

# Paeonia

2003

A Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság értesítője





Paeonia 2003  
A Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság  
2003. évi értesítője

Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság  
értesítője, 2003

Előszó

# Paeonia

A Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság értesítője  
2003



Pécs, DDNPI, 2003

Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság  
2003. évi kiadás

# Paeonia

A Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság évkönyve  
2003



ISSN 1785-4229

Paeonia, 2003

Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság

Felelős kiadó: dr. Iványi Ildikó igazgató

Szerkesztő: Horváthné Buchert Eszter

Lektorok: Parrag Tibor, Závoczky Szabolcs

Tipográfia, tördelés: Németh János, Barna Judit

Készült a Bocz Nyomdában, 500 példányban

## Előszó

Természeti örökségünk, a minket körülölelő táj természeti értékeinek a kutatása, állapotváltozásainak vizsgálata, a megőrzés gyakorlatának alakítása és az így szerzett ismeretek átadása nemcsak a tudományos élet számos dél-dunántúli, köztük kiemelkedő szaktekintélyek számára, hanem a gyakorlati szakembereknek is komoly kihívás.

Büszke vagyok arra, hogy a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóságnál dolgozó természetvédelmi őrök, szakfelügyelők, jogászok közül többen a természetvédelmi igazgatás és kezelés feladatainak végzése során egy-egy szakterületen különösen eredményesek. Ismereteikről számos konferencián és különféle publikációkban adtak számot, melyek sorában újabb lehetőséget kívántunk megteremteni az Igazgatóság által évente kiadandó szakkönyvben való bemutatkozással.

Reméljük, hogy a kiadványban való szereplés nemcsak a dolgozóinknak jelent megmérettetést, hanem ezzel az olvasóknak is sok új ismeretet tudunk adni.

Szeretnénk ha munkánk ismertségét és elismertségét is tovább növelhetnénk.

Kívánom, hogy olyan megbecsüléssel és érdeklődéssel olvassák a kiadvány cikkeit mint amilyen szeretettel és tőlük telhető igényességgel azt a szerzők és a szerkesztők összeállították.

*Dr. Iványi Ildikó*

Duna-Dráva Nemzeti Park  
Igazgatóság igazgatója





# A természet védelme az Európai Közösség Bírósága gyakorlatában

DR. RISKÓ ANDREA

## Bevezetés

Jelen tanulmány tárgya az Európai Közösség szekunder jogforrásai köréből a természet védelmére vonatkozó jogszabályok, azon belül is a vadon élő madarak védelméről szóló, 1979. április 2-i 79/409/EK európai tanácsi irányelv<sup>1</sup> rendelkezéseinek, valamint a vadon élő állatok és növények, valamint azok természetes élőhelyeinek védelméről szóló, 1992. május 21-i 92/43/EK európai tanácsi irányelv rendelkezéseinek és azok jogalkalmazásának a bemutatása az EK Bírósága által vizsgált jogeseteken keresztül.

A jogviták egyrészt a tagállamok által a direktíva követelményrendszerének a belső jogba történő nem megfelelő bevezetéséből adódtak, másrészt azonban a direktívák egyes fogalmainak pontatlan kidolgozásából, ill. azok ún. soft law jellegéből következtek. Míg előbbi hiányosságok kiküszöbölésére Magyarországnak lehetősége nyílik a megfelelő jogi szabályozás kidolgozásával, addig az utóbbi esetben a bíróság jogfejlesztő szerepe kerül előtérbe, figyelemmel arra is, hogy a bíróság által az elé kerülő ügyek kapcsán hozott ítéletekben megfogalmazott elvek a közösségi jog részévé válnak.

## A vadon élő madarak védelméről szóló direktíva rendelkezései

Az EGK I. környezetvédelmi akció programját létrehozó 1973. november 22-i tanácsi deklaráció hívta életre azokat a speciális intézkedéseket a madarak védelmében, amelyek a direktívában kötelező erővel öltöttek testet. Ennek oka az volt, hogy a tagállamok európai területén a vadon élő madarak számának csökkenése oly nagymértékűvé vált, amely már komoly fenyegetést jelentett a természeti környezetre, különösen a biológiai egyensúly fenntartására. Mindez azon felismerésre épült, hogy a vadon élő madarak az emberiség közös örökségét képezik és mivel főleg vándorló fajok, ezért a védelmük határokon átjutó problémája miatt annak megoldása közös összefogást igényel.

