}$$

Ha a könnyebben kezelhető egyszerüsitett alakokat használjuk /100 km^2-re, 10.000 lakosra vonatkoztatott vasutsürüségi értékeket/, akkor a levezetés eredménye:

$$\sqrt{\frac{V}{T.10^{-2}} - \frac{V}{L.10^{-4}}} = \sqrt{\frac{V^2}{T.L.10^{-6}}} = \frac{V}{\sqrt{T.L.\ 10^{-6}}} = \frac{V}{\sqrt{T.L.10^{-3}}} = \frac{V.10^3}{\sqrt{T.L}} = s_M$$

De ez a végső képlet csak ezért jelentős, hogy az összefüggésekre rávilágitsunk. A gyakorlatban a 10.000 lakosra és a 100 km^2 területre jutó vasuthossz szorzatának négyzetgyökével fejezhetjük ki az s_M értékét.

Legmagasabb vasutsürüség ennél a módszernél Európában:

Belgiumban /21,95/ és Luxemburgban /19,69/ adódik. Középeurópa keleti övezetének államaiban 5-10 km a szintetikus vasutsürüség értéke, Norvégia, Finnország, a Balkán keleti és déli részének államaiban, Keleteurópában és a Pireneusi félszigeten 2-5 közé esik. Legkisebb Albánia vasutsürüsége. Ennél a képletnél nem halványodik el Belgium magas vasutsürüsége, de nem ugranak ki tulzottan az északnyugateurópai államok /Hollandia, Németország, Nagybritannia/, a lakosság beleszámitása miatt.

Az alábbiakban bemutatom néhány ország különböző módszerekkel számitott vasutsürüségi értékeit /1950 körüli adatok alapján, a közforgalmu vonalakra az országok egész területére vonatkoztatva/:

	s_T /100 km-re/	s_L /10.000 lakosra/	s_a	s_{SZ} /számtani középarányos s_T és s_L-ből/	s_M
Magyarország	10,36	10,35	1,035	10,35	10,35
Szovjetunió +	0,55	6,24	0,102	3,40	1,86
" európai része	2,43	6,64	0,144	4,53	4,01
Belgium	35,43	13,21	1,940	24,82	21,95
Németország	12,60	7,13	0,910	9,86	9,48
Nagybritannia	16,11	8,26	1,094	12,18	11,53
Svájc	14,46	13,38	1,390	13,92	13,9
Svédország +	3,75	25,03	0,651	14,39	9,69
Albánia	0,42	1,18	0,063	0,80	0,70
Kina	0,35	0,71	0,047	0,53	0,50
Korea	3,01	2,52	0,275	2,77	2,75
Indiai Unió	1,81	1,79	0,181	1,80	1,80
Egyiptom +	0,79	4,13	0,266	2,46	1,81
Kenya +	0,45	6,61	0,084	3,52	1,70
Canada +	0,75	58,94	0,148	34,90	7,2
USA +	4,62	25,00	0,781	14,80	10,75
Nyugataustrália +	1,77	201,00	0,071	101,38	18,86

A +-tel megjelölt országoknál mutatkozik nagy /legalább 5-szörös/különbség a területhez és a lakossághoz viszonyitott vasutsürüség értéke között.

Az egyes kontinensek vasutsürüségi értékei:

	s_T /100 km-re/	s_L /10000 lakosra/	s_{SZ} /számtani középarányos s_T és s_L-ből/	s_M
Európa	5,93	11,15	8,54	8,12
Ázsia	0,46	1,56	1,01	0,85
Afrika	0,27	4,00	2,13	1,03
Északamerika	2,51	29,11	15,81	8,64
Délamerika	0,63	10,89	5,76	2,60
Ausztrália	0,60	44,67	22,63	5,17
Az összes lakott kontinensek	1,23	7,06	4,15	2,95

A fentiekben csakis a terület, a lakosság és a vasuthossz közti összefüggéseket kutattam: illetve iparkodtam a számitásokra az eddigieknél jobb megoldást találni, s amennyire lehetett, őket közös nevezőre hozni. A vasutfejlettséget, illetve a vasutakkal való ellátottságot azonban másként is meg lehet közeliteni; igy az átlagos vasuttávolsággal /egy táj egyes pontjai átlagosan milyen messze fekszenek a legközelebbi vasutvonaltól, illetve vasutállomástól/, a vasutállomások egymástól való átlagos távolságával; a területhez, a lakossághoz viszonyitott állomássürüséggel, az 1 km vonalhosszra, 1 km2 területre, 100 lakosra jutó személy- és áruforgalommal stb. A vasutsürüség értékét lényegesen befolyásolja a vonalak minősége /al- és felépitmények, szabvány, keskeny és széles nyomköz, emelkedések, kanyarulatok/, a forgalom mérve /tömege, gyorsasága, gyakorisága, a mozdony- és a kocsipark nagysága/, a lakosság minősége: mennyire kivánja a vasutat /ami gazdasági, kulturális, politikai fejlettségétől függ/, és a térben való eloszlása; az egyéb rendelkezésre álló közlekedési eszközök és utvonalak /főleg a közuti közlekedés és a hajózás/, az esetleges honvédelmi szükségletek. A geográfus is törekszik ezeket tekintetbe venni, de ez már olyan bonyolult szintézist jelent, melyet - legalább is együttesen - a rayonkutatás mai fokán még nem lehet megközeliteni. E tényezők egy része már alig fejezhető ki objektive s eléggé geográfikusan, többé-kevésbbé önkényeskedve lehetne csak erre vonatkozó faktorokat megállapitani. Egy képletbe pedig semmiképen sem volnának bele foglalhatók.

