

## Fórum

### *Természetvédelmi területek védőövezete kijelölésének litológiai és hidrológiai problémái*

GYURICZA György<sup>1</sup>

#### A védőövezet jogi megközelítése

A természetvédelméről szóló, 1996. évi LIII. törvény következőképpen nyilatkozik a védőövezetről:

„30. § (1) Védett természeti területet – szükség esetén – védőövezettel kell ellátni. A védőövezet kiterjedéséről – a 24. § (3) bekezdésének b) pontja figyelembevételével – a védettség kimondó jogszabályban kell rendelkezni.” (M. K. 1996)

Ahhoz, hogy a litológiai és hidrológiai szempontból szükséges védőövezet kialakításának elveit körvonalazhassuk, megközelítőleg definiálnunk kell magát a védőövezetet. A lakóterületek kapcsán említésre kerülő védőövezet, vagy védőzóna (LÁNG 2002) szűkebb értelemben „egyes létesítmények zárt beépítésű lakóterülettől szabályzatban előírt, kötelező minimális távolságát”-t jelenti. (Ennek szinonimájaként több esetben a védőtávolság [BECK & PESCHKA 1990] jelenik meg.) Alapvető funkciója a lakókörnyezetnek különféle szennyeződésektől való védelme. Tágabb körben használatos egy másik, hasonló fogalom, a védőterület (POLINSZKY 1972, LÁNG 2002). Mint a jelentéséből is kitűnik, itt egy adott térség védelmét szolgáló területről van szó, tehát, amennyiben a címben jelzett feladatra visszatekintünk, ez a fogalom ad jobb megközelítést. Annál inkább így van ez, ha egy speciális esetét említjük, ez a vízvédelmi terület, mely a gyakorlatban legismertebb, általánosan használt és elfogadott típus. Vízkivételi helyek szennyeződés elleni védelmét szolgálja és a védelmi feladattól, ill. intenzitástól függően több fokozata létezik. A belső védőövezet viszonylag kicsi, 10–50 m kiterjedésű, minden esetben lekerített terület, melynek elsődleges feladata a vízügyi objektum, a berendezések és az épület védelme (LÁNG 2002). Erre a térségre a legszigorúbb üzemi előírások vonatkoznak. A külső védőövezet általában kb. 100 méter sugarú területet jelöl, amelynek már inkább a vízkészlet védelme a fő feladata. Ugyanakkor létezik egy harmadik típusú, jóval nagyobb, esetenként több km<sup>2</sup> kiterjedésű vízvédelmi terület is, ez az ún. hidrogeológiai védőövezet, mely általában a teljes vízgyűjtőre kiterjed, és kizárólagos funkciója a vízkészlet megóvása a káros külső hatásoktól. Ugyanebben a fogalomkörben jelenik meg az ún. hidrogeológiai védőidom kifejezés (POLINSZKY 1972, LÁNG 2002), amelynek mélységi kiterjedése is van, vagyis határozottabban fejezi ki a felszín alatti víz védelmét.

Mint az a fentiekből látható, jogi szempontból a védőövezetnek két aspektusa van. Az első esetben a védőterület jellegét meghatározó szempont a jelen lévő, szennyezést kibocsátó létesítmény. Ebben az esetben az övezet nagysága a védendő

<sup>1</sup> Magyar Állami Földtani Intézet, 1143 Budapest Stefánia út 14.

objektumtól, létesítménytől, valamint a veszélyt jelentő tevékenységtől függ. A másik esetben a védőövezetet meghatározó szempont a védendő létesítmény. Itt tehát a védelmet igénylő objektum, térség igényeitől függően kell a kijelölést elvégezni alapjában nem létező (nem ismert), hanem csak feltételezhető károsodások ellen.