<sup>1</sup> Az Igazságügyi Minisztérium Európai Közösségi Jogi Főosztály Fordításkoordináló egysége által közzétett, a direktívák nevének és számának sorrendje a magyar fordítása során.

A direktíva a vadon élő madarak és azok élőhelye védelmében egy komplex elgondolás. A tagállamok általános kötelezettsége, hogy a közösség területén vadon élő őshonos fajok populációs szintjét olyan mértékben tartsák fenn, ill. ériék el, amely megfelel különösen az ökológiai, tudományos és kulturális követelményeknek, figyelembevéve ugyanakkor a gazdasági és rekreációs igényeket is (2. cikk). Azt az élőhelyek és a megfelelő diverzitás megőrzésével, fenntartásával, rehabilitációjával kell biztosítani, valamint védett területek létrehozásával, az élőhelyek kezelésével a védett területeken belül és kívül, továbbá az elpusztult biotópok helyreállításával és újak kialakításával.

Ugyanakkor a direktíva védelmezi a vadon élő madarakat (4. cikk), beleértve azok tojásait, fészkeiket, élőhelyeit is. Listákat állít fel azok vonatkozásában. Az I. sz. mellékletben szereplő fajok speciális védelmi intézkedések tárgyai, amely védelmi intézkedések a vadon élő madarak élőhelyeire vonatkoznak, annak érdekében, hogy biztosítsák a fajok túlélését és reprodukcióját az elterjedési területükön. Ebben a vonatkozásban számításba veszi azokat a fajokat, amelyeket a kipusztulás veszélye fenyeget, azokat amelyek érzékenyek az élőhelyeik változására, amelyek ritkák, vagy speciális figyelmet kívánnak meg az élőhelyeik különös természete következtében. E kötelezettség teljesítése során a tagállamoknak ki kell jelölniük azon legmegfelelőbb területeket, amelyek különleges védett területként vagy különleges madárvédelmi területként<sup>2</sup> (special protection areas: SPAs, továbbiakban SPAs) ezen fajok megőrzésére szolgálnak. Hasonló intézkedéseket kell tenni azon vándorló fajok vonatkozásában is, amelyek az I. sz. mellékletben nem szerepelnek, a szaporodó, vedlési, telelési helyeik és vonulási útvonalaiuk pihenő helyei vonatkozásában is. Ennek érdekében különös figyelmet kell szentelni a vizenyős, különösen a nemzetközi jelentőségű vadvizeknek.

A védett területek vonatkozásában a tagállamoknak megfelelő intézkedéseket kell tenni a szennyezés elkerülése, az élőhelyek megsemmisítése, vagy bármely más zavarás elkerülése érdekében, amely a madarakat érintheti. Az élőhelyek megsemmisítése, szennyezése a védett területeken kívül is tilos (4. cikk (4) bek.). Ezen rendelkezéseket azonban az élőhelyek védelmére vonatkozó direktíva 6. cikk (2)–(4) bek. módosította, a derogációt tágabb körben lehetővé téve (lsd. alább).

Az élőhelyek védelmén túl a direktíva szabályozza a madaraknak igénybevétele, általános tilalom elrendelésével, ill. korlátolt feltételek közötti engedélyezéssel. Így tilos a madarak – beleértve a fészkeik és tojásaik – szándékos elpusztítása és befogása, a tojások eltávolítása a fészkekből, a gyűjtésük és tartásuk üres állapotban is, továbbá tilos a fajok szándékos zavarása, különösen a szaporodás és nevelési időszakában, továbbá ha a zavarás jelentős a madarakra nézve. Tilos az olyan fajok tartása, amelyeknek a vadászata vagy befogása tilos. A tagállamoknak valamennyi madárfaj vonatkozásában tiltaniuk kell azok árusítását, árusításuk érdekében történő szállításukat, tartásukat, kínálásukat, akár élő akár elpusztult állapotban. E rendelkezések alkalmazandóak bármely felismerhető

<sup>2</sup> A hazai jogszabály tervezete ez utóbbi fogalmat használja.

részeikre, vagy származékaikra is. E rendelkezések alól kivételek tehetők a III. sz. mellékletben írt fajokra, feltéve, hogy azokat jogszerűen szerezték.