Az általam a fentiekben ajánlott módszer tehát nem is törekszik a vasutakkal való ellátottságot megközeliteni, csak a vasutsürüséget, s ha talán kezdetlegesnek is tünik fel, egy hibától: az önkényességtől mentes, mert szigoruan matematikai módszerekkel igazolható. Természetesen éppen ezért nem alkalmas közgazdasági problémák megoldására, csak rámutat arra, hol vannak a legnagyobb hiányok, hol legsürgősebb a javitás.

A Mészáros-féle vasuttal való ellátottsági képlet alkalmazásánál szükséges adatokkal a Statisztikai Hivatal kiadatlan felvételeihez könnyebben hozzá-

jutó benfentes statisztikus még inkább számolhat, de a gazdasági geográfus, aki legalább egy fokkal távolabb van a részletes statisztikai adattáraktól, szeretne az egész Földre jól felhasználható, egyszerűbb adatokkal megoldható módszert találni. Mészáros módszerénél legalább is községenként külön-külön illik számolni, ami nagyobb tájegységek - országok, sőt világrészek - ellátottságának megállapitását nemcsak tulságosan nehézkessé, hanem a gyakorlatban kivihetetlenné teszi, hacsak nem elégszünk meg egészen durva átlagértékekkel /pl. egy ország átlagos vasutállomás-távolsága alapján számolva/. Kis tájegységeknél azonban némi gyakorlattal könnyen megvalósitható. Egyébként ha valamely község egyenlő távolságra fekszik két vasutállomástól /pl. két párhuzamos vonal közé esik/ s mindegyikkel egyenlő minőségü /állapotu, emelkedésü/ utak kötik össze, ellátottsága Mészáros képlete szerint egyenlő lesz azzal a hasonló forgalmu és vasuttávolságu községgel, amelynek csak egy vasutvonala, illetve állomása van. Pedig nyilván az előbb emlitett község vasuttal való ellátottsága kedvezőbb: vehetnők 2-szer akkorának, mint a második községet. Ezért mondhatjuk, hogy a Mészáros-féle képlet inkább az egyes elemi területrészeknek a vasut felé vagy onnan irányuló, a távolságok beszámitásával redukált forgalmát /illetve ennek reciprok értékét/ semmint közvetlenül a vasuttal való ellátottságát fejezi ki. Nagy kár, hogy a lakosság számát, illetve a személyforgalmat teljesen figyelmen kivül hagyja; bár a vasut forgalmának zömét a legtöbb esetben /suly, térfogat, a fizetett fuvardij szerint/ tényleg az áruforgalom adja. A szocializmus fele haladó országunkban azonban a legelső érték az ember, s bár a teherforgalom is az ember érdekét szolgálja, a személyforgalmat közvetlenül sem szabad figyelmen kivül hagyni az ellátottság kiszámitásánál. Persze a vasuthálózat a terület minden pontjának vasutigényét nem azonos fokban látja el.

Az értékes Vagács-féle vasutellátottsági számitásmódhoz a fentieken kivül még azt teszem hozzá, hogy kivánatos annak közzététele, nevezett szerző milyen módszerrel, milyen kulcs szerint állapitotta meg a vasutvonalak helyes vagy kevésbbé helyes elosztását a tájegységen, vagyis a H tényezőt, továbbá az 1946-os képletében hogyan vette figyelembe a kulturfokot /K tényezőt/. Vagács vasutellátottsági képletét egyébként én is elfogadom. Csak elvi megállapitásaihoz azt füzöm hozzá, hogy szerintem a vasut a területnek is függvénye, hiszen területen halad keresztül, s nemcsak hogy annak az adottságaihoz többé-kevésbbé kénytelen alkalmazkodni, hanem még a puszta, üres területnek is mint a leküzdője szerepel. A terület nagysága forditottan arányos a vasutsürüséggel. Abban azonban egyet értünk, hogy a lakosság száma jóval fontosabb tényező a vasutsürüségnél, mint a terület nagysága. A népsürüség nagyjából - legalább is Európában és Északamerikában vagy hasonló területeken - arányos, még pedig forditva, a vasutsürüséggel, illetve egyenesen arányos, - de persze nem szigoruan egyenesen arányos - a vasutigénnyel. A nagy népsürüség ugyan az emberek egymáshoz közel élését, tehát látszólag kisebb közlekedési szükségletet jelentene, de a tapasztalat szerint fejlettebb szükségleteik miatt több vasutat, illetve közlekedési utvonalat kiván meg, /amellett sürübb forgalmat is/. A kétféle vasutsürüségi adat összegezésénél helyesebb ennek felezése, vagyis a számtani középarányos alkalmazása, hiszen a helyes vasutsürüségi érték a területre és lakosságra vonatkoztatott vasutsürüségi számok között van. A magyar vasutellátottsági térképen az egyes tájak eltérő fejlettségét elsősorban gazdasági okokkal kell indokolnunk a természeti tényezők különbözőségén kivül, hiszen a mult feudálkapitalista társadalmi elnyomása nagyjából az egész országban egyformán érvényesült. Egy helyes gondolatot

helytelen formában fejezünk ki, ha azt mondjuk, hogy a magyar vasutháló-zat a mult rendszer átkos öröksége. Ha átkos örökség lenne, akkor nem törekedtünk volna helyreállitani és továbbfejleszteni, hanem elpusztitani. A szerző arra gondol, hogy a vasuthálózatunk eloszlásában mutatkozó hiányok a mult átkos öröksége, melyet szocializmus felé haladó országunk egyre nagyobb mértékben küszöböl ki.

