

MÖDSZERTANI KÖZLEMÉNYEK

KÖRNYEZETFÖLDTANI
ELMÉLET
ÉS
GYAKORLAT

Lektor:
DR. CSATHÓ ISTVÁN

Összeállította:
DR. BOHN PÉTER

Technikai szerkesztő:
HORVÁTHNÉ OLLÁRY G.
és
SIMONYI DEZSŐ

Szakszerkesztő:
DR. DEÁK MARGIT

Kiadja a Magyar Állami Földtani Intézet
Felelős kiadó: DR. HÁMOR GÉZA igazgató
Készült a Magyar Állami Földtani Intézet nyomdájában,
IBM Composer szedőgépen, rotaprint sokszorosítással
Ívterjedelem: 19,8 A/5. Példányszám: 500. Engedélyszám: 37865/80.
Felelős vezető: Dékány Albert

1. BEVEZETÉS

Az elmúlt évtizedben az emberiség egyik legáltalánosabb problémájává váló kérdés, a környezetvédelem, a legtöbb tudományágat egységesen megmozgató és közös cél érdekében működtető folyamattá vált. Az összes természettudományi szakterület részvétele mellett a műszaki-, társadalmi- és a jogtudományok csaknem minden egyes területének megvan e nagy kérdéskomplexumban a feladata. Ugyanakkor a tudományos kutatás mellett a gyakorlati megoldások műszaki kivitelezése, az emberi környezet védelmére hivatott szabályozók, követelmények és rendelkezések végrehajtása szintén a Föld minden országában, társadalmi és politikai rendszerében – valamilyen formában – érvényesül.

A környezet védelmében a földtudományok részvétele világszerte jelentős. Hazánkban az elmúlt években rendszeressé vált a geológia környezetvédelmi tevékenysége és ez a tudományos kutatások mellett a gyakorlati megvalósítás területén is egyre jelentősebbé válik. Mindkét vonalon kialakultak a környezetföldtan sajátos módszerei legalábbis olyan mértékig, hogy időszerű megkísérelni első áttekintésüket. Ezt kívánja szolgálni ez az összefoglaló munka. Célja, hogy a Magyarországon környezetvédelemmel foglalkozó földtani szakemberek által megfogalmazott tudomány-elméleti feladatok metodikájával együtt, az utóbbi években geológusaink tevékenysége során gyakorlatban megvalósított környezetvédelmi munkákat ismertesse. A geológiai tevékenység széles körben folyt és itt kívánunk köszönetet mondani mindazoknak, akik elméleti-gyakorlati tevékenységükkel kidolgozták a környezetföldtan egyes részterületeinek módszereit és azokat sikeresen alkalmazták.

Összefoglalónk lényegében a felhasznált irodalomjegyzékben felsorolt munkákon alapul és elsősorban az ott szereplő személyeket és munkatársakat illeti köszönetünk.

Az így is terjedelmes módszertani áttekintés természetesen nem terjedhet ki a Magyarországon folyó környezetföldtani tevékenység teljes körére, csupán az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal és a Központi Földtani Hivatal által közvetlenül irányított tevékenységet foglalja magában, amely több szervnél valósult meg, de túlnyomó részét a Magyar Állami Földtani Intézet végezte. Ennek gyakorlati megvalósítói elsősorban a Területi Földtani Szolgálatok voltak.

A geológia – mint a többi ágazat is – tudományos és gyakorlati téren egyaránt a „Környezetvédelmi koncepció és követelményrendszer” alapján vesz részt a környezet-

védelemben. Ennek alapelveit az Országos Környezet- és Természetvédelmi Tanács a következőképpen fogalmazta meg:

„A környezet az emberi tevékenység színtere és forrása, egyben befogadja az emberi munka által létrehozott termékeknek, hatásoknak. A természettől elsajátított készlet a termelés egyes folyamataiban átalakulva anyagában megmarad, de minőségét tekintve változik és végső soron mint hulladék, vagy mint nem kívánatos energia kerül vissza a környezetbe.

A társadalom termelő, fogyasztó tevékenysége nem semmisíti meg a bányákból, a mezőgazdasági és ipari üzemekből a termelésbe, végül a fogyasztóhoz áramló termékeket, következésképp ténynek kell elfogadnunk, hogy a már használaton kívül került termékeket (használati értéküket tekintve, hulladékokat) valahol és valahogyan vissza kell juttatni a környezetbe. Hogy az ember számára már használhatatlan anyag vagy energia – azaz hulladék – hol és hogyan jut vissza a környezetbe, jelenti a környezetvédelem súlyponti problémáit.

Mindaddig, amíg a természeti javak a termeléshez és a fogyasztáshoz képest bőségesen álltak rendelkezésre, ugyanakkor a hulladékokat ugyanaz a környezet asszimiláló képességénél fogva részben újra hasznos készletté alakította, illetve a károsodás veszélye nélkül befogadta, a környezet védelme nem vált társadalmilag szükséges feladattá.

Ma a természet asszimilatív kapacitása rohamosan csökken, telítődik, egyes anyagokat feldolgozni képtelen, ezért a termelés és fogyasztás hulladékainak a környezetbe való költséges visszajuttatását károsodás kíséri. A károk mennyiségi növekedése egy adott szinten minőségi változásba csap át és az addig „toleráns” környezet többé nem képes a környezeti folyamatok stabilitásának felbomlása nélkül befogadni a hulladékokat. Olyan mértékű minőségi átalakulás megy végbe, amely az ember számára közvetlen veszélyt, a termelés számára pedig leküzdhetetlen nehézséget jelent. A környezet ilyen minőségi változását a környezetvédelem eszközeivel időben meg kell előzni és ezzel védeni kell magát az embert is, mivel tűrő és alkalmazkodóképessége határos.

A környezet minőségének kívánt szinten tartása szükségessé teszi azoknak az alapelveknek és követelményeknek a meghatározását, amelyeknek a teljesítése a környezet stabilitásának (ill. harmóniájának) fenntartásához, az ember élettevékenységéhez és jó közérzetéhez nélkülözhetetlenek.

E tekintetben – bizonyos mértékig – ellentétes irányú fejlődésnek vagyunk tanúi. Míg a kedvező életkörülmények átalakításához szükséges javak előállítását és más tevékenységeket – bár nem szükségszerűen –, de a környezet fokozatos romlása kíséri, addig a növekvő életszínvonal következtében dolgozó ember egyre fokozódó jogos igényeket támaszt az egészséges természetes és művi környezettel szemben (a munka, az üdülés, a pihenés során). E két ellentétes tendencia egyik elemét, az életkörülmények javítását – így a gazdasági javak termelésének szüntelen fokozását – a társadalompolitikai célkitűzésekkel összhangban a szocializmus alaptörvényének szellemében, minden rendelkezésre álló eszközzel úgy kell biztosítani, hogy egyúttal a környezet minőségének a romlását is megakadályozzuk.

A népgazdaság fejlődésének jelenlegi intenzív szakaszában fokozódik az eszköz-igényesség. Az új, magas műszaki színvonalú létesítmények üzembe állítása jelentős be-

ruházásokkal jár. Ilyen körülmények között alapvető követelmény, hogy a népgazdaság fő ágazatait – beleértve az infrastrukturális szektort is – arányosan, egymással összehangoltan fejlesszük. Kétségtelen ugyanis, hogy eddigi gazdasági növekedésünk folyamán a környezet megfelelő minőségét biztosító – jórészt infrastrukturális jellegű – létesítmények, tevékenységek fejlődése elmaradt a termelő ágazatok fejlődése mögött.

A gazdasági–társadalmi élet mai színvonalán a fejlődés az MSzMP KB 1977. október 10.-i ülésén kijelölt irányvonal szerint nyilvánvaló, hogy az egyre növekvő gazdasági feladatok ellátásához nélkülözhetetlen a környezet kívánatos minőségi szintjének fenntartása, és fokozatos helyreállítása. Ezért az infrastrukturális fejlesztésén belül a lakásépítés, lakossági (kommunális) szolgáltatások fejlesztése mellett, egyre nagyobb beruházásokat igényel a környezetvédelem is.

A népgazdaság teherbíróképessége azonban korlátozott, gazdálkodni tehát csak a megtermelt és rendelkezésre álló eszközökkel, erőforrásokkal lehet, s így a környezet minőségének kívánt szinten való tartását biztosító tevékenység fejlesztését csak a társadalom megalapozott igényei és az erőforrások összehangolásával lehet elvégezni.”



2. MAGYARORSZÁG KÖRNYEZETVÉDELMI ALAPKONCEPCIÓJA

Korunk társadalmi fejlődése, a termelési mód és technika gyors változása, különösen a termelőerők növekedése és koncentrálódása folytán az ember környezetét olyan szennyező, ártalmas, károsító hatások érik, amelyek korábban részben ismeretlenek voltak. Jellegük és mértékük folytán ezek – környezetén keresztül – nemcsak az egyes embert, hanem az egész társadalmat közvetlenül érintik (és a társadalomban ellentmondásokat idéznek elő), ezért az ellenük való küzdelem osztársadalmi érdek.

A korszerű gazdaság és technika azonban nemcsak előidézzi a szennyező, ártalmas, károsító hatásokat, hanem meg is teremti az ellenük való védekezéshez szükséges feltételeket, a természet rendjének helyreállítására és fenntartására, az eredményes környezetvédelmi tevékenységre.

A termelés és fogyasztás ezáltal mind szorosabb kölcsönhatásba kerül a természeti folyamatokkal és így a környezetvédelem egyre inkább feloldódik a gazdasági tevékenység feltétel rendszerében, amelynek eredményeként a környezetvédelem a társadalmi–gazdasági tevékenység szerves részévé válik. A környezetvédelmi koncepció és követelményrendszerben megfogalmazott alapelvek azonban még annak a szem előtt tartásával kerültek kidolgozásra, hogy ez az integrálódási folyamat csak a kezdeténél tart.

Magyarország jelenlegi helyzetét a közepes gazdasági fejlettség mellett, környezetvédelmi szempontból az alábbi kedvezőtlen adottságok jellemzik:

- területe kicsi, népsűrűsége viszonylag nagy,
- termelőerőinek területi eloszlása aránytalan,
- vízfolyásainak majdnem egész hozama külföldi eredetű, vízjárása szélsőséges,
- területének negyedrésze árvízszint alatt fekszik, ezen helyezkedik el a nemzeti vagyon harmadrésze,
- ásványi nyersanyagokból hasznosításuk során sok szennyező anyag szabadul fel,
- a területének erdővel borított része viszonylag kicsi, kevés az összefüggő erdőterület,
- a Kárpát-medence mélyfekvésű, nagyrészt alföldi jellegű középső részén terül el, ahová az uralkodó szelek már eleve szennyezett levegőt szállítanak,
- éghajlati adottságai és talajviszonyai miatt, továbbá annak következtében, hogy területének igen nagy hányada áll mezőgazdasági művelés alatt, a talajerózió és defláció elleni védekezés különleges figyelmet igényel.

A környezet, részben külföldi eredetű, háttér-szennyezettségének viszonylag magas – és előreláthatóan emelkedő – szintje, a feltárt természeti erőforrások mérsékelt mennyisége és az említett kedvezőtlen hazai adottságok miatt a környezetvédelemre már ma is nagyobb gondot kell fordítani, a természeti erőforrásokkal gondosabban kell gazdálkodni, mint ez a hasonló fejlettségű országokban szükséges, ezért a gazdasági tevékenység és a környezetvédelem közötti összhangnak hazánkban fokozott jelentősége van. A környezetvédelmi feladatok túlnyomó többsége ugyanis a gazdasági – főként a termelő – tevékenységgel kapcsolatos, következésképpen annak keretében kell elvégezni. Bonyolult és szerteágazó jellegük miatt, ezeket a tevékenységeket a gazdaságpolitika környezetvédelmi politikai célkitűzéseinek figyelembevételével kell összehangolni. A környezetvédelem tehát az egész társadalom érdeke, ezért a társadalmi, gazdasági folyamat minden részletében szükséges a környezetvédelem szempontjaival való egyeztetés.

Hazánkban a környezet egyes tárgyainak (elemeinek) minőségében vagy mennyiségében bekövetkezett kedvezőtlen változások következtében fokozatosan alakítottuk ki, a környezeti ártalmak elhárításához szükséges tevékenységek rendszerét. A környezetvédelem szakterületei a múltban – a környezetvédelmi politika általános elveinek és a koordinációnak hiányában – önmagukban véve tudatosan és a saját törvényszerűségeik szerint, de összességükben spontán módon fejlődtek.

A Magyar Szocialista Munkáspárt Politikai Bizottságának 1974. március 26-i határozata kijelölte a környezetvédelemmel összefüggő tevékenység irányelveit. Ez jó alapot és feltételeket teremtett a fokozódó társadalmi igényeknek megfelelő, magasabb színvonalú és hatékonyabb környezetvédelmi munka kialakításához.

A Magyar Szocialista Munkáspárt XI. kongresszusának határozata már a környezetvédelem továbbfejlesztésének követelményét fogalmazta meg. A Programnyilatkozat az életkörülmények javításának keretében előírja, hogy létrehozzuk a környezetvédelem olyan rendszerét, amelyben a gazdasági fejlődés a környezeti károsodások megakadályozásával párosul. Ezen kívül a Programnyilatkozat olyan irányelveket is tartalmaz, amelyek közvetve segítik elő a környezetvédelmi tevékenységet.

A magyar népgazdaság 1976–80 évekre vonatkozó V. ötéves terv törvénye előírja, hogy meg kell akadályozni a környezeti károk további növekedését, a meglevőket csökkenteni kell és meg kell előzni a gazdasági fejlesztés következtében várható új veszélyek kialakulását.

Az emberi környezet védelméről szóló 1976. évi II. törvény a környezetet a maga összetett voltában helyezi jogi védelem alá. Ennek megfelelően foglalkozik a föld, a víz, a levegő, az élővilág, a táj és a települési környezet védelmével. A környezetnek szennyeződéstől és más káros hatásoktól, természetes tulajdonságainak hátrányos megváltoztatásától való megóvása mellett, a környezetvédelem magában foglalja a természeti erők kártételei elleni védelmet, valamint a természeti erőforrások észszerű hasznosítását, az ezekkel való takarékos gazdálkodást is. E törvény végrehajtása a környezetvédelem követelményrendszerének és célkitűzéseinek kidolgozását, koncepciójának kialakítását teszi szükségessé a környezetvédelmi feladatoknak a népgazdasági tervekben való érvényesítése útján. Ezek között a földtan sajátos területén is ki kell dolgozni a környezetvédelmi koncepció- és követelmény rendszert.

3. A KÖRNYEZETVÉDELEM ALAPVETŐ TÉNYEZŐI TERMÉSZETI, TÁRSADALMI ÉS POLITIKAI VONATKOZÁSBAN

A szocializmusban a termelés legfőbb célja a társadalom anyagi és kulturális szükségleteinek minél teljesebb kielégítése. Ez a termelés állandó bővítése útján érhető el. Minthogy a szocialista társadalom fejlődése mind a termelés állandó bővítését, mind a lakosság életkörülményeinek rendszeres javítását megköveteli, ez a társadalom és környezete között harmónikus kapcsolatok megteremtését, illetve fenntartását teszi szükségessé.

A földrajzi környezet a termelőerők és termelési viszonyok fejlődésével változik, s az egészséges élet, az anyagi és szellemi jólét biztosítása érdekében a társadalom azt tudatosan alakítja. Ebben a tevékenységben az egyes ember társadalmi munkamegosztásban betöltött szerepe szerint vesz részt. Az egyéni igényekből, és az egyénenként különböző szemléletből származó problémák elkerülésére az emberi környezetet csak a társadalom egészére vagy egyes csoportjaira vonatkoztatva célszerű értelmezni.

Az emberi környezet károsodása túlnyomórészt a szennyeződés következménye. A szennyeződés és az ennek következtében jelentkező környezeti ártalmak a természeti ökológiai rendszerek jelentős, esetleg irreverzibilis változásait okozzák és ezzel az emberi egészséget is közvetlenül vagy közvetve veszélyeztetik. A szennyezettséget végső soron valamilyen nem kívánatos anyag vagy hulladék energia, azaz a termelés, illetve fogyasztás során keletkező hulladék okozza.

Környezeti károsodások abból is származhatnak, hogy a termelés, fogyasztás vagy egyéb tevékenység során a természeti erőforrások igénybevétele kellő gondosság, körültekintés, tudományos előrelátás nélkül, ill. — esetleg anyagi eszközök hiánya miatt — esztétikai szempontok figyelmen kívül hagyásával történik.

Ezek közül hazai viszonyaink között egyik súlyos gondot a termőtalaj pusztulása (erózió, defláció stb.) jelenti. A szennyeződés és a termőtalaj pusztulása gyakran együtt jelentkezik, kölcsönösen erősítve egymás káros hatásait, s ezért az ellenük való védekezés is mindkét területre kiterjedő intézkedést követel.

A környezet-szennyezés számottevő része nem a szükséges tisztító és ártalmatlanító berendezések hiányából, hanem a technológiai előírások megszegéséből, illetve más felróható okból keletkezik. Ezért fokozott mértékben érvényt kell szerezni azoknak a környezetvédelmi előírásoknak, amelyek maradéktalan megtartása beruházások nélkül is jelentősen hozzájárul az emberi környezet megóvásához.

A társadalom és az emberi környezet közötti kölcsönös kapcsolatban pozitív és negatív hatások egyaránt érvényesülnek. Ezért szükséges az utóbbiaknak a lehető legnagyobb mértékű csökkentésére, a negatív változási tendenciák megszüntetésére, illetve megelőzésére irányuló tevékenység, vagyis a környezet védelme mellett, annak a társadalom szempontjából kedvező alakítása. Ennek eredményessége megkívánja az elveiben tisztázott, tudományosan megalapozott környezetvédelmi politikát.

A környezetvédelmi politika, mint az MSzMP politikájának része, alá van rendelve a társadalompolitikának és a gazdaságpolitikának, szorosan kapcsolódik az életszínvonalpolitikához, a szociálpolitikához és a társadalompolitika egyéb területeihez. Ezen belül a környezetvédelmi politika a maga eszközeivel és módszereivel a társadalom- és gazdaságpolitikai célok megvalósítását segíti elő. Ezért a környezetvédelmi politika alapvetően függ a társadalmi–gazdasági viszonyoktól. A szocialista társadalomban a termelési eszközök társadalmi tulajdona és a népgazdaság központi tervszerű irányítása teremti meg a környezetvédelmi politikai célok megvalósításához szükséges feltételek hatékony felhasználásának lehetőségét.

A szocialista környezetvédelmi politika célja, hogy

- hozzájáruljon az életkörülmények javításához és a környezet szennyeződésének csökkentésével, ill. megelőzésével, továbbá a környezet tervszerű fejlesztésével olyan környezetet biztosítson a lakosság számára, amilyent emberhez méltó léte, egészségének és testi épségének védelme megkíván,

- segítse elő a gazdasági növekedés és a környezetvédelem igényeinek optimális összehangolását, továbbá

- segítse elő a természeti erőforrásokkal való észszerű és takarékos gazdálkodást.

A szocialista környezetvédelmi politika meghatározza

- a természetet hátrányosan megváltoztató, egyéb károkat, veszélyeket (szennyeződést) okozó emberi beavatkozások kiküszöbölésének, ill. megelőzésének módját,

- a környezetkímélő területi tervezés, valamint a társadalom és a természet közötti harmónikus kapcsolatot megteremtő településfejlesztés és üzemeltetés elveit,

- a természeti erők pusztító hatásai elleni védekezés módját.

A szocialista környezetvédelmi politika célkitűzései a társadalmi–gazdasági folyamatok kereti között valósulnak meg.

Az eredményes környezetvédelem szükségessé teszi, az eddig önállóan kifejlődött szakterületek összefüggő, egységes, harmónikus, belső ellentmondásoktól mentes rendszerbe foglalását, a környezetvédelem komplex jellegének megfelelő átfogó szemlélet és magatartás kialakítását, valamint a környezetvédelem egészére kiterjedő tervezést, koordinációt és szabályozást. Ennek során a környezetvédelem tárgyainak (elemeinek) a szakterületeként felelős minisztériumok, ill. országos hatáskörű szervek feladata. A környezetet szennyezők vagy károsítók, valamint felügyeleti szervük kötelessége a szennyezés, ill. káros hatás csökkentése, megelőzése.

Ezt a bonyolult és szerteágazó tevékenységet központilag irányítani, ellenőrizni és koordinálni kell, továbbá a védelmi tevékenység összhangját is szükséges biztosítani annak érdekében, hogy a környezetvédelmi politika célkitűzései maradéktalanul megvalósuljanak.

A környezetvédelem passzív és aktív védekezés, ill. megelőzés formájában végezhető. Elsősorban a megelőző intézkedések alkalmazására kell törekedni. Passzív védekezési tevékenység tervezése és végrehajtása csak ott jogosult, ahol műszaki (esetleg gazdasági) okokból nincs más megoldási lehetőség.

Környezetvédelmi szempontból döntő jelentősége van a gazdasági és a természeti környezeti potenciál összefüggésének. A gazdasági növekedés folyamán az eddigiekben a gazdasági és a környezetvédelmi törekvések között feszültség keletkezett. A társadalom érdeke viszont azt kívánja, hogy a gazdasági és a természeti környezeti potenciál együttes növelése harmónikusan menjen végbe. Ennek megfelelően a népgazdasági szintű hatékonyság meghatározása során már nem elegendő a gazdasági szférában felmerülő költségek szokásos módon való összehasonlítása, hanem figyelembe kell venni a környezeti visszahatásokat, tehát az egyszeri és a folyamatos ráfordítások keretén belül számolnunk kell a környezet állapota szintentartásának költségeivel is.

A gazdasági és a természeti környezeti potenciál együttes növelése, valamint a lakosság életkörülményeinek javítása szempontjából nagy jelentőségű a társadalmi termék környezetvédelemre fordítható részének előteremtése és ennek az egyes környezetvédelmi feladatok közötti – maximális hatékonyságot biztosító – megosztása. Meghatározásához megbízható, egységes ökológiai–gazdasági modell kidolgozása és alkalmazása szükséges, amelynek alapján a tervezés lehetővé teszi a gazdaságfejlesztés és a környezetvédelem együttes optimumának megvalósítását.

Környezetvédelmi feladataink tervezésénél figyelembe kell venni, hogy a környezetkárosító hatások és a környezeti ártalmak szoros összefüggésben vannak a termelőerők fejlettségi színvonalával és területi elhelyezkedésével, valamint a lakosság fogyasztási szokásaival. A végrehajtandó intézkedéseket össze kell hangolni a népgazdaság anyagi teherbíró képességében rejlő lehetőségekkel; a megoldásra váró feladatokat rangsorolni kell fontosságuk, társadalmi és gazdasági jelentőségük szerint.

A környezetvédelmi feladatok fontossági sorrendjének és időbeli ütemezése során az alábbi prioritásokat kell érvényesíteni:

- az ember életére, egészségére és testi épségére közvetlenül káros hatások megszüntetését szolgáló feladatok megvalósítása,
- a környezeti károk megelőzésére való törekvés,
- halasztás esetén helyrehozhatatlan vagy csak lényegesen nagyobb költséggel helyrehozható károsodások veszélye esetén a szükséges intézkedések sürgős megtétele,
- koncentrált intézkedések a kritikusan szennyezett térségekben, valamint az idegenforgalmi üdülési, gyógyászati vagy egyéb szempontból kiemelkedő jelentőségű területeken.

A környezetvédelem távlati célkitűzéseit össze kell hangolni népesedéspolitikai elveinkkel és arra kell törekedni, hogy a növekvő számú népesség részére is biztosítani tudjuk az emberhez méltó környezetet.

4. A KÖRNYEZETVÉDELEM ÁLTALÁNOS MÓDSZEREI, FELTÉTELEI, ESZKÖZEI ÉS FELADATAI

A tervszerű, eredményes környezetvédelmi tevékenységhez tudományosan meg-alapozott környezetvédelmi koncepció szükséges. Meg kell határozni az emberi környezet minőségével és az emberi környezetre gyakorolt hatásokkal szemben támasztandó követel-ményeket és azokat egységes, területileg differenciált rendszerbe foglalni. Biztosítani kell, hogy a természet rendjének, ill. az emberi környezet ökológiai alrendszerének ön-szabályozó és regenerálódó képessége átmenetileg se kerüljön veszélybe.

A környezetvédelmi tevékenység anyagi feltételeit a népgazdasági tervek biztosítják. A környezetvédelem szempontjait érvényesíteni kell a termelő- és az infrastrukturális be-ruházások, a műszaki fejlesztés, a gazdasági struktúra (termékszerkezet) fejlesztése, a területfejlesztési és területrendezési tevékenység, az idegenforgalom, valamint a be-ruházási, az ár- és a hitelpolitika területén. A kommunális, infrastrukturális beruházások legnagyobb része közvetlenül környezetvédelmi célokot is szolgál, sőt a jelenlegi helyzet-ben elsősorban ezek a beruházások oldhatják meg a legégetőbb környezetvédelmi problémákat.

Egységes a meglévő szervezetekre és tevékenységekre épülő, valamennyi környezet-védelmi tevékenységet felölelő információ rendszert kell létrehozni. Biztosítani kell, hogy ez a rendszer alkalmas legyen a nemzetközi kapcsolódásra. Erre a rendszerre alapozva ki kell alakítani a környezetvédelmi statisztikát. A meglévő beszámolási rendszer tovább-fejlesztésével intézményessé kell tenni a szükséges információk megfelelő áramlását.

Az információ-rendszer tartalmazza:

- az ország egész területére kiterjedő, valamennyi védett környezeti tárgy állapotát regisztráló egységes mérőhálózatát,
- a mérési és megfigyelő tevékenységből származó, területileg gyűjtött, kartografikusan is megjelentethető, természetes mértékegységekben, ill. pénzben kifejezett infor-mációk tárolására és feldolgozására szolgáló adattárat,
- a környezetvédelemmel kapcsolatos tudományos, műszaki, gazdasági, jogi és egyéb ismeretekre kiterjedő dokumentációs rendszert.

A jelenlegi szabályozási rendszer továbbfejlesztésével biztosítani kell a környezet-védelem érdekeinek érvényre jutását. Ennek érdekében meg kell vizsgálni egyéni és csoport szinten az anyagi és erkölcsi felelősség kérdéseit, a kötelezés, az előírás módzatait, vala-mint a szankcionálás, az ösztönzés és a támogatás lehetséges és szükséges eszközeit.

A gyakorlatban kell megvalósítani a hatékony környezetvédelem végzéséhez szükséges műszaki, gazdasági és jogi szabályozást. Az ilyen szabályozási rendszer belső összhangja megkívánja, hogy a szankcionálás alkalmas legyen a normatív előírások betartásának biztosítására. A szankcionálásnak a szennyeződést okozó tevékenységek mellett, ki kell terjednie a talajerózió okozására, ill. ez ellen való védekezés mulasztásaira is.

Alapfeltétele a hatékony környezetvédelmi tevékenységnek a környezetvédelem egységes nyelvhasználata, ami a szakkifejezések tartalmának pontos meghatározásával és kötelező érvényű rögzítésével biztosítható.

A fejlesztési, a folyó termelési és szolgáltatási tevékenység során következetesen érvényesíteni kell a környezetvédelmi követelményrendszerben előírtakat. E követelmények kielégítése meghatározott esetekben a tervezett létesítményeknek a környezetre gyakorolt hatását, valamint a káros hatások elhárításának módjait feltáró tervek kidolgozásával történik.

A környezetvédelmi tevékenységet elősegíti az anyagi érdekeltségi rendszer. Ennek keretében foglalkozni kell a költségfelmerülés, a költségviselés, az árban való költségáthárítás elvi és gyakorlati kérdéseivel, a közvetett és közvetlen környezetvédelmi támogatás és a bírságolás formáinak, hatékonyságának és kiterjeszhetőségének problémáival. Biztosítani kell az anyagi ösztönzés különböző formáinak tervszerű alkalmazhatóságát.

A környezetvédelmi feladatoknak hatékony teljesítése az igazgatási és gazdasági tevékenység keretei között az idők folyamán változó társadalmi igények kielégítésére alkalmas szervezetet tesz szükségessé, amelynek központi és területi szervei tudományosan megalapozott, koordinált tevékenységet folytatnak. A környezetvédelmi politikai célok megvalósítást koordináló és ellenőrző szerv az Országos Környezet- és Természetvédelmi Tanács, valamint a különböző környezetvédelmi feladatokat ellátó minisztériumok, országos hatáskörű szervek és területi szerveik, továbbá a tanácsok feladata, míg az operatív végrehajtás a káros hatásokat és ártalmakat előidéző üzemek, intézmények felügyeletét ellátó főhatóságok feladatkörébe tartozik.

A környezetvédelmi tevékenység eredményessége rendszeres oktatási és céltudatos nevelőmunkát igényel. A környezetvédelemmel kapcsolatos alapismereteknek szerepelniük kell az állami oktatás minden szintjén. Biztosítani kell a környezetvédelmi ismeretek oktatását az államigazgatási és a gazdasági vezetőképzés, valamint a környezetvédelemmel kapcsolatban álló szakemberek szervezett továbbképzése keretében, mivel a feladatok ellátására megfelelő számú környezetvédelmi képzettségű szakember kell.

A természettudományoknak, az orvostudománynak, az agrártudományoknak, a műszaki tudományoknak és a társadalomtudományoknak a környezet minőségével, illetve védelmével kapcsolatban levő területein egyaránt foglalkozni kell az emberi tevékenységnek a környezet minőségét érintő hatásaival, valamint ezeknek a társadalomra és az egyes emberre gyakorolt visszahatásával. Vizsgálni kell a különböző negatív hatások együttes fellépését és kumulációs folyamatait, valamint a negatív hatások semlegesítésének lehetőségeit és módszereit.

Fontos a különböző tudományágak területén a széttagoltan és elszigetelten folyó kutatások számbavétele és koordinálása, az anyagi erőforrások hatékony kihasználása, a külföldi kutatási eredmények átvétele, a kutatási eredmények mielőbbi hasznosításának

előmozdítása mind a környezetvédelmi tevékenység, mind a környezetvédelemre vonatkozó országos és helyi döntések előkészítése során, valamint ezek szervezeti feltételeinek mielőbbi megteremtése.

A hulladékoknak az emberi környezetbe jutásából eredő veszélyek, károsodások, ártalmak ellen a műszaki fejlettség jelenlegi szintjén általában leválasztó (emisszió-csökkentő) berendezések segítségével védekeznek. A legfőbb követelmény, hogy működésük során szekunder szennyeződést ne okozzanak, a leválasztott hulladék lehetőség szerint újrahasznosításra alkalmas legyen. Az olyan emisszió-csökkentő technológiai sorok kifejlesztésére van szükség, amelyek egyidejűleg több nem kívánatos környezeti hatás csökkentésére alkalmasak. Arra kell törekedni, hogy a környezet védelmét szolgáló különböző beavatkozások szervesen illeszkedjenek az adott technológiába.

A gazdasági és környezeti potenciál együttes növelésének igénye alapján a műszaki fejlesztés során a hulladékszegény technológiai eljárások kidolgozására és mind szélesebb körű alkalmazására, ill. a fogyasztási tevékenységet is felölelő hulladékszegény gazdálkodás fokozatos megközelítésére kell törekedni. Ennek időszakában egyre nagyobb gondot kell fordítani – a technológiai fegyelem betartásán keresztül – az anyag és energiatakarékosságra. Törekedni kell a keletkezett hulladék célszerű és hasznos, hatékony felhasználásának megszervezésére, ill. gondoskodni kell az erre nem alkalmas hulladékok ártalmatlanításáról. A hulladékszegény gazdálkodás a nyersanyag- és energiaellátás terén mutatkozó előnyök mellett, csökkenti a természeti erőforrások fokozódó igénybevételéből eredő környezeti károsodások veszélyét.

A népgazdaság egyes ágazatainak korszerű ellenőrző műszerekkel, valamint emissziócsökkentő berendezésekkel való ellátása céljából biztosítani kell, hogy a környezetvédelmi tevékenység teljes körének igényeit kielégítő ipari háttér álljon rendelkezésre.

A környezetvédelmi célokat szolgáló ipari háttér biztosítása mellett, a népgazdaság termékstruktúrájának fejlesztése során törekedni kell olyan fogyasztási cikkek és csomagolóanyagok előállítására, amelyek hulladékba kerülésük után egyszerű módszerekkel visszavezethetők a termelési vagy a természeti folyamatokba. A termékminőséggel szemben támasztott követelmények terén különös figyelmet kell fordítani egyrészt a táplálékláncban előforduló biológiailag aktív (toxikus, karcinogén és teratogén) anyagok felhalmozódásának kiküszöbölésére, másrészt a tartós fogyasztási cikkek élettartamának növelésére.

A környezetvédelmi célok elérését gátolja a csoportérdekeknek a társadalmi érdekek elé helyezése. Ennek eléréséért az ország műszaki és gazdasági vezető rétegére kiterjedő folyamatos, széleskörű és magasszintű, környezetvédelmi szemléletet adó tudatformálási tevékenységet kell folytatni.

A környezetvédelmi tudatformálás érdekében a lakosságot a tömegkommunikációs eszközök igénybevételével tárgyilagosan kell tájékoztatni környezetünk állapotáról és környezetvédelmi politikánkról.

Sikeres környezetvédelmi tevékenység nem képzelhető el a társadalom legszélesebb rétegeinek aktív, folyamatos közreműködése nélkül. Ennek előmozdítása és szervezetté tétele a társadalmi és tömegszervezetek feladata.

A környezetkárosító hatások és ezek visszahatásai nem korlátozódnak egy-egy ország területére. A környezetvédelem nemzetközi problémává is vált. Hazai környezetvédelmi feladataink megoldásának elősegítését, valamint nemzetközi kötelezettségeink teljesítését szolgálja a KGST keretében való együttműködés, valamint az ENSZ Környezetvédelmi Programjának és regionális munkaszerveinek tevékenységében való aktív részvétel. Emellett fejleszteni kell a szocialista és a fejlett tőkés országokkal való két- és többoldalú környezetvédelmi együttműködést az Európai Biztonsági és Együttműködési Értekezlet záróokmányában foglaltak figyelembevételével.

Földrajzi helyzetünkől eredően különös jelentősége van a szomszédos és a Duna vízgyűjtőjén fekvő más államokkal való környezeti együttműködésnek is

A tudományos–műszaki tapasztalatcserét a nem kormányzintű nemzetközi szervezetekben való részvételünk útján is elő kell segíteni.

5. A KÖRNYEZETVÉDELMI KÖVETELMÉNYRENDSZER ÁLTALÁNOS TÉNYEZŐI

A környezetvédelmi koncepció alapelveinek vonatkozó pontja, összhangban a 2007/1976. (IV. 1.) Mt. számú határozat 1. pontjával, megállapítja, hogy eredményes környezetvédelmi tevékenység csak tudományosan megalapozott koncepció és részleteiben kidolgozott környezetvédelmi követelményrendszer birtokában végezhető. A követelményrendszert az alábbi egységes alapelvek szerint kell kidolgozni:

– A környezetvédelmi követelményrendszernek ki kell terjednie mind az emberi környezet védelem alatt álló tárgyainak minőségével, mind pedig a környezetre hatást gyakorló emberi tevékenységekkel szemben támasztandó és támasztható követelményekre.

– A környezet megfelelő minőségének fenntartása szükségessé teszi azoknak a követelményeknek a megállapítását, amelyek a környezeti folyamatok stabilitásának fenntartásához, ill. ezen túlmenően az ember élettevékenységeinek és jó közérzetének biztosításához nélkülözhetetlenek.

A környezetvédelmi politikai célokkal összhangban, a környezet kívánt minőségének biztosítását és ennek eredményeként a termelést lehetővé tevő egységes követelményrendszert a következők szem előtt tartásával kell felépíteni:

- védeni kell az ember egészségét és testi épségét,
- a természet szennyezőanyag-ártalmatlanítási kapacitását maximálisan ki kell használni,
- a minőség jellemzésére szolgáló paramétereknek mind a környezetvédelem alatt álló tárgyainak minőségére és – ahol ez lehetséges – mennyiségére ki kell terjedniük,
- a természeti erők által előidézett káros hatások ellen – ahol ez ésszerűen megoldható – védekezni kell.

A minőségi követelmények – az esetek többségében – számszerűsíthetők. A számértékek megállapításánál elsősorban az ENSZ és a KGST idevonatkozó ajánlásainak hazai viszonyokra való alkalmazását kell megkísérelni. Ahol ez valamilyen ok miatt nem lehetséges, ott hazai kutatási eredményekkel kell ezt a hiányt pótolni.

A követelményeket a környezetvédelem alatt álló tárgyak meglévő terhelésének, ill. terhelhetőségének, valamint a jelenlegi és a jövőbeni tervezett környezethasználat mennyiségi és minőségi igényeinek figyelembevételével kell kialakítani anélkül, hogy az ökoszisztémák regenerálódó képességét veszélyeztetnénk.

A követelmények konkrét meghatározásánál különös figyelmet kell fordítani arra, hogy az más környezeti érdekebe ne ütközzék.

A szabályozás során alkalmazandó szankciók meghatározásánál különbséget kell tennünk a határértéket meghaladó szennyezések között abból a szempontból, hogy azok veszélyeztetik-e az ember életét vagy testi épségét, illetve számolni lehet-e közvetlen katasztrófa előidézésével vagy sem. Amennyiben az említett veszélyek nem állnak fenn, a határértéket meghaladó szennyezés ideiglenesen eltűrhető és megszüntetésére bírság vagy valamilyen gazdasági ösztönző eszköz igénybevétele elegendő. Ellenkező esetben a határértéket meghaladó szennyezést azonnal meg kell szüntetni.

A környezet védelmével kapcsolatos jogi szabályozás során folyamatosan vizsgálni kell, hogy a szabályok a környezetvédelmi törvénnyel összhangban álljanak és egységes terminológiával készüljenek. A folyamatos jogi szabályozás, amelynek alapját a 2007/1976 (IV. 1.) Mt. határozat 6. pontjának az I.M. által történt végrehajtása teremtette meg, egybehangolt, koordinált jogszabály-előkészítő tevékenység útján, a legújabb természettudományos eredmények folyamatos hasznosításával korszerűsítse a környezetvédelmi joganyagot és alakítsa ki a törvény egységes végrehajtási szabályrendszerét.

A környezet egyes tárgyainak szükséges minőségi szintjéhez tartozó országos előírások, paraméterek megállapítása a környezetvédelem részfeladatait ellátó miniszterek, országos hatáskörű szervek vezetőinek a feladata. Ezeket országos szintű, kötelező szabályokban célszerű megjelentetni.

A követelményrendszert területileg differenciáltan kell kidolgozni. Ennek során a közigazgatási határokat általában nem lehet figyelembe venni. Tekintettel arra, hogy a szabályok a minőségi minimumot (a megengedhető legrosszabb állapotot) határozzák meg, a szabályozás alacsonyabb szintjén a területi differenciálás során ezektől eltérés csak a szigorítás irányában lehetséges. A területi differenciálás a területi vagy helyi hatóságok feladata.

A helyi érvényű szabályozás készülhet egy – valamely környezetvédelmi szempontból egységesnek tekinthető – területre, ill. egy-egy pontszerű szennyezőforrásra kiterjedő hatállyal. A kívánt minőségi szint eléréséhez szükséges helyi követelmények meghatározása transzmissziós összefüggéseken alapul. Ezek nagyobb számban való kidolgozásáig a jelenlegi emisszió határértékes szabályozás marad hatályban.

Egyes esetekben a minőségi szint eléréséhez a követelmények hatályát az ország-határon túlra is ki kell terjeszteni. Ilyenkor a szabályozásra nemzetközi szerződés vagy megállapodás keretében kerülhet sor.

6. HAZÁNK KÖRNYEZET-MINŐSÉGI ÁLLAPOTA

A környezetföldtani elmélet és gyakorlat kialakuló módszereit alapvetően hazánk környezet-minőségének jelenlegi helyzete szabja meg, amelyet röviden körvonalazunk.

Az ország földrajzi–geológiai adottságai és társadalmi–gazdasági fejlettségének színvonalja meghatározza környezetünk jelenlegi minőségét. Hazánk környezetvédelmi szempontjából kedvezőtlen adottságai és a gazdaság 1970-es évekig jellemző extenzív irányú fejlesztése, az életkörülmények javulása, a motorizáció gyors növekedése a környezeti szennyeződések fokozódásához vezetett.

Az ország medence-jellegéből adódó sajátos légköri és vízrajzi helyzet, valamint a kis terület is erősen befolyásolja a szennyezettség mértékét.

– A felszíni vízfolyások hozamának 95 %-a – éves átlagban – az országhatárokon túlról, többnyire szennyezetten érkezik. A csapadékvizek lefolyása a külföldi árvízmentesítési munkák hatására meggyorsul, így az árhullám hazánk területén torlódik. Az árvizektől veszélyeztetett területeken levő nemzeti vagyon értéke, mintegy 450 md. Ft-ra (1975 év) becsülhető.

– A hasznosítható felszíni vízkészletre jelentősen hat a vízhozamoknak az átadó országokban – a társadalmi–gazdasági fejlődéssel növekvő – lekötött hányada.

– A hazánkba érkező, illetve távozó légszennyező anyagok mennyiségét jelenleg még nem lehet pontosan meghatározni, azonban valószínű, hogy a meteorológiai tényezők hatására ÉNy-ről sok szennyező anyag érkezik.

Az ipar az elmúlt időszakban túlnyomórészt extenzív forrásokról, nagy volumenű beruházásokra, erőteljes létszámnövekedésre és a felhalmozási hányadnak nagy mértékű emelkedésére támaszkodott.

A beruházások a termelőerők egyenlőtlen területi elhelyezkedését még fokozták. Az ország népességének megközelítően 50 %-a az ÉK–DNy irányú ipari tengely területére koncentrált, és ennek majdnem fele a fővárosi agglomeráció térségébe.

– Az ipari termelőerők aránya a tengely mentén a népességnél is nagyobb koncentrációt képez, különösen állóeszköz vonatkozásában, amely megközelítően 70 %-a az ország ipari eszközállományának. Ennek következtében a környezetkárosító hatások és az abból származó ártalmak fokozottabban jelentkeznek és akkumulálódnak a nagyobb ipari koncentrációkban, az agglomeráló térségekben.

A leginkább környezetkárosító iparágak (kohászat, energiaipar, vegyipar, építőanyagipar stb.) növekvő termelése következtében fokozódó szennyeződések az ország lakosságának tehát több mint a felét érintik, az ingázókkal együtt.

– Hazánkban jelenleg mintegy 750 ezer személygépkocsi közlekedik (22 %-a a fővárosban), melynek összetett környezetkárosító hatása koncentráltan települési környezetünket terheli (zaj, levegő szennyezés).

– Az iparszerűen szervezett mezőgazdaság nemcsak a termelés növelésének, de egyben a környezeti ártalmak fokozódásának is előidézője.

– Az életszínvonal emelkedésével, az ipar és mezőgazdaság fejlődésével a köztisztasági szervek által elszállított hulladékok felhalmozódása fokozódik. Az egy lakosra jutó fajlagos elszállított szilárd hulladék tömeg növekedése – a lakosság fogyasztási szerkezetének változása és a csomagolási technika korszerűsítése következtében – ma már jelentősen meghaladja a népesség növekedési ütemét (1975-ben az egy lakosra jutó hulladék országosan $0,60 \text{ m}^3/\text{év}$, a fővárosban $1,2 \text{ m}^3/\text{év}$).

– A környezet szennyeződéséből eredő károsodások az utóbbi öt évben, évenként a nemzeti jövedelem kb. 2,5–3 %-át teszi ki.

Hazánk környezeti szennyezettsége – az ágazati vélemények összesítése alapján – az 1970-es évek elején végzett vizsgálatok óta növekedett. A környezet minőségi állapota rosszabb, az egyes védett környezeti tárgyak károsodottsága az egyes térségekben és településekben fokozódott. A védett tárgyak szerint – föld, víz, levegő, élővilág, táj és települési környezet – a jelenlegi helyzetet a következők jellemzik:

A föld védelme, mint környezetvédelmi tevékenység három egymástól elválasztható, azonban mégis egymásra ható részterülete a talaj, az alapkőzet és az ásványvagyron védelemből áll.

A talaj hazánk egyik legfontosabb termelőeszköze, becsült értéke a nemzeti vagyónunk mintegy egyötöde. A talaj a mező- és erdőgazdálkodási tevékenység alapjául szolgál, de környezetvédelmi jelentőségét fokozza az a körülmény, hogy ezen keresztül is összetevője mesterséges és természetes ökoszisztémáknak. A termőtalaj más természeti elemekkel dinamikus kapcsolatban áll, mivel a szennyeződések nemcsak rá hatnak, hanem közvetítő közeg is.

A talaj állapotát károsan befolyásolják az ipari fejlődésből, sőt a mezőgazdaság iparszerűvé válásának következményeiből eredő közvetlen és közvetett szennyezések. A mezőgazdasági rendeltetésű földterületek csökkenése és a termőtalaj minőségi romlása további súlyos gondokat vet fel, mivel ugyanazon mennyiségű és minőségű mezőgazdasági terméktömeg előállítására csak korszerűbb technológiai módszerekkel, nagyobb ráfordítások mellett lehetséges, ezért ez közvetve kedvezőtlenül befolyásolhatja az életszínvonal alakulását, illetve az export tevékenység esetleges csökkenéséhez, jelentős devizakieséshez vezethet.

A termőterület csökkenés (1965–1975) közel évi 14,4 ezer ha, de ennek több mint kétharmadát erdősítették. A nem mezőgazdasági célú igénybevételek közül a legfontosabbak közé tartozik: a települések fejlesztése, új települések kialakítása, az ipari és közlekedési hálózat fejlesztése, bányászat és meddő anyagok területfoglalása, hulladék és szemét lerakás.

A termőterületek további károsodását előidéző és befolyásoló tényezők: az eróziós pusztulás, melynek következményeként évente átlagosan 100 millió tonnára becsülhető a talajvesztés (ezen belül a humuszvesztés becsült értéke 1,7 millió tonna), és a defláció, amely elsősorban a laza szerkezetű homok-, tözeges és kotus láptalajokat pusztítja, megnövelve ezeken a területeken a levegő ülepedő portartalmát (éves viszonylatban itt ez megközelítően 1100 t/km²).

Elsősorban Bács-Kiskun, Pest és Szabolcs-Szatmár megyékben pusztít a defláció. Az országos átlagot kétszeresen meghaladó eróziós lepusztulások az északi területekre jellemzők, pl. Borsod-Abaúj-Zemplén és Nógrád megyében, de már igen jelentősek a síkvidéki eróziós pusztulások is. Az ország művelés alatt álló 8,3 millió ha összterületéből mintegy 3,7 millió ha-t pusztít az erózió és a defláció.

A talajt érő szennyeződések és káros hatások közül a külső forrásokból, illetve a belső – agrotechnikai fegyelmet megsértő – tevékenységből eredőket szükséges kiemelni.

Külső forrásokból származó, súlyos mezőgazdasági termelést érintő veszélyek: a levegő szennyezettségéből, a kommunális és ipari hulladékok lerakásából származó talajkárosodás.

Sokrétű veszélyforrás a rádióaktív és a toxikus fém (ólom, higany, cink, arzén) szennyezés, amely helyi károsodást idéz elő, a táplálékláncon keresztül, mind az állatok, mind az emberek egészségében.

Nagy veszélyt jelentenek a levegőben szállított szennyező anyagok, amelyek leülepedve mechanikai és kémiai úton károsítják a talajt.

Talajszennyezők az ipari eredetű porok (cement, pernye, salak, nehézfém por stb.) melyek évi mennyisége 50–150 t/km², valamint a lecsapódó vegyi anyagok (savak, gőzök, szénhidrogének és azok égéstermékei), továbbá a toxikus ipari és kommunális szennyvíz iszapok.

A belső talajkárosodások az alábbiakból adódnak:

A nagyüzemi gazdálkodás fontos feltétele a mezőgazdasági kemikáliák ésszerű alkalmazása. Az egy ha-ra (kert, szántó, gyümölcsös és szőlő területre) jutó műtrágya mennyiségét kb. 600 kg-ra becsüljük. A sokhelyütt helytelen technológiával alkalmazott nagy dóziszú műtrágyázás károsító hatása a túladagolásból és a kimosódásból származik. Az így kezelt területekről kimosódó nitrogén, valamint a termőtalaj részecskével elmozduló P₂O₅ hatóanyag jelentősen hozzájárul a vizek eutrofizációjához, a talajvíz N szennyezéséhez, és ez a tápanyagharmónia felbomlásához is vezethet.

A kemikáliák másik alkalmazási formáját a peszticidek képviselik, amelyeknek károsító hatását csak szakszerűtlen alkalmazás esetén lehet érzékelni. Az ebből eredő károkat évi 50 millió forint körüli összegre becsülik. Ugyanakkor a szakszerű alkalmazással megmentett érték 11 md Ft-ra becsülhető. A ki nem védett, tényleges károsítások becsült értéke 2,3 md Ft. A növényvédő és gyomirtószerek – az előírásokat be nem tartó – alkalmazása az elfolyó vizekkel a vízgyűjtőkbe kerülve környezetre károsan hatnak.

Az öntözés korszerű termésfokozó hatása mellett, a helytelenül megválasztott öntözővíz adatok is jelentős károsodást okoznak. A talaj szerkezetének romlása mellett felléphet a másodlagos szikesedés és a mocsarasodás.

Termőtalaj károsodást okoz a különböző ipari, kommunális és mezőgazdasági hulladékok lerakása, talajba ásása.

A koncentrált állattartás következtében keletkező híg trágya több irányú környezetvédelmi problémát okoz. Szennyezi a talajt és a talajvizet (szétterül az állattartó telep környékén, elmocsarasítja a talajt, a vízgyűjtőket szennyezi, és jelentős levegőszennyező hatása is van). 1975-ben közel 16 millió m³ híg trágya keletkezett, a Növényvédelmi és Agrokémiai Kutató adatai szerint.

A korszerű erdőgazdálkodás, az erdőkkel szemben támasztott társadalmi igények kielégítése mellett, az erdők termelési funkciójának hosszú távon prioritást biztosít. Az erdőgazdálkodási tevékenység egyenlege a föld és a vízvédelem vonatkozásában környezetvédelmi szempontból még pozitívnak tekinthető.

Ásványi anyagokban nem vagyunk gazdagok, ebből adódóan a meglévő készlet ésszerű kihasználása a célunk. A bányászat évente kb. 100 millió tonna nyersanyagot termel ki (29 %-ban földalatti, 71 %-ban külszíni fejtéssel). A kitermelés helyét az előfordulás határozza meg, ezért sok esetben az a termőtalaj pusztításával jár együtt. A rekultivációs tevékenység a bányászat velejárója, jelenleg, anyagi okokra hivatkozva, még csak kis mértékben hajtják végre. A kisüzemi építőanyag-bányászat során nem minden esetben művelik le teljesen a feltárt készletet. A visszamaradó készlet sok esetben hasznosíthatatlanná vagy nehezen hasznosíthatóvá válik, komoly népgazdasági kárt okozva. Ezen kívül az elhagyott felszíni bányák tájromboló hatását sem lehet figyelmen kívül hagyni (Balaton-felvidék).

A vízgazdálkodás majdnem minden funkciója környezetvédelmi jelentőségű tevékenység. Mégis e szempontból kiemelkedő feladata a vízgazdálkodásnak:

- a felszíni és felszín alatti vizek minőségének és mennyiségének védelme,
- a víz romboló hatása elleni védelem, és
- a környezetformáló tevékenység.

Az ipar fejlődése, a mezőgazdasági termelés kemizálása, a koncentrált állattartás következtében keletkező híg trágya, a lakosság életkörülményeinek javulásában járó szemét és hulladék mennyiségének növekedése, vízfolyásaink fokozódó szennyezettségét okozzák. Az igénybevett vízmennyiségek a hasznosítás után – többé-kevésbé szennyezten – ugyanabba a természetes vízkészletbe kerülnek vissza és ez a környezeti ártalmak előidézésén túl az újból történő felhasználáskor többletköltséget is jelent.

A vízfolyásaink szennyezettségét – a fentiekén kívül – meghatározza hazánk – már részletezett – kedvezőtlen vízföldrajzi helyzete.

A vizek szennyezettségének további meghatározója a kibocsájtott tisztítatlan szennyvizek mennyisége. A települések közcatorna hálózatain elvezetett szennyvizek teljes mennyisége 1800 ezer m³/nap, amiből napi 165 ezer m³ csak mechanikai, 210 ezer m³ pedig mechanikai és biológiai tisztítókapacitás. Országosan tehát naponta 1325 ezer m³ szennyvíz minden tisztítás nélkül kerül a befogadóba. Budapest kerekén 1,0 millió m³/nap mennyiségű szennyvizének csak 4,5 %-át tisztítják biológiailag. A kibocsájtott mennyiség túlnyomó része tehát tisztítatlanul (háromnegyed részben durva mechanikai szűrés után) ömlik a Dunába. Az ipari szennyvíz (hűtővíz nélkül) 37 %-át részben tisztítják, 43 %-a minden tisztítás nélkül kerül a befogadó vizekbe.

A szennyvíz iszap és a csatorna iszap, valamint a tácsszemét környezetvédelmi követelményeket is kielégítő kezelésére és elhelyezésére még csak kezdeti lépések történtek.

Az ipari üzemekből és a településekből származó szennyvizek mellett, a koncentrált állattartás elterjedésével jelentős mértékben növekszik a mezőgazdasági üzemekből származó híg trágya mennyisége, továbbá számottevő a mezőgazdasági majorok szennyvizének mennyisége is.

Fokozódó tendenciájú a mezőgazdaság kemizálásából eredő vízszennyezés, mivel a túlzott adagolású műtrágyázás és lassú lebomlási idejű növényvédő- és rovarirtó szerek vízgyűjtőkbe jutva hosszabb időn keresztül fejtik ki hatásukat.

A felszínen és a felszín alatt szakszerűtlenül tárolt ipari, mezőgazdasági, települési hulladékok a talajvizet közvetlenül veszélyeztetik, de potenciális veszélyt jelentenek a réteg- és karsztvizekre is. A legszennyezettebb vízfolyások: a Pécsi-víz, a Sajó-, a Zagyva vizei, a Fekete-víz, a Svéd-Nádor vízrendszer, a Ráckevei-Dunaág, a Kapos, a Hortobágy–Kösely.

Kiemelt vízminőségvédelmi területeink: a Balaton, a Velencei tó vízgyűjtő területei, a Kiskörei tároló térsége, budapesti agglomeráció térsége stb.

A külföldi vízszennyezés csökkentése a nemzetközi egyezmények, megállapodások (műszaki, tudományos- és gazdasági együttműködési szerződések) alapján folyamatban van.

Az ország levegőminőségi állapota – az SO_2 és a szilárd szennyezők vonatkozásában – az iparilag legfejlettebb területeken (az ÉK–DNY irányú ipari tengely vonalában) kedvezőtlen, az egészségre ártalmas. Az ország kevésbé szennyezett területein is magas az alapszennyezettség, ebben a külföldi eredetű szennyező anyagok aránya jelenleg 20 %.

Levegőszennyeződés szempontjából a legkritikusabb ágazatok fontossági sorrendben: a közlekedés, az energiaipar, a vaskohászat, az építőanyagipar, a vegyipar, a kommunális fűtés, ill. a szilárd légszennyező anyagok vonatkozásában közvetetten a mezőgazdaság. A levegő szennyezése ezen kívül a vizek szennyezésének is okozója (csapadékszennyezés, savas csapadék stb.).

A településeken levegőszennyeződést okoz a közúti közlekedés, mivel a szállítási feladatok 40 %-a a nagyvárosokban bonyolódik le, ezáltal a szennyeződés a legsűrűbben lakott területeken koncentráltan jelentkezik.

Az energiaiparban 16 hőerőmű okoz jelentős levegőszennyeződést. Igen nagymérvű a vaskohászatban a Cl , illetve az építőanyag-iparral együtt a szilárd anyag szennyezés. A vegyiparban a különböző veszélyes gázok, gőzök kibocsátása magas. A többi ipari ágazat szennyező hatása az előzőekhez képest nagyságrendileg kisebb (pl. a bányászatban a robbantásból, ill. szállításból származó por, a könnyűiparban a textil-, bőr-, szőrme- és papírripar a környezet szennyeződést előidéző iparág).

Szennyezik a levegőt az élelmiszeripari üzemek. Kisebb jelentőségű – bár lokálisan jelentős problémák előidézője – az ÁTEV tevékenységéből adódó bűzszennyezés.

Az ország levegőminőségi állapotára általánosan jellemző a kéndioxid és a szén-monoxid, ill. a porszennyezés, amely nagy kiterjedésű területeket érint, főleg az ipari térségekben. A kéndioxid és a szilárd szennyezőanyag a téli hónapokban, különösen az ipari körzetekben többszörösen túlhaladja a megengedett levegőminőségi normákat. A legnagyobb légszennyezést okozó technológiák felméréséből származó adatokból meg-

állapítható, hogy (az 1975. évi termelési szinten) évente több mint 2 millió tonna szilárd szennyezőanyag és több mint 1 millió tonna kéndioxid jut az ország légterébe.

Az iparból és a kommunális tüzelésből származó emisszió kivül egyre nagyobb mennyiségű szennyező anyagot juttatnak a városok levegőjébe a közlekedési eszközök, ahol a szénmonoxid 598 ezer tonna/év a legnagyobb mennyiség. A szénhidrogén 114 ezer tonna/év, a nitrogénoxidok, ólomvegyületek és szilárd részecskék, ill. kéndioxid szintén jelentős közlekedési eszközök által előidézett szennyezés. Budapest forgalmi csomópontjaiban a szénmonoxid és a nitrogénoxidok értéke a megengedett maximális koncentráció ötszöröse, ill. 3,5-szerese (1975). Az ólom-koncentráció a megengedett maximális koncentrációval egyező.

Az egy üzem által szennyezett levegőjű településeken, területeken a szennyezés viszonylag kevés lakost érint. E településekre általában a szilárdanyag szennyezés a jellemző. Lábatlan az ország legszennyezettebb levegőjű községe, Bélápatfalván is többszörösen haladja meg a határértéket a cementpor szennyezés. A gyöngyösvisontai Gagarin Hőerőmű a Kékes-tető környékén az SO_2 és a szilárdanyag szennyezést megtöbbszörözte. Vácott a folyamatban levő, Beremenden a befejezett levegőtisztaság-védelmi berendezések beépítése javulást hoz, ill. hozott.

Időszakonként jelentősebben szennyezett levegőjű települések: Győr, Szolnok, Szeged, Debrecen, Szombathely, Zalaegerszeg és Nyíregyháza. Kevéssé szennyezett levegőjű települések: Székesfehérvár, Mohács, Eger, Veszprém, Kaposvár és Szekszárd.

A levegőtisztaság védelme érdekében 1968 óta folytatott szervezett munka lerakta a védelem alapjait. Ma már új létesítmény csak levegőtisztaság-védelmi berendezéssel épülhet. Az ilyen berendezéseket elősegítő beruházások támogatására az Országos és Területi Levegőtisztaságvédelmi Alapból 1975-ben 120 millió forintot, 1977-ben 250 millió forintot fordítottak. Előrelépés történt a leválasztó berendezések és ellenőrző műszerek gyártásában is.

Az élővilág és táj védelmének alapjait az 1961. évi 18. sz. törvényerejű rendelet és az 1976. évi II. törvény teremtette meg, amely előbbi a két védett, kölcsönösen összefüggő környezeti tárgyat különálló védelmi tárgyként kezeli.

Az egyre fokozódó környezetkárosító hatások a vadon élő növény- és állatfajokat, domesztikált állatfajtaikat és a természetett növényfajtaikat, valamint a termelést elősegítő mikroorganizmusokat, a táji és kultúrtörténeti értékeket egyaránt pusztítják.

A vadon élő növény- és állatfajokat károsítják:

– az élőhelyek és termőhelyek megszüntetése (mocsarak, lápok, láprétek felszámolása, legelők feltörése, hegyek lebányászása, a védő erdősávok megszüntetése, a tarlók égetése stb.),

– a vizek elszennyeződése és a levegőből lerakódó por, korom, gázok.

A szántóföldek növényeiben, ill. az állattenyésztésben okozott környezeti károsodások közül legjelentősebb az az irreverzibilis veszteség, ami a régi kultúrfajtaik, őshonos állatfajok kipusztulásából származik. Az élővilág kipusztult tagjai mindenkorra elvesznek a további mezőgazdasági termelés és a nemesítési munka számára.

Hazánkban a jelenleg védett növényfajok száma 9, az állatfajok száma 415, ezen felül helyi védelem alatt áll 170 lepkefaj.

A génmegőrzési munka három génbank keretében folyik:

- növényi,
- domesztikált állati és a
- mikroorganizmusok génbankjában.

Hazánkban a génerózióból következő konkrét károsodásról még nem lehet beszélni, csak rohamosan növekvő gazdasági tevékenységből eredő fokozódó veszélyről.

A hazai élővilág védelme tehát európai viszonylatban elég kedvezőnek mondható, de a helyzet a valóságban súlyosabb. Az utóbbi évtizedekben a természetes flóra pusztulása felgyorsult, különösen az iparvidékek, üdülőkörzetek, közlekedési utak, vasutak mentén. A hasznos rovarvilág elszegényedése az intenzív mezőgazdasági tevékenység következtében olyan mértékű, mint a fejlett nyugat-európai országokban.

A természeti táj védelme két részből áll: a különösen értékes területek természetvédelem alá kerülnek, így például nemzeti parkká (Hortobágy, Kiskunsági, Bükki Nemzeti Park, összesen 121 ezer ha), tájvédelmi körzetté (22 tájvédelmi körzet 138 ezer ha), illetve természetvédelmi területté (106 országos jelentőségű természetvédelmi terület 28 ezer ha, és 479 helyi jelentőségű természetvédelmi terület 9 ezer ha) nyilvánítják és védelmükről gondoskodnak. 1977. december 31-én összesen 296 ezer ha, az ország területének 3,2 %-a állt védelem alatt. Az ország többi része, amely nem áll ilyen jellegű védelem alatt, az általános tájvédelem fogalmkörébe tartozik.

A települési környezet védelme az 1976 évi II. törvény alapján a lakó-, és intézményterületekre, továbbá az üdülés és pihenés céljára szolgáló területekre terjed ki.

A települési környezet a környezetvédelem más tárgyaitól abban különbözik, hogy az ember által saját maga számára kialakított, döntően művi környezetet foglalja magában. A település környezet kialakításának két legfontosabb szempontja a rendeltetésszerűség és esztétikai igény. A nem következetesen végrehajtott terület-felhasználási elhatározások miatt a lakó-, üdülő- és közintézmények területén levő ipari üzemek közvetlen környezetkárosító hatása mellett, a szállítási igények növekedésével, továbbá az átmenő forgalommal, a zaj és levegőszennyezés is nagymértékben emelkedik.

A lakóterületek szabad területeinek országos átlaga (8,8 m²/fő, beleszámítva a lakóterületeken kívüli zöldterületeket is) nem éri el a nemzetközileg elfogadott 10–14 m²/fő értéket. Ennek oka, hogy a régi építésű, elavult lakóterületeken minimális a szabad terület, az újakon pedig a lakástermelés centráltsága nem teszi lehetővé a megfelelő méretű parkok, játszóterek stb. kialakítását.

A települési környezet romlásának főbb jellemzői:

- az elavult beépítésű lakóterületek lakóértéke alacsony, a zöldterületei igen csekélyek,
- a települési környezetbe beékelődő ipari létesítmények zaj és légszennyező hatással károsítják az emberi egészséget,
- az elavult beépítésű lakóterületek fűtésrendszerei is korszerűtlenek, így a légszennyezést fokozzák,
- a termelési és a kommunális hulladékok felhalmozódása fokozza a környezeti ártalmakat,
- a beépített területek lefolyási tényezőinek megváltozása és a csatornázás ki-

építése folytán az elsivatagosodás jeleit mutatja, rajtuk levő növényzet sok vizet és nagy fenntartási költséget igényel.

1970. évi becslések szerint a mindezek által előidézett urbanizációs ártalmakból a táppénzes napoknak mintegy egyötöde származott, amelyre több mint egymilliárd forintot fizettek ki.

Az évente több mint 10 millió külföldi vendégforgalom és belföldi turistamozgalom nem oszlik el térben és időben, hanem koncentrálnódva további környezetszennyezést okoz, mely a már egyéb okok miatt is rendkívül szennyezett településekre, térségekre irányul (Balaton körüli települések, Budapest, Miskolc, Pécs és környéke stb.), ahol a tömeges forgalom méreteihez igazodó tárgyi feltételek (hulladékgyűjtés, nyilvános illemhelyek, ivókutak stb.) megteremtése nem követi az egyre növekvő igényeket.

A települési környezetben jelentkező zajártalmak tekintetében a hazai helyzet összességében kedvezőbb, mint a nagyobb motorizációs fokon álló országoké (ez nem vonatkozik a munkahelyi zajra), a zajártalmak súlyossága azonban azonos mértékű. Budapesten és a vidéki városok nagy részénél, valamint az átmenő forgalmi úttal érintett községekben, a főbb útvonalak forgalma telített. Itt a zajszintek egyezőek a nyugat-európai országok városainak zajszintjével.

A zaj-elhárításra kedvezőtlenül hat a jogi és a műszaki szabályozás elmaradottsága. E hiányosságok miatt nagyszámú hazai gyártású és import zajforrás (gépjármű, gépek stb.) működik, amelyek az indokoltnál zajosabbak. A fentiekre vezethető vissza sok akusztikai szempontból rossz minőségű épület létrejötte, és az új lakótelepek tervezésénél elkövetett hibák egy része.

Az utóbbi években egyre több gondot okoz a hulladékok felhalmozása következtében létrejövő környezeti ártalom. Hazánkban a kommunális hulladékok ártalmatlanítására hosszabb távra nézve gazdaságosabb és környezetvédelmi szempontból hathatós lehetőségét eddig nem alkalmazták. Egyetlen eljárás a lerakás, ami gyakran ellenőrzés nélkül történik.

A keletkező igen nagy mennyiségű hulladék egyrészt szennyezi a vizet, a levegőt, a talajt, károsítja az élővilágot, a tájat és felhalmozódva kedvezőtlenül befolyásolja az életkörülményeket a települési környezetben. Másrészt a korlátozott mennyiségű újra nem termelődő természeti erőforrások kimerülését felgyorsítja.

A keletkező hulladékok háztartási (települési), ipari (termelési), mezőgazdasági és egyéb hulladék kategóriákba sorolhatók. Ezekben belül környezetvédelmi szempontból a veszélyes vagy mérgező (fertőző, sugárzó, tűz- és robbanásveszélyes) hulladékok kezelése és ártalmatlanítása kiemelten fontos jelentőségű.

Az országban 1975-ben 209 szemétkerakó telep volt. A telepekre kiszállított szilárd hulladék 7 millió m³ volt, 90 %-ban gépi terítéssel, feltöltés révén került elhelyezésre és ártalmatlanításra. Az üzemben levő összes szemétkerakók és kihasználható befogadóképesség 27,1 millió m³, ami a fent említett kezelési mennyiséget figyelembe véve, csupán 4 évig elegendő. Jelenleg a főváros és a nagyobb városok szemétkerakóhelyezése okoz gondot. E probléma részbeni megoldására épül az első budapesti szemétkerakómű.

A veszélyes hulladékok mennyiségére eddig még elfogadható, becsült értéket sem lehetett meghatározni. Valószínű, hogy a jelenlegi mennyiség nem éri el az évi 250 ezer

$\text{m}^3/\text{év}$ értéket, de ennek többszöröse várható. Ártalmatlanítása jelenleg elégetéssel, illetve méreg- és izotóp-temetőben történő tárolással történik. E hulladékfajta környezet- és egészségvédelmi követelményeket kielégítő ártalmatlanítása ma még megoldatlan, de fő célkitűzésnek tekinthető, hogy a veszélyes hulladékot a mindenkori technológiai folyamat szerves részének kell tekinteni és kezelését a technológiai folyamaton belül kell megvalósítani.

A termelési hulladék ártalmatlanítása helyett, a jövőben mindenképp előtérbe kell hozni a visszaforgatást, az újrafelhasználást kell megoldásnak tekinteni. Pl. az élelmiszeripar hulladékai olyanok, amelyek jelentős százalékukban visszavonható a termelésbe. Ezzel szemben a hús- és baromfiipar évente kb. 40 ezer tonna hulladékkal szennyezi a talajt. Az ATEV és a növényolajipar évi 6 ezer tonnánál is nagyobb mennyiségű hulladékot helyez el, a talajt károsítva. A cukoripartól kikerülő méziszap talajjavító szerként, az állattenyésztésben pedig takarmányként hasznosítható. Az élelmiszeripar ezen kívül a levegő, de különösen vízszennyezésnél (hús-, tej-, cukor-, sör-, konzervipar) okoz jelentős károkat. Az újrafelhasználást elősegítő egyik eszköz a gazdasági szabályozók olyan módosítása, amelynek eredményeképpen jelentkező magas nyereség kívánatossá tenné az újrahasznosítási tevékenységet.