A felsoroltak alapján belátható, hogy ha következetesen törekszünk a címben jelzett funkció ellátására, akkor esetünkben olyan védőövezetről van szó, amelyet egy adott térség feltételezhető kózzetani és hidrológiai károsodásainak (tágabb értelemben fizikai-biológiai paraméterek irreverzibilis változásainak) megakadályozása céljából kell kijelölni. Belátható, hogy esetünkben csak a háromdimenziós, „védőidom-típusú” védőövezet képes maradéktalanul ellátni a törvényben kijelölt funkciót, ami a következőképpen kerül megfogalmazásra: „(3) A védőövezet rendeltetése, hogy megakadályozza vagy mérsékelje azoknak a tevékenységeknek a hatását, amelyek a védett természeti terület állapotát vagy rendeltetését kedvezőtlenül befolyásolnák.” (Végeredményben ez a funkció fogalmazódik meg a védőövezet elterjed szinonimájában, az ún. „pufferzónában”).

### A védőövezetek kijelölésének gyakorlati oldala

Nincs általános szabály a konkrét védőövezetek kijelölésének kérdésében. Ebből a szempontból két határesetet kell megemlíteni:

1. Az adott természeti érték védelem alá helyezésekor a szakhatóságok eleve gondoskodtak arról, hogy a ténylegesen védendő objektum, vagy terület ne érintkezessen közvetlenül a védelem nélküli területekkel, vagyis a védett természeti terület belső szegélye védőzónaként funkcionál. (Amennyiben feltételezzük, hogy a valóban védelmet igénylő, kritikus térségbe az ún. „A”-zónák, vagyis a fokozottan védendő térségek tartoznak, akkor belátható, hogy a védelem kialakításakor többnyire valóban ez a szabály érvényesült.)

2. A védett területek a ténylegesen védendő természeti értékeket foglalják magukban, a lehatároláskor „rátartásra”, pufferzóna kialakítására nem volt lehetőség. (Kétségtelen, hogy a beépített területek határán futó parkhatároknál sok esetben fennállhat ez a körülmény.) Ebben az esetben a védőövezetet utólag kell kialakítani.

A védőzóna szükségességét tehát egyedileg, területenként, vagy objektumonként a terület védelmét ellátó szervezeti egységnek kell megállapítani. Ebben a munkában elsősorban a második szempontból kell kiindulnunk.

A törvény szerint a védőövezet kialakítása:

- jogi folyamat (melyet szakmai indokok alapján kezdeményeznek, a korábban említett szempontok szerint),
- időhöz kötött (a törvény szerinti védőövezet kialakítására a korábban védelem alá helyezett területeknél sok esetben már nincs is lehetőség),
- külön kezelt, gyakorlatilag a védett területekhez hasonló, vagy igazodó szabályozás alá eső terület.

Anélkül, hogy a törvény szellemét bírálnánk, ki kell jelentenünk, hogy a védőövezetek ilyen jellegű, nem a természetvédelem szakmai, hanem a törvénykezés jogi oldaláról történő megközelítése nehézkessé teszi a végrehajtást és alacsony

hatásfokúvá a védelem hatékonyságát. Véleményünk szerint lenne lehetőség a törvény rugalmasabb értelmezésére és hatékonyabb végrehajtására is. Mindenképpen hiba lenne a védőövezetet egyfajta védett területként kezelni. Ez természet-szerűleg jogi folyamatok sorozatát indíthatja el (kijelölés helyrajzi számok szerint, esetleges kisajátítások stb.), ami nem biztos, hogy a közreműködő szervek, vagy akár a védett természeti területet ellenőrző hatóság érdekében állna. Helyesebb lenne a védőövezetet ellenőrzött területként kezelni. Ebben az esetben tehát nem a védőövezetben folytatott tevékenységek megkötésére, szabályozására vonatkozó rendelkezések, intézkedések számát kellene szaporítani, hanem az ellenőrzést ellátó szervezet (mely nyilvánvalóan operatív szerv, vagyis a védett természeti terület védelmét gyakorlatban ellátó csoport; országos jelentőségű védett természeti terület esetén a nemzeti park igazgatósága személyi állománya) ellenőrzési, mozgási lehetőségét, cselekvési szabadságát növelő jogositványokat.