Vagács nagy érdeme, hogy eredeti módszerével a vasutvonalaknak a terepen való, a településekhez viszonyitott eloszlását is tekintetbe veszi. Kivánatos, hogy munkálkodását terjessze ki minél nagyobb területre, Magyarország határain tul is, mint azt pl. izokron térképeinél tette, bár tervgazdaságunk sürgető érdekei szempontjából a hazai föld vasutfüldrajzi feldolgozásának van a legnagyobb jelentősége.

V A G Á C S A N D R Á S
v á l a s z a

Nagy örömömre szolgált, hogy Mendöl Tibor véleményén tul még négy hozzászólás érkezett tanulmányomhoz, és ezek jelentős lépéssel vitték tovább a problémát a megoldás felé.

Mindenekelőtt meg kell állapitanom, hogy sajnálatos módon nem eléggé hangsulyoztam ki cikkemben /575.p./ hogy: "én csak globálisan akarom megállapitani, hogy hol van szükség részletvizsgálatok elvégzésére". Ezzel a hozzászólók sok kifogására válaszoltam, de különösen Palotáséira, valamint Bora pontjaira.

Véleményem szerint nem szabad mindaddig rátérni a hozzászólók által javasolt részletező vizsgálatokra, mig meg nem találtuk azokat a területeket, ahol az ilyen vizsgálatok elsőrendü fontosságuak. Itt kell élesen rámutatni Bora megállapitásaira, ki hangsulyozza, hogy a részletvizsgálatoknál nem szabad a vasutat egymagában vizsgálni. Ezzel tökéletesen egyetértek. Mészáros és Mendöl is a rayonnál és mikrorayonnál jóval kisebb területre, sőt, községekre akarják számitani a vasuttal ellátottságot. Ez, mint Bora azt fentiekkel megindokolta, tarthatatlan álláspont.

\- - -

A területegység kérdésére, sajnos, Mészáros most nem tér vissza. Palotás először megpenditi, hogy a gócpontok körzetét kellene alapul venni, pár sorral lejjebb azonban már ő is a mikrorayont fogadja el. Ugy látom, hogy ő a területegység problémáját nem tartja kardinális kérdésnek. Ebben nem vagyok vele egyvéleményen, mint e tárgyu fejtegetéseinél egyébként Bora sem.

A területre számitott vasutsürüségre lényegében nem jött reflexió, kivéve Boráét, ki szerint a területre számitott érték a gyakorlatban az összehasonlithatóságon kivül nem mutat semmit. Ez nem áll, mert a vasut üres területek /nemcsak Magyarországon, hanem ezen kivül is, elsősorban fejletlen területeken/ rendszerint a távlati fejlesztési tervek "sulyponti területei".

A lakosság kérdésénél szintén csak Borától kaptam közvetlenül a tárgyhoz kapcsolódó hozzászólást. Ő a lakószámot a nagyvárosok környékén kivül elhanyagolhatónak tartja. Én itt Palotás véleményén vagyok, és megtoldom azt még azzal, hogy a kulturális szükségletek is figyelembe vendők /üdülésre utazás, stb./

Az ellátottság kérdésénél először Mészáros kifogására szeretnék válaszolni, miszerint különböző fogalmakat nem lehet összeadni. Azonban, ha összeadni nem lehet, akkor szorozni vagy osztani sem. Eszerint Mészáros képlete sem jó, mert A-t /áru/ T-vel /távolság/ szorozza. De nem ez a lényeg. Először: egy matematikai szabályt nem szabad minden más tudományra ráhuzni. Erre példa az is, amit Válóczy hoz fel a fizikából /gyorsulás = cm/sec^2/. Másrészt: én nem fogalmakat adok össze, hanem pontértékeket. Mészáros is pénzértékre számitja át a fogalmait. Egyébként nem szabad megfeledkeznünk arról, hogy komplex vizsgálatokról van szó, ahol az alkotó tényezőket megfelelően egymás mellé kell tennünk, és együtt kell ábrázolnunk.

Mendöl és Palotás kifogásolják a H és T/2 tényezők önkényességét. A T-nél az a helyzet, hogy benn kell lennie a képletben; és nyilvánvaló, hogy nem egész értékben. Én hosszas gondolkodás után, melynek menetét nem kivánom itt részletezni, mert a vita lényegtelensége nem éri meg a terjedelmét; arra a következtetésre jutottam, hogy hazai körülmények között körülbelül a fele értékével kell számolnunk. Egyébként, ha a felezést önkényesnek tartjuk, akkor éppen olyan önkényes, hogy 100 km^2-re számitjuk a sürüséget. Mondhatnám azt is, hogy nem felezem a T-t, hanem a sürüséget számitom 200 km^2-re.

A H érték számitásmódját nem értették meg a hozzászólók, mert elmulasztottam megmagyarázni. Ennél a településeket - az egyes tanyák kivételével - egy-egy egységnek vettem, és a vasutmentiek %-arányát az összes településekéből pontoztam. Vasutmentinek azt a települést számitottam, melynél az agglomeráció széle egy vasutállomáshoz fél kilométernél közelebb van. A százalékolásnál ill. pontozásnál a 90 %-nál magasabbat 5-tel pontoztam, és megfelelően kevesebbel az alacsonyabbakat.