A vadászat csak olyan fajok esetén engedélyezhető, ahol a fajok földrajzi elhelyezkedése, a populáció szintje azt lehetővé teszi. Ahol a populáció szintje kielégítő mértékű ott bizonyos korlátok között a vadászat is engedélyezhető, az ésszerű használat elvének megfelelően és a faj ökológiai egyensúlyának fennmaradása mellett. A nagymértékű vagy nem szelektív csapdába ejtés, ill. elejtés tilos. (II/1. sz. melléklet tartalmazza azon fajok felsorolását, amelyek a közösség területén vadászhatóak, a II/2. sz. melléklet szerint pedig csak azon államokban vadászható a faj, ahol ezt kifejezetten említik, a IV. melléklet a tiltott módszerek felsorolását tartalmazza).

A fenti kötelezettségek alól azonban derogációra nyújt lehetőséget a direktíva, a Bizottságnak történő jelentéstétel mellett. A 9. cikk szerint a tagállamok az alábbi esetekben eltérhetnek az 5, 6, 7, 8, cikkből folyó kötelezettségeik teljesítése alól, feltéve hogy nincs más kielégítő megoldás:

- (a) – a közösség egészsége és biztonsága érdekében,  
– a légközlekedés biztonsága érdekében,  
– a mezőgazdasági termény, az állatállomány, az erdők, halászat és a vizek komoly károsodását megelőzendő,  
– a flóra és a fauna védelme érdekében,
- (b) ha a tudományos kutatás, oktatás, újranépesítés, visszatelepítés, szaporítás céljából szükségesek ezen intézkedések,
- (c) a tagállamok – szigorúan ellenőrzött feltételek között – megengedhetik alacsony számban a befogását, tartását és más jogszerű használatát bizonyos fajoknak.

A derogációs rendelkezéseknek részletezniük kell a fajokat amelyek a derogáció tárgyai, a befogás, elejtés okát, körülményeit és módszereit, a kockázat feltételeit, az időt és a helyet, a hatóság felhatalmazását, és az ellenőrzést.

A gyakorlati jogalkalmazás során a derogációs szabályok alkalmazása miatt több esetben is panasszal fordult az Európai Közösség Bizottsága a bírósághoz, melyek ismertetésére az élőhelyvédelmi direktíva vonatkozó rendelkezéseinek bemutatása után kerül sor.

## A vadon élő állatok és növények, valamint azok természetes élőhelyeinek védelméről szóló direktíva rendelkezései

A direktíva egy átfogó szemléletet képvisel minden élőhely, valamint a fajok védelme érdekében. Hasonlóan a vadon élő madarak védelméről szóló direktívához, egyrészt a megőrzendő területek védelméről (3–11. cikk), másrészt a fajok védelméről rendelkezik (12–16. cikk). Az előbbiben kulcs fogalom a különösen védett területek, ill. különleges természetmegőrzési területek<sup>3</sup> jelölése (Special Area of Conservation: SACs) egy koherens európai ökológiai hálózat, a Natura 2000 hálózat (3 cikk (1) bek.) létrehozása érdekében. E hálózat magába foglalja a tagállamok által – a vadon élő madarak védelméről rendelkező direktíva szerint osztályozott, speciálisan védett (SPAs) területeket. A direktíva célja, hogy hozzájáruljon a biológiai sokféleség megőrzéséhez, a természetes élőhelyek ill. a vadon élő növények és állatok megőrzésén keresztül. A rendelkezései alapján hozott intézkedések a közösségi jelentőségű természetes élőhelyek, a vadon élő növény- és állatfajok kedvező védelmi helyzetének fenntartását ill. helyreállítását célozzák.

Az I. sz. függelék a közösségű érdekű élőhelyek különböző típusait tartalmazza, amelyek megőrzést kívánnak, míg a II. sz. függelék azon több mint 500 növény- és állatfaj listáját tartalmazza, amelyek élőhelye kíván védelmet. E lista kijelöl bizonyos élőhely típusokat és fajokat, mint amelyek prioritást élveznek.

Az élőhelyek kijelölésének szempontjait a III. sz. függelék tartalmazza. Míg a vadon élő madarak védelméről rendelkező direktíva által kijelölésre kerülő SPAs területeket a tagállam jelöli ki és a kijelöléstől számítva a tagállam kötelessége a terület védelmét biztosítani, addig az élőhely védelmi direktíva szerinti jelölés egy három lépcsős folyamatból áll, melyben a bizottságnak erőteljes szerep jut. Az eljárási szabályok szerint a tagállamoknak javasolniuk kell egy listát, amely jelzi, hogy mely természetes élőhely típusok és mely fajok jelennek meg a területén, amelyek kívánatosak a védelemre. Különbséget kell tenni a prioritást élvező élőhelyek és fajok vonatkozásában. Ezen nemzeti listák alapján a Bizottságnak fel kell állítania a közösségi fontosságú élőhelyek listáját (4. cikk (2) bek.). Ha a bizottság úgy találja, hogy a nemzeti jogalkotás elmulasztott megjelölni valamely arra alkalmas helyet, úgy egy kétoldalú konzultációs eljárást kezdeményez. Ha a vita megoldatlan marad a tanács a bizottság javaslatára úgy dönthet, hogy az élőhelyet a listára kell helyezni. Ezt a döntést egyhangúlag kell meghozni, így a gyakorlatilag a tagállam mégis meg tudja akadályozni, hogy a terület közösségi fontosságú legyen.

