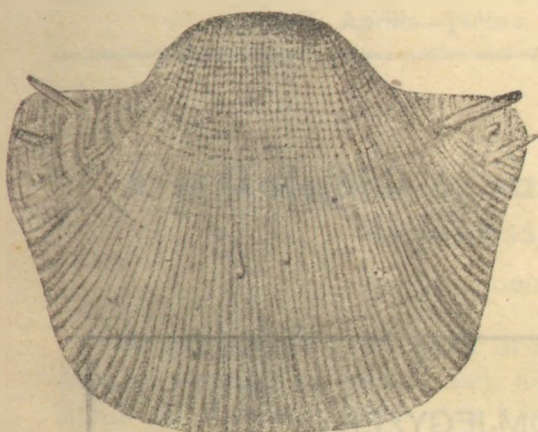


2.



KAGYLÓSFÉREG A KŐSZÉNKORSZAKBÓL.



1943. év

április—június

VIII. évfolyam,
2. szám.

Évi előfizetés 2 P.

Egyes szám ára
60 fillér.



KAGYLÓSFÉRGEK A JURA KORSZAKBÓL.

FÖLDTANI ÉRTESÍTŐ

1943.

NÉPSZERŰ FOLYÓIRAT
SZERKESZTI TASNÁDI KUBACSKA ANDRÁS
KIADJA A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT
BUDAPEST

VIII.

VIII., MÚZEUM KÖRÚT 14. SZ.

TARTALOMJEGYZÉK:

<i>Papp Ferenc</i> : A székelyföldi új vasútvonal föld- tani nevezetességei	33
<i>Tasnádi Kubacska András</i> : A magyar föld kutatóinak emlékezete	42
<i>Meznerics Ilona</i> : Kagylósérgek	45
<i>Ferenczi István</i> : A szegedi M. Kir. Horthy Miklós-Tudományegyetem Földtani Intézete . .	53
<i>Tagán Galimdsán</i> : A vízellátás módjai az egyes török-fajú népeknél	62

FÖLDTANI ÉRTESÍTŐ

1943. Április—június. VIII. évf. 2. sz.

A székelyföldi új vasútvonal földtani érdekességei.

Irta : dr. Papp Ferenc.

A forgalomnak most adták át a szeretfalva-dédai vasútvonalat. Az arra utazókat és azokat, akik nem kereshetik fel, csak gondolatban ezt a vidéket, szeretnénk felvilágosítani arról, milyen természeti érdekességek vannak arrafelé és milyen feladatok jutottak osztályrészül a vasútépítő mérnököknek és munkásoknak.

A 48 km hosszú vasútvonal a Mezőség keleti szélén halad át. A táj kiemelkedései 400–500 m magasak, az alföldi ember szemében hegyek, ezek azonban nélkülözik a hegyvidék igazi elemeit: a sziklákat, az erdőt, bővizű forrásokat és patakokat. A vasúti pálya melletti lejtőkön kövek helyett sárga agyag és homok szakadások tűnnek elő és ugyancsak ezekbe a laza kőzetekbe telepítették a bevágásokat, sőt a pálya két alagútja: a 496 m hosszú kisalagút és a 930 m hosszú nagyalagút is végig agyagban halad. Facsopor-
tokat csak ritkán látni közvetlenül a községek határában, vagy távol a keleti oldalon, a Kelemen havasok 1000 m-t meghaladó lejtőin. Füves legelők, rajtuk sókedvelő növények, a helységek közelében megművelt földsávok tűnnek szembe. Az emberi tekintet azonban a jelenen túl messze a múltba is elhatolhat, mert a kőzetek révén a vidék kialakulása is felidézhető. Az agyag a legfinomabb üledék. Csak látszólag egynemű. Valójában szétáztatva a sárból nagyító alatt kőso, gipsz, csillám, kvarc, pirit és még sok más ásvány tűnik elő. Akad benne néhány egysejtű állat (foraminifera) lekoptatott héja. Voltak helyek, ahonnan szén, levél lenyomat, kövült csiga, hallenyomat, sőt mammutcsontok is előkerültek. Az ásványok közül a kőso a tenger egykori jelenlétét bizonyítja, a kővületek egy részéből pedig a tenger mélysége is megállapítható. Tehát a vasútvonal helyén tenger hullámozott, partjai a Radnai-havasok, a Kelemen-hegység, a Réz-hegység, a Gyalui-havasok voltak, ember nem élt még ekkor, de a hegyek oldalát már erdő borította, a tenger vizében halak cikáztak csapatostul. A tengerbe a

patakok és folyók hordaléka szünet nélkül ülepedett le, hozzákeveredett még a szélüzte finom por és a tavaszi, őszi áradások alkalmával durvább szemű iszap-homok sodródott közéjük. Az agyagrétegek közé telepedett durvább iszaphomok az évgyűrűkre emlékeztet. Egy-egy bevágásban, ahol a növényzet még nem telepedett meg, a kiszivárgó nedvességtől sötét csíkok jelzik ezeket a homokrétegeket. Jól lehet látni az agyagrétegek közé telepedett homokrétegeket mind az alagút építésénél, mind a fúrásokból előkerülő minták anyagában is; 1 m-en belül átlag 80-90 homokcsík van. A kövületek alapján tudjuk, hogy a Mezőség helyét a miocén korban



1. kép. A munkások megtalálják a halakat.

tenger borította. Ez a tenger a partjának kiemelkedése folytán csakhamar elvesztette összefüggését az Ős-Földközi tengerrel, beltengeré vált, melyben a párolgás következtében a só telepekben rakódott le. Ahol a kiválott só az agyag elfedte, ott napjainkig megmaradt, mert az agyag a vizet nem eresztli át. Alighogy Szeretfalvát elhagyja a vonat, a pályától Ny-ra a domb tövében hófehér sósziklák jönnek napvilágra. Ez a sótelep nemcsak a domboldalban van meg, hanem a Sajó völgyébe is behúzódik; az első Sajó-híd pillére is rajta nyugszik. A talajmechanikus mérnökök, akik a talaj közzeteinek összetételét és tulajdonságait vizsgálták, amint a fúrások a só jelenlétét kimutatták, gondoskodtak arról, hogy a só legna-

gyobb ellensége : a víz, mely a felső talajrétegekben bőven volt megfelelő módon : bitumennel, klinker téglákkal kizárassék.

A vasútépítés igazi nehézségeit nem a sótelep, illetve az agyagban levő igen apró elszórt sókristálykák okozták, hanem a 2—3 mm vékony homokrétegek. Ezekbe ugyanis a repedéseken, a szétfagyot, rögökön át behatol az esővíz, a hólé és a víz ott összegyűlve a felette és alatta lévő agyagrétegeket sikamlóssá, csúszóssá teszi. Ezek a néhány milliméter vékony homokrétegek okozták azt az alattomos talajmozgást, melyet a Mezőségen suvadásnak neveznek, és amit a Mezőség másik vonalán, Apahida—Gyéresin sikerült meg-



2. kép. Vasútépítési munkálatok Alsórépán 1942. elején.

állítani. Az agyagrétegek közé települt homokrétegek, tehát a suvadások nem az új vasútvonal mentén, hanem a Mezőség minden részén megtalálhatók.

A látóhatár keleti szélén lévő Kelemen-hegység meredek lejtői vulkánikus eredetűek, az anyaguk andezit láva és andezit tufa. Mind a két kőzet áteresztli a vizet. Ahol az andezitok és a Mezőség agyagrétegei találkoznak, a határ mentén a víz karvastagságú sugárban források alakjában tör elő és a lápos ingoványokon átvető utakon még nyáron is sár van. A források bő vizét az összezsúszott agyagrétegek kis tavakká duzzasztják. A vasútépítők előtt ez a víz — és főleg ebben az agyagban feltorlódó bő víz — a

vízben szegény suvadó lejtőknel is nagyobb akadályt jelentett. A Kelemen-havasok a keleti határhoz közeli völgyeinek egyikét választva, a jelentékenyen nagy magasság-különbségeket áthidalni csak több, igen hosszú alagút megépítésével lehetett volna. Így a sok rossz között a kevésbé rossznak látszót választották. Közel 3 millió köbméter földet kellett kiemelni, 37 km hosszú, vizet gyűjtő szivárgó-rendszer épült. Volt hely, ahol a szivárgó mélysége 24 m-t is elért. Az országban, sőt Európában ehhez hasonló nehézségeken nem építettek még vasutat.

A vasútépítés első időszakában kitűnt, hogy megfelelő kő és ivóvíz hiányzik az új vonal környékén. Még az első télen kellett gondoskodni a kőanyag biztosításáról. Nagy szükség volt erre a vasútvonal építését lehetővé tévő utak kiépítése, valamint az alagutak építése szempontjából is. Lehullott már a hó, mikor lapátokkal, seprűkkel felszerelt munkások kutatták fel a hó alól a köveket. Így kezdték gyűjteni a vonaltól keletre emelkedő magaslatokról a kőanyag jelentékeny részét már az első tél folyamán,

Kissé különös ezt hallani, hogy „követ gyűjteni”, pedig itt, ezen a vidéken nem lehetett kőfejtésről szó, hanem csak kőgyűjtésről. A Kelemen-hegység sziklás magaslatai a vonaltól 15–20 km. távol emelkednek, a víz és az egykori vulkáni erupciók azonban segítségül voltak. Az 1–1,5 köbméter nagyságot is meghaladó vulkáni bombák a vonal fölött emelkedő magaslatokra hullottak, a patakok megáradt vize ugyancsak a legkeményebb, legszilárdabb andezit kőtömböket szállította a vonal közelébe. A természet a nehézségek ellensúlyozására a „kőanyag odaterítésével” kedvezett. Az agyagdomhátakon, lejtőkön a köbméter nagyságú görgetegeket részben a víz szállítja le, ez, ahogy nevezni is szokták, „húzódo lejtő törmelék”, részben vulkáni bombák, melyek a vulkáni tevékenység folytán kerültek az egyébként üledékes eredetű kőzetekből, agyagból álló térszínre. 1941. tavaszától kezdve munkáskülönmények szállták meg a vonal feletti lejtőket és részben a helyszínen faragták ki az alagutak bélésköveit, részben ott zúzlák össze a betonba szükséges kavics-törmeléket. A Nagyalagútnál külön kőzúzó működött és az aprította fel a környék kőzeit. A gazdák is jól jártak, mert a földjük megművelését megnehezítő kőgörgetegeket elvitték. Természetesen más vidékekről is szállítottak köveket, így a Maros völgyéből: Bánffyházáról fehér dácitot, az Olt völgyéből, Málnásfürdőről a szép vörös andezitot, a Szamos völgyéből, Szentjózsefről és Oláhszentgyörgyről a szürke dácitot, az őrházak és épületek lábazatához pedig zöld dácittufát. De nemcsak sziklakemény kövek, hanem homok, kavics is szükséges a vasútépítéshez. A Ma-

ros völgyéből, az Alföldről, utóbb pedig magáról a vonal mentéről, Kissajóról sikerült ezt előteremteni. Különösen érdekes volt a dédai Nagybánya. Meredek bevágását jól látni a dédai állomástól ÉK-re emelkedő parton.