Végeredményben a következő védőövezet-kialakítási koncepciót tartom hatékonyknak: a védett területek körül kialakítandó védőövezet nagyságát, határait a konkrét védett természeti területet kezelő szerv szakemberei jelölik ki a védelem célja, a rendelkezésre álló vizsgálati anyag, valamint a szakmai–személyi kapacitás figyelembe vételével. A védőövezet kialakítását a jelen törvényben megnevezett illetékes hatóság elbírálja és – szükség esetén többszöri egyeztetéssel, korrekciókkal – jóváhagyja. A továbbiakban a természetvédelmi egység a védőövezetben végezheti a hatályban lévő környezetvédelmi előírások betartásának fokozott ellenőrzését. A védőövezetbe eső létesítmények, települések tevékenysége szempontjából a változás (védőövezetbe sorolás) alapvetően semmiféle új korlátozást nem eredményez, amennyiben a környezetvédelmi törvényt körültekintően betartartják.

A továbbiakban a védett természeti területek körül kialakítható védőövezetek kialakítása szempontjainak lehetőségeit vizsgáljuk, közzetani és hidrológiai vonatkozásban. A leírásokban a védőövezet mellett szinonimaként használjuk a pufferzóna, védőterület, védterület kifejezéseket is.

### **A védőövezetek litológiai és hidrológiai vonatkozásai**

A litológiai és a hidrológiai környezet, valamint a védett természeti területek kapcsolata a védőövezetek szükségességének oldaláról statikus állapotot tükröz, mely független a védett természeti területeken kívül eső társadalmi tevékenységek fajtáitól, vagy azok hatásaitól. Ennek ellenére megállapítható néhány irányvonal a védőövezetek kialakítását illetően, melyeket a következőkben esetleg fel lehetne használni a természetvédelmi tevékenységben.

A védett természeti területek lehatárolásakor nyilván gyakran kellett kompromisszumokat kötni a környező önkormányzatokkal és folyamodtak szükségmegoldásokhoz jogi procedúrák, vagy viták elkerülése érdekében. Az esetek kellő mélységű ismeretének hiányában nem térhetek ki, csak egy momentumra hívnám fel a figyelmet: a beépített területek (falvak belterülete) természetvédelmi kategóriájának megítélése nem mindig tűnik következetesnek. Sok esetben a nemzeti park peremére eső település beépített területe is a védett természeti területhez tartozik, míg számos esetben a park belsejébe eső településé nem. Hidrológiai szempontból

ezek a területek – a közművesítés fokától függetlenül – egy kategóriába sorolhatók. Kétségtelen, hogy egyfajta potenciális szennyezőforrást jelentenek a védett természeti területek felé, ugyanakkor ökológiai értékük feltehetően nyilván nem azonos azokéval. Célszerű lenne tehát ezeket a területeket természetvédelmi szempontból is egységesen kezelni. Amennyiben a munka elején felvetett koncepció elfogadható, miszerint a védőövezet nem védett, hanem ellenőrzött területet jelent, akkor ez a besorolás pontosan megfelelhetne a nemzeti parkok belsejében, vagy peremére eső beépített területeknek.

Mint az a parkok területének elemzésekor számos esetben nyilvánvalóvá vált; a védett területek kijelölése a legjobb esetben is csak közvetve (morfológiai határok, tájhatárok, esetleg növénytársulás határa) kapcsolódtak a litológiai állapotokhoz. Ennek következtében litológiai okokból védőövezetet kijelölni értelmetlen lenne. Azokban a kivételes esetekben, amikor egy objektum kívül esik a védett területen, de éppen kőzettani vonatkozásai miatt lenne érdemes óvni (pl. a dunabogdányi Csódi-hegy ásványtársulásai), megoldható a konkrét objektum védelmével (mint azt a barlangok esetében is teszi a törvény), nincs szükség a védőövezetbe történő beolvasztásra. Ugyanígy nincs értelme tágabb litológiai értelemben vett, talajvédelmi okokból történő védőövezet kijelölésére sem.