A hulladékanyagok hasznosításának jelentőségét hazánkban növeli nyersanyag importunk, melynek részaránya a termelés fokozódásával egyre nő (így az ásványi nyersanyag behozatal részaránya az 1950. évi 20 %-ról 1975-re 45 %-ra emelkedett). Az ipar összköltségének mintegy 60 %-a anyagköltség, melynek összege az 1972–73-as világgiazi árrobbanás következtében 1974-ben 195 md Ft volt.

7. A HOSSZÚ TÁVÚ GAZDASÁGFEJLESZTÉS ÁLTALÁNOS TENDENCIÁBÓL KÖVETKEZŐ FŐ SZENNYEZŐFORRÁSOK ÉS SZENNYEZÉSKIBOCSÁTÁSOK PROGNÓZISA

Ez a kérdéscsoport szintén alapvetően befolyásolja a környezetföldtan módszereinek fejlesztési irányait.

A társadalmi–gazdasági fejlődés célrendszerében a gazdasági növekedés mellett ugyanakkora szerepet kap az életszínvonal emelése és a területfejlesztés is. Mindezekkel együttjáró ipari, kommunális, motorizációs stb. fejlődés igényli a hatékonyabb állami környezetvédelmi intézkedéseket.

Társadalmi–gazdasági fejlődésünk fő tendenciái a hosszú távú tervidőszakban, amelyek a környezetvédelmi kérdésekkel, közvetlenül vagy közvetetten összefüggésben állanak az alábbiakban jellemezhetők:

Az ország lakossága az 1975. évi 10,509 ezer főről várhatóan 10,846 ezer főre gyarapodik, a városi népességnövekmény 1990-ig 500–700 ezer fő lesz. Ez hosszú távon több, mint 54 %-os urbanizációs szintet eredményez (ha a jelenlegi városhálózatunkat vesszük figyelembe). Budapest népességszáma stagnáló, ill. kissé növekvő irányzatot mutat.

A városias körülmények között élők száma azonban ennél is magasabb lesz, mivel 15 év alatt várhatóan mintegy 1,2–1,3 millió lakás épül és – a minőségi igények növekedését figyelembe véve – 75 %-a már a többszintes lakások számát növeli (új lakótelepek). Így urbánus körülmények között valószínűsíthetően 1,8–2,0 millióval több ember él, ez az ország lakosságának 18–19 %-a.

A népesség területi elhelyezkedését tekintve a jelenlegi tendencia folytatása valószínűsíthető, vagyis a növekvő népességű területek az iparilag fejlettebb ÉK–DNy-i irányú területekhez kapcsolódnak, ezen kívül nagyvárosaink (Debrecen, Szeged, Pécs) növekedése, ill. Ny–K-i irányban Szombathelytől Nyíregyházáig terjedő vonal mentén levő városaink népesség-növekedése várható.

Gazdasági fejlődésünket a foglalkoztatottsági struktúra-változás és az anyagi termelés állóeszköz igényességének növekedése, a rekonstrukciós beruházási politika előtérbe kerülése, továbbá a műszaki színvonal és a technikai alapok modernizálása kíséri.

A hosszú távú tervidőszak végére állóeszköz állományunknak kb. 55–60 %-át cserélik le, viszont figyelembe kell venni, hogy jelenleg is évente 1–2 %-os állóeszköz selejtezés történik. Mindezek meghatározzák az állóeszköz állomány színvonalának várható alakulását.

Az energiahordozók környezetvédelmi szempontból kedvezőtlen struktúraváltozása (nagy kéntartalmú szilárd energiahordozók előtérbe kerülése) nem eredményezi környe-

zeti ártalmaink csökkenését. A termelés a hazai nyersanyagforrások szerepének viszonylagos csökkenésével, a külső források előtérbe kerülésével megnövekszik, a szállítási igény és a motorizáció fejlődésével dinamikusan fejlődik a közlekedés.

Gazdasági–társadalmi fejlődésünk hosszú távú általános célkitűzései, és az ebből következő valószínűsíthető tendenciák alapján a környezetbe kibocsátott, illetve elhelyezésre váró anyagok mennyiségének növekedése a következők szerint prognosztizálhatók:

Földvédelem területén a mezőgazdasági művelés alá vont területek csökkenése – ha a jelenlegi tendencia folytatódik – elérheti a 240–280 ezer ha területkiesést is.

Az élelmiszerfogyasztásban olyan struktúráváltozások következnek be, amelyek az élelmiszergazdasággal szemben rendkívüli erőfeszítéseket követelnek meg.

A peszticidok felhasználása a mezőgazdaságban (hatóanyagban) az 1975. évi 33 ezer tonnáról 1990-re 65 ezer tonnára emelkedik.

Az 1 ha-ra jutó műtrágya-felhasználás (hatóanyagban) az 1975. évi 217 kg-ról 1990-re 458 kg-ra növekedik. Ez a mennyiség már eléri a jelenleg a legtöbb műtrágyát felhasználó nyugati országok értékét. A kemikáliákkal elért terméknövekedéssel együtt növekednek az ágazati tevékenységgel járó környezeti veszélyek is. A föld védelmét kedvezőtlenül érinti a különböző hulladékok növekvő tömege, a melléktermékek területfoglalása és a levegő szennyeződése.

A vizek védelme területén a települések, az ipar és a mezőgazdaság szennyvíz kibocsátása, a keletkezett szennyvizek tisztítása, a szennyvíz iszap, a csatorna iszap, valamint a rácsszemét kezelése, továbbá a hővel szennyezett használt víz kibocsátás jelentősen megnöveli a feladatokat:

– A lakossági ivóvíztermelő kapacitás 1975–1990-es évek között, a számítások és prognózisok szerint, megkétszereződik, ebből következően a közcsatornába elvezetett jelenlegi 1 800 ezer m³/nap szennyvíz mennyisége a kétszeresére, azaz 3 600 ezer m³/napra növekedik. Jelentősen bővül csatornahálózatunk és azok területi eloszlása is egyenletesebbé válik.

– A közüzemi vízellátásban részesülő lakosság aránya 1990-re 90 %-ra tervezett.

– Az ipar friss víz igénye 1990-ig várhatóan mintegy ötszörösére emelkedik, s ebből a vízmennyiségből a villamosenergia ipar 75 %-ot igényel. Természetesen itt számolni kell azzal, hogy a vízforgás aránya javul. Az ipari szennyvíz kibocsátás majdnem megkétszereződik, és a hővel szennyezett használt víz kibocsátása több mint négyszeresére nő.

– Az öntözésre berendezett terület nagysága a jelenlegi 500 ezer ha-ról 1990-ig várhatóan 800–900 ezer ha-ra növekedik. Ennek megfelelően a mezőgazdasági vízfelhasználás várhatóan 30–35 %-kal emelkedik hosszú távon.

– A vizek minőségét a mezőgazdaság részéről több irányból is érheti jelentős károsodás: a nagyüzemi állattartó telepek híg trágya kibocsátása (számítások szerint a keletkezett híg trágya mennyisége 1990-ben elérheti az 50 millió m³/év nagyságot, amennyiben a technológiába beavatkozó intézkedések nem történnek), a mezőgazdasági majorok és a feldolgozó üzemek szennyvíz kibocsátása, a növekvő mennyiségben felhasználásra kerülő vegyszerek révén.

– A külföldről érkező szennyeződés alakulása tekintetében hosszú távon csak nagyon bizonytalan feltételezésekre támaszkodhatunk.

A levegő erős szennyeződését okozó ágazatok közül a hőenergiaipar dinamikus fejlődésével számolhatunk, ahol a kéndioxid szennyeződés erősen növekedik, ezen kívül a vegyipar és a kohászat kéndioxid kibocsátása jelez emelkedő tendenciát. Amennyiben a kommunális és közlekedés kéndioxid kibocsátását is figyelembe vesszük, akkor az össz-emisszió (mezőgazdaság nélkül) 1980-tól kb. 30–40 %-kal növekszik.

– A szénmonoxid szennyezés tekintetében, mintegy 50 %-os növekedésre számíthatunk. Ez már olyan veszélyeket is jelenthet, hogy lokális mérgezési gócok alakulhatnak ki.

– A kénhidrogén kibocsátás elsősorban a közlekedési eszközöknél jellemző, amely-nél mintegy 35 %-os növekedésre számíthatunk.

– A nitrozus gázok kibocsátott mennyisége növekvő tendenciájú, elsősorban a kohászatnál és a közlekedésnél. Ezek várható növekedési üteme mintegy 40–45 %-os. Ezen belül a kohászat emissziója nagyságrendileg tízszerese a közlekedésének.

– A szilárd szennyező anyagok koncentráltan a településeknél jelentkeznek. Ez a szennyezés az építő- és építőanyagiparban, a kohászatban – átmeneti csökkenés után – általában szintentartó, a bányászatban és energiaiparban csökkenő, a vegyiparban stagnáló, majd csökkenő tendencia várható. Összességében hosszú távon a kibocsátás mintegy 10–15 %-os csökkenésével számolhatunk.

– Az emisszió – a jelenlegi információk alapján – több iparágnál és több szennyező anyag esetében pontosan még nem ismert.

– A személygépkocsi állomány a jelenlegi 750 ezerről várhatóan mintegy 1,8–2,0 millióra emelkedik, de a szállítási igények fokozódásával az egyéb szállítóeszközök jelentős növekedésével is számolhatunk. A közlekedésből eredő szennyezettségnek – elsősorban szénmonoxid, kénhidrogén – így ugrásszerű emelkedése következik be, különösen Budapest területén, ahol 1990-ben a jelenlegi 180 ezerrel szemben várhatóan 340–360 ezerre gyarapodik a személygépkocsi állomány. A levegő szennyezettségének alakulásában csak kis mértékben játszik szerepet az a tény, hogy a kétütemű motorral rendelkező gépjárművek száma fokozatosan csökken.

– A zajszint a már telített útvonalakon valószínűleg nem változik, míg kevésbé forgalmas utakon fokozódhat. A zajártalom egyre több embert érint az erősen gyarapodó nagyvárosainkban. Számolnunk kell még a hozzánk érkező külföldi gépkocsik számával is, amely jelenleg 2 millió/év felett van.

A gazdasági fejlődésből eredő környezeti károsodásokból, ill. az ártalmak területi koncentrációjából megállapíthatjuk, hogy a legtöbb lakost érintett agglomerálódott térségek, azaz a jelenleg is erősen szennyezett területek mellett, egyre nagyobb figyelmet kell fordítani a fejlődő vidéki városaink (Székesfehérvár, Szolnok, Nyíregyháza, Kecskemét stb.) települési környezetének védelmére, különös tekintettel a hasznosíthatatlan hulladékok ártalmatlanítására, valamint a zajártalmak elleni védekezésre.

Különösen a lakossági, ill. mérgező (toxikus) hulladékok elhelyezésének, megsemmisítésére célszerű az anyagi erőket koncentrálni, mivel az ipari hulladékok, a technikai fejlődéssel fokozatosan hasznosíthatóvá válnak.

A szemétyűjtésbe bevont lakások száma 1976-ban 1,4 millió és az elszállított szemét mennyisége 7 millió m^3 , 1990-re várhatóan a szemétyűjtésbe bevont lakások száma 3,0 millió, a hulladék mennyisége pedig kb. 15 millió m^3 lesz.

Az idegenforgalmi prognózisok szerint a tervezési időszak végén közel 20 millió – a lakosság közel kétszeresét kitevő – külföldi látogatóval számolhatunk. Ezen felül számolni kell 1990-ben mintegy 40 milliós nagyságrendű hétfégi kiránduló forgalommal és azzal a 140 millió éjszakával, amit a lakosság lakóhelyétől távol, az ország valamely területén üdülési céllal tölt el. Ezért emiatt is fokozott gondot kell fordítani a regenerálódási céllal felkeresett települések és területek környezetvédelmére.

8. A KÖRNYEZETVÉDELEM HOSSZÚ TÁVÚ KONCEPCIÓ-JAVASLATA

Szocialista társadalmunkban a termelés célja az anyagi és kulturális szükségletek minél teljesebb kielégítése. Ez a termelés állandó bővítése útján érhető el, ami a természeti erőforrások és a védett környezeti tárgyak fokozott igénybevételével jár együtt. Ugyanakkor Alkotmányunk biztosítja az állampolgároknak az élet, a testi épség és az egészség védelméhez való jogát, és ez – többek között – az emberi környezet védelmével valósul meg. Az egyenletes fejlődés tehát szükségessé teszi a természet és társadalom közötti kétoldalú harmónikus kapcsolat kialakítását. Ez elveiben tisztázott, tudományosan megalapozott környezetvédelmi politikával hajtható végre.

A környezetvédelmi politika, alárendelve a társadalom- és a gazdaságpolitikának, szorosan kapcsolódik az életszínvonal-, a szociál- és a társadalompolitika egyéb területeihez. Ezen belül a környezetvédelmi politikának a mindenkor érvényes célkitűzései a jelen és a jövő nemzedék élete, egészsége és életfeltételeinek rendszeres javítása érdekében a környezet szennyeződésének csökkentésével, megelőzésével hozzá kell járulnia az életkörülmények javításához, elő kell segítenie a gazdasági növekedés és a környezetvédelem igényeinek optimális összehangolását, a természeti erőforrásokkal való ésszerű takarékos gazdálkodást.

A környezetvédelem és környezetalakítás ezen időtávlat nélküli céljai mellett, már jelenleg is igényli – az időintervallum szűkítésével – a nagy távlatú célkitűzések megfogalmazását, mivel e területen a konkrét eredmények a különböző védett környezeti tárgyak kölcsönhatása képpen születnek. Ugyanakkor az esetleges késői beavatkozások a kölcsönhatások következtében irreverzibilis folyamatok kialakulását eredményezhetik s az emberi élet pótolhatatlan alapjai pusztulhatnak el.

Realizálódásukat tekintve a hosszabb időt igénybe vevő célkitűzések, amelyeknek fokozatos megvalósulása szükségszerű, így a hosszú távú tervidőszak végére elérve egy magasabb szintet, megteremtik a következő hosszú távú tervidőszak környezetvédelmi szempontú társadalmi–gazdasági bázisát. Ezért a második ezredfordulóra törekedni kell a minimális szennyezőanyagok kibocsátására, a környezetkímélő vagy hulladékszegény technológiák alkalmazásával és a hulladékok újra hasznosítására.

E feltételezésből következik az ember „környezetvédő magatartásának” kialakítása neveléssel, oktatással, ismeretterjesztéssel.

A jelenleg legszennyezettebb területek kialakulásában az ipartelepítéseknel sokszor

figyelmen kívül hagyták a táj befogadó képességét, túlterhelték azokat és így ott a jelenlegi környezeti szennyezettség mérséklése hosszabb időt igényel. Ezért nagy távlatban, általánosan érvényes politikának célszerű tekinteni a természeti és települési környezet tervszerű, környezetvédelem-centrikus alakítását, és ennek megvalósulása érdekében a területfejlesztésnek és városrendezésnek ezt, mint alapelvet kell figyelembe venni.

A hosszú távú környezetvédelmi terv-javaslat alapjait képezik: az 1976. évi II. törvény; hazánk környezetminőségének jelenlegi helyzete; a környezet minőségét befolyásoló társadalmi-gazdasági tendenciák, ill. a szennyezőforrások; a környezeti ártalmak várható alakulása; a gazdaság tömegének jelenlegi és jövőbeli térbeni koncentrációja, valamint a népgazdaság rendelkezésre álló anyagi eszközei és forrásai.

A hosszú távú környezetvédelmi terv kidolgozásánál figyelembe kell venni hazánk társadalmi–gazdasági fejlettségének jelenlegi színvonalát és a fejlődés várható tendenciáját. Eszerint a koncepció a gazdasági növekedés jelenlegi, ill. gyorsabb növekedési ütemével is számol, figyelembe veszi a népgazdaság korlátozott teherbíróképességét, ugyanakkor a fejlődéssel járó környezeti ártalmaktól terhelt ember fokozott regenerálódási igényét is. Szem előtt kell tartani azt is, hogy hazánk természeti adottságai környezetvédelmi szempontból kedvezőtlenek. Így a népgazdaság tervezett, ill. a szomszédos országok várható fejlesztése következtében a környezet egyes védett tárgyaiban végbemenő károsodások valószínűleg fokozódnak. Ezek mérséklésére jelentős intézkedéseket kell tennünk a környezetszennyező anyag- és energiakibocsátások, valamint az egyéb károsító hatások csökkentésére. Ennek a törekvésnek fejlesztési eszközöire is jelentkezik.

A műszaki fejlettség mai szintjén — igen kevés kivétellel — szinte valamennyi emberi tevékenységből származó környezetkárosító hatás kiküszöbölhető. E technológiák alkalmazását azonban a gazdasági lehetőségek határolják. A szükséges emisszió-csökkentő berendezések, ill. intézkedések az ipari termelő alapberuházás teljes összegének 4–6, vagy ennél nagyobb százalékát igénylik, ami csökkenti a termelés bővítésére felhasználható pénzeszközöket. Másrészt a természet öntisztulási képessége révén képes egy bizonyos határig számos hulladék, szennyeződés ártalmatlanná tételére.

A IV. ötéves tervidőszakban az összes beruházási költségből környezetvédelemre fordítottunk mintegy 2,0–2,3 %-ot, ugyanakkor a környezet minősége — ha nem is éri el a fejlett ipari országokban tapasztalható mértéket — az ország egészében tovább romlott, gyakorlatilag minden védett tárgy vonatkozásában. Ahhoz, hogy a jelenlegi állapotot távlatban szinten tudjuk tartani, a teljes beruházási tevékenység eddigieknél nagyobb százalékát szükséges környezetvédelmi célokra fordítani. Ez a VI. ötéves tervidőszakban a környezetvédelmi beruházások fokozottabb koncentrációját igényli, ellenkező esetben a környezet állapotának romlásával kell számolni.

A környezet minőségének általános javítása pedig a szintentartáshoz szükséges beruházásoknál is fokozottabb anyagi erőket igényelne, ez viszont már a népgazdaság racionális fejlesztését jelentősen befolyásolná.

Az igények és a műszaki lehetőségek adottak, a várható gazdasági fejlődés pedig indokolja az emberi környezet károsodottságának jelentős csökkentését. Az elmúlt időszakban végbement világgpiaci áremelkedéseket, a népgazdaság várható fejlődése következtében rendelkezésre álló anyagi eszközöket figyelembe véve, a hosszú távú tervidőszakra

a jelenlegi környezeti állapotnak csak szinten tartását tűzhetjük ki. A várhatóan rendelkezésre álló pénzügyi eszközök függvényében esetleg számolhatunk a szennyezettség általános és fokozatos csökkenésével is.

Népgazdaságunk várható anyagi lehetőségét és fejlődési ütemét figyelembe véve a hosszú távú környezetvédelmi koncepció-javaslatot területcentrikus elv szerint dolgoztuk ki.

A stratégia területi szemlélete adott, mivel a környezetileg károsodott, kritikus szintű területek az ÉNy–DK irányú ipari tengely térségében találhatók.

A területileg koncentrált változat az anyagi eszközök korlátozott mértékére, a célként kitűzött környezeti állapotokra épül és a normatívákat többszörösen meghaladó szennyezettségű kritikus térségek, települések környezeti állapotának javítási igényével lép fel.

E kritikus, mindenképpen beavatkozást igénylő térségeknek tekinthetők: Kazincbarcika–Sajószentpéter, Miskolc, Leninváros (Sajó-völgy déli része), Budapest és agglomerációs térsége, Tatabánya, a Duna mente (Lábatlantól–Esztergom–Dorogig), Várpalota, Ajka, Pécs, Komló térsége, valamint a Tisza felső- és középső folyásának vízgyűjtő területe.

E változat feltételezi, hogy az ipar jelenlegi területi elhelyezkedésében általában nagyobb hatású változás nem következik be: folytatódnak a központi programok által történő fejlesztések (timföld–alumínium-program, jármű-program stb.), viszont a tengely mentén 3–4 újabb nagyberuházással számol (Bicske–Nagyegyháza, ill. Recsk, esetleg Bükkábrány, újabb alumínium kohó a Dunántúli-középhegység térségében és a vegyipar beruházásai).

A területi kijelölés egyidejűleg utal azon iparágakra is, amelyeknek üzeimben az emittális csökkentésekre feltétlenül szükség van: energiaipar, vaskohászat, alumíniumkohászat, timföldgyártás, építőanyagipar, vegyipar.

A legszennyezettebb térségeken belül vannak igen jelentős természetvédelmi és vízvédelmi területek, üdülő- és gyógyhelyek. Ezért kiemelten kell kezelni a Bükk, Mátra, a Duna-kanyar területét és maximális védelmet szükséges biztosítani a Balaton térségének, valamint a budapesti agglomerációban a pihenést, üdülést szolgáló területeknek, első sorban a Budai hegyvidéknek.

Ezen célkitűzések megvalósítása optimálisan elérhető:

- ha az emberi környezetre káros, illetve veszélyes szennyezések és ártalmak határértékeit az eddig nem szabályozott területeken is meghatározzuk;
- ha a meglévő létesítményeknél a már szabályozott szennyezőanyagok technológiánkénti és területileg differenciált korlátozását a szabályozott anyagok körének bővítésével végrehajtjuk;
- ha az új létesítményeknél a mindenkori műszaki–gazdasági lehetőségek alkalmazásával az összes szennyezőanyag korlátozására és az aktív védelem előtérbe helyezésére törekszünk. Ehhez szükséges intézkedések feltételeit országosan meg kell teremteni;
- ha fokozottabban biztosítjuk a kritikus térségek természeti környezetében alakult tájvédelmi körzeteknek a gazdálkodással összehangolt intenzív védelmét és fejlesztését.

A területileg dekoncentrált változat a társadalmi–gazdasági növekedés ütemének a gyorsulásával, kedvezőbb feltételek kialakulásával számol, így a környezetvédelmet közvetlenül, ill. közvetetten érő hatásokban is, pl. a termelő ágazatok fejlődésének tendenciájában, a társadalmi struktúra változásában, az urbanizáció fokozódásában, az infrastruktúra fejlesztésében a növekedést és gyorsulást tételezi fel. Tehát számol a környezetvédelemre fordítható nagyobb mértékű beruházásokkal. Ennek megfelelően a kritikusnál kevésbé szennyezett területekre is az anyagi erők nagyobb hányadát lehetne fordítani, ami az ország környezetminőségének általános javulását eredményezné. Ebből következik, hogy a tervidőszak végére az újonnan létesített beruházásoknál a legszigorúbban be kellene tartatni a levegő összes szennyezőanyagának korlátozását, a vízszennyezés fokozott ellenőrzését. A hulladékok újrahasznosítását lehetőleg meg kellene oldani.

E célkitűzéseket az anyagi lehetőségekhez mérten az aktív védekezési módok nagyobb arányával, később egyre jobban a megelőző védekezési módok előtérbe kerülésével lehetne megvalósítani.

9. A KÖRNYEZETVÉDELMI TEVÉKENYSÉG SÚLYPONTJAI A HOSSZÚ TÁVÚ TERVIDŐSZAKBAN

A környezetvédelmi követelmények kielégítése iránti igény és a gazdasági lehetőségek közötti különbség áthidalása érdekében meg kell határoznunk a tevékenység súlypontjait és arra kell törekednünk, hogy a rendelkezésünkre álló valamennyi eszközzel először ezeket a feladatokat oldjuk meg.

E feladatok kijelölésénél szem előtt tartjuk azokat a környezetvédelmi feladatokat, amelyek elmulasztása az emberi élet és egészség közvetlen veszélyeztetését vonja maga után, illetve azokat, amelyek végrehajtása nélkül a különféle természeti folyamatokban következik be irreverzibilis károsodás; gazdasági megfontolásból azokat a feladatokat is, amelyek jelenleg kisebb ráfordítást igényelnek, mint a halasztás esetén.

Az emberi környezet, olyan összefüggő, bonyolult rendszer, amelyben bármely védett környezeti tárgy károsodása hatással van más környezeti védett tárgyak minőségére. Ha anyagi eszközeinket csak a környezet valamely tárgyának védelmére összpontosítjuk, a többi tárgy védelme szükségképpen hátrányba kerül. Arra van tehát szükség, hogy megakadályozzuk a szennyezőanyagok, azaz a hulladékok, a hulladék energiák kibocsátásának növekedését, csökkentjük a természeti erőforrások ésszerűtlen használatából fakadó károsodásokat, tekintet nélkül arra, hogy a környezet melyik tárgyában éreztetik hatásukat. Hogy ezt eredményesen végrehajthathassuk, erőteljesen differenciálnunk kell a szennyező források, károsító hatások csökkentésének módszerei között.

A szennyeződések mindíg veszélyességük sorrendjében szüntessük meg. Elsősorban azokra a szennyező anyagokra kell koncentrálnunk, amelyeket kémiai tulajdonságaik vagy nagy mennyiségük miatt a természeti folyamatok öntisztító, regeneráló képessége nem tud ártalmatlanná tenni, ugyanakkor az emberre már kis mennyiségben, vagy a szervezetben felhalmozódva fokozottan veszélyesek.

A szennyező források közül – a különlegesen veszélyes (toxikus stb.) kibocsátásokon túl – elsősorban a regionális szennyezést okozó szennyező forrásokat kell felszámolni, mivel ezeknél a fajlagos ráfordítási igény nyilvánvalóan kisebb, míg az elérhető eredmény nagyobb.

Törekedni kell a megelőző védekezési módok alkalmazására. Ilyenek a kevesebb vagy kevésbé veszélyes hulladékot eredményező nyersanyagokra való áttérés, a technológia alkalmazása, a feleslegessé váló anyagok és energiák hasznosítása, hulladékba kerülés előtt.

10. KÖRNYEZETVÉDELMI FELADATOK A HOSSZÚ TÁVÚ TERVIDŐSZAKBAN

A környezetvédelmi hosszú távú koncepció-javaslatból eredően a következő feladatok, intézkedések szükségesek:

A föld védelme terén

– következetesen kell alkalmazni a racionális földhasználat elvét, mind a termőföld megóvása, hasznosítása, mind a meliorációs tevékenység vonatkozásában és tekintettel kell lenni a talaj vízháztartásának szempontjaira;

– lassítani kell a termőterület csökkenésének jelenlegi ütemét. A termőterület védelme érdekében az építményeket a mezőgazdasági művelésre nem vagy kevésbé hasznosítható területekre kell telepíteni;

– gondoskodni kell a kedvező adottságú termelésre alkalmas parlagterületek műveléséről;

– a termőtalaj-minőség további romlásának megakadályozása érdekében folytatni és fejleszteni kell a talajvédő gazdálkodást;

– az erózió és defláció elleni-, a természetes ökoszisztémák védelméért fokozottabb mértékben kell alkalmazni a védelmi módszereket. A meglévő véderdő rendszerek, a fásított területek, erdőpászták, erdősávok védelmére az eddigieknél nagyobb gondot kell fordítani;

– az ásványi vagyonnal való gazdálkodást a mindenkor népgazdasági érdekek figyelembevételével, a racionális készletgazdálkodás elve szerint kell megvalósítani;

– a természeti erőforrások teljesebb, ésszerűbb felhasználása megköveteli, hogy az ipari termelés során keletkező hulladékok egyre növekvő mennyiségben kerüljenek vissza a termelésbe;

– fokozatosan el kell végezni a roncsolt területek rekultivációját.

A vizek védelme terén

– a vizek védelme érdekében növelni kell a településekről elvezetett szennyvizek tisztítását úgy, hogy a hosszú távú tervidőszak végére mintegy 70 %-a tisztított legyen;

– az iparban és a mezőgazdaságban a vizek mennyiségi és minőségi védelme már a felhasznált alapanyagok megválasztásánál és a termelési technológia kialakításánál kezdődjön;

- fokozott gondossággal kell ellenőrizni a levegőszennyezettség közvetlen és közvetett vízszennyező hatását, figyelemmel a fő áramlási irányokra és a vízhasználatokra;
- a tervidőszak végére az ipari szennyvizek 90 %-át tisztítani kell. Tisztítatlan ipari szennyvíz 1990-ben már nem bocsátható ki;
- vizsgálni kell a hőszennyezés hatását élővizeinkre és meg kell előzni az ebből származó káros hatásokat;
- figyelmet kell fordítani a tisztított szennyvizek elhelyezésére (pl. a talajon történő elhelyezésére, a szennyvízöntözésre);
- foglalkozni kell a parti fúrású kutak vízminőségének romlásával;
- fokozott gondossággal kell ellenőrizni az álló- és folyóvizeink radioaktív és toxikus anyagokkal történő szennyezését;
- a szennyvíztisztítás során keletkező szennyvíz iszap, rács-szemét kezelését és elhelyezését a tisztítási folyamat részének kell tekinteni és azzal együtt kell megvalósítani. A kezelési technológiák megválasztásánál figyelembe kell venni a mezőgazdasági hasznosítás szempontjait is;
- az ipari, mezőgazdasági és lakossági hulladékok kezelése és ártalommentes elhelyezése során a felszíni és felszínalatti vizek minőségének megóvását feltétlenül biztosítani kell;
- figyelemmel a településfejlesztési, egészségügyi és idegenforgalmi szempontokra is, törekedni kell a gyógy- és hévizeink – környezetvédelmi követelményeket kielégítő – hasznosítására;
- a környezetvédelmi információrendszerrel összhangban korszerűsíteni és egységesíteni kell a víz jellemző (mennyiségi, minőségi) mutatóinak, az előrejelzések és észlelt információk nyilvántartásának, feldolgozásának és értékelésének jelenlegi rendszerét;
- erőteljesebben kell alkalmazni a természetes elemeket, tisztítási lehetőségeket (szűrőmezők, vízi növények stb.);
- felül kell vizsgálni, ill. ki kell jelölni a felszínalatti vízkészletek védő területeit (ivóvíz, gyógyvíz, ásványvíz);
- fokozott erőfeszítéseket kell tenni a várható, mintegy 50 millió m³/év mennyiségű híg trágya szennyező hatásának kiküszöbölésére;
- minden rendszeres szemétygyűjtésbe bevont településnél ki kell jelölni, szükség esetén ki kell építeni a víz- és talajszennyezés megelőzését biztosító hulladék-lerakóhelyet;
- a tervidőszak végéig be kell fejezni a veszélyes ipari hulladékok ártalmatlanító hálózatának kiépítését.

A levegőtisztaság védelme terén

- a 19/1974. ÉVM. sz. rendelet korszerűsítésével, ki kell dolgozni a szennyező források területileg és technológiailag differenciált, ösztönzőbb kibocsátási határértékeit, fokozott gondot fordítva az egyes anyagok toxikus hatásaira és az évenkénti progresszív szankcionálásra a nem kellően intézkedőkkel szemben;

- fel kell mérni és rendezni a mezőgazdaság levegőszennyeződés-elhárítási tevékenységét;
- a szennyező anyagok közül csökkenteni kell a szilárdanyag- és a kéndioxid-szennyeződés koncentrációját;
- valamennyi új létesítménynél és rekonstrukciós beruházásnál meg kell teremteni az NO_x , a CO és más kisebb mennyiségben jelentkező szennyezőanyag leválasztásának, ártalmatlanításának lehetőségét;
- fokozatosan meg kell teremteni a fűtőanyagok kéntartalmának csökkentését, központi kéntelenítők kiépítésével;
- minimálisra kell csökkenteni a halogén (klór, fluor és sósav), illetve az egészségre igen veszélyes toxikus fém (ólom, cink, arzén stb.) emissziókat;
- a közlekedési szennyezés mérséklésével kapcsolatosan egyéb intézkedéseken kívül (forgalmi útvonalak megfelelő vonalvezetése, ólom-adalék mennyiségének csökkentése stb.) el kell érni, hogy a tervidőszak végére az akkor érvényes európai és KGST szabvány előírásait kielégítő gépkocsik közlekedjenek;
- ki kell dolgozni és be kell vezetni a technológiai diffúz források műszaki és jogi szabályozását;
- célszerű a levegőminőségi normák felülvizsgálata és a szabályozott anyagok körének bővítése;
- fokozottabb mértékben gondoskodni kell a hatósági ellenőrző rendszerek kiépítéséről és üzemeltetéséről, illetve a vállalati önellenőrző rendszerek létrehozásáról;
- az országos környezetvédelmi információs rendszerrel összhangban létre kell hozni az országos levegőtisztaság-védelmi információrendszert és adatbankot.

A települési környezet védelme terén

- a városok és községek rekonstrukciója során a környezetvédelmi szempontoknak megfelelő városszerkezetek kialakítását kell előtérbe helyezni;
- a második 15 éves lakásépítési program szerint a felépítendő lakások elhelyezésénél törekedni kell a lakosság igényeit szolgáló szabad területek biztosítására;
- ki kell dolgozni a települési környezet zajelhárítási követelmény- és szabályozási rendszerét;
- Budapesten kívül, a hosszú távú tervidőszakban törekedni kell a városokban és a kiemelt üdülő- és gyógyterületeken a korszerű hulladék-ártalmatlanító berendezések megvalósítására.

11. A KÖRNYEZETVÉDELMI CÉLOK MEGVALÓSÍTÁSÁHOZ SZÜKSÉGES FELTÉTELEK FEJLESZTÉSE A HOSSZÚ TÁVÚ TERVIDŐSZAKBAN

A hosszú távú népgazdasági terv környezetvédelmi koncepciójának megfogalmazásakor világossá vált, hogy a népgazdaság anyagi teherbíróképessége csak a környezet általános minősége további romlásának megakadályozását teszi lehetővé. Ennek ismeretében igen nagy jelentőségre tesznek szert azok a funkcionális tevékenységek, amelyek beruházási igény nélkül, ill. az emisszió-csökkentő beruházásokhoz képest lényegesen alacsonyabb költségigény felmerüléssel járnak hozzá a környezetvédelem hatékonyságának fokozásához. Ezen intézkedések között elsősorban a műszaki, gazdasági és jogi szabályozási rendszer továbbfejlesztése jön számításba.

A műszaki szabályozás területén a Magyar Szabványügyi Hivatal által kiadott környezetvédelemmel kapcsolatos szabványok jelentősek. A jelenlegi bizonyos környezetvédelmi részterületeken ez teljeskörűnek mondható és csupán továbbfejlesztése időszerű, más területeken azonban a műszaki és jogi szabályozás hiánya tapasztalható. Ezek közé tartozik a hulladékok, hulladék energiák kezelésének és ártalmatlanításának szabályozása. Még az V. ötéves tervidőszakban megoldandó a hulladék lerakóhelyek (egyszerű deponiák, mérgettemetők stb.) műszaki szabályozása. Alapvetően fontos a toxikus (mérgező, rákkeltő, teratogén) anyagokkal végzett bármilyen tevékenység műszaki szabályozása is. Szükség van a mezőgazdasági termelési eljárások nagy környezetkárosító hatású technológiáinak (műtrágyázás, iparszerű állattartás stb.) környezetvédelmi követelményeket kielégítő továbbfejlesztése. Ki kell dolgozni a beruházások, ill. létesítmények tervezésénél az alkalmazandó ún. „input–output” rövidrezáró, önszabályozó kapcsolatot, ami a létesítmények üzemelése során kényszermegoldásként is a környezetvédelem fokozása irányába hat.

A műszaki szabályozási tevékenységen belül igen fontos szerepet tölt be az Országos Építésügyi Szabályzat, az Országos Vízépítési Szabályzat, az Út- és Híd-építési Szabályzat stb. Ezeknek a környezetvédelmi követelményekkel összhangban tartását folyamatosan biztosítani kell.

A környezetvédelmi feladatoknak egyik lényeges eszköze a környezetvédelemre ösztönző gazdasági szabályozó rendszer kialakítása. Jelenleg a környezet minőségének védelmére „negatív” ösztönzőket alkalmaznak. Célszerű lenne, ha a jelenlegi gazdasági szabályozók mellett, a „pozitív” ösztönzők bevezetése. Így például mentesség az eszközlekötési járulékalól, szélesebb körű kedvezményes hitelfeltételek kialakítása, gyorsított

leírás engedélyezése és az amortizáció e részének teljes visszahagyása a vállalatok fejlesztési alapjában. Természetesen nem szabad elhanyagolni a „negatív” gazdasági ösztönzési módokat sem.

A jogi szabályozásnak elsősorban a fenti intézkedések alátámasztását kell biztosítania.

A szabályozási rendszer folyamatos továbbfejlesztésével el kell érni, hogy a szabályozási intézkedések rendszere homogén, és lehetőleg teljeskörű legyen. Egyidejűleg arra kell törekedni, hogy a legújabb tudományos eredmények gyorsan tükröződjenek a szabályozásban.

A környezetvédelem terén hazánkban széleskörű, de szétaprózott és alig koordinált kutatás folyik, amelynek információ ellátása hiányos és finanszírozása jelenleg még megoldatlan.

A kutatási programok tematikájának kialakítása során prioritást kapjanak azok a feladatok, amelyek a helyi, regionális és országos méretű, speciálisan hazai környezetvédelmi problémák megoldásához szükségesek, míg a külföldön is fennálló problémákat két- vagy többoldalú nemzetközi együttműködés keretében végzendő kutatásokkal célszerű megoldani.

A környezetvédelmi kutatások területén egyik legfontosabb feladat a kutatómunka olyan jellegű megszervezése, amely a ráfordítások minél nagyobb hatásfokú hasznosulását biztosítja. Ebben alapvető szerepe van a környezetvédelmi kutatások legnagyobb jelentőségű többségének tömörítő „Az emberi környezet védelme” elnevezésű, K–5 jelű, országos szintű kutatási célprogramnak. Ezt a legújabb elvek szerint tovább kell fejleszteni és biztosítani kell, a környezetvédelem társadalom- és közgazdaságtudományi vonatkozásainak az eddigieknél lényegesen szélesebb körű kutatását, ugyanakkor a témák alapos válogatásával el kell érni, hogy csak olyan kutatási témákat finanszírozzanak, amelyek vizsgálata szükséges a korszerű környezetvédelmi tevékenység folyamatos továbbfejlesztéséhez.

A környezetvédelem hatósági feladatait számítógépre orientált információrendszere alapozva kell előkészíteni. El kell érni, hogy az információrendszer és az adatbank számítógép alkalmazásával a fontosabb beruházások előkészítése, területrendezés, településfejlesztés, ipari háttér megteremtése, iparfejlesztés és telepítés, önellenőrzés kialakítása, helyi-, regionális és országos tervezési feladatok megalapozásához szükséges adatszerű információk előállítására is alkalmas legyen.

Az adatgyűjtő alrendszer költségigénye csak a központi adatgyűjtést és adattárolást, valamint az alrendszerek adatbankjai közötti kapcsolatok kiépítését, műszer- és személyi feltételeinek becsült összegét tartalmazza. A tervidőszakban külön alrendszer létesül a Balaton védelmére (K–5 kiemelt feladat), valamint kísérleti célból automata telemetrikus monitor rendszer Komárom megyében (beválása esetén a tervidőszak utolsó szakaszában Veszprém megyében, Miskolc és Pécs környékén). Bár nem szorosan környezetvédelmi jelentőségű, de az UNEP együttműködés révén ide sorolandó alrendszerként a toxikus és egyéb károsanyag nyilvántartás is. A hulladékmentes technológia kialakításának adatai, feldolgozása várhatóan a környezetvédelmi adatbank keretében történne.

Fejleszteni kell a dokumentációs információ rendszert, amely a hazai és a külföldi publikált és nehezen hozzáférhető tudományos munkák, szabadlamak, szabványok és jogi szabályozás terén biztosítja a sokszintű információ-szükséglet kielégítését. A rendszer

automatizálását — nemzetközi együttműködés kapcsán — még a tervidőszak első felében szükséges megvalósítani. A rendszer kiépítése, fejlesztése a szervezésen felül, anyagi eszközöket is igényel.

A környezetvédelem területén folytatandó nemzetközi együttműködést a Magyar Népköztársaság külpolitikai és gazdaságpolitikai célkitűzéseivel összhangban, továbbá az Európai Biztonsági és Együttműködési Értekezlet Záróokmánya környezetvédelmi célkitűzéseinek figyelembevételével kell alakítani.

A multilaterális együttműködés fejlesztésében kiemelt területnek kell tekinteni a KGST keretében a környezetvédelem, valamint a természeti erőforrások ésszerű felhasználása terén folyó széleskörű együttműködést.

Fontos az ENSZ Kormányközi Szervek keretében folyó környezetvédelmi együttműködésben való részvételünk, elsősorban az EGB Környezeti Kormánytanácsadók Testülete és az EGB különböző munkaszervei, valamint az ENSZ Környezeti Program (UNEP) vonatkozásában. Ezenkívül hasznosítani kell a fontosabb, nem kormányközi környezet- és természetvédelmi szervezetekben folyó együttműködés által kínált lehetőségeket is.

A bilaterális kapcsolatok folytán továbbra is súlyponti feladat a szocialista országokkal folytatandó együttműködés. Különös jelentőségű a határmenti országokkal a vízminőség védelme, a levegőtisztaság védelme, a tájvédelem kérdéseiben, valamint a regionális tervezésben való együttműködés, különös tekintettel a határmenti övezetekben jelentkező környezeti szennyeződések és ebből eredő károsodások közös erővel történő csökkentésére.

12. KÖRNYEZETVÉDELEM A VI. ÖTÉVES TERVBEN

A VI. ötéves terv egyik részkonceptiója a környezetvédelmi koncepció. Ilyen a korábbi tervek során nem készült.

A környezetvédelmi koncepciót az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal dolgozza ki. A kidolgozás munkálataiba bevonja a védelem tárgya szerint (föld, víz, levegő, élővilág, táj és települési környezet) illetékes minisztériumokat és főhatóságokat.

A környezetvédelmi koncepció tematikája a védelem tárgya szerinti részletezésben tartalmazza azt a téma- és mutatókört, amelyekre a koncepció kidolgozása során – szövegesen és számszerűen – választ kell adni.

Nem tartalmazza a tematika a beruházási szükségletek értékére vonatkozó igényeket, miután azok a védelem javasolt fejlesztési célkitűzéseihöz kapcsolódnak, és a védelem tárgya szerint különböző területekre irányulhatnak. Ezeket a mutatókat a tematikában központilag előírni nem lehet. Azonban a beruházási szükségletek részletes kidolgozása – általában olyan mélységben, amely összhangban van a védelem fő célkitűzéseivel – a környezetvédelmi koncepció lényeges feladata és a mutatókörbe feltétlenül beletartozó.

A terv kidolgozása a védelem tárgya szerint külön-külön történik, de végül egy összefoglaló, egymással egyeztetett koncepció-javaslatot kell az Országos Tervhivatalnak benyújtani.

A koncepció elkészítése elemzési és prognosztizálási munkákkal kezdődik. Ezek alapján koncepció-változatokat kell készíteni. A variánsok tárják fel a környezetvédelem többféle lehetőségét és állapítsák meg a megoldásokhoz szükséges eszközök nagyságrendjét. Túl sok variánssal dolgozni nem célszerű, ezért azok egy részét logikai módszerrel ki kell zárni és csak az értékelhető tényleges változatokat kell meghagyni.

Lényeges feladat a védelem tárgya szerinti helyzetbemutató 1980-ban, és az 1985-ig terjedő célkitűzés meghatározása.

Árak és idősorok

A környezetvédelmi koncepciót összehasonlító és prognosztizált áron kell kidolgozni. Összehasonlító áraknak az 1979. évi átlagárakat kell tekinteni.

A megjelölt mutatókat (érték és naturális mutatók) általában 1976., 1980. és 1985. évekre, ill. (értelemszerűen) öt év összesenre kell kidolgozni. Ha a javaslat teljes megvalósítási időszükséglete a VI. ötéves terv időszakát meghaladja, a teljes időszükségletre kell a mutatókat kidolgozni, kiemelve belőle a VI. ötéves tervre vonatkozó részt.

Komplexitás és teljesség

A népgazdasági tervezés megköveteli a koncepció kidolgozásánál a komplexitás és az országos teljesség érvényesítését.

A komplexitás követelményei

– a környezetvédelmi koncepcióba foglalt lényeges megállapításoknak és javaslatoknak teljesszűrésűen fel kell ölelni mindazokat a kérdéseket, amelyek a koncepción belüli összefüggések megítéléséhez és vizsgálatához szükségesek (pl. a javasolt fejlesztés vagy intézkedés összefügg a beruházással, kapacitás-belépéssel). Lényeges tehát a beruházási szükségletek forrásonkénti és az ezzel összefüggő belépő kapacitások részletes kimunkálása, a felhasznált anyagi eszközök rendeltetés szerinti részletezése;

– biztosítani kell a kapcsolódást a népgazdasági tervezés rendszeréhez. Ezért a mutatószámok köre általában feleljen meg a népgazdasági tervben alkalmazott mutatók körének és csoportosításának;

– a környezetvédelmi koncepcióra vonatkozó javaslatoknak teljesszűrésűen fel kell ölelni a határ- és hatásterületekkel való kapcsolatokat is, vagyis: tisztázni kell a más területeken jelentkező következményeket, visszahatásokat (pl. ipari háttér stb.);

– be kell mutatni a környezet védelmére vonatkozó célkitűzéseket, tervezési, gazdasági körzetenként is.

Országos teljesség követelménye alatt azt kell érteni, hogy a környezetvédelmi koncepciók a fejlesztési kérdések elemeivel teljesszűrésűen, valamennyi érintett gazdasági egységet felölelően foglalkoznak. A környezetvédelmi koncepció kidolgozóinak körét ezért úgy kell megválasztani, hogy a fejlesztésben valamilyen vonatkozásban érdekelt valamennyien részt vegyenek és ilyen módon speciális szempontjaik figyelembe vehetők legyenek.

A koncepciók kidolgozása és megvitatása

A környezetvédelmi koncepció kidolgozása az Országos Környezet és Természetvédelmi Hivatal szervezésével és irányításával folyik. Kidolgozásukban az OKTH által felkért illetékes minisztériumok és főhatóságok, szakértők vesznek részt.

A védelem tárgya szerint illetékes minisztériumok és országos hatáskörű szervek javaslataik kialakításánál vonják be a „szennyezők” felügyeletét ellátó minisztériumokat és országos hatáskörű szerveket, annak érdekében, hogy a menetközbeni koordináció megvalósítható legyen.

A védelem tárgya szerint elkészült koncepció-javaslatok összefoglalásáért és a komplex környezetvédelmi koncepció elkészítéséért az OKTH felelős.

A védelem tárgya szerinti koncepciókat szakmai vitának vetik alá. A vita célja, hogy a koncepció megfelel-e rendeltetésének, eleget tesz-e a kitűzött feladatnak, reálisak-e javasolt változatai stb. A vita alapján kell a szükséges változtatásokat, kiegészítéseket elvégezni. A vitán a koncepciók elkészítésében közreműködő és más felkért szakértők vesznek részt. A vitát az OKTH rendezi. A szakmai vitákra minden esetben meg kell hívni az OT illetékes munkatársait.

A vita alapján kiegészített koncepciókat a hivatalos állásfoglalások megismerése érdekében az érdekelt szervezeteknek meg kell küldeni. Azok a szervezetek (minisztériumok, főhatóságok, vállalatok), amelyek a koncepciókat ilyen célból megkapták, állásfoglalásukat minden esetben közölni kötelesek.

Az OKTH a védelem tárgya szerinti koncepció-javaslatokkal kapcsolatos hivatalos állásfoglalások ismeretében, a népgazdaság adott időszakának lehetőségeit szem előtt tartva, kialakítja a komplex környezetvédelmi koncepciót. Ebben állást foglal a védelem tárgya szerinti koncepció-javaslatok figyelembe vehető mértékéről, meghatározza a fő fejlesztési irányokat és súlypontokat, amelyeket a VI. ötéves népgazdasági tervben figyelembe venni javasol.

13. A KÖRNYEZETVÉDELMI STATISZTIKA FŐBB MUTATÓI

A környezetföldtani elmélet és gyakorlat módszereinek kialakítását nem végezhetjük a környezeti tényadatok bizonyos ismerete nélkül. A különböző környezetkárosító jelenségek nagyságrendileg érzékelt mennyisége és mértéke alapján a földtantól várt környezetvédelmi tevékenységet is méretezni lehet, rövidebb-hosszabb távon. Ezért a kötet végén, mellékletként, környezet-statisztikai adatokat közlünk az 1978. december 19-én közzétett felmérések alapján.

14. A KÖRNYEZETFÖLDTAN TUDOMÁNYOS–ELMÉLETI FELADATAI

A környezetvédelem általában és speciálisan a földtanban elméleti és gyakorlati szférára különíthető el. Természetesen ezek egymásra épülnek a különböző részterületek (litoszféra, bioszféra, atmoszféra, hidroszféra stb. védelmének feladatai és módszerei) vonalán.

Az országos távlati tudományos kutatási terv környezetvédelmi feladatai

A tudományos feladatokat országos szintű kutatási célprogramok és tárcaszintű kutatási főirányok foglalják magukban. Ezek rövid áttekintése szintén szükséges az érdekelt szakemberek részére. „Az emberi makro- és mikrokörnyezet legkedvezőbb kialakítása” című országos szintű célprogramban 10 főfeladat keretében adták meg az általános környezetvédelmi feladatokat az 1990-es évekig. Ezek a következők:

I. főfeladat

A levegő tisztaságának védelmével összefüggő környezeti kutatások

A célprogram terve a levegőtisztaság-védelmével kapcsolatos távlati kutatási problémákat nyolc feladatban, azokon belül számos témacsoportban foglalta össze.

– A levegőtisztaság-védelem meteorológiai feltételeinek kérdései. Diffúzklimatológiai kutatások, számítási módszerek.

– Az emisszió források–légszennyező anyagok keletkezésének kérdései.

– Levegőtisztaság-védelmi normák és más műszaki szabályozók kérdései.

– A levegőszennyezettség mérési módszerei, a mérő és nyilvántartó hálózatok kiépítésének kérdései.

– A megfelelő levegőminőség biztosításához szükséges technológiai–műszaki fejlesztési feladatok.

– A levegőtisztaság-védelmének gazdasági kérdései.

– A távlati levegőminőség-szennyezés prognózisának kérdései.

– A levegőtisztaságvédelem általános műszaki, közgazdasági, államigazgatási szabályozási kérdései.

II. főfeladat

A felszíni- és felszínalatti vizek tisztaságának védelmével összefüggő környezeti kutatások

Célja az ipari eredetű szennyezés, az ipari szennyvíztisztítási eljárások, a különleges szennyvízelhelyezési módok kutatása; az agrokemizáció elővizekre gyakorolt hatásának feltárása; a vízminőségvédelem-szabályozás komplex kutatása, a mérési témakörön belül a vízminőség-előrejelzés kérdései.

– A vízellátásánál a felszíni víznyerés, ivóvízminőség vizsgálatok végzése.

– Az ipari és urbanizációs vízszennyezés; a szennyvíztisztítás eljárások kutatása.

– A vízkészlet mezőgazdasági tevékenységből eredő szennyeződésének és az elhárításnak kutatása.

– A vízminőség-szabályozás, a felszíni és felszínalatti vizek védelme, hőszennyeződés, eutrofizálódás. Az élővizek szabályozásának környezeti kérdései: a folyó és állóvizek szabályozása; part- és mederszabályozások. A vízmérő–regisztráló–nyilvántartó módszerek és hálózatok kiépítésének lehetőségei.

– A felszíni- és felszínalatti vizek védelmének és szabályozásnak gazdasági vonatkozásai.

– A vizek szennyeződésének összefüggései más környezeti ártalmakkal. A vízminőséget befolyásoló hazai és nemzetközi eredetű szennyezés prognosztizálása.

– Az élővizek védelmének általános műszaki, gazdasági, államigazgatási szabályozási kérdéseinek kidolgozása.

III. főfeladat

A talaj–talajfelszín védelmével összefüggő környezeti kutatások

A talaj–talajfelszín védelme vonatkozásában a kutatási cél a következőkben foglalható össze: meg kell akadályozni a termékeny talajréteg elvékonyodását, védekezni kell a talaj fizikai tulajdonságainak romlása, valamint a talaj kémiai tulajdonságainak kedvezőtlen alakulása ellen; biztosítani kell a talaj élővilága kedvező feltételeit; meg kell gátolni a talaj szennyeződését, s a szennyeződések továbbjutását a vizekbe és a levegőbe; biztosítani kell, hogy a talaj–növény–állat–ember láncolat mentes maradjon minden olyan anyagtól, amely bármely szervezetben káros elváltozásokat válthat ki.

– A talaj–talajfelszín környezeti szerepének–védelmének általános kérdései. Talaj-mikrobiológiai, talajdinamikai folyamatok kutatása.

– A mezőgazdasági-, az ipari- és az urbanizációs-folyamatból eredő talajkárosodásokkal kapcsolatos kérdések. A talaj–talajfelszín védelme és annak gazdasági kihatásai. A talajkárosodás mérési módszerei, mérő–ellenőrző–nyilvántartó hálózat kérdései. A talaj-védelem prognózisa.

A talaj védelmének általános üzemviteli, gazdasági, államigazgatási szabályozási kérdései.

IV. főfeladat

A hulladék ártalmatlanításával és felhasználásával összefüggő környezeti kutatások

A főfeladat kutatási célja: az ipari és háztartási jellegű hulladékok ártalmatlanítási- és hasznosítási technológiájával, prognózissal kapcsolatos témacsoportok, valamint a szervezési koncepció kidolgozása.

V. főfeladat

A környezeti zaj elleni védelemmel összefüggő kutatások

A kutatási terület legfontosabb célkitűzései: a zaj keletkezésének, a különböző zajforrásoknak, a zaj terjedésének feltárása, a zajelhárítással kapcsolatos egységes követelményrendszer kidolgozása, a mérési eljárások, mérőhálózatok kiépítése elméleti alapjainak megteremtése.

– A zaj, a rezgés, az infrahangok keletkezése, terjedése, és hatásának általános szempontú kutatása.

– Ipari-, közlekedési eredetű zajok kérdései.

– A nagyvárosi és üdülőtérületi zajterhelés, zajelhárítás.

– Méréstechnikai–adatfeldolgozási eljárások kutatása; korszerű berendezések kifejlesztése.

– A környezeti zajok csökkentése, a zajelhárítás gazdasági kérdései. Követelmény és zajszint prognózisok a különböző területekre.

VI. főfeladat

Az ökosziszterek védelmével összefüggő környezeti kutatások

A kutatás a növényi és állati génállomány megvédésére, a forgalomban levő peszticidek lehetséges hatásainak feltárására, ill. a konvencionális peszticidek helyettesítésére alkalmas – a környezetet és ezen belül az ökoszisztereket kevésbé veszélyeztető – szelektív módszerek kidolgozására irányul.

Ilyenek a terrisztris ökoszisztémák, a kultúr- és kultúrától befolyásolt ökoszisztémák és szennyeződések kérdései.

A Balaton, a Velencei-tó, a Fertő-tó autrofizálódással kapcsolatos problémái; a Duna és a Tisza hidrobiológiai kutatása. A bioszférát károsító tényezők genetikai hatásának, az agrokemizáció ökoszisztémákra gyakorolt hatásának kérdései. A szelektív növényvédelem bevezetésével kapcsolatos kutatások. Az ökosziszterek védelmének gazdasági kérdései és az ökosziszterek védelmének általános üzemviteli, közgazdasági, államigazgatási, szabályozási kérdései.

VII. főfeladat

Az ember környezeti követelményrendszerével összefüggő kutatások

A kutatási cél a természetes és a mesterséges környezetben kialakítandó vagy kiküszöbölendő olyan hatások törvényszerűségeinek megismerése, amelyek a lakosság optimális egészségben tartásához, ill. egészségének javításához szükségesek.

Ilyenek a bioszféra szennyezése, valamint a levegőszennyezés hatása az emberi szervezetre. A víz-, a talajszennyezés-, a szemét-, a sugárártalom és ezek egészségügyi követelményei. A különböző eredetű és erősségű zajterhelés biológiai és pszichés hatásának, az urbanizációs ártalmaknak komplex kutatása; települési közérzeti vizsgálatok. Az embert érő környezeti hatásokkal kapcsolatos epidemiológiai–gazdasági vizsgálatok. Az egészségvédelem szabályozási kérdései.

VIII. főfeladat

A makro- és mezokörnyezet komplex kérdéseivel összefüggő kutatások

A károsodást, szennyezést, zavaró hatást előidéző folyamatok következményeinek felmérése, értékelése a területi szemlélet alapján, az emberi életfeltételek, igények szempontjából. A források–következmények komplex, átfogó vizsgálata, elemzése és értékelése; a környezetvédelem-alakítás és környezetvédelem-fejlesztés folyamatának, módjainak, céljainak kidolgozása és értékelése, a környezeti szemléletű területi tervezés megvalósítása.

A makrokörnyezet földrajzi vonatkozásában a természet- és gazdaságföldrajzi adottságok, az ország üdülő- és zöldterületi, valamint településhálózati struktúrájának és ásványvagyon védelmének értékelése.

A termelési struktúra-, a közlekedés környezeti hatásainak értékelése.

A természet- és tájvédelem-, a jóléti erdők kialakításának-, a települések környezeti adottságainak, követelményeinek-, a lakóhelyek környezeti kérdéseinek elemzése. A makro- és mezokörnyezet alakításának prognosztikája.

A környezetvédelmi követelményeket tartalmazó területi tervezési irányelvek, metodikák, normák kidolgozása és tesztelése kísérleti tervezéssel.

IX. főfeladat

A mikrokörnyezet komplex kérdéseivel összefüggő kutatások

A kutatás célja az épületgépészeti rendszerek közérzeti kérdéseinek kutatása, épületfizikai és áramlástanai kutatások, a mikrokörnyezetben jelentkező változások értékelése, az építészeti mikrokörnyezet hatásának vizsgálata, az ezzel kapcsolatos követelményrendszer kidolgozása.

A mezo- és mikrokörnyezet kölcsönkapcsolatának kérdései beépítési rendszerek, épületegyüttesek mezokörnyezeti jellemzőkre – levegőáramlás, szennyeződés-transzport, zaj- és rezgésterjedés – gyakorolt hatása. Az épület, mint mikrokörnyezeti egység; az épületek csillapító karakterének vizsgálata a külső hatásokkal összefüggésben. A belső tér-szervezés, a berendezések környezetkialakító hatásának az egészségügyi berendezéseknek fűtés–világítástechnikának vizsgálata, és értékelése.

A mikrokörnyezet alakításának prognosztikája.

X. főfeladat

Szintézis: a gyakorlati intézkedések előkészítése

A környezeti kutatások eredményeinek szintézise a technológiai, gazdasági, államigazgatási szabályozási rendszer kidolgozására.

Ezen belül a környezet állapotának folyamatos vizsgálata és értékelése, statisztikai mutatószámrendszer kidolgozásával. – A környezet interdiszciplináris megközelítése, a környezet és gazdasági fejlődés kölcsönkapcsolata; a környezet történeti–filozófiai–területi megközelítése. – A környezet általános modelljének, a környezeti terminológia kialakításának és a rendszerelméleti modellnek felépítése. – A környezeti kutatásszervezési, kutatáskoordinálási módszerek kidolgozása. – A környezeti kutatások eredményeinek szintézise főfeladatonként, majd átfogóan, a célprogramon kívüli környezeti kutatások figyelembevételével: a kutatási direktívák felülvizsgálata. – Környezetvédelem fejlesztési koncepció kialakítása átfogó környezeti prognózissal; az erre alapuló hosszú- és közép távú környezetvédelmi–fejlesztési koncepciók, akcióprogramok kidolgozása. – A környezetvédelemmel, fejlesztéssel kapcsolatos oktatási kérdések kidolgozása. – A környezeti ártalmak kataszterének összeállítása; a környezeti adatbank koncepciója és realizálása. – A környezetvédelem fejlesztés általános technológiai–közgazdasági–államigazgatási szabályozásnak kidolgozása.

A feladatok összeállításából – amely 1974-ben történt meg – egyértelműen kitűnik a földtudományok hiánya, a földtudományi feladatok és módszerek megfogalmazatlansága, ill. kidolgozatlansága.

A földtani kutatások távlati terve

„Az ország természeti erőforrásainak kutatása és feltárása” című tárcaszintű kutatási főirány feladatai más, alapvető környezetvédelmi szempontokat is kielégítenek. Elsősorban a természeti erőforrásokkal való racionális gazdálkodás lehetőségét tűzik ki célul, másodsorban pedig a környezetföldtani kutatások minden területét felölelő általános feladatcsoportot is megfogalmazzák.

A főirány legfontosabb célkitűzéseit a következőkben soroljuk fel, mivel azok számos vonatkozásban érintik környezetföldtani tevékenységünket.

Energiahordozó ásványi nyersanyagok

A szénhidrogénkutatás fő irányait, arányait és intenzitását meghatározó területi és mélységszintek szerinti szénhidrogén-prognózis kidolgozása, illetve továbbfejlesztése. — A megkutatott szénhidrogénvagyon optimális kitermelését biztosító feltárási és művelési eljárások kialakítása. — Az ország lignitvagyonának 1–2 ezer MW kapacitású hőerőművekben való hasznosításának elősegítésére átfogó lignitprognózis és előkutatás. — Új energiahordozók (olajpala, paleozoos feketekőszén) felderítési és igénybevételi lehetőségeinek tisztázása. — A geotermikus energia termelési módszereinek és széleskörű hasznosítási lehetőségeinek vizsgálata.

Fémek ásványi nyersanyagai

A bauxitbányászat távlati fejlesztési lehetőségeit, a bauxitkutatás fő irányait és módszereit meghatározó bauxitprognózis továbbfejlesztése; a bauxittelepek elterjedési törvényszerűségeinek feltárása. — Az alumínium nyersanyagbázis kiszélesítését lehetővé tevő tudományos vizsgálatok. — Újabb színesérc lelőhelyek feltárását megalapozó prognózis-tanulmányok és előkutatás.

Nem fémes ásványi nyersanyagok

Ipari (kohászati—tűzállóanyagipari, vegyipari, szilikátipari) alap- és segédanyagok nyersanyagbázisának kiszélesítését megalapozó földtani, ásvány-közzettani és technológiai vizsgálatok.

Építőipari ásványi nyersanyagok

Cementgyárak optimális telepítését megalapozó, valamint a nyersanyagbázis és a cementgyártási technológia összhangját biztosító komplex tudományos vizsgálatok. — Nagykapacitású építőipari (kő, kavics, homok és agyag) nyersanyagbázisok perspektívikus kutatása. — Korszerű építőipari nyersanyagok széleskörű elterjedését elősegítő minősítő vizsgálatok. — Kutatásmethodikai irányelvek, ill. módszerek kialakítása az építőipari nyersanyagkutatás területén. — Építőipari nyersanyagok kitermelési módszereinek hatékonyságát elősegítő kutatások.

Talajképződés és talajpusztulás

A talajerózió és a talajvíz káros hatásai elleni védekezés, a talajvíz-hasznosítás, meliorációs és rekultivációs problémák komplex földtudományi vizsgálata. – A talaj termőképességének növelésében szerepet játszó anyag-, ásvány- és nyomelemtartalom részletes és átfogó vizsgálata. – Talajjavító ásványi nyersanyagok, alapanyagok kutatása.

Felszínalatti vizek

Hegységeink és medencéink vízföldtani törvényszerűségeinek megismerése. – A felszínalatti vizek minőségének, hőmérsékletének, mennyiségének, mozgásának, utánpótlódásának és tartalékolásának földtani feltételei. – A felszínalatti víz védelmének, a szennyezett vizek elszikkasztási lehetőségeinek földtani feltételei. – A bányászat lokális és regionális hatása a felszínalatti vitzározókra.

Tájalkotó természeti tényezők

Közép- és nagytájak természeti környezetpotenciáljának elemző feltárása és integrált értékelése.

A tudományos alapok és felkészültség fejlesztése

A föld- és bányászati tudományok korszerű irányainak művelése; nagy jelentőségű új kutatási eljárások bevezetése, ill. továbbfejlesztése. – Üledékes, magmás és metamorf formációink, szerkezetföldtani viszonyainak részletes és átfogó vizsgálata. – Tájtipusok, ökológiai egységek kijelölése és minősítése; a környezetpotenciál tényezőinek vizsgálata, térszerkezeti modellje. – A geofizikai adatfeldolgozás tökéletesítése az információ elmélet alapján.

A gazdaságos megvalósítás optimumának kutatása

A kutatásszervezés-intenzitás (volumen és ütemezés)- és módszertan optimumának meghatározása az ásványi nyersanyagok kutatása és igénybevétele területén. – Bányászataink optimális struktúrájának és termelési paramétereinek meghatározása. – A rendelkezésünkre álló (megkutatott) természeti erőforrások gazdasági értékelése, tudományos alapjainak továbbfejlesztése.

A társadalmi–gazdasági tevékenység és a természeti környezet egyensúlyának (összhangjának) biztosítása

A természeti környezet egyensúlyának megbontását előidéző hatások idő- és térbeli feltárása. – A társadalmi termelés és a természeti erőforrások kölcsönhatásának integrált értékelése az ország egyes régióiban és reprezentatív típusterületein.

Mindezeken túlmenően az elmúlt öt évben a földtan is egyre intenzívebben kivette részét a környezetvédelmi kutatásokban. Egyre több környezetföldtani témájú előadás hangzik el szakfórumainkon. Az 1977-ben kiírt országos pályázatra beérkezett pályamunkák a leghivatottabb szakemberek tollából születtek és a „geológia szerepe a környezetvédelemben” című tárgykörben szinte teljes körű megfogalmazását adták a tudományos feladatoknak.

A legjobbnak ítélt pályamunkák szükségképpen rövidített szövegét a Földtani Kutatás XXI. évfolyamának 3–4. számában közreadtuk. Ezért a következőkben csak a megvalósított kutatási témákat, valamint a földtani közreműködéssel kivitelezett környezetvédelmi megoldásokat ismertetjük.

15. A FELSZÍNALATTI VIZEK VÉDELME

A felszínalatti vizek egyre növekvő jelentőségéről most csupán mennyiségi adatok alapján adunk némi áttekintést, mivel ez szabja meg a védelemmel kapcsolatos feladatok nagyságrendjét.

1975. évi adatok szerint a természetes hasznosítható vízkészlet 175.000 liter/sec volt. Ebből felhasználásra került, mintegy 39.000 liter/sec, tehát 22 %-a az összes ki-termelhetőnek. Összmenyiségében ez évi 1,2 milliárd m³.

Szennyvíz-típusok

A felszínalatti vizeket különböző szennyvizek veszélyeztetik. Itt röviden ismer-tetjük a szennyvíz-típusokat és azok környezetkárosító hatását.

Hűtő- és kondenzvizet kibocsátók az energiatermelő egységek. Szennyező hatása fő-leg termikus, kisebb mértékben kémiai. Elsősorban ún. hőszennyeződést okoz. A víz fel-melegedése nagy az erőműveknél, különösen az atomerőműveknél. A hagyományos erőmű (Klotter, 1972) 100 MW energiához 3,3–3,5 m³ hűtővizet igényel másodpercenként és azt 10 °C-kal melegíti fel, míg ugyanezen teljesítményű atomerőműnél másodpercenként 4,5–5,0 m³ hűtővíz szükséges. Más vizsgálatoknak az volt az eredménye, hogy egy 700 MW-ot termelő erőmű a 200 m³/sec mennyiségben áramló vizet 1,58 °C-kal melegíti fel. A svájci Aare áramlási sebessége 200 m³/sec, a Dunáé Bécsnél 400 m³/sec. Az Ausztriában épített atomerőmű üzembehelyezése esetén a Dunát Zwentendorfnál 1 °C-kal melegítené fel. A Rajnánál az összes tervezett atomerőművek üzembehelyezése legkevesebb 10 °C-os felmelegedéssel járna.

Vegyipari szennyvizet kibocsátók a sav-, lúg-, klórgyártók, festék-, műtrágya-, mű-anyag-, gyógyszergyárak. A szennyezés üzemenként és termelési ágak szerint különböző. A sav-, alkália- és klórgyárak a szennyvizekben a savakat, szabad alkáliákat, földalkáliákat, lúgokat és a megfelelő sókat bocsátják ki. A szóda, illetve ammóniák-szóda gyárak kifolyó vizének sóösszetétele gyakran magas kalciumklorid hányadot mutat. A festékgyárak szennyvizeibe a festékanyag részecskék mellett gyakran kerülnek különböző nehézfémek is, mint pl. arzén, króm vagy ólom. A műtrágyagyárak nyers szennyvizében hamu és szén-részecskék mellett kén-hidrogénnel, kénsavval és különböző szervesetlen sókkal kell számolni,

míg a műanyagipar fenolt, aldehidet, savakat, lúgokat, szénhidrogéneket és igen csekély mennyiségben bonyolult szerves vegyületeket bocsát ki.

Az *építőanyagipar szennyvizét* kibocsátók a porcelángyárak, kerámiaipar, házgyárak, cementipar és mészipari gyárak. Az építőipar a vizet szilikátos és mésztartalmú alkatrészekkel, kőporral és karbonáttal szennyezheti és különösen ez az utóbbi gyakran erős alkálikus reakciót okoz. Hasonló a víz szennyeződése a porcelán és kerámiaiparban, amely az igen finom szemcsenagyságú, fémcsiszoló anyagok feldúsulását idézi elő.