Ennek az u. n. Nagybányának a rétegei között homok, iszap — elvétele agyag ismerhető fel. Az agyag-iszapba egy-két szénréteg is közbetelepült. A szénréteg egykori mocsár jelenlétére vall, úgy hogy itt és az alagutak építésénél is előkerülő széntelepek, mind a tenger sekély, időközönként mocsaras jellegére utalnak. Hasonlóképpen sekély vízben keletkezhettek azok a vasérc kiválások és



3. kép. Maroskövesdi andezit görgelegek.

levél-lenyomatok, amelyek a dédai Nagybánya homokrétegei közül mint érdekességek kerültek elő. A bánya két helyén egy-egy régi földkéregmozgás választotta el egymástól a rétegeket. Az ilyen helyeket törésnek nevezik. A Nagybánya hegyoldalának a tetején 5–6 m vastag kavics-réteg foglal helyet 32 m-el magasabban a mai Maros part felett. Ez a kavicsréteg az ős-Maros folyó partját jelzi. Tehát az ősfolyam sokkal szélesebb és mélyebb volt a jelenleginél. A magas partra felkapaszkodó vasútvonal mentén levő őrházak vízellátásánál éppen az ős-Maros kavics adott vizet. A magas fennsíkon, a felületes vizsgálódás szerint egy csepp víz sem remélhető. 16–17 m mélyen a felszín alatt, elérve a tovább húzódó ősi Ma-

ros folyó kavicsrétegét, abban kristálytiszt, kitűnő ivóvíz fakadt. Déda és Alsórépa között levő mély bevágásokban a vonat ablakából egy-egy helyen látni a régi, felszíni vízfolyásokat jelző kavicságyakat, ahol ez a legvastagabb. Alsórépa állomásnál a pálya mellett levő vízgyűjtő szivárgókból patakerősségű víz tör elő egy-egy ilyen kavicsrétegből.

A víz kérdése egyébként az egész vonal mentén sok gondot okozott. A hegyoldalakon, miután az agyag vizet át nem eresztő kőzet, az esővíz, a hólé legnagyobb része lefut, ilyenkor 1—1 egérlyukból ujjnyi vastag vizsugár alakjában serken ki a felszín alatti szétfagyott, szétázott agyagtalajba tévedt víz, ugyanazon a helyen pár óra múlva egy csepp víz sem szivárog ki. Így aztán érthető a vízszegénység. A falvakban csak épen a Sajó völgyéhez közel találni vizet, kint a határban igen nagy ritkaság a forrás, ami van, az is olyan vízgyűjtő gödör, amely szárazság idején teljesen kiapad. Már pedig ahol vasút megy, ott vízre is szükség van. Víz kell a mozdonyoknak a gőz fejlesztéséhez és víz kell a derék vasutasoknak, hogy otthont találjanak. Így még a legegyszerűbb kérdés: a víz is nehézségek elé állította a vasútépítést. Két helyen, ahol a mozdonytápláló vízállomások vannak, amit a természet nem adott meg, pótolta az ember. Pótolni kellett a Sajó és a Beszterce folyók medrében a hiányzó kavicsot és homokot. A tiszta agyagmederben a víz gyorsan áthalad s könnyen szennyeződik, míg a kavics, homokrétegek között a víz felraktározódik és megszűrődik. Csak ilyen módon lehet ezen a környéken a szükséges vizet felfogni, tárolni. Kézen fekvő lett volna az artézikutak telepítése, azonban, ahogy az Alföldön 110 m tenger színe felett levő területen nem létesíthető feltörő vizet adó artézikút, úgy a Mezőségen a gáz fúrások tanúsága alapján igen valószínű, hogy 350 m tenger színe felett nem fakasztható feltörő artézivíz; a terület, amelyen a vasútvonal áthalad 400—500 m-re van a tenger színe felett, tehát itt felszínre jövő artézivizet nem lehet kapni.

A vasútépítés legnehezebb szakasza a Kis- és Nagyalagút, valamint az ezek melletti vonalszakasz. A Sajóvölgyét elhagyó vonat a Kisalagútban 496 m hosszúságban töri át az agyagrétegekből álló első vízválasztó gerincet. Az alagút bejáratától mintegy 100 m-ig a hegy felé volt olyan vízszivárgás, sárga agyag közbetelepülés és kötükör, mely mind nagy elővigyázatot követel. Kötükör alatt mozgások következtében simára lapított, rendszerint fényes rétegfelületet értenek, amelyet elég sok helyen lehetett megfigyelni az agyagrétegek között. A sárga agyag-közbetelepülések és agyagtükörök régen, a geológiai múltban bekövetkezett suvadásokat jelezték.

Jóllehet a vasútvonal bevágásai és az alagutak sok helyen megbolygatták a suadásoktól amúgy is megzavart térszint, annak a fellelésnek, hogy itt a hegyek egész tömege mozog, ellentmond az eredeti felszín alatt lévő rétegek enyhe dőlése. A bevágásokban, a Kis- és Nagyalagút számos helyén észlelt pontos megfigyelések megállapították, hogy a rétegek a vízszintes síkkal enyhe, 3–4°-os



4. kép. Az Ős-Maros kavicsrélegei Dédán.

szöget zárnak be, 8°-nál sehol sem nagyobb; — márpedig, ha itt állandó, — a geológiai múlt óta folyamatban lévő hegymozgások lennének, akkor a vízszintessel meredek szöget zárnának be a rétegek, mint ahogy az olyan helyeken, ahol ilyen hegymozgások vannak, rendszerint ez észlelhető is. A legnagyobb arányú földmunkákat Monorfalva állomás környékén látni, e helyen mély bevágások, támfalak és szivárgók a legnagyobb szabású küzdelmek egyikét, amit a mérnökök a talaj mozgásával szemben felvettek. Ez

a mozgás *felszíni*, az amúgy is mozgásra hajlamos talajt a bevágások földmunkálatai megbolygatva fokozottabb mozgásra készítettek, ennek meggátlása igen nehéz feladat volt. A suvadások mindenestre állandó éberséget és figyelmet követelnek. A Kisalagútnál egyébként 1941 karácsonyán egy kb. 80 cm hosszú ősz cápa maradványai is előkerültek. Elhagyva a Kisalagutát Monorfalva előtt, ahol a vonal töltése a 2-ik kiszélesedő völgyön áthalad, fekete agyagtalaj volt a felszínen. Közelebről megvizsgálva kitűnt, hogy ott erdei lúp volt, mely a vasúti töltés építésére igen veszélyes altalaj. Ezen a helyen a kutató aknákból 14 m mélységből is növényi gyökér-részek kerültek elő, jelezve, hogy már régen, a vasútépítés előtt is mozgott a hegyoldal. Jelenleg 26 m-nél is mélyebb víztelepítő szivárgó árok- és aknarendszer gyűjti össze a mozgást előidéző vizet és így leküzdötték a vasútépítés egyik legnagyobb ellenségét, a suvadó talaj mozgását. Lápos területek is vannak a pálya mentén. Különösen nevezetes az, amely Alsórépa felett, az egyik töltés alatt, megtermett ősbőlény, őssorrszarvú, ősló és mammut maradványait őrizte meg. Kérdés, hogyan kerültek ezek a maradványok oda? E helyen valami erdei tisztás lehetett, ahova odajártak az állatok legelni, vizet inni, mellette ingovány volt, ahol az odajáró állatok elpusztulva ottmaradtak, a víz pedig összemosta a tetemeiket egy helyre.

Nehéz terepen át ér a vonat Monorfalva állomásra. A bevágásból e helyen sok hal maradványa került elő. Akadt olyan hal, amelyiken még a pikkelyek is épen maradtak. Ehhez hasonlóan sok hal volt található a 12. sz. őrház közelében, a bevágásban, a Nagyalagútban és Alsórépa állomás bejárata előtt. Az alföldi napbarnította derék munkások tűnődve nézték e maradványokat, melyek egy régi tenger mozgalmas életének bizonyosságai. A kövesült hal ritkaság, az avatott kezek közé került példányok a múzeumok nevezetességei lesznek és híressé teszik az egyébként jelentéktelen helyeket. Vajjon mi okozhatta azt, hogy az említett helyeken olyan sok volt található? Az őslénytanban az ehhez hasonló helyeket „temetők”-nek nevezik és az állati tetemek felhalmozódását a tenger sótartalmának hirtelen megváltozásával magyarázzák; tehát itt is a miocén tenger sótartalma változhatott meg; a tenger elvesztette összefüggését a délen levő ősföldközi tengerrel, beltenger lett, a sótartalma gyorsan megnövekedett és a halak így mintegy megmérgeződtek és csapatostul elpusztultak. A hegy oldalában körbeívelő vasúti pálya alatt mélyen a völgy alján szeszélyesen kanyarog a Gledény-patak. A vízfolyások kanyargását a meder kis esése szokta előidézni, itt azonban nagy esés ellenére kanyarog a patak.

A patak mellett haladva a talaj sajátságos felpúposodása vonja magára a figyelmet. 2–3 m magas koporsóalakú gátak tűnnek elő, melyek a hegy oldalában többször ismétlődnek. Az agyagpúpok-koporsók egy részét, azokat, amelyek a völgyben sorakoznak egymás mellé, a néhány százméterrel távolabb levő hegyoldalban megfagyott agyagtömegek súlya nyomta fel. Ilyeneket kénytelen kerülgetni a Gledény-patak. A koporsók közül a hegyoldalak magasabb részén levők, fennmaradt „tanúdombok”; ezek keményebbek voltak s ezért könnyebben váltak el, csúsztak le róluk a lazább agyagrétegek.



5. kép. Alsórépa feletti magaslát andezit görgeteggel, háttérben a Kelemen-havasok.