A direktíva 6. cikke a kijelölés jogi következményeiről rendelkezik. A tagállamnak fel kell állítania a szükséges megőrzési intézkedéseket és ha szükséges megfelelő kezelési terveket kell készíteniük. Lépéseket kell tenniük az élőhelyek megsemmisülése ellen és biztosítaniuk kell a fajok zavarásának elkerülését (6. cikk (2) bek.). A (3) bek. biztosítja, hogy a hatáskörrel rendelkező hatóság csak

<sup>3</sup> A hazai jogszabály tervezet ezen utóbbi fogalmat használja.

olyan tervvel, vagy projecttel érthet egyet, amelynek valószínűleg nem lesz káros hatása az élőhelyre. E rendelkezést szintén alkalmazni kell olyan projectek és tervek esetén is, amelyek kívül esnek a védett területen, de arra hatással vannak. Ennek érdekében megfelelő vizsgálatot kell tartani, mely vizsgálatnak azonban a mibenlétét és a környezeti hatásvizsgálathoz való viszonyának a meghatározását a direktíva a tagállamra bízta.

Az egyetlen derogációs lehetőség a 6. cikk (3) bek. rendelkezései alól a 6. cikk (4) bek-ben található. Elkerülhetetlen közösségi érdek esetén a fenti rendelkezéseken túlléphetnek, és – beleértve a szociális és gazdasági természetű érdekeket is – a terveket vagy projecteket megvalósíthatják a negatív hatások ellenére. Ezesetben azonban a tagállamnak minden kompenzációs intézkedést meg kell tennie, hogy biztosítsa a Natura 2000 hálózat koherenciáját.

Azonban ahol a hely az élőhely vagy a fajok vonatkozásában prioritást élvez, a derogációs lehetőség még limitáltabb. A 6. cikk (4) bek. 2. pontja szerint az egyetlen érv amely felhozható az engedélyezés mellett, az emberi egészség és a közbiztonság védelme, továbbá amelynek kedvező következményei lesznek a környezetre. Ha a közösség elkerülhetetlen érdekének más szükségszerű oka van, szintén lehetőség nyílik a derogációra, de az csak a bizottság egyetértésének megadása után történhet meg.

Felmerül azonban a kérdés, hogy mi a közösség elengedhetetlenül szükséges érdeke? A direktíva nem szabályozza annak a következményét sem, ha nincs olyan kompenzációs lehetőség, amely alkalmas a Natura 2000 hálózat koherenciájának fenntartására. A 4. cikk megfogalmazásából és a direktíva céljából adódóan az ilyen projectet véleményem szerint nem lehet megvalósítani.

A bizottság a direktíva 21. cikkében lefektetett eljárás szerint eljárva rendszeres időközönként megvizsgálja, hogy a Natura 2000 hálózat részét képező terület milyen mértékben járul hozzá a 2. és 3. cikkben kitűzött célok megvalósításához. Ennek során mérlegelhető a speciálisan védett terület eltávolítása a listáról.

A direktíva az élőhelyek védelmén túl speciális védelemben részesíti a vadon élő növény- és állatfajok bizonyos körét is. Ennek érdekében listákat állít fel. A IV. függelékben írt növény- és állatfajokról az alábbiak szerint rendelkezik:

A direktíva tiltja a szándékos befogását és elejtését azon állatoknak, amelyeknek fokozott védelme szükséges (IV/(a) függ. listája). Tilos továbbá ezen fajok a szándékos zavarása, szándékos megsemmisítése vagy szándékos elvétele a természetes élőhelyéről, a szaporodó vagy pihenő helyek szándékos károsítása, ill. megsemmisítése (12. cikk) Főszabályként tilos ezen fajok tartása, kereskedelme is. A 13. cikk biztosítja azon növényfajok védelmét, amelyek a IV/(b) függ.-ben található, megkívánva a tilalmát a szándékos letépésüknek, gyűjtésüknek, kivágásuknak ill. gyökerestől történő kihúzásuknak, továbbá tiltja az ilyen fajoknak a természetes elterjedési területükön történő kipusztítását is. Ezen fajok tartása és kereskedelme szintén főszabályként tilos.