A *vas- és acélipar szennyvizeinek* kibocsátója a kohászat és az összes feldolgozó iparág. Ennek a termelési ágának a szennyvizei alkáliákat, földalkáliákat, cianidot, szulfidot (a kohógáz mosó vizekből), fenolt és naftalint tartalmaznak. Ezekhez többé-kevésbé oldott állapotban még kokszt, érc és fémoxid részecskék járulnak. A kifolyó vízben olaj is emulgalódhat. Az acélművek kohógáz-mosó vizének pH értéke 7,1–9,4. A különböző működő vaskohók vizeiben általában literenként 440–1180 mg vasat, valamint 0,66–1,28 mg cianidot állapítottak meg, mérgező mennyiségű fenol mellett.

A *színes- és könnyűfém-feldolgozó ipar szennyvizét* kibocsátják a különböző profilú üzemek. Az iparágak sokrétű ágazatai közül mérgezőség szempontjából a marató, edző és galvanizáló üzemek különösen kritikusak. Szennyező alkotórészek a nehézfémek, mint pl. a réz, ón, nikkel, vas és ólom. Kromátok, cianidok, szulfátok, kloridok, nitritek, ásványi savak és alkáliák, ill. lúgok. Ezekhez járulnak még az olajemulziók és a kenőanyagok. A galvanizáló üzemek cianidos fürdőfolyadékában literenként 2–80 gr CN van. Ezeknek az üzemeknek a tisztítatlan szennyvizében literenként 10–1000 mg között található cián, azonkívül réz, króm és más fémek.

A *bányászat, szén-, érc- és ásványfeldolgozó dúsító művek, gázgyártás és koksoló művek szennyvizét* kibocsátják a bányák, dúsítók, feldolgozók. Az érc- és ásványdúsítók, flotálóművek szennyvizei a használt vegyszerek és a dúsított ércek szerint különbözőek lehetnek. Igen káros a szulfidos ércek arzéntartalma, a magas kéntartalom stb. A szénmosó vizek különböző szemcsenagyságú porrészecskékkel erős zavarosságot okoznak. A barnaszén-szennyvizekből a szénrészecskék mellett, oldott „humanyagok” is különválaszthatók. Ezenkívül tartalmaznak nagyobb mennyiségű nátrium-kloridot, valamint kalcium és magnéziumsókat is. A koksoló üzemek (gázművek) egy- és többértékű fenolokat adnak a vízhez. A gázművekben (koksoló üzemekben) kondenzátum keletkezik, a kátránymentesített gáz mosásánál ammóniákvíz. Mindkét termék elemzési eredményei literenként olyan mennyiségű anyagot tartalmaznak, amelyek a szennyvízben mérgező hatásúak lehetnek.

A *kőolaj és földgáz termelés, feldolgozás szennyvizét* kibocsátják a kőolaj- és földgázfeltáró fúrások, kutak, szállító és átrakódó egységek, finomítók, átalakítók. A kőolaj termelésénél sós víz is a felszínre kerül, ami a talajt, a felszíni vizet, sőt a kőolajmező talajvizét és annak környezetét is szennyezheti. Pl. észak-német kőolajmezők fúróluk-vizeinek literenkénti sótartalma nátrium és kálium 24–86, kalcium 0,5–12,6 magnézium 0,3–0,9, klorid 39–155, szulfát 0,3–4,1 és karbonát 0,3–0,8 gramm. Természetesen maga a kőolaj, vagy annak alkatrészei is szennyeződésként léphetnek fel.

A kőolajfinomítók nyers szennyvizeire a jellemző a víz hőmérséklete (20–31 °C), lebegőanyag tartalom (literenként 80–450 mg), BOI₅ tartalom (97–280), fenoltartalom

(7,6–61), olajtartalom (23–130 mg/l). Ammónium 56–120 mg/l, szulfidok 1,3–38 mg/l, foszfátok 20–97 mg/l és klorid 200–960 mg/l mennyiségben fordul elő. Ezek az anyagok és a keletkező magasabb hőmérsékleten kívül az olajfinomító-szennyvizekre bizonyos szén-hidrogén tartalom is jellemző. A petrokémiai ipar szennyvizéinél ezenkívül toxikológiai fontosságú a cianidok előfordulása.

A *fai*par, *cellulózipar*, *papíripar szennyvizeit* kibocsátják az iparág üzemei, gyárai. A fafeldolgozó ipar, pl. a rétegelt falemez gyártás szennyvizei többnyire kevésbé mérgezőek, mint a cellulóze és a papíripar szennyvizei. Így pl. egy rétegelt falemezgyár szennyvize literenként 76 mg lebegő anyagot tartalmazott, ebből 65 mg szerves anyag, és 1425 mg oldott anyagot, amiből 820 mg/l ásványi anyag. A vízben oldható vegyületek elemzése ebben az esetben mg/l értékben a következő eredményeket mutatta: 41,6 MgO; 197,5 CaO; 79,7 SO₄; 204,0 Cl és 22,8 N-sók. A vizet a bőséges organikus anyag barnára festi és összetételében is csoportja szennyvizeinek példaként szolgálhat. A cellulóze ipar és a papírgyárak szennyvizei elsősorban szulfit tartalmuk miatt nagyon károsak. Ehhez járulnak még a fehéritéshez felhasznált klór és különböző ásványi savak. A vízbe jutott enyv heves habképződést okozhat. A cellulóze rostok, szénhidrátok és más szerves vegyületek nagy mennyisége (lignin és gyanta is) a későbbi bomlásnál erős oxigéncsökkenést okoz a vízben. A lebomlást sajnos különböző, részben már felsorolt anyagok gyakran akadályozzák. A koloidális anyagok, cellulóze maradványok és más lebegő anyagok a cellulóze- és papírgyártás szennyvizét zavaros és habzó cserzőlévé teszik.

A *textil és bőripar szennyvizeit* kibocsátják a textilgyárak, bőrgyárak, mosodák, textilfestő üzemek. A bőrkikészítés a cserzőműhelyekben történik, ahonnan a víz magas szervesanyag tartalommal, mint pl. fehérje, húsmaradványok, bőrmaradványok, szőr kerül ki. További káros anyagok: arzén, nehézfémek, krómsavak, nátrium-szulfid, különböző szerves és szervesetlen színező anyagok. Utóbbiak a textilfestő üzemek szennyvizeiben is megtalálhatók. A mosodák és tisztító üzemek szennyvizei szódát, szintetikus mosószer és textilrostokat tartalmaznak. A textilrostok és érintett iparágak üzeméinél jelentősen feldúsulhatnak, a szerves anyagokkal járó összes következményekkel.

Az *élelmiszer-, szesz-, dohányipar szennyvizeit* kibocsátják a tejüzemek, vágóhidak, húsfeldolgozók, állati fehérje feldolgozó üzemek, konzervgyárak, tápszergyárak, cukoripar, szeszfőzdék, borkombinátok, élesztőgyárak, sörgyárak, dohánygyárak, mélyhűtőipari üzemek, baromfifeldolgozók. Ezek az üzemek a vizet túlnyomó részben szerves anyagokkal szennyezik, amelyek még részben enyhén bomlandók is. Toxikus hatás nem mindig jön létre, ha igen, messze elmarad a szerves hulladéktermékek bomlása által okozott oxigénfogyasztás hatásától. A tejüzemekben gyakorlatilag a tej összes alkotórésze (fehérje, szénhidrátok, zsírok, csekély mennyiségben ásványi sók) bejutnak a szennyvízbe, ugyanúgy a tejsavó is. A tejeszteség ezekben az üzemekben 2 %-ig terjed. A tejsavós szennyvizek elemzése g/l értékben a következő eredményeket mutatják: a vízben levő maradványok mennyisége 1,2–3,1; izzítási maradvány (szerves anyagokból) 0,7–1,8; fehérje 0,34–0,38; zsír 0,24–0,35; tejcukor 0,35–0,92. A pH érték 7,4–9,4 között, a KMnO₄ felhasználás 1,3–3,7 közötti.

A vágóhidak és húsfeldolgozó üzemek szennyvizei mindenfajta húsmaradványt, zsírt, vért, bőrdarabokat, belsőrészt, gyomor-, béltartalmat, vizeletet, ürüléket és fertőt-

lenítő szereket, a húsfeldolgozó üzemeknél pedig még só is tartalmaznak. Utóbbiak el-folyó vízében literenként több, mint 1 g só-t találtak. A vágóhídi szennyvizek elemzésének eredményei: pH 7,4; literenként 580 mg oldatlan anyag, amiből izzítási veszteség (szerves anyag) 499,4 mg/l; az oldott anyag mennyisége 1206 mg/l, ebből izzítási veszteség 933,7 mg/l; zsír 108 mg/l. A biokémiai oxigén szükséglet (BOI) elérte a körülbelül 5000 mg/l értéket.

A cukorgyárak idénytől függő, nagyon erős vízszennyeződést okoznak. A szennyező anyagok a répamaradványok, szénhidrátok, föld a répamosásból, különböző szerves savak (citromsav, tejsav, ecetsav, almasav, vajsav), amelyekből 100–2000 mg/l fordul elő az öb-lítővizekben. A szeletpréselő víz 1500–3000 mg/l cukrot tartalmaz. Ezeknél az üzemeknél a földdel szennyezett répamosó víz összes szennyeződése 41% lehet, míg a prés- és diffúzi-ós víz teljes szennyeződése 54–60% között van. Ezekhez képest az összes többi termelési szakasz szennyező hatása egészen csekély.

A sörfőzdek és élesztőgyárak szennyvizei szénhidrátokat, fehérjéket, különböző más szerves nitrogénvegyületeket, sókat stb. tartalmaznak. A mosóvizekben 800 mg/l mennyiségig található lepárlási maradvány (a mosólúgnál még 70 000 mg/l mennyiségig is) és lebegő anyag 10 000 mg/l mértékben.

A konzervgyárak, ugyanúgy mint a cukorgyárak, az idénytől függő vízszennyeződést okoznak. A szennyeződés alkotórészei a különböző növényi maradványok mellett, első-sorban szénhidrátok, sók és szerves savak. A gyümölcsle gyártásnál hasonló az arányok, míg a tápszeriparban az oldható szénhidrátokon kívül nagyobb mennyiségű keményítőt juttathatnak a vízbe.

A borkombinátok és konzervgyárak palack és üvegmosási tevékenysége nagy mennyiségű lúgos vagy szerves mosószerrel szennyezett mosóvizet termelnek.

A *mezőgazdasági üzemek szennyvizeit* kibocsátják a műtrágyázás, gomba és gyom-írtószer, növényvédőszer alkalmazása és a mezőgazdaság házi szennyvizei, híg trágyák stb. Azok az anyagok, amelyeket ezek a szennyvizek tartalmaznak, csaknem mindig termé-szetes szerves vegyületek. Ezek elsősorban a háziállatok ürülékei, ill. az istállótrágyából származó anyagok, amelyek feloldódnak, vagy amelyeket a víz magával sodor. Az ürüléket és vizeletet derítőberendezésen való áthaladás nélkül nem szabad kibocsátani. A híg trágyában átlagosan 98,9 % víz, 0,17 % nitrogén, 0,57 % P_2O_5 , 0,13 % K_2O , valamint esetenként 0,05–0,1 % CaO, 4500 mg/l nitrát és 100 mg/l kénhidrogén tartalom van. A műtrágyák, növényvédő és gyomirtószeresek vízszennyezése rendkívüli mértékű és külön irodalma van, ezért erre itt nem térünk ki.

Az *egészségügyi szennyvizeket* kibocsátják a kórházak, rendelőintézetek, biológiai és orvosi kutatóintézetek. A szennyezés általában a háztartás szennyvizeihez hasonló, de a fertőtlenítőszeres, valamint a patogén anyagok még külön hozzájárulnak és fokozzák a káros hatást.

A *háztartási (kommunális) szennyvizeket* kibocsátják a települések. A háztartási szennyvizek elsősorban kiválasztódási termékeket és hulladékokat tartalmaznak, bomlási anyagaikkal. Ezek nehezen és könnyen oldódó szénhidrátok, fehérjeanyagok, zsírok, sók stb. Ezekhez járulnak a háztartási tisztító munkák oldószerei, lúgok, szappan és homokos anyagok.

Szemét is kerül a háztartási szennyvizekbe. A háztartási szennyvizek tehát, elsősorban sok szerves anyagot visznek magukkal, de figyelemre méltó mennyiségű az oldószer- és a mikrobatartalom is. A háztartási, ill. kommunális szennyvizek elemzését az 1. és 2. táblázat mutatja be.

Trágyázás szempontjából a háztartási szennyvíz a következő irányértékeket mutatja: nitrogén 15, kálium (mint K_2O) 8,0, foszfát nyomokban (g/nap/lakos).

A naponként és lakosonkénti vízfogyasztás a statisztikai vizsgálatok szerint a község nagyságától és az életszínvontól függ. A 2000-nél kevesebb lakosú községekben a fogyasztás évi átlagban kb. 40 liter, a kis városokban 20 000 lakosig 80–100 liter között, a több mint 100 000 lakosú nagy városokban 200 és 300 liter között van. Egyes napokon ez a mennyiség megkétszereződhet.

1. táblázat

A kommunális szennyvíz jellemző átlagos szennytartalma

	g/m ³ szennyvíz			g/lakos/nap		
	ásványi anyag	szerves anyag	összes anyag	ásványi anyag	szerves anyag	összes anyag
Leülepíthető lebegő anyag	50	110	160	9	20	29
Nem ülepedő lebegő anyag	22	44	66	4	8	12
Oldott anyagok	435	308	743	79	56	135
Összesen:	507	462	969	92	84	176

Geológiai megoldások

A geológusnak a litoszféra védelmezésében a felszínalatti vízvédlemben jelentős szerepük van.

Az ország néhány területén különösen fontos a geológiai megalapozottságú környezetvédelem a felszínalatti vizek védelme. Ezek közül az első hely Pécs környékét illeti meg, innen ismertetünk néhány példát, mint módszertanilag egyéb helyeken is alkalmazható megoldást.

A pécsi szarmata mészkő védelme

A M. Áll. Földtani Intézet Déldunántúli Területi Földtani Szolgálatja egyik úttörője a korszerű geológiai módszerekkel végzett mélységi vízvédlemben. Tevékenységük elismerését jelenti, hogy a terület minden jelentősebb létesítéséhez igénylik környezetföldtani szakvéleményüket. Kassai Miklós és Soós Józsefné a szolgálat munkatársaival készítette a következőkben vázlatosan ismertetett környezetföldtani tanulmányokat.

Pécs környékén a jelentős felszíni kibúváásokban levő szarmata korú mészkő és a fő

Iparvidékek kommunális szennyvizének összetétele (mg/l, a pH kivételével)

	középtérték	minimum	maximum
pH érték	7,4	2,4	8,7
leülepedő anyag 2 óra után	7,9	0,5	42
nem oldott anyag: összes mennyiség	240	22	930
izzítási maradék	85	6	110
izzítási veszteség	155	16	820
KMnO ₄ -felhasználás (üledék)	325	95	795
BOI ₅ (üledék)	200	25	430
szerves kötésű N	16,6	6,3	34
ammóniák	17,2	6,6	34,4
nitrát	19	0	80
nitrit	23	0	94
klorid	215	41	3380
szulfát	255	185	565
vas	6,0	1,2	51
mangán	0,4	<0,1	1,0
réz	3,1	<0,1	15,0
nikkel	1,4	<0,1	5,0
cink	3,3	0,5	9,2
króm	1,8	<0,1	11,5
cianid	1,3	<0,1	8,5
fenol	0,9	0,1	8,5
detergenssek	6,8	1,0	15,6

karsztvíz-tározó triász mészkő összefüggését vizsgálták. A szakvélemény összefoglalásának ismertetése mellett felsoroljuk a mellékleteket is, amelyek a szakvélemény módszer-
tanilag fontos kiegészítői.

A környék 1:10 000-es méretarányú földtani térképe (szerkezetföldtani összefüggések ábrázolásával). – A Pécs környéki szarmata korú víztározó összlet fedővastagság térképe M = 1:10 000. – A szarmata molluszkás durvamészkő izohipszás vastagsági térképe (M = 1:10 000). – Jellemző földtani szelvények a képződmény tektonikai és rétegtani kapcsolatainak ábrázolására. – Vízföldtani szelvény a szarmata mészkőben tározódó és mezozoos mészkővel összefüggést mutató hidrológiai viszonyokról. – Panoráma fotók a feltárások és a mészkőbe telepített benzinkút viszonyáról. – A szarmata korú mészkő tömbszelvénye.

Ezek alapján a kiértékelést a következőképpen adták meg:

„A szarmata mészkő képződmény földtani jellemzése és hidrogeológiai jelentősége”

A térség mélységi rétegvízadó képződményei közül a legjelentősebb a felső-pannóniai homokösszlet. Ez a képződmény a várostól Ny-ra, a Mecsek előterében 120–150 m vastagságú, mely a Mecsek és a Görcsönyi-hátság között húzódó árkos süllyedéket tölti ki. Mind felszíni beszivárgási-, mind oldalirányú felszínalatti utánpótlódási viszonyai rendkívül kedvezőek. K felé ez a képződmény kivékonyodik, és a város alatt már csak 20–40 m vastagságú réteget alkot. Ez a felszíntől kezdődő homokréteg képezi a város építési alapját, ebbe mélyültek a sok gondot okozó pincék, melyek egyúttal szennyező források is. Ebből következően a város alatti pannóniai homokréteg víznyerés céljára alkalmatlan. A homokréteg alatt vízáró felső-pannóniai homokos agyagmárga és alsó-pannóniai agyagmárga összlet húzódik, mely D felé fokozatosan kivastagodik.

A pannóniai képződmények alatt települ a miocén szarmata rétegvízösszlet. Vastagsága közvetlenül a hegylábánál kb. 150 m, majd D felé hirtelen 20–40 m-re kivékonyodik. Ez a K–Ny irányú kivékonyodott sáv feltehetően egy középső-miocén korú és a pannóniaiban megújuló feltöltődés következménye. Ettől délre az összlet fokozatosan vastagodik, a 30. és a 35. sz. fúrásokban már meghaladja a 180 métert. A szarmata üledékképződés agyagos–márgás–homokköves kifejlődéssel indult, majd erre 20–40 m vastagságú mészköves fácies rakódott. Ez a sárgásfehér színű, biogén eredetű, gazdag faunájú mészkő a város másik jelentős és értékes vízbázisa. Oolitos szövete miatt gyenge porozitású ($n=8\%$), vízföldtani értéke azonban elsősorban a pannóniai mozgásokból eredő repedezettségében és a repedések menti kioldódásos üreg képződésben nyilvánul meg. E repedéshálózat lehetővé teszi, hogy a Tettye környékén az anizuszi karszttal érintkező szarmata rétegekbe a karsztvíz átáramoljon, mint azt az anizuszi és a szarmata nyugalmi vízszint azonos síkja igazolni látszik.

A szarmata kibúvási foltok környékén a felső-pannóniai homokból és közvetlenül a felszínről beszivárgó csapadékvizekből is kap a képződmény jelentős vízutánpótlást, hiszen a város területén 2 km²-es területen a szarmata mészkő közvetlen felszínközelségben, és több helyen fedetlenül fordul elő. Ez a körülmény rendkívül fontos a szarmata hasadékvíz védelmét illetően.

VÉDENDŐ TERÜLETEK ÉS SZENNYEZŐ FORRÁSOK

Saját üzemeltetésű kutat elsősorban azok a vállalatok furatnak a város területén, melyeknél felszíni eredetű, vagy kevert víz használata nem megengedett.

Ilyenek pl. a Húskombinát, a Baromfifeldolgozó Vállalat, a Tejipari Vállalat, a Sütőipari Vállalat és a Szikvízüzem. Ezeknek az üzemeknek létszükséglet (a Baromfifeldolgozó V.-nál exportfeltétel is) az a kifogástalan minőségű víz, melyet a szarmata összlet szolgáltat. Ennek ellenére a szarmata kibúváson és azok környékén – Havi-hegy, Kálvária-domb, Ledina, Zsolnay-domb – számos potenciális és tényleges szennyezőforrás található. A lakóépületek (csatornázás híján) mészkőbe vajt szennyvízszikkasztói, ill. szikkasztáshoz szolgáló ásott kutak megannyi veszélyforrásként jelentkeznek. Azonban ennél is aggasztóbb a Fürst Sándor utcai BP benzinkút helyzete és műszaki kiképzése. A kút földbe

süllyesztett hatalmas üzemanyag tartályai alig 2–3 méterrel a szarmata mészkő felett helyezkednek el. A tartály esetleges perforálódása folytán (a közelmúltban Beremenden volt rá példa) a talajba szivárgó üzemanyag akadálytalanul jutna a mészkő repedéseibe, és a déli irányú vízáramlás hamarosan elszennyezné az egész összletet (1 liter olaj 1 millió m³ vizet tesz fogyasztásra alkalmatlanná). Ha ez bekövetkezne, a benzinkúttól 2,5 km-re délre levő Baromfifeldolgozó Vállalat 4 db üzemelő kútja rövid idő alatt használhatatlanná válna. Mivel az adott helyen más vízadó képződmény nem található, a jelentős exportot is lebonyolító vállalat léte kerülne ilymódon veszélybe.

VÍZTERMELES, VÍZFELHASZNÁLÁS A SZARMATA MÉSzkő VÍZADÓ ÖSSZLETÉVEL ÖSSZEFÜGGÉSBEN

Pécs város környékén 77 db fúrás tárta fel a szarmata képződményeket. Ezek közül 31 kútfúrás, melyből 17 kút jelenleg is üzemel. Ezek átlagos vízhozama 555 l/p, átlagos fajlagos vízhozamuk 46 l/p/m.

3. táblázat

Pécs területén a saját kútból üzemelő vállalatok

Vállalatok	Kutak száma db	Összes termelés m ³ /nap
Baromfifeldolgozó V.	4	2360
Tejipari V.	2	550
Sütőipari V.—Szikvízüzem	1	400
Húsipari V.	1	1200
Börgyár	1	430
MÁV	1	950
Balokány Strandfürdő	3	2030
Hullám Strandfürdő	2	1220
Sporttelep	1	80
Zsolnay Porcelángyár	1	800
	17	10020

A 3. táblázatból kitűnik, hogy az említett élelmiszeripari üzemeken kívül saját kutakból táplálkozik a két városi strandfürdő, hogy a nyári idényben amúgy is akadozó városi vízellátást ne terhelje. Gazdasági okokból üzemeltet saját kutat a nagy víz-igényű Börgyár, a Porcelángyár (szarmata mészkőbe vájt nagy átmérőjű kútaknából) és a MÁV.

A képződmény hidrogeológiai adottságai még korántsem teljes mértékben kihasználtak. Különösen keleti irányban érdemes a jövőben kutatásokat végezni, ahol a Bogád–1. sz. fúrás rétegsora további reményekre jogosít.

A VÍZADÓ ÉRTÉKMEGHATÁROZÁS VONATKOZÁSAI

A szóban forgó víz értéke vállalati vonatkozásban három oldalról közelíthető.

a) A vállalatok számára – a beruházási költségeket nem tekintve, – az üzemeltetés során jelentős a megtakarítás, miután a vízműtől vásárolt víz 7.– Ft körüli árával szemben, 2–3.– Ft közötti önköltségen termelhetik a víz m^3 -ét. Ez, mint vállalati (népgazdasági megtakarítás, 5.– Ft különbözettel számolva 12,5 mFt/év.

b) E vízmennyiség az összes felhasznált mennyiségnek a minőségi csoportjába tartozik. Azok az élelmiszeripari vállalatok, amelyeknek fontos a biztonságos és egyenletesen jó minőség, létfeltételeiktől lennének megfosztva, ha csak felszíni vízkivételi lehetőségeik lennének. Az e tekintetbe vett konkrét értékmegállapítás túlmegy a lehetőségeinken, közelítő meghatározását azonban igen fontosnak tartjuk.

c) Ezek a saját kutak nem részei a mind bonyolultabbá váló és sebezhetőbb vízszolgáltatási rendszernek. Üzembiztonságuk így jobbnak mondható.

Népgazdasági szempontból a 10 000 m^3 /nap víztermelés elszennyeződés miatti kiesését feltételezve megvizsgálandó, hogy igényel-e és milyen beruházásokat ennek a pótlása. Erre a kérdésre egyértelmű feleletet csak abban a vonatkozásban lehet tenni, hogy 10 000 m^3 /nap mennyiségi kiesés nehezen gazdálkodható ki a meglévő lehetőségekből, a tervezett kapacitás bővítés – Duna II. – ilyen mértékben nem fokozható. Ez a mennyiségi oldal.

Minőségi oldalról a felszíni vízkivétellel nyert víz *sem* minőségileg, sem sebezhető-ségi szempontból nem jelent helyettesíthetőséget.

A város 70 000 m^3 napi vízigénye pillanatnyilag: 20 000 m^3 felszíni vízkivétel a Duna-vezetékéből, 35 000 m^3 a Pellérd–Tortyogóból, 2 000 m^3 a Tettye-i karsztforrásból 10 000 m^3 a szarmata rétegekből.

Megállapítható tehát, hogy a szarmata vízáadó összlet védelme konkrét népgazdasági érdeket szolgál. Ezt kiemelten is aláhúzza az, hogy a felszínalatti vízáadó rétegek elszennyezésével az elvesztett jó minőségű ivóvizet nem, vagy csak igen drágán lehet reprodukálni.

A VÉDELEM MEGOLDÁSÁRA VONATKOZÓ JAVASLATOK

A szarmata vízáadó összlet védelmére az alábbi intézkedések hozandók:

A potenciális szennyezőforrások (szennyvíz-fekália szikkasztók, árnyékszékek, illegális személerakó helyek, szennyező üzemek, javítóműhelyek) pontos és részletes felderítése és szennyezési lehetőségeik megszüntetése. – A szennyvízcsatornák fokozott ellenőrzése, a csatornázatlan területeken magas szigeteltségi fokú csatornahálózat megtervezése és kivitelezése. – A BP benzinkút üzemanyag-tartályainak – mint rendkívül veszélyes potenciális szennyezőforrásoknak – kiemelése, ellenőrizhetővé tétele, esetleg a benzinkút áttelepítése. – A szarmata mészkő kibúváinak természetvédelem alá vonása (Havi Boldogasszony-hegy, Kálvária-domb, Zsolnay-domb). Ez az intézkedés a képződmény esztétikai értéke (természetvédelem) és szennyeződés-érzékenysége (környezetvédelem) miatt egyaránt indokolt. – A szarmata mészkő felszínközeli, kibúváskörnyéki területeinek (Havi Boldogasszony-hegy lejtői, Ledina) zöldövezetté alakítása. –

E környezetföldtani tanulmány alapján a helyi szervek és hatóságok konkrét intézkedéseire is sor került.

Egyébként, a továbbiakban bemutatásra kerülő munkákra is általában jellemző, hogy a Területi Földtani Szolgálatok szakmai tekintélye környezetvédelmi téren is megfelelő szintű az illetékes állami, társadalmi-, politikai vezetők és fórumok előtt.

Pécs város ivóvízellátásának védelme

Módszertani szempontból ismertetésre érdemes dr. Kassai Miklós munkája, amely Pécs város ivóvíz ellátásában döntő szerepet játszó pellérdi vízgűjtő terület veszélyeztettségének megszüntetésére készült. A fő szempontok, amelyek a környezetföldtani beavatkozást szükségessé tették, Kassai szerint, a következők:

„A pellérdi vízadó terület É-i oldalra eső beszivárgási zónájában, kb. 400 000 m³-re becsült föld átmozgatásával, kb. 0,5 km² területen eltávolították a felszínalatti vízadó védőréteget. Ezzel a felszínalatti vizeket védtelenné tették a felszíni szennyeződéssel szemben: az itt tervezett ipartelepítés eredményeképpen várható, hogy hatalmas területeket fednek be (házak, utak, betonozott munkatárségek) jelentősen csökkentve ezzel a beszivárgó víz mennyiségét, amelynek eredményeképpen a „P” terület vízbázisa csökken.

Pécs város lakossági—intézményi vízigényének 1/3 részét 2000-ig kielégíteni képes ez a vízbázis. Ennek biztonságos megtartása érdekében, az eredeti állapotot kell visszaállítani, valamint a területen a beszivárgást elősegítő növénykultúrákat kell telepíteni”.

„A terület É-i részén a szeizi—kampili képződmények helyezkednek el, melyekből számtalan forrás fakad. E források egyenkénti vízhozama általában jelentéktelen, összességükben azonban jelentős. Vívezetési tulajdonságukat jó rétegzettségüknek köszönhetik. A vízszivárgás a réteglapok mentén történik.

A felső-kampili dolomitok és az anizuszi mészkövek itt felszínről nem ismertek. Mélységbeli előfordulásuk lehetősége a földtani felépítésből levezethető. A terület Ny-i részén néhány fúrásban meg is találták. Az ismert mecseki karsztokkal való vízkommunikáció ezek alapján feltételezhető.

A fenti képződmények feltételezhetően vizük egy részét a felső-pannóniai vizaratóba juttatják. A felső-pannóniai homokrétegek a felszínig terjednek, a terület peremén körkörösén befogva azt. Az itt levő régi homokbányák, valamint apró feltárások alapján ez egyértelműen megállapítható volt. A terület középső részén a felszín borító agyagos fedőn önálló talajvízrendszer alakult ki, melyet a terület elvizenyősödése is jelez.

A felszínig hatoló felső-pannóniai homokrétegek területén önálló talajvízről nem lehet beszélni, mivel ezek a rétegek — vízzáró közbeiktatása nélkül — vezetik a vizet a mélység felé.”

A terület hidrogeológiai viszonyairól, a védőréteg letakarítással összefüggésben Németh László (1972) megállapította, hogy „a pellérdi vízadó összletben 50–100 % között . . . , fordulnak elő tiszta porózus rétegek az egyéb rétegek is zömmel átmeneti képződmények, a ritkák a tiszta agyagok. Pellérden a beszűrőzhető rétegek 80–120 m között települnek. A pellérdi vízadó összletben erős . . . biztosan kimutatható hidrodinamikai kapcsolat van a különböző mélységben települt felszínalatti vizek között.

A pellérdi kútcsoport központi területe kedvező szivárgási állapotot mutat, s hozzá-szivárgási zónája közel körkörös.” (p. 150). „... Pellérden kedvezőbbek a feltételei a be-szivárgásnak, hozzáshivárgásnak, tehát nagyobb a pellérdi kútcsoporttal termelt víz-mennyiségben a dinamikus készlet aránya . . .” (p. 155).

Erre az említett hozzáshivárgó zónára esik a letakarított terület. Mint az idézett munka, 2–3.sz. ábra, valamint a helyszíni fotók mutatják, a mélység felé áramló felszíni vizek akadálytalanul, minimális szűrés nélkül, szennyeződésükkel együtt jutnak a felszín alá.

Lorberer Á. (1976) szerint „A felső-pannon homokrétegek vízutánpótlódása egyes területeken (pl. Pellérd térségében) kizárólag a csapadékvízből történik . . .” (p. 19).

Az idézett két szerző megállapításainak értelmében minden olyan lépés, amely ezen az aktív beszivárgási zónán megakadályozza a vizek mélységbe jutását (épület, út, vízrendezés, egyéb lefedés stb.) csökkenti a dinamikus készletet, csökkentve ezzel a víz-bázis terhelhetőségét.

A MÉLYÉPTERV tanulmánya nyomán (Hidr. Társ. Évk. 1972. p. 372.) a város víz-igényét a 4. táblázaton adjuk.

4. táblázat

Pécs város vízigénye

Év	Lakossági–intézményi m ³ /nap	Ipar m ³ /nap
1975	21,000	75,450
1985	49,000	77,750
2000	75,790	82,450

Németh L. (1972) szerint a szigorúan ivóvíz minőséget kívánó lakossági–intézményi vízszükséglet 1/3 részét még 2000-ben is képes kielégíteni a pellérdi kútcsoport.

SZENNYEZŐ OBJEKTUMOK

A nagyméretű védőréteg letakarításból – mely a kiépített vízadóterületek vonatkozásában példátlan az országban – eredő veszélyekre külön fel kell hívni a figyelmet.

Az ÁFOR-telep potenciális veszélyforrás, mivel az aktív beszivárgási zónára esik. – A terület nagyfokú beépítettsége, betonozottsága csökkenti a beszivárgó felületet. – A Pécsi Bőrgyár Kőkény térségében létesített hulladéktelepén még a földmunkák végzése idején észlelték, hogy felső-pannoniai homokrétegek buknak ki a felszínre. A telep léte-sítési jegyzőkönyvébe erre fel is hívták az illetékesek figyelmét azzal a megjegyzéssel, hogy a „P” terület vízadó rétegeinek potenciális veszélyforrása lehet. – A 6-os főút északi oldalán – a cserkúti csárdától Kovácstelepig – mind összefüggőben kiépülő házak, gyümölcsösök a vegyszerezés és az emésztőgödörös szikkasztás területei. Növekszik tehát a víznyerő-területre eső potenciális veszélyforrások száma, és ehhez még az egyébként is nem vastag védőréteg eltávolítása is hozzájárul.

KÖVETKEZTETÉSEK, VÍZVÉDELMI JAVASLATOK

Pécs város alapvető ivóvízbázisaként hosszú távra megfelelő pellérdi terület vízvédelmére az eltávolított védőréteget vissza kell állítani.

Intézkedéseket kell tenni a földtani adatok alapján körvonalazható aktív beszivárgási zónában – a már eddig lefedett területek pótlása miatt is – a csapadékvíz beszivárgási százalékának növelésére.

A „P” terület mélységi víznyerés tekintetében még korán sincs kiaknázva. A vízáadó terület tovább növelhető, elsősorban Málom–Posta-völgy irányába. A „P” terület vízután-pótlódása nemcsak a medenceperemeken történik, hanem a medence egész területén. A Málom–kertváros közti terület egy része már az első ütemben beépül, a többi része a harmadik ütemben magas intenzitással beépíthető tartalékterület. Így a nagyobb mérvű beépítéssel fennáll a kitermelhető vízmennyiség csökkenésének lehetősége . . .” (részlet a Pécs m.j. város általános rendezési tervének véleményezéséből, mely a MÁFI Területi Földtani Szolgálatnál készült Pécs Város Tanácsa VB. számára, 1969. november 14. dátummal. Tanácsi ügyiratszám: 18014–30/4/1969. VII.).

A felszínalatti vizek védelmében megjegyezni kívánjuk, hogy a terület a pellérdi vízmű-terület vízáadó képződményeinek felszíni kibúvása, ezért felhívjuk tervező figyelmét, hogy a tározó aljzatának vízzáróvá tételéről agyagréteggel gondoskodni szíveskedjenek”. (Részlet az 1974. november 8.-án a Pécsi Bőrgyár Kereskedelmi Főosztályán felvett jegyzőkönyvből, melynek tárgya „Pécsi Bőrgyár enyv-huslás hulladékanyag elhelyezésére szolgáló hulladék-lerakóhely kijelöléssel kapcsolatos hatósági szemle.)

A munka alapján tett ajánlások megoldása folyamatban van a területen.

A síkvidéki hidrogeológia környezetvédelmi feladatai

Alföldi területen a mélységi rétegvizek védelmével kapcsolatban környezetföldtani feladataink speciálisak. Egy adott terület vízföldtani adottságait vizsgálva és az eredményeket összegezve konkrét alapot teremthetünk bármilyen védelmi vagy megelőző tevékenység folytatásához.

Kaszab I. és Zentai T. (1975) vízföldtani feldolgozása módszertanilag jó példa a fenti célú alapozó munkára. A feldolgozott egység Ujszeged és Szeged város Lenin körúton belüli területét foglalja magába.

„A térképezett terület mélységi vize a rétegvíz. Ez a múlt század második feléig szinte érintetlen volt. Az artézi kútfúrások elötrébe kerülése számos helyen tárta fel a különböző mélységekben elhelyezkedő víztároló képződményeket. Ezek földtani, vízföldtani regionális értékelése csak jóval később vált rendszeressé, így csupán a közel-múltban érték el a megfelelő értelmezhetőség szintjét.

A terület harmadidőszak végi intenzív süllyedése során több ezer méter vastag fiatal üledékek halmozódtak fel, melyekből a rétegvíz kitermelése két, jól elkülönülő mélységre korlátozódik:

a 35 °C-nál magasabb hőfokú vizet adó 600–2000 m közötti, és a

35 °C-nál kisebb hőfokú vizet adó 100–600 m közötti mélységzónára.”

5. táblázat

Szeged város hévízkútjainak vízföldtani adatai

Vízföldtani adatok	Anna kút (1927)	Haladás Mgtsz (1957)	Felszabadulás Mgtsz (1959)	Partfürdő (1961)	Székelysor (1962)	Klinika udvar (1965)	Haladás Mgtsz (1967)	Városi kertészet (1969)
Talp mélysége (m)	944	1013	1014	664	1900	2000	2158	2002
Vízadó mélységköz (m-től m-ig)	936– –943	910– –991	964– –1009	520– –649	1750– –1886	1727– –1914	1602– –1775	1854– –1937
Vízadó réteg kora	P ₃ /h	P ₃ /h	P ₃ /h	Q/h	P ₂ /h	P ₂ /h	P ₂ /h	P ₂ /h
Nyugalmi vízszint (m)	+3,7	+20,0	+15,6	+12,0	5 atm	+34,2	+29,4	+40,0
Fajlagos vízhozam l/p/m	169	106– –112	78– –90	90– –148	31	51	41– –51	62
Kifolyó víz hőmérséklete C°	48	53	53	37	89	90	82	90
Talp hőmérséklet C°	–	68	–	42	106	112	97	120

Q = pleisztocén, P₃ = levantei, P₂ = felső-pannon, h = homok

„A területen levő nyolc 35 °C-nál melegebb vizet adó hévízkút közül négy a felső-pannoniai homokrétegeiből nyeri vizét (5. táblázat).

Egy-egy kút igen nagy, több száz méter vastag összlet több 5–14 m vastag homokrétegeből táplálkozik.

A 35 °C-nál kisebb hőmérsékletű artézi víz kinyerésére a térképezett területen 1960–1970 között összesen 129 kutat telepítettek. Ezek vizüket 50,0 m-es mélységi kategóriák szerint, a 6. táblázatban megadott eloszlásban nyerik.

A térképezett terület artézi kútjainál leggyakoribb vízadó mélysége a szegedi oldalon a felszín alatt 350–400 m között van. A vizsgált kutak 18 %-a települt erre a szintre. Az újszegedi oldalon az artézi kutak mintegy 45 %-a az előzőnél kisebb mélységből, a 200–250 m közötti szintekből termeli vizét. Ez a mélységköz a szegedi oldal artézi kútjainak második leggyakrabban csapolt szintje. Végül a terület harmadik leginkább igénybevett mélységi zónája 500–550 cm között van. Innen táplálkozik az elemzett kutak 14 %-a.

6. táblázat

Mélységköz	Szeged		Újszeged	
	kút/db	%	kút/db	%
50–100	1	0,85	–	–
100–150	8	6,78	–	–
150–200	12	10,16	2	18,18
200–250	18	15,25	5	45,45
250–300	12	10,16	–	–
300–350	7	5,93	–	–
350–400	21	17,79	2	18,18
400–450	6	5,08	1	9,09
450–500	14	11,86	1	9,09
500–550	16	13,55	–	–
550–600	1	0,85	–	–
600–650	2	1,69	–	–
Összesen:	118	99,95	11	99,99

A vízbányászatot a kedvező vízföldtani adottságok könnyítik. Elsősorban a kutak vízszintjének nyugalmi helyzete jellemző. Valamennyi, 100 m-nél nagyobb mélységből termelő kút nyugalmi vízszintje a felszín fölé emelkedik. A felszökő magasság +2,0 m és +10,0 m között van.

A különböző vízáadó rétegek vízhozama, nagy szélsőségek között változik. A legkisebb vízhozamúak 26–88 l/p-et, a legnagyobbak elérik a 800 l/p-et. A víztároló kőzet jellemzésére lényegesen jobban használható a fajlagos vízhozam, vagyis a 1,0 méter leszívásra eső vízhozam-gyarapodás. Az első három leggyakrabban csapolt vízáadó mélységközre vonatkoztatva, a fajlagos vízhozam alakulását százalékos arányban kifejezve, a 7. táblázat tükrözi:

7. táblázat

Vízadó mély- ségköz m-től m-ig	Fajlagos vízhozam			Vizsgálati szám	Fajlagos vízhozam átlaga l/p/m
	200	200– –100	100		
350–400	31,8	31,8	36,4	22	157,4
200–250	10,0	45,0	45,0	20	150,3
500–550	42,8	28,6	28,6	14	153,4

Mindhárom fő vízáadó szint fajlagos vízhozamának átlaga 150–160 l/p/m értékek között változik, ami gyakorlatilag kis szórást mutat.”

Az idézett részletek az építésföldtani térképezés során készülő térképmagyarázókban

általában hasonló módon szerepelnek. A következőkben bemutatjuk, hogy milyen környezetvédelmi interpretációra alkalmas egy ilyen jellegű munkarészlet a mélységi vizek védelmével összefüggésben.

A hidrogeológiai adatok környezetföldtani kiértékelése

A legfontosabb a vízadó rétegek meghatározása, ezek térbeli elhelyezkedésének megállapítása az újabb mélyfúrások (pl. CH-kutató fúrások) károsító hatásainak előrejelzésére, ill. minimálisra csökkentése céljából.

A mélységi vízadó összetetek fontossági sorrendje:

a) *Termákvíz*: 1. felső-pannóniai szintek 1100–1950 m; 2. levantei szintek 94–1010 m; 3. Pleisztocén szintek 520–650 m.

b) *Ivó- és ipari víz* a pleisztocén szinttájából 100–150 m; 150–300 m; 350–400 m; 450–500 m.

Ez a sorrend egyben a védelemre érdemességet is jelzi.

A környezetvédelmezők figyelme terjedjen ki az

- elgázosodás megakadályozására (metán megfigyelés),
- a túltermeltetés esetén a rétegváz összeomlik a kút körül,
- az egy vízadó szintre telepített kutak optimális számára,
- a vízadó réteg szemcseszerkezetétől függően a megfelelő kútszerkezet és szűrőzés alkalmazására,
- kémiai és elemanalitikai mérésekkel a vízadó rétegek közötti összefüggések folyamatos észlelésére és regisztrálására,
- nagyobb hőmérséklet esés okainak azonnali kiküszöbölésére,
- CH-kutató fúrások mélyítésénél a vízadó szintekbe nagyobb mennyiségű fúróiszap-beáramlás megakadályozására,
- CH-kutató fúrásoknál a gázos és vízadó rétegek összenyitásának megakadályozására,
- meg kell előzni a felszíni szennyezéseknek mélyfúrásokba és a fúrt kutakba bejutását,
- másodlagos CH termeltetési módszerek alkalmas megválasztására.

Mindezek általánosságban és konkrét esetekben egyaránt meghatározhatók, szabályozhatók a környezetföldtani kiértékelés esetén.

Regionális talajvízvédelmi megfigyelés eredményei

Még egy alföldi munkáról kell röviden szólnunk. Elkészült és működik a Tisza–Maros közötti terület talajvíz megfigyelő kúthálózata, amelynek első hat éves adatsorából már a tervezett periódus végén választ kapunk az alábbi – környezetvédelmi szempontból igen fontos – kérdésekre:

- Hogyan, milyen formában és mértékben hatnak a Tisza és a Maros vízszint-változásai a közrefogott terület talajvizeinek helyzetére?
- Van-e összefüggés a folyóvízszint- és talajvízszint-változások között, és érvényesül-e valamilyen konkrét tendencia, mérhető kapcsolat?

- Van-e változás a talajvíz kémiai összetételében és mely kémiai alkotók milyen mértékben változékonyak?
- Van-e összefüggés, a talajvíz helyzete, kémiai összetételének változékonyága és a talajvízjáték között?
- Kijelölhetők-e azok a kémiai alkotók, melyek változása a talajvízre nézve meghatározó jellegű?

16. A BAKONY ÉS BALATONFELVIDÉK KÖRNYEZETFÖLDTANI KÉRDÉSEI

Igen fontos régióknak a Bakony és a Balaton-felvidék, ahol a legkényesebb, de legértékesebb mélységi vizek, a magas karsztvizek tározódnak és ugyanakkor számos ipari létesítmény van a területen. Itt főleg két alapvető környezetföldtani feladat jelentkezik. Az egyik a különböző, főleg vegyianyagokkal foglalkozó ipartelemek szennyvizeinek elvezetése, tárolása, megsemmisítése, tisztítása stb., ill. ezeknek a karsztba jutásának maradéktalan megakadályozása. A másik a terület bányászatának karsztvíz kivétele következtében bekövetkező nagymértékű karsztvízszint süllyedés és ennek következményei ellen való védekezés.

Az első típusú feladatra számos egyedi földtani szakvélemény szolgálhat módszertani példának, melyeket az irodalomjegyzékben felsorolunk.

A bányászati tevékenység hatása a karsztvizekre

A második feladatfajta röviden be kívánjuk mutatni módszertani példaként a M. Áll. Földtani Intézet Középdunántúli Területi Földtani Szolgálatának munkáját, melyet dr. Pálffy József vezetésével készítették.

Először az általános problémafelvetés és orvoslás kérdéseivel kapcsolatosan idézzük az anyagot:

„A Bakony hegység szénbányászatában a bányáskodás kezdete óta emelnek ki karsztvizet vízvédelmi célokból. A kiemelt víz mennyisége a hegység dinamikusan utánpótlódó karsztvizének egy töredékét tette ki. Az 1960-as évek elejétől — amikor a bauxitbányászat megkezdte az aktív vízvédelmet a karsztvíznívó alatti készletek letermelése érdekében — jelentősen növekedett a kiemelt víz mennyisége. A vízkiemelés a dinamikus készleteken túl ma már a statikus készleteket veszi igénybe regionális hatásokat okozva.

A bányászati és vízügyi szervek számos vizsgálatot végeztek és végeznek a regionális hatások regisztrálására és előrejelzésére. Ezek azonban elsősorban a források és vízművek bekövetkezett és várható vízkáraitra vonatkoznak. Az utóbbi időkben azonban ezeken túlmenően, káros jelenségekre is vannak jelzések:

— szárazságtűrő növényfajok (pl. boróka) terjedése elsősorban a vízkivételi helyek környékén, Nyírad és Nagytárkány térségében,

- a repedezett karszthoz csatlakozó kislápföldi kavicsos és homokos vízáadó rétegekben bekövetkezett víznívó-változások, pl. Devecser és a Somló-hegy térségében,
- talajvíznívók csökkenése Ajka környéki mezőgazdasági területeken.”

A helyes módszertan szerint ebben a feldolgozásban is, ezek után részletes hidrogeológiai leírás következik a későbbi kiértékelések megalapozása céljából. Majd a bányászati üzemelés hatásairól így összegzi a véleményt:

„A földtani és vízügyi szervek közös finanszírozásában a 60-as évek végére kiépült a Bakony hegység karsztvízmegfigyelő hálózata, melyekben a VITUKI rendszeresen észleli a víznívókat és vizsgálati alapján csaknem 10 éve rendszeresen nyomtatásban is megjelenteti a karsztvízszint térképet a január 1-i állapot szerint. A térképen feltüntetik a jelentősebb megfigyelő kutak vízjárását és a főbb vízkivételi helyeken emelt vízmennyiségeket.

VITUKI alapadatok alapján állítottuk össze a csatolt szöveggel (8.) táblázatot az 1971–77. évekre, melyben nyugatról kelet felé haladva összesítettük az egyes bányahelyek vízelvonási adatait m^3 /perc-ben. Külön sorban összesítettük a szén- és bauxitbányászatra jutó emelt vízmennyiséget. A szénbányászat részesedése 14–18 % közötti. Az úrkúti 1975–76. évi vízelvonásra vonatkozó adatokat becsültük.

8. táblázat

Bányavízkiemelés a Bakonyban 1971–77. évben (m^3 /perc)

	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
Nyírád	209,8	240,0	286,0	287,0	276,4	259,8	291,1
Halimba	7,5	6,5	6,5	7,3	6,0	5,0	7,5
Ajka	23,9	24,1	25,9	23,3	24,8	21,7	22,5
Úrkút	3,9	3,8	5,0	4,4	5,0*	5,0*	5,7
Dudar	1,7	1,5	1,6	1,5	3,6	2,7	2,0
Várpalota	14,5	14,1	13,9	14,7	15,1	16,1	15,8
Balinka	17,9	15,3	14,2	16,4	19,1	16,3	16,0
Kincsesbánya	54,2	60,0	68,1	74,9	75,5	70,4	69,8
Összesen:	333,4	365,3	421,2	429,5	425,5	397,0	430,4
Ebből:							
szénbányászat	61,9	58,8	60,6	60,3	67,6	61,8	62,0
bauxitbányászat	271,5	306,5	360,6	369,2	357,9	335,2	368,4

Megjegyzés: *becsült érték

A vízelvonás hatására jelentős változások következtek be a Bakony természetes vízháztartásában:

- elapadtak a gyepükajáni 18 és 20 °C-os langyosforrások, melyek korábbi hozama meghaladta az 1,5 m^3 /perc értéket,
- eltűnt a víz a tapolcafői és pápakovácsi óriásforrásokból,

– elapadt a csóri vízműforrás, az Inotai Erőmű karsztkútjainak hozama jelentősen csökkent,

- számos település vízellátását szolgáló kút nívója és hozama jelentősen csökkent,
- csökkent a tapolcai Malom-tó hozama és emiatt a Tavas-barlang vízszintje is,
- sokan a bányászati vízkiemelés hatására vezetik vissza a Hévízi Gyógytó forrás-hozamának csökkenését,
- a nyirádi térségben a nyugalmi vízszint +175 m-ről +80–90 m-re, vagyis csaknem 100 m-t csökkent,
- a kincsebányai vízemelés hatására a depresszió fokozatosan halad nyugat felé, pereme ma már Öskü és Hajmáskér között van.

Egyéni véleményem szerint kezd kiterjedni a depressziós tér a karsztosodott karbonátos kőzetekkel érintkező kislépföldi kavicsos és homokos víztartókra is. Véleményemmel ma még nem értenek egyet a vízügyi és bányászati szakemberek. Erre a kérdésre is megfelelő kutatások elvégzése adhat választ.

A vízkiemelésnek a természetes és mesterséges növényzetre gyakorolt hatását ma még nem ismerjük. A szárazságkedvelő borókafajták elszaporodását a nyirádi körzetben egyes szakemberek a víznívócsökkenés miatti talajkiszáradásnak tulajdonítják.

A mezőgazdasági növények vetésterületein és másutt észlelt talajvíznívó-csökkenést is a főkarsztvíz nívócsökkenésének tudják be egyesek.

A bányászati vízemelés miatt elapadt források lefolyáscsökkentő hatását a Balaton vízgyűjtőjére évi 45 millió m^3 -re becsüli Baranyi S., amely tovább nőhet, ha megkezdik a mélyebben települő bauxitkészletek miatti további nívósüllyesztést.

A Balaton vízpótlására jelenleg évi 65 millió m^3 karsztvizet használnak fel, vagyis a Nyirádon emelt vízmennyiség 40–45 %-át. Kritikussá válhat a helyzet az ezredforduló körül – 1990 után –, ha elmarad a mélyebb szintek leművelése és a felsőbb szintek bauxitkészletének kimerülése után nem lesz szükség a jelenlegi vízmennyiség kiemelésére. Az emelt karsztvíz másik fele a Melegvízen és a Marcalon át a Dunába kerül.

Az ivóvízminőségű karsztvizet regionális vízellátó rendszerekbe táplálják be. A nyugat-balatoni Regionális rendszer kapacitása 40 000 m^3 /nap. A nyirád–ajkai távvezeték 10 000 m^3 /nap kapacitású, ebből Pápa is kap ivóvizet. Kisebb helyi rendszer épült ki Darvastótól Sümegre és Csabrendek körzetére. Tervezik a Nyirád–Veszprém távvezetékét is. Megemlítjük a Zalahaláp térségében néhány évre működő pisztrángtenyésztő telepet, mely ugancsak a bányából emelt karsztvizet hasznosítja.”

Végül összefoglaló javaslatok formájában megfogalmazza az általános következtetéseket:

„A víznívó alatti ásványvagyon kitermelése érdekében emelt karsztvíz nagyobb részét a Balatonba, ill. a Dunába vezetik le, kisebb részét ivóvízként hasznosítják.

A vízkiemelés negatív hatásai közül eddig csak a „vízkárokat” (kutak elapadása stb.) vizsgálták. Folyamatban van a nyirádi vízemelés és a hévízi gyógyhely összefüggés-vizsgálata. Tudomásunk szerint a vizsgálatok 1976. évi előzetes véleményünket látszanak igazolni, mely szerint a Nyugati-Bakony jól záró törésvonalai, a bazaltfeltörések „szádfala”, a Kislépföldről Tapolcáig lenyúló konyhasós kemizmusú mélységi vizek a közvetlen összefüggés ellen szólnak.

Nem tudunk olyan vizsgálatokról, melyek a mezőgazdasági földterületekre – szántó, rét, erdő – gyakorolt hatását vizsgálták volna.

Célszerű vizsgálni a karbonátos alaphegységben folyó vízkiemelésnek a karszthoz támaszkodó kislalföldi kavicsos és homokos vízádókra gyakorolt hatását.

A különböző szakterületek képviselőit a felvetett problémák további vonzatainak vizsgálatára kérjük.”

A munka értéke, hogy nem csupán a bányászati üzemelés vízelelésének káros hatását ismerteti, hanem magában hordja az esetleges hasznosítás lehetőségeinek további feltárását is.

A bányászati víz hasznosítási lehetőségei

Egy ilyen jellegű feldolgozást mutatunk be Pálffy József szakvéleménye alapján, aki a Devcser–Nyírad–Gyepükaján közötti területeken a kiemelt bányászati víz haltenyészteségi hasznosításához készítette azt.

A munka a terület fúrásai és a korábbi földtani térképezési adatok alapján, részletes hidrogeológiai kiértékelést ad a főkarszt tározódásával, a vízszint változásával és a ki-egyenlítő bányavízemelés minden következményével kapcsolatosan. Erre alapozva, valamint a pisztrángtenyésztés feltételeinek részletes ismerete tudatában alakítja ki a szerző a szakvéleményt, ill. ajánlásait:

„A vizsgált terület ÉNy-i részén, 170 m-es szinten fakadt a gyepükajáni 20 °C-os langyos forrás, a Melegvíz záportározójának felvízi oldalán pedig 165 m-es szinten a 18 °C-os forrás. Együttes hozamuk néhány m³/perc volt. Mindkét forrás kb. 10 éve teljesen elapadt. A záportározó feltöltése esetén a 18 °C-os régi forrás kürtője nagy valószínűséggel nyelőként működne. A várható nyelés mértéke 2–10 m³/perc is lehet. Kísérleti feltöltés esetén a becsült adat számszerűsíthető a tározó előtti és alatti szakaszon, a Melegvízen végzendő hozammérésekkel.

A Kígyós-patak hideg vizére, Nyírádtól É-ra tervezik telepíteni az ivedékkeltesítő és nevelő telepet. Ennek beruházási programját az AGROBER Veszprém megyei ki-rendeltsége készíti. Előzetes adatok szerint a beruházási költség 8–10 millió Ft lenne.

A ketreces haltenyésztesítő telepet a vízügyi szervek által néhány éve létesített záportározó felhasználásával tervezik kialakítani.

A Haltenyésztesítő Kutató Intézet adatai szerint a medervonalban 4 m mélyvíz szükséges a ketreces pisztrángtenyésztéshez. Ehhez a tározótér 50 %-os feltöltése szükséges, ennek során kb. 0,6 km² vízterület alakulna ki. Az elkészített 4,8 millió Ft-nyi költségbecslés a tározótér megtisztításának (fa, bozótirtás stb.), a zárógát stabilizálásának és lezárásának költségeit nem tartalmazza. A zárógát záporokból adódó árvizek rövid ideig történő visszatartására létesült. A vízáteresztésre 2 db kb. 6X0,8 m-es szelvényű műtárgy szolgál. Árapasztó (elzáró) a műtárgyon nincs. Az elzárás tölgyfapadlókkal megoldható. A gát állékonysága fóliaborítással védhető az átázástól.

A tározótér kísérleti feltöltését javasoljuk elvégezni. Ennek során elvégezhető a Melegvíz felvízi és alvízi szakaszán a hozammérések, melyek adataiból következtetni lehet a tározótér peremét képező eocén mészköveken át elnyelt víz mennyiségére.

A vízhőfok adatok is pontosítandók. A Melegvízbe bevezetett kiemelt vizek hőfoka 19,6–26 °C közötti. A 33. sz. fűrt kúton emelt 10 m³/perc mennyiségű 26 °C-os víz a vízhőfokot a pisztrángtenyésztés optimális hőfoka fölé emelheti.

Ha a kísérleti feltöltés során jelentős lenne a vízvesztés, úgy a Melegvíz alsóbb szakaszain kijelölhetők olyan területek, ahol a mederközelben vízzáró kőzetek települnek. Alternatív lehetőségként szóba jöhet:

– a Csabrendeki Egyetértés TSz csabrendeki főmajorjától ÉNy-ra, a Nyílási-dűlő és a Dobfai-dűlő közötti mederszakasz, ahol az oligo–miocén kavicsra 15–20 m vastag pannon agyag települ, vagy

– a Szentimrefalva–Káplánfalva–Gyepükaján–Csabrendek községek közigazgatási határának találkozási közelében a Hobaji malom térsége.

Mindkét helyen kb. 400 m hosszú zárógátra lenne szükség.

•A bauxitbányászat intenzív vízkiemelése kb. még 12–20 éven át tart Nyírad térségében. Ez az időtartam rövidülhet, ha a vizsgált területek alatti reménybeli bauxitkészletek biztos meglétét és műrealóságát nem igazolják a folyamatban levő kutatások.

Megjegyezzük, hogy a reménybeli bauxitkészletek északi határa a Melegvíz folyásánál a tározótér D-i felével kb. egybeesik.”

A munka alapvető érdemét a minden körülményt figyelembevevő és minden megoldást a legoptimálisabb módon kidolgozó javaslatok adják.

17. HULLADÉKOK ELHELYEZÉSÉVEL, ÁRTALMATLANÍTÁSÁVAL KAPCSOLATOS FÖLDTANI TEVÉKENYSÉG

A különböző típusú környezetkárosító hulladékot ideiglenesen vagy véglegesen a földfelszín alatt helyezik el. Ez a jelenlegi gyakorlat, amely természetesen nem jelent környezetvédelmi szempontból optimális megoldást, s arra kötelezi a geológust, hogy számos más szakma, ill. tudományág képviselőivel összefogva dolgozza ki egy-egy térség, város, község, üzem vagy egyéb hulladékképző egység számára a legkisebb környezeti károsodást okozó elhelyezési metódust.

Erre a széleskörű, sokirányú tevékenységre kívánjuk példaként bemutatni a Kecskemét város hulladék-elhelyezésére készített munkát, mint módszertanilag figyelembe veendő feldolgozást, melyet a Központi Földtani Hivatal megbízásából az Építésügyi Minőségellenőrző Intézet és a Magyar Állami Földtani Intézet Délalföldi Területi Földtani Szolgálat készítette el (témafelelős: Dömsödi János, közreműködtek: dr. Zentai Tibor, Kiss Lajos, F. Szabó István, Hajdú Béla és Karony Gyuláné).

Az alföldi települések hulladékának elhelyezése

Kecskemét ipari, mezőgazdasági és kommunális hulladékainak elhelyezését hosszú távon megnyugtatóan megoldandó, igen körültekintő környezetföldtani, településtudományi helyzetfelmérést kellett végezni. E munka során legfontosabb kérdés volt megismerkedni a település fejlesztési terveivel, továbbá a hulladékok elhelyezése és ártalmatlanítása céljából felderített kláber-telepi terület gazdaságföldrajzi-, és tágabb környezetének földtani, talajtani viszonyaival, uralkodó talajképző közetével (homok, futóhomok), hidrogeológiai viszonyaival (felszíni vizek, talajvíz, rétegvíz, víztároló rétegek, felszíni hozzáfolyás, áramlási irány). Fel kellett mérni a település és környezetének klimatikus viszonyait, a keletkező szilárd, folyékony és iszapszerű hulladékokat és megadni azok prognosztikáját, a köztisztasági helyzetet és fejlesztési lehetőségeit, a szilárd folyékony és iszapszerű hulladékok gyűjtését és ártalmatlanítását, valamint a szükséges fejlesztéseket, beruházásokat.

A hulladék-elhelyezés megalapozását szolgáló adatok közül a földtaniakat nem részletezzük, mivel azok az általánosan alkalmazott geológiai szakvélemény tartalmával megegyezők. Fontos azonban a fejlesztési tervek ismerete, mert erre alapozható a hullá-

dék elhelyezésének kialakítása és az ezzel kapcsolatos távlati igények felmérése, ezért a következőkben ezt mutatjuk be.

„Kecskemét az ország dinamikusan fejlődő városai közé tartozik. Új programja közép- (1985), hosszú- (1995) és nagy távlatra (2010) tagolódik. A nagy távlatban várható lakosság (150–160 000 fő) igényeit a város alsófokú vonzaskörzetének és belterületének fejlesztésével lehet biztosítani. *A fejlesztési terv legfontosabb kérdéscsoportjai, amelyekhez a településtisztaság-védelmi tervnek is kapcsolódnia kell, a következők:*

A nagy távlatban várható 150–160 000 lakosának elhelyezését az alsófokú vonzaskörzetek együttes területének fejlesztésével és a központi belterület bővítésével kell megoldani. A program elsősorban az alsófokú vonzaskörzet területére kiterjedő fejlesztés figyelembevételét javasolja.

Az új teherpályaudvar és a nagy távlatban megvalósuló Duna–Tisza csatorna kikötője közötti kapcsolatot a csatorna nyomvonalának módosításával javasolják megoldani. Ha erre nincs lehetőség, akkor Városföld vagy Kiskunfélegyháza térségében kell a kikötővel kapcsolatos ipartelepeket létesíteni.

A program az alsófokú vonzaskörzet belterületének tudatos fejlesztését (közlekedés, ellátás) javasolja előtérbe helyezni, a város központi belterületének alacsony intenzitású lakóterületekkel történő túlzott növelésével szemben.

A lakóterületek fejlesztésére a program a négy kidolgozott változat közül az „A” jelű elfogadását javasolja, amely városszerkezeti, közműellátási szempontból egyaránt előnyös.

A történeti belváros átépítését a program „a tömbönkénti” rekonstrukció és rehabilitáció módszerével javasolja elfogadni.

A várost elkerülő 52–44-es számú autótűt nyomvonalát a várostól K-re távolabb kell vezetni (a program a temető mögötti vonalvezetést javasolja).

A lajostmizei vasútponal korrekciója az M–5 autópálya építési idejében várhatóan még időszerűtlen program – ennek ellenére – városszerkezeti indokok alapján, a fűlőp-szállási vonalból kiágazó új nyomvonalterület biztosításáról is gondoskodik.

A város levegőtisztaság- és zajvédelme érdekében elengedhetetlenül fontos a városi közparkok és védőerdők rendszerének megvalósítása és a zavaró ipari üzemek kitélepitése vagy működésük korlátozása. A program ezért a kijelölt véderdőkön és közparkokon túl, a várost elkerülő autópálya és autótűt mellett, az előírások szerinti 100–100 méter véderdő helyett, 200–200 méteres véderdősáv kialakítását javasolja.

A program a jelenlegi szennyvíztisztító üzemelése mellett, nagy távlatban még egy tisztítótelep létesítését javasolja, amely 1985 után válik időszerűvé (helyét vagy az új iparterülettől D-re, vagy a Halasi úttól K-re, a szennyvízöntözésre igénybevett területen javasolja).

A fejlesztési terv néhány fontosabb összefoglaló adata:

– az összes belterület 1970-ben 2253 ha, nagy távlatban 2010-ben 4838 ha; a város népessége 1970-ben 77 900 fő, 2010-ben várhatóan 154 770 fő lesz; a lakások száma 1970-ben 24 465, ebből megmarad 11 465, lebontásra kerül 13 000, 2010-ig 44 360 lakásra lehet számítani; intézményterület összesen 401 ha; iparterület összesen 864 ha; átlag munkahely sűrűség 50 fő/ha; összes zöldterület 1563,8 ha.

A hulladékok elhelyezésére és ártalmatlanítására alkalmasnak látszó területek kijelölése

A Kecskemét Városi Tanács VB. tanácstermében az érdekelt szervek, hatóságok részvételével megtartott organizációs tárgyaláson ismertettük a téma főbb célkitűzéseit és a hulladékok elhelyezéséhez, ártalmatlanításához szükséges területigényeket.

A tárgyalás eredményeként a Városi Tanács VB. műszaki és mezőgazdasági osztályának vezetői a földhasználati térképek alapján számbavették és a földhivatallal egyeztették a hulladékok elhelyezésére javasolt Kláber-telepet, a Nyomási legelőt, a katonatelepi területet, a Pupucsír nevű területet és belterületen levő területet.

A *Kláber-telep* a Helvéciai Állami Gazdaság kezelésében levő 300–400 ha kiterjedésű terület. A felszabadulás előtt nagyrészt szőlő és gyümölcsös volt. Jelenleg parlag, nagy távlatban pedig erdősítést tartják célszerűnek.

A *Nyomási legelő* a repülőtér leszálló sávját képező terület, kb. 100 ha. Kisebb része dögtemető és anyagárok, nagy része parlag.

A *Katona-telep* Szőlészeti Kutató Intézet területeivel határos és a Törekvés Mezőgazdasági Termelőszövetkezet kezelésében levő, kb. 80 és kb. 100 ha nagyságú, kis részben szántó, nagyobbrészt ligetes, fás, bokros terület. Fásítása – a már elkészített erdősítési terv szerint – folyamatban van.

A *Pupucsír* a Törekvés Mezőgazdasági Termelőszövetkezet kezelésében van, kiterjedése kb. 30–40 ha. Erősen tagolt, fejlett (megbontott), homokdombos terület. Jelenleg nem hasznosítják. Nagy távlatban a felszín rendezése, egyengetése után erdősítést tervezik.

A *belterületen levő terület* kb. 50 ha. a MEZŐGÉP és a Tejüzem mellett, a Tanács kezelésében van. Mélyfekvésű, vízenyős, a belterület fejlesztését (terjeszkedését) elősegítő, feltöltésre szánt terület.

Előzetes területfelhasználási, szakigazgatási értékelés

Az organizációs tárgyaláson elhangzott állásfoglalások (KÖJÁL, Erdőfelügyelőség stb.), valamint helyszíni vizsgálat és a területek hasznosításának mérlegelése alapján, a tanács vezetőivel a szakvéleményt készítő geológusok értékelték a területeket.

A Szőlészeti Kutató Intézet vezetősége nem járult hozzá, hogy a katonatelepi területre hulladékokat helyezzenek el. A lerakás, ill. ártalmatlanítás az itt már megkezdett, tervszerű fásítás miatt sem lehetséges. A Nyomási legelő egy részét (ahol a dögkút és az anyagárok helyezkednek el) korábban is szeméttelép céljára tartalékolták. A terület többi része katonai repülőtér leszállósávjá, ahol nincs elvi akadálya a szakszerű hulladék elhelyezésnek és ártalmatlanításnak. Gyakorlati szempontból azonban hátrányt jelent a terület hosszú és keskeny formája (amelynek jelentős része a portalanított úttól már távol van), a területen levő táblák (jelek), vezetékek és a viszonylag magas talajvíz. A város központjától kb. 10–11 km távolságra van. A Pupucsírt a várostól 7–8 km-re találjuk, de a ladánybenei portalanított úttól távol van és dűlőúton lehet megközelíteni. Tagoltsága és kis kiterjedése miatt alkalmatlan. A Kláber-telep a várostól mintegy 16 km-re

van, de a belterület tervezett bővítése után ez a távolság kb. 10 km-re csökken. Felszíne enyhén hullámos, talaja futóhomok. A belterületen levő feltöltési helyek – közelségük miatt – az építési, bontási törmelékek és földfeleslegek elhelyezésére kiválóan alkalmasak.

Az alkalmassági, területfelhasználási értékelés eredményeként megállapították, hogy a szóbjárehető területek közül – kiterjedésüket, távolságukat, megközelíthetőségüket, művelési águkat, ill. hasznosíthatóságukat, morfológiai és talajtulajdonságukat figyelembe véve – a nagytömegű hulladék szakszerű elhelyezésére és ártalmatlanítására első sorban a Kláber-telep felel meg.

A Kecskemét városi hulladékok osztályozása és az elhelyezéshez szükséges megítélési kategóriák

A hulladék keletkezési hely szerint lehet:

- szilárd szerves lakóházi,
- intézményi, üzemi,
- közterületi,

– kertészetekből, mezőgazdaságból származó hulladék: mezőgazdasági üzemekben keletkező szerves trágyák, ételmaradékok, valamint fűtési maradvány. Szilárd szervesetlen épületbontási törmelék, üzemekből, építkezésekből keletkező törmelék, valamint kitermelt, ill. szállítandó föld. Iszapszerű szerves a házi és intézményi fekália, városi végderítők-, ipari üzemek iszapja, mezőgazdasági üzemek trágyái, ásványolajos iszap.

Iszapszerű szervesetlen a karbitos-, és a méziszap. Folyékony szerves a házi és intézményi szennyvíz, a városi végderítők-ből származó-, az ipari-, mezőgazdasági üzemekben keletkező szennyvíz és az ételmaradékok. Folyékony szervesetlen a mosodai szennyvíz, és az üzemekből származó lúgos-savas vizek.