Hidrológiai szempontból a helyzet bonyolultabb. Itt – a lehetséges károsító tényezők figyelmen kívül hagyásával – is több lehetőség, ill. indok van védőövezetek kijelölésére. Ezek mindegyike a vízáramlási viszonyokkal kezelhető egységesen. (Minden esetben feltételezzük, hogy a víz szennyeződések elleni védelme elsődleges szempont.)

– Állóvizek esetében a beérkező vízfolyások tisztaságát kell ellenőrizni. Ezek mentén a vízhozamnak, ill. a vízsebességnek függvényében olyan hosszan kellene védőövezetet kijelölni, hogy – rendszeres ellenőrzést feltételezve – az adott szennyeződés detektálásától elegendő intézkedési idő álljon rendelkezésre a védekezéshez. Nagyobb vízhozamú vízfolyások esetében tehát ez a távolság a folyó mentén akár több tíz km is lehetne, míg kicsi, vagy szabályozható vízmozgások esetében (pl. csatornák) néhány km is elegendő lehet. A vízfolyás partjai mentén a védőtávolság kijelölésénél a kommunális terhelés szintjét érdemes figyelembe venni. Ugyanez a megoldás javasolható abban az esetben is, ha egy kívülről érkező vízfolyás a park hidrológiai rendszeréhez nem állóvízen keresztül kapcsolódik.

– Nagyobb vízfolyások esetében a helyzet bonyolultabb és sok esetben nemzetközi vonatkozásai is vannak (Duna, Dráva stb.), ezért erre itt nem térnek ki.

A felszín alatti vizeknél különböző megoldások javasolhatók.

– Karsztos vízbázis esetén, ha a beszivárgási zóna áll védelem alatt; a védett természeti terület határain túl a területet egészen a források vonaláig vagy felszíni vízfolyásokig érdemes védőövezettel bővíteni.

– Nem karsztos vízbázis esetében, a vízminőség védelme érdekében a morfológiailag lehatárolható tájegységet védőövezetté érdemes nyilvánítani. Ugyanez az eljárás javasolható vízbázishoz tartozó, fedett karszt esetében is.

– Abban az esetben, ha a védett természeti terület természeti állapota és a felszín alatti vizek (talajvíz) között szoros kapcsolat áll fenn, ugyancsak védőövezetet érdemes kijelölni. Itt a felszín alatti víz áramlásának iránya, sebessége és a származási hely, ill. annak terhelési szintje alapján szükséges elvégezni a lehatárolást.

A védett természeti területek megóvásának lehetősége általánosságban függ a potenciális károsító tényező típusától. Legegyszerűbb esetben ez lehet egy beépített (lakó-) terület, amit lehet egységesen kezelni (lásd fent), de lehet különféle emberi tevékenység is. A következőkben ezeket tekinteném át vázlatosan.

### Az emberi tevékenység és a védőövezetek kapcsolata

Az emberi tevékenységek közül a legközvetlenebb litológiai vonatkozással a bányászat rendelkezik, ezért ezt érdemes elsőként említeni.

Alaptípusai közül a felszín alatti kitermelésnek, vagyis a mélyszinti bányászatnak két hatása emelendő ki: a bányaművelés során történő vízkiemelésből származó nagyobb kiterjedésű vízszintcsökkenés és a művelés felhagyása után esetleg jelentkező felszíni berogyások. Az első esetben a környezeti probléma a védett természeti területen kívül nagyobb térséget is érinthet, ez komplex szabályozást, kezelést igényel. A folyamatnál önálló elbírálásra, szabályozásra van szükség, védőövezet kialakítása nem indokolt. A második esetben, vagyis a felszíni berogyásoknál feltételezhető a szabálytalan bányafelhagyás. Ezek ökológiai hatása nem jelentős, annál nagyobb károkat okozhatnak azonban az épített környezet esetében. A mélyszinti kitermelés során ilyen esetekben védőövezet kijelölésére akkor sincs szükség, ha a művelés megközelíti a védett természeti területet, vagy esetleg alatta folyik, ide másfajta megoldás szükséges.