Kevésbé szigorú szabályokat kell alkalmazni azon növény és állatfajokra, amelyek az V. függ.-ben található. Azok kivétele a természetes környezetükből,

továbbá a hasznosításuk főszabályként tiltott, de bizonyos ellenőrzött körülmények között az lehetséges. A legfontosabb korlát az indiszkrimináció tilalma, amely olyan eszközök alkalmazásának tilalmát jelenti, amely a faj lokális eltűnésére, komoly zavarására (15. cikk) vezethet.

A fentiekén túlmenően a tagállamok törekednek a területhasználati terveik és területfejlesztési politikájuk során, arra hogy a vadon élő növény- és állatvilág számára kiemelt jelentőségű tájjelemek kezelését elősegítsék. Ilyennek tekinthetők, amelyek vonalas és folytonos jellegüknél fogva (mint pl. a folyó partok, mezsgye határok), vagy mozaikos elhelyezkedésüknél fogva (kis tavak, kis erdők) jelentősek a vadon élő fajok vándorlásában, szétterjedésében, genetikai keveredésében. Ennek érdekében törekednek a Natura 2000 hálózat koherenciájának javítására, azáltal hogy fenntartják, ill. szükség esetén fejlesztik a táj azon jellegzetességeit, amelyek alapvető fontosságúak a vadon élő növény- és állatvilág szempontjából. E rendelkezés azonban csak soft law formájában került megfogalmazásra, így annak kikényszerítése a gyakorlatban meglehetősen nehézkes lesz.

## **A vadon élő madarak és az élőhelyek védelméről rendelkező direktíva közötti kapcsolat**

A vadon élő madarak védelméről rendelkező direktíva 3. cikk (1) bekezdés szerinti speciálisan védett területeket a Natura 2000 hálózatba kell csatolni. Ez bizonytalanságot vet fel atekintetben, hogy vajon e területek megtartják-e a madárvédelmi direktíva szerinti identitásukat, vagy az élőhely védelmi direktíva alá szubszumálandók-e. A 3. cikk (1) bekezdés megfogalmazása és az a tény, hogy a madárfajok nincsenek benne az élőhely védelmi direktíva mellékletében azt sugallja, hogy azok megtartják a függetlenségüket a Natura 2000 hálózaton belül is. Másrészt, ha az SPAs területek részeivé válnának az élőhely védelmi direktíva szerinti különösen védett területnek (SACs), akkor a 6. cikk (4) bekezdés szerint gazdasági és szociális okokból is lehetőség nyílna bizonyos tervek vagy projektek végrehajtására, mégha azok ellentések is lennének a közösségi érdekű védett területek céljaival. Ezt az álláspontot azonban az Európai Közösség Bírósága az alábbiakban bemutatandó jogesetek alapján meghozott döntéseiben nem osztotta.

## **Jogesetek a vadon élő madarak védelméről szóló, valamint az élőhelyek védelméről szóló direktíva rendelkezéseinek alkalmazásával kapcsolatosan:**

### **a) Bírósági döntések a madarak körére, azok kereskedelmére és vadászatára vonatkozóan**

Az Európai Közösség Bírósága több jogesetben is foglalkozott a vadon élő madarak védelméről rendelkező direktíva tárgyi hatálya alá tartozó madarak effektív védelmével. Álláspontja szerint a direktíva szabályait minden olyan vadon élő madárfajra alkalmazni kell, amely a tagállam európai területén található.