A fenti adatokat a bázis évre (1976) negyedéves bontásban, távlati időszakra öt éves periódusokra bontva (1980, 1985 és 1990) dolgozták ki.

Az összefoglaló értékelés szintén figyelmet érdemel hasonló tanulmányok kiépítésénél, ezért röviden vázolta ezt az alábbiakban adjuk.

A környezetföldtani, földrajzi, földtani, talajtani, hidrogeológiai, klimatikai vizsgálatok eredményeként megállapítható, hogy a térség – mint a Duna–Tisza közti hátság nagyobb része – a hulladék elhelyezésre nem túlzottan alkalmas.

A szilárd hulladékok jelenlegi – hagyományos – lerakása, ártalmatlanítása, a fokozódó egészségügyi és területfelhasználási követelmények miatt, távlatilag nem megfelelő.

A folyékony hulladékok „leeresztő helyen” történő kiürítése – az erre a célra alkalmas területek felderítése, engedélyezése – egyre inkább fokozódó és távlatilag megoldhatatlan gondot okoz az engedélyező hatóságoknak, szervezeteknek.

A köztisztasági tevékenységet ellátó vállalatok fejlesztési tervei csak a szinten tartó beruházási igényeket elégíti ki.

A hulladékfelmérés (kataszter) végeredményeként az 1976. évi és a prognosztizált (1980, 1985, 1990) mennyiségek megoszlását a 9. táblázaton adjuk.

9. táblázat

	1976	1980	1985	1990
	ezer tonnában			
Szilárd szerves és szervesetlen hulladék	183	213	240	312
Mezőgazdasági szerves trágyák	73	116	—	—
Összes szilárd hulladék	256	329	240	312
	ezer m ³			
Folyékony és iszapszerű hulladék	8939	11315	14343	17352

A város általános rendezési tervében kidolgozott program megvalósításával összefüggésben a város komplex településtudás-védelmi tervét is el kellene készíteni. A terv elkészítését a vizsgált területek környezetföldtani adottságainak alapos mérlegelésével kell megoldani. Figyelembe kell venni, hogy a pleisztocén homok vastag, ill. mély településű, a felszínen levő löszös homok és homokos lösz jó vízvezető; a talajvíz magasan és jó vízvezető földtani képződményekben (futóhomok, homokos lösz, löszös homok) helyezkedik el; a talajvíz feltehetően jól kommunikál a felszínre érkező csapadékvizekkel és az alatta levő rétegvizekkel is; az ÉNY-i területeken a talajvíz szivárgási, áramlási iránya a város felé mutat.

A tanulmányt 10 db földtani-, talajvízszint térkép, ill. szelvény egészíti ki.

Az egyedi hulladék elhelyezésének környezetföldtani megalapozása

Az egyedi hulladék elhelyezésére egy Baranya megyei munkát mutatunk be. Pécs környékén egyik legégetőbb környezetvédelmi kérdés az ipari és kommunális hulladékok elhelyezése. A rendkívül nagyarányú beépítettség a vízbeszerzés lehetőségeinek korlátozott volta és nem utolsósorban a geológiai viszonyok, ha lehet még fokozottabb mértékben kiélezték ezt a problémát. A M. Áll. Földtani Intézet Déldunántúli Területi Földtani Szolgálat a legsürgetőbb lokális megoldások kivitelezése mellett a regionális rendezéshez teremtette meg a földtani alapot.

Az országban először erre a területegységre készült el a geológiai, elsősorban litológiai adatokra épülő felszíni szennyeződés-érzékenységi térkép. Ez a munka alapvetően meghatározza a térségben a szilárd és folyékony hulladékok elhelyezésére egyáltalán nem alkalmas és alkalmas területegységeket öt kategóriába sorolva azokat.

A felszíni szennyeződés-érzékenységi térkép egyébként egy sorozat tagja, amely térképsorozat a természeti környezet potenciál különböző tényezőit (felszínalatti vízkapacitás, mezőgazdasági potenciál, építőipari alapanyagok, természet és tájvédelmi objektumok stb.) tartalmazza.

Pécs környékének szennyeződés-érzékenységi területekre bontása, tehát kiindulási alap lehet minden hulladék elhelyezési tervhez és megoldáshoz.

A következőkben olyan területet mutatunk be, ahol egy korábban környezetföldtani előkészítés nélkül kivitelezett hulladék elhelyezés káros következményeinek regisztrálása és kiküszöbölése történt meg.

A pécsi Bőrgyár Kökény-pusztán az 1970-es évek elején szennyvíz-iszap lerakóhelyet létesített egy a felszíni morfológia által kedvezően adott helyen, ahol kis földmunkával viszonylag nagy befogadóképességű tározót lehetett kiépíteni egy tovább mélyített mellékvölgy elgátolásával. A pellérdi víztározó terület kútjainak vízminőségében jelentkező kedvezőtlen változások alapján egy délről északra haladó szelvényben lemélyített megfigyelő fúrás-, ill. kútsorból kimutatható volt az É-i irányú szennyvíz beszivárgás, amelyet a fúrások alapján kiserkeszthető földtani szelvény is egyértelműen igazolt.

A pellérdi terület Pécs vízellátásában olyan jelentőségű, hogy ezek után a kökénypusztai szennyvíziszap tározót sürgősen meg kellett szüntetni a vitán felül álló módon bizonyított környezeti károsítás miatt, és új, geológiailag jól előkészített megoldást kellett keresni a térségben.

A környezetföldtani vizsgálatokat Kassai M. (1977d) végezte, jelentését kivonatossan idézzük.

„A Garé térségében tervezett tározóban a pécsi Bőrgyár a gyártási technológia során keletkező szennyvíz-iszapot és az ún. enyvhúslást kívánja elhelyezni.

A mélységi vizek védelmét szem előtt tartva a Területi Földtani Szolgálat olyan helyet keresett, ahol a földtani felépítés kizárja a felszínalatti vizek szennyeződésének veszélyét. A földtani ismeretek birtokában így jelöltük ki a Garé—Bosta—Szalánta községek között elterülő erdőterületen, az említett községektől 2–2 km távolságra, az É-ről D-re tartó patak egy mellékvölgyében a tározó tervezett helyét. A terület középpontjában kutatófúrást javasoltak a közvetlen környezet pontos földtani megismerése céljából. A fúrás 9,0 m lazább, löszös, agyagos üledék alatt a fúrás talpáig (32,5 m) tömör, tökéletes vízzáróképes pleisztocén agyagrétegekben haladt. A fúrásban végzett geofizikai vizsgálatok, valamint a beküldött 10 db fúrási magminta vízáteresztő képességi vizsgálata a fentieket igazolja.

A területhez legközelebb eső vízkutató fúrások (Szalánta—1. és 2. sz.) szintén ezeket a rétegeket tárták fel és mivel vizet nem szolgáltatottak, meddővé nyilvánították őket.

A legközelebbi vizet szolgáltató Kisdér—1. és Görcsöny—1. sz. kútfúrások, melyek 7, ill. 8 km távolságban vannak, a felszíntől 60–70 m-ig szintén az említett kötött, agyagos képződményeket harántolták. Dél felé a Csarnóta—1. sz., valamint a Szava község határában lefúrt 5 db szerkezetkutató fúrás ugyancsak hasonló agyagrétegekben haladt. A környező községek ásott kútjai nagy átmérőjük ellenére is igen mérsékelt mennyiségű vizet szolgáltatnak.

Fenti adatok alapján bizonyosra vehető, hogy a 80–100 m mélységben húzódó vízadó pannóniai képződményeket nagy területen összefüggő, nagy vastagságú vízzáró agyagrétegek borítják.

A terület földtani jellemzéséhez tartozik, hogy a fiatal korú üledékek alatt húzódó alaphegység, melyet számos környékbeli kút és szerkezetkutató fúrás feltárt, szintén vizet nem tartalmazó, idős kristályos kőzetekből épül fel.

A vízáramlási irány a felszínen és a felszín alatt egyaránt É-ről DDNy felé tartó. A felszíni vízválasztó dombvonulat, mely a területet a pécs–pellérdi medencétől elválasztja, a kijelölt helytől É-ra, 7 km-re húzódik.

A környező erdő által okozott talajvíz-depresszió szintén a helykiválasztás helyessége mellett szól, mivel az esetlegesen elszivárgó oldatok a depressziótlócsér körét nem hagyhatják el. A tározó kellemetlen szaghatásait az erdő jótékonyan megszüri.

Fentiekben leírt kedvező földtani, hidrogeológiai és közegészségügyi adottságok a területet a tervezett nagy befogadóképességű hulladéktározó létesítésére alkalmassá teszik.”

Az ilyen jellegű környezetföldtani szakvéleményt is a fúrások rétegoszlopai, szerkesztett földtani szelvények, földtani térképvázlat, hidrodinamikai modell stb. támasztják alá.

Más folyékony hulladékelhelyezés is megoldható a térségben, éppen a geológiailag felkutatott kedvező rétegtani adottságok következtében. A Budapesti Vegyiművek gyártástechnológiája során keletkezett poliklórozott benzol hulladékot is itt helyezheti el zárt hordókban. Az ilyen célból lefolytatott vizsgálatok főként az előzőekben vázolt földtani adottságok következtében itt fennállnak. Ezt több szakvélemény ismerteti.

A toxikus hulladékok és nehézfémek elhelyezésére vonatkozó kérdés országos probléma. Ebből a célból, sőt a radioaktív hulladék elhelyezési lehetőségek figyelembevételével vizsgálták meg a Mecsek hegységi felhagyott bányák műszaki, földtani, kőzetfizikai, tektonikai, litológiai állapotát.

A gyakorlati megvalósítás lehetőségeit is kidolgozták a legkedvezőbb helyen, így a Nyugati-Mecsekben, a perm korú kőzeteket tartalmazó antiklinális szerkezet magjában elhelyezkedő felhagyott ércbánya-vágatokban. Ez a terület monoton rétegfelépítésű igen kevés szerkezeti zóna tagolja, a kőzetek rossz vízáteresztő képességűek, és nem alakult ki bennük összefüggő vízrendszer. Maga a bányaművelés több, különálló vágatrendszerben folyt.

Ezek környezetében kőzetfellazulások nem keletkeztek és a hidrogeológiai környezet kommunikációs lehetőségei igen korlátozottak.

Mivel a Mecseki Ércbányászati Váll. segítséget nyújtott a megoldáshoz és kész biztosítani a hatósági szerveknek a munkavégzéshez szükséges mozgását, így Baranya, Somogy, Tolna és Zala megyék toxikus hulladékelhelyezése egyenlőre megoldódott.

A Balaton környékén folyó környezetvédelmi tevékenység

A környezetföldtani és -védelmi munkák a kommunális és ipari hulladékok, híg trágyák, műtrágyák, gyomirtó- és rovarölőszerek depója és kijuttatása, az olajtárolók és vezetékek, köztemetők elhelyezésének előkészítésére terjednek ki elsősorban.

Balatonkenese összevont rendezési tervében a fentiekén kívül a környezetföldtani szakvélemény részletesen megadja a csúszásveszélyes területek viszonyait és beépíthető-

ségét, jelzi a további várható mozgások mértékét, valamint részletes javaslatot tesz a további elhárító intézkedésekre.

Földtani tanulmányok alapján a gyakorlati megvalósítás stádiumában van Veszprém megye több területén a szemét- és hulladék elhelyezés.

Részletes környezetföldtani tanulmány alapján készült javaslat Veszprém város hulladékának elhelyezésére, több alternatívában.

Veszprém megyében és általában a Balaton környékén az elmúlt néhány évben közel félszáz kisebb-nagyobb tanulmány és szakvélemény készült.

Ezek közül jelentősebbek a balatonfüredi Állami Kórház vízszennyezése tüzelőolajjal, ill. a szennyezés megakadályozása;

- a veszprémi Házgyár cementes zagyának elhelyezése,
- a peramartoni Vegyipari Vállalat új iszaptárolójának létesítése,
- a balatonfüredi szeméttelp helykijelölése,
- Tapolca építésföldtani helyzetképe környezetvédelmi és hulladék-elhelyezési szempontból.

A műtrágyázás hatásának vizsgálata környezetföldtani szempontból

A különböző növényvédőszer, műtrágya és gyomirtószer adott esetben káros hatású toxikus hulladékként jelentkeznek a földkéregben, a felszíni- és mélységi vizekben. Az ilyen hatások kimutatása, regisztrálása az alapkőzetben, ill. a felszínközeli rétegekben, főleg geológiai eszközökkel (geokémia, kőzet- és vízkémia) oldhatók meg.

Módszertani példaként rövid áttekintést adunk Vámos R. és Zentai T. „Bőséges műtrágyázás agrogeológiai vonatkozásai és a környezetszennyeződés összefüggései” című munkájából (1975). A tanulmány a déalföldi természetes és mesterséges állóvizek nitrogéndúsulásait, az „N” ciklus környezetszennyező hatásait és a nitrogén mikrobiológiai körforgalmát tárgyalja.

A vizsgálatok alapján ezeket a túlzott mértékű műtrágya-felhasználásra vezethetjük vissza.

A tanulmány agrogeológiai vizsgálati módszerekkel az alábbi kérdéscsoportokra ad választ:

A szegedi Fehér-tó változásai a környezetében folyó műtrágyázás és egyéb agro-kémiai hatások miatt, ezen belül a vízminőségnek, az aljzat kőzettani viszonyainak károsodása és a károsodás biológiai kihatásai.

„A nitrogén szennyeződés veszélyei és hatásai a halastavakban” tárgyú fejezet a komplex geokémiai módszerekkel végzett ionvándorlás-regisztráción alapszik.

A csemetekerti kísérletek alapján kidolgozásra került az öntözés és nitrogénbőség együttes káros hatása egyes alföldi homoktalajokra.

A kén-hidrogén keletkezési és elszármazási viszonyai síkvidéki területeken és tavakban. A nitrogénbőség és a kén-hidrogén képződés összefüggései. Az oldott kovasav fől-szaporodásának feltételei és hatásai.

A nitrogén tartalmú műtrágyák szerepe az öntözött paprika-kultúrák károsodásában, magas talajvízállás és homokos altalajok esetében. A síkvidéki talajok szerves anyag

és nitrogén-ellátottsága, valamint ezek túlzott mértékű felhasználásából eredő károsodások összefoglalása.

Földtani képződmények minősítése a hulladék elhelyezése szempontjából

A különböző morfológiájú, rétegtani-, kőzettani felépítésű és szerkezetileg igénybevett képződményeken a környezetföldtani vizsgálatokat célszerű két lépcsőben végezni. Először a regionális vizsgálatokat ajánlatos elvégezni, majd az így kapott eredmények alapján részletes kutatásokat végezni. Egyben itt tárgyaljuk a „felszíni szennyezés-érzékenységi térkép” készítési módszerét is.

A célszerű és károsodásmentes hulladék elhelyezésre, a két lépcsőben végrehajtott vizsgálatokra, jó példát szolgáltat a MÁFI Déldunántúli Területi Földtani Szolgálatánál 1974-ben készített tanulmány Pécs környékén szintetizáló környezetföldtani térképéről (Szederkényi T. — Sóos J.-né), melyet kivonatosan közlünk:

„Pécs város gazdaságosan nem hasznosítható háztartási és ipari hulladékának elhelyezése a mennyiség növekedése, a különféle megszorítások gyarapodása és az alkalmas területek szűkülése miatt, egyre nagyobb nehézségekkel jár. A problémák ésszerű megoldása érdekében Pécs Megyei Város Tanácsa megbízta a M. Áll. Földtani Intézetet olyan területek felkutatásával, amelyek megfelelnek a környezetvédelmi előírásoknak.”

Első lépésben tanulmányoztuk a város eddigi személtelhelyezésének jellemzőit, melyet legmesszebbmenően a gazdaságosság (lehetőleg kis szállítási távolság) határozott meg. A személtelhelyezésnek lényeges „rekultivációs” haszna is volt, amit a továbbiakban is célszerű szem előtt tartani. Ez a város belterületén az olyan kedvezőtlen domborzati adottságú részek, vagy bányagödörök feltöltését jelenti, amelyek csak nagy költséggel lettek volna átalakíthatók építési, raktározási vagy felvonulási területté.

Második lépésben összegyűjtöttük a terület földtani és vízföldtani szempontból felhasználható valamennyi alapadatot és kutatási jelentést.

Kiegészítettük ezt az exponált területrészekben található talajmechanikai adatokkal és értékelésekkel. A vizsgált alapadat-halmaz a következő csoportokból áll:

A Mecsek hegység 1:10 000 méretarányú földtani térképei (10 lap magyarázóval). — A kelet- és nyugat-mecseki 1:25 000 méretarányú földtani térképei. — Ipari célkutatás során mélyült fúrások (kőszén, hasadóanyag, építőipari alapanyag) (215 db). — Vízkutatást, -termelést szolgáló mélyfúrások, mélyfuratú kutak (132 db). — Földtani térképező fúrások (216 db). — Geoelektromos szelvények (25 db). — Talajmechanikai vizsgálatok (48 fúrásból). — Permeabilitás, szivárgási tényező meghatározások (56 fúrásból, többszáz adat). — Mezőgazdasági jellegű talajtérképekből talajtakaró-vastagság meghatározás (470 db, főleg a mezőgazdasági művelés alatt álló területekről).

Minthogy a mélységi vízvédelem szinte kizárólagos meghatározója az áteresztőképesség, felsorolt adattomegünket is ilyen tekintetben értékeltük a földtani felépítés hátterén. Ismerve felkutatott és potenciálisan számbajöhető ásványvagyron elhelyeződéseket, könnyen eleget tehattünk a bányatelkeken kívüli nyersanyagok védelmére vonatkozó előírásoknak is. A kiértékelt adattömeg térképi ábrázolásából olyan szintetizáló térképet szerkesztettünk, amely egymagában ábrázolja földtani (mélységi vizek, ásvány-

vagyon), környezetvédelmi tekintetben a vizsgált terület valamennyi képződmény-csoportját. A jobb áttekinthetőség érdekében a térkép az 1,5–4 m vastagságú felszíni talajtakaró elhagyásával készült.

A szintetizáló térképre felraktuk a különböző hatóságok által megállapított védőhatárokat is, valamint valamennyi élő vízfolyást ártéri üledékhatáraival együtt, mint élő vízfolyások védelmének területét. A különböző okok miatt szemét- vagy ipari hulladék elhelyezésére *tilalom alatt álló vagy szennyeződés-érzékeny területek nagysága a közegészségügyi tilalmak nélkül a vizsgálat alá vont vidék 4/5 részét képezi*. Közegészségügyi előírások betartásával az 1/5-öd is minimálisra zsugorodik és gyakorlatilag csak Kökény és Gyód községek környéke felel meg valamennyi követelménynek. Amennyiben kémiai-
lag aktív, szagos vegyi vagy szerves eredetű hulladékot akarnánk természetes környezetben elhelyezni, a sokféle előírás szigorúsága miatt, *Pécs közeli és távolabbi környékén nem létezik olyan terület, amely kielégítené ezeket a kívánalmakat*.

1. A regionális kutatás eredményei

Környezetvédelmi tekintetben az alábbi területegységekre bontható a térkép a különböző tilalmi szempontok alapján:

A Karasica folyó vízgyűjtő területe. A tervezett borjádi víztároló miatt a Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság a folyó teljes magyarországi vízgyűjtő területét védetté nyilvánította. Ez gyakorlatilag azzal jár, hogy a térkép 1. számmal jelzett területegységén mindennemű szennyezőanyag elhelyezését tiltja a felszíni vízfolyások tisztaságának megőrzése érdekében.

A hegységi rész egyébként is a Mecseki Szénbányák bányatelke, és mint ilyen, csak a cég beleegyezésével használható egyéb célokra, azonban 6. sz. főútvonaltól délre kedvező földtani helyzet nyílik számos völgyben hulladéklerakóhelyek létesítésére. A fennálló vízügyi tilalmon kívül ezek megfelelnek valamennyi védelmi követelménynek. Sőt, Szilágy község környékén található az egyetlen olyan földtani alakulat, amely vegyi hulladék elhelyezésére is alkalmas.

Az alsó-pannóniai korú fehér mészmárga – amely Szilágy környékén felszínen, Berkesd, Martonfa, Pereked környékén lösztakaró alatt található – többszáz méteres vastagságával, horizontálisan és vertikálisan változatlanságával tökéletes szigetelést biztosít. Az adott domborzati viszonyok mellett csak (nem is bonyolult) technikai kérdés a felszíni vízfolyások védelme. Ilyen típusú és magasfokú biztonságot nyújtó terület dél-dunántúli viszonylatban ez az egyetlen. Éppen ezért, – függetlenül a tilalomtól – két ideális helyet részletesen is megkutattunk, bizonyítékkal a képződmény értékes tulajdonságaihoz. Nem célunk bírálni a hozott vízvédelmi rendelkezést, azonban a földtani kutatások bizonyítják, hogy az adott geológiai viszonyok mellett a nagy területre kiterjedő tilalom helyenként nélkülözi a földtani indokokat.

A nyugat-mecseki előtérsüllyedék. Gyakorlatilag Pécs város D-i előterét (Tüskésrét), a pellérdi- és tortyogói víznyerő területet sorolhatjuk ide felső- és alsó-pannóniai korú, helyenként szarmata emeletbeli peremi üledékeivel együtt, amelyek a víznyerő terület vizének felszíni utánpótlódási helyei.

A süllyedék nagy része – mint vízmű terület – védelem alatt áll, azonban a peremi utánpótlódási területek legnagyobb része, különösen Pellérd–Keszű–Málom környékén, gyakorlatilag kimarad a védelmi övezetből. Bizonyított tény, hogy e nyitott, vagy részben fedett peremeken nagymértékű a beszivárgás, és éppen ezért az elszennyeződés veszélye is. A nagyon kedvező szivárgási tényező és a gyors vízáramlás a felső-pannóniai rétegekben figyelmeztető jelenség, bár a homok járulékos ásványai, elsősorban az agyagásványok és a limonit, erőteljes adszorpciós képességgel bírnak a szerves vegyületek és a vízben oldott hasadóanyagok vonatkozásában. Jellemző példája ennek a Tüskésrét, ahol nagy tömegű szerves anyagot tartalmazó mocsári üledékek vannak és mégsem szennyezik a talajvizet. A szervesetlen, vízben oldott sók viszont felhalmozódnak a talajvízben, különösen a szulfátok, amelyek a bányameddő és erőműi zagy termékei. Jellegzetes módon a katasztrófálisan szennyezett Pécsi víz, vagy a MÉV zagytároló tava sem szennyezi a mély-ségi vizeket, mert a medence tengelyében a vízzáró rétegek megakadályozzák azt, másrészt az erőteljes adszorpció hatása érvényesül.

A medence É-i és D-i peremén húzódó felső-pannóniai korú beszivárgási övezetek igen határozottan kijelölhetők. É-i határuk a Mecsek-alja vonal tektonikus öve, D-i pedig a homoküledékek kiékelődési vonala Gyód–Kökény és Kozármisleny környékén. Ettől a határtól D-re a felső-pannóniai üledékek túlnyomóan agyagossá válnak és vízrekesztő tulajdonságúak. E vonal kijelölése földtani térképezési módszerekkel és geoelektromos szondázással történt.

A leírtak szerint a vízmű védőterületeken kívül, a medence tengelyében földtanilag meg van a lehetőség szennyeződésveszély nélkül hulladéklerakóhely létesítésére. Legalkalmasabb ilyen hely a Tüskésrét középső része.

A nyugat-mecseki karszt-terület. A triász időszak felső kampili és anizuszi képződményeit vízföldtanilag lényeges területet alkotnak. A csekély vastagságú talajréteggel fedett, ill. nagy felületeken teljesen nyitott karszt a csapadék gyors beszivárgását biztosítja. Itt természetesen a víznyelők a leglényegesebbek, amelyek sűrűn találhatóak a karsztmezőn, azonban a kőzetek repedezettsége jelentős mértékű, teljes beszivárgást is biztosít. Miután a teljes nyugat-mecseki karszt vize a nagy karsztforrásokon keresztül felhasználásra kerül, alapvető fontosságú a terület környezetvédelme. Legjobb lenne teljes egészében természetvédelmi területté nyilvánítani a felső-kampili és anizuszi emelet felszínén levő képződményeit.

A nyugat-mecseki karsztvíz felhasználása városi vízellátás céljára a pécsi Tettye-forrás, mánya–kölyuki barlang és az orfűi Vízfő-forrásokon keresztül történik. E három forrás vízgyűjtő területe gyakorlatilag a felszíni karsztterület 90 %-át elfoglalja. Tehát a karsztterület tisztaságának megőrzése a vízművek miatt még fokozottabban szükséges. Ezen nem változtat az a tény sem, hogy e területre telepítették a környezeti szennyeződést okozó Állatkertet, a Camping-et, a Vidám Parkot. Ezek, valamint az üdülőszálló környéki lakótelep, állandóan veszélyeztetni a tettyei forrás vizének tisztaságát.

A karsztterületek szennyeződés-érzékenysége miatt, a felhagyott mészkőbányák üregei hulladéklerakó-telepként abban az esetben hasznosíthatók, ha a bányák fenékszintjét előzetesen megfelelő vastagságú agyagos szigetelő réteggel látnák el. A Bányahatóság mindennemű bányaművelés felhagyása után kötelezővé teszi a visszamaradt terü-

letek hasznosítását, ill. eredeti céljára való visszaállítását. Tehát, a karsztterületeken levő bányagödörök közvetve (kellő szigetelés után) felhasználhatók szeméttelpekként, amennyiben ilyen irányú hasznosításukat egyéb hatóságok nem ellenzik. Ilyen bányák találhatóak Tettyén, Báránytetőn és Szamárkúton, a karsztmezőn teljesen peremi helyzetben, így esetleges szennyező hatásuk is meglehetősen pontszerűen jelentkezne. Ilyen irányú felhasználás esetén valamennyi bányagödörre részletes közetszerkezeti és hidrogeológiai vizsgálat szükséges.

Nyugat-Mecsek északi előtere. Gyakorlatilag a Nyugat-Mecsek anizuszi képződményeihez É-ről símuló helvétai és tortonai üledékek öve. A zömében kavicsból, durva homokból álló terület a karszttal való kommunikációja révén horizontálisan jelentős vízbeáramlást kap a mészkő-területről, de a D-i előtér pannóniai peremei üledékeihez hasonlóan a hegyekből lefolyó vizek, valamint a területre hulló csapadék nagy részét is elnyeli. E jellemző hidrogeológiai helyzet miatt e területrész elsődrendű fontosságú ivóvíz beszerzési hely (komló–mánfai vízműterület, északabbra pedig a liget–oroszlói vízműterület). Jelentős része mélységi vizek tekintetében még korán sincs kihasználva és mint tartalékterület lényeges jelentőségű Pécs vagy Komló, esetleg az abaliget–orfűi üdülőterület vízgondjainak megoldásában. A jelentős kiterjedésű vízműterület, és az abaliget–orfűi kiemelt üdülőterület miatt alig marad olyan területrész, amely egyéb célra hasznosítható lenne. A fentiek miatt, szennyeződés-érzékeny területen egyébként is csak nagyobb fokú technikai beavatkozással (vastag védőréteg terítés) lenne lehetséges szemét, vagy hulladéktelep létesítése, amennyiben egyéb előírásoknak a kiválasztandó helyek megfelelnek.

Mindennemű gazdasági elemzés nélkül is azonnal megállapítható, hogy kedvezőtlen földrajzi fekvése miatt az É-i előtér ilyen felhasználása szóba sem jöhet.

A kövágószőlősi antiklinális területe. A Jakab-hegy, Makár-hegy és Arany-hegy permidőszaki és alsó-triász rétegeinek területe. Teljes egészében a MÉV bányatelek határán belül helyezkedik el, és a területen bármilyen létesítmény létrehozásához a MÉV engedélye is szükséges. A MÉV-nek vétőjoga van a bányatelken belüli bármilyen munkálattal szemben. Éppen ezért célszerűtlen itt hulladékelhelyezés után kutatni, bár a hidrogeológiai helyzet miatt ez érdemes lenne. A kövágószőlősi antiklinális homokkő tömegének repedésvizét rossz kitermelhetősége, valamint radioaktív szennyeződés veszélye miatt, ivóvízként nem hasznosítják. A bányavízet ipari vízként használják. Tehát nincs jelentősége e területen a mélységi vízvédelemnek. A sajátos geológiai és kéregszerkezeti felépítésből következően nem történhet meg a permii repedésvizek átáramlása a D-i előtér tortyogói és pellérdi vízterülete felé, sem pedig az É-ről és ÉK-ről csatlakozó karsztterület felé. Ennek igazolását a MÉV jelentős volumenű földtani és hidrogeológiai kutatások keretében tette meg.

A kedvező domborzati és földrajzi helyzet, valamint a mélységi vizekkel szembeni nagyfokú szabadság miatt, számos terület lenne kijelölhető, mint kedvező hulladéklerakóhely, azonban ásványvagyron védelmi szempontok ekkor is lehetetlenné tennék illetően hasznosítását. A különböző feladatú ipari földtani célkutatások keretében ugyanis „szitává fűrt” terület értékes építőkövet tartalmaz, melyek felkutatott készletei éppen a Jakab-hegy D-i lejtőjén, tárolóhelynek legalkalmasabb morfológiájú területrészein vannak. Ezek a nyersanyagkészletek azonban védettséget élveznek.

Pécs környéki felső-triász–alsó-liász terület. A köszénösszlet közvetlen fekvője

Pécsen felszínre jut. Az anizuszi karszttól 100–150 m vastagságú vízzáró „wengeni palá”-val elszigetelt raeti homokkő és alsó-liász heftangi–szinémuri kőszenes agyagösszlet vízzárósága folytán, földtani–környezetvédelmi tekintetben Pécs környékének egyik legkedvezőbb képződménycsoportja hulladékéelhelyezés megoldására.

A raeti homokkő gyakori aleurolit betelepüléseivel, mállott törmelékanyagával csak a nagyobb törések mentén képes repedésvizet tárolni, egyébként vízzáró. A liász kőszenes agyagösszlet még a törések mentén is tökéletes vízzárást biztosít. Tehát ha az egyéb előírások is lehetővé teszik, valamint a Mecseki Szénbányák mint bányatelek-tulajdonos nem gördít akadályt, e terület használható hulladékéelhelyezés céljaira.

A görcsönyi hátság É-i oldala. A jellegzetesen lankás domborzatú, völgyekkel alig szabdalts hátság sajátos rétegtani felépítése következtében és kedvező földrajzi helyzete miatt, Pécs környékén a legalkalmasabb terület szeméttelép vagy akár káros ipari hulladék elhelyezésére. Számos kutatófúrás, valamint felszíni geofizikai vizsgálatok alapján igazolható, hogy olyan kőzetek alkotják, amelyek gyakorlatilag nagy védelemet biztosítanak az elszivárgó anyagokkal szemben. A felszínt borító pleisztocén rétegek Dunántúl területén itt a legvastagabbak. A löszből és igen nagy vastagságú vörös agyagból álló kétozsztatú közettömeg vastagsága 10–85 m között ingadozik. Ebből az alsó tagozatot alkotó vörös agyag vastagsága 3–63 m, É-ről D felé haladva hirtelen növekvő jelleggel. A tortyogó–pellérdi medence víztartó rétegeinek D-i vonulata felszínen érintkezik e területtel. A felső-pannóniai rétegek ez érintkezési határnál a felszín közelében elagyagosodnak (Kökény község környéke) és teljesen eltűnnek a nagy vastagságú pleisztocén takaróréteg alatt. Ilyen módon beszivárgó vizek még a löszből sem kerülhetnek át a pannóniai homokterületekre, ha e peremvidéken a vörös agyag netán kiékelődne.

Lakott területektől nagyobb távolságra, élő vízfolyásoktól vagy víztárolóktól távol, számos helyen kedvező domborzatú felszíni völgyet találtunk, amelyek tökéletesen megfelelnek a földtani–környezetvédelmi előírásoknak, a mélységi vizek védelmének, a felszíni vízfolyások védelmi előírásainak és feltehetően kielégítik valamennyi közegészségügyi kívánalmat is.

Reménypuszta és Kökény község között a Diakovári-völgy mellékvölgyeiben három nagy telephely létesíthető. Ezeket komplex módon geofizikailag és talajmechanikailag fúrásokkal is megkutattuk a rendelkezésre álló költségkereten belül. Hasonlóan kedvező adottságú és nagy méretű két völgy jelölhető ki Gyód községtől D-re és Ny-ra. Ezek megkutatását felszíni geofizikai mérésekkel végeztük. Pécs város további fejlődésnek várható igénye miatt, Kökény (és esetleg Gyód környéke) hosszú időre megoldhatja Pécs D-i városrészének (de a Ny-i városrésznek is) szeméttelhelyezését.

II. Részletes kutatás alá vont területek

A szintetizáló térkép alapján könnyen kijelölhetők azok a helyek, amelyeket hulladékéelhelyezés céljára érdemesnek mutatkozott részletesen is megkutatni. Ezek a következők:

Kökénypuszta–I., Kökénypuszta–II., Kökénypuszta–III., Gyód–I., Gyód–II., Kozármisleny–Üszögpuszta–I., Szilágy–I., Szilágy–II. jelű területegység.

Részletes kutatást végeztünk, hálózatosan, 10 m-es talajmechanikai fúrásokkal, vertikálisan pedig elektromos szondázással a fúrások közötti szakaszokon.

Kökénypusztá—I. jelű területegység. Helyszíne a Diakovári völgy K-ről Ny felé haladva második mellékvölgye, a fővölgy É-i oldalán. A morfológiailag erősen tagolt területen a geoelektromos kutatások nem voltak elvégezhetőek, így értékelésénél a talajmechanikai fúrások adataira támaszkodtunk.

A völgyet és oldalait alkotó kőzetek anyaga pleisztocén korú lösz és vörös agyag, amelyek vízáteresztő képessége $k=10^{-6}$ nagyságrendet egy esetben sem haladta meg (cm/sec). Tehát a kőzettömeg vízrekesztőnek tekinthető. A völgyoldal magasabb részein jelenleg néhány kisebb szőlőparcella, valamint szántóföld és erdősáv található.

A hasznos úrtartalom eléri az 500 000 m³-t. Terepi megközelíthetőség szempontjából számításba vehető a pécs–harkányi műút és a reménypusztai TSz tulajdonában levő Reménypusztá–Kökénypusztá magán betonút, amely a völgyfő mellett halad el.

Kökénypusztá–II. jelű területegység. Helyszíne a Diakovári völgy K-ről Ny felé haladva első mellékvölgye, a fővölgy É-i oldalán. Morfológiailag egyszerűbb, mint az I. sz. terület, így a talajmechanikai kutatás és a geoelektromos kutatás egyaránt elvégezhető volt. A vizsgálatok szerint a területet alkotó kőzet 10 méter vastagságban hasonló a Kökénypusztá–I. sz. területéhez, azonban egy fúrás elérte a pannóniai finomhomok-fekvőt is. A hasznos úrtartalom eléri az 1 millió m³-t. A völgy terepi megközelíthetősége azonos az I. sz. területegységnél leírtakkal. A hasznosításnál kedvező körülmény, hogy az egész völgy legelőterület, hátrány azonban, hogy egy nagy méretű juhodály található benne.

Kökénypusztá–III. jelű területegység. Helyszíne a Diakovári völgy K-ről Ny felé haladva első mellékvölgye, a fővölgy D-i oldalán, pontosan szemben a Kökénypusztá–II. sz. területegységgel. Miután a völgyfenéken kis vízhozamú időszakos vízfolyást találtunk, csak a terület geoelektromos szondázását végeztük el. A fizikai paraméterek arra utalnak, hogy az előbbi két területegységhez hasonló elhelyezkedésű és minőségű kőzetekből áll a terület.

Hasznosítás esetén talajmechanikai szakvéleményt szükséges készíteni. Az időszakos vízfolyás miatt, elméletileg vízvédelem alatt áll, ezért nem javasolható a nagyobb pénzösszegbe kerülő kutatás. A völgy bokros, csenevész, ritkafás terület. Úrtartalma eléri az 1 millió m³-t. Megközelíthetősége rosszabb, mint az előbbi két területé, kiépített útvonal a harkányi műútról nincs.

Gyód–I. jelű területegység. Helyszíne a Gyód község és Vajszlói országút közti völgyben van a községtől 1 km távolságban. Megközelíthetősége körülményes, ezért csak geoelektromos szondázást végeztünk. A mérések szerint vékony lösztakaró alatt 10 méter vastag vörös agyag réteg következik, amely pannóniai homokra települ. A vörös agyag réteg tökéletes vízzárást biztosít. A területegység hasznos úrtartalma 5 millió m³. Jelenleg részben szántóföld, részben ritkafás, bokros erdő.

Gyód–II. jelű területegység. Helyszíne Gyód község D-i faluvége és Keresztespusztá közti területen a regenyei völgy legészakibb részén található. Részletes kutatás a körülményes megközelíthetőség miatt, nem volt. Az észlelt adatok szerint, mintegy 10 m-es lösz és vályogréteg után, 60 m vastagságú agyagtömeg települ. Ez a terület tehát, különösen alkalmas káros ipari szennyezőanyagok tárolására.

A terület félig szántóföld, félig csenevész erdővel borított. Befogadóképessége meghaladja az 500 000 m³-t.

Kozármisleny–Üszögpuszta–I. jelű területegység. Helyszíne Pécsújhegytől D-re, az üszögpusztai völgy legfelsőbb szakasza. Morfológiailag széles teknővölgy, Pécs város határához símulva. A vizsgált terület legnagyobb része elhanyagolt őszibarackos, a völgytalpon pedig szakadékos, vízmosásos, bozótos terület van. A terület D-i határát a völgy talpán fakadó forrásoknál vontuk meg, amelytől D-i irányba haladva már állandó vízfolyás alakult ki, amely az üszögpusztai horgásztóba ömlik.

A fúrások szerint talajfelépítés tekintetében különbség van a völgy két oldala között. A talajmechanikai fúrások gyakorlatilag teljesen vízzáró üledékeket harántoltak.

A terület a Vízügyi Igazgatóság által tilalom alá helyezett borjádi víztároló vízgyűjtőjének Ny-i határán van. Pécsújhegyhez való közelsége miatt kedvezőek a szállítási lehetőségek. A vizsgálat alá vont terület hasznos úrtartalma legalább 1,5 millió m³.

Szilágy–I. jelű területegység. Helyszíne a berkesi műút mellett, Szilágy községtől DNy-ra kb. 1 km-re a völgy Ny-i oldalán kialakult mélyedés. Kőzetanyaga alsó-pannóniai fehérmárga. Kutatását a pécsi Bőrgyár finanszírozza enyvhűslás elhelyezésére. A borjádi víztároló miatt tilalom alá esik. A geoelektromos mérések önmagukban is jelzik az agyagos közettömeget, amely a területet alkotja.

Szilágy–II. jelű területegység. Helyszíne Csokoládé-pusztától DK-re, a Fehér-hegy D-i oldalán induló völgy.

A dél felé nyitott, lankás oldalú völgy a talajmechanikai fúrások alapján vízzáró, löszös, mocsári agyagos és felső-pannóniai márgás üledékekkel borított. Hasonló módon tilalom alatt áll, mint az üszögpusztai és a Szilágy–I. területegységek.

Jelenleg mezőgazdasági művelés alatt álló, kisebb részben bokros, mocsaras terület. A hasznos úrtartalom meghaladja az 1 millió m³-t.

A vizsgált területegységek összesen kb 10 millió m³ körüli hasznosítható térfogatot jelentenek.

Megvizsgáltuk még a pécsbányai kőszén-külfejtés földtani–hidrológiai viszonyait és megállapítottuk, hogy tökéletes vízrekesztő tulajdonsága miatt alkalmas lenne hulladék elhelyezésére, azonban a Mecseki Szénbányák a külfejtést még tovább műveli.

III. A tilalom alatt álló területek elhelyezkedésének elemzése

Két tilalom alatt álló területegység jelölhető ki Pécs város határain belül, melyek geológiai–hidrogeológiai szempontból hulladék elhelyezésére alkalmasak lennének: a Kénes-út környéke a meddőhányókkal és a jelenlegi szeméttelppel, valamint a Tüskésrét az Erőmű zagytárolóival és felszínközeli talajvizével.

A Kénes út környéke. A felhagyott bányaművelés melléktermékei mintegy háromnegyed km²-nyi területen, a Kénes út mindkét oldalán a több tíz méter vastagságú meddőhányók, meglehetősen szeszélyes domborzattal. Az egyébként is lejtős térszínen olyan feltöltetlen helyek maradtak a hányók között, illetve azok Meszes-telepi oldalán, amelyek megszüntetése nélkül a terület egyéb célra nem hasznosítható. Ezt az ürkitöltést segíti a jelenlegi Kénes úti városi szeméttelep, amelynek működése káros, a lakótelepi közelség,

és az esetleges öngyulladás miatt, valamint fellép a porképződésből következő levegőszennyező hatás. A közegészség és járványügyi hatást nem vizsgálva, egyéb környezetkárosító folyamat nem lép fel a szeméttelép működése következtében. Ennek igazolására vizsgálat alá vettük a Pécsbányai völgy É-i felének földtani, rétegtani felépítését, közetfizikai tulajdonságait.

Kénes út környékének kőzeteit vizsgálva megállapítottuk, hogy az alsó-pannóniai korú homokos agyagmárga-márga-mészmárga gyakorlatilag vízrekesztők. Az ilyen üledékekkel borított felszínen a mélységi vizek védelme biztosított. Szigorúan kell venni viszont a szarmata és tortonai mészkő nagyfokú porozitása és permeabilitása miatti beszivárgó szennyeződésveszélyt. Ez azt jelenti, hogy amennyiben a szeméttelép további működését az egyéb hatóságok engedélyezik, egyetlen geológiai kikötésnek kell eleget tenni: *az alsó-pannóniai és a szarmata képződmények határvonalától É-ra a lerakóhely nem terjedhet.* Meg kell azonban mondani, hogy a jelenlegi szeméttelép helye ehhez a határhoz igen közel van. Amennyiben továbbra is működni fog, feltétlenül szükséges néhány talajmechanikai fúrással a határvonalat pontosan kijelölni és ezáltal határt szabni az É-i irányú terjeszkedésnek.

Az alsó-pannóniai rétegek vastagsága a Kénes úti szeméttelép és meddőhányók alatt eléri a 100 métert, tehát teljesen biztosak lehetünk abban, hogy a mélyfekvőben levő víztartó mészkő szintek felülről nem kaphatnak szennyezést.

A Tüskésrét. Pécs város és a Nyugat-Mecsek közvetlen D-i előtere fiatalkorú, zömében homokos rétegekkel kitöltött medencéből áll, amelynek jelenlegi középvonalában (a Pécsi víz medervonala) a felszínközeli rétegeket jellegzetes mocsári üledékek alkotják, amelyek a hegyekről lezúduló torrens jellegű vízfolyások következtében roppant vegyes összetételű és szemcsenagyságú, általában 1 méternél nem vastagabb törmelék betelepüléseket tartalmaznak. A rétegek összvastagsága meghaladja a 20 m-t. Miután a torrens jellegű hordalékok kisebb-nagyobb lencsékben halmozódtak fel a szervesanyag-tartalomban gazdag mocsári agyagban, nincs mélyebb víztartó szintek felé kapcsolatuk, vizük önálló talajvízrendszer, amelynek víztömege a felszíni csapadék függvénye. Ezért rendellenesen magas itt a talajvízszíne, amelynek süllyesztésére nagy költségű, nagy sűrűséggel telepített drén-rendszerrel kerülhet sor. Így az adott kedvezőtlen természeti viszonyok miatt, gazdaságilag értéktelen terület alakult ki, azonban településfejlesztési tekintetben e terület használhatóvá tétele után, kedvező elhelyezkedése miatt nagy értékűvé válna.

A költségös alagszóvezés helyett sokkal olcsóbbnak és célravezetőbbnek tűnik a feltöltés. A Hőerőmű zagykazettái máris ilyen jellegű területjavításként foghatók fel, azonban nagy vastagságú és szakaszos elhelyezkedésük miatt kedvezőtlen domborzat alakult ki, amelyek kiegyenlítése a beépíthetőség egyik lényeges feltétele. Miután ez a kiegyenlítés a „hézagok” és a meredek tereplépcsők eltüntetésére, ill. mérséklésére, valamint az egész vizenyős terület feltöltésére vonatkozna, igen nagy tömegű töltőanyag szükséges hozzá.

A talajvízszint észlelések szerint a pécsi NA 500-as öntöttvas nyomóvezeték III–IV. szakaszának a nyomvonalán 90 %-ban a várható talajvíz maximálisan a terepszint közelében van (0,1 m).

A talajvízszint alól különböző mélységekből gyűjtött talajvíz-minták egyöntetűen

savanyú (5,3–6,2 pH) kémhatásúak, agresszivek, magas szulfát tartalmúak (241,1–629,2 mg/l). A magas szulfát tartalom s a víz agresszivitása a jelentős szabad kén-, ill. szulfid tartalmú kőszénmeddők, salakhányók és zagytarolók anyagának oxidálódásából keletkezett. Így a terület későbbi hasznosítása során, vagy különleges alapozási eljárásokat kell alkalmazni, vagy feltöltéssel olyan állapotba hozni a területet, hogy a talajvízszíne a felszín közelében helyezkedjen el.

Ahhoz, hogy az ezredforduló közelében a terület esetleg építés céljára hasznosítható legyen, feltöltés tervezését már most meg kell kezdeni.

A felszínközeli és felszíni rétegsoport vízzárósága miatt a mélységi vizek elszennyeződésének lehetősége gyakorlatilag nulla e rétegsoporton keresztül. Ez azt jelenti, hogy amennyiben egyéb hatósági kívánalmaknak eleget lehet tenni, ásványvagyron védelmi és mélységi vízvédelmi tekintetben a terület városi szeméttelép létesítésére is felhasználható.

* * *

Átfogóan értékelve a bemutatott példákat megállapíthatjuk, hogy hazánkban jelenleg ugyan még nincs megfelelő szinten és helyen a geológiai környezetvédelem a gyakorlati téren, de a jövőben el kell érünk a „földtani hatásprognosztikai tanulmányok” kötelező elkészíttetését minden létesítendő objektumra, még a tervezés stádiumában.

18. FÖLDTANI TERMÉSZETVÉDELEM

A környezeti földtan egyik fontos és szép területe a geológiai természetvédelem mind tudományos, mind gyakorlati téren. Ezzel kapcsolatos feladataink az alábbiak:

- Regionális földtani természetvédelmi helyzetképek készítése.
- Nemzeti parkok és tájvédelmi körzetek létesítésével kapcsolatos földtani feladatok ellátása.
- Országos jelentőségű földtani értékek védelme és földtani természetvédelmi területek létrehozása.
- Helyi védettséget igénylő földtani objektumok létesítése, feltárása.

Mindezekre egy-egy módszertanilag jellemző példával kívánunk szolgálni a következőkben.

Veszprém megye földtani természetvédelme

A M. Áll. Földtani Intézet Középdunántúli Területi Földtani Szolgálat, Pálffy I. vezetésével mérte fel 1977 év folyamán Veszprém megye földtani természetvédelmi helyzetét, A K.F.H. megbízása értelmében az alábbi fejezeteket és mellékleteket kellett elkészíteni:

Szöveges magyarázó a megye földtani viszonyainak rövid vázlatával. Az egyes képződménycsoportokhoz tartozó védett- és védendő földtani értékek ismertetése. A védelem szükségességének minősítése (oktatási, kulturális, tájképi stb.) és indokolása. Az egyes értékek leírása olyan részletességgel, amelyet a védelmi határozat igénye megkövetel.

Térkép 1:200 000 méretarányban, a földtani képződmények koronkénti és képződménycsoportonkénti, valamint a védett és védendő értékek feltüntetésével. Részlettérképek a védett és védendő földtani értékek.

Földtani viszonyok

A földtani viszonyokkal foglalkozó fejezetből csak a legfontosabb lelőhelyek leírását idézzük.

1. PALEOZÓIKUM

A paleozóos képződmények litosztratigráfiai egységei közül, a megye területén vannak az alábbiak:

– *A balatonfőkajári kvarcfillit formáció* ordoviciumi(?) korú, típusa a somlyó-hegyi kőfejtőben található.

– *A lovasi agyagpala formáció* szilur–devon(?) korú. Típusa a lovasi útbevágásban van. A formáció tagozatait képviselik az alsóörsi kovapala betelepüléseket tartalmazó agyagpala; a litér–mogorós-dombi diabáz-porfirit; az Alsóörs, Bajcsy-Zsilinszky utcai felhagyott kőfejtőjének kvarcporfirja és porfiroidja.

– *A kékkúti kvarcporfir formáció alsó-permi korú.* A Kőkút 4. sz. fúrás tárta fel. Kavicsait a permi konglomerátumból ismerjük. Ennek szép előfordulása a Balatonalmádi–Alsóörs határán levő köcsi-tói kis bányákban van.

– *A paloznaki formáció* típuselőfordulása a paloznaki Verespart, ahol a fillitre alig kötött kavicsos konglomerátum, majd vörös homokkő települ.

– *A balatoni vörös homokkő formáció* felső-perm korú, típuselőfordulása a Balatonalmádi öreg-hegyi kőbánya, valamint a káptalanfüredi útbevágás.

– *A badacsonyi konglomerátum formáció* felső-perm korú. Típuselőfordulása a badacsonyi Örsi-hegy. A hegy lábánál a Tepincs dombi kis felhagyott kőfejtőben a feküközeli rétegek tanulmányozhatók.

– *A balatonrendesi vörös homokkő formáció* felső-perm korú. Típuselőfordulása a balatonrendesi kőfejtő.

2. MEZOZÓIKUM

A perm–alsó-triász határ konkordáns településben számos helyen tanulmányozható, így a balatonalmádi–vörösberényi Malom-völgyben, valamint az arácsi vasúti bevágásban. Diszkordánsak a határrétegek a balatonfüredi Hajógyár fölötti kőfejtő falán.

Az alsó-triász (szeizi) *arácsi márga* jó feltárásban tanulmányozható a balatonarácsi vasútállomástól DK-re, a 71. sz. főközlekedési É-i oldalának útbevágásában.

A kampili rétegek dolomitos–márgás–homokköves rétegeinek jó feltárása van a balatonfüredi Jókai utcában, a Bagolyvár alatt.

Lóczy L. klasszikus szelvénye – a felsőörsi Királykúti-völgy, ahol a kampili rétegektől a földolomításig terjedő teljes rétegsor tanulmányozható.

Kutatóikkal tártuk fel: a csopaki nosztori-völgyi kőfejtő fölötti rétegsort, a megye-hegyi dolomittól a füredi mészkőig, – a balatonfüredi Bocsár-hegyen és a felső-örsi Forrás-hegyen a ladini rétegeket, – Monoszlón az anizuszi–ladini emeletbeli rétegeket.

A vörösberényi Megye-hegyen a 17. sz. főközlekedési út korrekciója szép új feltárást létesített, melyben anizuszi–ladini rétegsor tanulmányozható, viszonylag vastag diabáztufa betelepülésekkel.

A balatonfüredi Lóczy-barlang felszíni védterületén levő felhagyott kőfejtő ladini emeletbeli tűzköves mészkövet, valamint füredi mészkövet tárt fel.

A balatonfüredi Koloska-völgyi TT bővítése során védeni tervezik a füredi Tamás-

és Péter-hegyet, majd ennek keleti folytatását a csopaki Nosztori-völgyig. A bővítés tervezett területe az anizuszi, ladini és karni emeletek teljes rétegsorát tartalmazza.

A veszprémi aranyos-völgyi kőfejtő nőri földolomitot tár fel faunás rétegekkel.

A turista utak közelében jellegzetes földolomit képződmények vannak: Balatonfüreden a Nagymező, Szentkirályszabadján a Kő-hegy, Sáskán az Emberkő, Veszprémben az Ördögszikla.

A Veszprém–Győr közötti 82. sz. főközlekedési út Csesznek melletti szakaszán raeti emeletbeli „algagyepes mészkő” szép feltárását őrzi a felhagyott kőfejtő.

A jura és kréta időszak képződményei közül jelenleg csupán Urkúton a csárda-hegyi öksarsztnak, Sümegen a Vár-hegynek és a Mogyorós-dombnak van védettsége.

A tervezett magas-bakonyi TK területére az alábbi jellegzetes feltárásokból néhány jut, mások a tervezett terület határához közel vannak. Célszerű a TK területét úgy kialakítani, hogy minden védendő képződményt lefedjen:

Bakonybél, Tobány-pusztá; Bakonycsernye, Tüzköves-árok (Fejér megye, de szorosan ide csatlakozik); Borzavár, Páskomtető; Hárskút, Rendkő; Iókúti feltárások; Márkó, Vejemkő és Hajag; Olaszfalu, Eperkés-hegy; Pénzesgyőr, Som-hegy; Zircen a Bocskor-hegy, az Istenes malom és a Márvány-bánya feltárásai.

3. PALEOGÉN

Az eocén képződmények közül védett a darvastói bauxitlencse fedő rétegsora, a padragkúti sziklák és a cseszneki Vár-hegy.

Az Eocén Kollokvium kirándulásai során bemutatott képződmények közül védelemre érdemes a szőci Balaton-hegy alsó–középső-eocén rétegsora, csabrendeki kőbánya, gypükajáni Hobaj-domb.

Védett oligocén képződmények a megye területén nincsenek.

A miocén képződmények közül védett a torton–szarmata mészkőben kialakult tavasbarlang és Várpalotán a Szabó-féle homokbánya, mint jelentős ősmaradvány lelőhely.

A felső-pannon kvarcitok szép példányait őrzi a védett kővágóörsi Keleti-Kőhát és a salgföldi kőtenger.

A felső-pliocén bazaltvulkanizmus és utóvulkáni működés termékeit őrzik a Tihany TK, a Badacsony TK, és a Szent-György-hegy TK.

1978-ban védett lesz a Somló, tervezik a Badacsony és Szent-György-hegyi TK összevonását és bővítését is.

A földtani természetvédelem Veszprém megyei helyzete és a fejlesztési elképzelések

A megyében nemzeti park nincs. Tájvédelmi körzetek közül megyénkben van: a Tihanyi félsziget TK, a Badacsony TK és a Szent-György-hegy TK. Az OTVH elképzelései szerint TK-vá szervezik át a Kisbalaton TT-t.

A Badacsony és Szent-György-hegy TK összevonásával és területbővítéssel védettséget kap a Tapolcai-medence összes bazaltvulkánja a Haláp-hegy kivételével: a jelentős paleozóos terület és a Káli-medence egy része is a bővített TK tartozéka lesz.

1978-ban tervezik a Kisalföld D-i peremén a Somló TK-ban védeni a kiemelkedő tájképi szépségű bazalt-területet.

Kb. 1980-ig alakítják ki a magas-bakonyi TK-t és a sárréti TK-t, melynek egy része átnyúlik a megyébe.

A megyében számos országos és helyi jelentőségű természetvédelmi terület van, melyek nagy része földtani érték. Fülöp J. akadémikus ezeket az alábbiak szerint javasolja csoportosítani:

I. Közérdeklődésre számottartó, országos jelentőségű értékek:

- kiemelkedő szépségű földtani tájak (tihanyi félsziget, dunántúli bazalt-hegyek, várhegyek),
- országos jelentőségű barlangok és felszíni védőterületeik (pl. tapolcai tavas-barlang),
- az ember és földtani környezetének kapcsolatát reprezentáló védett területek (sümei Mogyorós-domb, Nyírád–Darvastó, úrkúti Csárda-hegy).

II. Tudományos szempontból hazai és nemzetközi érdeklődésre számottartó földtani feltárások:

- a földtani képződmények típusszelvényei (pl. Balaton-felvidéki paleozóos alapszelvények),
- ásvány-kőzettani, teleptani-, őslénytani-, rétegtani és tektonikai szempontból kiemelkedő jelentőségű feltárások.

A továbbiakban ismertetjük a már védett országos és helyi jelentőségű értékeket, majd a további fejlesztéshez adunk néhány javaslatot.

ORSZÁGOS ÉRTÉKEK

Tihanyi félsziget TK. A félszigetet az OTT 392/1952. sz. határozata nyilvánította védetté. Törzskönyvi száma: 44/TK/57. Területe 1128,77 ha. Az aljzatát ópaleozóikumiban képződött epimetamorf fillit és agyagpala képezi, melyben helyenként kvarcporfir intruziók vannak (a bazaltvulkanizmus által felhozott kőzetzárványok elsősorban a barátlakások térségében). Erre települ a perm időszak vörös homokkőve, homokos aleurolitja és aleuritja, amelyeket ugyancsak a bazalttufa zárványaiból és a Tihany vízellátását szolgáló, a hajókikötő közelében létesített kutak talpi magmintáiból ismerünk. A félsziget K-i részén a neogén képződmények közvetlenül a perm vörös homokkőre és aleuritra települnek, Ny-i részén – a Tihany 62. sz. szerkezetkutató fúrás tanúsága szerint – a miocén képződmények a triász időszak szeizi emeletének palás agyagjára települnek.

A miocén szarmata emeletét durva mészkő, márga és konglomerátum képviseli. Erre alsó-pannóniai agyagos, agyagmárgás kőzetlisztes üledékek következnek, majd a felső-pannóniai agyagok, kőzetlisztek és homokok, amelyek között már megtaláljuk a bazalttufás vulkanizmus nyomát. Nagy területeket borít a félszigeten a bazalttufa agglomerátum, tufit és breccsa.

A pleisztocént édesvízi mészkő, mésziszap, az utóvulkanizmus termékeként hidrokvarcit, lejtőüledék és homokos lösz képviseli.

A parti részeket holocén üledékek borítják: lápi agyag, turzashomok, folyóvízi homok és kavics, valamint lejtőtörmelék.

A terület földtani viszonyait legkorszerűbb szemléletben az 1969-ben kiadott „Tihanyi építésföldtani atlasz” és annak magyarázója tartalmazza.

A védelmi határozat felülvizsgálatát már a Tihany összevont rendezési és tájrendezési tervének 1971. évi programja előírja. Tervezik a terület ÉNy-i irányú bővítését.

Az 1952. évi OTVH határozat a földtani értékeket tájképi érték címen nyilvánította védetté. Mindenképpen hangsúlyozni kellene az új határozatban a földtani értékek megjelölését. A földtani értékeket rendkívüli mértékben rontja a nem őshonos növényzet, amely részben vadon szaporodik (pl. akác), részben pedig telepített fekete-fenyő kerül a felszigetre. Célzerű lenne az Erdőrendezőség üzemtervét felülvizsgálni és az abban szereplő fekete-fenyős erdősítéseket törölni.

A védelmi határozat revíziójánál továbbá feltételnül figyelembe kell venni a földtani értékek közül a jelentősebbeket. Ilyenek:

– a barátlakások. A barátlakások fala egyrészt műemléki, másrészt földtani értékű, mert a pliocén bazaltvulkanizmus által képzett bazalttufába – amely az alaphegységi közetzárványokat felhozta – vájták be a középkori szerzetesek lakásaikat és kápolnájukat. Amennyiben gyors intézkedés nem történik a barátlakások védelmére, úgy egy-két éven belül újabb suvadás következtében a barátlakások gyakorlatilag eltűnnek. Célzerű lenne a védelmi tervhez mielőbb elkészíteni a barátlakások környékének részletes geodéziai felmérését. A barátlakások fölötti részt tehermentesíteni kellene és a pliocén bazaltvulkanizmust be lehetne mutatni egy négy- vagy hatnegyedes részsű mentén, szerpentines gyalogösvényen.

– A Ciprián-forrást újra kellene foglalni és vízfolyókat kellene kiképezni a leomlott bazalttufából, hogy az egyébként is csúszásveszélyes terület további átázását elkerüljük.

– Az apátság melletti forrásbarlang helyreállítási tervét az OTVH megrendelte az Aknamélyítő Vállalatnál, hogy a forrásbarlang a nagyközönségnek bemutatható legyen.

– A gejzíreket védeni kell korláttal, karsztbokor erdővel és más megfelelő növényzettel. A gejzírmezőn célzerű lenne bemutatóhelyiség létesítése. A gejzirkúpokat több kiemelt ponton lehetne bemutatni: Aranyház, a cser-hegyi háromszögelési ponttól ÉNy-ra mintegy 170 méterre levő gejzirkúp mesterséges feltárása, a Hármashegy. Bemutatható lenne a Szarkádi-csúcson, omlás által metszetben feltárt gejzirkúp is, valamint a csúcshegy gejzirkúpok metszete és a nyereg-hegyi gejzíretek.

– A Fehérpart tervezett bemutatását szükségesnek tartjuk, mint a nemzetközi földtani irodalomban is bevezetett pannon alapszelvényeink egyikét.

– A szarkádi oldalon levő pannon feltárást szakemberek számára megközelíthetővé kellene tenni.

A tájvédelmi körzetet É felé ki kellene terjeszteni és határát az Örvényes–Aszfő között a vasútvonalnál kellene megvonni, mert ott felszínen és felszínközélen vannak a Tihany vízellátására alkalmas mélyfúrású kutakkal megcsapolt szarmata mészkövek.

– A Kiserdő-tető meglazult bazalttufa sziklájának közethorgonyzással történő megerősítését fontolóra kellene venni.

– A felszínmozgások területek ügyét egységesen rendezni kellene, mert az FTI szakvéleménye alapján bizonyos területeken építési tilalmakat rendeltek el, amely a terület elbozótosodását eredményezi. Meg kellene akadályozni a területek újabb mozgását, egyes területrészek mielőbbi teljes szennyvíz-csatornázásával, felszíni vízrendezéssel és biológiai védelemmel. A nem őshonos növényzetet fokozatosan vissza kellene szorítani a felszínmozgások területeken, különös óvatossággal végrehajtott szakaszos növényzetcserevel.

– Igény esetén Szolgálatunk elkészíti a félsziget túraútvonalainak mentén látható földtani értékek magyarázóját.

– Célszerű lenne egy-két helyen kihelyezni a terület földtani térképét, néhány metszettel.

Badacsony TK. Az 1081/1965. sz. határozattal nyilvánították védetté, a TK száma 83/TK/65., területe 1328,57 ha., Badacsonytomaj, Badacsonytördemic és Nemesgulács területén.

A Balaton-felvidék és a Nyugati-Bakony pannonvégi bazaltvulkanizmusát a kiemelkedő vulkáni formák és azok tájképi szépsége miatt, már korán és nagyon sokan tanulmányozták. Vitális S. a Badacsonyt a „Balatonparti hegyek fejedelmé”-nek nevezi. A hegy morfológiailag két csonkakúpból áll. Az alsó csonkakúpot – amelynek lejtői szelidebbek – pannóniai korú homok és agyag építi fel. Itt kerülete mintegy 11 km. A pannon rétegek a Balaton-part menti holocén üledékek 110 m tsz.f. szintjétől kb. 280 m-ig tartanak. E fölött mintegy 300 m-ig, majd 400 méterrel a tengerszint felett láva-bazalt és oszlopos bazalt építi fel a hegyet. Ez a felső, meredek lejtőjű csonkakúp. E fölött pedig lapos morfológiával salakos, hólyagos kifejlődésű bazalt helyezkedik el. A pannon rétegeken nyugvó lapillis bazalttufa kifejlődése alul finomabb, felebb durvább szemnagyságú, bazaltzárványokat, helyenként bombákat is tartalmaz. Feküjében levő pannóniai korú agyagos homokból Mastodon longirostris agyartöredék került elő. A bazalttufát az oszlopos bazaltból származó omlás takarja a hegy legnagyobb részén. A D-i oldalán, a Kisfaludy-forrás mellett, valamint a DNY-i oldalán, jó feltárásban tanulmányozhatók a tufás képződmények. Az oszlopos bazalt legszebb csoportjai a Kőkapu és a Vaskapu, valamint az ún. Ranolder-kereszt alatti oszlopok. A hegy tetején levő, bombákat is tartalmazó salakos, hólyagos bazalt a vulkáni működés végét jelzi.

A badacsonyi bazaltbányászat a hegy K-i (tomaji) oldalán és az ÉNy-i (tördemici) oldalán alakult ki. Hatalmas területeket tett tönkre az oszlopos bazaltos részből, mintegy 300 ezer m² felületen. Az oszlopos bazalt omlásain, a bazaltoszlopok törmelékének kifejtésével indult el a bányászat.

A laposabb csonkakúp alakú pannóniai rétegekből a hegy kerületén számos forrás fakad:

- Klastrom-kút a tomaji kőfejtő alatt (258 m tsz.f.),
- a tomaji kőbánya hányójának D-i végétől K-re, 250 m-re, egy másik forrás (240 m tsz.f.),
- a Kisfaludy-háznál (230 m tsz.f.) a Kisfaludy-forrás,
- a Rodostó turistaháztól ÉNy-ra, mintegy 300 m-re két forrás van, egymáshoz képest 10 méter szintkülönbséggel, 240 m és 250 m tsz.f. Ugyanezen az oldalon, a turistaháztól ÉNy-ra 350 m-re a Táros-forrás (210 m tsz.f.).

A pannon rétegekben hatalmas vízmosások alakultak ki: a KDK-i oldalon a Péntek-árok, amely mintegy 650 m hosszú, 130–240 m tsz.f. között, valamint a DK-i oldalon a Donát kápolna és a Sebessy villa között a Szombat-árok, amely mintegy 500 m hosszú, 120–210 m tsz.f. magasságban. A további erózió meggátolására célszerű a rőzsefonás és a biológiai védelem. A nem őshonos növényzet közül az akác és a fekete-fenyő mielőbbi visszaszorítása, majd kipusztulása után a hegyen őshonos és tájképbe illő növényzet telepítése.

A földtani ismeretterjesztést szolgáló magyarázó és térkép elkészítésére vonatkozóan azonos a javaslatunk a tihanyival.

Szent-György-hegyi TK. A 7/1976. sz. határozattal nyilvánították védetté, a TK száma 127/TK/76., területe 932,07 ha., Hegymagas, Kisapáti, Raposka és Tapolca közigazgatási területén.

A tihanyi és a badacsonyi területek összevonásával, bővítésével kialakuló új terület főbb földtani adatai az alábbiak:

A K-i részen az ópaleozóos átalakult kőzetek a felszínközelen vannak, újpaleozóos (felső-permi) vörös homokkővek és konglomerátumok tanulmányozhatók az Őrsi-hegyen és attól É-ra, Káptalantóti térségében. A Káptalantótitól K-re mélyült 4. sz. fúrás mintegy 200 m vastagságú permi vörös homokkőösszlet alatt, csaknem 800 m vastagságban harántolta a paleozóos kvarcporfir vulkanizmus kőzeteit (láva, konglomerátum, tufa). Ezek alatti ópaleozóos fekete, kvarceres agyaggalából száraz szén-dioxid gáz tört fel. Itt bizonyosodott be, hogy a Balaton-parti savanyúvizek szén-dioxid tartalma ópaleozóos kőzetekből száll felszínre a szerkezeti vonalak mentén.

A mélyfúrási és geofizikai kutatási adatok alapján a paleozóos kőzetek az Eger-víz völgyén, ÉK–DNY-i csapású szerkezeti vonal mentén érintkeznek az aljzatban levő mezozóos, triász időszaki rétegekkel.

Az alsó-, középső- és felső-triász egyes rétegei kis pikkelyekben Gyulakeszi külterületén, a Csobánc Ny-i előterében – a TK területén kívül – a felszínre bukkannak. Az aljzati törésvonal a Szent-György-hegy alatt, közel D-i irányba, Szigliget felé fordul. A törésvonal Ny-i oldalán a triász egyre fiatalabb képződményei képezik a medence aljzatát. A TK Ny-i határán kívül, a Keszthelyi-hegység K-i peremén, a raeti emeletbeli pados mészkő és a földolomit van a felszínen.

A paleozóos és mezozóos kőzetek aljzati felszínére a tortonai és szarmata korszaki képződmények – mészkő, mészmárga, márga, kavics – települnek jelentős üledék-hézaggal. A szarmata durvamészkő a Csobánc DNY-i előterében a felszínen is megjelenik.

A Káli-medence Ny-i peremén – Salföld és Kékkút határában – és a Csobánc DNY-i előterében, a Papsapka köveken pannóniai kvarchomokkő alkotja a kötengereket.

A bazaltláva és tufakúpok – Badacsony, Szent-György-hegy, Tóti-hegy, Csobánc, Gulács, Szigliget – aljzatát felső-pannóniai homok-agyagrétegek alkotják, ezekből számos forrás fakad.

A felső-pliocén bazaltvulkanizmus termékei a földtani és a nagyközönség számára tájképi értékű bazaltkúpok, jellegzetes elválási formájú bazaltszlopok kőzsákok, orgonák.

A Csobánc D-i előterét és az Őrsi-hegy Ny-i lankáit felső-pleisztocén lösz borítja.

Jelentős a tőzeg- és lápföldvagyron a TK területén Badacsonytördemic, Balatonederics, Raposka és Tapolca közigazgatási területén. Ennek sorsát a határozat kiadása

előtt a Központi Földtani Hivatallal egyeztetni célszerű. A lapterület és az ásványvagyon pusztulásának megakadályozására intézkedéseket kellene tenni.