Itt, a monorfalvai állomás körül az emberi erőfeszítés, tudás gátat velett a természet romboló erejének. Munka szempontjából ugyancsak emlékezetes hely a Nagyalagút, vitéz nagybányai Horthy István alagútja. A nagy név legértékesebb tulajdonságainak, fáradtságot nem ismerő akaratnak, bátorságnak megnyilatkozása ez a 930 m hosszú alagút. Csúszó agyagrétegek közé telepítették s akik ott voltak a munka egyes részleteinél, a bátorság és a lankadatlan erő megnyilvánulását tapasztalhatták. Emberderék vastagságú fölgyfagerendák ropogtak itt még egy évvel ezelőtt, az agyagrétegek nyomása egy helyen akkora volt, hogy az ácsolat egy része az 45. gyűrűben összelört. A természetes az lett volna, hogy

a munkások elmeneküljenek, hiszen a ledőlt gerendák nyomában dübörgött, omlott az agyag. A munkások mind a helyükön maradtak, fiatal mérnökök mellettük álltak és irányították a munkát és egy fél napi elkeseredett küzdelem után, mely alatt a jelenlevők mindegyike végig életveszélyben volt, sikerült az omló földtömeg közé ismét felállítani a gerendákat. Győzött az ember! Az alagút közepén azonban elcsendesedik a szó, egyszerű emléktábla hirdeti Márkos Gyula menekült zsilvölgyi fiatal bányász munka közben bekövetkezett hősi halálát. Az agyagrétegek közé ékelt feszítővasról lepattant szilánk oltotta ki az életét.

Megilletődéssel kell tekinteni az új székelyföldi vasútvonalra. Varga iparügyi miniszter mondotta, korunk két legkiválóbb államférfiának, gróf Teleki Pálnak és vitéz nagybányai Horthy Istvánnak terve volt ez, melyet a magyar mérnökök tudása és a magyar munkások ereje valósított meg.

Akik Szeretfalva és Déda között utaznak, ha nem is látnak szép vidéket, festői tájat, érezzék meg azt, hogy itt sok fáradtság, őszinte jóakarát, nagy munka folyt, hogy a természet kedvezőtlen adottságai ellenére közvetlen forgalom létesüljön az ország keleti részének magyarsága és az anyaország magyarsága között.

A magyar föld kutatóinak emlékezete.

Irta: Tasnádi Kubacska András.

A napokban nyílt meg a Magyar Nemzeti Múzeumban a földtani őslénytani tár kiállítása. A múzeum nagy kupolacsarnokában tizennyolc barokk asztal sorakozik a falak mellett. Üveglapjuk alól egy-egy arc és név tekint ránk. A földtan, őslénytán, ásványtan egy-egy érdemes magyar művelője várja, míg figyelmünk felé fordul. Levelei, kéziratái, rajzai, főbb művei, kedves műszerei, íróasztalának kedvenc apróságai szólnak meg a maguk nyelvén, mikor szívünk sorra érintkezésbe jut velök. Mögötted járnak-kelnek a látogatók, de a hang nem hatol be ebbe a jelentől elvált időbe. Évtizedekkel, félévszázaddal előbb jársz, az apák, nagyapák világában s életük apró darabjai távoli vidékeken kalauzolják érzelmeidet, az unokák életének szűk korlátjai közül az örökkévalóság felé. Száz év! Körülbelül ennyit tekintesz át s ezek az időtálló egyéniségek adnak jelentőséget az évtömegnek. Az ő személyük varázsa kapcsolja egybe azokat a látszatra össze nem függő dolgokat, mi-

ket a teremben köröskörül szemlélsz. A kornak, amelyben éltek, egyébként is körülhatárolt területe ez, a Magyar Föld kutatóinak szentélye, ahol a legöregebbet a legfiatalabbal, a szerényt a kimagaslóval, az elsőt a legutoljára eltávozottal a hazai föld megismerésének törekvése fűzi testvéri közösségbe. Ebben a közösségben pedig többé már nem az ő személyük a központ. Együtt jelentik az egész magyar földtan utolsó évszázadát, a kor tudományos ingereivel, a megismerések boldogságával és a tapasztalatok nyereségével. A mult mindenki számára érinthetetlen. Emberi természetünkől következik, hogy annál inkább megtelik ragyogó fénnel, minél pusztább a jelen s minél sötétebb a jövő. Így válik számunkra vígasszá az, ami ezeknek a nagyoknak a számára csak emlékezés.

Ha megkísérlem megmagyarázni, mi vezetett arra, hogy a hagyatékokat összegyűjtssem és kiállítsam, akkor őszintén meg kell mondanom, nem csak a kegyelet. Nem csak annak a szükségességnek a tudata, hogy az elrendelt múzeum-látogatások alkalmával középfokú iskoláink fiatalsága és az egyetemek ifjúsága lássa, magába szívja tudományunk nagy multjának emlékeit, amiről hall és tanul esztendőkön át. De még az sem, hogy a felnőtt látogatók álljanak meg egy-egy asztal előtt és hazájuk nagyságára emlékeztesse őket az a varázs, ami ezekből a tárgyakból árad, olyan ellenállhatatlanul, hogy a legközyönyösebb szemlélő sem távozzon a teremből meghatódás nélkül. A gondolat, ami egy nap megállított szokott munkámban és arra kényszerített, hogy hosszabban foglalkozzam vele, ez volt:

— Miért nem ismerkedünk meg azokkal a kutatókkal és tudósokkal, miért nem tudunk többet azoknak az életéről, akik mindazt felfedezték, megteremtették és érthetővé tették, amit a kiállítási termek hosszú során át látni fogunk? Azokkal, akik felfedezték, s akiknek irányítása mellett bányásszák, termelik a kősót, földgázt, olajat, szenet, vasat, aranyat, ezüstöt, az iparnak a nélkülözhetetlen közeteket, a művésznek a márványt, a betegnek a gyógyfürdők hévízét, a gazdának a talajjavító foszfort és meszet. Nem volnának érdekesebbek az egyhangú közetek vagy kővületek, ha rávilágítanánk arra a lelki folyamatra, ami a természeti kincsek mélyén elrejtett értékek felismerésére vezette tudósainkat? Csakis a lélekből kiindulva értheljük meg a tárgyak durva külseje mögött rejlő természeti szépségeket. Hiszen az emberi szellem világította meg, fedezte fel és tette érthetővé azokat a törvényszerű összefüggéseket, vagy nagyszerű fejlődési folyamatokat, melyek számunkra a természetet magát jelentik. Nem mindenki léphet be a föld és az élet megismerésének titokzatos birodalmába, kulcsának kell ahhoz lennie,

s ezt a kulcsot adták azok az embertársaink, akiket az ujonnan megnyílt kiállítás mutat be nekünk. Előbb meg kell tanulni szeretni őket, s miután életük vonásai meg vannak már örökítve bennünk, csak azután jutunk be a föld és az élet fejlődésének történetét bemutató nagy kiállításba, hálás szívvel, egyben kíváncsian, mit is tanulunk majd a természettől az ő közvetítésükkel?

A tudománynak ezekről a hőseiről érezzük, hogy nálunk nagyobbak voltak, tiszteljük őket, de tudjuk azt is, hogy ezek a nagy emberi alkotók épp oly földi teremtmények, mint mi Fényképek, levelek, kéziratok, minden, ami földi életükre emlékeztet, felébreszti bennünk a jámbor vágyat, hogy kegyelettel meg is őrizzük azokat. Ezek segítségével leshetünk be, évszázadok múltán is, halhatatlanságunk lelkiműhelyébe, lényük belsejébe. Goethe mondotta, hogy a kiváló emberek kézírásuk által mágikusan megérthetők lesznek előtte. Ha ezek a dokumentumok nem is olyan kedvesek számára, mint egy arckép, mégis nagymértékű kiegészítést nyújtanak.

Látunk például jegyzőkönyveket. Néhány szeszélyesen telefirkált lapot, de ezek segítségével egyúttal bepillantunk az alkotás rejtelseibe. A geologus inspirációja nem íróasztal mellett történik. Odakünn járja a hegyeket, szakadékokat és amit útközben lát, azt néhány szóval rögzíti, a mérések adatait felírja, a villámszerűen érkező eredeti ötleteket a piszkos, gyűrt könyvecske lapjaira feljegyzi. Varázstükrök ezek a lapok, mikben meglátjuk a rég elhunyt alkotók arcát, a teremtés lázától ragyogó szemüket, a meg nem talált magyarázatok, gondolatok, szavak vergődése közben fáradtságtól árnyékolt homlokukat. Megrázó emberi dokumentumok, nem holt papirosok ezek a kéziratok. A múltban születtek, de az örökké élő jelenben szólnak hozzánk a barát, a rokon, az ismerős nagy ember meleg, lelkes hangján.

Azt mondja Stefan Zweig, a kéziratok szegények külső szépségeiben, de van egy nagy értékük a könyvvel és képpel szemben: igazak. Mert egy dologban oda van kötve az ember elválaszthatatlanul lényének legbensőbb igazságához: írásában. Így irányítja ez a kiállítás tekintetünket a külsőről a belsőre, a múlandóról a maradandóra és így ragyogja át a külsőleg jelentéktelen tárgyakat a belső szépség tüze.

Tudományunk nagyjai közül a következőket mutatjuk be:

Szabó Józsefet, Zsigmondy Vilmost, Hantken Miksát, Krenner Józsefet, Semsey Andort, Koch Antalt, idb. Lóczy Lajost, Hofmann Károlyt, Telleldi Róth Lajost, Staub Móricot, Schafarzik Ferencet, Böckh Jánost, Böckh Hugót, Szádeczky-

Kardoss Gyulát, Lőrenthey Imrét, Rozlozsnyik Pált, Pálffy Mórict, br. Nopcsa Ferencet, Lambrecht Kálmánt, br. Fejérváry Géza Gyulát és Rakusz Gyulát.

Ez a névsor természetesen nem teljes és a Magyar Nemzeti Múzeum földtani és őslénytani tára folytatja a földtan, őslénytani és ásványtan nagyjaira vonatkozó emlékek, hagyatékok, kéziratok, fényképek gyűjtését, hogy kiállítását állandóan javítva, pótolva mennél inkább tökéletesíthesse. Kérjük az olvasót, ha van birtokában olyan tárgy, fénykép, kézirat, műszer, amit kiállításunk felhasználhat, ajándékozza azt a nemzeti első múzeumának, hogy ez a nemes célt szolgáló gyűjtemény mennél teljesebb legyen..

Kagylósférgek.