A bíróság döntéséből látható, hogy nem elegendő, ha a tagállam a direktívát olyan fajokra alkalmazza, amelyek a saját területén jelennek meg.<sup>4</sup> Csak az olyan fajoknak a belső jogba való csatolása, amelyek a tagállam saját területén jelennek meg nem elegendő, a tagállam ez esetben elmulasztja teljesíteni a direktíva által megkívánt védelmi szintet. A jogeset mutatja, hogy a tagállamok nemcsak azokért a fajokért felelősek, amelyek a saját területükön jelennek meg, hanem a felelősségük az egész közösség területére kiterjed. Ez derül ki az Európai Közösség Bíróságának azon döntéséből<sup>5</sup> is, amely szerint a madarak hatékony védelme, tipikusan határokon túlmutató probléma, amely a tagállamok közös felelősségét vonja maga után. A közös felelősség szabálya az ún. „Red Grouse” eset döntésében sajátos módon mutatkozik meg.<sup>6</sup> Az eset arra a kérdésre vonatkozott, hogy vajon a holland skót fajt import tilalom igazolható-e a direktívával, különösen atekintetben, hogy a madár általában véve nem jelenik meg Hollandiában. A skót fajt a III/1. függelékben szerepel, amely azt jelenti, hogy bizonyos cselekmények megengedettek, így biztosítva, hogy a madarat legálisan lehet elejteni, befogni vagy másképpen megszerezni. Ez esetben a madár legálisan való elpusztítása nem volt kérdéses. A holland kormány a direktíva 14. cikkét hívta segítségül, amely megengedi a tagállamoknak, hogy szigorúbb intézkedéseket fogadjanak el, igazolva ezzel az import tilalmat. Az Európai Közösség Bírósága döntése több szempontból is figyelemre méltó. Először is, mert vonatkozik a jogharmonizáció kérdésére, megállapítva, hogy a 6. cikk (2) bek. kimerítően szabályozza a tagállamok rendelkezési jogát a vadon élő madarak védelme vonatkozásában. E cikk szerint azonban bizonyos cselekmények megengedettek, ezért a bíróság azt vizsgálta, hogy Hollandia intézkedése a 14. cikk szerint igazolható-e. Döntése szerint: „Meg kell jegyezni, hogy a skót fajt se nem vándorló faj, se nem komolyan veszélyeztetett faj az I. sz. függelék szerint. Továbbá az 1982. december. 3-i 3626/82 európai tanácsi rendelet a CITES<sup>7</sup> bevezetéséről a közösség területére,

<sup>4</sup> C-247/85 Commission v. Belgium [1987] ECR 3029.

<sup>5</sup> C-262/85 Commission v. Italy [1987] ECR 3073.

<sup>6</sup> C-169/89 Gourmetterie van den Burg [1990] ECR I-2143., a jogesetben egyben a szigorúbb környezetvédelmi előírások és az önkényes diszkrimináció és a burkolt kereskedelmi korlátozás közötti viszony is megjelenik.

<sup>7</sup> Convention on International Trade of Endangered Species, washingtoni egyezmény a vadon élő veszélyeztetett növény- és állatfajok nemzetközi kereskedelméről.

nem említi a skót fajdot, mint amely az egyezmény szerint veszélyeztetett lenne. Ebből következik, hogy a 14. cikk nem hatalmazza fel a tagállamokat arra, hogy módjukban álljon az olyan fajra, amely sem nem vonuló, sem nem veszélyeztetett faj – az import és a kereskedelem tilalma vonatkozásában – szigorúbb védelmi intézkedéseket biztosítani, mint amely biztosított azon tagállam jogalkotása által, amelynek területén a madár megjelenik.” Azaz a döntés szerint az a jogi lehetőség, hogy szigorúbb szabályokat fogadjanak el a III/1. függelékben szereplő fajok vonatkozásában kizárólagosan azon tagállam prerogatívája, amelynek területén általában véve a madár megjelenik. Ez esetben nem kérdés, ill. nem merül fel a tagállamok közös felelőssége, az olyan fajok vonatkozásában, amelyek a kipusztulás veszélyével nem fenyegettek vagy nem vonulóak.

Az Európai Közösség Bírósága egy másik esetben különös figyelmet szentelt a 9. cikk által biztosított derogáció szabályának – kimerítő listát létrehozva – a nemzeti jogba.<sup>8</sup> Ez megkívánja, hogy a 9. cikk nélkülözhetetlen elemeit teljesen, világosan és egyértelműen kell a belső jogba transzformálni.<sup>9</sup> Ez szükséges azért, hogy a derogáció alkalmazása szigorúan ellenőrizhető legyen. A 9. cikk feltételeit és kritériumait szöveghűen kell transzformálni a belső jogba.