Bora és Palotás hibáztatják az üzemi kérdések figyelembe nem vételét. Erre én is gondoltam, azonban visszariadtam az adatgyüjtési nehézségektől. Ez tényleg jelentősebb hiányossága tanulmányomnak; azonban nem lényegbevágó, mert egy vasutvonal teherbiróbbá átépitése sem költségeiben, sem jelentőségében össze sem hasonlitható egy uj vonal épitésével. Mindössze a keskenynyomtávu vonalakat kellett volna csökkentett értékkel figyelembe venni.

Uj képletet formában Palotás és elvben Mendöl adnak; azonban mindkettő egy-egy település ellátottsági értékének kiszámitására szolgál, igy tehát, az elöljáróban felhozott indokaim szerint, nem célszerü használnunk.

Magukhoz a térképekhez egyedül Palotás szólt hozzá. Először azt hozza fel, hogy az 1946-os és az 1952-es térképeim nem hasonlitanak. Ez tényleg igy van: az 1946-osak hibásak, a számitási elvi hibák miatt. Másodszor: hiányolja, hogy nem a területi egységek határai szerint ábrázoltam az adatokat. Erre két okom volt. Egyrészt az, hogy a felvett egységek nem rayonok ill. mikrorayonok, hanem bizonyos önkényességgel megszerkesztett "járások". Másrészt: a térképszerkesztésben jártas geográfus az ilyen

"izo-" szerkesztési móddal egyes kisebb hibákat ill. hibaforrásokat eliminálni tud. Harmadszor felveti Palotás, hogy ezek a térképek esetleg még célomnak sem felelnek meg. Szabadjon ismét az előljáróban felsoroltakra hivatkoznom. Azt hiszem, ezek elég jól megmutatják azokat a területeket, ahol pontos részletvizsgálatokra van szükség.

Végül Mészáros zárókitételére akarok válaszolni, mit hozzászólása utolsó bekezdéseiben fejt ki. Ezzel mintegy kétségbevonja tanulmányom tudományos jellegét. A tudomány fogalmának nem jellemzője az, hogy a gyakorlatban közvetlenül felhasználható; hiszen ezzel többek között pl. a történettudomány tudomány-jellegét tagadnánk. De még igy sem értem Mészáros szemrehányásait. Hiszen azzal is a gyakorlatot szolgálom, ha kijelölöm azokat a területeket, ahol a legsürgősebb a komplex részletvizsgálatok elvégzése!

Sajnálatomat kell kifejeznem, hogy Válóczy hozzászólásában nem kaptam kritikát, pedig valószinünek tartom, hogy neki is vannak kifogásai egyes tételeimmel szemben. Ugyszintén nagy sajnálattal hiányolom a vasutttervezéssel és a vasut gazdaságtanával foglalkozók véleményét is.

Befejezésül köszönetet kell mondanom minden hozzászólónak. Ugy vélem, hogy ez a vita jelentős lépéssel vitte előre a kérdést egy közös álláspont kialakitásához; ami esetleg fontos lépcsője lehet a vasutföldrajz további fejlődésének.

- = 0 = -

/A szerkesztőség ezzel a vitát lezárja./

H I B A I G A Z I T Á S O K

A Földrajzi Értesitő 1953. évi 3. füzetének 418. és 419. oldala között közölt és Borsy Zoltánnak "A Bodrogköz felszinének kialakulása" c. cikkéhez tartozó ábrák rajzolóiként tévesen szerepel Márkus, illetve Slonka neve, mert ezeket az ábrákat Borsy Zoltán tervezte és Bars László rajzolta meg. A feltüntetett rajzolók csak az ábrák technikai átrajzolását végezték.

A Szerkesztő.

- - -

A Földrajzi Értesitő 1953. évi 2.füzetének 316. oldalán a 65. szám alatt "Láng Sándor: Ujabb adatok a Szilicei jégbarlangról" cim után tévesen szerepel "HK" /Földrajzi Közlemények/, ehelyett "HK" /Hidrológiai Közlöny/ értendő.

A Szerkesztő.

D O K U M E N T Á C I Ó

A FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓCSOPORTNÁL MEGLÉVŐ NEM SZOVJET IDEGENNYELVŰ MUNKÁK LEFORDITOTT CIKKEINEK JEGYZÉKE

/Összeállitotta: SZILÁRD JENŐ/

A./ Természeti földrajz.

Andrée K.: Földalakulás hideg uton és néhány következménye. 26 old. Petermanns Mitteilungen 1951. 3.sz.

Baulig H.: Kiegyenlitett felszinek /tönkök/. 110 old. Annales de Geographie.

Bourcart J.: A kontinentális flexura elmélete. 21 old. Compt. R. du. Congr. Int. Geogr. Lisbonne 1949. II. T. II.f.

Bourcart J.: A terrasz fogalma. 5 old. Compt. R. du Congr. Int. Geogr. Lisbonne 1949. II. T. II. f.

Deliradev P.: Az Iszker áttörése, mint Balkán-hegységi határ. 17 old. Bolgár Földr. Társ. Közl. 1933. I.k.