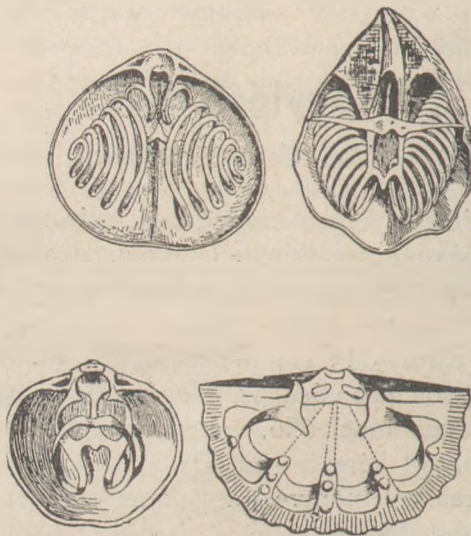
Irta : *Meznerics Ilona.*

A kagylósférgeket (Brachiopodá-kat), más nevükön pörgekarúakat régen kagylóknak gondolták. Linné, a növények és állatok nagy rendszerezője még az *Anomia* kagylónemzetség tagjai közé sorolta őket.

Steenstrup dán természetbúvár mutatta ki, hogy a kagylósférgek külső hasonlóságuk ellenére belső szervezetük alapján a kagylóktól igen távol álló, velük semmiféle kapcsolatba nem hozható állatcsoportot képviselnek. De eltelt jó negyedszázad, amíg a kutatók egységes véleményre jutottak az érdekes állatcsoport rokonsági kapcsolatait illetően.

Külsőleg (és innen a régi kutatók tévedése) két kagylóteknőszerű, mész-, vagy szaruteknő zárja be a lágy testet, a kagylóhéj két teknőjéhez hasonlóan. Közelebbről vizsgálva már itt is sarkalatos eltérések mutatkoznak. Míg a kagylók héjának két teknője a test tengelyében, a puha testet két oldalról borítja, addig a kagylósférgek esetében az egyik teknő az állat hasi, a másik pedig háti részét védi. Az igazi nagy különbség a puha test bonctani sajátágaiban mutatkozik. Itt ugyanis az a meglepetés ér bennünket, hogy ellentétben a puhatestűek (pl. kagylók) belső szervezetével, a kagylósférgek valamennyi lényeges sajátosságukban a férgekre, még pedig a gyűrűsférgek egyik csoportjának, az *Oligomera*- (kevésgyűrűjű) férgek alakjainak szervezetére emlékeztetnek. Ez a nagy hasonlóság vezette a bűvárokat arra a meggondolásra, hogy a *Brachiopodá*-kat egyszerűen az előbbi férgekkel legközelebbi rokonságban álló, kü-

lönleges irányban specializálódott férgeknek tekintsék. Ez indokolja, hogy az egész csoport megjelölésére a magyar nyelvhasználatban a „kagylósféreg” elnevezést ajánlom. Ez a név fedi legjobban az állatcsoport igazi származási és rokonsági viszonyait és így sokkal jellemzőbb, mint az eddig használt „pörgekarú”, illetve „karlábú” elnevezés, amely rosszul választott idegen nevek szolgai fordítása. — A kagylósférgek, a csöves férgekhez hasonlóan, puha testüket szilárd, szaru-szerű vagy mésznemű burokkal fedik, mely egyik esetben csőformájú, másik esetben — a kagylósférgek esetében — viszont csak az alzathoz tapadó, hosszú nyél végén elhelyezkedő, erősen megrövidült testű állatokat védi.

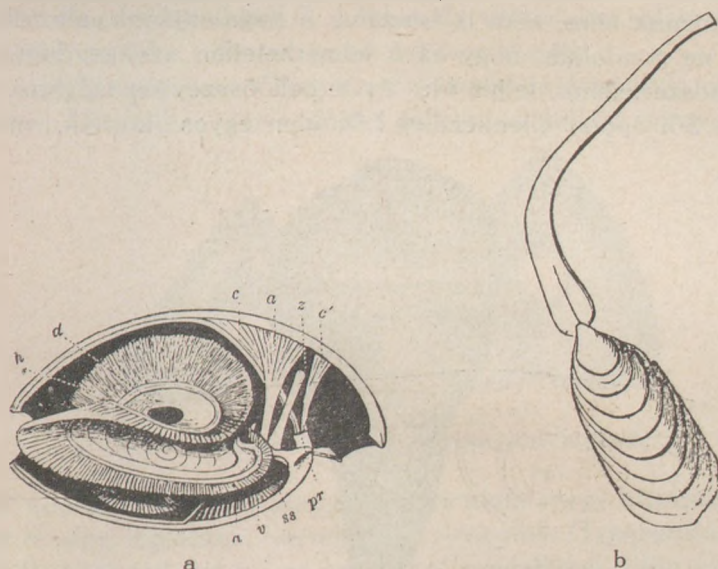


1. kép. A kagylósférgek karvázának különböző formái.

Ehhez járul még, hogy egyes magasabbrendű férgekhez hasonlóan, a szájníylás két oldalán bonyolult szerkezetű, elágazó kopolytúkat viselnek. Csakhogy ezeket a kopolytúkat éppen bonyolultságuk miatt az a veszély fenyegetné, hogy külön támasztóberendezés nélkül nem tudnának feladatuknak megfelelni. Ez a feladat abból áll, hogy teljes egészükben a vízben szabadon lebegve, felületükön át a vízben elnyelt oxigént felvegyék. Ezért a legmagasabb fejlettségű kagylósféreg-alakokon olyan módosult berendezést találunk, amelyben csavarmenetes vázak támasztják meg az állat kopolytúit. Ennek a támasztóváznak, az ú. n. karváznak (innen a csoport régi magyar elnevezései: karlábúak, pörgekarúak) az egyes fajok és nemzetségek rendszertani elválasztásánál óriási szerepe van. (1. kép.)

Mindezeken kívül a héj két teknőjének egymáshoz kapcsolódása is egyik jellegzetes és a csoport különböző tagjainak elválasztásánál fontos szerepet játszó elem. A legősibb alakok esetében a két teknő között semmi közvetlenebb kapcsolat nincs. A teknő zárását és nyitását végző izmoknak feladata a teknők egymáshoz rögzítése. Ezzel szemben a magasabb fejlettségű alakoknál fokozatosan mind bonyolultabb formában fellépő zárszerkezettel találkozunk. Evvel kapcsolatban az ősi alakoknál majdnem egyforma teknők nagyságaránya megváltozik. A hasi teknő a zárrészen túl búb-szerűen megnyúlik, tehát messze túlnő a háti teknőn.

Végül a kagylósférgeknek még egy fontos berendezkedéséről, a nyélről kell szólnunk. A későbbi fejlődés során az alzathoz szí-



2. kép. A kagylósféreg szervei (a) és a búbban lévő szélnyíláson át kibúvó nyél (b). a = nyitóizmok. c és c' = záróizmok. d = spirális szájfüggelék. h = a kar. pr = fog. z = bél. v = szájnílás. ss = szeptum.

lárda odatapadó alakoktól eltekintve, valamennyi kagylósféreg teste többé-kevésbé hosszú, rugalmas rostokból, illetve izomszálakból álló ú. n. nyéllal kapaszkodik meg a tengerfenék talaján. Ez a nyél a külön zárószervezet nélküli alakoknál egyszerűen a két teknő közötti résen lép ki, míg a többinél az illető állat fejlettségi foka szerint, a hasi teknő zárrésze közepén fekvő hasítékon, illetve a hasíték lezáródása után a búbban elhelyezkedő önálló nyíláson, vagy más néven nyélnyíláson bújik ki. (2. kép.)

Mindezeken kívül természetesen meg kellene itt emlékezni a kagylósférgék héjának rendkívül nagy alakgazdagságáról, ami azonban éppen a legkirivőbb esetekben szoros függvénye az illető fa-

különleges életviszonyainak. Így pl. a sokáig korallnak vélt, sziklához szilárdan odanőtt *Richthofenia*-k (3. kép) esetében a hasi teknő, mellyel az állat az alzathoz tapad, annyira feldomborodik, hogy végül csúcsára állított hegyes zacskó formájú lesz, míg a háti teknő egyszerű, lapos fedővé alakul át. Más alakoknál, mint a *Pygope*-nél (4. kép) viszont az állat alsó, tehát a búbbal ellentétes pereme fokozatosan beöblösödik, annyira, hogy ez a beöblösödés az egész állatot egy jobb és egy bal lebenyre osztja, sőt végső fokon a beöblösödés mögött a perem újra összeér, az eredeti beöblösödés pedig a héjat hát-hasi irányban átfúró lyukká válik. De mindezek mellett még se szeri, se száma a további alakváltozatoknak, amiket a héjon fellépő változatos díszítések, bütykök, bordák, csíkok, esetleg tövisek hoznak létre, nem is beszélve a héjalakjának változatairól.

De ne gondoljuk, hogy ez a felmérhetetlen alakgazdagság teljesen rendszertelenül, teljes idő- és térbeli összevisszaságban jelenik meg. Sőt éppen ellenkezőleg! Minden egyes kornak, minden



3. kép. *Richthofenia* nevű kagylósféreg. Perm korszak.

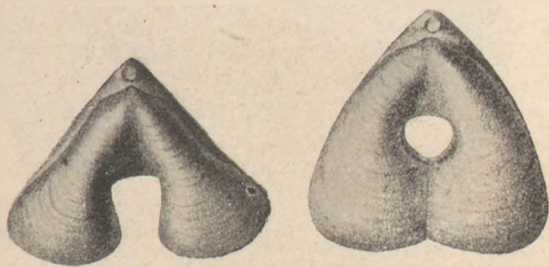
nagyobb térbeli egységnek megvannak a maga jellegzetes alakjai, amelyeket egymással rokonsági és származástani kapcsolatba hozhatunk. Így kapcsolódik bele ennek az állatcsoportnak a története is a földtörténetbe. A földtörténeti egymásutánjukban következő rétegek állatmaradványai leszármazási sorokba állíthatók. Megfordítva, az így nyert tapasztalatok alapján ismeretlen korú rétegek kora határozható meg a bennük fellelhető állatmaradványok fejlettségi foka és rendszertani kapcsolatai révén.

Ma már az adatok gyűjtése terén ott tartunk, hogy a kagylósféregek történetéről, egyes csoportjaik kialakulásáról, fejlődéséről, virágzásáról, esetleg kihalásáról bőséges ismeretanyag áll rendelkezé-

sünkre, aminek alapján az egész csoport történetét felvázolhatjuk.