Tapolcai tavasbarlang. Védelmi határozata: 85.350/1942. TK száma: 9/TK/42. Területe 2,47 ha. A város utcái alatt 14 méter mélységben van. Torton és szarmata korszaki mészkőben alakult ki. A barlangot a Veszprém megyei Idegenforgalmi Hivatal kezeli példaszerűen.

Kis-Balaton TT. A 32/1951. sz. határozattal nyilvánították védetté. TK száma 22/TT/51. Területe 1402,8 ha. Vörs, Keszthely, Sármellék és Zalavár közigazgatási területén. Bővítését a TK-vá történő átszervezését tervezik.

A Kis-Balaton teljes területe kereken 102 km², melyből 57 km² Veszprém, 20 km² Somogy, 25 km² pedig Zala megye területén van.

A Kis-Balaton térsége tartalmazza az országos tőzegkészlet csaknem felét, 150 millió m³-t, a lápöldvagyon 30 millió m³, lápi mészvagyona pedig mintegy 55 millió m³.

Az ordovicium–devon időszakba sorolt agyapalaösszlet képezi a Balaton medencéjének mélyebb aljzatát, a Ny-i részmedence kivételével. Itt a Balatonberény–Szigliget vonaltól Ny-ra, mezozoos képződmények képezik a mélyfekűt. Az agyapalaösszlet Révfülöp és Alsóörs térségében a felszínen is előfordul.

A felső-triász földolomit a Keszthelyi-hegységtől Ny-ra, lépcsős törések mentén a mélybe zökken. Vastagsága helyenként 2,5 km-nél is nagyobb. A Kehida–3. sz. kőolajkutató fúrás 2841 méter vastagságban fúrt benne. A triászra közvetlenül neogén rétegek települnek. Ennek a legfiatalabb rétegtagja a felső-pannoniai homok, homokköves agyagos sorozat, helyenként 1000 m-t elérő vagy meghaladó vastagságú.

A lapterület jelentős részén a szürke, finomhomokos felső-pannon agyag képezi a tőzeges rétegcsoport közvetlen fekéjét. Az agyagos-homokos fekére iszapos képződmények, vagy lápi mész települ. Ezt követi a tőzeges rétegcsoport láp föld fedővel vagy anélkül.

Ürkút, csárda-hegyi őskarszt. A területet az OTT 1951. dec. 18-án kelt 672/1951 sz. határozatában nyilvánította védetté. TK száma 33/TK/51, területe 2,23 ha.

A csárda-hegyi kitermelt külfejtés különleges karsztos jelenségeket és őskarsztos térszín-alakulatokat tárt fel, amely a felszínen sehol sem található. Tudományos és oktatási érték, melynek megóvására szükség van. A jura időszak hettangi emeletében képződött dachsteini típusú crinoideás, brachiopodás mészkőnek az összvastagsága mintegy 150 m, erre rhynchonellás, tűzköves mészkő települ. Erre az ugyancsak liász korú „csárda-hegyi mészkő” következik, melynek karsztosodott térszínére áthalmozott törmelékes mangánérc ülepedett le. Cseh-Németh J. újabb vizsgálatai szerint a lepusztuló telepek anyagából a Csárda-hegy karsztos üregeiben a mélyszinti ércről eltérő típusú mangánérc települ, részben oldatokból való újbóli kiválással, részben törmelékes anyagként.

A védelmi határozat annak idején az Ürkút és Nagyvázsony közigazgatási határán levő 921, 919/1, 923/1, 924/2, 922/1, 38/2 és 4/4-es földrészletekre vonatkozott. A védett terület bekerített része ennél jóval kisebb. Az új helyrajzi számozás szerint a védett terület helyrajzi száma 139/1.

A védett terület D-i és Ny-i részén házhelyeket osztottak, parcelláztak, így a terület jelentősen leszűkült. Célszerű lenne a kerítés bővítése a D-i részen levő meddőhányó

területére, ahonnan jól át lehet látni a területet. A növényzetet rekonstruálni kellene: az őskarszt-formákat megbontó fekete-fenyők helyett, karsztbokor-erdő beültetés lenne célszerű.

A *várpalotai Szabó-féle homokbánya*. Természetvédelmi területté 1954-ben nyilvánították, 1211/1954 számon, TK száma 57/TT/54, területe 1,15 ha. Indok: nagyszámú miocén korú ösmeradvány egyedi lelőhelye.

A bánya Várpalota Ny-i, Rákóczi telepi részén helyezkedik el a 8. sz. fkl. úttól D-re, mintegy 400 m-re. A homokbánya fedőjében mintegy 2 méter vastagságú pleisztocén kavics van, ezalatt 5,1 m keresztarétegzett miocén korú homok, majd egyenletesen rétegzett, ugyancsak miocén korú sárga homok települ 1,9 m vastagságban. A bánya 9 méter magas falából tehát a pleisztocén réteggöszlet 2 méter, a miocén pedig 7 méter vastagságú.

A miocén rétegek faunáját Kecskemétiné Körmendi A. dolgozta fel, 208 db Gastro-poda-fajt határozott meg, összesen 120.795 példányban és 108 Lemellibranchiata fajt 43.270 példányszámmal. A bánya Foraminifera faunáját Majzon L. vizsgálta és 69 fajt határozott meg. Az újabb vizsgálatokhoz begyűjtött mintákból Laky I. végzett vizsgálatokat és mintegy 25 – Várpalotáról addig nem ismert – fajt határozott meg.

Az atmoszferiliák hatására omladozó homokfalat mielőbb célszerű tetővel védeni. A területet kezelő Veszprémi Erdőrendezőiség a MÁFI kezelésébe kívánja adni a területet.

Nyírád, darvastói bauxitlencse. 1971-ben nyilvánították védetté 376/1971. számon, TK száma 96/TT/71, területe 34,39 ha.

A lefejtett bauxitlencse területén jó feltárásban tanulmányozhatók a bauxitfekű felső-triász földolomit karsztos víznyelői, börcös, töbörös és árkos formaelemei, tektonikus elemek, valamint az eocén bauxitfedő rétegsor.

A Bauxitkutató Vállalat részéről Szabó E. 1975-ben (KFH megrendelésre) elkészítette a területen létesítendő bauxitföldtani kiállítás előzetes tervét. A tervvel kapcsolatban történt KFH állásfoglalást nem ismerjük.

A Balatonfelvidéki Erdő- és Fafeldolgozó V. 1976–77-ben végezte el a terület parkosítását.

Az erózióvédelem, a magyarázó táblák kihelyezése, az eocén szelvény karbantartása stb. a jövőben elvégzendő feladatok.

Sümegegy, Mogyorós-domb. 4/1976 számon nyilvánították védetté, TK száma 125/TT/76. Területe 61,7 ha. A terület nagy részét megvásárolta az OTVH a sümegegyi Kossuth TSz-től. A védett területhez tartozik a Kövesdomb-dűlő nagy része is.

A felső-triász, jura, az alsó- és középső-kréta és az erre diszkordánsan települő felső-kréta képződmények itt jól tanulmányozhatók.

A morfológiailag magas fekvésű rög Ny-on ÉNy–DK irányú vetőkkel határolódik, melyek a mezozoos rétegsort nagy mélységre vetik. Ezek képezik az 1000–1500 m vastag kainozoos üledékekkel kitöltött Várölygi-medence bázisát. A Mogyorós-dombon a felszínen levő legidősebb képződmény a felső-triász raeti emeletbeli dachsteini mészkő, amely egy aknával van feltárva. A dachsteini mészkő erodált felszínére üledékhézaggal települ a hettangi és színemuri emelet breccsás, sárgásfehér és rózsaszínű mészköve, Crinoideákkal és Brachiopodákkal.

Ezek a rétegek tektonikusan érintkeznek a doggerrel. A mogyorós-dombi természetvédelmi terület árkokkal feltárt jurá–kréta alapszelvényén a folyamatos kifejlődésű doggert mintegy 100 méter vastag márga képviseli tűzkőgumókkal, Radiolariákkal és barna radiolarittal. Ennek folytatásában oxfordi és kimmeridgei csekély vastagságú gumós és cephalopodás márgás rétegekre üledékfolytonossággal települ a titon és hauterivi biancone-fáciesű mészmárga-sorozat, szürkésfehér tűzkőgumókkal.

A Mogyorós-domb berriázi tűzkőgumós rétegeiben tárták fel a neolitikum (i.e. 2700) tűzkőbányáját az ősember szerszámaival. A természetvédelmi területen szemlélhetők a régészeti feltárások és leletek is.

A Mogyorós-domb hauterivi rétegei a mintegy 100 m mélységben levő barrémi és apti rétegekre szög- és eróziós diszkordanciával települnek s ezek a felső-kréta szenon rétegeivel tektonikusan érintkeznek.

A Köves-domb DK-i részén a felszínen találjuk a sümegi alsó-kampaniai agyagmárgát, melynek kipreparált felszínén jó megtartású korallokat, kagylókat és csigákat lehet gyűjteni.

Az agyagmárga alatt mélyfúrásokból ismert a felső-szantoni korú ajkai szénteleges rétegcsoport.

A kecskevári kőfejtő déli részében a szenon rétegek alján, lokális elterjedésű apti emeletbeli mészkövet találunk.

A peremi és medencebeli fácies összefogazódását a Köves-domb É-i részén találjuk. Ettől É-ra a gryphaeás és rudistás mészkőre települ a gellénházi márga legalsó tagozata (alsó-maastrichti).

A felsorolt földtani képződmények közül egyelőre a védelmet kiterjesztették a mezőgazdasági művelésre egyébként sem alkalmas teljes környezetre. A Kossuth MgTSz felhagyta mészkőbányáját és egy-két éven belül erre a sorsra kerül a zalaegerszegi Kerámia-gyár bányája is. Védelem alá kerül a Hárskút környéke is.

Kővágóörs, kötenger. A kővágóörsi kötenger a Káli-medence D-i peremén, a község Ny-i és K-i oldalán helyezkedik el. A terület legidősebb földtani képződménye a Révfülöp, a Fülöp-hegy és a Rétsarki-major térségében felszínen levő, valószínűleg karbon kora fillit, kvarcfillit és agyagpala. Ettől É-ra és D-re, a kötengert övezve, nagy területeket borít a felszínen is a perm időszakos vörös homokkő és konglomerátum a Küszöb orrán, a Fenyős-tetőn és a Tepécs-hegyen.

A perm homokkő felszínét főleg a mélyedésszerű részekben, permből átmosott agyag fedi, erre települ a pannóniai korú homok, amelynek egy része ipari célra is felhasználható (üvegyártási, kohászati és öntődei), kisebb része pedig építőipari célra (vakoló- és falazó-homokként).

A homok fedőjében egyes területrészekben lösz és agyag, más területeken pedig a kötenger helyezkedik el.

A kötenger északi előterében a Kornyi-tó körzetében a triász időszak felső-kampili alemeletének vékonypados, lemezes dolomitja, ezt övezően nagyobb területeken pedig az alsó-kampili alemeletbeli tiroliteszes márga mészkőpadokkal, oolitos mészkő és palás homokkő van, a Kornyi-tó letarolt síkságának helyenként sziklás térszínén.

A Káli-medencét koszorúzó pannóniai homokhát uralkodóan aprószemű, helyen-

ként aprókavicsos, vízszintes rétegeknek mintegy 10–30 m vastagságú vonulata. Ezek a medence peremén mindenütt, csaknem szüntelen települnek a paleozóos és mezozóos képződményekre. A homokhátat a felszínen is sok helyen látható, hatalmas kőtömbös „kőtenger” védte meg a lepusztulástól. A kőtömbök valószínűleg helyben képződtek, a pliocén végi bazaltos vulkanizmus utóműködéseként jelentkező kovasavas hévforrások hatására. A kőháthoz legközelebbi bazaltos vulkanizmus tanúsága a Kishegyestű bazalttufa csúcsa, ill. a Hegyestű gyönyörű, de sajnos félig lefejtett oszlopos bazaltja.

Kövágóörs község határában, Kövágóörstől DNy-ra, az Alsó- vagy Ny-i Kőhát helyezkedik el, melynek kvarchomokkővét a korábbi védelmi határozat ellenére, csaknem teljes egészében lefejtették (OEÁV). A terület pótlására 1976-ban az OTVH megvásárolta a Keleti-Kőhát viszonylag ép 7,2 ha nagyságú részét, és 17/1976. sz. alatt védetté nyilvánította. TK száma 137/1976. A terület egy részét lekerítették.

Elvégzendő feladatok: a községi szemét terület mellől való elhordása (TSz vállalta), magyarázó táblák kihelyezése.

Somló TK. A jelentős tájképi és földtani értéket képviselő bazaltvulkán a Kisalföld D-i peremén a tervek szerint 1978-ban kap védettséget.

Keszthelyi-hegységi TT. A hegység DK-i peremén, Gyenesdiás, Vonyarcvashegy, Balatonyörök, Balatonederics és Lesencefalu határában 1978-ban tervezik kialakítani. A védelmi cél elsősorban botanikai és tájképi. A terület karni–nóri emeletbeli földolomit és edericsei pados mészkő feltárásai jól tanulmányozhatók.

Magas-Bakony TK. 1980-ban tervezik megvalósítani. Területén számos mezozóos és paleogén feltárás van. Célszerű lenne kiterjeszteni a jura és kréta alapszelvényeknek a tervezett területen kívül eső részeire is, pl. Olaszfalu, Eperkés-hegy stb.

HELYI JELENTŐSÉGŰ ÉRTÉKEK

Padragkúti sziklák. 1942-ben 92.220/1942 számon nyilvánították védetté a Padragkúttól délre, a Királykút-forrás vízfolyásának völgyében levő, jellegzetes sziklaalakzatot, 2,0 ha területen. TK száma 18/2/TT/42. A sziklákat középső-eocén nummuliteszes mészkő alkotja.

Sáska, Emberkő. A nyilvántartásban Diszel közigazgatási területén szerepel, bár Sáska területére esik. Védelmi határozat száma 128,574/1943, TK száma 18/4/TT/43. Jellegzetes földolomit sziklaalakzat, tájképi értékű, az Agár-tető bazalttakarójának Ny-i elvégződése közelében.

Cseszneki várhegy. Határozat száma 818/1952, TK száma 18/5/TT/52, területe 6,77 ha. A várat és aljzatát képező főnummuliteszes mészkövet védik. A lábánál elhelyezkedő TSz-bánya megszüntetését célszerű fontolóra venni.

Sümegi Vár-hegy. 1956-ban nyilvánították védetté 808/1956 számon, TK száma 18/12/TT/56, területe 11,5 ha.

A tektonikus hegyrögöt a kréta időszak apti emeletének szürke mészköve építi fel, mely eróziós diszkordanciával települ a barrémi- az alsó-apti kovás márgára. Környezetében a nála jóval fiatalabb, felső-kréta szenon emeletbeli molluszkás márga van a fel-

színen. A vár alatti autópihenőnél földtani térképvázlatot tartalmazó magyarázó táblát javasolunk elhelyezni.

Tájvédelmi körzetek létesítésének földtani előkészítése

A Szent-György-hegyi TK létesítéséhez készített földtani előtanulmányt Pálffy J. 1975-ben (g), melyben részletesen tárgyalja a hegyet körülvevő környezet rétegtanát a paleozóos-, mezozóos, harmad- és negyedidőszaki képződményeket. Vázolja a földtani fejlődéstörténetet, majd részletesen ismerteti a hegy földtani és közettani viszonyait. A szöveges részt számos térkép és földtani szelvény, valamint kőzetelemzési táblázatok egészítik ki. A mélyföldtani viszonyokra az 1968–69. évi geofizikai mérések, valamint a területen mélyített fúrások adataiból következtet, majd így folytatja:

„A hegy centrális részétől 2,5 km-re Ny-ra futó É–D-i irányú szelvény mentén – a geofizikusok által raposkai mélyzónának nevezett területen – a felszín alatt 550 m mélységben van a triász aljzat. A hegy magassági pontjától DNy-ra, 3 km-re, a 10. sz. szondázási ponton a triász aljzat 280 m-re ismét felemelkedik. A triász aljzat süllyedését, a mélyzóna kialakulását a bazaltmagmatizmussal egyidős szerkezeti mozgások idézhették elő.

A hegy D-i oldalán haladó Ny–K irányú szelvény nemesvitai oldalától K felé haladva, az aljzat lépcsős vetők mentén zökken le a mélybe. A 84. sz. főközeledési út vonalában a triász aljzat felszín alatti mélysége már 200 méter. K felé haladva – a rétegek geofizikai paramétereiből következtetve – egyre idősebb rétegtagok vannak jelen az aljzatban.

A hegy ÉK-i oldalán az ÉNy-ról DK-re haladó szelvény rendkívül értékes információkat adott. A Kisapáti É-i peremétől 600 méter távolságban levő szondázási ponton 130 méter mélységben van a felső-permi homokkőből álló paleozóos aljzat. A homokkőösszlet vastagsága itt mintegy 130 méter, alatta ópaleozóos fillit–agyagpalaösszlet következik. A geofizikai mérések adatai alapján rászerkesztettük térképünkre ezt a „litéri törés” meghosszabbításában feltételezett törésvonalat. Ennek a DK-i oldalán paleozóos, ÉNy-i oldalán pedig mezozóos kőzetek képezik a Szent-György-hegy aljzatát. A szerkezeti vonal mintegy 300 m-es elvetési magasságú, a triász kőzetek felszínalatti mélysége 550 m. Erre a miocén, tortonai emeletének döntően márgás képződményei következnek, vastagságuk a raposkai süllyedék területén, mintegy 400 m, a Kisapáti alatti kiemelt helyzetű paleozóos aljzatú területre csak 100 m körüli.

A szarmata emelet mészkövei a raposkai depresszió térségében elérhetik a 100 m-t is, Kisapáti alatt hiányoznak. A pannóniai rétegek vastagsága a hegy körüli részeken az utólagos lepusztulás miatt, csak 20–100 m közötti, a bazalttakaróval fedett centrális részen, mintegy 200 m. A pannóniai heglábi kifejlődésére a szigligeti térképlap fúrásai (7., 8., 13.) szolgáltattak adatokat.

Alsó-pannóniai homok, homokos kőzetsziszta és kőzetsziszta váltakozásából álló rétegsort tárt fel a hegy ÉK-i oldalán mélyített Kisapáti–2. sz. fúrás.”

„A felső-pannon homokos és agyagos rétegek váltakozásából épül fel.”

„A felső-pannóniai rétegekre az alsó, laposabb csonkakúp fölött 4–5 m vastagságú alsó bazalttufa települ. Ennek tsz. feletti helyzete a hegy különböző részein 250–290 m között váltakozik. A tufa a hegy minden oldalán befelé dől 30–35° alatt. A bazalttufára

következik az oszlopos bazalt, melynek atmoszferiliáktól meg nem bontott példányait látjuk a nyugati oldalon levő TSz-bányában, 260–275 m tsz. feletti magasságban, mintegy 15–20 m vastagságban. Amennyiben ez a feltárás nem lenne, úgy innen is csak a negyedidőszaki bazalttörmelétről lenne tudomásunk.

A bazalttörmelékből emelkednek ki 290–300 m tsz. felett a 20–30 méter vastag „kőzsákok”-nak, „gyapjús zsákok”-nak nevezett bazaltoszlopok. Rendkívül szépek a hegy ÉK-i oldalán, a túristaház fölötti bazaltorgonák, melyeket ma már a növényzet csaknem benőtt. A bazaltoszlopok átmérője 1–1,5 méter közötti. A mállási kéreg 5–10 cm vastag, az atmoszferiliák lebontó hatására a valamikor összefüggő oszlopok között ma már tetemes vastagságú „légrések” vannak. A hegy oldalán nagyon sok ledőlt és ledőlni készülő oszlopot találhatunk. A látogatás biztonsága érdekében ezeket vagy stabilizálni kell, vagy pedig „kopogózással” célszerű eltávolítani a leomlásra hajlamos részeket.

A bazalttakaró vastagságát a régebbi szerzők 40–50 m-es adatával szemben 70–90 m-re becsüljük. A bazaltra 340–380 m között a felső bazalttufa települ, erre fekete színű hólyagos, salakos bazalt következik, melynek legnagyobb a vastagsága a hegycsúcstól DNy-ra, és nagyon szép bazaltos bombákat tartalmaz. Maga a hegycsúcs is mintegy 20 m vastag salakos, hólyagos bazaltból és közéjük cementezett bombákból áll. A bombák nagysága 5–6 cm-estől a méteresig változik. Alakjuk csavarodott, ujjalakú, könnyecpeszerű és kenyérhez hasonló.

A vulkáni működés három kitorési ciklusban valószínűsíthető.

„A bazaltkitorések valószínűleg egy ÉNy–DK-i vonal, majd a térképen is jelzett „litéri vonal” mentén több fázisban következett be. Megfelelő helyen telepített kutatófúrás vagy fúrások és ezek anyagának részletes vizsgálata választ adhatna néhány nyitott kérdésre.

„Az észak–déli hegylábban pleisztocén korú, hullópor jellegű lösz borít nagy területet.

A hegy körüli süllyedékben holocén tőzegmedence van 2–6 m vastag tőzeg- és láp-földdel. A patak völgyekben ártéri üledékek (öntésföld, iszap) rakódtak le.

A továbbiakban a vízföldtani helyzetet tárgyalva, a következőket írja:

„A környező karsztvízszint-észlelő kutak adatai alapján a főkarsztvíz nyugalmi szintje a tsz. felett 120–130 m-ben valószínűsíthető. Célszerű lenne a hegy lábánál, az ÉNy-i, karbonátos aljzatú részen karsztvízkutat telepíteni. Ennek vizsgálati adatai alapján dönteni lehetne a borvidék és TK karsztvízbázisú vízellátásáról.

A környező települések vízellátását a pannóniai rétegekre települt ásott kutak biztosítják. A téglagyár és hegylábi TSz-major fúrt kútja is gyenge vízadóképességű pannóniai vízadó rétegeket csapol meg. A hegy forrásai és kútjai a hegyen beszivárgó és felső-pannóniai agyagos rétegeken megduzzasztott vizeket adnak. A beszivárgás növelésére és az erózió csökkentésére, összehangolt intézkedéseket (ugróárkos ültetés, biológiai védelem stb.) javasolunk.”

Az ásványvagyon és bányászata jelentéktelen. „Nagyon szép, oszlopos bazaltot fejt a Ny-i hegyoldalon levő TSz-bánya. Nyilvántartott ásványvagyona nincs, mielőbbi felhagyását javasoljuk.

A kőbánya helyén autóparkoló építhető, a „ritzelő” fészerek és melegedő eső-

védelemre felhasználhatók, a falakat „kopogózni” szükséges, a meddőhányó köve a tervezett útépitéseknél felhasználható.

A hegy É-i, ÉK-i és DK-i oldalánál levő homokbánya-gödrök rekultivációját javasoljuk előírni.

A tapolcai TÖVÁLL kezelésében levő téglagyári agyagbánya készlete kimerült. Javasoljuk a felhagyását előkészítő terv elkészítését és a bánya rekultivációját. Személerakásra való felhasználását nem javasoljuk.

A hegy körüli szigliget–tapolcai lápmencedének jelentős tőzeg- és lápföld vagyona van.

A tőzeg- és lápföldterület sokoldalú hasznosítása a jövőben elvégzendő feladat. A víznívók csökkenése miatt a készletek pusztulnak. A feliszapolódás és a kaszálattás-legeltetés elmaradása miatt a terület kezd elbozótosodni. A víznívók tartását elősegíthetné a tapolcai szennyvizek lápi derítése.”

Végezetül javaslatokkal és az összefoglalással zárul az előkutatási jelentés:

„A *Szent-György-hegy* a természetvédelemről szóló 1961. évi 18. sz. törvényerejű rendelet végrehajtásáról kiadott 12/1971. (IV.1.) Korm. sz. rendelet alkalmazása szempontjából *országos jelentőségű érték*, ezért a Szent-György-hegyi TK kialakítása indokolt.

A TK Veszprém megye Tapolca városa és a Tapolcai járás Hegymagas, Kisapáti, valamint Raposka községek közigazgatási területén helyezkedik el, a részletes földnyilvántartási adatokat tanulmányunkhoz mellékeljük. Az adatokat javasoljuk a Tapolcai Városi és Járási Földhivatallal ellenőriztetni az esetleges változások átvezetésére.

A TK 914,8 hektáron való kialakítását javasoljuk. Ebből 838,1 ha (91,6 %) a történelmi borvidék és 76,7 ha (8,4 %) a szigorúan védendő rész területe.

A TK minden vonatkozásban szerves egység. A jelenlegi közigazgatási széttagoltságot a három község (Hegymagas, Kisapáti és Raposka) Tapolca városkörnyéki községévé való nyilvánításával javasoljuk feloldani.

Szigorú védelemre javasoljuk a hegy központi részének egyedülálló értékű vulkáni kőzetterületét, a rajta levő természetes növénytakarókkal. A természetes viszonyok helyreállítását, jellegének megőrzését szakszerű terv alapján javasoljuk elvégezni. Szigorúan védendő a bazaltorgonák repedéseiben tenyésző Csalling páfrány és a hegytető Lumnitzer szekfűje. A bazaltorgonákat tájképi értékük és további rongálódásuk megakadályozására, legalább néhány területrészen ki kell szabadítani a növényzetből.

A kialakítás költségeit vizsgálva a szigorú védelemre javasolt rész tulajdonviszonyai kedvezőek. Magánkézben csupán 4,3 ha van, a terület 5,6 %-a. A TSz kijelentette, hogy területeiről (45,2 ha, 59,0 %) készséggel lemond. Már a TK létesítése előtt javasoljuk építési tilalmat elrendeltetni a teljes területen. A Tájképet rontó épületek átalakítására javasoljuk a komplex területrendezési és fejlesztési terv részeként elkészíttetni a TK-re vonatkozó építési szabályzatot.

A hegy földtani értékeinek további módszeres vizsgálatát javasoljuk a KFH terveiben előírni. Javaslatunkkal való egyetértés esetén szívesen közreműködünk a terv elkészítésében.

Részben a fenti tanulmány alapján létesült a Badacsonyi Tájvédelmi Körzet, amely-

nek alapító határozatában a földtani fejezetet szintén a Középdunántúli Területi Földtani Szolgálat munkája alapján foglalmazták meg.

Módszertanilag fontos, hogy ismertessük néhány különböző típusú tájvédelmi körzet létesítési határozatainak a földtani értékekről szóló fejezetét. Elsősorban azért, hogy felhívjuk a figyelmet, a jövőben az itt bemutatottaknál sokkal alaposabb, jobban megfogalmazott, a földtani értékeket ténylegesen, szakmailag kifogástalan indoklással bemutató szövegezés szükségességre.

**Az Országos Környezet- és Természetvédelmi
Hivatal elnökének
8/1978. OKTH számú
h a t á r o z a t a
az Aggteleki Tájvédelmi Körzet létesítéséről**

A karsztvidék feltártsága

Az Aggteleki-hegység karsztjainak *felkutatottsága* az európai karsztok között a legteljesebbnek tekinthető. De még a Földön is kevés olyan karszt-hegység van, ahol a mélységi karsztjelenségek — mégpedig mind a felszíni hidrológiai hálózattal ma is kapcsolatban állók, mind pedig a csupán fosszilis aktivitásúak — olyan alaposan felismernek tudományosan derítve, mint Aggteleken. Ezért az Aggteleki-karsztvidék — magas szintű megkutatottsága miatt — kiválóan alkalmas arra, hogy a *különböző földtani és hidrogeográfiai jelenségek ható-kapcsolatainak* bemutató mintaterületévé váljék.

Az Aggteleki-karszt tájvédelmi körzet védelmet érdemlő értékei:

Földtani értékek

Az Aggteleki-karszt lényegében az Északi-Középhegység egyik tagjához sem tartozik. Szerkezetileg a Gömör—Tornai-karszt déli része. A Tájvédelmi Körzet területére a hegység nagy karsztpla-

tóinak fő tömegét képező, jól karsztosodó wettersteini szürke mészkő jellemző.

A hegység történetének közel félmilliárd évét tárja fel a karszt: felszínén és rétegeiben, üregeiben, barlangjaiban, ősnövény és állatközületeiben.

Barlangrendszerei közül már világhírű az aggtelek—jósvalói Baradla-barlang, mintegy 22 km hosszúságban ismert járatrendszerével és rendkívüli cseppkőgazdagságával.

A Béke-barlang, mely a Baradlával még hidrológiai összefüggésben sincs, közel 9 km-hosszú eddig ismert és felmért járatrendszerével a légzőszervi megbetegedéseknél elért gyógyulások miatt természetes föld alatti gyógyszanatórium céljára is alkalmas. A hegység rész harmadik ismert önálló barlangrendszere az égerszögi Szabadság-barlang, melynek eddig ismert hossza 2,7 km.

Az említett barlangrendszerek mellett még felátatlan barlangrendszerek létével is kell számolni. Ezekon kívül még sok kisebb barlag és több akna-barlang található a TK területén. Az akna-barlangok közül legismertebb a Vecsem—bükki zomboly, mely 245 m mélységével hazánk legmélyebb zombolya.

Ezt a leírást például, nem mondhatjuk kielégítőnek.

**Az Országos Környezet- és Természetvédelmi
Hivatal elnökének
9/1978. OKTH számú**

h a t á r o z a t a

a Budai Tájvédelmi Körzet létesítéséről

Földtani értékek

A TK a Dunántúli Középhegységhez tartozó, erősen tektonizált Budai-hegység területét foglalja magába. A területen található dolomitsziklák, a rómaiak által már fejtett szürke agyagbányák, a forrásbarlangokkal átjárt mészkőtömegek változatos kőzetei a beléjük zárt egykori élőlények maradványaival együtt végigvezetnek a földtörténet középkorától az utolsó jégkorszakon át napjainkig eltelt 230 millió év eseménysorozatán.

A terület felszínén megfigyelhető legidősebb triász képződmény a *ladini diploporás dolomit*, melynek legszebb feltárása és összefüggő rétegsora a Csiki-hegységekben tanulmányozható. Ezen kívül a Nagykovácsi környéki hegyekben, a Zsiron-hegy, Nagyszénás és Meszes környékén is jelentékeny kiterjedésben fordul elő. A diploporás dolomit főleg növényi (fitogén) eredetű kőzet, mely legnagyobb részét mész- és dolomitkiválasztó moszatok (algák) vázainak tömeges felhalmozódása folytán jött létre. Jellemzője a *Diplopora annulata*, mely meszet-dolomitot kiválasztó moszat. Ezen felül néhány igen ritkán előforduló *Spongia* és *Mollusca* (szivacs és puhatestű) is előkerült az összletből. A diploporás dolomitból fokozatos átmenettel fejlődik ki a fehér-rózsaszínű-sárgás, lazsa szemcsés dolomit rétegsor, melyet legjobban a budaörsi hegyek (Ódvas-hegy, Kő-hegy) és a Kisszénás környéki feltárások igazolnak. Jellemzőes haivány rózsaszín-sárgás színeződése és lazsa, szemcsés-réteges szerkezete alapján a terepen jól felismerhető.

A felsőtriász eljén keletkezett dolomitos-márgás-mészköves összlet felett a *karni* és részben a *nóri emeletbe* tartozó két elütő kifejlődésű triász rétegsor, a tüzsköves-dolomitos és a nóri dachsteini mészkő keletkezett négy egymással közel párhuzamos zónában. A tüzsköves dolomit klaszszikus előfordulási helye a Mátyás-hegy, Hármashatár-hegy. A szürke színű tüzskő gumók és lencsék a rétegződéssel párhuzamosan helyezkednek el. A Mátyás-hegy északi köfajtájában található gyűrt tüzsköves mészkő rétegsor a Budai-hegységben egyedülálló jelenség. A tömör fehér vagy sárgásfehér színű, néha szétporló dachsteini mész-

kő a Remete-hegyen, a János-hegyen, a Kis- és Nagy-Hárshegyen, a Feketefej-hegyen fordul elő.

A Budai-hegységben az *eocén képződményeknek* a hegység fő tömegét alkotó triász képződmények mellett másodrendű a szerepük. Gazdasági szempontból említést érdemelnek a 45 m-es vastagságot elérő és már letermelt barnaköszén-telepek. Ezek kivétel nélkül édesvízi-tavi és mocsári lerakódások. Említést érdemelnek még a tűzálló agyagok és építőanyagoknak alkalmas mészkövek. Ez utóbbihoz tartozik a felső eocén két képződménye, a nummuliteszes-discoocylinás és a bryozoás márga. A Budai-hegység középső és K-i részéről ismert és a bryozoás márgához kapcsolódik a budai márga előfordulása. Az eocénben a hegység nagy részét elöntötte a tenger, mely a felső oligocénben kezdett visszahúzódni. Az alsó oligocén *latterfi emeletében* képződött a hárshegyi homokkő. A középső oligocén rupéli emeletében a rövid időre visszatért mélyvízű tengerből vastag, foraminiferás agyagos üledék halmozódott fel. Az Újlaki-templomnál kezdődő, észak felé egymás mellé sorakozó — téglagyártásra az ókor óta fejtett — bányák tudománytörténeti jelentőségűek. Kéesszürke agyagából kiiszapolható egyesítűek sorával alapozta meg a magyar Hantken Miksa a mikropaleontológia tudományát. A „kiscelli agyag” ma is a világ rétegtanában alap-szelvényként szerepel.

Az oligocén után a Budai-hegység szárazulatiá vált és a víz a peremekre vonult vissza. A miocénben a sziklás, meredek partok mentén élő tornyoscsigák tömegét tartalmazó építő, díszítő-kőként igen kedvelt mészkőrétegsor rakódott le. Messzire látszó rétegei összefüggő platót alkotva keretezik a Zsámbéki-medencét.

A földtörténeti közelmúlt a klímaváltozásokkal szakaszokra bontható pleisztocén a területen mindenütt megtalálható. Így az interglaciálisok üledéke, a szálló porból lerakódott, sárga, meredek falakban megálló lósz és a felszínre törő melegvízből kivált növényi maradványokban gazdag forrásmészkő.

A tájvédelmi körzet tudományos jelentőségű földtani értékei mind a szakmai oktatás, mind a tudományos kutatás számára fontos területeket jelentenek.

A Budai-hegységi Tájvédelmi Körzet földtani értékeinek leírása már viszonylag jól közelíti a rendeletben kiszabott szűk helyre besűrithető érdemi ismertetést.

Ide kapcsolódik a BTK-en belül létesített néhány földtani objektum védetté nyilvánítási dokumentációja, melyeket szintén módszertani példaként mutatunk be. Ezek elsősorban arra szolgálnak útmutatásul, hogy nem elégedhetünk meg a tájvédelmi körzetben biztosított általános védettséggel, hanem a helyi földtani értékeket továbbra is külön

határozattal célszerű a TK-eken belül a bemutatott módon, határozatilag védelem és kezelés alá helyezni.

1. Budapest Főváros Tanácsának Végrehajtó Bizottsága 912/g/1977. számú határozatával helyi jelentőségű természetvédelmi területté nyilvánította a Budapest XII. kerület Libegő és környéke-kőszobor területét.
2. A védetté nyilvánított terület neve: Budapest, XII. kerület Libegő és környéke-kőszobor (a továbbiakban: Libegő és környéke-kőszobor.)
3. A Libegő és környéke-kőszobor Budapest Főváros közigazgatási területén fekszik, részletes földnyilvántartási adatai:
tulajdonos: Magyar Állam
kezelője: Pilisi Állami Parkerdőgazdaság
hrs.: 10846/1-ből d.
művelési ág: erdő
területe: 1 ha 0570 m²
4. A Libegő és környéke-kőszobor természetvédelmi törzskönyvi száma: 20/19/TT/1977.
5. A védett terület rendeltetése:
 - a) Őrizze meg a környéken a szép formájú sziklacsoportokat, a Budai hegység egyik legérdekesebb földtani képződményét a figurális jellegű „kőszobor”-t.
 - b) A természetes környezet megőrzésével az ismeretterjesztéssel összekötött szabadidő eltöltésére alkalmas terület, mely engedély nélkül látogatható.
6. Alapvető védelmi előírások:
 - a) A védett területen nem szabad olyan létesítményt elhelyezni, vagy üzemeltetni, illetve olyan tevékenységet folytatni, mely a természeti állapotot veszélyezteti.
 - b) A terület művelési ágát megváltoztatni és csökkenteni nem lehet.
 - c) Az erdészeti üzemtervben természetvédelmi rendeltetésű erdőként kell rögzíteni.
7. A Libegő és környéke-kőszobor természetvédelmi kezelésével a Pilisi Állami Parkerdőgazdaság Budapesti Erdészeti bizom meg. A kezelő köteles gondoskodni a védett terület fenntartásáról és a Központi Földtani Hivatal közreműködésével a terület rendeltetészerű használatát biztosító részletes fejlesztési terv elkészítéséről. A területen lévő védett geológiai értékek fenntartásához

karbantartásához — a fejlesztési tervben meghatározott mértékig — a szükséges költségfedezetet a Központi Földtani Hivatal biztosítja.
A fejlesztési tervet a Fővárosi Tanács VB. Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Főosztályának be kell mutatni.

8. Egyéb rendelkezések:
 - a) A Libegő és környéke-kőszobor határán (jellemző töréspontoknál stb.) „Természetvédelmi terület” feliratú táblát kell elhelyezni.
 - b) A terület védetté nyilvánítását a Fővárosi Kerületek Földhivatala a nyilvántartásba vezesse be.
 - c) E védettségi határozat, valamint az általános természetvédelmi előírások megszegőivel szemben a vonatkozó rendelkezések szerint kell eljárni.
9. A védetté nyilvánításról szóló végrehajtó bizottsági határozatot a Fővárosi Közlönyben közzé kell tenni.
Ezen határozat ellen a kihirdetéstől számított 15 napon belül a Minisztertanács Tanácsai Hivatalához címzett és hozzám benyújtott fellebbezésre van lehetőség.

INDOKOLÁS

A Libegő környékén szép formájú sziklacsoportok találhatók. A triász időszakból származó dolomit elváltozásai tudományos értékű és esztétikus földtani képződményeket hoztak létre. A Libegő alsó állomásának környékén hűvös kioldódások sejtés dolomitjai, kőfülkéi és barlangszerű bemélyedései nemcsak esztétikailag hatásosak, hanem az ilyen földtani jelenségek szép példái is.

Itt található „kőszobor” a Budai hegység legérdekesebb földtani képződménye, a figurális jelleg, mely a Libegőn utazóknak élményt és kikapcsolódást jelent.

Az értékes földtani képződmény megvédése azt jelenti, hogy a földtani eróziós múltnak egy meseteri munkáját őrizzük meg.

A határozatban leírt terület olyan értéket képvisel, amelyet az 1961. évi 18. sz. törvényerejű rendelet és végrehajtásáról kiadott 12/1971 (IV. 1.) Korm. számú rendelet előírásai szerint védelem alá kell helyezni, ezért a rendelkező részben foglaltak szerint határoztam.

1. Budapest Főváros Tanácsának Végrehajtó Bizottsága 912/g/1977. számú határozatával helyi jelentőségű természetvédelmi területté nyilvánította a Budapest XII. kerület Tündérhegyi kőfejtő területét.
2. A védetté nyilvánított terület neve: Budapest XII. kerület Tündérhegyi kőfejtő (a továbbiakban Tündérhegyi kőfejtő).
3. A Tündérhegyi kőfejtő Budapest Főváros köz-

igazgatási területén fekszik, részletes földnyilvántartási adatai:

tulajdonos: Magyar Állam
kezelője: Pilisi Állami Parkerdőgazdaság
hrs.: 10503/19-ből d.
művelési ág: művelés alól kivett (kőbánya)
területe: — 4755 m²

4. A Tündérhegyi kőfejtő természetvédelmi törzskönyvi száma: 20/18/TT/1977.

5. A védett terület rendeltetése:
- Őrizze meg a területen a dolomit tektonikus feldarabolódásával létrejött formagazdag képződményeket.
 - A természetes környezet megőrzésével az ismeretterjesztéssel összekötött szabadidő eltöltésére alkalmas terület, mely engedély nélkül látogatható.
6. Alapvető védelmi előírások:
- A Tündérhegyi kőfejtő védett területén nem szabad olyan létesítményt elhelyezni, vagy üzemeltetni, illetve olyan tevékenységet folytatni, mely a természeti állapotot veszélyezteti.
 - A terület művelési ágát megváltoztatni a területét csökkenteni nem lehet.
 - Az erdészeti üzemtervben természetvédelmi rendeltetésű területként kell rögzíteni.
7. A Tündérhegyi kőfejtő természetvédelmi kezelésével a Pílisi Állami Parkerdőgazdaság Budapesti Erdészetét bízom meg. A kezelő köteles gondoskodni a védett terület fenntartásáról és a Központi Földtani Hivatal közreműködésével a terület rendeltetészerű használatát biztosító részletes fejlesztési terv elkészítéséről. A területen lévő védett geológiai értékek fenntartásához, karbantartásához — a fejlesztési tervben meghatározott mértékig — a szükséges költségfedezetet a Központi Földtani Hivatal biztosítja.
- A fejlesztési tervet a Fővárosi Tanács VB Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Főosztályának be kell mutatni.
8. Egyéb rendelkezések:
- A Tündérhegyi kőfejtő határán (jellemző tö-

résponoknál stb.) „Természetvédelmi terület” feliratú táblát kell elhelyezni.

- A terület védetté nyilvánítását a Fővárosi Kerületi Földhivatala a nyilvántartásba vezesse be.
- E védettségi határozat, valamint az általános természetvédelmi előírások megszegőivel szemben a vonatkozó rendelkezések szerint kell eljárni.

9. A védetté nyilvánításról szóló végrehajtó bizottsági határozatot a Fővárosi Közlönyben közzé kell tenni.

Ezen határozat ellen a kihirdetéstől számított 15 napon belül a Minisztertanács Tanácsi Hivatalához címzett és hozzám benyújtott fellebbezésre van lehetőség.

INDOKOLÁS:

A felhagyott Tündérhegyi kőfejtő egyik legjobb iskolapéldája a dolomit tektonikus feldarabolódásának a repedéseken felszálló víz kőzetbontó hatásának, illetve a hévizes oldott anyag beépülésével az anyakőzet metasomatikus átalakulásának.

A sűrű repedés melletti bekövődés az ezt körülvevő porló anyag eltávolítása után cseppkőhöz hasonló, de genetikájában, s megjelenésében mégis más, monumentális földtani komplexum.

E formagazdag képződmény, a hévizekből kiváló vasas oldatok hatására, változatos, s élénk színhatásokkal tűnik elő.

A határozatban leírt terület olyan értéket képvisel, amelyet az 1961. évi 18. sz. törvényerejű rendelet és végrehajtásáról kiadott 12/1971 (IV. 1.) Korm. számú rendelet előírásai szerint védelem alá kell helyezni, ezért a rendelkező részben foglaltak szerint határoztam.

- Budapest Főváros Tanácsának Végrehajtó Bizottsága 912/e/1977. számú határozatával helyi jelentőségű természetvédelmi területté nyilvánította a Budapest, XII. kerület Tündérszikla területét.**
- A védetté nyilvánított terület neve: Budapest, XII. kerület Tündérszikla (a továbbiakban: Tündérszikla).
- A Tündérszikla Budapest Főváros közigazgatási területén fekszik. részletes földnyilvántartási adatai:
tulajdonos: Magyar Állam
kezelője: Pílisi Parkerdőgazdaság
hrsz.: 10524/1 d.
művelési ág: erdő
területe: 1 ha. 3418 m²
- A Tündérszikla természetvédelmi törzskönyvi száma: 20/17/TT/1977.

5. A védett terület rendeltetése:
- Őrizze meg a területen lévő sziklacsoportokat, a leglátványosabb és legmagasabb, messziről is jellegetes toronyszerű „Tündérszikla”-t.
 - A természetes környezet megőrzésével az ismeretterjesztéssel összekötött szabadidő el-

töltésre alkalmas terület, mely engedély nélkül látogatható.

6. Alapvető védelmi előírások:
- A Tündérszikla védett területén nem szabad olyan létesítményt elhelyezni, vagy üzemeltetni, illetve olyan tevékenységet folytatni, mely a természeti állapotot veszélyezteti.
 - A terület művelési ágát megváltoztatni, területét csökkenteni nem lehet.
 - Az erdészeti üzemtervben természetvédelmi rendeltetésű erdőként kell rögzíteni.
7. A Tündérszikla természetvédelmi kezelésével a Pílisi Állami Parkerdőgazdaság Budapesti Erdészetét bízom meg. A kezelő köteles gondoskodni a védett terület fenntartásáról és a Központi Földtani Hivatal közreműködésével a terület rendeltetészerű használatát biztosító részletes fejlesztési terv elkészítéséről. A területen lévő védett geológiai értékek fenntartásához, karbantartásához — a fejlesztési tervben meghatározott mértékig — a szükséges költségfedezetet a Központi Földtani Hivatal biztosítja.

A fejlesztési tervet a Fővárosi Tanács V. B. Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Főosztályának be kell mutatni.

8. Egyéb rendelkezések:

- a) A Tündérszikla határán (jellemző töréspontknál, stb.) „Természetvédelmi terület” feliratú táblát kell elhelyezni.
- b) A terület védetté nyilvánítását a Fővárosi Kerületek Földhivatala a nyilvántartásba vezesse be.
- c) E védettségi határozat, valamint az általános természetvédelmi előírások megszegésével szemben a vonatkozó rendelkezések szerint kell eljárni.

9. A védetté nyilvánításról szóló végrehajtó bizottsági határozatot a Fővárosi Közlönyben közzé kell tenni.

Ezen határozat ellen a kihirdetéstől számított 15 napon belül a Minisztertanács Tanácsi Hivatalához címzett és hozzám benyújtott fellebbezésre van lehetőség.

INDOKOLÁS:

A Tündérszikla és közvetlen környéke több kisebb és egy nagyobb sziklacsoportból áll. Szerkezetileg

és kepződését nézve ahhoz a felszínen is jól követhető szarukömentes felsőtriász korszakból származó dolomitoszlethez tartozik, mely a Libegő völgyállomásától a János-hegy tetejéig húzódik. A toronyalakú Tündérszikla alatt közvetlenül elhelyezkező kisebb sziklaalakzat erősen tektonizált, esővíjta hasadékokkal szabdtal nagyobb dolomit-rogókban áll, erről a növényzet és a fagy repesztő hatására állandóan jelentős nagyságú darabok válnak le.

A leglátványosabb alakzat a legmagasabb, messziről is jellegzetes toronyszerű „Tündérszikla”.

A Tündérszikla és környékén kiépített gyalogösvényről gyönyörű panoráma nyílik a Szabadság-hegy, Hunyadorom, valamint a Hármashatár-hegy vonulat irányába, mely a kirándulók részére pihenést, kikapcsolódást, kellemes élményt jelent.

A határozatban leírt terület olyan értéket képvisel, amelyet az 1961. évi 18. sz. törvényerejű rendelet és végrehajtásáról kiadott 12/1971. (IV. 1.) Korm. számú rendelet előírásai szerint védelem alá kell helyezni, ezért a rendelkező részben foglaltak szerint határoztam.

1. Budapest Főváros Tanácsának Végrehajtó Bizottsága 912/c/1977. számú határozatával helyi jelentőségű természetvédelmi területté nyilvánította a Budapest II. kerületi Vadaskert területét.

2. A védetté nyilvánított terület neve: Budapest II. kerület Vadaskert (a továbbiakban: Vadaskert).

3. A Vadaskert Budapest Főváros közigazgatási területén fekszik, részletes földnyilvántartási adatai:

tulajdonos: Magyar Állam

kezelője: Pilis Állami Parkerdőgazdaság

hrs.: 11699/17-ből

művelési ág: erdő

területe: 3 ha 7500 m².

4. A Vadaskert természetvédelmi törzskönyvi száma: 20/15/TT/1977.

5. A védett terület rendeltetése:

- a) Őrizz meg a Vadaskerttől keletre lévő hárshegyi homokkő területét, annak kőtenger megjelenését, továbbá a területén található és egész éven át esztétikai élményt nyújtó mohafoltokat.
- b) A természetes környezet megőrzésével az ismeretterjesztéssel összekötött szabadidő eltöltésre alkalmas terület, mely engedély nélkül látogatható

6. Alapvető védelmi előírások:

- a) A Vadaskert védett területén nem szabad olyan létesítményt elhelyezni, vagy üzemeltetni, illetve olyan tevékenységet folytatni, mely a természeti állapotot veszélyezteti.
- b) A terület művelési ágát megváltoztatni, területét csökkenteni nem lehet.
- c) Az erdészeti üzemtervben természetvédelmi rendeltetésű erdőként kell rögzíteni.
- d) A védett területen bármilyen vegyszer (növényvédőszer, műtrágya) használata tilos.

7. A Vadaskert természetvédelmi kezelésével a Pilis Állami Parkerdőgazdaság Budapesti Erdészeti bizom meg. A kezelő köteles gondoskodni a védett terület fenntartásáról és a Központi Földtani Hivatal közreműködésével a terület rendeltetésszerű használatát biztosító részletes fejlesztési terv elkészítéséről. A területen lévő védett geológiai értékek fenntartásához, karbantartásához — a fejlesztési tervben meghatározott mértékig — a szükséges költségfedezetet a Központi Földtani Hivatala biztosítja. A fejlesztési tervet a Fővárosi Tanács VB. Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Főosztályának be kell mutatni.

8. Egyéb rendelkezések:

A Vadaskert határán (jellemző töréspontknál stb.) „Természetvédelmi terület” feliratú táblát kell elhelyezni.

b) A terület védetté nyilvánítását a Fővárosi Kerületek Földhivatala a nyilvántartásba vezesse be.

c) E védettségi határozat, valamint az általános természetvédelmi előírások megszegésével szemben a vonatkozó rendelkezések szerint kell eljárni.

9. A védetté nyilvánításról szóló végrehajtó bizottsági határozatot a Fővárosi Közlönyben közzé kell tenni.

Ezen határozat ellen a kihirdetéstől számított 15 napon belül a Minisztertanács Tanácsi Hivatalához címzett és hozzám benyújtott fellebbezésre van lehetőség.

INDOKOLÁS:

A Vadaskert területe, mint a főváros egyik legnagyobb összefüggő parkerdője a kirándulók részére mint geológialag, mint botanikailag egész éven át esztétikai élményt és látványosságot nyújt. A Vadaskerttől keletre lévő hárshegyi homokkő terület ritka szépségű és üledékföldtani szempontból értékes.

A területen az alsóoligocén idején partszegélyi kifejlődésű változatos szemcséösszetételű és kötöttségű üledékek rakódtak le. Később kovás kötőanyaggal összecementálódtak, majd a terület lepusztulás során kialakult a hárshegyi homokkő jelenlegi, kötengettszerű megjelenése. A nagyméretű mamutkő formájú kőtömbök egymásra csúsza változatos, esztétikus természetes kompozíciókat alkotnak. A homokkövek egy-egy nagyobb sziklási figurális megjelenésükkel hívják magukra a területen járó kirándulók figyelmét.

A homokkő felszínén helyenként vastag és nagyobb kiterjedésű mohaszőnyeg alakult ki, mely ritka természeti jelenség. A terület mohafajokban gazdag, változatos sokszínű szép kifejlődésű gyepei között növényföldrajzi ritkaságok ugyan nincsenek, de szokatlan szép megjelenésűk, formagazdagságuk elményt nyújt a kirándulóknak.

1. Budapest Főváros Tanácsának Végrehajtó Bizottsága 912/d/1977. számú határozatával helyi jelentőségű természetvédelmi területét nyilvánította a Budapest, III. kerület Rókahegyi bánya területét.
2. A védetté nyilvánított terület neve: Budapest, III. kerület Rókahegyi bánya (a továbbiakban: Rókahegyi bánya).
3. A Rókahegyi bánya Budapest Főváros közigazgatási területén fekszik, részletes földnyilvántartási adatai:
tulajdonos: Magyar Állam
kezelője: Pilisi Állami Parkerdőgazdaság
hr.sz.: 65416/1-ből
művelési ág: erdő és művelés alól kivett (kőbánya)
területe: 2 ha 5620 m²
4. A Rókahegyi bánya természetvédelmi törskönyvi száma: 20/16/TT/1977.
5. A védett terület rendeltetése:
 - a) A Rókahegy területén elhagyott köfejtő őrizze meg eredeti állapotban a főváros és környéke földtani képződményét.
 - b) A természetes környezet megőrzésével az ismeretterjesztéssel összekötött szabadidő eltöltésére alkalmas terület, mely engedély nélkül látogatható.
6. Alapvető védelmi leírások:
 - a) A Rókahegyi bánya védett területén nem szabad olyan létesítményt elhelyezni, vagy üzemeltetni, illetve olyan tevékenységet folytatni, mely a természetes állapotot veszélyezteti.
 - b) A terület művelési ágát megváltoztatni, területét csökkenteni nem lehet.
 - c) Az erdészeti üzemtervben természetvédelmi rendeltetésű erdőként kell rögzíteni.
7. A Rókahegyi bánya természetvédelmi kezelésével a Pilisi Állami Parkerdőgazdaság Budapesti Erdészeti bizom meg. A kezelő köteles gondoskodni a védett terület fenntartásáról és a Központi Földtani Hivatal közreműködésével a terület rendeltetészerű használatát biztosító

A feketefenyővel borított gerinctető kisavanyodott foltjain néhol több négyzetméteres összefüggő párnát alkot a kemény szivacszerű Ceratodon pupureus faj. A nagy szivacszerű mohafoltok ilyen kialakulása a főváros környéki parkerdőkben ritka, esztétikailag megragadó.

Az északi, észak-nyugati lejtő alján a Vadaskert egykori kőfalának maradványai találhatók, ez a nyirkos, állandó vízszivárgású partoldal mohafajokban szintén gazdag.

A határozatban leírt terület olyan értéket képvisel, amelyet az 1961. évi 18. sz. törvényerejű rendelet és végrehajtásáról kiadott 12/1971. (IV.1.) Korm. számú rendelet előírásai szerint védelem alá kell helyezni, ezért a rendelkező részben foglaltak szerint határoztam.

részletes fejlesztési terv elkészítéséről. A területen lévő védett geológiai értékek fenntartásához, karbantartásához — a fejlesztési tervben meghatározott mértékig — a szükséges költségfedezetet a Központi Földtani Hivatal biztosítja.

A fejlesztési tervet a Fővárosi Tanács V. B. Mezőgazdasági és Élelmezéssügyi Főosztályának be kell mutatni.

8. Egyéb rendelkezések:

- a) A Rókahegyi bánya határán (jellemző tőréspontoknál) „Természetvédelmi terület” feliratú táblát kell elhelyezni.
- b) A terület védetté nyilvánítását a Fővárosi Kerületek Földhivatala a nyilvántartásba vezesse be.
- c) E védettségi határozat, valamint az általános természetvédelmi előírások megszegőivel szemben a vonatkozó rendelkezések szerint kell eljárni.

9. A védetté nyilvánításról szóló végrehajtó bizottsági határozatot a Fővárosi Közlönyben közzé kell tenni.

Ezen határozat ellen a kihirdetéstől számított 15 napon belül a Minisztertanács Tanácsi Hivatalához címzett és hozzáam benyújtott fellebbezésre van lehetőség.

INDOKOLÁS:

A Budapest határában fekvő Rókahegy területén található elhagyott köfejtő módot és lehetőséget ad Budapest földtanának a tanulmányozására, számos földtani jelenség megismerésére, valamint esztétikai élményszerzésre.

A felszíni errozio, valamint a bányaművelés lenyűgöző méretű, és festői megjelenésű kapukat, sziklacsoportokat, belső térségeket alakított ki.

Az egymáshoz kapcsolódó bányaudvarok típusos kifejlődésű dachsteini mészköveket tárnak fel. Ezen vertikális és horizontális elmozdulások eredményeként sajátosságos hegység szerkezeti (tektonikai) mozgásformák ismerhetők fel, melyek tudományos szempontból is értékesek. Helyenként jól lát-

hatók az egykor nyitott töréseken feláramló hévi-zek oszloposan képződött kalcit kristályai.

A sziklaparti felületeken az ár-apály mozgás és a hullámverés hatására szinlők (tengerszintjelző parkányok) alakultak ki, ezzel bizonyítva a Róka-hegy-sziget süllyedésének szakaszosságát. A Róka-hegy déli oldalán a Budai hegységben ritkán látott torlasztásos tektonikára utaló formákat láthatunk.

1. Budapest Főváros Tanácsának Végrehajtó Bizottsága 912/b/1977. számú határozatával helyi jelentőségű természetvédelmi területté nyilvánította a Budapest II. kerületi Apáthy szikla területét.

2. A védetté nyilvánított terület neve: Budapest, II. kerület Apáthy szikla (a továbbiakban: Apáthy szikla).

3. Az Apáthy szikla Budapest Főváros közigazgatási területén fekszik, részletes földnyilvántartási adatai:

tulajdonos: Magyar Állam

kezelője: Pilisi Állami Parkerdőgazdaság

hrsz.: 11662/1 3 ha. 4350 m²

11723 2 ha. 3100 m²

művelési ág: erdő

összterület: 5 ha 7450 m².

4. Az Apáthy szikla természetvédelmi törzskönyvi száma: 20/14/TT/1977.

5. A védett terület rendeltetése:

a) Őrizzze meg a terület a triász időszakban képződött alakzatát, a gazdag morfológiájú képződmények között a kőfülkéket, diadalívserű rökcaput.

b) A természetes környezet megőrzésével az ismeretterjesztéssel összekötött szabadidő eltöltésre alkalmas terület, mely engedély nélkül látogatható.

6. Alapvető védelmi előírások:

a) Az Apáthy szikla védett területén nem szabad olyan létesítményt elhelyezni, vagy üzemeltetni, illetve olyan tevékenységet folytatni, mely a természeti állapotot veszélyezteti.

b) A terület művelési ágát megváltoztatni, területét csökkenteni nem lehet.

c) Az erdészeti üzemtervben természetvédelmi rendeltetésű erdőként kell rögzíteni.

7. Az Apáthy szikla természetvédelmi kezelésével a Pilisi Állami Parkerdőgazdaság Budapesti Erdészeti bizom meg. A kezelő köteles gondoskodni a védett terület fenntartásáról és a Központi Földtani Hivatal közreműködésével a terület rendeltetészerű használatát biztosító részletes fejlesztési terv elkészítéséről. A területen lévő védett geológiai értékek fenntartásához, karbantartásához — a fejlesztési tervben meghatározott mértékig — a szükséges költségfedez-

A Rókahegy területén lévő földtani képződmények mind tudományos, mind pedig oktatási szempontból felbecsülhetetlen értékét képvisel. Területéről gyönyörű körpanoráma tárul a látogató elé.

A határozatban leírt terület olyan értéket képvisel, amelyet az 1961. évi 18. sz. törvényerejű rendelet és végrehajtásáról kiadott 12/1971. (IV. 1.) Korm. számú rendelet előírásai szerint védelem alá kell helyezni, ezért a rendelkező részben foglaltak szerint határoztam.

zetet a Központi Földtani Hivatal biztosaftja. A fejlesztési tervet a Fővárosi Tanács VB. Mezőgazdasági és Elelmzésügyi Főosztályának be kell mutatni.

8. Egyéb rendelkezések:

a) Az Apáthy szikla határán (jellemző töréspontoknál, stb.) „Természetvédelmi terület” feliratú táblát kell elhelyezni.

b) A terület védetté nyilvánítását a Fővárosi Kerületek Földhivatala a nyilvántartásba vezesse be.

c) E védettségi határozat, valamint az általános természetvédelmi előírások megszegőivel szemben a vonatkozó rendelkezések szerint kell eljárni.

9. A védetté nyilvánításról szóló végrehajtó bizottsági határozatot a Fővárosi Közlönyben közzé kell tenni.

Ezen határozat ellen a kihirdetéstől számított 15 napon belül a Minisztertanács Tanácsi Hivatalához címzett és hozzám benyújtott fellebbezésre van lehetőség.

INDOKOLÁS:

A budai hegység egyik legszebb megjelenésű, megkapó alakzatú igen változatos képződménye az Apáthy szikla. A gazdag morfológiájú képződmények között kőfülkéket és ritka formájú képződményt — diadalívserű rökcaput — és változatos felszíni karsztförmációkat találunk.

A többszöri megismétlődő földkéreg mozgások és az ezeket követő hidrotermális tevékenység sokféle kifejlődésű tektonikai breccsat (szögletes törmelkes kőzet) hozott létre. Közvetlenül változatosságot biztosít még a dolomit porlódása és a melegvizekből kicsapódott vasas vegyületek elszínező hatása. Földtani szempontból értékesek az ellentétes irányú szerkezeti formák, és a sejtes dolomit sokfélesége.

A terület értékét növeli a rajta lévő ritka geológiai képződmény mellett, hogy könnyen megközelíthető, kellemes felüldést nyújt a kirándulók részére. A szikláról szép kilátás nyílik a budai hegység és a város irányába.

A határozatban leírt terület olyan értéket képvisel, amelyet az 1961. évi 18. sz. törvényerejű rendelet és végrehajtásáról kiadott 12/1971. (IV. 1.) Korm. számú rendelet előírásai szerint védelem alá kell helyezni, ezért a rendelkező részben foglaltak szerint határoztam.

**Az Országos Környezet-
és Természetvédelmi Hivatal elnökének**

1 1978. OKTH számú

h a t á r o z a t a

a Pilisi Tájvédelmi Körzet létesítéséről

Földtani értékek

A Pilis- és a Visegrádi-hegység a Dunántúli-Középhegység legészakibb része. É-on és K-en a Duna, DNY-on a pilisvörösvári-völgy határolja. A pomázi Dera-patak és a szentléleki Cserepes-völgy két részre osztja a területet. DNY-ra terül el a Pilis, legmagasabb pontja a Pilstető (757 m), ÉK-re a Visegrádi-hegység, legmagasabb pontja Dobogókő (700 m). A törés nyomvonala nemcsak földrajzi határ, hanem földtani szempontból is két eltérő részre osztja a területet. Tőle DNY-ra a Dunántúli-Középhegység zömében a földtörténeti középkor (mezozoikum) üledékes kőzetei találhatóak, még ÉK-re a rétegek lesüllyedtek, s csak alaphegységi képződményei a földtörténeti harmadidőszakban keletkezett vulkáni kőzetekkel fedett területeknek (Visegrádi-hegység).

Pilis-hegység

A Pilis legidősebb képződménye a sötétbarna triász kori bitumenes mészkő és fölötté a szintén sötétszínű bitumenes dolomit. Ezek a kőzetek **Pilisszentlélek**-től NY-ra a Szentléleki patak mentén (Cserepes-völgy) a Fehér Szirt DK-i és Fekete-hegy É-i tövében fordulnak elő. Rétegtani helyzetük alapján a karni emelet alsó részébe sorolhatók. Szintén triász kori képződmény a földolomit, amely a Pilisben csak néhány helyen fordul elő (Feketekövek, Fekete-hegy), és a hegység fő tömegét alkotó dachsteini mészkő. Az átmeneti övben a mészkő és dolomit sávonként változik.

A Pilis-hegységben megtalálható a felső triász egészét (karni-nori-raeti emelet) felölelő rétegsor, amely a Dunántúli-Középhegység területén sajátos és csak itt előforduló értéket képvisel.

A triász időszakban a hegység állandóan emelkedett, a jurában pedig már majdnem szárazulattá vált a **юра lerakódásai** csak a hegység legnyugatibb rögeiben (Nagy-Strázsa-hegy, Fehér-szirt, Öreg-szirt) találhatók meg. A jura időszak képződményeit az utóbbi évek intenzív bányaművelése veszélyezteti. Az emelkedés a krétában is folytatódott és megindult a lepusztulás is, mely a vetődéseknél kialakult árkos süllyedések felületét is egyengette.

Szárazföldi viszonyok jellemzik a harmadidőszak elejét, az eocént is. Az alsó-eocén vége felé azonban a hegység egy része süllyedni kezdett és a mélyebb térszinteken mocsaras területek alakultak ki. Ekkor keletkezett a hegység legfontosabb képződménye, a barnaköszén is (Dorog, Tokod, Pilisszentiván). Az oligocénre ismét az emelkedés jellemző. Üledékei a hárshegyi homokkő, agyag, homok. A hegység függőleges mozgásainak iránya a harmadidőszak végén állandósult.

Védelmet érdemelnek a harmadidőszaki képződmények is. Ezek közül is kiemelkedő a Bottyán-árok felső szakaszában található középső-eocén kori nummuliteszes réteg.

A hegység jellegzetes megjelenési formáit a nagyarányú és gyorsan bekövetkező tektonikai változások idézték elő. A törések mentén feloldatosan kiemelt mészkő és dolomitrgök minden oldalon tektonikus árkokra tekintenek. A meredek és sziklás hegyoldalakat csak néhol borítja erdő, jellegzetesek a kopár mészkő- és dolomitjelzők.

Védelemre érdemesek a hegység barlangjai is, amelyek közül néhány, méreténél vagy őslénytani jelentőségénél fogva kiemelt jelentőségű (Leány-, Leány-, Csévi-barlang, Pilisszántói-kőfülke stb.).

Visegrádi-hegység

A kiemelkedéskor a hegység peremén sok és mélyreható repedés keletkezett. Ezeken keresztül vulkáni tömegek törtek a felszínre. Ekkor jött létre a Pilist a Visegrádi-hegységtől elválasztó Dera-Cserepes-völgy törése is. Vulkáni képződmények kerültek az ÉK-re fekvő terület üledékes kőzeteire. Az első kitorések valószínűleg már az alsó miocén végén (harmadidőszak) végbementek. A nagy kitorések zöme azonban a középső miocénban mehetett végbe.

A vulkáni képződmények megjelenése változatos Réteges sztrato-vulkánok, kőzetleirek és lakkolitok azóta lepusztult maradványai található, a kőzettani felépítésre pedig andezit és tufa kombinációk jellemzők. Találkozhatunk tömeges ki-fejződésű andezittel, andezittufával, breccsával és agglomerátummal.

**Az Országos Környezet- és Természetvédelmi
Hivatal elnökének
3 1978. OKTH számú
h a t á r o z a t a
a Badacsonyi Tájvédelmi Körzet bővítéséről**

A korábban részben ismertetett (Szent-György-hegy környéke) földtani leírás alapján az egész tájvédelmi körzetre az alábbi szöveg látott napvilágot a rendeletben. Tekintve a BTK területét és a rajta előforduló földtani értékek igen változatos voltát, a leírás talán az egyik leggyengébb az ismertettek sorában.

Földtani értékek

A Tapolcai-medence kialakulása a Bakony-hegység triász korú mészkő és dolomit anyaga egy részének lesüllyedésével már évmilliókkal ezelőtt megkezdődött. A süllyedéket az ország területének nagy részét elöntő Szarmata- majd Pannon-tenger üledéke töltötte ki. Az Uzsai-völgyön belépő Ós-Duna a medencébe érkezve hatalmas kavicsdombokat, kvarc-konglomerátumokat halmozott fel.

A tengerek visszahúzódása után a mintegy négymillió évvel ezelőtti felső-pliocén bazaltvulkanizmus a pannóniai rétegekre tufát és bazaltlepenyeket telepített. Ezek a tufa és lávarétegek védőtakaróként szolgáltak a plöisztocénban a szél által történt lepusztítás ellen, amely a nem védett helyekről — a Badacsonyi, Szentgyörgy-hegy, Csobánc, Tóti-hegy, Gulács, Haláp és Láz-hegy bazaltcsoport közötti területről — eltávolított minden könnyebb anyagot (homokot, agyagot), égé-

szet a mélyebben fekvő és súlyosabb kavics és konglomerátum rétegekig.

A bazalthoz hasonló védőréteget jelentett a lepusztulás ellen a pannon homok feletti kvarcmokkó, kvarcit is. Ilyen rétegek találhatóak a Káli-medence több területén és a Csobánc DNy-i előterében.

Sehol Európában nem található még egy olyan terület, ahol a szél munkája olyan biztosan felismerhető és tanulmányozható, mint a Tapolcai-medencében.

Földtanilag különösen értékesek a Szentgyörgy-hegy É-i oldalán a 20—25 m magas bazaltoszlopok, népies nevükön *közsákok*. A lefolyó bazalt megmerevedése lenyűgöző szépségben tanulmányozható.

Méreteikben ettől ugyan elmaradnak, de jelentős földtani értéket képviselnek a badacsonyi bazaltorgonák.

**Az Országos Természetvédelmi Hivatal elnökének
15.1977. OTvH számú
h a t á r o z a t a
a Gerecsei Tájvédelmi Körzet létesítéséről**

A földtani értékek leírása itt is elég szegényes, azonban az alább ismertetett külön védetté nyilvánítás (Dunaalmási kőfejtők) valamelyest javít a helyzeten.

A Gerecsei Tájvédelmi Körzet védelmet érdemlő értékei:

Földtani értékek

A Dunántúli Középhegység ÉK-i szárnyát elfoglaló Gerecse 400—600 m magas, kisebb-n-

gyobb rögök egymáshoz szorosan kapcsolódó sorozatából áll. A triász és jura időszakai mészkőrögöket ÉÉNy—DDK-i irányú törésszrendszerek és eroziós völgyek választják el egymástól. A Ny-i Gerecse lépcsős vetődésekkel szakad le a pannóniai agyagos homok, ill. homoküledékekkel feltöltött Tatai-medencére.