Enjalbert H.: A morfológia és talajok tanulmányozása a tájföldrajzban. 2 old. Compt. R. du Congr. Int. Geogr. Lisbonne 1949. IV. T. VII. k.

Guncsev G.: A lösz Észak-Bulgáriában. 9 old. Bolgár Földr. Társ. Közl. 1935. III. k.

Honcsev Sz.: Néhány harántvölgy keletkezéséről a Balkanidák táján. Bolgár Földr. Társ. Közl. 1933. I. k.

Jansak S.: Eolikus formációk Szlovákiában. Zemepisny S. Slovensk. Ak. II. évf.

Pearson H.S.: Kis folyóvizek. 94 old. Boletim Geográfico, Rio d. J.

Radiocarbon kormeghatározás. 7 old. Geogr. Rewiew 1953.

Trevisan L.: A folyami terraszok eredete az éghajlati cuklusokkal való viszonyukban. 16. old. Compt. R. du Congr. Int. Geogr. Lisbonne 1949. II. T. II. f.

A világrészek mozognak. 2 old. Le Vie d' Italia 1951.

B./ Gazdasági földrajz.

Arunkuteanu: Izrael- a gyarmati kizsákmányolásnak alávetett állam, az angol amerikai imperialisták stratégiai bázisa. 31 old. Probleme Economice 1950. 7.sz.

Az albán ipar gyors ujjáépitése. 3 old. Die Wirtschaft 1951.

Albánia közgazdaságának eredményes fejlődése 1950 első felében. 5 old. Bjullétyen k informacii 1950.

Bauer J.: A talajviz, mint viztartalék jelentőségéről. 9 old. Wasserwirtschaft-technik 1951.

Bromek K.: Közlekedésföldrajz. 87 old. "Lengyelország" gazd. földrajzi sorozat 1951. Varsó.

Brooks: Az éghajlat közgazdaságtana. 36 old. London, 1950.

Bursztyn: A technika fejlődésének utjai a hatéves tervben. 34 old. Gospodarska-Plan. 1950. 8.sz.

Chen Chien-Ke: Kina kimagasló pénzügyi és gazdasági eredményei. 9 old. People's China 1951. IV. 8.

Cin-Ben-Li: Az amerikai imperializmus gazdasági agressziójának története Kinaban. 21 old. Szecsszsisi, Sangháj 1950.

Demitri B. - Shimkin: Gazdasági területbeosztás a Szovjetunióban. 45 old. Geogr. Review 1952.

Demográfiai adatok a népi demokratikus országokról. 5 old. Probleme Economice 1950. 3.sz.

Az energiatermelés nagy fejlesztése a hatéves tervben. 2 old. Rzeczpospolita 1950.

Georgescu T.: A Román Népköztársaság közigazgatási-gazdasági területi beosztásáról szóló törvényjavaslatról a nagy nemzetgyülés 1950. IX.6. ülésén tartott exposé. 21 old. Probl. Economice 1950.

Goblet Y.M.: Az emberföldrajzi tájak alakulása és fejlődése. 13 old. Compt. R. du Congr. Int. Geogr. Lisbonne 1949. Lisbonne 1952. IV. T. VII.

A hatéves terv nagy épitkezései Lengyelországban. 5 old.

Heiss H.: Itt lesz Kelet nagy kohászati kombinátja. 6 old.

Heslinga M.W.: A szárazföldi ut a multban szociálgeográfiai megvilágitásban. 28 old. Amsterdam 1952. Tijdsch. v. E.S.Geogr.

Kawalec W.: A Kielcei Vajdaság a hatéves tervben. 19 old. Gospodarska Plan. 1951. 5.sz.

Kereskedelem és árak Törökországban. 2 old. Basler Nachrichten.

A kereskedelem uj perspektivái Kina épitésével kapcsolatban. 5 old.

Kral Jiri: Falusi települések tipusai és osztályozásuk. 7 old.

Kok R.: A hágai és környékbeli közforgalmi személyközlekedés izokron térképei. 22 old. Tijdschrift. Amsterdam 1951.

Kormányközlemény az Albán Népköztársaság állami tervének 1950 év első negyedének eredményeiről. 4 old. L'Albanie Nouvelle 1950.

Lattimore O.: Belső-Ázsia uj politikai földrajza. 35 old. Geogr. Journal 1953. márc.

Machado F.F.: Hogyan kell hozzájárulnia a földrajznak a városrendező tervekhez. Compt. R. du Congr.Int.Geogr.Lisbonne 1949. II.T.II.r.

Nagyarányu városépitések a Német Demokratikus Köztársaságban. 3 old.

A Német Demokratikus Köztársaság gazdasági sikerei és perspektivái. 6 old.

Panajotov I.A.: A körzetekre bontott tervgazdálkodás és a termelőerők elhelyezésének kérdése. 34 old. Planova Sztopansztvo 1950.

Okrouhly: Kerületeink gazdasági képe. 11 old. (Cseh forrásból.)

Olsson W.: A city tervezése és a forgalom. 5 old. Ymer 1952.

Rostoski A.: A gépkocsiszállitás szerepe a közlekedésben. 17 old. Gosp. Plan. 1951. 5.sz.

Strassenberger: A gazdasági tervezés módszerei. 182 old. Die Wirtschaft 1950.

Tricart J.: A Szovjetunió biológiai létesitményei. 14 old. Géographia 1953. 18.

Tricart J.: Vizierőmüvek létesitése a Szovjetunióban. 10 old. Géographia 1953. 19.sz.