Legősimb képviselőik a földtörténeti ókor elején, a kambrium-ban jelennek meg: alig 18 nemzetség, nem sokkal több fajjal, mind igen egyszerű bonctani szerkezettel. Héjukon sem zárnak, sem pedig a karvázznak nyomát nem látjuk, csak néhány alakon van zárszerkezet kialakítására vezető kezdemény. Ezeknek a zárszerkezet nélküli ősi alakoknak a csoportja a kambrium végén hihetetlen virágzásnak indul, a rá következő szilur korszakban már, mai ismereteink szerint, közel 3000 fajuk élt, tehát az összes ismert kihalt alakoknak közel a fele. Ezek is jórészt a korszak első harmadában! Közülük talán külön is megemlíthetjük az *Obolidá*-k és a mai napig is fennmaradt *Lingulidá*-k igen egyszerű, kerek vagy nyelvyszerűen megnyúlt alakjait (2. kép), mely utóbbiakra jellemző az állat nagyságát sokszor kilencszeresen felülmúló nyél.

A szilur végére a *Craniida*, *Discinida* és *Lingulida* család kivételével kihalnak a zárszerkezet és karváz nélküli ősi alakok, me-



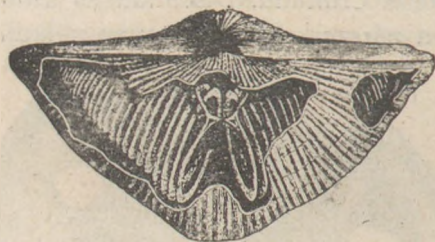
4. kép. *Pygope* nevű kagylósféreg. Jura korszak.

lyeket éppen e jellegek alapján *Inarticulata* (vagy *Ecardines*) néven külön rendbe foglalunk, szemben az *Articulata* (*Testicardines*) néven megkülönböztetett, zárral és karvázsal rendelkező többi alakkal. De letűnik az *Articulatá*-k számos családja is. A szilurvégi és devonkorszaki tömeges kihalás azzal magyarázható, hogy a karbon korszak ősállatainak rohamos fejlődése során megjelennek az őstengerekben a porcos őshalak, több mint háromezár száz fajjal. Ezek késhez hasonló fogazatukkal nagy pusztítást vittek végbe az őstengerek állatvilágában s csak az erős héjjal, vagy védőfegyverrel ellátott alakok kerülhették el a megsemmisülést. Így a *Spiriferidá*-kat (5. kép) élvezhetetlenné tette erős és emészthetetlen karvázuk, a *Productus*-okat (6. kép) vastag tövises héjuk. A porcos halak letűnése után újabb családok szaporodtak el, de a *Brachiopodá*-k sohasem érték el többé a szilurkorszaki hatalmas faj- és egyedszámot.

A további koroknak is megvannak a jellemző kagylósférgei. Így a permnek az említett *Richthofeniá*-k (3. kép), melyek a mészdús tengerekben nőhettek sokszor 80 cm nagyságúra. Tisztán a de-

vonra szorítkozik a *Stringocephalus* család, melynek legjellemzőbb alakja a *Stringocephalus burtini* (7. kép). Északamerika és Európa középlevon mészdús parti-fáciesében mint életóptimumban épp oly erőteljesen kifejlődhetett, mint az ugyanilyen életkörülmények között élő, triász-korszaki *Megalodusok* a kagylók között.

A már említett nagy rendszer- és származástani csoport, az *In-articulatá-k* tagjai idők folyamán mind tökéletesebb zárószervezetet és fokozatosan mind bonyolultabbá váló karvázat kaptak. Az előbb említett néhány kambriumi alaktól eltekintve, szórványosan jelentkező fajokkal képviselt, tucatnyi családjuk a szilur folyamán jelenik meg és a földtörténeti ókor vége előtt, a perm korszakban jórészt eltűnik. Közülök az *Orthidá-kat*, a hosszú tüskékkel fölfegyverzett *Productidá-kat*, vagy a fentebb már szintén említett, az alzathoz tapadó életmódhoz alkalmazkodott *Richthofenidá-kat* kell külön ki-



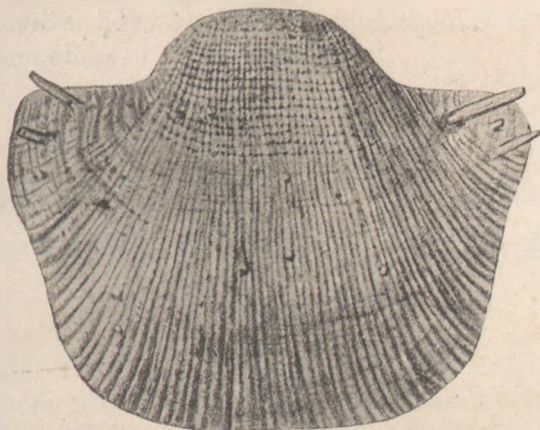
5. kép. *Spirifer* nevű kagylósféreg. Karbon korszak.

emelnünk. Ezekkel hanyatlak le a *Brachiopodá-k* második, éppen a legkiegyénültebb alakokat kitermelő fejlődési hulláma.

A permben lezárult fejlődési szakaszt követő időkben az előző fejlődési hullám néhány csoportja a földtörténeti középkor első felében nagy egyedgazdagságban, de aránylag sokkal kisebb fajszámban és alakváltozatosságban népesítette be még egyszer a tengereket. A földtörténeti középkor második felében öt család (*Thecididá-k*, *Rhynchonellidá-k*, *Terebratulidá-k*, *Megathyridá-k*, *Terebratellidá-k*) nem sokkal több nemzetséggel képviselve, különösen a kréta korszakban, még egyszer, utoljára komoly földtörténeti szerepet játszik. Az ezután következő harmadkor, valamint napjaink tengerei már csak az előbbi öt család szerény egyedszámban elterjedt alakjait ismerik. De ezek sem az előző fejlődési hullámok részben magasan specializálódott képviselőinek közvetlen leszármazottai, hanem az általuk képviselt csoportok sajátos kezdetleges alakjai, jelölve annak, hogy nem egy nagyobb arányú fejlődés eredményeként létrejött típusokat képviselnek, hanem ősi csoportok szinte mai napig változatlanul megőrzött maradványai.

Ha itt összehasonlítjuk a két nagy rendszertani csoport, az *Articulatá-k* és az *Inarticulatá-k* fejlődését, néhány igen érdekes megfigyelést tehetünk.

Először is azt látjuk, hogy mindkét csoport fejlődésében ugyanaz a szakaszosság mutatkozik: úgy az *Inarticulatá-k*, mint az *Articulatá-k* néhány kezdetleges alakkal elinduló fejlődés első hullámában aránylag kevésbé kiegyénült, de fajszámban igen gazdag, egyedszámban pedig hihetetlenül szapora nemzedéket hoznak létre. Az erre következő második hullám már faj- és egyedszámban az előző hullám mögött maradó, viszont magasan specializálódott alakokat eredményezett. Ennek a hullámnak végével mindkét csoport már csaknem minden tekintetben szerény képviselőt nyer a tengerek élő-



6. kép. *Productus* nevű kagylósféreg. Karbon korszak.

világának változatos összképében, mindkét esetben primitív alakok de ezek is kis fajszámban; egyedszámban pedig teljesen jelentéktelen szerepet játszanak.

Egy bizonyos eltérés azért mégis tapasztalható a két csoport között. Az t. i., hogy fejlődésük fő hullámai nem egy időben zajlanak le, amennyiben a fejlettebb *Articulata* rend első nagy hulláma hajszálnyira egybeesik az *Inarticulata*-alakok második, devon-permi hullámával, míg az előbbieket második hulláma idején, tehát a földtörténeti középkor első részében az *Inarticulaták* már csak néhány jelentéktelen képviselővel szerepelnek.

A kagylósférgék törzsfelődésének fentebb vázolt érdekes menete azt eredményezte, hogy mindkét rend ma élő alakjai aránylag ősi fejlődési fokon állanak, ami az állatcsoport megismerése szempontjából avval a hátránnyal jár, hogy éppen a legérdekesebb ma-

gasfejltségű, illetve különleges irányokban alkalmazkodott, rég kihalt típusok életmódjára és szervezetére a ma élő állatokból csak kis mértékben következtethetünk. Ezzel szemben természetesen joggal feltehetjük, hogy a megmaradt alakok lágyrészeik és életmódjuk tekintetében messzemenő egyezést mutatnak a rokonsági körükbe sorolható mai alakokkal.

A kagylósférgek életmódjáról még néhány évtizeddel ezelőtt is keveset tudtunk, sőt nem is olyan régen a ma élő *Brachiopodák* ritkaságszámba mentek és egy-egy példányukért a gyűjtők magas árat fizettek. Nimbuszukat azonban a mélytengeri expedíciók során napvilágra került tömegeik alaposan megtépázták. Életmódjukról is ezek a mélytengeri expedíciók szolgáltatnak elsőízben biztos és bő-



7. kép. *Stringocephalus* nevű kagylósféreg. Devon korszak.

séges adatokat. A tapasztalat azt mutatja, hogy ezek a tengeri szervezetek az árapályzóna alatt jóformán minden mélységben megtalálhatók. A legtöbb faj kisebb mélységekben 10–500 méter között él, de akad közöttük nem egy, mely nagy, 5000 métert meghaladó mélységből került elő. Helyhez kötött életmódot folytatnak és csak igen kis körzetben mozognak. Fialat lárvaállapotukban szabadon lebegnek a vízben. Fő táplálékuk a tenger apró egysejtűi, de elég gyakran kerül közéje kagyló- és csigalárva és egyéb apró tengeri szervezet. A táplálékfelvétel úgy történik, hogy a garat két oldalán eredő, gazdagon elágazó csillókkal a vizet megszűrik, illetve a vízből kiszűrt apró állati és növényi szervezeteket a garat felé hajtják.

A kagylósférgek változó nagyságúak. A ma élő alakok közül legnagyobb méretet a *Magellania venosa* nevű faj éri el, de ez sem haladja meg a 80 mm magasságot, illetve a 70 mm szélességet. A

kihalt alakok között sokkal nagyobb méretű fajokat is találunk. Így pl. a *Productus giganteus* a 300 mm nagyságot is megütötte. A legkisebb ismert kagylósférgek alig 1 milliméteresek.

Jogosan kérdezhetjük, hogy mi a jelentősége hazai szempontból ennek az állatcsoportnak? Nem annyi, mint a legtöbb külföldi ország területén, mert hiszen a kagylósférgek fejlődésének és elterjedésének virágkora a földtörténeti ókorra esik, ennek a kornak képződményei pedig hazánkban nem játszanak oly nagy szerepet, mint Európa egyéb, főleg északi államaiban és Amerikában. A földtörténeti középkorban azonban nálunk is megtalálhatók a kagylósférgek, különösen Bakony vidékén, ahonnan eddig mintegy ötven fajtájuk ismeretes. A földtörténeti újkor elszegényedett kagylósféregfaunájának megfelelően nálunk is csekély számban találhatók ezek az állatok, annyira, hogy gyakorlati jelentőségüket el is veszítették a geológus szemében.