A külszíni fejtésnél ugyancsak történhet vízkivétel. Ez leginkább abban az esetben van hatással a védett természeti terület vízháztartására, ha közvetlenül annak határán történik; folyamatos ellenőrzést igényelhet. Másik, az adott térség élővilágát, vízháztartását érzékenyen érintő jelenség, amikor a külszíni fejtés során bányató keletkezik. A kavicsbányászat esetében ez gyakori, védett területek közelében tehát nem elhanyagolható. A fejtés következtében szabad vízfelszín képződik, mely viszonylag gyorsan kommunikál a kis mélységben lévő vízkészlettel, és legkésőbb a bányaművelet felhagyása után a könnyű szennyezőhatóság miatt állandó veszélyforrássá válhat. A természetvédelem érdeke, hogy a folyamat fölött hatékony ellenőrzést (de nem szabályozást!) gyakorolhasson, ezért ennek érdekében védett természeti terület határának közelébe eső bányatelkeket akár művelésre való kijelölésükkor, akár a művelés beindulásakor védőövezetbe kellene sorolni. Ezt abban az esetben is érdemes megtenni, ha a kitermelés szilárd kőzetre irányul. Számos esetben előfordult ugyanis, hogy a bányaművelés ritka értékeket, leleteket tárt fel, ezek mentése sokkal hatékonyabb lenne folyamatos ellenőrzés mellett, ugyanakkor a kitermelést is sokkal kevésbé gátolná, mint egy kampányszerű védelem. (A külszíni fejtések egy másik kísérőjelensége – az eredeti vegetáció leirtása – nem tartozik témakörünkhöz, de mindenképpen figyelmet érdemel az adott helyen.)

Ugyancsak természetvédelmi problémát jelenthet a felszín alatti fluidumok kitermelésére irányuló tevékenység is. Ezen belül a szénhidrogén-bányászat tűnik a veszélyesebbnek, holott ez egy szabályozott folyamat és legfeljebb a felhagyott, vagy tartalékba helyezett kőolajtermelő kutak jelenthetnek potenciális veszélyt környezetükre. A rosszul szigetelt kútban átfertődés következhet be a különböző szintek között, így a szénhidrogén-szennyeződés megjelenhet a felszínközeli vizek-

ben is. A természetvédelem érdeke ezen objektumok folyamatos ellenőrzése, és védett természeti területek közelében esetleg feladatul lehet kijelölni a védelmet ellátó szervezeti egységnek is, de védőövezet kijelölését nem igényli.

Más a helyzet a vízkitermelés esetében. Ez általában hosszú távra tervezett, nagy volumenű folyamat, mely a talajvízszint olymértékű süllyedését idézheti elő, hogy az kihat a védett terület vízháztartására, és ennek következtében annak élővilágára is. Lehetőség van ebben az esetben a vízügygel közös ellenőrzésre és esetleges megelőző tevékenységre, de megoldható a védett terület és a vízkivétel helye között kijelölendő, monitoring-rendszerrel folyamatosan ellenőrzött védőövezet kialakításával is.

A bányászathoz kapcsolódnak, de eltérő problémátípust jelentenek a meddőhányók. Ezek közül azok (szénbányászati, ércbányászati), amelyek a felszíni hatás következtében a csorgalékvizekben nehézfémeket, vagy savas komponenseket tartalmaznak, egyébként is rendszeres ellenőrzést igényelnének. Abban az esetben, ha az objektumok kommunikálnak a védett természeti területre érkező felszín alatti vizekkel, vagy súlyosabb esetben felszíni vízfolyásokkal, feltétlenül ellenőrzés alá kell vonni. Amennyiben a meddőhányó a védett természeti terület határán van, lehetőség van védőövezetbe sorolására is.