Tricart J.: A természet átalakitása a Szovjetunióban. 8 old. Géographia 1953. 20.sz.

Tricart J.: A természet átalakitása a Szovjetunió déli sztyepjein és sivatagjaiban. 10 old. Géopgraphia 1953. 17.sz.

Tyen-Tün Thjak: Észak-Kórea kétéves népgazdaságfejlesztési terve. 7 old. Uj Kórea 1950.

Ulbricht W.: Az ötéves terv és a népgazdaság kilátásai. 107 old.

Wanago J.: A kereskedelem szerepe a kisipari tervezésben. 8 old. Zycie Gospodarcze 1951. 8.sz.

Wrzosek: A Wroclawi vajdaság a hatéves tervben. 18 old. Gospodarska Plan. 1951. 1.sz.

Zborowski: Mezőgazdaság a hatéves tervben. 17 old. (Lengyel forrásból)

Zygmunt P.: Az 1950 évi általános népszámlálás. 14 old. Gosp. Plan. 1950.9.sz.

Zygmunt-Zonik: A közlekedés és az összeköttetés a hatéves tervben. 35 old. Zycie Gosp. 1950. 16.sz.

C./ Egyéb.

Fallon: A cs. és kir. Vezérkar által a földrajzi térképek elkészitésénél alkalmazott eljárás leirása 1917. 28 old.

Granö J.G.: Földrajzi tájak és elhatárolásuk módjai. 8 old. Compt. R. du Congr. Int. Geogr. Lisbonne 1949.

Kündig-Steiner: A földrajz, mint foglalkozás Svájcban. 2 old. Compt. R. du Congr. Int. Geogr. Lisbonne 1949.

Az osztrák vezérkar Mária Terézia császárnő és II. József császár alatt, valamint a szomszédos területeknek ezt követő első felvételei 1749-1854 között. 9 old. Imago Mundi II. London.

Portes E.: Körkép a mai Mexicoról. 12 old. Pan American Airways kiad. New-York 1948.

Ribeiro O.: Földrajzi felosztások a tájak tanulmányozásában. 4 old. Compt.R. du Congr.Int.Geogr.Lisbonne 1949. IV. T. VII. f.

Schwalbach L.: Tájföldrajzi tanulmányok nehézségei. 7 old. Compt.R.du Congr. Int.Geogr.Lisbonne 1949. IV.T. VII.f.

Utasitás a katonai térképészethez beosztott cs. és kir. tisztek számára. 24 old. Körlevél 1816 ápr. 16.

Winckelmann: "Description" függeléke. 4 old.

UJABB ADATOK A MAGYAR KARSZTBIBLIOGRÁFIÁHOZ

Kiegészités Leél-Őssy Sándor összeállitásához

/Földrajzi Értesitő 1953. 2.füzet 313./

Összeállitotta: KEÖPE VIKTOR

R ö v i d i t é s e k

AMO	=	Magyar Tudományos Akadémia Müszaki Tudományok Osztálya
BL	=	Bányászati Lapok
BKL	=	Bányászati és Kohászati Lapok
Bk	=	Barlangkutatás
Bv	=	Barlangvilág
FK	=	Földrajzi Közlemények
FÉ	=	Földrajzi Értesitő
FIÉ	=	Földtani Intézet Évkönyve
FIÉJ	=	Földtani Intézet Évi jelentése
FtK	=	Földtani Közlöny
FZS	=	Földrajzi Zsebkönyv
HK	=	Hidrológiai Közlöny
MTÉ	=	Matematikai és Természettudományi Értesitő
TtK	=	Természettudományi Közlöny
TT	=	Természet és Technika
P	=	Pótfüzet

B i b l i o g r á f i a.