Az alaphegység felépítésében a felsőtriász dolomit és dachsteini mészkő, a jura mészkő és tűzköves mészkő, valamint az alsókréta márga és homokkő jellemző. A hegység peremterületein 300–350 m magasságig feihúzódva főleg oligocén homokkő és pleisztocén édesvízi mészkő, kavics, homok és lösz található.

A Nagy-Pisznice háromszögletű, ÉNy felé megbillent lapos tömbjét felsőtriász dachsteini mészkő alkotja. Jellegénél fogva ez a mészkő igen alkalmas a karsztosodásra. itt alakult ki a hegység legnagyobb több szintes barlangja. Feltárt járatainak

teljes hossza meghaladja a 240 m-t. Az egykori bányászat a hegytömb DDNy-i oldalán jól rétegezett, ősmaradványokban gazdag, könnyen fejtethető és megmunkálható jura rétegeket tárt fel. (A köztudat ezt a mészkövet nevezte „piszkei vagy gerescei vörös márványnak”). A vörös mészkövet már a középkorban fejtették és Mátyás király korában készült épületekhez is gyakran használták díszítő kőnek. A múlt században Budapesten megindult nagyarányú építkezésekhez sok építőkövet szállítottak a pisznicei kőbányákból. A meredek bányafalak szemléletesen mutatják a jura időszak kőzetképződési folyamatát.

Az Országos Természetvédelmi Hivatal elnökének 17 1977. OTvH számú

h a t á r o z a t a

a Dunaalmási-kőfejtők természetvédelmi területté nyilvánításáról

A természetvédelemről szóló 1961. évi 18. számú törvényerejű rendeleten és a végrehajtásáról kiadott 12 1971. (IV. 1.) Korm. sz. rendeleten alapuló jogkörömben meghoztam az alábbi

n a t á r o z a t o t.

1. Természetvédelmi területté nyilvánítom — országos jelentőségű értéként — az Almásneszmély és Szomód községek (Komárom megye) határában fekvő Dunaalmási-kőfejtőket és a szomódi Les-hegyet, a csatolt vázrajz szerint (1. sz. melléklet). Földnyilvántartási helyrajzi számait és összetett területi adatait a 2. sz. melléklet tartalmazza.

2. A védetté nyilvánított terület neve: Dunaalmási-kőfejtők.

3. Területe: 230,1 ha.

4. Természetvédelmi törzskönyvi száma: 154 TT/77.

5. Rendeltesége:

a) Védje és őrizze meg a tájrész jellegzetes arculatát és természeti értékeit:

— a Dunaalmás-Kőpíte közötti dunai teraszvonulatok geomorfológiai képződményeit és földtani szelvényeit,

— a Les-hegy környéki elapadt karsztforrások törmelék-kúpjait,

— a szomódi ritka páfrányfajokat, valamint a terület védett növény- és állatvilágát.

b) Őrizze meg a tájrész kultúrtörténeti értékeit.

c) Biztosítson a tudományos kutatásokhoz és az oktatáshoz zavartalan természeti környezetet.

d) Szolgálja a természeti és kultúrtörténeti értékek megismerésére irányuló turizmust, idegenforgalmat és tudományos ismeretterjesztést.

6. Alapvető védelmi és kezelési előírások.

a) A védett terület földtani alakzatait és természetes felszíni formáit, valamint természetes növény- és állatvilágát meg kell őrizni. Fokozott figyelmet kell fordítani a növény- és állatvilág természetes tenyészőhelyének, illetve élőhelyének fenntartására.

b) A vadon élő állatvilágnak — a vadászható vadfajok kivételével — minden faja védett, azokat elpusztítani, gyűjteni vagy egyéb módon károsítani tilos. Kivételt képez a kártékony vagy túlszaporodott fajoknak a szabályozása és a szántóföldi növénytermesztéshez szükséges növényvédelem.

c) Nem szabad olyan létesítményt elhelyezni és üzemeltetni, amely a táj jellegét, a védett növény- és állatvilág tenyésztését zavarja vagy veszélyezteti.

d) A szántók, legelők művelési águknak megfelelően továbbra is hasznosíthatók.

e) Az erdőket az erdőgazdasági üzemtervben természetvédelmi rendelkezésre kell besorolni.

A szomódi páfrányos erdő kezelésekor a tudományos kutatást végző intézmény szakvéleményét figyelembe kell venni.

f) A védett területen megengedhető gazdálkodási (mező-, legelő-, erdő-, vadgazdálkodási) és egyéb tevékenységet a természetvédelmi érdekek figyelembevételével, azok sérelme nélkül kell végezni.

g) Új bánya nyitása nem engedélyezhető. A felhagyott bányákat a Magyar Állami Földtani Intézettel egyeztetett terv szerint kell rendezni.

h) A védett területen szemetet, törmelékot, hulladékot lerakni tilos.

i) Zavartalan természeti körülményeket kell biztosítani a természeti és kultúrtörténeti értékek kutatásához, feltárásához, valamint az oktatásban történő felhasználásához.

j) A védett területen kutatómunka (kutatás, kísérlet és gyűjtés) végzéséhez, az erdőterületen kívüli fa kivágásához az Országos Természetvédelmi

Hivatal (továbbiakban: OTvH) engedélye szükséges.

7. A védett terület természetvédelmi kezelésével a Budapesti Állami Erdőrendezőséget bízom meg. A természetvédelmi kezeléssel kapcsolatos költségeket a Budapesti Állami Erdőrendezőség költségvetésében kell előirányozni és biztosítani.

8. Egyéb rendelkezések:

a) A védett terület határán „Természetvédelmi terület” feliratú táblákat kell elhelyezni.

b) A 2. sz. mellékletben feltüntetett földrészeket védetté nyilvánítását az illetékes földhivatalnak az ingatlan-nyilvántartásba be kell vezetnie.

c) A védett terület magában foglalja az alábbi, korábban védetté nyilvánított természetvédelmi területeket.

Törzskönyvi szám	Határozat száma	Teljes név	Terület (ha)
10/19/TT/76	138/1976. (XII. 7.)	Les-hegy az Ördögkéz sziklával	17,3
10/20/TT/76	138/1976. (XII. 7.)	Római kori kőhordó út	1,2

Elrendelem a természetvédelmi területeknek a Komárom megyei Természetvédelmi Törzskönyvből való törlését.

b) E határozatban foglalt előírások és tilalmak megszövegeivel szemben a vonatkozó rendelkezések szerint kell eljárni.

e) E határozat a Tanácsok Közölnyében történő közzététel napján lép hatályba és ellene fellebbezésnek helye nincs.

Indokolás

A védetté nyilvánított terület a Gerecse-hegység É—ÉNy-i peremvidékén Dunaalmás és Szomód között fekszik. Védelmét földtani felépítése, földfelszíni formái, ritka páfrányfajok előfordulása és hazánk épen maradt leghosszabb római kori útja, valamint a tudományok kutatásában és az oktatásban betöltött szerepe indokolja.

1. A Gerecse-hegység peremterületeit eocén és oligocénhomokkő és kevés slir, pannóniai üledékek, valamint a pleisztocénból származó édesvízi mészkő, teraszkavics, homok és lösz építi fel. A peremvidékek közé tartozik az egyre alacsonyodó dunai teraszvidék.

Közép-Európában a folyóvölgyeket kísérő teraszok kevés helyen tanulmányozhatók olyan teljes-

séggel, mint Dunaalmás—Köpite között. A felhagyott édesvízi mészkőbányák sora igen jelentős földtani szelvény, valóságos tanúfal, amely rétegtani és az őslénytani vizsgálatok szerint mintegy kétmillió éves felszínfejlődésről tanúskodik. Ez a terület a geológiai és geomorfológiai kutatásnak típusterülete és az oktatásnak fontos bemutató helye.

2. A Dunaalmástól délre elterülő, tájképileg is vonzó Les-hegy területén több elapadt karsztforrás törmelékűje található. A felsőpannon beltengerének kavicsanyaga és az erre települő, már szárazulatot jelző alsópleisztocén üledékek is jól tanulmányozhatók. Az alsó pleisztocén édesvízi mészkőösszletelekből ritka őslénytani lelet, az *Elephas meridionalis* Nesti ősi alakjának az *Elephas planifrons*-nak a fogai kerültek elő.

3. Szomód község határában a homokpusztai gyepek helyére telepített erdei fenyves olyan páfrányfajok élettere, amelyek együttesen csak nagyon ritkán fordulnak elő. Nem egy közülük a magas hegységekből lehúzódot, nálunk nagyon ritka faj. Az itt élő legfontosabb páfrányfajok: *Dryopteris borrieri*, *Dryopteris assimilis*, *Phyllitis scolopendrium*, *Asplenium adiantum-nigrum*, *Polystichum setiferum*, *Polystichum lonchitis*, *Emli-*

tést érdemelnek az itt kialakult hibridek is. A páfrányokkal foglalkozó hazai kutatások bebizonyították, hogy a páfrányok evolúciójában a hibridogén fajkeletkezésnek rendkívül nagy jelentősége van. Az Eötvös Loránd Tudományegyetem Növényrendszertani és Ökológiai Tanszéke folyamatos kutatásokat végez a szomódi páfrányos erdőben.

4. A Dunaalmás és Szomód között van hazánk leghosszabb, ma is használt, közel kétezer éves római kori útja. Ezen szállították a rómaiak a dunaalmási kőbányákból a követ Brigetio (a mai Szőny) felépítéséhez.

• • •

A védetté nyilvánítást megelőző tárgyaláson a tulajdonosok, kezelők és az érdekelt hatóságok a

védetté nyilvánítással és a védelmi előírásokkal egyetértettek.

A határozatban leírt terület olyan értéket képvisel, amelyet az 1961. évi 18. sz. törvényerejű rendelet előírásai szerint védelem alá kell helyezni, ezért a rendelkező részben foglaltak szerint határoztam.

Jelen első fokú határozat hozatalát a 12/1971. (IV. 1.) Korm. sz. rendelet, a fellebbezés kizárását pedig az 1957. évi IV. tv. 47. § b) pontja, illetőleg a tv. 87. §-a biztosítja.

Rakonczay Zoltán s. k.,

az Országos Természetvédelmi Hivatal
elnöke

**Az Országos Természetvédelmi Hivatal elnökének
19/1976. OTvH számú**

h a t á r o z a t a

a Vértesi Tájvédelmi Körzet létesítéséről

A TK szintén ki nem elégítő földtani leírása a következőképpen jelent meg a rendeletben:

A Vértesi Tájvédelmi Körzet védelmet érdemlő értékei:

Földtani értékek

A Vértes a Dunántúli Középhegységnek a Móri árok és a Tata-váli árok közé eső része, rögös szerkezetű dolomit és mészkőhegység. A Tájvédelmi Körzet területére a felsőtriász földolomit jellemző, északi részén felsőtriász dachsteini mészkő és a középső eocénből származó mészkő és márga található.

A dolomitfelszín lepusztulásával a táj képét is meghatározó letörések, meredek sziklafalak, szakadékok és szurdokvölgyek jöttek létre. Csákberény Csákvár és Gánt térségében a mészkövön,

mész márgán és dolomitos mészkövön a karsztjelenségek több formája alakult ki. Az eddig ismert barlangok és üregek száma 37, és ennek nagy része a TK területén van. Legjelentősebb a csákvári Báracházi-barlang, amelyben a feltárások a környék állatvilágának 10 millió év során bekövetkezett változásáról adtak képet. A barlangot kitöltő rétegekben négy kultúrréteget is feltártak: a mousteri-, a szeletai-, neolitik- és római kori kultúrréteget

A bauxit telepek a felsőkrétában keletkeztek. Az eocén földtörténeti korban keletkezett, bauxitot fedő rétegsor ösmaradványokban (tengeri kagylók, csigák és egyéb puhatestűek) igen gazdag.

**Az Országos Természetvédelmi Hivatal
elnökének 18/1976. OTvH számú**

h a t á r o z a t a

a Bükki Nemzeti Park létesítéséről

A Nemzeti Parkon belül korábban létesített természetvédelmi területeket törzskönyvileg átírják és védelmük egységesen biztosított. Erre példának szolgál a rendelet alábbi részlete:

Törzskönyvi szám	Határozat száma	Teljes neve	Területe ha
10/TT/42	87769/42	Jávonkúti lúcfenyves	12
11/TT/42	87769/42	Szilvásvárad i ősbükkös	24
16/TT/44	239350/44	Szilvásvárad i barlangok felszíne	1
30/TT/51	603/51	Lillafüred i István-barlang felszíne	—
31/TT/51	689/51	Lillafüred i Petőfi-barlang felszíne	—
55/TT/54	1612/54	Bükk i Nagymező	7
58/TT/55	472/55	Szalajka völgy	558
78/TT/60	1488/60	Cserépváraljai kaptárkő	—

Elrendelem a fenti természetvédelmi területeknek a természetvédelmi törzskönyvből — a BNP törzskönyvi bejegyzésével egyidejű — törlését.

A Bükk védelmet érdemlő értékei:

Földtani értékek

A Bükk-hegység nemcsak hazánknak, hanem a Kárpátokon belüli területnek több szempontból egyedülálló földtani értéke.

A Bükk-hegység olyan tengeri kifejlődésű karbon, perm és triász földtörténeti korú képződményekből áll, amelyekhez hasonlóak a Kárpát-medencében sehol másutt nincsenek a felszínen. A bennük levő ősmaradványok (a felső-karbon és a felső-perm mészalgai, foraminiferái, koralljai, puhatestűi és brachiopodái), valamint a triász üledéksorban levő tengeralatti vulkáni testek alapján ezeket a képződményeket a mai Dinari-dák és a Déli-Alpok irányából benyúlt egykori tengerág üledékeinek tekinthetjük.

A Bükk karbon-triász korú kőzetei a magyarországi hegységek közül a leghívebben őrizték meg a földtörténeti krétakor végén bekövetkezett

szerkezetátalakulás gyúrt, pikkelyes, sőt egyes részleteiben áttolt jellegét. A Bükk ÉNy-i oldalán pedig hazánk egyik legjelentősebb nagyszerkezeti vonalának, az alsó-miocén földtörténeti kor utáni ún. darnói rátalolásnak a lefutása is megállapítható.

A meredekre állított, változatos színű és anyagú agyagpala, homokkő- ill. mészkőképződmények környezetükhöz képest viszonylag fiatalon emelkedtek magasra. Ennek eredményeként a Bükk fennsíkja it szakadékszerű mély völgyek választják el egymástól, amelyek betekintést is nyújtanak a hegység felépítésébe, és magashegységi formákat adnak a Bükk-hegységnek.

A Bükk-hegység mészkőből álló területén karszt jelenségek valamennyi formája (töbrök, viznyelők, zsombolyok, barlangok, időszakos források) egyaránt megtalálható. A négyeszetet meghaladó barlang közül több jelentős méretű és cseppkövekkel dúsan ékesített. A fiatalabbkori édesvízi mészkőben alakult ki a lillafüred i Petőfi barlang, amely a Föld eddig ismert négy mésztufa barlangjai közül képződményeivel a leggazdagabb.

Megragadó szépségűek a Szalajka völgyi fátyolvizés és a Sebesvízvölgy mésztufa padjai.

* * *

Végezetül két különleges földtani érték védetté nyilvánításáról szóló határozatot ismertetünk a hasonlóak jövőben ivédelmi procedurájának megkönnyítése céljából.

1. A síkvidéki területek viszonylag szegények geológiai értékben. Ezért fokozott figyelmet kell fordítani az ott levő földtani érdekességekre. Ezért ismertetjük a csőlyospálosi réti mészkő és dolomit feltárás védetté nyilvánításának határozatát.

2. Másik különleges földtani értékünk a rudabányai praeohominida lelőhely, mint egyedülálló tudományos feltárási objektum.

**Az Országos Környezet-
és Természetvédelmi Hivatal
elnökének**

14/1978. OKTH számú

h a t á r o z a t a

**a csölyospálosi réti mészkő — és dolomit —
feltárás védetté nyilvánításáról**

A természetvédelemről szóló 1961. évi 18. számú törvényerejű rendeleten és a végrehajtásáról kiadott 12/1971. (IV. 1.) Korm. számú rendeleten alapuló jogkörömben meghoztam az alábbi

h a t á r o z a t o t .

1. Természetvédelmi területté nyilvánítom — országos jelentőségű értéként — a Csölyospálos (Bács-Kiskun megye) határában levő 0/46/19 helyrajzi számú földrészt. A földnyilvántartási adatokat az 1. sz. melléklet tartalmazza.

2. A védetté nyilvánított terület neve: Csölyospálosi földtani feltárás.

3. Területe: 1,2 ha.

4. Természetvédelmi törzskönyvi száma: 168/TT/78.

5. Rendeltetés:

a) védje és őrizze meg a Duna—Tisza köze DK-i részén kifejlődött réti mészkő és dolomit egyik jellegzetes feltárását;

b) biztosítson zavartalan területet a további tudományos kutatáshoz;

c) a feltárás megfelelő kialakítása után segítse az oktatást és a földtudományi ismeretterjesztést.

6. Alapvető védelmi előírások

a) a védett terület természetes felszíni formáit, a réti mészkő és dolomit feltárást meg kell őrizni;

b) a jelenlegi réti művelési ágot fenn kell tartani; az arra alkalmas területrészt rétként hasznosítható;

c) bányászati tevékenység nem folytatható;

d) a védett területen csak a kutatást és a látogatást szolgáló létesítmények helyezhetők el;

e) a védett területen hulladékot, szemetet, szennyvizet elhelyezni tilos.

7. A védett terület természetvédelmi kezelését az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóságon keresztül látja el. A természetvédelmi kezeléssel kapcsolatos költségeket az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal költségvetésében kell előirányozni és biztosítani.

8. Egyéb rendelkezések

a) A védett terület határára „Természetvédelmi terület” feliratú táblákat kell elhelyezni.

b) Az 1. sz. mellékletben feltüntetett földrészt védetté nyilvánítását az illetékes földhivatalnak az ingatlan nyilvántartásba be kell vezetnie.

c) A védett terület szabadon látogatható.

d) E határozat előírásainak megszegésével szemben a vonatkozó rendelkezések szerint kell eljárni.

e) E határozat a Tanácsok Közlönyében történő közzététel napján lép érvénybe és ellene fellebezésnek helye nincs.

I n d o k o l á s

A Duna—Tisza közti Hátság egyik alapvető geomorfológiai jellemzője a felszín szabályos ÉNy—DK-i csapásirányt követő tagoltsága. A felszint

borító nagy vastagságú eolikus üledékeket (homokot, löszöt) a holocén időszak száraz periódusainak nyári, uralkodólag ÉNy-i irányú szelei rendezték ÉNy—DK-i futású buckasorokba. A buckasorok között hosszan elnyúló szélbarázdák jöttek létre. Amikor az éghajlat nedvesebbé vált és a talajvízszint megemelkedett, ezeknek a mélyedéseknek egy részét víz töltötte meg, így ezeken a helyeken állandó, vagy időszakos tavak jöttek létre.

Ezekben a tavakban olvan karbonátos üledékképződés indult meg, amely (a képződmények keletkezését és azok összetételét tekintve) világviszonylatban is figyelemre méltó. A Földön ugyanis — jelenlegi ismereteink szerint — mindössze négy olyan terület van, ahol szárazföldi viszonyok között, édesvízi környezetben, ún. korai diagenezisű dolomit rakódott le. Dolomitéképződés egyébként csak tengeri környezetben, száraz (sivatagi) forró éghajlat alatt történik.

Ez a karbonátos üledékképződés a holocén időszakban elég kiterjedt volt a Duna—Tisza közti Hátságban, napjainkra viszont — nem kis részben emberi beavatkozások nyomán — visszaszorult. Csak a ma is meglévő szikes tavakban folytatódik a karbonátüledékek kiválása.

A Duna—Tisza közén a karbonátkiválásnak két típusa különböztethető meg:

— a Hátság uralkodó részén laza karbonátiszap fejlődött ki a sekély állóvizekben;

— a karbonátkiválás másik típusa inkább csak a Duna—Tisza köze DK-i részére volt jellemző. Itt a laza karbonátiszap kiválása mellett 20—60 cm vastagságú kemény mészkő és dolomit is lerakódott. A szilárd karbonátközetek képződése azonban ma már nem folytatódik.

A csölyospálosi feltárás védetté nyilvánítása a Duna—Tisza közére jellemző karbonátos üledékképződés egyik jellegzetes típusának bemutatását teszi lehetővé az oktatás és az ismeretterjesztés számára.

A csölyospálosi feltárás egyike a D—T köze DK-i részén korábban létrejött kővágó helyeknek, ahol a „bányászat” révén szelvényben is elég jól feltárták ezt a jellegzetes földtani képződményt. Az ott feltett kemény mészkövet, dolomitet tanynasi és falusi házak alanozásához használták fel.

A csölyospálosi réti mészkő és dolomit feltárás védetté nyilvánítására a József Attila Tudományegyetem és a Köznemű Földtani Hivatal egyetértésével a Délalföldi Terület Földtani szolgálat tett javaslatot.

A védetté nyilvánítást megelőző tárgyaláson az érdekeltektől hatóságok és szervek a védetté nyilvánítással és a védelmi előírásokkal egyetértettek. A határozatban leírt terület olyan értéket képvisel, amelyet az 1961. évi 18. sz. törvényerejű rendelet előírásai szerint védelem alá kell he-

lyezni, ezért a rendelkező részben foglaltak szerint határoztam.

•••

Jelen első fokú határozat hozatalát a 12/1971 (IV. 1.) Korm. sz. rendelet, a fellebbezés kizárását

A 14/1978. OKTH sz. határozat 1. sz. melléklete

pedig az 1957. évi IV. tv. 47. § b) pontja, illetőleg a tv. 87. §-a biztosítja.

Dr. Gonda György s. k.,
államtitkár,

az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal
elnöke

**A csőlyospálosi földtani feltárás természetvédelmi terület
földnyilvántartási adatai**

Hrsz.	Terület ha	m ³	Művelési ág	Tulajdonos, kezelő
Csőlyospálos 046/19	1	2000	rét	Magyar Állam, OKTH

**Az Országos Természetvédelmi Hivatal elnökének
16/1977. OTvH számú**

h a t á r o z a t a

**a Rudabányai őshominida-lelőhely
védetté nyilvánításáról**

A természetvédelemről szóló, 1961. évi 18. számú törvényerejű rendeleten és a végrehajtásáról kiadott 12/1971. (IV. 1.) Korm. számú rendeleten alapuló jogkörömben meghoztam az alábbi

h a t á r o z a t o t.

1. Természetvédelmi területté nyilvánítom — országos jelentőségű értéként — a Felsőtelekes (Borsod-Abaúj-Zemplén megye) 012/3 helyrajzi számú földrészletet. A földnyilvántartási adatokat a melléklet tartalmazza.

2. A védetté nyilvánított terület neve: Rudabányai őshominida-lelőhely (továbbiakban: őshominida-lelőhely).

3. Területe: 2,9 ha.

4. Törzskönyvi száma: 153/TT/77.

5. Az őshominida-lelőhely rendeltetése:

a) védje és őrizze meg Földünk egyik legfontosabb őshominida lelőhelyét és annak természeti környezetét;

b) biztosítson a további tudományos kutatáshoz és feltáráshoz zavartalan területet;

c) a lelőhely későbbi helyszíni bemutatásával segítse az oktatást és a tudományos ismeretterjesztést.

6. Alapvető védelmi előírások:

a) a védett területen nem szabad olyan létesítményt elhelyezni, üzemeltetni, ill. olyan tevékenységet folytatni, amely a kultúrtörténeti értékeket és azok természeti környezetét sérti vagy veszélyezteti;

b) a kutatást és a látogatást szolgáló létesítményeket az OTvH egyetértésével szabad elhelyezni;

c) a kutatási terület egy részét a további kutatások számára érintetlenül kell hagyni;

d) bányászati tevékenység nem engedélyezhető és nem folytatható;

e) a védett területre meddőt, hulladékot, szemetet elhelyezni nem szabad;

f) a meglévő zöldfelületet fenn kell tartani.

7. Az őshominida-lelőhely természetvédelmi kezelésével az Érc- és Ásványbányászati Múzeumot (Rudabánya) bízom meg. A természetvédelmi kezeléssel kapcsolatos költségeket az Országos Természetvédelmi Hivatal költségvetésében kell előirányozni és biztosítani.

8. Egyéb rendelkezések:

a) Az őshominida-lelőhely részletes kezelési szabályzatát az érdekelt szervek bevonásával az Országos Természetvédelmi Hivatal készíti el.

b) Az őshominida-lelőhely korlátozottan, csak szakvezetéssel látogatható.

c) A védett terület határára „Természetvédelmi terület” feliratú táblákat kell elhelyezni. Szükség szerint útmutató, figyelmeztető és tájékoztató táblákat kell felállítani.

d) A földrészlet védetté nyilvánítását az illetékes földhivatalnak az ingatlannyilvántartásba be kell vezetnie.

e) E határozatban foglalt előírások megszegőivel szemben a vonatkozó rendelkezések szerint kell eljárni.

f) E határozat a Tanácsok Közlönyében történő közzététel napján lép hatályba és ellene fellebbezésnek helye nincs.

I n d o k o l á s

A rudabányai ércbánya fedőrétegének mintegy 12 millió éves lignites telepéből — az emberré válás kezdeti időszakából származó — rendkívül gazdag leleteket tártak fel. Az eddigi feltárások során közel hatvan lelet (állkapocs, fog, végtagcsont stb.) került elő. Az emberré válás kezdeti időszakának két jól jellemezhető képviselőjét sikerült a több egyedtől származó leletanyag alapján feltárni, amelyek *Rudapithecus hungaricus* és *Bodvapathecus* altípalatus néven kerültek a nemzetközi szakirodalomba. Mellettük egy, a tudomány számára új ősmajom: *Pliopithecus hernyáki* maradványait is feltárták. A rendkívül gazdag leletek lehetővé teszik az ember kialakulásának korai időszakáról alkotott eddigi tudományos felfogások továbbfejlesztését.

Rudabánya nemcsak az emberré válás kezdetiének egyik kulcsfontosságú lelőhelye, hanem a Kárpát-medence egyik földtani korszakának, az alsó-pannon bódvai emeletének típus előfordulása. Emellett az ősi szárazföldi élet egyik fontos magyarországi lelőhelye is, amely páratlanul változatos növény- és állatvilág maradványait zárja magába. Ezek alapján rekonstruálható az a környezet is, amelyben az őshominidák ezen a területen éltek.

Az őshominida-lelőhely további feltárása során a tudomány számára rendkívül jelentős újabb leletek kerülhetnek elő. A tudományos kutatás módszereinek, eszközeinek várható fejlődése miatt a lelőhely egy részét a későbbi idők kutatásai számára szükséges fenntartani.

A védetté nyilvánítás Földünk eddig páratlan és rendkívül gazdag őshominida-lelőhelyének biztosít védelmet, hogy megőrizze a tudományos kutatás számára, és a látogatás feltételeinek megteremtése után a látogatók számára is hozzáférhetővé tegye.

A védetté nyilvánítást megelőző tárgyaláson az érdekelt hatóságok és szervek a védetté nyilvánítással és a védelmi előírásokkal egyetértettek.

A határozatban leírt terület olyan értéket képvisel, amelyet az 1961. évi 18. számú törvényerejű rendelet előírásai szerint védelem alá kell helyezni, ezért a rendelkező részben foglaltak szerint határoztam.

Jelen első fokú határozat hozatalát a 12/1971 (IV. 1.) Korm. sz. rendelet a fellebbezés kizárását pedig az 1957. évi IV. tv. 47. § b) pontja, illetőleg a tv. 87. §-a biztosítja.

Rakonczay Zoltán s. k.,

az Országos Természetvédelmi Hivatal
elnöke

Országos és megyei- védettségre javasolt, ill. már védettséget élvező földtani objektumokkal kapcsolatos egyéb teendők

A különböző típusú javaslatlétélek néhány példáját abból a célból mutatjuk be, hogy milyen formában kell elindítani valamely geológiai érték védetté nyilvánítását és elvégezni egyidejűleg a feltárását és bemutatásra alkalmassá tételét.

Elsődleges javaslatlétel a KFH felé védettségre javasolt geológiai objektumokról

A MECSEK HEGYSÉGBEN VÉDETTSÉGRE JAVASOLT GEOLÓGIAI OBJEKTUMOK

(Javaslatot tevők: A Magyar Állami Földtani Intézet)
Dél-dunántúli Területi Földtani Szolgálat.)

- A véméndi cigánysoron levő kis kőfejtő
- Lovászhetény, vízmosás
- a mórági községi kőfejtő
- Mórág, szintezési alappont
- a mórági vasútállomás mögötti kőfejtő
- Boda községtől É-ra földtani szelvény
- Ófalu, Aranyos-völgy és Birkahodály-völgy
(mind paleozóos alapszelvények)

A javaslatot tevő készíti el a védettségi javaslatot, illetve közreműködik a védettségi határozat tervezésében. Valamennyi feltárás bemutatásra előkészítve.

ÉSZAKMAGYARORSZÁGI MEGYEI VÉDETTSÉGRE JAVASOLT
GEOLÓGIAI OBJEKTUMOK

(Javaslatot tevő: A Magyar Állami Földtani Intézet
Észak-magyarországi Területi Földtani Szolgálat.)

- A szendrői várhegy
- Nagyvisnyó, vasúti bevágás.

A javaslatot tevő készítette el a védettségi javaslatokat, ill. közreműködik a védettségi határozat tervezésében. Kezelőnek javasoljuk az Észak-magyarországi Területi Földtani Szolgálatot.

Minden feltárás bemutatásra előkészítve.

* * *

Ujjonnan feltárt és védendő geológiai jelentőségű objektumok, melyek már védett területre esnek

BÜKKI NEMZETI PARK:

- Nagyvisnyó, Taró-völgy
- Nagyvisnyó, Alsó-Taró-ág
- Bálvány É-i oldala
- Nagyvisnyó, Bán-völgy
- Mártuskő
- Kapubérc
- Farkasnyak
- Sebesvíz, alsó és felső út.

Teendők: A feltárásokat irányító Észak-magyarországi Területi Földtani Szolgálat a területi egyeztetést a kezelővel elvégezte, de a Bükk Nemzeti Park védettségi határozatának kiegészítése szükséges lenne.

A védett objektumok állagmegőrzését az Észak-magyarországi Területi Földtani Szolgálat ellátja, a táblák előkészületben.

LÁZBÉRCI TÁJVÉDELMI KÖRZET:

– Lázbérci-tó vízszintjével egymagasságú, gyűrt szerkezetű alapszelvény.

Teendők: A tájvédelmi körzet kezelési utasításának kiegészítése. Az erdészeti út mentén magyarózó táblák elhelyezése (folyamatban). A tájvédelmi körzet kezelője egyeztesse a teendőket a feltárást létesítő és karbantartó Észak-magyarországi Területi Földtani Szolgálattal.

SOPRONI TÁJVÉDELMI KÖRZET:

- Gloriette
- Vöröshídi út menti feltárás
- Nádor-magaslat
- Ady úti feltárás (Petőfi mozi).

Teendők: A tájvédelmi körzet kezelési utasításának kiegészítése. A táblák elhelyezése (folyamatban). A tájvédelmi körzet kezelője egyeztesse a teendőket a feltárást létesítő és állagmegőrző Nyugat-magyarországi Területi Földtani Szolgálattal.

Geológiai objektumok védelmi indoklása a KFH–OTVH felé

MIHALOVICS KŐFEJTŐ

Helye: Nagyvisnyó község (Bükk hegység) kb. 5 hektár területű (500X100 m) felhagyott kőfejtő.

Kezeli: a községi Tanács.

Földtani alapszelvény: sötétszürke, pados mészkő és agyagpala, jellegzetes szerkezeti formákkal.

Megyei védettségre van javaslat, de országos jelentőségű, közművelődési, oktatási és tudományos szempontból.

Kezelőnek javasoljuk az Észak-magyarországi Területi Földtani Szolgálatot. Szakszerűen feltárva, bemutatható.

Teendők: védetté nyilváníthatározat, illetéktelen bányászat leállítása, szemétkerakás megszüntetése, táblák, sorompó.

Javaslatot tevők: Magyar Rétegtani Bizottság Paleozóos Albizottsága és a Magyar Állami Földtani Intézet Észak-magyarországi Területi Földtani Szolgálata.

A védettségi határozat elkészítésénél közreműködik az Észak-magyarországi Területi Földtani Szolgálat, Salgótarján (Kéri János).

MESZESI TEMPLOM-DOMB

Helye: Meszes község (Szendrői-hegység K-i vége). Max. 1 hektár területű (200 m széles, 12–20 m magas).

Kezeli: a szalonnai községi Tanács.

Földtani alapszelvény: jellemző gyűrt szerkezetű, devon korú homokkő pala, agyagpala váltakozása.

Megyei javaslatot országosra módosítjuk, oktatási, tudományos jelentőségű.

Kezelőnek javasoljuk az Észak-magyarországi Területi Földtani Szolgálatot.

Az objektum bemutatásra előkészítve.

Teendők: védetté nyilvánító határozat, védő, ill. tiltó-, magyarázó táblák elhelyezése.

Javaslatot tevők: Magyar Rétegtani Bizottság Paleozóos Albizottsága, a Magyar Állami Földtani Intézet Észak-magyarországi Területi Földtani Szolgálata.

Védettségi határozat elkészítésében közreműködik az Észak-magyarországi Területi Földtani Szolgálat, Salgótarján (Kéri János).

SZENDRŐI PALABÁNYA

Helye: Szendrőlád–Szendrő közút jobb oldalán, a szendrői vásártértől 400 m-re.

Terület nagysága: max. 1 hektár (40 m hosszú, 20–25 m magas) felhagyott köfejtő (a szendrői erdőszet tulajdona).

Földtani sztratotípus: devon korú gyűrt szerkezetű, antracitos szericitpala.

Megyei javaslatot országosra módosítjuk, tudományos, oktatási jelentőségű.

Az objektum bemutatásra előkészítve.

Kezelőnek javasoljuk az Észak-magyarországi Területi Földtani Szolgálatot.

Teendők: védetté nyilvánító határozat, védő–tiltó, magyarázó táblák, a kőzetbontás megakadályozása, szemét lerakásának beszüntetése, átjárás biztosítása.

Javaslatot tevők: Magyar Rétegtani Bizottság Paleozóos Albizottsága, a Magyar Állami Földtani Intézet Észak-magyarországi Területi Földtani Szolgálata.

Védettségi határozat elkészítésében közreműködik az Észak-magyarországi Területi Földtani Szolgálat, Salgótarján (Kéri János).

BABÁS SZERKÖVEK

Helye: Kővágószőlős község külterületén, a Jakab-hegy D-i oldalában.

Kiterjedése kb. 1,2 hektár, több tömbből álló képződménysor. A permii konglomerátum legjellegzetesebb előfordulási területe, keresztrétegzett homokkövekkel. Formailag igen megkapó látvány.

A közeli Zsongor-kővel és az itt található egyéb objektumokkal, fontos és összetett tájvédelmi körzet (5,2 hektár) lenne kialakítható, melyre próbálkozások történtek már.

Kezelőnek javasoljuk: a Babás szerkövek védelme esetén a Dél-dunántúli Területi Földtani Szolgálatot, tájvédelmi körzet kialakítása esetén az illetékes erdőrendezőséget.

Teendők: védetté nyilvánító határozat, táblák, megközelítő utak kiépítése, pihenő kialakítása (kis földmunka), magyarázó táblák stb.

Javaslatot tevő: A Magyar Állami Földtani Intézet Dél-dunántúli Területi Földtani Szolgálata.

Védettségi határozat előkészítésében közreműködik a Dél-dunántúli Területi Földtani Szolgálat, Pécs (dr. Kassai Miklós).

VELEMI ÚT A HERMAN OTTÓ TÁBLÁNÁL

Helye: a kőszeg–velemi út, a Pogány-hegy Ny-i lejtője, az aszfaltozott közforgalmi út partfala.

Kiterjedése: kb. 1 hektár (50 m hosszú, 3–5 m magas sziklafal).

A Kőszegi-hegység legszebb mészfilit feltárása a hegységre jellemző településben, földtani alapszelvény, a falba építve Herman Ottó emléktáblája. Védelmet érdemelnek az ide telepített elevelenszülő gyíkok is.

Védettségre még nem történt javaslat. Az objektum bemutatásra előkészítve.

Teendők: védetté nyilvánító határozat, táblák elhelyezése (folyamatban).

Kezelőnek javasoljuk: a Nyugat-magyarországi Területi Földtani Szolgálatot.

Javaslattevő: a Magyar Állami Földtani Intézet Nyugat-magyarországi Területi Földtani Szolgálata.

Védettségi határozat elkészítésében közreműködik a Nyugat-magyarországi Területi Földtani Szolgálat, Sopron (Boldizsár István).

A FERTŐRÁKOSI KŐFEJTŐ

1974-ben földtani leírást és védelmi indoklást adtunk az Országos Természetvédelmi Hivatalnak a fertőrákosi lajtamész-kő-bánya hazánkban egyedülálló fejtési csarnokrendszerének országos védelem alá helyezése céljából. Védelemre mindeddig nem került sor. Sürgős intézkedésre lenne szükség, mert a csarnokrendszerben kialakított barlangszínház fejlesztési terve semmiféle természetvédelmi elképzelésekkel nincs összehangolva, a kőfejtő eddigi műszaki beépítettségi foka pedig már a tűrhetőség határán van (ha azt nem lépte már túl!).

A terület kezelője a Győr–Sopron megyei Idegenforgalmi Hivatal.

A barlangszínház üzemeltetője a soproni Városi Tanács alá tartozó Petőfi Színház.

Az 1960-as évek elején – az Országos Idegenforgalmi Hivatal pénzügyi támogatásával – kőzetvédelmi munkák kezdődtek a csarnok mennyezeteken és az omlásveszélyes oldalfalakon.

1969-ben további védelmi tervjavaslat készült, akkori szinten 2 millió forint költségvetéssel. A tervjavaslat a Megyei Idegenforgalmi Hivatalban van.

1977. június 3-án a Nyugat-dunántúli Intéző Bizottság Bük-fürdön tartott ülésén felhívtuk a figyelmet a kőfejtő sürgős védelmére. Kb. egy év óta aggasztó beázások is jelentkeznek már a csarnokrendszer É-i részén. A helyzet nem tűr halasztást, mert féltő hogy hamarosan nincs mit megvédenünk. Azonnali jogvédelmet javasolunk a kőfejtőre. Továbbá felül kell vizsgálni az elkészült védelmi tervet és új költségvetést kellene kidolgozni ötéves tervbontásban. A mennyezeti beázásokat 1978-ban soron kívül kellene megoldani.

Az Országos Alapszelvény Program természetvédelmi vonatkozásai

A Magyarország földtani felépítésében résztvevő képződmények tudományos igényű feldolgozása alkalmas felszíni és mélyfúrású alapszelvények feltárásán alapul.

A sok felszíni alapszelvény tudományos értéke mellett egyéb fontossággal is bír és így megyei vagy országos földtani természetvédelmi értéknek kell kezelnünk. Ezért az OAP célkitűzéseinek rövid áttekintését adjuk, és a tudományos szempontok mellett a védelem gyakorlati feladatait is megjelöljük a következőkben.

Az OAP keretében létesített felszíni alapszelvények

A felszíni alapszelvény program célja az egyes rétegtani egységek vagy egyéb földtani objektumok jellemző, sokoldalú vizsgálatok számára hozzáférhető, bármikor megtekinthető felszíni szelvényeinek feltárása.

A feltárt alapszelvények lehetővé teszik a geológusok számára a földtani egységek azonos alapú értelmezését, ami a földtani kutatás számára alapvetően fontos. Az ismételt vizsgálati lehetőség módot ad a földtani vizsgálati módszerek és a szemlélet, valamint az ismeretek konkrét fejlődésének lemérésére. Lehetőséget adnak a szakember-képzés során az egységek konkrét megismerésére, biztosítják a hazánkba látogató külföldi szakemberek tájékoztatását és egyes szelvények a nem szakemberek érdeklődését is ki-elégítik.

A felszíni alapszelvények egy része hivatalos rétegtani egységek típusszelvénye (sztratotípus, ill. hiposztratotípus), más részük az egység (vagy egyéb földtani objektum) jellemző részét prezentálja.

A felszíni alapszelvények általában kronosztratigráfiai sorrendben kerülnek feltárára az ország egész területén.

Elvégzendő munkák:

- az alapszelvény javaslatok kidolgozása, megvitatása, megtervezése,
- a feltáró munka kitűzése és elvégzése megfelelő szakirányítással. A szelvények műszaki és jogi védelme. A szelvények magyarázó táblával való ellátása. A feltárt szelvények rendszeres karbantartása,
- a szelvények terepi felvétele, fotódokumentáció elkészítése; mintavétel; az anyagvizsgálatok elvégzése,
- a vizsgálatok befejezése után, záró dokumentáció készítése.

A javaslatok összeállítása. Az alapszelvény feltárása, ill. alapszelvény vizsgálatra történő javaslatokat az alábbi szempontok szerint kell összeállítani:

- a feltárás, fúrás, ill. geofizikai szelvény alapszelvény jellegének indoklása,
- a feltárás, ill. a geofizikai alapvonal helye,
- a várható, ill. már feltárt szelvény esetén az előzetes földtani szelvény,
- a mintaanyag vizsgálati terve, geofizikai szelvények esetében a mérési terv,
- javaslat a feldolgozó, ill. értékelést végző szakemberek személyére,
- a megvalósítás tervezett költsége.

Feltárási módszerek. Felszíni feltárások esetén az alapszelvényeket úgy kell előkészíteni, hogy azon a bemutatásra szánt egység, ill. földtani jelenség legfontosabb jellegi jól láthatók, a vizsgálat számára hozzáférhető legyenek. A kitűzésnek lényeges szempontja a jó megközelíthetőség is. Kívánatos, hogy a feltárt szelvények a környezet számára esztétikai, közművelődési szempontból is értéket jelentsenek.

A feltárás módja lehet:

- természetes sziklafelszín letisztítása,
- természetes árkok, völgyek kitisztítása,
- felhagyott kőfejtők kitisztítása, működő kőfejtőkben tanúfal kiképzése,

- út, vasút bevágásának letisztítása,
- árkolás, mesterséges bevágás készítése.

Valamennyi feltárás karbantartása, felújítása rendszeres, általában évenként megtörténik.

A földtani szelvények leírása. Az alapszelvények leírásánál teljes képet kell adni a megfigyelhető földtani jellegekről. A leírás általános irányelveit Jámbor Áron (1970) „Földtani anyagfeldolgozás terepen” c. munkája adja meg. Az egyes részprogramokra és ezen belül a hasonló jellegű rétegsor feldolgozására egységes sémát célszerű kidolgozni. A leírás ez esetben közvetlenül táblázatos formában készíthető, vagy úgy, hogy a szöveges leírásból a táblázat elkészíthető legyen. A leírással párhuzamosan szelvényrajz készíthető.

Mintázás és anyagvizsgálat. Az anyagvizsgálat célja az, hogy tisztázza a feltárt kőzetek anyagi összetételét, kőzettani jellegeit, fosszília tartalmát, tehát lehetővé tegye a földtani egységek sokoldalú jellemzését és pontos rétegtani besorolásukat.

A mintavételt és a komplex anyagvizsgálatot a következőkben részletezett irányelvek alapján, az adott szelvény jellegének figyelembevételével, a tudományos és gyakorlati szempontok szem előtt tartásával kell megtervezni.

Természetesen külön követelmények vonatkoznak a felszíni szelvények, a teljes maggal fúrt heggyidéki és a szakaszos magmintavétellel fúrt medencebeli fúrások mintázására és vizsgálatára.

A folyamatos magfúrással feltárt alapszelvények mintázásának és vizsgálatának irányelvei a következők:

- Litosztratigráfiai egység változékonyságától függően mintavétel 1–5 méterenként és anyagváltozásonként (rétegenként), csiszolatos kőzetvizsgálat, kőzetminősítő vizsgálatok (CaCO₃ vagy kalcit–dolomit elemzés, szemcsenagyság vizsgálat), makrofosszília vizsgálat, mikrofosszília vizsgálat.

- Litosztratigráfiai egységenként (esetleg ezen belül rétegcsoportonként) típusminta vizsgálatok teljes kőzetelemzés, nyomelem meghatározás, röntgen, DTG, nehézasvány vizsgálat, bitumen tartalom, szerves C, érettségi fok meghatározása, technológiai és kőzetmechanikai vizsgálatok, egyéb speciális vizsgálatok.

A felszíni alapszelvényeknél a mintázás rétegenként, ill. max. 1 méterenként történik, pontszerű mintavételezéssel. Az anyagvizsgálati rendszer a folyamatos magfúrással feltárt alapszelvényekével megegyezik.

A típusminták vételére vonatkozó előírás változatlanul érvényes.

Dokumentáció. A földtani alapszelvény feltárásokra vonatkozó földtani adatokat összefoglaló jelentésben kell rögzíteni. Az összefoglaló jelentés vázlata a következő:

Bevezetés: a szelvény telepítésének, ill. kiválasztásának indoklása. A tervezés, kivitelezés, feldolgozás körülményei. A feldolgozást végző vállalatok és szakemberek felsorolása.

Fúrás azonosítók, általános adatok: a feltárás koordinátái, helyszínrajza, feltárásának ideje. Rövid rétegsora (litosztratigráfiai egységek), összevont szelvényrajz.

A rétegsor részletes leírása: a terepi leírás szelvényrajza, mikroszkópos vizsgálat

és kőzetminősítő anyagvizsgálatok eredményei (célszerűen előre nyomtatott szabványlapokon). A rétegcsoportonkénti (5–10 m) vizsgálatok eredményei (táblázatosan).

Fotódokumentáció (esetleg rajzos értelmezéssel).

Földtani értékelés: összesítő diagramok, rétegtani beosztás, fácies diagram, rövid szöveges értékelés.

Egy-egy tájegység hasonló rétegtani helyzetű szelvényeit célszerű egyetlen jelentésben összefoglalni, ahol meg kell adni a vizsgálatok eredményeit, a fotódokumentációt, és a földtani értékelést.

Az Országos Alapszelvény Program keretében létrehozott, ill. vizsgált szelvényekről a M. Áll. Földtani Intézet Évi Jelentése évenként rövid információt ad.

Az alapszelvények legfontosabb dokumentumait nyomtatott formában is célszerű minél rövidebb időn belül közreadni. Ezért a jelentéseket olyan formában kell elkészíteni, hogy azok közvetlenül nyomdai szerkesztésre kerülhessenek.

A felszíni alapszelvények rajzát és legfontosabb vizsgálati adatait külön lapokra kell nyomtatni, a lapokról tetszés szerint tájékoztató füzet, vagy kirándulásvezető állítható össze.

A minták megőrzése. Az alapszelvények mintáiból az anyagvizsgálatok után megmaradó részt meg kell őrizni, így a mintázás után is biztosítható a teljes rétegsor. A hegyvidéki részprogram mintáit a MÁFI magraktárában (Szépvizér, Pécs-Vasas, Rákóczi-telep), ill. a megfelelő iparági magraktárakban kell különös gonddal őrizni.

A vékonycsiszolatokat és ősmaradványokat a MÁFI múzeumában, ill. az OGIL raktárában kell elhelyezni.

Az alapszelvények dokumentumainak őrzési rendjét külön szabályzat rögzíti.

Az alapszelvények, továbbá csiszolatok és ősmaradványok megtekintését és indokolt esetben kiegészítő vizsgálatok elvégzését a szakemberek számára biztosítani kell. Erre minden esetben a MÁFI, illetve az OKGT illetékese adhat engedélyt.

A szervezési feladatokat a programközpont végzi, mely az elfogadott program alapján finanszíroz. A rendszeresen beérkező információk alapján és beszámoltatással ellenőrzi a végrehajtást. Az arra érdemes feltárásokat védetté nyilvánítja. A nyersanyagkutatási célú fúrások közül a védelemre érdemeseket kiválasztja és a szükséges intézkedéseket megteszi.

A végrehajtásért felelős a felszíni alapszelvények és hegyvidéki területek alapfúrásainál a M. Áll. Földtani Intézet.

A felszíni szelvények kivitelezését az illetékes Területi Földtani Szolgálatok és a MÁFI tájegységi osztályainak feltáró brigádjai végzik.

A felszíni és hegyvidéki alapszelvények tudományos feldolgozását a MÁFI specialistákból álló, tájegységenként szervezett munkacsoportjai végzik.

A védettségre javasolt alapszelvények listáját évente kell a KFH–OTVH-nál előterjeszteni.

Az alapszelvények védelmével kapcsolatos eljárás azonos az egyéb megyei vagy országos földtani értékeknél szükséges teendőkkel.

Az egy-egy évben elvégzett, illetve tervezett környezetföldtani, környezet- és

Felszíni alapszelvények létesítésének időütemezése

	Javaslat	Feltárás	Anyagvizsg.	Dokumentáció
Paleozóos szelvény		1976–78	1977–79	1978–79
Triász szelvény	1977–78	1978–80	1979–81	1979–82
Jura–kréta szelvény	1978	1980–81	1981–82	1982–83
Paleogén szelvény	1980–81	1981–82	1982–83	1983–84
Neogén szelvény	1981	1982–84	1983–85	1985–86

természetvédelmi feladatokra példaként az 1978. évi terv végrehajtásának és az 1979. évi terv célkitűzéseinek összefoglaló adatait közöljük. Ezek jó áttekintést adnak az ezen a téren időszakonként elvégzendő feladatok széles skálájáról.

A földtani természet- és környezetvédelem 1978. évi tervének végrehajtása*Földtani természetvédelmi feladatok*

TATA, KÁLVÁRIA-DOMB TVT

A Kőpark telekkönyvileg a MÁFI kezelésébe került. A tudományos feltárás a malmberriázi rétegek mikrosztratigráfiai vizsgálatával folytatódott. A Kőpark bekötő útja, ill. külső parkolója tervezés alatt van. A kiállítási csarnok építészeti munkái befejeződtek.

A Tvt látogatottsága biztosítva volt (vízmű építkezés miatt, 80 %-a az 1977. évi látogatóknak).

A Tvt állagmegőrzése és a növényvédelem biztosítva volt.

A kutatóház külső felújítása elkészült (90 %).

A kommunális épület 50 %-os készültségi állapotban van.

10 %-os növényzet-bővítésre, illetve cserére került sor.

A gondnoki épület tervezése folyamatban van. A meteorológiai kisállomás munkája beindult.

Fenti feladatok teljesítésére 990.000 Ft-ot fordítottunk.

SÜMEG, MOGYORÓS-DOMB TVT

A Tvt állagmegőrzése és növényvédelme folyamatosan történik. Egy nagyobb méretű új régészeti feltárás létesült. A régebbi földtani, ill. régészeti feltárások, ill. bemutatóhelyek felújítása megtörtént. A didaktikai bemutató alapjai elkészültek, új, mobilis védőszerkezetek kísérleti elhelyezése megtörtént, bevezetése a jövőben célszerűnek látszik. Egy földtani alapszelvény feltárása, ill. begyűjtése befejeződött. A régebbi régészeti gyűjtések anyagának tudományos feldolgozása nyomdakész állapotot nyert. Külső növényvédősáv fejlesztését – célszerűtlensége miatt – elvetettük. A kutató és oktató bázis kb. 120 fővel üzemelt. Az építőipari beruházás tovább folyik a KOB-on. A meteorológiai kis-

állomás munkája beindult. A Tvt kerítésének egy része újjáépült (kőlabazatos), másik része felújítva (festés).

Fenti feladatok elvégzésére 760.000 Ft-ot fordítottunk.

NYIRÁD, DARVASTÓ TVT

A földtani feltárások kismértékben felújításra kerültek. Az útvonal hálózat karbantartása nincs megoldva. Növényzete (facseteték, bokrok) nem fejlődik. Pihenő helyek rendben (padok stb.).

Fenti feladatok elvégzésére 10.000 Ft-ot fordítottunk.

ÚRKÚT, CSÁRDA-HEGY TVT

A pavilon felállításának anyagi fedezet hiányában elmaradt. Az összes utat felújítottuk. A gyomirtás folyamatos volt (több ízben). Lépcsők részben felújítva. Rongálások helyreállítva.

Fenti feladatok elvégzésére 80.000 Ft-ot fordítottunk.

BUDAI HEGYSÉG ÉS KÖRNYÉKE TVT

A Tündér-szikla, az Apáthy szikla, a Libegő környéke, a Balogh Ádám u. felújítása, állagmegóvása folyamatos.

Kőmonolitokat állítanak fel.

Fenti feladatok elvégzésére 310.000 Ft-ot fordítottunk.

IPOLYTARNÓC TVT

Gondnoki épület beruházása. Beton héjszerkezet anyag vásárlása. Egyéb építőipari munkák.

Fenti feladatok elvégzésére 2,950.000 Ft-ot fordítottunk.

RUDABÁNYA TVT

Sztratotípus szelvény begyűjtése. A szigorúan védett rész begyűjtése és feldolgozásra való előkészítése. Védett terület fenntartása.

Fenti feladatok elvégzésére 540.000 Ft-ot fordítottunk.

A TERÜLETI FÖLDTANI SZOLGÁLATOK-nak fontos feladata a földtani alapszelvények létesítése kapcsán új természetvédelmi feltárások létesítése. Így a Nyugat-magyarországi TFSz-nak 2 db, a Déldunántúli TFSz-nak 4 db, a Középhegységi (Bfüred) TFSz-nak 3 db, az Északmagyarországi TFSz-nak (bükki feltáró csoport) 3+3 db.

28 db védett földtani objektum állagfenntartása (gyomirtás, utak, korlátok, táblák).

Fenti feladatok elvégzésére 2,175.000 Ft-ot fordítottunk.

Földtani környezetvédelmi feladatok

MÁFI, BUDAPEST

A környezetvédelmi pályázat kiértékelése. A hosszú távú kutatási program elkészítése. A földtani környezetvédelem bibliográfiájának összeállítása.

NYUGAT-MAGYARORSZÁGI TFSZ

Kőszeg rendezési tervéhez, környezetvédelmi és földtani természetvédelmi szakvélemény és térkép. Sopron távlati rendezési tervéhez környezetvédelmi és földtani szakvélemény és térkép. A soproni hulladéktelep kijelölésére szakvélemény. A csornai hulladéktelep kijelölése és a szakvéleményhez területbejárás. Kommunális szennyvíz ártalmatlanítási állásfoglalások (Fertőrákos, Balf, Tómalom). Folyékony hulladéktelephely kijelölése (Brand major).

DÉL-DUNÁNTÚLI TFSZ

Tanulmány a Pécs környéki szarmata vízáradó rétegekről. A Villányi-hgs. környezet-potenciál térképsorozata. A szekszárdi agglomeráció felszíni szennyeződés-érzékenységi térképe. A Balaton D-i part hulladékelhelyezési lehetőségei (tanulmány). Tolna megye szennyeződés-érzékenységi térképe. A szekszárdi húskombinát hulladéklerakó helyének feltárása. A dombóvári terület földtani környezetvédelmi viszonyai. A paksi atomerőmű izotóphulladékának elhelyezése.

KÖZÉP-DUNÁNTÚLI TFSZ

Veszprém megye felszínmozgásos területeinek katasztere. Balatonfüzfő rendezési tervéhez mérnökgeológiai szakvélemény. Szakvélemény a tihanyi épületkárosodásokról. Az északi Balaton-part szilárd és folyékony hulladékainak elhelyezése. A balatonudvari szennyvízürítő helyének kijelölése. Szakvélemény a Csákvári ÁG híg trágya öntözésről. Az ajkai dögtemető kijelölése. Szakvélemény különböző szennyvíz-lerakódóhelyekről. Balatonalmádi és Keszthely új temetőinek kijelölése.

ÉSZAK-MAGYARORSZÁGI TFSZ

Hét környezetvédelmi bejárás.

DÉL-ALFÖLDI TFSZ

Szakvélemény a szegedi szemét elhelyezéséről. Környezetvédelmi előadások tartása, városrendezési tervek véleményezése.

BUDAPESTI TFSZ

Szakvélemény a mendei hulladék elhelyezéséről. Az érdi tektonikai árokba hulladékok elhelyezése (szakvélemény). Több körzeti hulladékelhelyezési tanulmány, szakvélemény készítése. Szakvélemény az óbudai Gázgyár gáztisztító masszájának elhelyezéséről. Javaslat a dunavarsányi bányató rekultivációjára.

1978-ban az ország különböző költséghelyeiről 9,415.000.– Ft-ot költöttünk földtani környezetvédelemre.

A földtani természet- és környezetvédelem 1979. évi terve*Földtani természetvédelmi feladatok*

TATA, KÁLVÁRIA-DOMB TVT

Gondnoki és fogadó épület tervezése, illetve kivitelezésének megkezdése (áthúzódhat 1980-ra). A Kőpark úthálózatának újratervezése, ill. kivitelezésének megkezdése.

A Kőpark kiállítási csarnokának dekorációs, útburkolói munkálatai. A Kőpark növényzet elhelyezésének megalapozása. A Tvt látogatottságának biztosítása. A Tvt állagmegőrzése és növényvédelme. A tudományos kutatások folytatása. A kommunális épület befejezése.

Fenti feladatok elvégzésére 2,020.000.– Ft-os költséget terveztünk.

SÜMEG, MOGYORÓS-DOMB TVT

A fogadóépület kivitelezésének megkezdése. Régészeti feltárások létesítése és tudományos feldolgozása. Régebbi régészeti feltárások mobilis védelme. A didaktikai bemutató továbbfejlesztése. A Tvt-et bemutató prospektus tervezése. Újabb földtani bemutató szelvények létesítése. A Kutató és Oktató Bázis továbbfejlesztése. Terület ki-sajátítás, ill. vétel.

Ezekre a feladatokra 1,400.000.– Ft költséget terveztünk.

NYIRÁD, DARVASTÓ TVT

Az útvonalhálózaton a károk helyreállítása. A Tvt általános felújítása, tisztogatása. A földtani feltárások kismértékű rendbehozása. A Tvt-et ismertető vezető, prospektus tervezése.

Ezekre a feladatokra 300.000.– Ft költséget terveztünk.

ÚRKÚT, CSÁRDA-HEGY TVT

Faház (szerszámraktár – esőbeálló stb.) felállítása. Az összes lépcső cseréje. Védőkorklátok felállítása. A Tvt-et ismertető prospektus tervezése.

A fenti munkákra 150.000.– Ft költséget terveztünk.

BUDAI TÁJVÉDELMI KÖRZET

A földtani értékek felújítása, ill. állagmegóvása. Kőmonolitok felállítása. A Róka-hegyi Tvt megalapozása.

A fenti munkákra 250.000.– Ft költséget terveztünk.

IPOLYTARNÓC TVT

A védőcsarnok felállításának megkezdése. Helyi, földtani szempontú művezetés (É.-Mo.-i TFSz). Földtani szakértő, ill. konzulens részvétele (MÁFI).

A fenti munkák elvégzésére 5,500.000.– Ft-os költséget terveztünk.

RUDABÁNYA TVT

Az eddig begyűjtött anyag tudományos feldolgozása.

Erre a munkára 800.000.– Ft költséget terveztünk.

TERÜLETI FÖLDTANI SZOLGÁLATOK

Triász földtani alapszelvények létesítése kapcsán új országos, illetve megyei jelentőségű földtani természetvédelmi területek előkészítése. Az előző évben létesített védett-, és védendő földtani értékek állagvédelme.

A fenti munkákra 3,700.000.– Ft költséget terveztünk.

Földtani környezetvédelmi feladatok

MÁFI, BUDAPEST

Magyarország 1:500 000 ma. környezetvédelmi térképe, 1:25 000 ma. mintatérkép (síkvidék–hegyvidék).

Környezetföldtani elmélet és gyakorlat. Módszertani közlemény közzététele.

Tervezett költség 700.000.– Ft.

NYUGAT-MAGYARORSZÁGI TFSZ

Felszínmozgásos területek kataszterének elkészítése.

Tervezett költség 50.000.– Ft.

DÉL-DUNÁNTÚLI TFSZ

Több megye felszínmozgásos területeinek katasztere. Mecsek hegység földtani környezetpotenciál térképsorozata. Több megye kút gázosodásának felderítése. A paksi atomerőmű izotóphulladékának elhelyezése.

Tervezett költség 550.000.– Ft.

KÖZÉP-DUNÁNTÚLI TFSZ

Fejér megye felszínmozgásos területeinek katasztere. A balatonfelvidéki Vízművek védőidoma.

Tervezett költség 250.000.– Ft.

ÉSZAK-MAGYARORSZÁGI TFSZ

Az észak-magyarországi felszínmozgásos területek katasztere.

Tervezett költség 200.000.– Ft.

DÉL-ALFÖLDI TFSZ

A Tisza és Maros folyóknak a talajvízre gyakorolt hatása.

Tervezett költség 150.000.– Ft.

BUDAPESTI TFSZ

Bányatavak és környezetvédelmük. Szilárd hulladék elhelyezésének lehetőségei

Tervezett költség 550.000.– Ft.

KELET-MAGYARORSZÁGI TFSZ

Több, a szolgálathoz tartozó megye környezetföldtani megkutatottsági térképe.

Tervezett költség 200.000.– Ft.

1979-ben az ország különböző költséghelyeiről földtani környezet- és természetvédelmi feladatok elvégzésére 16,820.000.– Ft-ot terveztünk.

19. ÖSSZEFOGLALÁS

Magyarországon „az emberi környezet védelméről,, szóló 1976. évi II. törvény határozza meg minden állampolgár, hatóság, intézmény és szervezet környezetvédelmi feladatait.

A környezetföldtan elméleti és gyakorlati feladatai között a törvényben meghatározott védelmi kör (a föld, a víz, a levegő, az élővilág, a táj, a települési környezet) valamennyi tényezőjével kapcsolatos tevékenység szerepel kisebb, nagyobb mértékben. Alapvetően azonban „a Föld védelme” tartozik feladat- és hatáskörünkbe. Ezen belül is a törvény 12. §-a kimondja, hogy „az alapkőzet és az ásványi anyagok” védelme a fontos geológiai feladat. Ezért, amikor az „Országos Környezetvédelmi Konceptió és Követelményrendszer” kidolgozásához el kellett készítenünk a földtan részkonceptióját, akkor ennek összefoglaló címéül a „Földkéreg védelme” elnevezést vezettük be.

A „Föld védelmé”-ről szóló törvény szerint a talaj védelme általában nem a geológia körébe tartozik, (elsősorban agrártudomány és gyakorlat), de a talaj alatti ún. „alapkőzet, az altalaj és kőzetrétegek”, valamint az „ásványi anyagok” védelme környezetföldtani feladat és összefoglaló néven ezt a régiót „földkéreg”-nek nevezhetjük.

Az „ásványi anyagok” védelme is megoszlik az alábbiak szerint:

Az „ásványvagyron védelem” köre és feladatai a már valamely fokon ismert, megkutatott, kategorizált, vagy minősített hasznosítható ásványi nyersanyagok, ill. energia-hordozók vonatkozásában nem közvetlen környezetföldtani feladatot képez. Ez a földtanban és bányászatban évszázados múltra visszatekintő külön ágazat, mely módszereiben, szabályozó rendszerében, elméleti és gyakorlati vonatkozású, önálló, a környezetvédelmi szempontokat figyelembevevő, vagy éppen azokat bizonyos szempontból ellentétes megoldásokra kényszerülő népgazdasági tényező.

A földkéreg az ismert, vagy reménybeli ásványi nyersanyagokon kívül, két fő csoportra osztható: olyan kőzetekre, amelyek potenciálisan ásványi nyersanyagként foghatók fel, és olyanokra, amelyek soha semmiképpen nem válnak hasznosítható nyersanyaggá. E két kategóriába sorolható jelenleg a földkéreg 10 m mélységig terjedő régiójának több, mint 96 %-a.

20. IRODALOM

(Kéziratok *-gal jelölve)

Rövidítések

Dalf. TFSz	= Délalföldi Területi Földtani Szolgálat (Szeged)
Dd. TFSz	= Déldunántúli Területi Földtani Szolgálat (Pécs)
Émo. TFSz	= Észak-magyarországi Területi Földtani Szolgálat (Salgótarján)
Kd. TFSz	= Közép-dunántúli Területi Földtani Szolgálat (Veszprém)
MÁFI-AD.	= Magyar Állami Földtani Intézet Adattára (Budapest)

* * *

- *ALFÖLDI L. 1975: Környezetvédelemmel kapcsolatos feladatok a felszínalatti vizkutatásban. — VITUKI, III, Felszínalatti Vizek Főosztálya.
- *ALFÖLDI L. 1977: A geológia szerepe a környezetvédelemben. — Budapest.
- ALFÖLDI L. 1978: A geológia szerepe a környezetvédelemben c. pályázat. — Földtani Kutatás, 21, (3–4): 11–16.
- ALFÖLDI L. — PAPP B. 1976: Környezetvédelemmel kapcsolatos feladatok a felszínalatti vizkutatásban. (Kivonatosszerű összefoglalás.) — Tanulmányok és kutatási eredmények, 47.: 1–28.
- *ANDÓ J. — PÁLFY J. 1973: Szentgáli hamuelhelyezés. Földtani szakvélemény a Sümegi Tanácsai Mézőművek szentgáli telepének körkemencéjében keletkező égetési maradékok elhelyezéséhez. — MÁFI-AD.
- ÁRVAI J. 1977: Környezetvédelmünk feladatai az V. ötéves tervben. — Búvár, 1977. május 3.
- BACSA I. 1979: A termőföldek védelmében. — Figyelő, 1979. augusztus 29.
- *BADINSZKY P. 1977: A geológia szerepe a környezetvédelemben c. pályázat. — Budapest.
- BADINSZKY P. 1978a: A rekultiváció nyersanyagkutatási és bányaföldtani feladatai. — Építő- és építőanyagipari ásványi nyersanyagok földtani kutatása. — Építésügyi Tájékoztatói Központ, : 270–279.
- BADINSZKY P. 1978b: A geológia szerepe a környezetvédelemben c. pályázat. — Földtani Kutatás, 21, (3–4): 17–24.
- BAKÁCS T. 1977: Környezetvédelem. — Budapest.
- *Balaton és vízgyűjtő medencéje komplex környezetvédelmi kutatási programja 1976–80. között. — Kd. TFSz.
- Balaton ankét. — Magyar Hidrológiai Társaság, Keszthely, 1976. szeptember 30. — október 1.

- BARREAS M. – BORRET M. – DEGRANGES P. – GREFFARD J. – OLLIVER P. 1978: A lerakott finom ásványos hulladék kémiai fejlődésének és hidrodinamikai viselkedésének vizsgálata. – Geotermikus energia és környezetvédelem a francia kutatásban c. előadássorozat. – OMKDK. E. 329.
- BECKER-PLATEN J. D. et al. 1977: Alsószászország és Bremen környezeti potenciál térképei. – Geologische Rundschau.
- *BENEDEK P. 1977: A szennyvízintőzés szerepe a vízminőség-szabályozás műszaki beavatkozásai között.
- BENEDEK P. – BULKAI L. 1979: Ivóvizünk minőségi problémái. – Magyar Tudomány, 24. (86). 2.: 90–95.
- BERGER G. – BOSCH B. – MARCE A. 1978: Természetes izotópok alkalmazása a vízben levő mezőgazdasági szennyezőanyagok kutatásában. – Geotermikus energia és környezetvédelem a francia kutatásban c. előadássorozat. – OMKDK. E. 330.
- BERKÓ P. 1979: Két liter víz. – Magyar Hírlap, 1979. július 12.
- BISZTRICSÁNY E. 1974: Mérnök szeizmológia. – Akadémiai Kiadó, Budapest.
- BISZTRICSÁNY E. 1977: A Kárpát-medence földrengés-veszélyeztetettségéről. – Földtani Közlöny, 107. (1): 97–101.
- BOHN P. 1975: A Keszthelyi-hegység geomorfológiai felépítéséből adódó környezetvédelmi feladatok. – Földrajzi Értesítő, 24. (1): 1–7.
- *BOHN P. 1977: A Központi Földtani Hivatal irányelvei a környezetvédelmi kutatások köréről, a gyakorlati megvalósítás feladatairól és a környezetvédelmi követelményrendszer és szabályozás alapvető kérdéseiről. – Központi Földtani Hivatal.
- BOHN P. 1978: A geológia szerepe a környezetvédelemben c. pályázat. – Földtani Kutatás, 21. (3–4): 25–35.
- *BOHN P. 1979: A geológia környezetvédelmi részkonceptiója (tervezet). – Központi Földtani Hivatal.
- BOLBERITZ K. 1974: Vízkémiai és vízbiológiai folyamatok a szemcsés közegben. – Hidrológiai Közlöny, 54. (11): 492–493.
- *BOLDIZSÁR I. 1975: A Nyugat-magyarországi Területi Földtani Szolgálat véleménye a Győr-Sopron megyébe eső természetvédelemre eddig javasolt földtani objektumokról. – MÁFI-AD.
- *BOLDIZSÁR I. 1978: A közegi településcsoport általános rendezési tervéhez környezetvédelmi térkép és földtani szakvélemény. – MÁFI-AD.
- B.R.G.M. Környezetvédelmi információ. – Émo. TFSz.
- BUNYEVÁ CZ J. 1978: Ipari hulladéktemető Szalánta térségében. – Dunántúli Napló, 1978. december.
- BUZA P. 1979a: Hogyan mos a mosószer? – Népszabadság, 1979. február 6.
- BUZA P. 1979b: A föld alatt – a felszínről! – Magyar Hírlap, 1979. február 25.
- CSABA L. – KISS O. – SZINAY M. – VERMES L. 1978: Hígrágya-hasznosítás. – Mezőgazdasági Kiadó.
- Csehszlovák Műszaki Tudományos Szövetség 1975: A környezetvédelmi továbbképzés formája. – MTESZ Nemzetközi Környezetvédelmi Konferenciát Előkészítő Bizottság.
- *CSERNY T. – GELEI G. – NÉ – GUÓTH P. 1976: Geológiai és hidrogeológiai szakvélemény a Badacsony környékének tájrendezési és összevont rendezési tervéhez. – MÁFI-AD.
- Csongrád Megyei Környezetvédelmi Ankét. I. 1974. – MTESZ Csongrád megyei Szervezete Környezetvédelmi Bizottsága.
- CSUTI J. 1979: A Lötéri-dombok védelmet érdemelnek. – Búvár, 1979. március.
- *CZIGLINA V. 1978: A Tatabányai Szénbányánál a széntermeléssel kapcsolatban keletkező hulladékanyagok felhasználási lehetősége.