A direktíva 7. cikk (4) bek. szerint a tagállamoknak a vadászható fajok esetén vadászati tilalmat kell elrendelni a szaporodási időszak különböző stádiumai alatt.<sup>10</sup> Az Európai Közösség Bírósága megkívánja a tagállamoktól, hogy szabályozzák, hogy mely időszak az, amely különösen fontos ebből a szempontból. A cikk értelmezését a bírósága kiterjesztette később.<sup>11</sup> A módszert amellyel a vadászai szezon végét lezárták, és amely a vonulás csúcsidejében nyert megfogalmazást ellentétesnek ítélték a 7. cikk (4) bek. rendelkezésével. Ugyanezt alkalmazták az olyan módszerre is, amely azt az időpontot vette számításba, amikor bizonyos százaléka a madaraknak vonulni kezdett, és amely magába foglalta egy migráció kezdetének átlagos dátum szerinti megállapítását. Általánosságban az Európai Közösség Bírósága a következőre jutott: „A módszer, amelynek célja vagy hatása megengedi, hogy a madaraknak csak egy bizonyos százaléka menekülhessen el nem teljesíti a direktíva rendelkezéseit.” A másik fontos kérdés, hogy a nemzeti hatóságok feljogosítottak-e arra, hogy egy fix záró dátumát meghatározzák a vadászati szezonnak, miközben a vadászati szezon ideje különböző lehet az egyes fajok vonatkozásában. Főszabály szerint ez nem fogadható el, hacsak a tagállam nem mutat be tudományos bizonyítékot, hogy a záró dátum nem akadályozza a kérdéses madárfaj teljes védelmét. A bíróság szerint megfelel a direktíva rendelkezéseinek, ha a vadászati szezon a fix záró dátumát a tagállamok különböző részein differenciált időpont szerint állapítják meg. Ez önmagában kompatibilis lehet a direktívával. Az egyetlen követelmény, hogy a vonuló madarak teljes védelme garantált legyen.

<sup>8</sup> C-236/85 Commission v. Netherlands [1987] ECR 3989.

<sup>9</sup> C-262/85 Commission v. Italy [1987] ECR 3073.

<sup>10</sup> C-157/89 Commission v. Italy [1991] ECR I-57.

<sup>11</sup> C-435/92 [1994] ECR I-67.



## b) Bírósági döntések az általános védelmi kötelezettség és a derogációs lehetőségek alkalmazásáról

### A Leybucht eset<sup>12</sup>

A vadon élő madarak védelméről rendelkező direktíva értelmezése kapcsán az egyik meghatározó jellegű határozat az ún. Leybucht esetben született, ahol az Európai Közösség Bizottsága az NSZK ellen lépett fel, ill. beavatkozóként járt el az alperes oldalán az Egyesült Királyság. Az NSZK a kérdéses területet a vadon élő madarak védelméről szóló direktíva szerinti védett területté jelölte.<sup>13</sup>

A direktíva 4. cikk (4) bekezdése szerint megfelelő intézkedéseket kell tenni a szennyezés vagy az élőhely megsemmisítése, vagy bármely zavarás elkerülése érdekében. A gát megerősítése a védett terület kiterjedésének csökkentésére vezetne. Az Európai Közösség Bírósága az alábbi kérdéseket vizsgálta: Ha lehetséges a védett területek kiterjedésének a csökkentése, akkor milyen feltételek mellett csökkentheti a tagállam a védett területek kiterjedését és milyen mértékben lehet figyelembevenni más érdekeket. Az EK Bírósága megállapította, hogy a tagállamnak van bizonyos diszkréciója a jelölésre alkalmas terület megválasztásában, de nem ugyanez a diszkréciója a terület módosításában vagy csökkentésében. Ha nem így lenne, a tagállam egyoldalúan megszabadulhatna a 4 (4) cikkből folyó kötelezettségétől. Csak kivételes esetek szolgálhatnak alapul a védett terület csökkentéséhez. Az is látható, hogy a döntés felülvizsgálata csak

<sup>12</sup>Case C-57/89 Commission v. Germany [1991].