1. Ajtay Zoltán: A triász- dolomit hydrológiai viszonyai. BL. 1952. 4.f. 206-210.

2. Ajtay Zoltán: Tanulmány a hazai paleocén-kréta szénmedencék karsztviz adatairól. BKL. 1949. 357-365.

3. Balogh Kálmán: A Gömör-Tornai karszt déli szegélye. FIÉJ. 1944. 51-52.

4. Balogh Kálmán: Adatok a Gömör-Tornai karszt geológiájához. FIÉJ. 1948. 107-116.

5. Balogh Kálmán: A Gömöri karszt, a Rudabányai hegység és a Bükk átnézetes térképe. Kézirat, 1953.

6. Barlangok keletkezéséről és életéről. TtK. 1897. 234-240.

7. Barlangkutatás- barlangvédelem. TT. 1952. 252-253.

8. A budai barlangpincékl TtK. 1940. 125-129.P.

9. Böckh János: Pécs város környékének földtani és vizi viszonyai. Budapest, 1876. Légrády kiad.

10. Cholnoky Jenő: A mészkőhegységek földrajzi jellemvonása. Földgömb. 1932. 193-201.

11. Cholnoky Jenő: A cseppkő és mésztufa. Bv. 1941. 1-4.f.

12. Cholnoky Jenő: A barlangokról. Budapest, 1944. Természettudományok Elemei: 15.sz.

13. Dancza János: A Nagytölgyes-orom viznyelő zsombolya. Bk. 1943. 292-301.

14. Dancza János: A cseppkövek szineződéséről. TT. 1952. 170-174.

15. Danes I.: Adalékok a karszttünemények ismeretéhez. FK. 1906. 305-313.

16. A Dobsinai-barlang. TtK. 1872.

17. Dobsinai, Szilicei jégbarlangok. TtK. 1883. 270.

18. Dudich Endre: Az Aggteleki-barlang vizeiről, HK. 1930.

19. Dudich Endre: A barlangtan és a magyar barlangkutatás védelme. TtK. 1944. 161-167.

20. Esztó-Szádeczky-Vendel: Szénbányászatunk karsztvizveszélyének leküzdése. BKL. 1947. 225-227.

21. Faller Jenő: A fehérmegyei Csór és Inota községek karsztforrásainak hidrológiai ismertetése. BKL. 1937.

22. Földvári Aladár: A Dunántuli Középhegység eocén előtti karsztja. FtK. 1933. 49-55.

23. Gaál István: A bánhidai Szelim-barlang ásatása. TtK. 1935. 49-62.P.

24. Gaál István: A Nagy-Baradla. TtK. 1938. 744-752.

25. Gaál István: A Szilicei jegesbarlang, TtK. 1939. 25-28.

26. Horusitzky Ferenc: Adatok az Ördögárok-völgy krisztinaváros-tabáni szakaszának hidrológiájához. HK. /1935/ 1936. 233-243.

27. Horusitzky Henrik: Budapest dunabalparti részének talajvize és altalajának geológiai vázlata. HK /1935/ 1936. 3-147.

28. Horusitzky Henrik: Rövid megjegyzés a karsztviz kérdéshez. HK. 1940. 153-154.

29. Horváth Lajos: Adatok a budapesti gyógyforrások összefüggésének kérdéséhez. HK. 1952. 7-8. f. 294-297.

30. Horváth-Cziráky: Jelentés az Országos Balneológiai Kutató Intézet Hidrológiai Osztályának 1950. évi müködéséről. HK. 1935. 9-10.f.