- DEGRANGES P. — GUGALSKI T. — GREFFARD J. — LELEN M. 1978: Fáradt olaj okozta talajszennyeződés — Geotermikus energia és környezetvédelem a francia kutatásban c. előadás-sorozat. OMKDK. E. 331.
- *Déldunántúli természeti környezet-potenciál térképsorozatának alkalmazott variációs térképe. — Dd. TFSz. 1977.
- *Déldunántúli Területi Földtani Szolgálat 1977: Felhagyott bányatavak katasztere. — Dd. TFSz.
- *DÉRI J. 1978: Országos környezetvédelmi megfigyelő és adatgyűjtő rendszer fejlesztési alapelveinek kidolgozása. — VITUKI. I. Vízrajzi Intézet.
- DOROGI I. (szerk.) 1976: Szakosított állattartó telepeken keletkező hígtrágya mezőgazdasági hasznosítása (annotált bibliográfia). — Magyar Hidrológiai Társaság.
- DÖMSÖDI J. — HAJDU B. 1978: A tőzeges talajréteg átalakulásának és a tőzegkészlet csökkenésének vizsgálata a Hanságban. — Agrokémia és Talajtan. 27. (1–2): 49–64.
- Előterjesztés az Országos Környezet- és Természetvédelmi Tanácshoz a hosszú távú környezetvédelmi koncepció-javaslatról. — Országos Környezet- és Természetvédelmi Tanács Elnöke; Országos Tervhivatal Elnöke. 1978.
- *Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem, Ásvány- és Földtani Tanszék 1962: Szakvélemény a Biogál Gyógyszergyárban keletkezett kémiai szennyezettsgű szennyvizek elhelyezése tárgyában. — MAFI-AD.
- ERDÉLYI M. 1960: A Hajdúság vízföldtana. — Hidrológiai Közöny. 40. (2): 90–105.
- ESZKIN V. SZ. 1975: Külszíni fejtéssel zavart területek rekultivációja. — Pod. red. Novozsilova, M.G. Moszkva.: 181.
- FEHÉR GY. 1977: Települési hulladékok eltávolítása és hasznosítása. — Műszaki Könyvkiadó.
- *FEHÉR L. — KAZSA J. — TÖRÖK I. 1975: Radioaktív hulladékok elhelyezése talajban. — Izotóptechnika. 18.: 509–520.
- F. H. 1977. július 29.: A mosószeres és a környezetvédelem. — Műszaki Élet.
- FILEP GY. 1970: Tiszántúli öntözött talajok kémiai tulajdonságainak változása különböző minőségű öntözővizek hatására. — Agrokémia és Talajtan. 19. (3): 213–230.
- F. K. 1979. augusztus 8.: A hulladék egyre drágább. — Figyelő.
- FÖLDES 1979. június 1.: Mérnökgeológia és környezetvédelem. — Magyar Hírlap.
- Földtani természetvédelmi területeink helyzete és a további feladatok ezen a téren. 1967: —MTA. Földtani Bizottság.
- GÁL ZS. 1978: Kicsi lett a Balaton. — Figyelő. 1978. április 5.
- GALBÁCS Z. — KASZAB I. — ZENTAY T. 1978: A metántartalom vizsgálata a szegedi vízművek kútjaiban. — Földt. Int. Évi Jelentése az 1976 évről: 155–168.
- GERASZIMOV I. P. — ABRANOV L. SZ. 1973: Cselovek, obscseszto i okruzajsajucsaja szreda (Az ember, a társadalom és a környezet). Ism.: Schubert Gyula 1977. — Földrajzi Értesítő. 25. (2): 283–285.
- GERLE GY. 1978: Környezetprognosztika. — Műszaki Élet. 1978. november 3.
- GOLWER A. — KNOLL K. H. — MATTHESS G. — SCHREIDER W. — WALLHÄUSER K. H. 1976: Belastung und Verunreinigung des Grundwassers durch feste Abfallstoffe. — Abhandl. des Hessischen Landesamtes für Bodenforschung. 73: 1–131.
- GONDA GY. — SZENTGÁLI P. 1979: Környezetvédelem és gazdasági növekedés. — Figyelő. 1979. augusztus 8.
- *GYARMATI P. 1978: Javaslat a Vizsoly-i kőfejtő természetvédelmi területté nyilvánítására vonatkozóan. — MÁFI-AD.
- Hidrológia, vízgazdálkodás és környezetvédelem. III. — Országos Vándorgyűlés (Keszthely, 1979. május 17–18.). Magyar Hidrológiai Társaság.

- Hígrágya kezelése és mezőgazdasági hasznosítása. — Magyar Hidrológiai Társaság tudományos konferenciája 1976. június 7–11. Budapest.
- HORVÁTH A. 1976: Untersuchung einer Arsen-Verunreinigung im Boden und Grundwasser. — Zeitschrift für die gesamte Hygiene und ihre Grenzgebiete. 22. (10): 731–734.
- HORVÁTH ZS. 1978: A geológia szerepe a környezetvédelemben c. pályázat. — Földtani Kutatás 21. (3–4): 63.
- Hosszú távú környezetvédelmi koncepció-javaslat. 1978: — Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal, Országos Tervhivatal
- Hulladékszegény technológiák. — 1978. dec. 11–12. Konferencia előadásanyagai. MTESZ Környezetvédelmi Bizottság kiadv. Budapest.
- HUMBERT M. 1978: Földmozgások veszélyének kitett területek térképezése Franciaországban. „Zermos” térképek. — Geotermikus energia és környezetvédelem a francia kutatásban c. előadássorozat OMKDK. E. 336.
- ILLEŠ S. 1977: Védőövezetben a Balaton. — Magyar Nemzet. 1977. december 11.
- Javaslat a Balaton és vízgyűjtő medencéje komplex környezetvédelmi kutatási programjára (1976–1980). 1975: Országos Környezetvédelmi Tanács.
- JÓCSIK L. 1976: Környezetünk védelmében. — Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó.
- Jog a környezet védelmében. 1977: (Nemzetközi konferencia Szombathely, 1976. szept. 6–10.) MTA Veszprémi Akadémiai Bizottság kiadv.
- *JOLÁNKAI G. — PINTÉR GY. 1977: A környezetvédelmi megfigyelő és ellenőrző rendszer alapelveinek kidolgozása (alapozó tanulmány). — VITUKI.
- *JÓZSA G. 1977: A geológia szerepe a környezetvédelemben. — Émo. TFSz.
- JÓZSA G. 1978: A geológia szerepe a környezetvédelemben c. pályázat. — Földtani Kutatás. 21. (3–4): 45–50.
- JUHÁSZ Á. 1975: Az antropogén hatások felszínformáló szerepe és jelentősége a környezetvédelem szempontjából. — Földrajzi Közlemények. 23. (99). 1.: 14–18.
- JUHÁSZ E. 1979: Hazai pincelabirintusok. — Magyar Hírlap. 1979. július 18.
- *KÁLLAI A. 1977: Földtan szerepe a környezetvédelemben.
- KARÁCSONYI S. 1974: A korszerű védőövezet kialakítás elvi és gyakorlati kérdései. — Hidrológiai Közöny 54. (11): 497–499.
- KARÁCSONYI S. — REMÉNYI P. 1976: A környezetvédelem mérnökgeológiai feladatai városokban. — Mérnökgeológiai Szemle. 17.:43–50.
- *KASSAI M. 1973: A földtani és talajvédelmi, valamint a káros hulladék tárolásával foglalkozó tervezési és fejlesztési munkabizottság 1973. évi beszámolója. — Pécsi Akadémiai Bizottság Környezetvédelmi Szakbizottsága. — MÁFI-AD.
- *KASSAI M. 1976: Földtani szakvélemény a pellérdi víznyerő terület felszíni védőrétegének hatalmas területen történő eltávolításáról, valamint a várható ipartelepítés káros hatásáról. — MÁFI-AD.
- *KASSAI M. 1977a: A toxikus hulladékok problémája és elhelyezésének lehetősége felhagyott felszínalatti bányatárségekben a Déldunántúlon. — MÁFI-AD.
- *KASSAI M. 1977b: Földtani szakvélemény a pellérdi víznyerő területen levő ÁFOR telep olajos talajszennyezéséről. — MÁFI-AD.
- *KASSAI M. 1977c: ÁFOR telep által olajjal szennyezett talaj áthelyezése. — MÁFI-AD.
- *KASSAI M. 1977d: Pécsi Bőrgyár kőényi hulladéktárolója. — MÁFI-AD.
- *KASSAI M. 1977e: Pécs város környékének felszíni szennyeződéserzékenységi térképe. — MÁFI-AD.

- *KASSAI M. 1977f: A pécsi Mecsek-oldal komplex környezetvédelmének földtani alapjai. — MÁFI-AD.
- *KASSAI M. 1979: A Szolgálat földtani, környezetvédelmi, térképszerkesztési és területfejlesztési tevékenységének áttekintése 1978. december 31-ig. — MÁFI-AD.
- *KASSAI M. — SOÓS J.-NÉ 1977a: Vízföldtani szakvélemény a Pécsi Bőrgyár kökénypusztai szennyvíziszap tározójának környezetéről. — MÁFI-AD.
- *KASSAI M. — SOÓS J.-NÉ 1977b: A földtani környezetvédelem gyakorlati munkái és eredményei 1976–1977-ben. — MÁFI-AD.
- KASSAI M. — SOÓS J.-NÉ 1978a: A geológia szerepe a környezetvédelemben c. pályázat. — Földtani Kutatás. 21. (3–4): 51–52.
- *KASSAI M. — SOÓS J.-NÉ 1978b: A felszíni szennyeződés-érzékenységi térkép, mint tervezési alaptérkép. — MÁFI-AD.
- *KASSAI M. — SOÓS J.-NÉ 1978c: Toxikus ipari hulladékanyagok számára földtani környezetvédelmi szempontból megfelelő lerakóhelyek kijelölése a Dél-Dunántúlon. — MÁFI-AD.
- *KASSAI M. — SOÓS J.-NÉ 1978d: A Dél-Balaton vízgyűjtő területének geológiai vizsgálata a szennyvíz- és személtelhelyezés szempontjából. — MÁFI-AD.
- KASSAI M. — SOÓS J.-NÉ 1979: A felszíni szennyeződés-érzékenységi térkép, mint tervezési alaptérkép. — Földt. Int. Évi Jelentése az 1977. évről.
- *KASSAI M. — SOÓS J.-NÉ — RÓNAKI L. 1978: A Villányi hegység földtani környezet-potenciáljának feltárása. — MÁFI-AD.
- *KASZAB I. — ZENTAY T. 1975: Újszeged és Szeged Lenin körúton belüli része mélyvízföldtani adottságai (Kivonat az Újszeged építésföldtani térképezés magyarázójából.) — Dalf. TFSz.
- *KASZAB I. — ZENTAY T. 1978: Kirándulásvezető a Duna–Tisza köze földtani, természetvédelmi és egyéb nevezetességeihez. — Dalf. TFSz.
- KATONA S. (szerk.) 1973–1977: Ember és környezet. — MTA Földrajtud. Kut. Int.
- *Kecskemét környezetföldtani, településtudományi helyzetfelmérő tanulmánya. — Építésügyi Minőség-ellenőrző Int.
- *KÉRI J. — JÓZSA G. 1977: Északmagyarország felszínmozgásos területeinek földtani feldolgozása. — MÁFI-AD.
- KERTÉSZ Á. 1978: A geológia szerepe a környezetvédelemben c. pályázat. — Földtani Kutatás. 21. (3–4): 53–58.
- KISS L. 1977: A kőolaj- és földgázbányászat bányakár jellegű sajátos környezetvédelmi problémái. — Kőolaj és Földgáz. 10. (110). 7.: 224.
- KLEB B. 1968: A mecseki pannon földtana. — Földt. Int. Évk. 53. (3).
- KOCH L. 1978: A geológia szerepe a környezetvédelemben c. pályázat. — Földtani Kutatás. 21. (3–4): 59–61.
- KODL — OHAJSKY 1975: Tájékoztató a CsSzK környezetének védelmében és javításában illetékes szervezetek működéséről és az elért eredményekről. — MTE SZ Nemzetközi Környezetvédelmi Konferenciát Előkészítő Bizottság.
- Komárom Megyei Hulladék-ártalmatlanítási Konferencia. 1976: — MTE SZ Komárom Megyei Szervezetének kiadványa.
- Komárom Megyei Környezetvédelmi Napok. 1974: Tatabányai Szénbányák Műszaki Közgazdasági Közleményeinek különszáma.
- Komárom megye környezet és természetvédelmének távlati orientációs keretterve. 1977: — Komárom megyei Tanács VB.
- KONDA J. 1973: A Területi Földtani Szolgálatok szerepe és időszerű feladatai. — Földtani Kutatás. 16. (3): 1–3.

- KONTRA GY. 1975: A környezetvédelmi oktató–nevelőmunka Magyarországon. – MTESZ Nemzeti Környezetvédelmi Konferenciát Előkészítő Bizottsága.
- KOVÁCS M. (szerk.) 1977: A környezetvédelem biológiai alapjai. – Mezőgazdasági Kiadó.
- A könnyűipar hosszú távú környezetvédelmi koncepciója. – Textilipari Kutató Intézet, 1979.
- Környezetstatisztikai adatgyűjtemény, 1978. – Központi Statisztikai Hivatal.
- Környezetvédelem a bányászatban, 1976. – NIM Műszaki Dokumentációs és Fordító Iroda.
- Környezetvédelem és vízgazdálkodás '76 vándorgyűlés. (Sopron, 1976. október 6–8.) – Magyar Hidrológiai Társaság.
- Környezetvédelmi gondok a „magyar tengerrel”. – Búvár 1977. május.
- Környezetvédelmi kutatások. – Magyar Hírlap. 1977. augusztus 14.
- A környezetvédelmi koncepció és követelményrendszer alapelvei. – Országos Környezet és Természetvédelmi Hivatal, 1978.
- Környezetvédelmi–vízvédelmi ajánló bibliográfia. 1. 1976.: 98, 2. 1976.: 70, 3. 1977.: 81, 4. 1978.: 84, 5. 1978.: 125, 6. 1978.: 116 – Vízügyi Dokumentációs és Tájékoztató Iroda.
- LACKO R. 1978: A környezetvédelem közgazdasági kérdései. – Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó.
- LÁNG I. 1979: Főbűnös a foszfor. – Magyarország, 1979. április 15.
- *LENGYEL S. 1976: Mezőfalvai Állami Gazdaság részére Mezőfalva földtani szakvélemény hígrágya öntözéshez.
- *LENGYEL S. – PÁLFY J. 1976: Veszprém megye szemét- és hulladékelhelyezését megalapozó földtani tanulmány. – MÁFI-AD.
- *LENGYEL S. – PÁLFY J. 1977: Balatonfüred városi szeméttelép. Mérnökgeológiai szakvélemény a szeméttelép helykijelöléséhez. – MÁFI-AD.
- LESER H. 1976: Landschaftsökologie. – Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart.
- LINDORFF D. E. – CARTWRIGHT K. 1977: Ground-Water Contamination: Problems and Remedial Actions. – Environmental Geology Notes. 81.:1–58.
- LORBERER Á. 1976: A Dráva alsó szakasza hidrogeológiai feltárása. – VITUKI Felszínalatti Vizek Főoszt. Mélységi víz kut. oszt. jel.
- LOUB W. 1975: Umweltverschmutzung und Umweltschutz. – Verlag Franz Denticke, Wien.
- MADAS A. 1979: A MTESZ céljai és feladatai a környezetvédelem területén. – Búvár, 1979. március.
- Mezőgazdasági vízgazdálkodás. II. – Országos Vándorgyűlés (Keszthely, 1979. május 17–18.) – Magyar Hidrológiai Társaság.
- MISKOLCZI L. 1969: A vertikális kéregmozgás vizsgálata szabatos szintezéssel. – Kandidátusi értekezés.
- MOLDVAY L. 1977a: Építésföldtani környezetvédelmi kérdések a Balaton térségében. – Földt. Int. Évi Jel. az 1975. évről: 277–282.
- *MOLDVAY L. 1977b: A környezetvédelem földtani feladatai. – MÁFI-AD.
- *MOLDVAY L. 1978: Összefoglaló jelentés és program földtani környezetvédelmi célú kutatások, alkalmazás és hatósági intézkedések érdekében. – Készült a Magyarhoni Földtani Társulat pályázati munkái alapján.
- MOLDVAY L. 1979a: A földtani környezetvédelem néhány kérdéséről. – Földtani Kutatás.
- MOLDVAY L. 1979b: Megjegyzés a felszínalatti képződmények szűrőképességéről környezetvédelmi szempontból. – Földt. Int. Évi Jel. az 1978. évről.
- MONITON L. 1978: A természetvédelmi törvény. (A létesítmények hatásai a környezetre.) – Geotermikus energia és környezetvédelem a francia kutatásban c. előadásorozat. – OMKDK. E. 334.

- MTESZ tevékenysége a környezetvédelem területén 1975: MTESZ Nemzetközi Környezetvédelmi Konferenciát Előkészítő Bizottsága.
- MURÁNYI G. 1979: Egyetemisták és a környezet. — Magyar Nemzet, 1979. augusztus 25. Műszaki Információ (Környezetvédelem). — Országos Műszaki Könyvtár és Dokumentációs Központ, (1971-től folyamatosan.)
- *NAGY G. 1977: Földtani szakvélemény a Pilisi Tájvédelmi Körzet (PTK) létesítéséhez. — MÁFI-AD.
- NÉMETH L. 1972: A tortyogói és pellérdi kútcsoportok vízkészlete. — Magyar Hidrol. Társ. Pécsi Csoportjának Jubileumi Évkönyve: 147–166.
- NOVÁK I. — WEIGEL P. 1975: Környezettervezés a CsSzSzk-ban. — MTESZ Nemzetközi Környezetvédelmi Konferenciát Előkészítő Bizottsága.
- OLÁH E. 1979: Elszennyeződnek a Bükk forrásai.— Magyar Hírlap, 1979. február 22.
- K–5. Országos szintű kutatási célprogram: Az emberi makro- és mikrokörnyezet legkedvezőbb kialakítása. Feladatterv 1976–90, és az V. ötéves terv anyagi ráfordításai. — Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium, 1974.
- *PÁLFY J. 1974a: Csopek. Általános talajmechanikai szakvélemény ideiglenes szennyvízkiöntőhely létesítéséhez. — MÁFI-AD.
- *PÁLFY J. 1947b: Tapolca város. Földtani szakvélemény az új szeméttelep elhelyezéséhez. — MÁFI-AD.
- *PÁLFY J. 1975a: Tihany, szabadstrand feletti régi kőfejtő potenciálisan csúszásveszélyes területté történő átminősítéséhez mérnökgeológiai szakvélemény. — MÁFI-AD.
- *PÁLFY J. 1975b: Isztiméri Lenin MgTSz vízkárpanaszához hidrogeológiai szakvélemény.— MÁFI-AD.
- *PÁLFY J. 1975c: Tihany–Kopaszhegy délnyugati potenciálisan csúszásveszélyes területének átminősítéséhez mérnökgeológiai szakvélemény. — MÁFI-AD.
- *PÁLFY J. 1975d: Veszprém-megye felszínmozgásos területei. Balatonfüzfő. Veszprém, Kopácsi út. — MÁFI-AD.
- *PÁLFY J. 1975e: Fejér-megye felszínmozgásos területei. Kincsesbánya. Gánt. — MÁFI-AD.
- *PÁLFY J. 1975f: Devecseri „Virágzó”MgTSz. Dögművek létesítéséhez építésföldtani szakvélemény. — Kd. TFSz.
- *PÁLFY J. 1975g: Szentgyörgyhegy. Földtani előtanulmány a tájvédelmi körzet létesítéséhez. — MÁFI-AD.
- *PÁLFY J. 1975h: Káli-medence. Földtani előtanulmány a tájvédelmi körzet létesítéséhez. — MÁFI-AD.
- *PÁLFY J. 1976a: Balatonfüzfői felszínmozgások mérnökgeológiai vizsgálata. — Mérnökgeológiai Szemle, 17.: 71–90.
- *PÁLFY J. 1976b: A vértesi tájvédelmi körzet földtani viszonyai és földtani értékei. — MÁFI-AD.
- *PÁLFY J. 1976c: Veszprém megye építésföldtani helyzetképe. — MÁFI-AD.
- *PÁLFY J. 1977a: Balatonakarattya, Aligai út 17. Mérnökgeológiai szakvélemény Boros József 1037. Budapest, III. Folyóka u. 13. sz. alatti lakos fenti ingatlanához. — MÁFI-AD.
- *PÁLFY J. 1977b: Veszprém megye földtani természetvédelmi helyzetképe. — MÁFI-AD.
- PÁLFY J. 1977c: Mérnök- és hidrogeológiai munkák Veszprém megye környezet és természetvédelmi problémáinak megoldásához. — Mérnökgeológiai Szemle, 19.: 41–48.
- *PÁLFY J. 1977d: Balatonfüredi Állami Kórház olajszennyezettsége. Mérnökgeológiai szakvélemény a további vízszennyezés megakadályozására teendő intézkedésekre. — MÁFI-AD.
- *PÁLFY J. 1977e: A keszthelyi lápi szennyvíztisztító körzet földtani viszonyai c. előadás anyaga. — MÁFI-AD.
- *PÁLFY J. 1977f: Balatonkenese 467 hrsz. Mérnökgeológiai szakvélemény Benkő Béla budapesti lakos hétvégi-házaz ingatlanához. — MÁFI-AD.

- *PÁLFY J. 1977g: Balatonfüzfő, Felsővillator 59. Mérnökgeológiai szakvélemény földomlás kár-elhárításához. – MÁFI-AD.
- *PÁLFY J. 1977h: A Balaton körüli települések köztisztasági szolgáltatásának korszerűsítése és fejlesztése. – MÁFI-AD.
- *PÁLFY J. 1977i: A geológia szerepe a környezetvédelemben.
- *PÁLFY J. 1978a: Veszprém megye felszínmozgások területeinek földtani–műszaki katasztere. – MÁFI-AD.
- *PÁLFY J. 1978b: Balatonudvari – Kiliántelep. Mérnökgeológiai szakvélemény szennyvízürítőhely kijelöléséhez. – MÁFI-AD.
- *PÁLFY J. 1978c: Veszprém város szeméttelpe. Mérnökgeológiai szakvélemény helykijelöléshez.
- *PÁLFY J.: 1978d: Észak-Balaton-parti hulladékéelhelyezés. Részletes mérnökgeológiai szakvélemény a szilárd és folyékony hulladékok meglévő és tervezett deponiáihoz. – MÁFI-AD.
- *PÁLFY J. 1979a: Nemesvámos – Vilmapusztai sertéstelep. Mérnökgeológiai szakvélemény helykijelöléshez. – MÁFI-AD.
- *PÁLFY J. 1979b: A Devecser–Nyírad–Gyepükaján közötti terület. Hidrogeológiai szakvélemény a bányászati vízemelés hatásairól és a vízaknákon emelt langyosvizek haltenyésztségi hasznosításához.
- *PÁLFY J. 1979c: Berhidai ásott kutak vízszennyeződése. Hidrogeológiai szakvélemény. – MÁFI-AD.
- *PÁLFY J. 1979d: Velencei szeméttelép. Mérnökgeológiai szakvélemény helykijelöléshez. – MÁFI-AD.
- *PÁLFY J. 1979e: Székesfehérvári szeméttelép. Mérnökgeológiai szakvélemény helykijelöléshez. – MÁFI-AD.
- *PÁLFY J. 1979f: Vindornaszőlős, Kovácsi hegyi bazaltbánya. Mérnökgeológiai szakvélemény a „DÉLKŐ” – Balatonfelvidéki kőbányák Kovácsi hegyi üzemének hányóképzéséhez. – MÁFI-AD.
- *PÁLFY J. – KÉRI J. 1977: A földtani környezetvédelem franciaországi tapasztalatai. – MÁFI-AD.
- *Paleozoós alapszelvények védelme. Földtani természetvédelem 1975–1976. – Kd. TFSz.
- PALMQUIST R. C. – CONOR K. R. – BEAVERS G. 1976: Computer Generated Environmental Maps Based Upon Geologic Data. – Abstracts with Programs 1976. Annual Meetings the Geological Society of America. 8. (6): 1040.
- *PAPP B. 1975: A felszínalatti vizek környezetvédelmével kapcsolatos irodalom jegyzéke. – VITUKI III. Felszínalatti vizek főosztálya.
- PAPP F. – BENEDEK P. – HOMONNAY A. 1978: Környezetvédelem és vízminőség-szabályozás. – Hidrológiai Közlemény. 58. (3): 103–110.
- PÉCSI M. 1972: A környezet komplex kutatásának földrajzi problémái. – Földrajzi Közlemények. 20. (96). (2–3): 127–132.
- PÉCSI T. 1979: Izotóptemetők a föld mélyében. – Búvár. 1979. március.
- P. G. P. 1979: Átfogó terv a Balaton megmentésére. – Népszabadság. 1979. január 20.
- RÁTKAI J. I. 1979: Vigyázat, háttérszennyeződés! – Magyar Hírlap. 1979. szeptember 2.
- RÓNAI A. 1973: Megfigyelések a mésztartalom eloszlásáról a talajban és a talajvízben. – (Tanulmány a Tisza–Körös közéről és annak környékéről.) – Földt. Int. Évi Jelentése az 1971. évről: 123–139.
- SÁFRÁN I. 1979: A víz tisztaságáról és védelméről. – Népszabadság. 1979. április 15.
- SCHERF E. 1967: Mikrotektonikai és hidrogeomorfológiai kapcsolat az Alföld déli részén és ezeknek gyakorlati jelentősége. – Hidrológiai Közlemény. 47. (6): 322–330.
- *SIPOSS Z. – ZENTAY T. 1978: Környezetvédelmi célú földtani térképezés és a megyei tanácsok földtani osztályai munkájának tanulmányozása a Német Demokratikus Köztársaságban 1978. október 30. és november 3. között. – MÁFI-AD.

- *SOÓS J.-NÉ 1975: A földtani környezetvédelem gyakorlati kérdései Baranya megyei példákon. – Dd. TFSz.
- *SOÓS J.-NÉ 1976a: Földtani szakvélemény a beremendi benzinkútról történt felszínalatti üzemanyagszivárgás hatásának tisztázásához. – MÁFI-AD.
- *SOÓS J.-NÉ 1976b: Földtani szakvélemény a Sellye községben keletkező szennyvizek lerakóhelyének megválasztásáról. – MÁFI-AD.
- *SOÓS J.-NÉ 1976c: Földtani szakvélemény a Pécs város területén döngkút létesítéséhez. – MÁFI-AD.
- *SOÓS J.-NÉ 1977a: Földtani szakvélemény a Pécsi Bőrgyár Garé térségében létesítendő hulladéklerakó helyéről. – MÁFI-AD.
- *SOÓS J.-NÉ 1977b: A geológia szerepe a környezetvédelemben. Országos pályázat. – MÁFI-AD.
- *SOÓS J.-NÉ 1977c: Földtani szakvélemény a Budapesti Vegyiművek hidasi tervezett hulladéklerakóhelyének mélységi vízvédelméről. – MÁFI-AD.
- *SOÓS J.-NÉ 1977d: Földtani szakvélemény a Kölked község területén levő agyagnyerő gödör szemétlerakóhelyként történő hasznosításáról. – MÁFI-AD.
- *SOÓS J.-NÉ 1977e: Földtani szakvélemény Szekszárd város szennyvíziszap-elhelyezésével kapcsolatban. – MÁFI-AD.
- *SOÓS J.-NÉ 1977f: Földtani szakvélemény a Budapesti Vegyiművek Garé térségében létesítendő hulladéklerakóhelyéről. – MÁFI-AD.
- *SOÓS J.-NÉ 1978a: Földtani–környezetvédelmi szakvélemény a Pécsi Fonó- és Szövőgyár hulladék-elhelyezésével kapcsolatban. – MÁFI-AD.
- *SOÓS J.-NÉ. 1978b: A szekszárdi agglomeráció felszíni szennyeződés-érzékenységi-térképe. – MÁFI-AD.
- *SOÓS J.-NÉ. 1978c: Pécs környékén települő szarmata korú vízáadó rétegek értékének meghatározása. – MÁFI-AD.
- *SOÓS J.-NÉ 1978d: Földtani–környezetvédelmi szakvélemény a Szekszárdi Húskombinát és Sajtüzem szennyvíziszap elhelyezésével kapcsolatban. – MÁFI-AD.
- *SOÓS J.-NÉ 1978e: Földtani–környezetvédelmi szakvélemény a Szekszárdi Húskombinát tervezett szennyvíziszap lerakóhelyének földtani–hidrogeológiai viszonyairól. – MÁFI-AD.
- *SOÓS J.-NÉ 1978f: Tolna megye kiemelt településeinek hulladék-elhelyezése. – MÁFI-AD.
- *SOÓS J.-NÉ – SZEDERKÉNYI T. 1974: Jelentés a környezetvédelmi tekintetben megfelelő városi szemét- és hulladék-elhelyező területek felkutatásáról Pécs város számára. – MÁFI-AD.
- *SOÓS J.-NÉ – SZEDERKÉNYI T. 1975: Földtani környezetvédelmi szakvélemény a Pécsi Bőrgyár enyhülés elhelyezésének megoldására. MÁFI-AD.
- *SOÓS J.-NÉ – SZEDERKÉNYI T. 1976: Szakvélemény az ÁFOR olajos iszap környezetvédelmi tekintetben megfelelő elhelyezésére Pécs környékén. – MÁFI-AD.
- SOÓS K. 1979: Ahol az ivóvizet gyártják. – Népszabadság. 1979. március 24.
- STEFANOVITS P. (szerk.) 1977: Talajvédelem, környezetvédelem. – Mezőgazdasági Kiadó.
- STEGENA L. 1971: Szénhidrogén akkumuláció és földtani vízáramlás a magyar medence üledékeiben. – II. Anyag és Energiaáramlási Anket. – Akadémiai Kiadó.
- STEGENA L. (összeáll.) 1976: Térképek a környezetvédelemben. – Tankönyvkiadó.
- SZAKVÁNY J. 1974: A felszín alatti vizek minőségvédelme (különös tekintettel a védőövezetekre). – Hidrológiai Kozlöny. 54. (11): 488–500.
- SZEBÉNYI L. 1955: Artézi vizeink függőleges irányú mozgásáról. – Hidrológiai Kozlöny. 35. (11–12): 437–440.

- SZEBÉNYI L. 1974: Az alföldi mélységi vizek nyomás- és áramlási viszonyai. — Földt. Int. Évi Jelentése az 1972. évről: 199–212.
- *SZEBÉNYI L. 1977: Hegységeink és medencéink vízföldtani kutatása. A felszínalatti víz mennyiségének és minőségének földtani feltételei. — Program javaslat.
- *SZEDERKÉNYI T. 1974: Vízföldtani–környezetvédelmi szakvélemény a Pécsi Bőrgyár siklósi hulladéktelepének területére. — MÁFI-AD.
- SZEDERKÉNYI T. 1976: A földtudományok és a természeti-környezeti potenciál. — Pécsi Műszaki Szemle. 21. (2): 11–15.
- *SZEDERKÉNYI T. — SOÓS J.-NÉ 1974: Pécs környékének szintetizáló környezetvédelmi térképe. — Dd. TFSz.
- Szennyvíziszap-hasznosítás. — Magyar Hírlap. 1979. július 1.
- SZÉKY P. 1979: Geológusok a környezetért. — Esti Hírlap. 1979. január 24.
- SZÖLLŐSI F. 1979.: Omlásra ébredt a Balaton. — Esti Hírlap. 1979. február 21.
- *Talajképződési és talajpusztulási folyamatok tanulmányozása. 1978. — MTA Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézete. — MÁFI-AD.
- Természetvédelmi jogszabályok. 1972: Országos Természetvédelmi Hivatal.
- TANK R. W. (ed.) 1976: Focus on Environmental Geology. Ism. Kertész Á. 1978: — Földrajzi Értesítő. 27. (1): 44.
- Területfejlesztési, területrendezési és környezetvédelmi kutatások (1971–1975). 1977: — Építésügyi Tájékoztatói Központ.
- TÖKÉS O. 1979: Újabb védett területek. — Búvár. 1979. március.
- Umweltvorsorge durch Bodennutzungsplanung. 1978. — Dokumentationsstelle der Universität Hohenheim.
- *VÁMOS R. — ZENTAY T. 1975: Bőséges műtrágyázás agrogeológiai vonatkozásai és a környezet-szennyeződés összefüggései. — MÁFI-AD.
- VÁRALLYAY GY. — DÖMSÖDI J. 1978: Lápi eredetű szervesanyag-tartalékaink mezőgazdasági hasznosítása. — Agrokémia és Talajtan. 27. (1–2): 257–259.
- VERMES L. 1973: Városi szennyvizek mezőgazdasági hasznosításának vizsgálata fontosabb takarmánynövényekkel. — Kandidátusi értekezés tézisei.
- *VERMES L. 1977a: Hulladékcsökkentés a szennyvizek mezőgazdasági hasznosítása révén. — VITUKI.
- *VERMES L. 1977b: Szennyvizek mezőgazdasági elhelyezése és hasznosítása. — VITUKI.
- Védjük, gondozzuk környezetünket. — Népszabadság. 1979. március 22.
- *VIGH A.-NÉ 1976: Az Almásfüzitői Timföldgyár vörösiszaptározójának szivárgásvizsgálatával kapcsolatos geokémiai és hidrokémiai vizsgálatok ismertetése. — MÁFI-AD.
- *VIGH A.-NÉ 1977a: Kispesti Erőmű zagytároló szivárgásvizsgálatához szükséges hidrokémiai és geokémiai vizsgálatok. — MÁFI-AD.
- *VIGH A.-NÉ 1977b: Mosonmagyaróvári Timföldgyár vörösiszaptározó tavának szivárgásvizsgálatához szükséges hidrokémiai és geokémiai elemzések. — MÁFI-AD.
- VINCZE O. 1977: Földtani környezetvédelem. — Vízgazdálkodás és Környezetvédelem. 3: 7–12. Vízgazdálkodás és Környezetvédelem az 1974. évről.
- A vízgazdálkodás nagytávlatú fejlesztésének irányai, módozatai (bent: Környezetformálás). — Műszaki Élet. 1977. november 18.
- VOGT M. 1978: Szeizmo-tektonikai térképek. — Geotermikus energia és környezetvédelem a francia kutatásban c. előadássorozat. — OMKDK. E. 335.
- V. ZS. — S. A. 1979: Balatoni fejlesztés 2010-ig. — Népszava. 1979. június 16.

- *ZORÁND CS. – PÁLFY J. 1973a: Felszínmozgásos területek földtani–műszaki katasztere. Veszprém megye. – MÁFI-AD.
- *ZORÁND CS. – PÁLFY J. 1973b: Felszínmozgásos területek földtani–műszaki katasztere. Fejér megye. – MÁFI-AD.
- *ZORÁND CS. – PÁLFY J. 1973c: Felszínmozgásos területek földtani–műszaki katasztere. Komárom megye. – MÁFI-AD.
- *ZORÁND CS. – PÁLFY J. 1973d: Gyulafirátóti „Jóbarátság” MgTSz. Földtani és talajtani szakvélemény trágyaelhelyezéshez. – MÁFI-Ad.
- *ZORÁND CS. – PÁLFY J. 1974a: Felszínmozgásos területek földtani–műszaki katasztere. Komárom és Veszprém megye. – MÁFI-AD.
- *ZORÁND CS. – PÁLFY J. 1974b: Veszprém. Területismertető talajmechanikai szakvélemény a Kopácsy út ÉK-i oldalán észlelt földmozgás megszüntetésére. – MÁFI-AD.
- *ZORÁND CS. – PÁLFY J. 1974c: Hidrogeológiai szakvélemény a Veszprémi Házgyárban keletkező cementes zagy elhelyezésére. – MÁFI-AD.
- ZORÁND CS. – PÁLFY J. 1975a: Veszprém városi dögkút létesítéséhez földtani szakvélemény. – Kd. TFSz.
- *ZORÁND CS. – PÁLFY J. 1975b: A Peremartoni Vegyipari Vállalat új iszaptárolójához mérnökgeológiai szakvélemény. – Kd. TFSz.
- *ZORÁND CS. – PÁLFY J. 1975c: Balatonfüred–Balatonszöllös–Pécsely. Mérnökgeológiai szakvélemény a balatonfüredi városi szeméttelep elhelyezéséhez. – MÁFI-AD.
- *ZENTAY T. 1977: Környezetvédelem a Szovjetunióban. – MÁFI-AD.
- *ZENTAY T. 1977: A földtan szerepe a környezetvédelemben. – MÁFI-AD.
- *ZENTAY T. 1978a: Előzetes szakvélemény Szeged város hulladékelhelyezésére vonatkozóan.
- ZENTAY T. 1978b: A geológia szerepe a környezetvédelemben c. pályázat. – Földtani Kutatás. 21. (3–4): 37–44.
- ZENTAY T. 1978c: A geológia szerepe a környezetvédelemben. – Hidrológiai Közlöny. 58. (2): 67; 81.
- *ZENTAY T. – KISS L. 1975: Hidrogeológiai, földtani tanulmány a Kiskunsági Nemzeti Park természetvédelmi területéről. – MÁFI-AD.

A FÖLDTERÜLETEK FELHASZNÁLÁSI TENDENCIÁJA

A MEZŐGAZDASÁGI TERMELÉSBŐL KIVONÁSRA ENGEDÉLYEZETT FÖLDEK

Terület felhasználás célja	Esetek száma	Engedélyezett terület művelési ága								Összesen	
		szántó	rét	szőlő	kert	gyümölcsös	legelő	nádas	művelés alól kivett	terület	%
Ipar, bányászat	283	1 027	94	19	3	5	139	5	12	1 304	6,7
Erdőtelepítés	845	8 370	1 253	387	2	103	2 707	32	48	12 902	66,6
Vízügyi létesítmények	361	1 550	267	8	4	28	694	6	23	2 580	13,3
Út, vasút	197	458	16	8	6	17	46	-	21	572	3,0
Egyéb létesítmények	511	1 452	95	87	34	31	291	11	21	2 022	10,4
Összesen	2 197	12 857	1 725	509	49	184	3 877	54	125	19 380	100,0

1974. május 1. és 1975. április 30. között

Elutasítás: 40 esetben 319 ha területre (előző évben 62 esetben 851 ha területre).

1975. május 1. és 1976. április 30. között

Ipar, bányászat	254	1 081	54	27	10	16	164	6	45	1 403	8,6
Erdőtelepítés	620	6 073	705	175	-	50	2 125	7	460	9 595	59,2
Vízügyi létesítmények	373	1 242	419	9	8	33	214	19	115	2 059	12,7
Ut, vasút	218	519	23	2	4	5	64	-	23	640	4,0
Egyéb létesítmények	556	1 823	114	125	81	64	258	3	35	2 503	15,5
Összesen	2 021	10 738	1 315	338	103	168	2 825	35	678	16 200	100,0

Elutasítás: 51 esetben 444 ha területre.

1976. május 1. és 1977. április 30. között

Ipar, bányászat	247	1 548	112	30	13	24	162	36	5	1 930	9,5
Erdőtelepítés	759	7 654	856	289	1	185	3 030	5	76	12 096	59,6
Vízügyi létesítmények	318	1 295	280	8	5	14	239	21	36	1 898	9,3
Ut, vasút	181	1 042	69	59	4	17	61	9	38	1 299	6,4
Egyéb létesítmények	542	2 124	94	103	77	33	625	6	29	3 091	15,2
Összesen	2 047	13 663	1 411	489	100	273	4 117	77	184	20 314	100,0

Elutasítás: 42 esetben 820 ha területre.

A talajállapotára ható tényezők

MÜTRÉGYA-FELHASZNÁLÁS

Év, évek átlaga	Nitrogén		Foszfor	Káli	Összes	Egy hektár	
	mütrégia-felhasználás (hatóanyagban), tonna					mezőgazdasági területre	szántó-, kert-, gyümölcsös- és szőlőterületre
1961-1965	142 768	99 576	55 431	297 775	43	53	
1966-1970	293 103	170 306	149 700	613 109	89	109	
1971-1975	479 043	326 071	400 278	1 205 392	177	218	
1975	535 838	429 340	553 094	1 518 272	224	276	
1976	522 414	370 861	494 673	1 387 948	205	254	
Ebből:							
Állami gazdaságokban	84 662	64 562	95 854	245 078	288	345	
Mezőgazdasági tsz-ek közös gazdaságaiban	397 665	293 609	384 039	1 075 313	234	294	

MŰTRÁGYA FELHASZNÁLÁS MEGYÉNKÉNT

1976

Megye	Nitrogén	Foszfor	Káli	Összes	Ebből: Tertletysége a/ jut, kg
	műtrágya hatóanyag, tonna				
Baranya	28 096	18 689	29 830	76 615	302
Bács-Kiskun	44 611	34 222	51 269	130 102	263
Békés	43 953	32 177	36 048	112 178	258
Borsod-Abaúj-Zemplén	22 713	17 406	19 883	60 002	173
Csongrád	27 259	19 917	22 465	69 641	234
Fejér	34 028	28 483	38 095	100 606	350
Győr-Sopron	27 851	20 061	29 202	77 114	310
Hajdu-Bihar	23 083	22 298	29 653	75 034	203
Heves	17 377	12 357	16 377	46 111	234
Komárom	12 821	9 041	14 773	36 635	291
Nógrád	8 155	5 286	7 687	21 128	185
Pest, Budapest	31 869	24 593	37 098	93 560	239
Somogy	30 482	21 632	34 793	86 907	284
Szabolcs-Szatmár	30 343	23 071	30 440	83 854	206
Szolnok	37 870	27 487	29 516	94 873	233
Tolna	26 832	17 590	26 348	70 770	294
Vas	16 988	11 126	14 590	42 704	238
Veszprém	16 901	11 407	14 773	43 081	206
Zala	13 078	7 532	11 833	32 443	204
Közvetlen ipari értékesítés	28 104	6 486	-	34 590	..
Összesen	522 414	370 861	494 673	1 387 948	254

a/ Egy hektár szántó-, kert-, gyümölcsös-, szőlőterületre.

TÖZEG ÉS SZERVESALAPU KEVERT TRÁGYA TERMELÉS^{a/}

Év	Tőzeg	Szerves alapu kevert		Ebből		egyéb szervesalapu kevert
		tőzeggel kevert fekáli-	trágya	komposzt		
termelés mennyisége, 1 000 tonna b/						
1971	437,8	1 490,9	450,7	116,8		923,4
1972	377,7	1 141,1	326,6	106,1		708,4
1973	428,7	1 540,6	713,1	154,8		672,7

a/ Tőzégkitermelő ill. talajérőgazdálkodási vállalatok adatai. - b/ A további évekre - ebben a konstrukcióban - adatokkal nem rendelkezünk.

NÖVÉNYVÉDŐSZER FELHASZNÁLÁS

Év	Gombaölő		Gyomirtó		Rovarölő, egyéb		Összesen	
	(t)	(kg/ha) ^{a/}	(t)	(kg/ha) ^{a/}	(t)	(kg/ha) ^{a/}	(t)	(kg/ha) ^{a/}
1974	18 782,8	2,77	19 597,0	2,89	19 885,9	2,93	58 265,7	8,59
1975	21 112,0	3,11	24 209,5	3,58	19 269,8	2,85	64 591,3	9,54
1976	16 719,1	2,47	25 829,1	3,82	19 006,4	2,81	61 554,6	9,11

a/ Mezőgazdasági területre számítva.

A trágyakibocsátás mértékére jellemző adatok

TERÜLETEGYSÉGRE JUTÓ ÁLLATÁLLOMÁNY
(tavaszi állatösszeírás alapján)

Terület (megye)	100 hektár mezőgazdasági területre jut, db					
	Számosállat		Szarvasmarha		Sertés	
	1975	1977	1975	1977	1975	1977
Budapest	46,8	57,6	16,4	12,0	263,1	282,9
Baranya	44,8	44,4	32,7	31,9	138,7	140,9
Bács-Kiskun	37,7	39,9	22,9	22,8	127,2	146,0
Békés	46,2	45,4	26,1	24,7	185,6	188,2
Borsod-Abaúj-Zemplén	38,2	35,6	33,3	30,5	64,4	59,0
Csongrád	44,6	44,7	27,1	26,1	154,4	163,7
Fejér	38,3	39,0	24,0	24,9	136,9	138,3
Győr-Sopron	50,9	51,8	42,4	42,5	130,8	137,5
Hajdú-Bihar	42,4	41,9	27,3	25,3	122,2	129,9
Heves	31,6	31,8	24,5	24,1	76,8	80,4
Komárom	41,4	43,2	29,4	28,7	118,8	135,1
Nógrád	32,4	32,3	28,1	27,6	54,2	53,9
Pest	35,3	37,8	24,1	25,4	107,4	122,7
Somogy	39,7	38,6	29,4	27,5	113,7	114,1
Szabolcs-Szatmár	44,3	41,7	35,1	32,1	89,9	88,6
Szolnok	39,4	40,6	27,0	26,7	122,5	134,9
Tolna	45,6	46,7	29,9	29,7	158,9	169,9
Vas	51,4	50,5	53,0	51,1	61,9	69,7
Veszprém	38,2	36,8	34,3	32,0	67,4	68,3
Zala	48,2	44,2	46,9	42,8	76,8	71,3
Összesen	41,5	41,4	30,1	29,0	116,5	122,6

Év, évek átlaga	Öntözési kapacitás összesen	Öntözött terület összesen	Ebből		Talaj- javítás összesen	Ebből			(hektár)
			szántó	rét, legelő		savanyu	szikes		
							homok	homok	
1961-1965	290 644	196 650	156 606	29 792	89 751	67 137	16 465	6 149	
1966-1970	426 881	212 485	173 174	32 910	73 088	59 182	8 887	5 019	
1971-1975	480 275	249 102	182 856	47 596	34 999	31 077	2 691	1 231	
1975	487 396	155 458	113 162	34 921	40 518	35 395	3 863	1 260	
1976	470 733	319 778	241 602	64 636	42 444	38 445	2 649	1 350	
Ebből:									
Állami gazdaságokban	100 089	75 288	58 296	12 446	2 995	2 912	83	-	
Mezőgazdasági tsz-ek közös gazdaságaiban ^{a/}	349 255	233 703	179 574	50 780	39 449	35 533	2 566	1 350	

a/ Társulások adatai nélkül.

TALAJJAVÍTÁS MEGYÉNKÉNT
1976

(hektár)

Megye	Savanyu-	Szikes-	Homok-	Összesen
	talajok javítása			
Budapest	-	-	-	-
Baranya	-	-	-	-
Bács-Kiskun	-	-	354	354
Békés	2 124	16	-	2 140
Borsod-Abaúj-Zemplén	4 923	-	-	4 923
Csongrád	159	106	367	632
Fejér	-	-	-	-
Győr-Sopron	4 198	-	-	4 198
Hajdu-Bihar	3 660	332	-	3 992
Heves	2 063	12	-	2 075
Komárom	-	-	315	315
Nógrád	2 922	-	-	2 922
Pest	175	-	104	279
Somogy	1 879	-	-	1 879
Szabolcs-Szatmár	874	-	210	1 084
Szolnok	3 739	2 183	-	5 922
Tolna	-	-	-	-
Vas	6 811	-	-	6 811
Veszprém	1 277	-	-	1 277
Zala	3 641	-	-	3 641
Összesen	38 445	2 649	1 350	42 444

MELIORÁCIÓS MUNKÁK^{a/} ALAKULÁSA A MEZŐGAZDASÁGBAN

Év	Folyó árakon, millió Ft
1971	478
1972	664
1973	679
1974	696
1975	765
1976	745

a/ A talajjavítás, talajvédelem, üzemi vízrendezés, stb. munkák összegeit tartalmazza.

Erdők

AZ ORSZÁG ERDŐTÉRÜLETEINEK ALAPFUNKCIÓK SZERINTI MEGOSZLÁSA

1975

Megye	Termelési	Környezet- védelmi	Szociális- üdülési	Összesen	A megyék területe	(ezer ha)	
						Erdősültség foka, %	-
Baranya	87,2	6,0	3,6	96,8	453,3	21,4	
Bács-Kiskun	101,0	7,7	0,7	109,4	836,2	13,1	
Békés	17,9	3,4	0,3	20,6	566,9	3,5	
Borsod-Abaúj-Zemplén	153,3	15,4	10,9	179,6	724,8	24,8	
Csongrád	22,0	1,8	0,7	24,5	426,3	5,7	
Fejér	40,0	10,8	0,6	51,4	437,4	11,8	
Győr-Sopron	59,1	3,1	2,3	64,5	401,2	16,2	
Hajdu-Bihar	37,6	13,7	0,9	52,2	621,2	8,3	
Heves	62,2	11,1	6,2	79,5	363,8	21,8	
Komárom	52,0	5,8	1,1	58,9	225,0	26,2	
Nógrád	74,2	5,6	5,2	85,0	254,4	33,0	

Pest + Budapest	91,2	30,6	19,7	141,5	691,7	20,2
Somogy	121,9	14,7	0,8	137,4	608,2	22,6
Szabolcs-Szatmár	51,6	4,9	0,3	56,8	593,7	9,6
Szolnok	19,5	5,2	1,0	25,7	557,1	4,6
Tolna	50,7	2,6	1,2	54,5	360,9	15,1
Vas	80,8	1,6	2,5	84,9	334,0	25,4
Veszprém	124,7	17,3	2,8	144,8	518,7	27,9
Zala	86,6	3,0	1,0	90,6	328,5	27,5
Összesen	1 338,5	164,3 ^{a/}	61,8	1 558,6 ^{a/}	9 303,3	16,7

a / Arborétumokkal, történelmi kertekkel, kastélyparkokkal, az élővizek tisztántartását elősegítő erdősávokkal együtt.

ELSŐDLEGESEN KÖRNYEZETVÉDELMI FUNKCIÓT BETÖLTŐ ERDŐK

1975

Megye	Zöldövezet	Talajvédelem	Táj- és természetvédelem	Védőfásítás és egyéb	Összesen
Baranya	0,5	2,4	1,9	1,2	6,0
Bács-Kiskun	0,3	1,3	4,7	1,4	7,7
Békés	0,2	0,3	0,6	2,3	3,4
Borsod-Abaúj-Zemplén	0,1	10,7	1,6	3,0	15,4
Csongrád	-	0,2	1,6	-	1,8
Fejér	0,4	8,3	0,4	1,7	10,8
Cyőr-Sopron	-	0,3	0,3	2,5	3,1
Hajdu-Bihar	0,2	8,4	2,8	2,3	13,7
Heves	0,3	8,7	1,6	0,5	11,1
Komárom	0,6	4,4	0,6	0,2	5,8
Nógrád	0,5	4,9	0,1	0,1	5,6
Pest + Budapest	3,6	15,2	10,9	0,9	30,6
Somogy	0,6	4,0	9,8	0,3	14,7
Szabolcs-Szatmár	0,2	2,7	1,1	0,9	4,9
Szolnok	0,4	0,4	0,3	4,1	5,2
Tolna	0,2	0,6	1,5	0,3	2,6
Vas	0,1	0,5	0,8	0,2	1,6
Veszprém	0,4	11,6	4,7	0,6	17,3
Zala	0,2	1,6	1,1	0,1	3,0
Összesen	8,8	86,5	46,4	22,6	164,3

(ezer ha)

ELSŐDLEGESEN SZOCIÁLIS-ÜDÜLÉSI FUNKCIÓT BETÖLTŐ ERDŐK

1975

Megye	Pihenőerdők	Sétaerdők	Kirándulóerdők	Egyéb	Összesen
Baranya	0,5	1,1	2,0	-	3,6
Bács-Kiskun	0,4	0,2	0,1	-	0,7
Békés	0,1	0,1	0,1	-	0,3
Borsod-Abaúj-Zemplén	0,7	1,2	8,9	0,1	10,9
Csongrád	-	0,5	-	0,2	0,7
Fejér	0,2	0,1	0,2	0,1	0,6
Győr-Sopron	0,3	0,7	1,2	0,1	2,3
Hajdu-Bihar	0,4	0,5	-	-	0,9
Heves	0,5	2,2	3,5	-	6,2
Komárom	0,3	0,5	0,2	0,1	1,1
Nógrád	0,1	-	5,1	-	5,2
Pest + Budapest	4,1	4,3	10,9	0,4	19,7
Somogy	0,2	0,5	-	0,1	0,8
Szabolcs-Szatmár	0,1	0,1	0,1	-	0,3
Szolnok	0,2	0,4	0,4	-	1,0
Tolna	0,3	0,9	-	-	1,2
Vas	0,4	0,8	1,3	-	2,5
Veszprém	0,6	0,7	1,3	0,2	2,8
Zala	0,6	0,2	0,1	0,1	1,0
Összesen	10,0	15,0	35,4	1,4	61,8

A VÁROK ZÖLDÖVEZETI ERDEINEK ADATAI

1975

Terület (megye, város)	A város közigazgatási területe		Meglévő erdő és fásítás	Erdősültség foka %
	hektár			
Budapest	52 500	4 372	8	
Baranya	14 500	4 859	33	
Pécs	7 400	4 618	62	
Komló	11 200	791	7	
Mohács	5 800	571	10	
Szigetvár				
Bács-Kiskun	17 700	5 591	32	
Baja	5 300	46	-	
Kalocsa	25 700	953	4	
Kecskemét	25 600	1 249	5	
Kiskunfélegyháza	9 000	131	1	
Kiskőrös	22 800	8 109	4	
Kiskunhalas				
Békés	12 700	636	5	
Békés	19 700	167	1	
Békéscsaba	17 900	1 157	6	
Gyula	20 200	159	1	
Oroszáza	16 200	250	2	
Szarvas				
Borsod-Abaúj-Zemplén	22 400	10 257	46	
Miskolc	3 700	1 155	32	
Kazincbarcika	3 000	222	7	
Leninváros	10 100	244	2	
Mezőkovesd	5 600	2 323	41	
Ózd	14 000	2 865	20	
Sárospatak	5 600	1 979	35	
Sátoraljaújhely				

Csongrád	33 500	2 469	7
Szeged	12 600	563	4
Csongrád	48 900	1 115	2
Hódmezővásárhely	22 900	405	2
Makó	32 600	653	2
Szentes			
Fejér			
Dunaujváros	5 300	508	10
Székesfehérvár	16 200	549	3
Győr-Sopron			
Győr	17 500	2 345	13
Csorna	9 200	1 507	16
Kapuvár	9 500	2 796	29
Mosonmagyaróvár	8 500	1 530	18
Sopron	15 200	5 855	39
Hajdu-Bihar			
Debrecen	44 600	15 232	34
Hajdúböszörmény	31 100	2 436	8
Hajdúnásás	26 000	532	2
Hajduszoboszló	23 900	518	2
Heves			
Eger	9 200	2 191	24
Gyöngyös	5 400	1 990	37
Hatvan	8 100	260	3
Komárom			
Esztergom	9 200	2 231	24
Kómárom	4 300	754	17
Oroszlány	7 600	4 843	63
Tata	6 900	415	6
Tatabánya	9 100	3 064	33
Nógrád			
Balassagyarmat	3 700	594	16
Salgótarján	8 400	4 121	49

A VÁROK ZÖLDÖVEZETI ERDEINEK ADATAI (folytatás)

1975

Terület (megye, város)	A város közigazgatási területe		Meglévő erdő és fásítás	Erdősültség foka, %
	hektár			
Pest				
Cegléd	24 500		1 121	4
Gödöllő	6 200		2 472	40
Nagykőrös	22 800		5 854	26
Száhalombatta	2 500		59	2
Szentendre	4 400		1 484	34
Vác	7 300		2 117	29
Somogy				
Kaposvár	11 100		3 189	29
Nagyatád	7 100		1 708	24
Siófok	12 500		494	4
Szabolcs-Szatmár				
Kisvárd	3 600		139	4
Mátészalka	4 100		278	7
Nyírbátor	6 700		1 329	20
Nyíregyháza	17 400		804	5
Szolnok				
Jászberény	22 100		1 305	6
Karcag	38 700		1 076	3
Kisujzáás	20 500		791	4
Mezőtúr	29 000		894	3
Szolnok	17 700		785	4
Törökszentmiklós	18 500		697	4
Turkeve	23 700		612	3
Tolna				
Dombóvár	7 300		303	4
Szekszárd	9 600		1 622	17

Vas					
Kőszeg	5 500	3 181	58		
Sárvár	6 500	1 896	20		
Szombathely	9 800	1 003	10		
Veszprém					
Ajka	4 700	1 330	28		
Balatonfüred	4 600	1 517	32		
Keszthely	7 300	2 046	28		
Pápa	6 900	243	4		
Tapolca	4 200	1 097	26		
Várpalota	9 500	1 858	20		
Veszprém	7 900	1 415	18		
Zala					
Nagykanizsa	9 300	2 264	24		
Zalaegerszeg	8 900	1 328	15		

MAGYARORSZÁG VIZEINEK KÖRNYEZETSTATISZTIKAI ADATAI

Vizkészlet, vízminőség

MAGYARORSZÁC AUGUSZTUSI 80 %-OS TARTÓSSÁGU TERMÉSZETES FELSZINI VIZKÉSZLETE

1975

Megnevezés	Külföldről érkező természetes vizkészlet	Magyarországon keletkező természetes vizkészlet	m ³ /sec.	
			Magyarországon keletkező természetes vizkészlet	Természetes felszíni vizkészlet összesen
Észak-Dunántul	17,04	8,56		25,60
Délnyugat-Dunántul	85,04	2,56		87,60
Balaton	-	2,17		2,17
Dél-Dunántul	-	2,20		2,20
Dráva-Mura	267,04	- 0,53		266,51
Kelet-Dunántul	-	2,86		2,86
Közép-Dunavidék	0,96	0,94		1,90
Alsó-Dunavidék	-	1,78		1,78
Duna	1 706,46	28,92		1 735,38
Duna vízgyűjtője összesen	2 076,54	49,46		2 126,00
Közép-Tisza és Mátravidék	-	1,00		1,00
Alsó-Tiszavidék	50,18	0,06		50,24
Észak-Magyarország	29,08	4,79		33,87
Tiszántul	0,66	-		0,66
Körösvidék	6,40	1,24		7,64
Felső-Tiszavidék	22,68	1,24		23,92
Tisza	55,00	87,67		142,67
Tisza vízgyűjtője összesen	164,00	96,00		260,00
Magyarország összesen	2 240,54	145,46		2 386,00

MAGYARORSZÁG FELSZÍN ALATTI MÉRTÉKADÓ VIZKÉSZLETE VIZFAJTÁNKÉNT

1975

Megnevezés	Parti szűrési viz	Talajviz	Rétegviz	Karsztviz	Felszín alatti vízkészlet összesen
	m ³ /sec.				
Észak-Dunántul	20,46	14,00	9,54	2,47	46,47
Délnyugat-Dunántul	1,07	2,00	4,96	-	8,03
Balaton	-	0,30	1,57	3,77	5,64
Dél-Dunántul	2,54	3,35	8,25	0,31	14,45
Kelet-Dunántul	2,30	1,60	4,96	2,00	10,86
Közép-Dunavíciók	12,51	2,50	2,28	0,46	17,75
Alsó-Dunavidék	9,35	4,65	8,42	-	22,42
Közép-Tisza és Mátravidék	0,09	1,80	9,14	-	11,03
Alsó-Tiszavidék	0,02	0,50	8,76	-	9,28
Észak-Magyarország	1,33	4,30	4,83	2,92	13,38
Tiszántul	-	1,10	6,98	-	8,08
Körösvidék	0,01	0,50	3,01	-	3,52
Felső-Tiszavidék	1,14	4,20	6,75	-	12,09
Magyarország összesen	50,82	40,80	79,45	11,93	183,00

NAGYOBB FOLYÓINK FONTOSABB ADATAI

Folyó	Jellemző szeivény	Teljes		A ma- gyar sza- kasz	A jellemző szeivényben mért					
		hossza, km	hossza, km		leg- kisebb	köze- pes	leg- nagyobb	leg- kisebb	köze- pes	leg- nagyobb
						vizhozam, m ³ /sec ^a /				
Duna	Budapest	2 860	417	51	335	845	668,0	2 380,0	8 160	
Rába	Árpás	303	192	6	115	586	2,5	32,7	970	
Marcál	Móricshida	100	100	56	53	404	1,5	12,6	128	
Ipoly	Nógrádszakál	257	151	34	88	343	0,4	8,3	140	
Sió	Simontornya	123	123	14	196	682	0,7	18,0	242	
Dráva	Drávaszabolcs	695	143	20	194	534	180,0	505,0	2 150	
Mura	Letenye	454	48	47	149	450	44,1	167,0	1 100	
Dunaágak:										
Mosoni	Magyarkimle	122	122	- 7	41	288	
Szentendrei	Dunabogdány	32	32	56	224	690	174,0	647,0	2 812	
Soroksári	Tass	58	58	468	545	604	-	átlagosan	15	
Tisza										
Tur	Szolnok	965	600	-262	170	894	59,0	500,0	3 200	
Szamos	Garbold	95	29	- 86	- 4	540	4,0	15,4	210	
Bodrog	Csenger	415	52	- 96	93	743	10,0	208,0	1 350	
Sajó	Felsőberecki	63	50	14	216	665	4,4	117,0	1 300	
Hernád	Felsőszolca	229	132	4	147	490	2,6	35,0	499	
Zagyva	Gesztely	282	119	0	75	370	0,6	22,0	650	
Hármas-Körös	Jásztelek	179	179	- 34	76	486	0,3	9,4	181	
	Gyoma	91	91	-116	198	873	4,2	129,0	1 322	

Kettős-Körös	Mezőberény	37	37	-122	173	818	1,2	70,0	760
Sebes-Körös	Körösszakál	209	59	-71	32	492	0,7	25,0	650
Fekete-Körös	Sarkad	168	22	-99	50	813	1,3	31,0	600
Fehér-Körös	Gyula	236	10	-200	68	675	0,1	34,6	331
Berettyó	Berettyóújfalú	204	77	-156	4	512	0,3	-8,0	279
Maros	Makó	754	50	-78	68	580	11,8	153,0	1 811

a/ A jellemző vízállások az 1970-ig észlelt adatokat, a vízhozamok pedig az azokhoz tartozó értékeket jelentik.

NAGYOBB TÁVAINK FONTOSABB ADATAI

1975

A tó neve	A tó vízigyűjtő területe, km ² (tőval együtt)	A tó területe, km ²			Átlagos vizmélység közepes vízállásnál, m	Legnagyobb vízállásnál, m
		vízállásnál		közepes		
		magas	alacsony			
Balaton	5 755	610	570	588	3,30	12,20
Fertő tó	1 244	310	200	292	0,90	1,50
Velencei tó	602	27	23	25	1,20	2,80

MAGYARORSZÁG HÉVIZES KUTJAINAK VIZHŐMÉRSEKLET SZERINTI MEGOSZLÁSA
(az év végén)

Viz- hőmérséklet Co	Hévízes kutak						1975. évi növekedés	
	1971			1974			1975	
	száma, db	vizhozama liter/perc	száma, db	vizhozama liter/perc	száma, db	vizhozama liter/perc	száma, db	vizhozama liter/perc
35-44	194	109 900	217	136 000	223	140 680	6	4 680
45-59	133	106 400	153	125 795	159	131 665	6	5 870
60-69	50	50 300	56	55 390	57	56 910	1	1 520
70-79	34	42 200	37	46 630	40	48 795	3	2 165
80-	55	83 400	57	86 280	57	86 280	-	-
Összesen	466	392 200	520	450 095	536	464 330	16	14 235

AZ 1971-1975. ÉVEKBEN FURT HÉVIZES KUTAK SZÁMA VIZHŐMÉRSEKLETŰK
ÉS FELHASZNÁLÁSUK SZERINT

A felhasználás területe	°C vizhőmérsékletű kutak száma						Összesen
	35-44	45-59	60-69	70-79	90-		
Mezőgazdasági létesítmények fűtésére	-	9	2	7	3	21	
Fürdők üzemeltetésére	7	14	3	-	2	26	
Ivóvíz ellátására	34	9	3	-	-	46	
Egyéb célra	2	4	2	-	-	8	
Összesen	43	36	10	7	5	101	

A KARSZTVIZSZINT ALAKULÁSA 1975-BEN NÉHÁNY KARSZTFORRÁSNÁL

Észlelés helye	Karsztvízszint az 1975. év		Vízszintváltozás, méter
	elején	végén	
	méter		
Emberi behatás alatt álló területen			
Pilis hegység			
Solymár	117,56	117,57	+ 0,01
Vértesszegység			
Tata (Pokol)	114,38	113,23	- 1,15
Vértesszőllős	114,20	112,89	- 1,31
Bakony hegység			
Inota	85,85	84,97	- 0,88
Bakonybél	200,41	204,12	+ 3,71
Nyírád	99,12	96,99	- 2,13
Emberi behatástól mentes területen			
Balaton felvidék			
Nemesvámos	275,87	275,87	0,00
Kővesgyűrpuszta	273,68	275,02	+ 1,34
Balatonfűred	203,38	200,98	- 2,40
Keszthelyi hegység			
Vállus	142,51	141,94	- 0,57

NÉHÁNY JELLEMZŐ KARSZTFORRÁS VIZHOZAMA

Hegyvidék neve	Forrás neve	Sokévi átlagos		Eltérés a sokévi átlagtól %
		1975.évi	1975.évi	
		hozam, 1 000 n. 3./év		
Keszthelyi hegység	Hévízi tó	18 600	9 251	- 50
Balaton felvidék	Siske	680	723	+ 6
	Kéki	440	920	+109
Bükki	Szalajka	1 900	3 081	+ 62
Aggteleki karsztvidék	Kistohonya	551	610	+ 11

A KÜLFÖLDRŐL ÉRKEZŐ NAGYOBB VÍZFOLYÁSOK VÍZMINŐSÉGE AZ ORSZÁGBA TÖRTÉNŐ BELÉPÉSKOR ÉS BETORKOLLÁSKOR, VALAMINT EZEK SZENNYEZŐ HATÁSA A FONTOSABB VÍZGYŰJTŐK VÍZMINŐSÉGÉRE^{a/}

Megnevezés	Oxigénháztartás alapján		Ásványi anyag tartalom alapján		Különlleges mutatók alapján		Összesített minősítés	
	1974	1975	1974	1975	1974	1975	1974	1975
	Dráva belépések	II	II	I	I	II	II	II
Mura belépések	IV	IV	I	I	III	II	IV	IV
Mura a Drávába tork. előtt	IV	IV	I	I	III	II	IV	IV
Dráva a Mura betork. után	III	III	I	I	II	II	III	III
Dráva kilépések	II	II	I	I	II	II	II	II
Rába belépések	II	I	I	I	II	II	II	II
Rába a Dunába tork. előtt	I	I	I	I	II	II	II	II
Duna belépések	II	II	I	I	II	II	II	II
Duna a Rába ill. a Mosoni Duna betork. után	II	II	I	I	II	II	II	II

Ipoly belépésekör	II	II	I	I	II	II	II	II	II	II
Ipoly a Dunába tork. előtt	II	II	I	I	II	II	II	II	II	II
Duna az Ipoly betork. után	II	II	I	I	II	II	II	II	II	II
Duna Budapest után	II	II	I	I	II	II	II	II	II	II
Duna Dunaujváros után	II	II	I	I	II	II	II	II	II	II
Duna kilépéskör	I	II	I	I	II	I	I	I	I	II
Tisza belépéskör	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Szamos belépéskör	II	II	II	II	III	III	III	III	III	III
Szamos a Tiszába tork. előtt	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II
Tisza a Szamos betork. után	I	I	I	I	II	II	II	II	II	II
Bodrog belépéskör	III	II	I	I	III	II	III	III	III	II
Bodrog a Tiszába tork. előtt	III	II	I	I	II	II	III	III	III	II
Tisza a Bodrog betork. után	I	II	I	I	I	I	I	I	I	II
Sajó belépéskör	IV	IV	II	I	IV	III	IV	IV	IV	IV
Hernád belépéskör	II	II	I	I	III	II	III	III	II	II
Sajó a Tiszába tork. előtt	IV	IV	II	II	IV	IV	IV	IV	IV	IV
Tisza a Sajó betork. után	II	II	I	I	II	II	II	II	II	II
Tisza a Zagyva betork. és Szolnok után	II	II	I	I	II	II	II	II	II	II
Berettyó belépéskör	II	I	I	I	II	II	II	II	II	II
Sebes-Körös belépéskör	II	II	I	I	III	III	III	III	III	III
Kéttős-Körös belépéskör	II	II	I	I	II	II	II	II	II	II
Hármas-Körös a Tiszába tork. előtt	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Tisza a Hármas-Körös betork. után	II	II	I	I	II	II	II	II	II	II
Maros belépéskör	II	II	III	II	II	II	II	III	III	II
Maros a Tiszába tork. előtt	II	II	III	II	II	II	II	III	III	II
Tisza a Maros betork. után	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II
Tisza kilépéskör	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II

a/ A KGST ideiglenes irányelvei alapján: I. tisztavíz, II. kissé szennyezett víz, III. szennyezett víz, IV. erősen szennyezett víz.