A következő potenciális veszélycsoport a különféle szennyezések kibocsátásával járó tevékenységek összessége. Ezek variabilitása igen nagy, tevékenységi körönként, valamint időben, intenzitásban erősen változó lehet. A szennyező (vegyszer) anyagok vízfolyások, felszín alatti vizek közvetítésével, vagy a levegőben juthatnak el a védett területekre. Az ipari káros vegyi anyag-kibocsátás pontszerűen történik, vagyis viszonylag könnyen ellenőrizhető. Bár az ilyen objektumok ellenőrzését végezhetik a védett területet kezelő munkacsoportok is, véleményünk szerint ez inkább az önkormányzatokra, vagy az ÁNTSZ-re tartozó környezetvédelmi feladat. Azt, hogy melyik érdekelt félnek kell elvégeznie ezt a munkát, nyilván függ az illető apparátus méretétől is, hiszen egy kis település néhány főt foglalkoztató önkormányzata nem alkalmas a feladat ellátására.

A vízben történő szennyezések elleni védelemre a korábban leírt védőövezet-kialakítással lehetne megoldást keresni. Létezik ugyanakkor egy eddig nem említett lehetőség is: olyan vegyszerek esetében, melyek lebomlási ideje hosszú, számolni lehet a talajban történő akkumulációra. Amennyiben az ilyen szennyezett térszín egy, a védett természeti terület vízrendszerébe tartozó vízfolyás vízgyűjtő területéhez tartozik, a szennyezés a későbbiekben megfelelő meteorológiai viszonyok mellett nagyobb koncentrációban is érkezik a védett természeti területre. Ilyen eseményre nagy a lehetőség nem megfelelően kezelt, mezőgazdasági művelés alatt álló területeken. Amennyiben tehát a védett természeti terület közvetlen környezetében, vagy határán művelés alatt álló területek vannak, ezeket érdemes védelmi övezetbe sorolni függetlenül attól, hogy az előzetes vizsgálat idején alkalmaznak-e a talajban akkumulálódni képes, nagyobb koncentrációban káros hatású vegyületeket. Ebben az esetben a használt technológia ellenőrzésével lehetőség nyílik a megkívánatos szennyeződések elkerülésére, ill. gyors elhárítására.

Hasonló megfontolásból érdemes védőövezetté nyilvánítani a művelés alatt álló területeket akkor is, ha azokat különböző rendszerességgel, levegőből kezelik különféle kemikáliákkal (műtrágyák, növényvédő szerek, növekedésszabályozók,

rovarölők stb.). Litológiai szempontból ezek közül természetesen csak azok a vegyszerek jelentősek, melyek a talajban akkumulálódni képesek, de az élővilágra közvetlenül hatnak olyanok is, amelyek gyors lebomlásúak és szelektív hatást fejtenek ki.

Utolsó problémacsoportba tartoznak a hulladéktárolók. Ezek mindhárom típusa előfordulhat védett természeti területek közelében. Különleges típust képviselnek a veszélyes-hulladék tárolók. Ezek rendszeres ellenőrzés alatt állnak, külön kezelést a természetvédelem részéről nem lenne érdemes kezdeményezni. Ezeknél az esetleg bekövetkező havária elsősorban a lakosságra jelent fokozott veszélyt, tehát elvárható, hogy kezelésük megfelelően azoknak az igényeknek is, amit a természetvédelem támaszthat irányukban.

Kevésbé, de szintén ellenőrzött hulladéklerakóknak tekinthetjük az ipari és a mezőgazdasági hulladéklerakókat. Tekintettel arra, hogy az ipari hulladékok legnagyobb része ma már veszélyes hulladéknak minősül, inkább a második típus jelenthet problémát. Ezek azonban, jellegükből következően kis kapacitásúak, többnyire az adott mezőgazdasági létesítményhez kötődnek és ezért könnyen ellenőrizhetők. Károsító hatások elsősorban a talajvízzel való érintkezésből (pl. trágyakezeléssel kapcsolatos nitrátos, nitrítos szennyezések) erednek. Ezek akár kiterjedten is jelentkezhetnek, viszont könnyen követhetők. Jellegükből következően inkább a vízügy és az ÁNTSZ, mint a természetvédelem feladatkörébe tartoznak. (Leszámítva természetesen a havária-jellegű események lehetőségét, amelyek elhárítása, ill. megelőzése közös fellépést igényel.)