31. Jakucs László: A hévforrásos barlangkeletkezés és fizikai tényezői. HK. 1949. 53-58.

32. Jakucs László: Vizföldtani megfigyelések a Gömöri-karszton. FtK. 1951. 442-445.

33. Jakucs László: A Békebarlang. Müvelt Nép Könyvkiadó, 1953.

34. Jaskó Sándor: Morfológiai megfigyelések és problémák a Gömör-Tornai karsztvidéken. HK. 1933. 245-251.

35. Kadic Ottokár: A kiskevélyi barlangban 1912-ben végzett ásatások eredményei. Bk. 1913.

36. Kadic Ottokár: A Szeleta-barlang szerepe a hazai barlang- és ősember kutatásában. TtK. 1937. 117-124.P.

37. Kadic Ottokár: A Mussolini-barlang feltárásának eredményei. MTÉ. 1937. 508-517.

38. Kadic Ottokár: A Várhegyi barlangok feltárásának története. TtK. 1939. 478-484.

39. Kadic Ottokár: Hogyan kutatjuk a barlangokat? Buvár. 1940. 347-352.

40. Kadic Ottokár: A barlangok mint természeti emlékek. TtK. 1942. 225-233.

41. Kadic Ottokár: Az Északnyugati-Bükk barlangjai. Bk. 1944. 1-84.

42. Kálmán Miksa: Karsztvizbetörések Tatabányán. BKL. 1950. 394-401.

43. Kantás K.: A karsztviz kutatás geofizikai lehetőségei. AMO. 1951. 313-318.

44. Kassai Ferenc: Hozzászólás Vigh Ferenc: Karsztvizprobléma a bányászatban cimü cikkéhez. AMO. 1951. 305-309.

45. Kassai Ferenc: Paleogén szénbányászatunk, a karsztviz és a védekezés módjai. HK. 1948. 1-4. f. 4-47.

46. Kessler Hubert: A modern barlangkutatás technikája. Buvár. 1935. 458-761.

47. Kessler Hubert: Tavas barlang Tapolcán. Buvár. 1937. 225-228.

48. Kessler Hubert: Az aggteleki barlangrendszer hidrografiája. Budapest,1938. Élet Nyomda.

49. Kessler Hubert: Aggtelek. Buvár. 1938. 821-824.

50. Kessler Hubert: A karsztviz kutatása és kitermelése. Mélyépitéstud. Szemle. 1951. 262-269.

51. Kessler Hubert: A lillafüredi Anna-barlang forrásai. HK. 1953. 60-65.

52. Kessler Hubert: A karsztviz kutatása. Mérnöki Továbbképző Int. Kiadv. 1952.

53. Kessler Hubert: A karsztviz feltárása. Vizügyi Közlemények. 1952.

54. Kormos Tivadar: A pilisszántói kőfülke. FIÉ. 1915.

55. Krenner József: A Dobsinai jégbarlang. TtK. 1873. 346-353.

56. Láng Sándor: Felvidéki karsztok. MK. 1937. 146-150.

57. Mádai L.: Hidrológiai tanulmányok a Szt.Margitsziget artézikutja vizhozamával kapcsolatban. HK. 1929.

58. Majzon L. - Teleki G.: A városligeti II.sz. mélyfurás. HK. 1940.

59. A Mánfai-Kőlyuk. Mecsek Egyesület Évkönyve. 1927, 1928 és 1929.

60. Masalán Pál: A bányászatban emelt karsztviz hasznositása. AMO. 1951. 278-300.

61. Myskowszky E.: Barlangokról, különös tekintettel a Mecsekhegységre. Mecsek Egyesület Évkönyve. 1904.

62. Az óbudai barlangok. TtK. 1913.

63. Pálfy Móric: I. Adatok Pécs környékének hidrológiájához. HK. 1929. 13-29.

64. Pálfy Móric: II. Adatok Pécs környékének hidrológiájához. HK. 1930. 7-30.

65. Pálvölgyi-barlang. TtK. 1936. 243.

66. Papp Ferenc: Budapest gyógyvizei. HK. 1940.

67. Papp Ferenc: Budapest meleg gyógyforrásai. Rheuma- és Fürdőkutató Intézet kiadványa. 1942.

68. Pávai Vajna Ferenc: A forró oldatok és gőzök szerepe a barlangképződésnél. HK. 1930.

69. Pávai Vajna Ferenc: Uj gyógyforrások Budán. HK. 1932.

70. Pávai Vajna Ferenc: Tabán új termális gyógyforrásai. HK. 1936.

71. Pávai Vajna Ferenc: A vizbányászat elemi fizikája. BKL. 1940. 300-302. 309-311.

72. Pekár Dezső: Földalatti üregek kimutatása Eötvös-ingával. MTÉ. 1934. 306-328.

73. Salamin Pál: Mennyiségi vizgazdálkodás a Mecsekben. HK. 1953. 7-8. f. 252-260.

74. Sarló K.: Ujabb adatok a margitszigeti hőforrások kémiai összetételéhez. HK. 1949. 3-4.f.

75. Schafarzik Ferenc: A budapesti termális vizhálózatnak egy eddigelé nem méltatott forrásáról. FtK. /HK/ 1921.

76. Schmidt Elegius Róbert: Barlang-, dolina- és poljeképződés. BKL. 1944.

77. Schmidt Elegius Róbert: Barlangkürtők, gleccserüstök képződése. BKL. 1949. 110-112.

78. Schmidt Elegius Róbert: A zsomboly-képződés mechanikájáról és jelentőségéről óharmadkori széntelepeink vizmentesitésénél. BKL. 1950. 408-412.

79. Schmidt Elegius Róbert: Közép- és szigethegységeink szerkezeti kialakulásának geomechanikai alapjai. BL. 1951. 7.f. 358-372.

80. Schmidt Elegius Róbert: A karsztvizjáratok kialakulásának geomechanikája. Kézirat a Tud.Akadémia karsztviz anketjéről szóló kiadvány. 1952.

81. Schmidt Elegius Róbert: Karszt- és karsztos-hévizforrásaink geomechanikai alakjai. BL. 1953. 8.f. 398-408.

82. Schreier F.: Adatok a Buda-Pilisi hegység Nagykevély hegycsoportjának hidrológiai viszonyaihoz. 1932.

83. Schréter Zoltán: Az egri langyosvizi források. FIÉ. 1923. 4.f.

84. Schréter Zoltán: A Bükk-hegység geológiája. Beszámoló a Földtani Intézet vitaüléseinek munkálatairól. 1943. 7. f.

85. Sikabonyi L.: Mész- dolomit a Buda-Pilisi hegységben. FtK. 1952. 1-3. f. 76-79.

86. Strömpl Gábor: A Mecsek karsztja. FK. 1929. 8-10.f.

87. Szabó Pál Zoltán: Barlangkutatás a Mecsek hegységben. Dunántuli Tudományos Gyüjtemény. 1947.

88. Szabó Pál Zoltán: A karsztviz Pécs vizellátásában. TT. 1951. 288-292.

89. Szabó Pál Zoltán: A Mecsek karsztvizrendszere. HK. 1953. 7-8.f. 241-251.

90. Székely Lajos: Az esztergomi szénmedence gyakorlati karsztvizproblémái.BKL. 1948. 129-134.

91. Szénbányáink karsztvizüregeinek bemérése ultrahanghullámokkal. BKL. 1948. 253.

92. A Szt. Gáli /Veszprém m./ barlang. TtK. 1893.

93. A sziliczei jégbarlang. TtK. 1893. 404-411, 1896. 183-192.

94. Takács P.: A dorogi karsztszén és a bányaviz kölcsönhatása. HK. 1950. 414-415.

95. Vendl Aladár: A városligeti uj artézi kut. TtK. 1938.

96. Vendl A. - Schafarzik F.: Geológiai kirándulások Budapest környékén. Földtani Intézet kiadványa. 1929.

97. Venkovics István: Abaliget környéki barlangok. FIÉJ. 1945-47. 311-315.

98. Vértes László: Barlangkutatás- barlangvédelem. TT. 1952. 252-254.

99. Vigh Ferenc: Az esztergomi szénmedence hidrológiai viszonyai. BKL. 1944.

100. Vigh Ferenc: Karsztviz problémák a bányászatban. BKL. 1950. 661-674.

101. Vigh-Horusitzky: Karszthidrológiai és hegyszerkezeti megfigyelések a budai hegyekben. FIÉJ. 1933-35.

102. Vitális Sándor: A békásmegyeri uj artézi kut. HK. 1935. 164-177.

103. Wein György: Hidrológiai adatok a Bükk-hegység keleti részéből. HK. 1952. 12-19.

104. Zsigmondy V.: A városligeti artézi kut Budapesten. 1899.

105. Zsigmondy V.: Mitteilungen über die Bohrtermen zu Harkány, auf der Margeretheninsel nächts Ofen und den Bohrbrunnen zu Alcsuth. Pest. 1873.