A szegedi M. Kir. Horthy Miklós-Tudományegyetem Földtani Intézete.

Irta: *Ferenczi István.*

A második világháború lassanként kataklizmává fajuló viharában a második bécsi döntés visszaadta hazánkban Erdély É-i részét. Ezzel visszatért a magyar hazába a Szegeden ideiglenes otthonra talált M. Kir. Ferenc József-Tudományegyetem ősi székhelye, kincses Kolozsvár városa is. Természetes következménye volt mindennek a változásnak az a tény, hogy kormányzatunk és törvényhozásunk az annak idején Kolozsvárt otthagyni kényszerült és Szegeden vendégszerető otthonra talált M. Kir. Ferenc József-Tudományegyetemet visszavitte régi székhelyére, hogy ott folytassa — most már megnagyobbodott keretekben — a Kolozsvárott 1919. tavaszán megszakadt működését. Azt a nagy szolgálatot pedig, amelyet a Szegeden, a „civitas solis”-ban felébredt szegedi gondolat jelentett az 1818-ban elalélt országnak és amely az ősi székhelyéről eltávozni kényszerült kolozsvári Egyetem befogadásában, igen jelentős erkölcsi és anyagi támogatásában megnyilvánult, kormányzatunk és törvényhozásunk azzal ismerte el, hogy megalapította Szegeden a Kormányzó Urunk Öfömméltósága nevét viselő M. Kir. Horthy Miklós-Tudományegyetemet. Bár Egyetemünk csonkán született meg és csak az immár 3 éves működése után van meg a reményünk almamaterünk fokozatosan tel-

jessé válására, Egyetemünk mégis sok tekintetben teljesebben indult, mint a korábbi időkben keletkezett vidéki egyetemek. Mert pl. a budapesti Kir. Magyar P á z m á n y P é t e r-Tudományegyetemen kívül csak a M. Kir. J ó z s e f N á d o r-Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Sopronban székelő Bánya-, Kohó- és Erdőmérnöki Karán volt a földtan tudományának külön tanszéke, a korábban Szegeden székelő M. Kir. F e r e n c J ó z s e f-Tudományegyetemen épűgy, mint a debreceni M. Kir. T i s z a I s t v á n-Tudományegyetemen az ásványtan, közettan és a földtan egy tanszéken volt egyesítve, Pécselt pedig még ilyen egyesített tanszék felállítása is el-



1. kép. A szegedi Horthy Miklós-Tudományegyetem Földtani Intézetének folyosója.

maradt. Egyetemeink újjárendezésével különálló tanszéket kapott a földtan a Kolozsvárra visszatért és a Szegeden ujonnan megalapított egyetemen egyaránt, minden bizonyosságunk szerint annak a fontos hivatásnak elismeréseként, amely e tanszékeknek a gyakorlati élet számára nagyjelentőségű geológus-képzést szolgáló tevékenységében nyilvánul meg. Bár egyetemeink fejlődésében a két új Földtani Intézet felállítása jelentős előrehaladás, mégis fájó szívvel gondolunk arra, hogy a fejlődés még most sem jutott el sem itt, sem pedig más egyetemünk kebelében az őslénytani tanszék vagy tanszékek és a földtannal kapcsolódó, jórészt szintén gyakorlati vonatkozású tudományt szolgáló tanszék, a talajtani (agrochemiai)

tanszék felállításáig. Ennek az utóbbi tudománynak egyetlen műegyetemi tanszéke kevés az agrár Magyarország ilyenmű szükségleteinek kielégítésére. Az őslénytannak pedig egyetlen önálló tanszéke sincs.

Szegeden a M. Kir. Horthy Miklós-Tudományegyetem Földtani Tanszéke a korábban itt működött M. Kir. Ferenc József-Tudományegyetem Ásvány- és Földtani Intézetének részbeni örökébe lépett, osztozott a testvér Ásvány- és Kőzettani Intézettel annak területében, műszer-felszerelésében, könyvtári és gyűjteményanyagában. A Kolozsvárra távozó Dr. Szentpétery Zsigmond



2. kép. Részlet az Intézet gyűjteményéből.

professzor úr, aki az utódokkal szemben egyébként is a legnagyobb megértéssel volt, a rendelkezéseknek megfelelőleg csak a sajátos egyéni gyűjtési anyagát vitte el magával. Néhány műszert, könyvet pedig letétként használ.

A Földtani Intézetnek területben kisebb, azonban a kellemesebb délkeleti fekvésű rész jutott a Baross G. utca 2. sz. alatti ú. n. Leszámoló-palotában volt korábbi Egyetemi Ásvány- és Földtani Intézet első emeleti helyiségeiből. Ma az Intézetnek 8 helyisége van (professzori szoba kb. 31 m², könyvtár kb. 35 m², I. gyakornoki szoba és könyvtár kb. 28 m², [kb. ugyanakkora alapterületű a II. gyakornoki szoba], mérleg- és műszerszoba kb. 16 m², laboratórium

kb. 32 m², tanterem kb. 44 m², adjunktusi szoba kb. 40 m² alapterülettel). Valamennyi említett helyiség a ma gyűjteménynek használt kb. 45 m hosszú és kb. 130 m² alapterületű folyosóra nyílik. Az Intézethez tartozik még egy kb. 8 m² alapterületű sötétszoba és egy kb. 30 m² alapterületű mellékfolyosó-részlet, az altisztek, a csiszológép munkahelye.

A könyvtár 3 nagyobb csoportra tagolódik: a folyóiratok, az egyes önálló munkák és a különlenyomatok csoportjára. A magyarországi földtani vonatkozású folyóiratok majdnem teljesek, alig egy-két kötetjük hiányzik. Vannak folyóirataink a rokon-tudományok köréből, így pl. a Földrajzi Közlemények és a Vízügyi Közlemények.

Sokkal szomorúbban áll az egyes, önálló művek könyvtára. Ez mindössze 380 tétel ma (ebből is 1940. óta történt beszerzés a 254. számmal kezdődő sorozat). A meglevő munkák javarésze is tankönyv, vagy pedig egyes nagyobb méretű, vastagabb magyar „különlenyomat”, amit nem lehetett a tulajdonképeni különlenyomatok közé besorozni.

A különlenyomat-anyag ma 2950 tételszám körül jár. Természetesen legalább is 90%-ban magyar vonatkozású különlenyomatok, mert elsősorban hazai szerzők dolgozatait gyűjlük itt össze. 1940. óta kb. 900 újabb és régibb különlenyomat került a gyűjteménybe a magyar geologus-kartársak szives támogatásával. Értékes különlenyomatokhoz jutottunk Schaffer X. Ferenc udv. tanácsos úr és néhai J. Pia (Naturhist. Museum, Wien), Suklje F. (Zagreb) kollega szives ajándéka révén.

Bár, sajnos, anyagi okok miatt nem lehetett az Intézet közvetlen tulajdona, rendelkezésünkre áll az Egyetemi könyvtár tulajdonában levő és ott elhelyezett Kormos-könyvtár 1500 körüli tételszámot jelentő anyaga. Természetesen vannak ebben a könyvtárban — amelynek kártyalap-katalogusa most megvan a Földtani Intézetben is — olyan munkák, amelyek az intézeti könyvtárban is megvannak, olyanok is, amelyek a rokon-tudományok (állattan, embertan stb.) tárgykörébe tartoznak, mégis a könyvtár jelentős részét használnunk lehet pleisztocén és esetleg neogén kérdésekben.

Az Intézet gyűjtemény-anyagát vidéki viszonylatban és az egyetemi oktatás szempontjából elég gazdagnak mondhatnám, sajnos, azonban túlnyomó része külföldi anyag. A müncheni egyetem-től (Broili és Dacqué kollegák révén) mintegy 1100 fajt magában foglaló kövületgyűjtemény van az Intézetben részben ajándék, részben vásárlás eredményeképp. Ez is, valamint a Krantz-cégtől vásárolt fontosabb „vezérkövület”-sorozat anyaga külföldi példányokból áll. Már bizony ellenőrzendőek volnának a meghatározások is. Korábbi kevés gyűjtésből némi hazai anyag is van az erdélyi

eocénből (Mihály), szlavoniai pliocénből (Gergo-véle gyűjtés) és mint legfontosabbat említem meg az eléggé gazdagnak látszó pleisztocén molluszkum-gyűjteményünket, amelynek meghatározásait Rotarides Mihály kollega ellenőrizte. Ujabban fontos magyar kövületanyaghoz jutottunk hozzá Tatabányáról, Pécsről és ígéretet kaptunk Salgótarján és Brennberg bánya kövületanyagának megküldéséről is az egyes bányatársulatok lekötő szivessége révén. Hasonló anyaghoz jutottunk a M. Kir. Földtani Intézet, a M. Nemzeti Múzeum Föld- és Őslénytani Tára, a budapesti Egyetemi Földtani Intézet a Magyar-Amerikai Olajipar R. T., végül özv. Steingusztávné adományaként egynéhány magyarországi lelőhelyről is. A gyűjtemény érdekesebb darabja néhány szarmatakorai fatörzs a fűzérkomlósi riolittufából (*Pterocarya* sp., cf. *massalongi* Gaud. [esetleg *Juglandinium schenki* Felix] és *Carpinus* sp., cf. *grandis* Ung., *Ilex* sp.), amelyeket újonnan Greguss Pál professzor kartársam volt szíves meghatározni.

Az Intézet gyűjteményében, sajnos, eléggé szegényes az általános földtan tárgykörét, valamint az általános őslélektan tárgykörét megvilágító anyag. A hallgatóknak mindezekről rendszerint csak képeken, diapozitíveken keresztül nyújthatunk némi fogalmat. Ily irányú gyűjtéseinket nagyon megnehezítik a mai súlyos közlekedési, ellátási lehetőségek és a mégis szükséges külföldi anyag beszerzésének majdnem lehetetlen volta. Néhány szép tárgyat máris sikerült minden nehézség ellenére is beszerezni (karros sófelület Aknaszlatináról, Parajdról, kenyérhég-bomba Tusnádról).

Viszont eléggé gazdagnak nevezhetjük az Intézet fűrásminta-gyűjteményét. Szeged és a délalföldi részek artézi kútjaiból elég sok fűrásminta-sorozat áll rendelkezésre. Néhány kincstári mélyfűrásból a M. Kir. Földtani Intézet adományaként az Alföld É-ibb részeiről is van fűrásminta-anyagunk, Most részletekben hozzájutottunk a MANÁT-mélyfűrészek fűrásminta-anyagához is.