A kommunális hulladéklerakók meglehetősen heterogén csoportot alkotnak. Ezeken belül léteznek már regionális depóniák, melyek telepítése, üzemeltetése a környezetvédelmi szempontok figyelembevételével és elvileg a környezeti károkozás lehetőségének kizárásával történik. Ezek tehát a természetvédelem számára nem jelenthetnek külön problémát. Más a helyzet a korábbi telepítésű, sok esetben ideiglenes, vagy éppen illegális, de szükségből mégis megtúrt hulladéklerakókkal. Ezek veszélyessége éppen az ellenőrzés hiányosságaiából, adódik. A bennük felhalmozott anyag rendkívül vegyes, és bár általában csak ártalmatlan háztartási hulladékokból áll, folyamatosan fennáll a veszélyes anyagok megjelenésének lehetősége. Véleményünk szerint, amennyiben ilyen objektum helyezkedik el a védett természeti terület szomszédságában, – akár lakossági érdekből, akár a természetvédelem indokai alapján – a területet kezelő szervezetnek folyamatosan ellenőriznie kell a komolyabb kár megelőzése érdekében.

Végezetül ebbe a kategóriába tartoznak a szennyvíztározók, szennyvízderítők. Míg a védett természeti területeken lévő települések szennyvízkezelését a természetvédelmi tevékenység kapcsán érdemes figyelemmel kísérni (pl. közművesítés nélküli települések szennyvízszállítás), addig, véleményünk szerint, a védett természeti területtől távolabb eső szennyvízderítők ellenőrzése nem tartozik a területet kezelő munkacsoport tevékenységi körébe.

Általában véve megállapítható, hogy bár a hulladéklerakás egyes válfajai okozhatnak lokális problémát, nincs olyan típusa, mely igényelné védőövezet kialakítását.

A fentieket összegezve megállapítható, hogy a különböző antropogén műveletek közül, környezetre gyakorolt hatásukat figyelembe véve, két olyan frekvenciát tevé-

kenységi csoport adódik, melynek esetében indokolt lehet védőövezet kialakítása. Ezek: a védett természeti terület peremén, vagy közelében folyó külszíni bányászat és a vegyszerek felhasználását is igénylő mezőgazdasági művelés. Míg előbbi a felszín alatti vizekre jelenthet káros hatást, utóbbi a védett területekre (kiszórással, vagy bemosással) kerülő kemikáliáknak a talajban, illetve a talajvízben történő akkumulációja, valamint a talajvízben történő mozgása révén okozhat problémát.

### Következtetés

A jogilag meghatározott védelmi szintek ellenére a védett természeti területeket különféle környezeti károk érhetik. Ennek mérséklésére, vagy megakadályozására célszerű ún. védőövezet kijelölése. Földtani szempontból a litológiai és a hidrogeológiai védőövezet kijelölésének feltételeit a védett természeti területtel határos térségben folyó tevékenység és a mentesítéshez szükséges cselekvési idő alapján együttesen kell kijelölni. Ezek szerint védőövezetként kezelhetők a beépített területek, az intenzív mezőgazdasági tevékenység alá vont térségek, a külszíni bányák telkei, valamint a védett vízfelszínekre vezető vízfolyások meghatározott szakaszai.

### Irodalom – References

1996. évi LIII. törvény a természet védeleméről. – *Magyar Közlöny*, Budapest, 1996/53. VII. 3.  
BECK M & PESCHKA V. 1990: Akadémiai Kislexikon I–II. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 979 p.  
LÁNG I. 2002: Környezet- és természetvédelmi lexikon. I–II. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 1256 p.  
POLINSZKY K. (Szerk.) 1972: Műszaki Lexikon. – Akadémiai Kiadó, Budapest, I–III. 1088 p.