FONTOSABB HAZAI VÍZFOLYÁSAINK TORKOLATI VÍZMINŐSÉGE^{a/}

Megnevezés	Oxigénháztartás alapján		Ásványi anyag tartalom alapján		Különleges mutatók alapján		Összesített minősítés	
	1974	1975	1974	1975	1974	1975	1974	1975
Marcal	II	II	II	II	II	II	II	II
Soroksári - Dunaág	II	II	I	I	II	II	II	II
Zala	II	II	II	II	II	II	II	II
Kapos	IV	IV	II	II	II	II	IV	IV
Nádor-csatorna	IV	IV	III-IV	II-III	IV	IV	IV	IV
Sió	IV	III-IV	II-III	II	III	II	IV	IV
Keleti-főcsatorna	I	I	I	I	I	I	I	I
Tarna	II	I	II	III	II	II	II	II
Zagva	II	II	II	II	II	II	II	II

a/ A KGST ideiglenes irányelvei alapján: I. tiszta víz, II. kissé szennyezett víz, III. szennyezett víz, IV. erősen szennyezett víz.

NÉHÁNY HAZAI KISVÍZFOLYÁS TORKOLATI VÍZMINŐSÉGE^{a/}

Megnevezés	Oxigénháztartás alapján		Ásványi anyag tartalom alapján		Különleges mutatók alapján		Összesített minősítés	
	1974	1975	1974	1975	1974	1975	1974	1975
Conco	IV	IV	IV	III	IV	IV	IV	IV
Kenyérmezei patak	IV	IV	III	IV	IV	IV	IV	IV
Lókos patak	III	III	II	II	IV	IV	IV	IV
Principális-csatorna	IV	IV	II	II	IV	III	IV	IV
Pécsi víz	IV	IV	IV	III	IV	IV	IV	IV
VIII. sz. főfolyás	IV	IV	III	II	IV	III	IV	IV
Szinva	IV	IV	III	III	IV	III	IV	IV
Tarján patak	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
Köselly	IV	IV	IV	III	IV	IV	IV	IV

a/ A KGST ideiglenes irányelvei alapján: I. tiszta víz, II. kissé szennyezett víz, III. szennyezett víz, IV. erősen szennyezett víz.

FELSZINI VIZEK RADIOAKTÍV SZENNYEZETTSÉGE

Vizsgálat éve	Duna		Rába	Dráva	Tisza	Sajó	Balaton
	átlagos összes - aktivitás pCi/ml						
1969	4	37	11	14	13	6	6
1970	9	23	15	15	23	15	15
1971	8	29	17	15	18	16	16
1972-	7	29	19	12	14	10	10
1973	10	25	15	10	14	11	11
1974	9	34	14	9	7	12	12
1975	10	22	21	13	6	14	14

Víztermelés, -kezelés, -felhasználás

A NÉPGAZDASÁG VIZFELHASZNÁLÁSA

Év	A vízgazdálkodás által értékesített				Más ágazat által termelt viz felhasználása összesen	Népgazdaság felhasználása összesen	Ebből			(millió m ³)	
	ivóvíz	ipari víz	öntözővíz	víz összesen			ipar, építőipar	mező-, erdő-, vizgazdálkodás	szállítás, hírközlés, kereskedelem		közútlelek, szolgáltatás, lakosság
1970	453,3	44,2	493,7	991,2	1 924,3	2 915,5	1 822,3	754,1	52,2	286,9	
1971	506,3	45,2	681,7	1 233,2	1 795,8	3 029,0	1 637,7	1 024,0	55,6	311,7	
1972	481,4	53,9	739,7	1 275,0	2 185,3	3 460,3	1 888,1	1 189,8	61,9	320,5	
1973	521,0	68,0	1 212,2	1 801,2	2 317,0	4 118,2	2 108,6	1 577,4	59,0	373,2	
1974	558,6	64,1	917,4	1 540,1	2 266,4	3 806,5	2 174,3	1 151,9	56,1	424,2	
1975	614,0	68,0	693,1	1 375,1	2 368,8	3 743,9	2 271,1	948,0	55,9	468,9	
1976	682,4	77,4	1 010,3	1 770,1	2 562,6	4 332,7	2 492,3	1 337,6	58,0	444,8	

A KÖZÜZEMI VIZ- ÉS CSATORNAMŰ VÁLLALATOK VIZTERMELÉSE A VIZ SZÁRMAZÁSA
ÉS A KEZELÉS MÓDJÁ SZERINT

1975

Megnevezés	A felszíni	A felszín alatti	Összes	A felszíni	A felszín alatti
	termelt víz, millió m ³			viz, az összes termelt víz %-ában	
Viztermelés					
a/ A víz származása szerint					
Parti szűrődés	-	288,3	288,3	-	45,6
Talajvíz	-	15,1	15,1	-	2,4
Rétegvíz	-	208,1	208,1	-	32,9
Karsztvíz	-	61,9	61,9	-	9,8
Felszíni víz	58,8	-	58,8	9,3	-
Összes termelt víz	58,8	573,4	632,2	9,3	90,7
Vízkezelés					
b/ A kezelés módja szerint					
Az összes kezelt víz	58,8	219,4	278,2	100,0	38,2
ebből: szűrés	58,7	35,4	94,1	99,8	6,2
ülepítés	43,6	-	43,6	74,1	-
derítés	47,8	0,6	48,4	81,3	0,1
vas-mangántalanítás	0,9	74,4	75,3	1,5	13,0
savtalanítás	-	6,7	6,7	-	1,2
klórozás	58,7	178,2	236,9	99,8	31,1
egyéb	-	21,3	21,3	-	3,7
Nem kezelt	-	354,0	354,0	-	61,7
Összes termelt víz	58,8	573,4	632,2	100,0	100,0

KÖZÜZEMI VIZ- ÉS CSATORNAMŰ VÁLLALATOK VIZTERMELÉSI ÉS SZOLGÁLTATÁSI ADATAI
(millió m³)

Év	A termelt		A szolgáltatott		Ebből	
	vizmennyiség		a háztartásoknak		az ipari és egyéb fogyasztóknak	
1973	585,7	521,0	253,1	267,9		
1974	618,5	553,3	266,7	286,6		
1975	632,2	614,0	286,8	327,2		

A KÖZÜZEMI VIZ- ÉS CSATORNAMŰ VÁLLALATOK LAKOSSÁGI SZOLGÁLTATÁSA

Év	A háztartásoknak szolgáltatott vízmennyiség, millió m ³	A közműves vízzel ellátott lakások száma, ahol a kifolyócsap		A közfolyókók száma	A vízvezetékhalózati hossza az év végén, km
		a lakásban van	a lakáson kívül, de az épület telkén belül van		
1973	253,1	1 263,4	284,8	41,7	22 194
1974	266,7	1 361,0	314,0	45,0	23 358
1975	286,8	1 450,0	356,0	49,0	25 079

A LAKOSSÁG VIZELLÁTÁSA AZ 1971-1977 ÉVEKBEN^{a/}

Megnevezés	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
Vízvezetékhalózathoz bekapcsolt lakások száma	1 130 403	1 202 356	1 296 051	1 392 869	1 478 533	1 565 671	1 660 351
Vízzel ellátott lakások a lakásállomány %-ában	34,6	36,1	38,1	40,1	41,6	43,2	44,9
Házirtások részére szolgáltatott víz, 1 000 m ³	231 811	243 773	268 115	285 885	303 959	339 551	355 649
Vízvezetékhalózat hossza, km	21 012	23 697	24 549	25 913	27 758	29 319	31 097
Vízvezetékhalózzal rendelkező települések az összes település %-ában	34,4	35,8	37,8	38,9	41,0	42,9	44,9

a/ A tábla tartalmazza a közüemi víz- és csatornamű vállalatok, valamint az egyéb vállalatok, gazdaságok, intézmények, stb. adatait is.

AZ ÁLLAMI IPAR FRISSVIZBESZERZÉSE FORRÁSOK SZERINT

1975

A vízbeszerzés módja	Vízmenyiség, millió m ³
Saját termelés	
Felszíni vízkészletből	2 125,5
Felszín alatti vízkészletből	177,2
Közüemi vízműtől	
Ivóvíz	137,5
Ipari víz	57,0
Más vállalatától	116,2
Összesen	2 613,4

AZ ÁLLAMI IPAR FRISSVIZBESZERZÉSE FORRÁSOK ÉS IPARÁGAZATOK SZERINT

1975

(ezer m³)

Iparágazat	Frissvizbeszerzés						Összesen
	saját termelés		közüzemi vízműtől		más vállalatától		
	felszíni	felszín alatti	ivóvíz	ipari víz			
Bányászat	7 700,6	62 679,1	6 883,2	195,6	2 140,9	79 599,4	
Villamosenergiaipar	1 836 508,7	6 315,6	3 939,5	10 016,3	5 678,5	1 862 458,6	
Kohászat	101 726,9	5 247,5	7 570,1	1 641,3	24 660,9	140 846,7	
Gépipar	4 737,8	17 243,4	30 278,8	5 577,0	5 716,4	63 553,4	
Építőanyagipar	2 410,3	7 112,6	9 861,3	403,0	1 166,3	20 953,5	
Vegyipar	58 394,9	17 450,2	19 592,7	22 999,1	54 959,6	173 396,5	
Kőnyúlóipar	52 126,4	15 124,9	25 920,1	10 630,0	16 962,0	120 763,4	
Egyéb ipar	44 572,4	513,9	5 170,5	82,2	2,3	50 341,3	
Élelmiszeripar	17 363,5	45 506,6	28 317,4	5 469,0	4 893,7	101 550,2	
Állami ipar összesen	2 125 541,5	177 193,8	137 533,6	57 013,5	116 180,6	2 613 463,0	
Villamosenergiaipar nélküli	289 032,8	170 878,2	133 594,1	46 987,2	110 502,1	751 004,4	

A TELJES VIZHASZNÁLAT MENNYISÉGÉNEK A LAKULÁSA AZ ÁLLAMI IPARBAN

Megnevezés	1965	1970	1975
			(ezer m ³)
		Összesen	
Frissvizhasználat	1 588 347,8	1 810 294,9	2 446 927,9
Többszörös vízhasználat	2 035 076,7	2 654 891,6	3 268 050,6
Teljes vízhasználat	3 633 424,5	4 465 186,5	5 714 978,5
		Villamosenergiaipar nélküli	
Frissvizhasználat	563 401,8	611 641,7	649 734,3
Többszörös vízhasználat	519 754,8	1 045 984,9	1 475 659,3
Teljes vízhasználat	1 083 156,6	1 657 626,6	2 125 393,6

A FRISSVIZHASZNÁLAT MENNYISÉGÉNEK ALAKULÁSA AZ ÁLLAMI IPARBAN IPARÁGAZATOK SZERINT³
(ezer m³)

Iparágazat	1965	1970	1975
Bányászat	22 795, 0	42 957, 1	31 461, 7
Villamosenergiaipar	1 034 937, 0	1 198 653, 2	1 797 193, 6
Kohászat	152 947, 0	114 884, 7	137 573, 2
Gépipar	55 288, 0	65 236, 7	62 719, 9
Építőanyagipar	16 475, 0	18 428, 2	20 031, 6
Vegyipar	105 826, 0	167 751, 3	163 394, 7
Könyvtipar	113 503, 8	110 328, 9	120 032, 4
Egyéb ipar	2 683, 0	3 111, 1	16 916, 1
Élelmiszeripar	93 893, 0	88 943, 7	97 604, 7
Állami ipar összesen	1 598 347, 8	1 810 294, 9	2 446 927, 9
Villamosenergiaipar nélkül	563 410, 8	611 641, 7	649 734, 3

A TELJES VIZHASZNÁLAT MENNYISÉGÉNEK A LAKULÁSA AZ ÁLLAMI IPARBAN IPARÁGAZATOK SZERINT
(ezer m³)

Iparágazat	1965	1970	1975
Bányászat	66 591,1	80 003,8	44 355,0
Villamosenergiaipar	2 550 268,8	2 807 559,9	3 589 584,9
Kohászat	273 473,0	426 458,5	698 000,7
Gépipar	64 330,0	81 006,7	90 749,9
Építőanyagipar	20 288,4	28 033,3	65 569,0
Vegyipar	368 085,0	679 601,6	807 319,8
Könyvkiadóipar	139 334,6	206 453,7	208 798,2
Egyéb ipar	2 683,0	3 380,3	20 067,9
Élelmiszeripar	148 371,5	152 688,7	190 533,1
Állami ipar összesen	3 633 425,4	4 465 186,5	5 714 978,5
Villamosenergiaipar nélkül	1 083 156,6	1 657 626,6	2 125 393,6

AZ ÁLLAMI IPAR VIZHASZNÁLTÁNAK MEGOSZLÁSA MEGYÉK SZERINT

1975

Megye, főváros	Frissvízhasználat		Teljes vízhasználat	
	1 000 m ³	%	1 000 m ³	%
Dunántul:				
Baranya	21 330,4	0,9	315 308,3	5,5
Fejér	103 609,3	4,2	276 155,4	4,8
Győr-Sopron	25 786,6	1,0	44 112,9	0,8
Komárom	61 608,5	2,5	535 093,7	9,4

Somogy	5 511,8	0,2	8 289,4	0,1
Tolna	4 062,6	0,2	4 510,7	0,0
Vas	6 992,2	0,3	8 558,4	0,2
Veszprém	35 166,4	1,4	434 307,8	7,6
Zala	6 799,6	0,3	9 993,2	0,2
Alföld:				
Bács-Kiskun	6 955,8	0,3	10 812,9	0,2
Békés	8 522,3	0,4	29 775,9	0,5
Csongrád	16 328,3	0,7	22 493,4	0,4
Hajdu-Bihar	14 249,8	0,6	24 333,0	0,4
Pest	1 329 345,9	54,3	1 466 315,1	25,7
Szabolcs-Szatmár	7 774,6	0,3	20 240,8	0,4
Szolnok	27 835,2	1,1	65 092,4	1,1
Észak:				
Borsod-Abaúj-Zemplén	519 130,5	21,2	1 415 132,1	24,8
Heves	21 420,7	0,9	654 964,3	11,5
Nógrád	5 399,4	0,2	12 457,8	0,2
Budapest	219 098,0	9,0	356 931,0	6,2
Összesen	2 446 927,9	100,0	5 714 978,5	100,0

A SZENNYVÍZ ÉS FOLYÉKONY HULLADÉKOK ADATAI

AZ ÁLLAMI IPAR HASZNÁLT VIZ KIBOCSÁTÁSÁNAK ÖSSZETÉTELE KEZELÉS SZERINT, ÁGAZATONKÉNT

1975

Iparágazat	szennyvíz			használt víz		(ezer m ³)
	Kellően kezelt	Részlegesen kezelt	Nem kezelt	Összes	Nem szennyezett	
Bányászat	9 291,9	4 984,4	15 037,4	29 313,7	161,2	29 474,9
Villamosenergia ipar	7 724,8	655,5	1 745 440,3	1 753 820,6	2 058,5	1 755 879,1
Kohászat	6 560,9	52 220,1	55 823,4	114 604,4	1 193,3	115 797,7
Gépipar	9 039,3	13 410,7	26 520,0	48 970,0	9 395,8	58 365,8
Építőanyagipar	2 376,2	1 819,7	8 953,9	13 149,8	2 423,4	15 573,2
Vegyipar	11 710,1	71 104,6	41 768,3	124 583,0	12 634,7	137 217,7
Könyvkiadás	10 182,1	39 990,8	56 528,7	106 701,6	3 956,1	110 657,7
Egyéb ipar	326,6	567,9	15 663,0	16 557,5	95,2	16 652,7
Élelmiszeripar	7 458,0	37 810,9	32 355,6	77 624,5	8 223,7	85 848,2
Összesen	64 669,9	222 564,6	1 998 090,6	2 285 325,1	40 141,9	2 325 467,0

Ebből: hővel szennyezett

Bányászat	169,5	0,0	80,0	249,5
Villamosenergiaipar	48,1	0,0	1 706 837,8	1 706 885,9
Kohászat	35,0	160,1	41 983,9	42 179,0
Gépipar	652,3	378,9	10 214,9	11 246,1
Építőanyagipar	488,8	58,9	3 253,2	3 800,9
Vegyipar	417,2	20 410,0	11 119,2	31 946,4
Könnyűipar	979,8	369,6	4 517,7	5 867,1
Egyéb ipar	12,9	3,6	13 004,2	13 020,7
Élelmiszeripar	821,1	1 354,8	9 264,5	11 440,4
Összesen	3 624,7	22 735,9	1 800 275,4	1 826 636,0

AZ ÁLLAMI IPAR HASZNÁLT VIZ KIBOCSÁTÁSÁNAK ÖSSZETÉTELE KEZELÉS SZERINT, MEGYÉNKÉNT, a/

1975

Terület	szennyvíz				Összes használt víz
	Kellően kezelt	Részlegesen kezelt	Nem kezelt	Összes	
Baranya	1 132,4	7 977,8	4 911,7	14 021,9	15 134,3
Fejér	1 155,2	41 993,4	52 777,8	95 926,4	96 298,5
Győr-Sopron	3 076,2	5 230,0	11 313,0	19 619,2	23 137,8
Komárom	11 495,8	20 275,1	12 792,1	44 563,0	49 768,5
Somogy	1 212,7	1 819,5	1 986,5	5 018,7	5 079,5
Tolna	464,1	1 829,9	1 244,7	3 538,7	3 610,8
Vas	448,2	2 310,3	2 427,7	5 186,2	6 228,6
Veszprém	7 586,8	7 625,7	7 651,6	22 864,1	24 513,7
Zala	89,1	2 666,2	2 028,4	4 783,7	6 105,2

DUNÁNTUL:

ALFÖLD:

Bács-Kiskun	1 099,4	2 267,3	2 105,6	5 472,3	6 033,4
Békés	363,0	4 357,1	1 793,1	6 513,2	7 280,7

Csongrád	2 279,4	2 268,2	8 366,1	12 913,7	2 397,1	15 310,8
Hajdu-Bihar	699,5	3 250,2	8 259,0	12 208,7	1 132,0	13 340,7
Pest	707,7	24 316,9	1 293 757,7	1 318 782,3	1 570,4	1 320 352,7
Szabolcs-Szatmár	307,8	3 554,7	1 771,3	5 633,8	343,8	5 977,6
Szolnok	1 844,9	18 747,7	2 666,3	23 258,9	546,7	23 805,6
ÉSZAK:						
Borsod-Abaúj-Zemplén	8 373,4	26 910,7	450 697,4	485 981,5	1 814,5	487 796,0
Heves	3 567,5	2 976,9	3 668,7	10 213,1	345,7	10 558,8
Nógrád	351,2	874,3	3 594,4	4 819,9	19,8	4 839,7
Budapest	18 415,6	41 312,7	124 277,5	184 005,8	16 288,3	200 294,1
Összesen	64 669,9	222 564,3	1 998 090,6	2 285 325,1	40 141,9	2 325 467,0

a/ Hőszennyezéssel együtt.

HIGTRÁGYA ÉS KIBOCSÁTOTT VIZ Mennyisége a Mezőgazdasági Nagyüzemeknél

1976

Termelői szektorok	Higtrágya, trágyalé	Használt víz	Szennyvíz
<i>Mennyiség (millió m³)</i>			
Állami gazdaságok	10,8	38,4	14,7
Mezőgazdasági termelőszövetkezetek	30,3	23,5	28,3
Egyéb szövetkezetek és szövetkezeti társulások	1,0	0,9	1,5
Állami erdőgazdaságok	-	3,2	1,5
Összesen	42,1	66,0	46,0
<i>Megosztás (%)</i>			
Állami gazdaságok	25,6	58,2	31,9
Mezőgazdasági termelőszövetkezetek	72,0	35,6	61,5
Egyéb szövetkezetek és szövetkezeti társulások	2,4	1,4	3,3
Állami erdőgazdaságok	-	4,8	3,3
Összesen	100,0	100,0	100,0

HIGTRÁGYA ÉS SZENNYVIZ KEZELÉSE A MEZŐGAZDASÁGI NAGYÜZEMEKNEK

1976

Termelői szektorok	Tisztítandó hígtrágya és szennyvíz (millió m ³) a/	Ebből	
		csak mechanikai	mechanikai és biológiai
		eljárással tisztított (%)	
Állami gazdaságok	20,9	29	5
Mezőgazdasági termelőszövetkezetek	43,7	32	2
Egyéb szövetkezetek és szövetkezeti társulások	2,2	22	0
Állami erdőgazdaságok	1,5	20	13
Összesen	68,3	30	3

a/ Öntözésre használt hígtrágya nélkül.

HIGTRÁGYA ÉS KIBOCSÁTOTT VIZ MENNYISÉGE ÉS KEZELÉSE
A MEZŐGAZDASÁGI NAGYÜZEMEKNÉL^{a/} MEGYÉNKÉNT

1976

Megye	Higtrágya, trágyalé	Használt viz	Szenny- viz	Összesen	Ebből			(ezer m ³)
					csak mechanikai	mechanikai, és biológiai	tisztítatlan	
Budapest	751	158	464	1 373	341	104	928	
Baranya	1 683	236	499	2 418	1 030	-	1 388	
Bács-Kiskun	2 649	790	4 011	7 450	3 880	296	3 274	
Békés	2 974	36 843	8 684	48 501	1 223	260	47 018	
Borsod-Abaúj-Zemplén	1 832	276	950	3 058	833	131	2 094	
Csongrád	3 868	16 843	10 130	30 841	5 765	245	24 831	
Fejér	1 321	298	881	2 500	691	364	1 445	
Győr-Sopron	1 954	1 512	624	4 090	380	25	3 685	
Hajdu-Bihar	4 209	2 639	3 803	10 651	1 733	-	8 918	
Heves	961	211	403	1 575	344	40	1 191	
Komárom	835	182	534	1 551	263	81	1 207	
Nógrád	1 592	31	170	1 793	165	2	1 626	
Pest	4 522	746	8 242	13 510	961	281	12 268	
Somogy	1 615	370	573	2 558	570	8	1 980	
Szabolcs-Szatmár	1 940	795	466	3 201	334	-	2 867	
Szolnok	4 802	459	1 616	6 877	726	78	6 073	
Tolna	1 526	96	1 226	2 848	1 580	-	1 268	
Vas	1 240	39	311	1 590	263	-	1 327	

Veszprém	1 128	222	557	1 907	283	85	1 539
Zala	647	76	401	1 124	330	-	794
Összesen	42 049	62 822	44 545	149 416	21 695	2 000	125 721

a/ A tábla nem tartalmazza az állami erdőgazdaságok adatait.

HIGTRÁGYA ÉS KIBOCSÁTOTT VIZ ELVEZETÉSE A MEZŐGAZDASÁGI NAGYÜZEMEKNÉL

1976

Megnevezés	Higtrágya és kibocsátott víz elvezetése (millió m ³)				Összesenből tisztítatlan (%-ban)	
	állami gazdaságokból	mezőgazdasági termelő- szövetkezetből	egyéb szövetkezetből és társulásból	állami erdő- gazdaságokból		összesen
Közcsatornába	13,2	4,7	1,2	0,4	19,5	88
Folyóba, patakba	32,5	14,9	0,7	3,2	51,3	97
Derítőbe, ülepitőbe	13,5	47,4	1,1	1,1	63,1	71
Közvetlen öntözésre, trágyázásra	4,6	14,9	0,3	-	19,8	93
Összesen	63,8	81,9	3,3	4,7	153,7	84

HIGTRÁGYA ÉS KIBOCSÁTOTT VIZ ELVEZETÉSE ÉS KEZELÉSE A MEZŐGAZDASÁGI NAGYÜZEMEKNEK^{a/}
MEGYÉNKÉNT

1976

Megye	Közcsatornába vezetett				Folyóba, patakba vezetett				összes
	csak mechanikai és biológiai eljárással tisztított	csak mechanikai és biológiai tisztítatlan	összes	csak mechanikai mechanikai és biológiai eljárással tisztított	tisztítatlan	tisztítatlan			
						csak mechanikai	összes		
	mennyiség								
Budapest	25	-	138	93	58	407	558		
Baranya	3	-	39	5	-	179	184		
Bács-Kiskun	30	223	1 127	32	-	535	567		
Békés	251	227	12 710	-	-	31 544	31 544		
Borsod-Abaúj-Zemplén	7	-	119	56	100	15	171		
Csongrád	1 076	1	1 555	867	-	10 775	11 642		
Fejér	8	-	72	15	23	23	39		
Győr-Sopron	-	-	243	-	-	1 217	1 217		
Hajdu-Bihar	-	-	77	-	-	246	246		
Heves	-	-	79	9	40	93	142		
Komárom	-	-	36	66	73	85	224		
Nógrád	4	2	-	6	-	30	30		
Pest.	2	280	78	66	-	186	252		
Somogy	30	-	120	108	8	71	187		
Szabolcs-Szatmár	30	-	62	16	-	616	632		
Szolnok	-	-	138	-	20	81	101		
Tolna	38	-	260	2	-	277	279		
Vas	4	-	9	-	-	14	14		
Veszprém	-	-	20	-	-	2	2		
Zala	-	-	23	23	-	35	58		
Összesen	1 508	733	16 905	1 358	300	46 431	48 089		

a/ A tábla nem tartalmazza az állami erdőgazdaságok adatait.

HIGTRÁGYA ÉS KIBOCSÁTOTT VIZ ELVEZETÉSE ÉS KEZELÉSE A MEZŐGAZDASÁGI NAGYÜZEMEKNÉL, a/
MEGYÉNKÉNT (folytatás)

1976

(ezer m³)

Megye	Derítőbe, ülepítőbe vezetett				Közvetlen öntözésre, trágyázásra felhasznált			
	csak mechanikai mechanikai és biológiai		tisztítatlan	összes	csak mechanikai mechanikai és biológiai		tisztítatlan	összes
	eljárással tisztított				eljárással tisztított			
	mennyiség							
Budapest	223	46	307	576	-	-	76	76
Baranya	932	15	690	1 622	82	-	479	561
Bács-Kiskun	3 778	15	-	3 793	40	58	1 493	1 591
Békés	617	33	1 514	2 164	355	-	1 121	1 476
Borsod-Abaúj-Zemplén	696	-	1 488	2 184	74	31	441	546
Csongrád	3 741	244	10 225	14 210	80	-	2 275	2 355
Fejér	499	323	728	1 550	169	40	622	831
Győr-Sopron	374	25	1 512	1 911	6	-	708	714
Hajdu-Bihar	1 690	-	7 771	9 461	43	-	824	867
Heves	335	-	649	984	-	-	370	370
Komárom	172	8	559	739	25	-	527	552
Nógrád	161	-	269	430	-	-	1 327	1 327
Pest	830	1	8 187	9 018	63	-	3 806	3 869
Somogy	399	-	1 324	1 723	33	-	465	498
Szabolcs-Szatmár	199	-	765	964	89	-	1 399	1 488
Szolnok	552	58	5 157	5 767	174	-	697	871
Tolna	1 540	-	646	2 186	-	-	85	85
Vas	257	-	686	943	2	-	607	609
Veszprém	282	85	804	1 171	1	-	713	714
Zala	240	-	390	630	67	-	337	404
Összesen	17 517	838	43 671	62 026	1 303	129	18 372	19 804

a/ A tábla nem tartalmazza az állami erdőgazdaságok adatait.

A SZENNYVIZKIBOCSÁTÁS IPARÁGAZATOK ÉS NÉPGAZDASÁGI ÁGAK SZERINT

1975

Megnevezés	A vizsgált		A nem vizsgált		Az összes	
	száma db	szennyviz kibocsátása 1 000 m ³	száma db	becsült szennyviz kibocsátása 1 000 m ³		
						szennyvizkibocsátók
Bányászat	31	34 643	57	3 549	88	38 192
Villamosenergia ipar	9	2 101 697	7	163	16	2 101 860
Kohászat	10	57 606	6	1 648	16	59 254
Gépipar	112	63 564	82	2 708	194	66 272
Építőanyagipar	26	4 898	60	1 207	86	6 105
Vegyipar	36	119 280	7	831	43	120 111
Kőnydípa	56	58 701	65	1 771	121	60 472
Élelmiszeripar	130	34 985	135	7 205	265	42 190
Ipar összesen	410	2 475 374	419	19 082	829	2 494 456
Vizgazdálkodás ^{a/}	172	493 846	35	5 859	207	499 705
Egyéb népgazdasági ágak	242	16 089	1 207	19 291	1 449	35 380
Összesen	824	2 985 309	1 661	44 232	2 485	3 029 541
Ebből városok	355	2 328 821	259	14 959	614	2 343 780

a/ Viz-, és csatornamű vállalatok.

A SZENNYVIZTISZTÍTÁS MENNYISÉGE, IPARÁGAZATOK ÉS NÉPGAZDASÁGI ÁGAK SZERINT

1975

Megnevezés	A tisztítást		A tisztítást igénylő szennyvizekből		
	igénylő szennyvíz	nem igénylő használt víz	kellően	részlegesen	nem
Bányászat	27 466	10 726	14 964	9 469	3 033
Villamosenergia ipar	7 785	2 094 075	5 421	2 334	30
Kohászat	58 852	402	4 546	42 964	11 342
Cépipar	61 733	4 539	2 289	58 456	988
Építőanyagipar	4 298	1 807	288	2 618	1 392
Vegyipar	85 542	34 569	2 617	72 219	10 706
Könyvkiadóipar	59 654	818	80	39 032	20 542
Élelmiszeripar	40 960	1 230	2 089	30 598	8 273
Ipar összesen	346 290	2 148 166	32 294	257 690	56 306
Vizgazdálkodás ^{a/}	496 430	3 275	26 062	153 819	316 549
Egyéb népgazdasági ágak	30 242	5 138	1 660	18 086	10 496
Összesen	872 962	2 156 579	60 016	429 595	383 351
Ebből városok	714 008	1 526 759	32 138	338 066	343 804

a/ Viz-, és csatornamű vállalatok.

A SZENNYVIZTISZTÍTÁS JELLEGE ÉS A TISZTÍTOTT SZENNYVIZ ELHELYEZÉSE
IPARÁGAZATOK ÉS NÉPGAZDASÁGI ÁGAK SZERINT

1975

Megnevezés	tisztított vízmennyiség			Kémiaiilag	A kibocsátott szennyvizek elhelyezése		(ezer m ³)
	Mechanikailag	Biológiaiilag			befogadóba	öntözésre és egyéb módon	
Bányászat	22 377	7 684		1 618	38 115		77
Villamosenergia ipar	7 554	1 77		24	2 089 386		12 474
Kohászat	43 820	652		3 044	59 244		10
Gépipar	10 060	3 683		1 970	65 398		874
Építőanyagipar	2 562	579		2	5 899		206
Vegyipar	54 974	5 440		19 973	118 840		1 271
Könyvnyipar	35 985	1 295		4 015	57 399		469
Élelmiszeripar	25 157	5 799		-	37 225		4 965
Ipar összesen	202 489	25 309		30 646	2 471 506		20 346
Vizgazdálkodás ^{a/}	104 268	128 982		-	494 762		4 943
Egyéb népgazdasági ágak	16 265	5 160		257	27 716		7 664
Összesen	323 022	159 451		30 903	2 993 984		32 953
Ebből városok	207 442	122 818		19 430	2 322 808		20 959

a/ Viz,- és csatornamű vállalatok.

A SZENNYVIZTÁROZÓ KAPACITÁS, IPARÁGAZATOK ÉS NÉPGAZDASÁGI ÁGAK SZERINT

1975

Megnevezés	Szennyvíztároló kapacitása (ezer m ³)
Bányászat	700,0
Villamosenergia ipar	6 050,0
Kohászat	-
Gépipar	-
Építőanyagipar	-
Vegyipar	330,7
Kőnydípar	1,8
Élelmiszeripar	3 691,3
Ipar összesen	10 773,8
Vizgazdálkodás ^{a/}	84,0
Egyéb népgazdasági ágak	199,0
Összesen	11 056,8
Ebből városok	84,3

^{a/} / Víz- és csatornamű vállalatok:

A KIBOCSÁTOTT SZENNYVIZEK ELHELYEZÉSE

	1975	(%)
Folyókba		89,0
Állóvizekbe		0,3
Kisvízfolyásokba		9,6
Belvízcsatornákba		
Befogadókba összesen		98,9
Öntözésre		0,3
Egyéb felhasználásra		0,8
Összesen		100,0

2.3.18. A FOLYÓKBA KIBOCSÁTOTT SZENNYVIZ FOLYÓK SZERINT

1975

Megnevezés	Összesen		Ebből: a közcatornán keresztül kibocsátott szennyvíz	
	1 000 m ²	megoszlás, %	menyisége, 1 000 m ³	aránya, %
Duna	2 107 098	78,5	298 757	14,1
Ipoly	511	0,0	511	100,0
Marcal	186	0,0	182	97,8
Rába	3 805	0,1	1 189	31,2

Kapos	481	0,0	365	75,9
Mura	22	0,0	-	-
Dráva	31	0,0	-	-
Duna vízgyűjtő	2 112 134	78,6	301 004	14,3
Tisza	377 721	14,1	21 768	5,8
Szamos	25	0,0	-	-
Kraszna	194	0,0	-	-
Bodrog	156	0,0	128	82,1
Hernád	55	0,0	-	-
Sajó	189 578	7,1	23 776	12,5
Zagyva	5 481	0,2	3 354	61,2
Berettyó	48	0,0	-	-
Sebes-Körös	8	0,0	-	-
Fekete-Körös	1 255	0,0	-	-
Kettős-Körös	74	0,0	67	90,5
Háromas-Körös	656	0,0	37	5,6
Tisza vízgyűjtő	575 251	21,4	49 130	8,5
Együtt	2 687 385	100,0	350 134	13,0

AZ IPARÁGAZATOK
ÉS AZ EGYES NÉPCAZDASÁGI ÁGAK VÍZSZENNYEZÉSE SZENNYEZŐANYAGOK SZERINT
1975

Megnevezés	Mérték- egység	Bányászat	Villamos- energia- ipar	Kohászat	Gépipar	Építőanyag ipar	Vegyipar	Könnyű- ipar
Oxigénfogyasztás	to	1 721	258	6 296	4 695	550	16 946	37 621
Olajok, zsirok	q	765	2	12 382	13 120	458	11 288	9 894
Összes só (a)	to	9 054	-	11	2	-	-	61
Összes só (b)	to	3 941	5 351	11 309	19 008	2 434	85 896	39 518
Nátrium	to	3 488	163	2 595	511	54	13 707	8 324
Fenolok	kg	675	-	-	865	14	4 738	4 822
Összes lebegőanyag	to	5 755	244	21 883	5 873	1 927	8 026	15 921
Kátrány	kg	-	-	-	-	-	5	-
Ammonia	q	857	106	1 469	2 209	163	41 948	12 137
Vas	q	467	-	1 384	5 590	-	737	-
Mangán	q	17	-	-	-	-	29	-
Detergens (ANA)	q	58	1	-	102	8	106	1 730
Foszfát (PO4)	q	1	-	-	8	-	3	40
Nitrát (NO3)	q	1	-	-	42	16	80	96
Sulfid (S--)	q	-	-	-	1	-	16	627
Klór (szabad)	q	-	-	-	85	-	-	-
Fluorid	q	-	-	41	100	-	1 396	-
Szabad cianid	kg	-	-	-	1 434	-	153	-
Összes cianid	kg	-	-	-	5 979	-	3 052	-
Réz	q	-	-	1	206	14	1	1
Olom	kg	-	-	-	-	-	-	-
Króm (6 vegyértékű)	kg	-	-	-	6 137	-	9	21
Króm (3 vegyértékű)	kg	-	-	-	9 926	-	184	9 693
Arzén	kg	-	-	-	-	-	158	-
Kadmium	kg	-	-	-	2 303	-	-	-
Higany	kg	-	-	-	769	-	-	-
Nikkel	kg	-	-	36	36 373	-	-	117
Cink	q	324	-	8	411	3	943	1
Ön	kg	-	-	-	20	-	-	-

AZ IPARÁGAZATOK
ÉS AZ EGYES NÉPGAZDASÁGI ÁGAK VIZSZENNYEZÉSE SZENNYEZŐANYAGOK SZERINT (folytatás)
1975

Megnevezés	Mérték- egység	Élelmiszeripar	Ipar összesen	Vizgáldá- kodás/c/	Egyéb nép- gazdasági ágak	Összesen
Oxigénforrasztás	to	37 575	105 662	228 558	7 502	341 722
Olajok, zsirok	q	6 773	54 682	39 082	2 992	96 756
Őszes só (a)	to	1 528	10 656	38 240	3 206	52 102
Őszes só (b)	to	23 242	190 699	204 026	9 900	404 625
Nátrium	to	1 746	30 588	38 088	1 315	69 991
Fenolok	kg	-	11 114	135 042	1 458	147 614
Összes lebegőanyag	to	9 540	69 169	124 684	5 822	199 675
Kátrány	kg	-	5	-	-	5
Anumónia	q	10 760	69 649	147 750	4 308	221 707
Vas	q	-	8 178	1 057	-	9 235
Mangán	q	-	46	-	-	46
Detergens (ANA)	q	54	2 059	11 036	331	13 426
Foszfát (PO4)	q	221	273	1 426	183	1 882
Nitrát (NO3)	q	188	423	1 404	125	1 952
Sulfid (S--)	q	122	766	30	2	798
Klór (szabad)	q	-	85	-	-	85
Fluorid	q	-	1 537	-	-	1 537
Szabad cianid	kg	-	1 587	13 212	1	14 800
Összes cianid	kg	-	9 031	-	125	9 156
Réz	q	-	223	-	7	232
Ólom	kg	-	-	75	-	75
Króm (6 vegyértékű)	kg	-	6 167	80	1 267	7 514
Króm (3 vegyértékű)	kg	-	19 803	-	142	19 945
Arzén	kg	-	158	-	-	158
Kadmium	kg	-	2 303	-	-	2 303
Higány	kg	-	769	-	-	769
Nikkel	kg	-	36 526	-	32	36 558
Cink	q	-	1 690	1	2	1 693
Ön	kg	-	20	-	-	20

a/ Természetes eredetű. - b/ Technológiai eredetű. - c/ Viz-, és csatornamű vállalatok.

A KOZCSATORNÁKBA BOCSÁTOTT SZENNYVIZ, IPARÁGAZATOK
ÉS NÉPGAZDASÁGI ÁGAK SZERINT

1975

Megnevezés	Az összes szennyvízkibocsátó üzem				Ebből a vizsgált üzemek			
	száma, db		előtisztító műveknek száma, db		száma, db		előtisztító műveknek száma, db	
	az év utolsó napján		szennyvíz kibocsátása, 1 000 m ³		az év utolsó napján		szennyvíz kibocsátása, 1 000 m ³	
Bányászat	64	16	3 206	11	5	447		
Villamosenergiaipar	103	17	8 387	9	12	3 421		
Kohászat	72	3	5 727	6	2	2 885		
Gépipar	1 076	172	41 636	157	189	17 130		
Építőanyagipar	118	26	7 187	19	18	718		
Vegyipar	329	34	32 318	40	35	14 129		
Kőnyitipar	856	91	40 285	127	103	21 440		
Élelmiszeripar	600	203	43 524	156	187	28 771		
Ipar összesen	3 218	562	182 270	525	551	88 741		
Egyéb népgazdasági ágak	7 549	473	84 521	301	247	9 788		
Összesen	10 767	1 035	266 791	834	798	93 529		
Ebből városok	10 388	826	254 483	802	542	52 469		

*A vízminőségi osztályozás alapjául szolgáló határértékek a különböző összetevőkre
(KGST -ajánlás alapján készített magyar osztályozás)*

Alkatrész	Mérték- egység	Osztály			
		I. tiszta	II. kissé szennyezett	III. szennyezett	IV. nagyon szennyezett
A/ Az oxigénáztartás mutatói					
1. Oldott oxigén	mg/l	6	5-6	3-5	3
2. Oxigéntelítettség	%	75	50-70	30-50	30
3. BOI5	mg/l	5	5-10	10-15	15
4. Oxigénfogyasztás	mg/l	10	10-15	15-25	25
B/ Az ásványi anyagtartalom mutatói					
1. Klorid-ion (Cl ⁻)	mg/l	200	200-300	300-400	400
2. Szulfát-ion (SO ₄ ²⁻)	mg/l	150	150-250	250-300	300
3. Összes keménység nko		20	20-30	30-40	40
4. Kalcium-ion (Ca ²⁺)	mg/l	150	150-200	200-300	300
5. Magnézium-ion (Mg ²⁺)	mg/l	50	50-100	100-200	200
6. Összes oldott só	mg/l	500	500-800	800-1200	1200
C/ Különleges mutatók					
1. Ammónium-ion (N ⁺)	mg/l	1	1-3	3-10	10
2. Nitrát-ion (NO ₃ ⁻)	mg/l	13	13-30	30	-
3. pH-érték		6, 5-8, 5	6, 0-6, 5	5, 5-6, 0 8, 5-9, 0	-
4. Összes vastartalom (Fe ³⁺)	mg/l	0, 5	0, 5-1, 0	1, 0-1, 5	1, 5
5. Mangán (Mn)	mg/l	0, 1	0, 1-0, 3	0, 3-0, 8	0, 8
6. Fenol-reakciót adó vegyületek	mg/l	0, 002	0, 002-0, 02	0, 02-0, 1	0, 1
7. Cianid-ion (CN ⁻)	mg/l	0, 01	0, 01-0, 02	0, 02-0, 1	0, 1
8. Olaj		nem látható	csak nyomokban	-	-

A LÉGSZENNYEZÉS

KÜLÖNBÖZŐ SZENNYEZŐ ANYAGOKAT KIBOCSÁTÓ TECHNOLÓGIAI SZENNYEZŐ

1976

Sor- szám	Népgazdasági ág, alágazat	Kéndioxid			Szénmonoxid			Nitrogénoxidok		
		40 ezer Nm ³ /óra hordozógáz kibocsátás								
		alatt	felett	együtt	alatt	felett	együtt	alatt	felett	együtt
<u>Ipar</u>										
1.	Bányászat	49	1	50	32	8	40	32	11	43
2.	Villamosenergiailpar	5	9	14	4	5	9	4	5	5
3.	Kőhasznat	217	18	235	366	19	385	326	18	344
4.	Gép- és gépi berendezés ipar	72	-	72	112	-	112	109	-	109
5.	Közlekedési-eszköz ipar	125	-	125	133	-	133	112	-	112
6.	Villamosság- és -készülék ipar	11	-	11	15	-	15	22	-	22
7.	Hiradási- és vákuumtechnikai ipar	29	-	29	29	-	29	55	1	56
8.	Műszeripar	6	-	6	10	-	10	18	1	19
9.	Fémöntömegek ipar	114	-	114	118	-	118	131	-	131
10.	Építőanyagipar	138	7	145	183	11	194	176	10	186
11.	Vegyipar	96	9	105	100	8	108	96	9	105
12.	Fafeldolgozó ipar	7	-	7	10	-	10	11	-	11
13.	Papír ipar	13	-	13	3	-	3	3	-	3
14.	Nyomdaipar	3	-	3	4	-	4	7	-	7
15.	Textilipar	22	2	24	12	-	12	12	1	13
16.	Bőr-, szőrme és cipőipar	19	-	19	5	-	5	3	-	3
17.	Textilruházati ipar	7	-	7	3	-	3	3	-	3
18.	Kézmű- és háziipar	1	-	1	1	-	1	1	-	1
19.	Egyéb ipar	27	-	27	27	-	27	28	-	28
20.	Élelmiszeripar	187	20	207	179	20	199	171	20	191
<u>Építőipar</u>										
21.	Építőipari kivitelezés	70	-	70	76	-	76	74	-	74
22.	Építőipari tervezés, kutatás, beruházások	2	-	2	2	-	2	2	-	2
<u>Mezőgazdaság és erdőgazdálkodás</u>										
23.	Mezőgazdaság	18	5	23	18	7	25	-	-	-
24.	Erdőgazdálkodás	1	-	1	1	-	1	-	-	-
<u>Szállítás és hírközlés</u>										
25.	Vasuti közlekedés	11	-	11	7	-	7	-	-	-
26.	Közüti közlekedés	4	1	5	5	1	6	-	-	-
<u>Kereskedelem</u>										
27.	Termelőeszköz és készletező nagykereskedelem	2	1	3	-	1	1	-	-	-
28.	Mezőgazdasági termék nagykereskedelem	9	-	9	10	-	10	-	-	-
29.	Vendéglátás	1	-	1	1	-	1	-	-	-
30.	Vegyés tevékenységű kereskedelem	1	-	1	1	-	1	-	-	-
31.	Kereskedelmi szolgáltatások	1	-	1	1	-	1	-	-	-
32.	Külkereskedelem	1	-	1	1	-	1	-	-	-
<u>Vizgazdálkodás</u>										
33.	Vizgazdálkodás	5	-	5	5	-	5	-	-	-
<u>Lakás-, város és községgazdálkodási szolgáltatás</u>										
34.	Lakás- és egyéb ingatlanok kezelése és fenntartása	6	-	6	6	-	6	-	-	-
35.	Város- és községgazdálkodási szolgáltatás	14	-	14	14	-	14	-	-	-
<u>Egészségügyi, szociális és kultu- ráli szolgáltatás</u>										
36.	Egészségügyi és szociális ellátás	1	-	1	1	-	1	-	-	-
37.	Egyéb alágazatok	8	-	8	11	-	11	63	8	71
38.	<u>Összesen</u>	1 303	73	1 376	1 506	80	1 586	1 458	76	1 543

Mohács	1	1	216	26	-	-	-	26
Szigetvár	2	1	50	10	-	-	-	10
Összesen	5	4	636	240	190	-	6	246

Bács-Kiskun megye

Baja	1	1	50	50	50	-	-	50
Kalocsa	1	-	40	22	22	-	-	22
Kecskemét	2	2	567	90	89	-	1	91
Kiskőrös	1	1	3	1	1	-	1	2
Kis-kunfélegyháza	1	1	144	33	-	-	-	33
Kiskunhalas	1	1	50	50	50	-	-	50
Összesen	7	6	854	246	212	-	2	248

Békés megye

Békés	1	1	90	3	-	-	-	3
Békéscsaba	1	1	423	60	60	-	-	60
Gyula	1	1	5	50	-	-	-	50
Orosháza	1	1	80	14	-	-	-	14
Szarvas	1	-	34	6	-	-	-	6
Összesen	5	4	632	133	60	-	-	133

Borsod-Abaúj-Zemplén megye

Miskolc	3	3	278	309	309	-	-	309
Kazincbarcika	1	-	-	-	-	-	-	-
Leninváros	1	1	240	-	-	-	25	25
Mezőkövesd	1	1	100	9	-	-	-	9
Ózd	1	1	a/	Korlátlan	38	-	-	38
Sárospatak	1	1	60	15	-	-	-	15
Sátoraljujhely	1	1	100	42	-	-	-	42
Összesen	9	8	778	413	309	-	25	438

SZERVEZETT SZEMÉTELHELYEZÉS, ÁRTALMATLANÍTÁS A VÁROSKBAN (folytatás)

1976

Terület	Üzemben lévő szemételepek száma	Ebből:		Üzemben lévő szemételepek még kihasználható befogadóképessége, 3 1 000 m ³	Feltöltéses mód-szerrel	Ebből:		Komposztálással	Égetéssel és kombinált módszerrel	Összesen
		közegészségügyileg megfelelő	zárórétég terítéssel							
										ártalmatlanított szemétnyiség 1 000 m ³
Szeged	1	1	15	166		166	166	-	-	166
Csongrád	1	1	166	16		16	16	-	-	16
Hódmezővásárhely	1	1	805	45		45	45	-	-	45
Makó	2	2	17	17		17	17	-	-	17
Szentés	1	1	345	37		37	-	-	-	37
Összesen	6	6	1 348	281		281	244	-	-	281

Csongrád megye

Szeged	1	1	15	166		166	166	-	-	166
Csongrád	1	1	166	16		16	16	-	-	16
Hódmezővásárhely	1	1	805	45		45	45	-	-	45
Makó	2	2	17	17		17	17	-	-	17
Szentés	1	1	345	37		37	-	-	-	37
Összesen	6	6	1 348	281		281	244	-	-	281

Fejér megye

Dunaujváros	1	1	-	59		59	59	-	-	59
Székesfehérvár	1	1	2 500	188		188	188	-	-	188
Összesen	2	2	2 500	247		247	247	-	-	247

Győr-Sopron megye

Győr	1	1	2 572	237		237	237	-	-	237
Csorna	1	1	102	8		8	8	-	-	8
Kapuvár	1	1	50	7		7	7	-	-	7

Mosonmagyaróvár	2	2	297	40	40	-	-	40
Sopron	1	1	40	69	69	-	-	69
Összesen	6	6	3 061	361	361	-	-	361

Hajdu-Bihar megye

Debrecen	1	1	32	274	274	-	-	274
Hajdúbosszormény	1	1	20	16	-	-	-	16
Hajdúnás	1	1	30	10	3	1	1	12
Hajdúszoboszló	1	1	10	15	-	-	10	25
Összesen	4	4	92	315	277	1	11	327

Heves megye

Eger	2	2	500	118	118	-	-	118
Gyöngyös	1	1	200	47	-	-	-	47
Hatvan	1	1	50	35	-	-	-	35
Összesen	4	4	750	200	118	-	-	200

Komárom megye

Esztergom	1	-	1 937	83	-	-	-	83
Komárom	1	-	236	13	-	-	-	13
Oroszlány	1	1	60	20	20	-	-	20
Tata	1	1	510	39	39	-	-	39
Tatabánya	1	1	202	102	92	-	-	102
Összesen	5	3	2 945	257	164	-	-	257

Somogy megye

Kaposvár	1	1	455	113	113	-	-	113
Nagyatád	1	1	186	14	14	-	-	14
Siófók	1	1	450	24	24	-	24	48
Összesen	3	3	1 091	151	151	-	24	175

Szabolcs-Szatmár megye

Kisvárd	1	1	250	32	32	-	26	58
Mátészalka	1	1	52	14	14	-	8	22
Nyírbátor	1	1	10	5	5	-	1	6
Nyíregyháza	1	1	715	89	-	-	-	89
Összesen	4	4	1 027	140	51	-	35	175

Szolnok megye

Jászberény	1	1	30	9	1	-	13	22
Karcag	1	-	23	4	-	-	1	5
Kisujszállás	1	1	80	-	-	-	2	2
Mezőtúr	1	1	60	8	8	-	-	8
Szolnok	1	1	10 000	79	79	-	-	79
Törökszentmiklós	1	-	2	4	-	-	6	10
Turkeve	1	1	10	1	-	-	-	1
Összesen	7	5	10 205	105	88	-	22	127

SZERVEZETT SZEMÉTELHELYEZÉS, ÁRTALMATLANÍTÁS A VÁROSKBAN (folytatás)

1976

Térület	Üzemben levő szemételepek száma		Ebből: közegészségtől megfelelő	Üzemben levő szemételepek még alkalmazható befogadóképessége, 1 000 m ³	Feltöltéses módszerrel	Ebből:		Komposztálással	Égetéssel és kombinált módszerrel	Összesen
	Üzemben levő	Ebből: közegészségtől megfelelő				Feltöltéses módszerrel	zárórtegterítéssel			
	Ártalmatlanított szemétmennyiség 1 000 m ³									
<i>Tolna megye</i>										
Dombóvár	1	1	1	30	13	13		-	-	13
Szekszárd	1	1	1	160	54	54		-	-	54
Összesen	2	2	2	190	67	67		-	-	67
<i>Vas megye</i>										
Kőszeg	2	2	2	40	34	34		-	-	34
Sárvár	2	1	1	200	13	-		-	1	14
Szombathely	1	1	1	200	111	111		-	-	111
Összesen	5	4	4	440	158	145		-	1	159
<i>Veszprém megye</i>										
Ajta	1	1	1	1 000	25	-		-	-	25
Balatonfüred	1	1	1	489	35	10		-	-	35
Keszthely	1	1	1	45	19	-		-	-	19

Pápa	1	1	373	29	10	-	29
Tapolca	1	1	44	11	11	-	11
Várpalota	1	1	411	30	30	-	30
Veszprém	1	1	-	80	-	-	80
Összesen	7	7	2 532	229	61	-	229
<i>Zala megye</i>							
Nagykanizsa	1	1	210	44	44	-	44
Zalaegerszeg	1	1	327	52	52	-	52
Összesen	2	2	537	96	96	-	96
Budapest	8	8	3 500 ^{a/}	2 658	2 658	-	2 658
Többi város	89	82	30 586 ^{a/}	3 903	3 058	1	126
Városok összesen	97	90	34 086 ^{a/}	6 561	5 716	1	126

a/ Ózd nem tüntetett fel számszerű értékét a még kihasználható befogadóképességénél, így az összesen Ózd nélkül értendő.

4.1.9. AZ EGY LAKOSRA JUTÓ SZILÁRD HULLADÉKOK MENNYISÉGÉNEK ALAKULÁSA

1975-1976

Megnevezés	Lakónépesség 1975. év %-ában	Egy lakosra jutó hulladék mennyisége, m ³		Index 1975 = 100,0
		1975	1976	
Országosan	100,6	0,586	0,639	109,0
Budapesten	100,7	1,131	1,212	107,2
Megyékben	100,6	0,454	0,499	109,9
Ebből: megyei városok	102,0	1,040	1,195	114,9

Folyékony hulladékok
FOLYÉKONY HULLADÉKOK GYŰJTÉSE ÉS ÁRTALMATLANTÁSA a/
(tonna)

Terület	Folyékony hulladékok gyűjtése összesen		Lakossági tárolók ürítése		Ártalmatlanítás	
					Összesen	
	1975	1976	1975	1976	1975	1976
Baranya megye	150 449	165 399	33 995	16 293	150 449	165 399
Bács-Kiskun megye	229 860	153 390	19 450	12 790	229 860	153 390
Békés megye	101 865	18 311	22 024	-	101 865	18 311
Borsod-Abaúj-Zemplén megye	134 718	166 232	18 290	7 350	134 718	166 232
Csongrád megye	197 890	199 507	38 307	14 347	197 890	199 507
Fejér megye	143 619	179 655	9 877	1 722	143 619	179 655
Győr-Sopron megye	234 110	217 919	20 050	14 278	234 110	217 919
Hajdú-Bihar megye	179 635	194 917	1 542	2 611	179 635	194 917
Heves megye	84 135	62 255	34 219	5 971	84 135	62 255
Komárom megye	93 937	94 055	3 606	3 007	83 937	94 055
Nógrád megye	4 125	4 671	633	675	4 125	4 671
Pest megye	408 840	515 359	8 400	5 401	408 840	515 359
Somogy megye	211 506	275 978	4 136	6 285	211 506	275 978
Szabolcs-Szatmár megye	47 350	87 733	13 590	4 958	47 350	87 733
Szolnok megye	143 697	158 753	14 453	7 120	143 697	158 753
Tolna megye	101 225	111 150	22 936	10 297	101 225	111 150
Vas megye	-	-	-	-	-	-
Veszprém megye	382 548	335 796	8 765	16 363	382 548	335 796
Zala megye	-	-	-	-	-	-
Budapest	804 070	734 374	251 306	101 018	804 070	734 374
Összesen	3 643 579	3 675 454	525 579	230 486	3 643 579	3 675 454

a/ A településtisztasági vállalatok adatai.

A FOLYÉKONY HULLADÉKOK GYŰJTÉSÉNEK ÉS ÁRTALMATLANÍTÁSÁNAK TERÜLETEI, ILLETVE MÓDJAI^{a/}

Megnevezés	1975. évi		1976. évi		Megosztási %
	Úritések száma ezer db	Hulladékok mennyisége, ezer m ³	Úritések száma ezer db	Hulladékok mennyisége, ezer m ³	
<u>Folyékony hulladékok gyűjtése</u>					
Lakossági tárolók úritése	100,4	525,6	75,6	230,5	6,3
Közületi és egyéb tárolók úritése	95,1	2 670,8	156,5	3 020,2	82,2
Állattartó telepi tárolók úritése	-	45,7	-	14,3	0,3
Együtt	195,5	3 242,1	232,1	3 265,0	88,8
Üzemi, közüzemi és egyéb szennyvíztisztító kiszárlóólinak úritése	-	401,5	-	410,5	11,2
Mindösszesen	195,5	3 643,6	232,1	3 675,5	100,0
<u>Ártalmatlanításra kerülő</u>					
Közszatornába való leengedéssel	-	914,9	-	828,2	22,5
Zárt rendszerű ártalmatlanító telepen	-	871,0	-	857,1	23,3
Szilárd hulladékok szemetételepén	-	148,6	-	226,2	6,2
Egyéb módon	-	1 709,1	-	1 764,0	48,0
Összesen	-	3 643,6	-	3 675,5	100,0

a/ A településtartásági vállalatok adatai.

A TERMÉSZETVÉDELEM STATISZTIKAI ADATAI
 TERMÉSZETVÉDELMI TERÜLETEK ÉS VÉDETT JAVAK

1976

Megnevezés	Egységek száma	Terület, 1 000 hektár
<i>Védett területek</i>		
Nemzeti parkok	3	121,4
Hortobágyi	1	52,0
Kiskunsági	1	30,6
Bükk	1	38,8
Tájvédelmi körzetek	15	80,9
Tihanyi	1	1,1
Barcsi	1	3,4
Pusztaszeri	1,	22,2
Országos jelentőségű természetvédelmi területek	100	23,0
Összesen	118	235,3
<i>Egyéb védett javak</i>		
Barlangok	48	-
Helyi jelentőségű természetvédelmi területek	368	6,3
Növényfajok	263	-

TERMÉSZETVÉDELMI TERÜLETEK MŰVELÉSI ÁGAK SZERINT

1976

Megnevezés		1 000 hektár
Szántó		28,5
Kert		0,3
Szőlő		1,5
Gyümölcsös		0,3
Rét		11,9
Legelő		65,3
Erdő		86,6
Nádas		4,6
Művelés alól kivett terület		26,3
Összesen		225,3

AZ ARBORÉTUMOK TERÜLETE, HASZNÁLATI LEHETŐSÉGE ÉS SZÁMA MEGYÉNKÉNT

1975.

Terület (megye)	Az arborétumok						száma, db
	területe, hektár			összesen		ebből	
	zárt	koriátított	koriátlan	összesen	müemlékvé- delmi		
		közhasználatu				természet- védelmi	
Budapest	85	-	20	105	4	-	1
Baranya	-	23	15	38	6	4	1
Bács-Kiskun	15	-	-	15	1	-	-

Békés	8	147	39	194	17	6	4
Borsod-Abauj-Zemplén	37	45	142	224	26	5	2
Csongrád	13	34	-	47	4	2	1
Fejér	107	118	270	495	37	16	3
Győr-Sopron	30	15	84	129	20	10	5
Hajdu-Bihar	20	13	17	50	13	-	-
Heves	34	29	22	85	21	2	1
Komárom	42	18	68	128	12	5	1
Nógrád	12	10	44	66	20	5	-
Pest	363	216	49	628	33	4	2
Somogy	126	73	142	341	51	6	1
Szabolcs-Szatmár	104	10	76	190	28	4	1
Szolnok	-	28	42	70	4	-	2
Tolna	-	22	35	57	2	-	1
Vas	137	165	129	451	71	12	9
Veszprém	24	-	65	89	13	4	7
Zala	2	82	55	139	27	1	6
Összesen	1 159	1 068	1 314	3 541	410	86	48

A TERMÉSZETVÉDELEM FENNTARTÁSI KÖLTSÉGEI
1976.

Megnevezés	Összesen	Ebből		(millió Ft)
		Országos Természetvédelmi Hivatal	Mezőgazdasági és Élelmezéstudományi Minisztérium	
		költségvetéséből		
Beruházás	21,5	21,1	0,4	
Felújítás	4,9	2,4	2,5	
Fenntartás	31,0	23,7	4,2	
Összesen	57,4	47,2	7,1	

TARTALOM

	oldal
1. Bevezetés	3
2. Magyarország környezetvédelmi alapkoncepciója	7
3. A környezetvédelem alapvető tényezői természeti, társadalmi és politikai vonatkozásban	9
4. A környezetvédelem általános módszerei, feltételei, eszközei és feladatai	13
5. A környezetvédelmi követelményrendszer általános tényezői	17
6. Hazánk környezet-minőségi állapota	19
7. A hosszú távú gazdaságfejlesztés általános tendenciáiból következő fő szennyezőforrások és szennyezéskibocsátások prognózisa	29
8. A környezetvédelem hosszú távú koncepció-javaslatja	33
9. A környezetvédelmi tevékenység súlypontjai a hosszú távú tervidőszakban	37
10. Környezetvédelmi feladatok a hosszú távú tervidőszakban	39
A föld védelme terén	39
A vizek védelme terén	39
A levegő tisztaság védelme terén	40
A települési környezet védelme terén	41
11. A környezetvédelmi célok megvalósításához szükséges feltételek fejlesztése a hosszú távú tervidőszakban	43
12. Környezetvédelem a VI. ötéves tervben	47
Árak és idősorok	47
Komplexitás és teljesség	47
A komplexitás követelményei	47
A koncepciók kidolgozása és megvitatása	47
13. A környezetvédelmi statisztika főbb mutatói	51
14. A környezetföldtan tudományos—elméleti feladatai	51
Az országos távlati tudományos kutatási terv környezetvédelmi feladatai	51
I. főfeladat. A levegő tisztaságának védelmével összefüggő környezeti kutatások	52
II. főfeladat. A felszíni- és felszínalatti vizek tisztaságának védelmével összefüggő környezeti kutatások	52

III. főfeladat. A talaj–talajfelszín védelmével összefüggő környezeti kutatások	53
IV. főfeladat. A hulladék ártalmatlanításával és felhasználásával összefüggő környezeti kutatások	53
V. főfeladat. A környezeti zaj elleni védelemmel összefüggő kutatások	53
VI. főfeladat. Az ökoszisztemek védelmével összefüggő környezeti kutatások	54
VII. főfeladat. Az ember környezeti követelményrendszerével összefüggő kutatások	54
VIII. főfeladat. A makro- és mezokörnyezet komplex kérdéseivel összefüggő kutatások	54
IX. főfeladat. A mikrokörnyezet komplex kérdéseivel összefüggő kutatások	55
X. főfeladat. Szintézis: a gyakorlati intézkedések előkészítése	55
A földtani kutatások távlati terve	56
Energiahordozó ásványi nyersanyagok	56
Fémek ásványi nyersanyagai	56
Nem fémes ásványi nyersanyagok	56
Építőipari ásványi nyersanyagok	56
Talajképződés és talajpusztulás	57
Felszínalatti vizek	57
Tájékozató természeti tényezők	57
A tudományos alapok és felkészültség fejlesztése	57
A gazdaságos megvalósítás optimumának kutatása	57
A társadalmi–gazdasági tevékenység és a természeti környezet egyensúlyának (összhangjának) biztosítása	57
15. A felszínalatti vizek védelme	59
Szennyvíz-típusok	59
Geológiai megoldások	63
A pécsi szarmata mészkő védelme	63
Védendő területek és szennyező források	65
Víztermelés, vízfelhasználás a szarmata mészkő vízadó összletével összefüggésben	66
A vízadó érték meghatározás vonatkozásai	67
A védelem megoldására vonatkozó javaslatok	67
Pécs város ivóvízellátásának védelme	68
Szennyező objektumok	69
Következtetések, vízvédelmi javaslatok	70
A síkvidéki hidrogeológia környezetvédelmi feladatai	70
A hidrogeológiai adatok környezetföldtani kiértékelése	73
Regionális talajvízvédelmi megfigyelés eredményei	73
16. A Bakony és Balatonfelvidék környezetföldtani kérdései	75
A bányászati tevékenység hatása a karsztvizekre	75
A bányászati víz hasznosítási lehetőségei	78

17. Hulladékok elhelyezésével, ártalmatlanításával kapcsolatos földtani tevékenység	81
Az alföldi települések hulladékának elhelyezése	81
A hulladékok elhelyezésére és ártalmatlanítására alkalmasnak látszó területek kijelölése	83
Előzetes területfelhasználási, szakigazgatási értékelés.	83
A Kecskemét városi hulladékok osztályozása és az elhelyezéshez szükséges megítélési kategóriák	84
Az egyedi hulladék elhelyezésének környezetföldtani megalapozása	85
A Balaton környékén folyó környezetvédelmi tevékenység	87
A műtrágyázás hatásának vizsgálata környezetföldtani szempontból	88
Földtani képződmények minősítése a hulladék elhelyezése szempontjából	89
I. A regionális kutatás eredményei	90
II. Részletes kutatás alá vont területek	93
III. A tilalom alatt álló területek elhelyezkedésének elemzése	95
18. Földtani természetvédelem	99
Veszprém megye földtani természetvédelme	99
Földtani viszonyok	99
1. Paleozóikum	100
2. Mezozóikum	100
3. Paleogén	101
A földtani természetvédelem Veszprém megyei helyzete és a fejlesztési elképzelések	101
Országos értékek	102
Helyi jelentőségű értékek	109
Tájvédelmi körzetek létesítésének földtani előkészítése	110
Aggteleki Tájvédelmi Körzet	113
Budai Tájvédelmi Körzet	114
Pilisi Tájvédelmi Körzet	120
Badacsonyi Tájvédelmi Körzet	121
Gerecsei Tájvédelmi Körzet	121
Dunaalmási-kőfejtők	122
Vértesi Tájvédelmi Körzet	124
Bükk Nemzeti Park	124
Csolyospálosi réti mészkő és dolomit feltárás	126
A rudabányai őshomonida-lelőhely	127
Országos és megyei védettségre javasolt, ill. már védettséget élvező földtani objektumokkal kapcsolatos egyéb teendők	128
Elsődleges javaslatként a KFH felé védettségre javasolt geológiai objektumokról	128
A Mecsek hegységben védettségre javasolt geológiai objektumok	128
Észak-magyarországi megyei védettségre javasolt geológiai objektumok	129
Újonnan feltárt és védendő geológiai jelentőségű objektumok, melyek már védett területre esnek	129

Bükk Nemzeti Park	129
Lázbérci Tájvédelmi Körzet	130
Soproni Tájvédelmi Körzet	130
Geológiai objektumok védelmi indoklása a KFH–OTVH felé.	130
Mihalovics köfjítő	130
Meszesi Templom-domb	130
Szendrői palabánya	131
Babás Szerkövek	131
Velemi út a Herman Ottó táblánál.	131
A fertőrákosi köfjítő	132
Az Országos Alapszervény Program természetvédelmi vonatkozásai	132
Az OAP keretében létesített felszíni alapszervények	133
A földtani természet- és környezetvédelem 1978. évi tervének végrehajtása	136
Földtani természetvédelmi feladatok	136
Tata, Kálvária-domb Tvt	136
Sümeg, Mogyorós-domb Tvt	136
Nyirád, Darvastó Tvt	137
Úrkút, Csárda-hegy Tvt	137
Budai-hegység és környéke Tvt	137
Ipolytarnóc Tvt	137
Rudabánya Tvt	137
Földtani környezetvédelmi feladatok	137
MÁFI, Budapest	137
Nyugat-magyarországi TFSz	138
Dél-dunántúli TFSz	138
Közép-dunántúli TFSz	138
Észak-magyarországi TFSz	138
Dél-alföldi TFSz	138
Budapesti TFSz	138
A földtani természet- és környezetvédelem 1979. évi terve	138
Földtani természetvédelmi feladatok	138
Tata, Kálvária-domb Tvt	138
Sümeg, Mogyorós-domb Tvt	139
Nyirád, Darvastó Tvt	139
Úrkút, Csárda-hegy Tvt	139
Budai Tájvédelmi Körzet	139
Ipolytarnóc Tvt	139
Rudabánya Tvt	139
Területi Földtani Szolgálatok	139
Földtani környezetvédelmi feladatok	140
MÁFI, Budapest	140
Nyugat-magyarországi TFSz	140
Dél-dunántúli TFSz	140

Közép-dunántúli TFSz	140
Észak-magyarországi TFSz	140
Dél-alföldi TFSz	140
Budapesti TFSz	140
Kelet-magyarországi TFSz	140
19. Összefoglalás	141
20. Irodalom	143
21. Melléklet	154