Az átvett és az átvétel óta beszerezett műszer- és laboratóriumi felszerelés, ha szerény keretekben is, már lehetővé tette az Intézet ily irányú munkájának megindulását. Néhány (1 rendes ásványtani, két binokuláris és 1 preparáló) mikroszkóp mellett a vegyi elemzésre és az üledékközzettani vizsgálatokra szükséges üveg stb. edényeken kívül van több szárító-szekrényünk (egyik Heraeus-féle elektromos rendszerű), motorhajtásos rázógépünk, Collatz-féle centrifugánk, különböző (Atterberg, Kopecky-Kraus, Robinson, Casagrande) iszapoló felszerelésünk. A külső munkánál saját szintező műszerünket (egyik modern a Magyar Optikai Művek R. T. ajándéka), folyadécsillapítású kompasszainkat stb. használjuk. Van néhány 2–10 m-ig használható fúrófel-

szerelésünk, 1 nagyobb, amelyet 20 m-ig hajthatunk le. Jelenleg egészül ki teljes felszereléssé egy kb. 52—53 m mélységig használható felszerelés, amely részben kézi száraz fúrások és másrészt, egyelőre ugyan csak még kézi hajtással, Crälius-fúrások elvégzésére alkalmas. Az utóbbi felszerelést részben Mazalán Pál bányaügyi főtanácsos úr, részben a Weiss Manfréd Acél- és Fémművek R. T. szíves ajándékaként vettük intézeti tulajdonba, részint saját erőnkből szereztük be hozzá a kiegészítést.

A ma állapotának leírását az Intézet személyzetének ismertetésével fejezem be. Az Intézet kötelékében felettes hatóságunk egy adjunktusi, 1 díjas és 2 díjtalan gyakornoki állást rendszeresített. Az Intézet létszámát két altiszti állás egészíti ki (az egyik altiszt gyakorlatilag képzett fúrásvezető, így kutató munkáinkon a fúrásokat házi vezetéssel végezzük el). — A Földtani Tanszékkel kapcsolatban egyelőre egy magántanár (Dr. Vitális Sándor) osztja meg a geológus-képzés feladatát (Magyarország hidrológiája).

Az Intézet jövő terveiből felemlítem azon törekvésünket, hogy az alapterület növeltesék meg egyrészt önálló gyűjteményteremmel, később pedig azzal, hogy alkalom adassék az azonos teremben nem célszerűen végezhető közetelemzési és üledékközzettani vizsgálatok (iszapolások stb.) külön helyiségben történő elvégzésére. — A könyvtárt illetőleg célunk őslénytani egyes munkák, folyóiratok beszerzése az ősmaradványok meghatározása céljaira és pedig elsősorban a neogén és pleisztocén üledékek vizsgálatára. A folyóirat- és különlenyomat-könyvtár gyarapodását az Intézet megindítandó folyóirata segítségével megköthető csereviszonyok fogják lényegesen elősegíteni. A gyűjteményeket illetőleg tervünk magyar példák bemutatására szolgáló anyag összegyűjtése. Az általános földtani és rélegtani gyűjtemény korszerű kiegészítésén, magyar anyagokkal való kicserélésén kívül tervünk általános és rendszeres őslénytani gyűjtemény felállítása. Az utóbbiban olyan gyűjteményrészlet kidolgozása, amelyben egyes állat- és növénycsoportoknak a földtörténet során való fejlődését mutatjuk be. Minthogy Magyarország egész területének regionális földtani gyűjteményét még leszűkített keretekben is aligha állíthatjuk fel, a Szeged környéki felszíni viszonyokat, valamint a Szeged vidéki medencerész mélyebb földtani felépítését magyarázó gyűjteményen kívül Magyarország egyes nevezetesebb szén-, olajtermő vidékeinek földtani felépítését feltűntető gyűjteményeket fogunk felállítani megfelelő szelvényekkel, fényképekkel stb. illusztrálva. Ezekben a gyűjteményekben a bányászati adatok mellett be fogjuk mutatni a bányászat nyers termékeit és az azokból előállítható ipari termékeket is. Ezzel az újabb tanár- és vegyész-nemzedék útnak indulását fogjuk szolgálni. A tatabányai,

pécsi szénbányászat, a dunántúli bauxitbányászat ilyen gyűjteményes bemutatására máris megvan a megfelelő gyűjtemény-anyagunk a Magyar Általános Kőszénbánya R. T., az Első Dunagőzhajózási Társaság, az Alumíniumérc Bánya és Ipar R. T. igazgatóságának szives ajándékaként. Megérkezett a brennbergi bányászatot képviselő anyagunk és ilyen gyűjteményeket remélünk Dorog, Salgótarján, a sajói medence, Komló, Lisse és Tataros-Derna vidéké-



3. kép. *Pterocarya* sp., cf. *massalongi* Gaud. törzs.

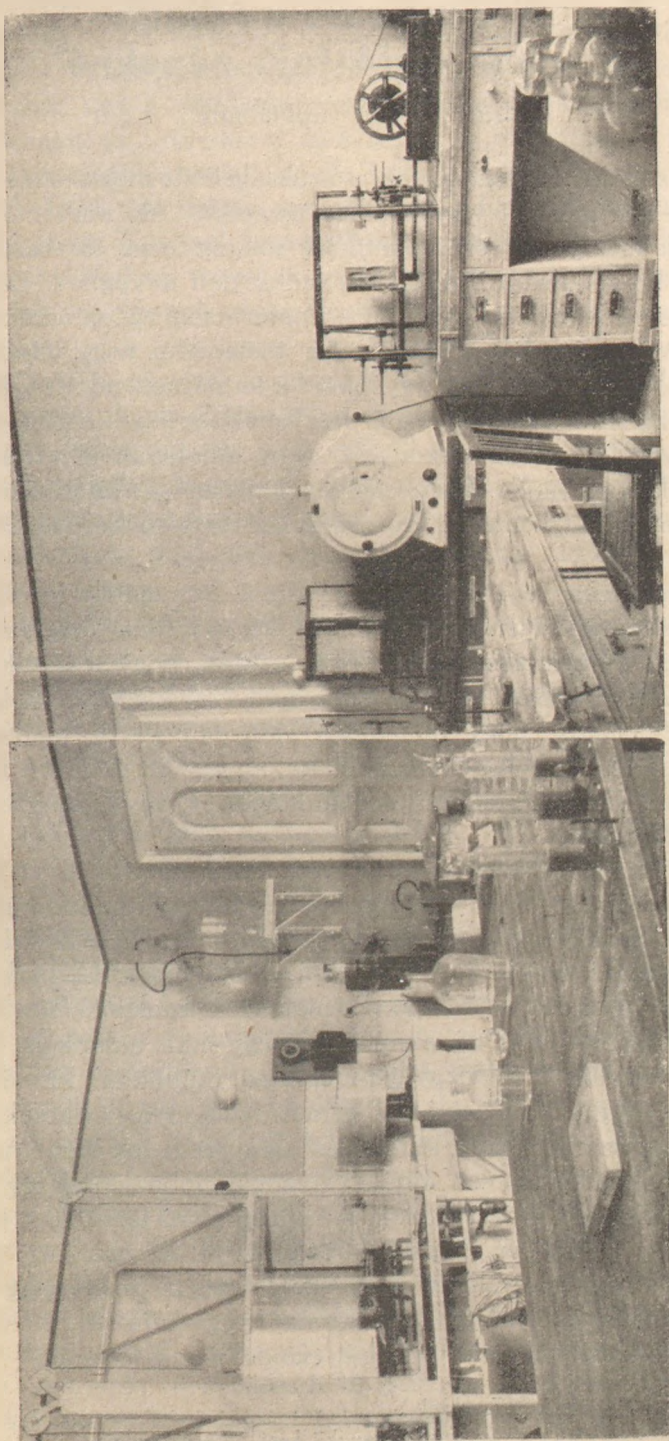
ről is. — Az Intézet személyzetére nézve pedig az a törekvésünk, hogy azt egy tanársegédi állással kiegészíthessük az adjunktusi és a díjas gyakornoki állás közti távolság áthidalására. További terv a tanárszék körül működő magántanárok számának szaporítása, hogy a hallgatók egyes részletkérdésekben való képzése minél mélyebb lehessen.

Bár az Intézet megalapítása óta eltelt időt jórészt a szervezés, átalakulás munkájában és az immár meglehetősen nehézé vált háborús viszonyok között töltöttük el, máris hozzáfogtunk külső feladatok megoldásához is. 1941. nyarán a M. Kir. Földtani Intézet

munkaprogrammjába kapcsolódva Szilágy megyében végeztünk kutató munkát egyrészt a medence peremén lévő eocén megismerésére (M i h á l t z), másrészt a Szurduk-vidéki szénbányászat földtani viszonyainak részletes feldolgozására (F e r e n c z i). A vizsgálatok eredményeit a M. Kir. Földtani Intézet Évi jelentései közlik majd. Az 1942. évben az Intézet egyik munkacsoportja (F e r e n c z i) folytatta az Erdélyi medencében megkezdett munkát. A másik munkacsoport (M i h á l t z) már „hazai” munkát végezhetett, résztvett a Duna—Tisza-csatorna XI. változatának (Soroksár—Gyón—Kecskemét—Ókéske) tervezési munkáiban a szükséges kutató fúrások egy részének elvégzésével, ezek és a részben mások által elvégzett fúráseredmények földtani értékelésével. Ugyanez a munkacsoport 1943. januárjában ugyancsak „alföldi” feladatot oldott meg a Sajó-szabályozás során Tiszapalkonyán építendő műtárgyak helyének földtani vizsgálatában.

A jövő munkaterve elsősorban és természetesen alföldi feladatok megoldására irányulhat. Egyes időnként felbukkanó gyakorlati földtani feladatokon kívül annak a területnek üledékeit logjuk a megfelelő fúrások segítségével átvizsgálni, amely a Budapest—Szolnok—Nagyvárad vasútvonaltól D re esik. Itt egyes részletekben főleg a pleisztocén üledékek kérdésével kívánok foglalkozni. További feladatként ugyanezen terület mélyebb földtani felépítésének és az Alföld medencéje alatt fekvő régi hegységroncs megismerésének egyes kérdései lebegnek előttem. Ezen kérdések egy részének megoldására remélhetőleg magunk végezhetünk el az előteremtendő összegekkel sekélyebb kutató fúrásokat. Reméljük továbbá azt, hogy feldolgozásra hozzájuthatunk más fúrások anyagához is. Részletesen vizsgálni fogjuk egyes területek felszíni képződményeit is. Már is megindult egyes löszök, réti mészkövek területének vizsgálata. Még távolabbi feladatként tűztem magunk elé, ha arra alkalmas munkaerőt be lehet majd állítani, a magyarországi egyes szénelfordulások anyagának üledékközzettani vizsgálatát. Ezt Egyetemünk Növénytani Intézetének közreműködésével végezzük el, hogy a széntelepeket felépítő növényzetet, annak egyes alkotórészeit is megismerjük. A Növénytani Intézettel máris megvan az együttműködés a Duna—Tisza-csatorna fúrásaiból előkerült famaradványok, pollenanyagok vizsgálatának munkájában. Mindezek mellett időlegesen végezni kívánunk a geológus-képzéssel kapcsolatosan hegyvidéki földtani vizsgálatokat is.

A jövő munkatervéhez tartozik még az intézeti kiadványsorozat megindítása is. Remélhetőleg ez sem várat sokáig magára. Ez lesz bizonyítéka azon intézkedés helyes voltának, amely a szegedi Egyetemi Földtani Intézetet megteremtette. És ez bizonyítéka lesz a magyar élni tudásnak és élni akarásnak is, amely a világhatalmazás idején is új célkitűzéseket és azok elérésére szerény munkásságot jelent.



4. kép. Az intézet laboratóriuma,

A vízellátás módjai az egyes török-fajú népeknél.

Irta: Tagán Galimdsán.

A vízellátás módja, illetve a szükséges víz megszerzése a kérdéses vidék természeti viszonyaihoz igazodik. Az ember életszükségeinek kielégítése szempontjából mindig arra törekszik, hogy minél kisebb fáradsággal jusson a szükségleti anyaghoz. Ez az elv valósul meg a vízellátás terén is s éppen ezért az emberek folyók, tavak, források közelében igyekeznek letelepedni, vagy vándorlásuk alkalmával sátrat verni, ha egyébként a természeti adottságok megfeleltek. Azonban bármennyire is kedvezők legyenek a talaj-, éghajlati és egyéb természeti viszonyok, nem mindenütt lehet tavat, folyót vagy forrást találni. Ilyen esetben a vízszedés fáradságos munkát követel: kutat kell ásni, vagy nagyobb távolságból kell elvezetni a vizet.

A vízszedés legelterjedtebb módja a kút, amely igen sokféle alakban és néven szerepel és fordul elő úgy más világrészekben, mint nálunk Magyarországon is. Nem célunk, hogy a kutak eredetével, fejlődéstörténetével és elterjedés-módjával foglalkozzunk, annyi azonban bizonyos, hogy a magyar vidékekre — de különösen a magyar Alföldre — legjellemzőbb kút-forma az ú. n. gémes-kút, megtalálható szerte Ázsiában, sőt Afrikában is, úgy a jelenben, mint a legősibb korban.

A kút szót nyelvészeink török eredetűnek tartják. Munkácsy Bernát szerint törökből származó forrás-féle szavunk a kút, melynek eredeti szóképei a *kojb. karag. kutuk*, csagatáj = kuduk, altáji = kuduk, kazáni tatár = koji, oszmanli = kuju, mongol = kuduk, tunguz = kuduk. E török alakok pontos magyar megfelelője *kutu* volna.¹

A kutakat — más népeknél ugyanúgy mint nálunk is, — víz-emelő szerkezetük és a vízgyűjtő-medence (kút-akna) formája szerint szokás megkülönböztetni. Pl. gémes-, kallantysus- és kerekkes-kút; akna-formája szerint pedig kerek- és négyszegletes kút. Aszerint, hogy a kút-akna mivel van kibéelve, megkülönböztetünk téglakut, kő-, vessző-, deszka- és bődön-kutat. A középázsiai törökök a kutakat még mélység szerint is megkülönböztetik, pl. az uszt-jurti nomád törököknél a nem mély kutat *eszpe*-nek, 4 méter mélységig *urpanak*, 8—9 méter mélységig *kuduk*-nak vagy *kuju*-nak és végül a 13 méter és ennél mélyebb kutakat *csingrau*-nak nevezik.²

¹ Ethnográfia, 1893, 287. oldal.

² Maszalskij V. J.: Turkesztanskij kraj. 24—25. oldal.

A kutak mélysége a talajvíz mélységétől függ, az utóbbi pedig az illető vidék földrajzi-, talaj- és csapadékviszonyaitól. Mivel a törökfajú népek elterjedten, egymástól messze, különböző vidékeken laknak, úgy a vízellátás, mint az életmód vidékenként változik.

Elsőnek az Ural-vidéki törökök — a baskírok — vízellátását és jószágítását ismertetjük. A baskír falvak és nyári szállások többnyire folyó, tó partján vannak s így a baskírok jószágait ezek vizéből itatják. Kútvizet itatásra ritkán használnak s akkor is csak az őszi szállásokon, amelyek rendszerint távoli tarlón szoktak lenni. Természetesen vannak olyan baskír falvak is, amelyek nem vízparton terülnek el s ezekben a vízszükséglet kielégítése kutakból történik, kútból nyert vizet azonban téli időben olyan falvakban is használnak, amelyek vízpartján fekszenek, mert — különösen hófúvás vagy nagy hideg esetén, — a szabad vízen való itatás egyrészt abból a szempontból hátrányos, hogy a jószágot néha igen messzire kell hajtani itatni, másrészt a szarvasmarha az apróbb jószágot gyakran beleökleli az itatónyílásba, ami igen sok esetben az utóbbi pusztulását okozza.

A baskírok által lakott sík vidéken igen sok tó, mocsaras, ingoványos terület van, ahol a jószág itatására itató helyeket, gödröket kell készíteni. Egyes helyeken, ahol az ingovány az állatot még tartja, annak lábnyomán víz bugyborékol fel, amikor is a jószág emberi segítség nélkül jut vízhez. Száraz időben a száradó láp mindig közelebb és közelebb kerül az altalajhoz, úgyhogy már nem bugyog elő a víz, ilyen esetben a lápban különböző szerszámokkal — többnyire kasza, kapa — simafalú, sírgödörhöz hasonló léket vágnak. Ebből a lékből vagy közvetlenül iszik a jószág, vagy vödörökben kiemelt vízzel itatják vagy közvetlenül a vödörből, vagy az előre elkészített vályuból. A lék (gödör) mélysége a láp mélységétől függ, mert ezt rendszeren az altalajig kell vájni. Az ilyen lék nem mindig hosszúkás és négyszögletes, hanem köralakúra is készül. Mikor a lék elkészült, rövid idő múlva előszivárog a víz, leülepszik, majd egészen tiszta és használható lesz. A víz színe sárgás, sötetbarnásnak látszik, de jó ízű édes és nem kemény. Ez a lápból előszüremkedő víz nem talajvíz, hanem a téli (hó) és nyári csapadékvíz. Ha a jószág közvetlenül a lékből iszik, annak fala rövid időn belül beomlik és az használhatatlanná válik. Ezért a léket ki szokták bélelni vesszősövénnyel, amelyet a föld színén fonnak, ugyanúgy, mint a rendes sövénykerítést és olyan nagyra készítenek, amilyen nagy a kibélelendő gödör. A gödörbélés fonása a következőképpen történik: arasnyi távolságra földbevernek 3—4 cm. átmérőjű s a gödör mélységének megfelelő hosszúságú karókat s azokat nyírfá-

vesszővel befonják. Mikor a fonással elkészültek, az egészet felemelik — ez az alkotmány úgy néz ki, mint egy feneketlen kosár, — beleeresztik a gödörbe s a karókat beverik a talajba. Az így kibélelt gödör lassan színig megtelik vízzel. Ha a jószág a lékből közvetlenül iszik, úgy az ember részére külön léket vágnak, amelyhez állatot nem engednek s amelyet sűrűn egymás mellé fektetett kb karvastagságú fadarabokkal szoktak betakarni, hogy kutya se férhessen hozzá. Kb. ilyennek lehet tekinteni a magyar kotú-kutakat, amelyet a réti emberek készítenek. Kapával, lapáttal, ásóval 3—5 arasz mélységű, kissé szélesebb, jó két lépés hosszú gödröt vájnak a kotuban. Amint a víz előszüremlik a gödörben, kissé ülepedni hagyják és csak azután vezetik vagy hajtják oda a jószágot.³

Az ingoványon való itatás nem mindig veszélytelen, mert ha az nem elég erős, a jószág alatt besüpped és az állat hasig, vagy még tovább is süllyed az ingoványban. Ilyen esetekben a jószágot az embereknek kell kiemelniök. A mentéshez többen fognak hozzá s segítségül leginkább dorongfát használnak. Ha a jószág a parttól nem messze került volna bajba, úgy hasa alatt igyekeznek kötelelet áthúzni s ennél fogva állatokkal huzatják ki. Ha a jószág könnyen át nem látható nádas helyen merül el, sok esetben el is pusztul. Különösen veszélyesek a szélein náddal benőtt tavak, amennyiben az iható víz a parttól igen messzire van. Az emberek saját személyüknek szükséges víz nyérése végett az ilyen helyeken a tiszta, iható vizig hidat vernek.

A baskírok a lápot (ingoványt) *kuter*-nek nevezik és négy fajtáját különböztetik meg: *kuter* = erős, helyhez kötött láp, *kuszme kutei* = szél hatására vándorló, úszó-láp, *ijélme* v. *ijélszen kuter* = ingó-, hajló-láp és végül a *szerek kuter* = rothadt-láp, amely kifejezés annak szilárdságára vonatkozik. A *szerek kuter* sem embert, sem állatot nem bír el. A lápnak van még egy további fajtája, amelyet a baskírok *lapí*-nak neveznek. A *lapí* kétféle: egyik fajtája olyan területen, ahol valamikor magas víz volt, de kiszáradás következtében a láp az altalajhoz tapadt (ez tulajdonképpen tőzeges, amelyben csak tavasszal van víz), a másik fajtája többnyire tavakon fordul elő és nem ingovány, hanem az évről-évre egymásra rothadt növények — fű, nád stb. — által képződött laza réteg.

(Folytatjuk).

³ Fehér Gyula: Kutak a Körös Kis-Sárréten. Ethnográfia, 1938. 178 oldal.

TERJESSZÜK

a FÖLDTANI ÉRTESITŐ-t!

67368/6

KÖNYVTÁR

A FÖLDIÁNY ÉRTESÍTŐ