<sup>13</sup>A tényállás a következő: A Leybucht egy öböl néhány kilométerre Kelet Frieslandtól a Watt-tenger német szektorában. A palaeartikus vonulási útvonalon fekvő vadvíz, amely mint fészkelő, szaporodó és megálló hely fontos mind a nem vándorló, mind a vonuló fajok szempontjából pl. gólyatöcs (I. sz. függ.-ben szereplő faj) 1985-ben a területet védetté nyilvánították és létrehozták a Niedersaschisches Wattenmeer Nemzeti Parkot. 1988-ban a német kormány tájékoztatta a Bizottságot, hogy a területet a direktíva szerint speciálisan védett területté nyilvánította. Ezalatt 1985-ben a regionális hatóság, valamennyi érdekelt fél bevonásával elhatározta egy partvédelmi terv megvalósítását a Leybuchtban. A project magába foglalta egy víztározó építését és egy gát építését a nyugati területen, amely elzárta a tengerhez való utat egy új hajózási csatornával a Greetsieli halász kikötőnél. 1986-ban megkezdtek a munkálatokat. A Watt-tenger Rysumer Nacken nevű területén kikutort iszapot helyeztek el, növelve ezzel a terület magasságát. A panasz ennek kapcsán az volt, hogy a kikötört iszap elhelyezése miatt a madarak élőhelyének egy része eltűnne. 1987-ben a bizottság eljárást kezdeményezett a német kormány ellen a 169. cikk alapján a Római Szerződés megszegéséért, mivel a német kormány elmulasztotta a direktíva 4. cikk (4) bekezdése szerinti kötelezettségét, nem tiltva meg az élőhelyek megsemmisítését és bármely zavarást amely a madarakat érintette. 1989 júliusában a bizottság egy közbenső intézkedés megtételeként kérte a végső munkálatok felfüggesztését az eset eldöntéséig. A Római Szerződés 186. cikke lehetővé teszi a bíróság számára közbenső intézkedés elrendelését, azonban annak bizonyítása szükségességét a kérelmezőre hárítja a bíróság eljárási szabálya. A bizottság állítása szerint a project utolsó fázisa – az új gát felépítése – egy fontos élőhely eltűnéséhez vezethet, amely a gólyatöcs, és a csér 2 fájának az élőhelye. A Bíróság az 1989 augusztusi döntésében nem találta bizonyítottnak az ügy sürgősségét, mivel nem volt adat arról, hogy a gólyatöcs populáció csökkenését mutatott volna a munkálatok miatt. Nem foglalkozott a Rysumer Nacken feltöltésével sem, mivel az kívül esett az SPAs terület határan.

akkor lehetséges, ha azok a feltételek amelyek alapján a döntést meghozták többé már nem tarthatók fenn. Pl. külső erők átalakítanak a terület természetét, olyan mértékben, hogy azok már többé nem a alkalmasak a direktívába foglalt célok megvalósítására. Nyilvánvaló, hogy a pusztta tény, hogy egy tagállam politikája megváltozik nem elegendő a döntés megváltoztatásához. Ahhoz hogy a tagállamnak ilyen hatásköre legyen, azt kifejezetten bele kellene foglalni a direktívába.

A beavatkozó brit kormány álláspontja szerint csupán olyan munkálatokat nem szabad végezni, amelyek olyan mértékben károsítják a védett területet, hogy az madarak életben maradását vagy szaporodását veszélyezteti, ilyen mértékű kárról pedig ebben az esetben nincs szó. Felhívta a figyelmet arra is, hogy a Leybucht területén végzett munkálatoknak ökológiai hasznai is vannak, amit az elbírálásnál, mint az ökológiai károk kompenzálására irányuló intézkedést, ugyancsak figyelembe kell venni. Hivatkozott a direktíva 2. cikkére is, amely szerint figyelemmel kell lenni a gazdasági és rekreációs szempontokra is egy project megvalósítása során.

Az EK Bírósága megválaszolta azt a kérdést is, hogy milyen érdekek lehetnek azok, amelyek igazolják a terület módosítását. Az EK Bírósága kifejezetten elutasította a 2. cikkben szereplő ökonómiai és rekreációs érdekeket. Az indoklás szerint a 2. cikk nem hoz létre egy autonóm derogatívát a védelem általános szintje alól.<sup>14</sup> A tagállamok széles körű kötelezettsége, hogy fenntartsák a vadon élő madarak populációs szintjét. A bíróság úgy tartotta, hogy ebben az esetben az áradás veszélye és a part védelme azon kivételes esetek, amely az ökológiai érdekek fölé helyezhetőek, mivel megfelelően komoly okot hoznak létre, hogy igazolják a gátépítési munkálatokat és a parti struktúra kiterjedésének változását. Ezen intézkedések azonban meg kell felelniük a strict minimum követelményének és a legkisebb lehetséges csökkentését vonhatják maguk után a védett területnek. A gazdasági megfontolások, mint pl. hogy a halászhajók elérjék a kikötőt, ennek a biztosítására nem fogadhatók el. Ebből következően az általános konklúzió az, ha a direktíva nem biztosít is derogációt, akkor is a bennerejlő derogációs kompetencia alapján – ahol magasabb érdekek involválódnak, mint amelyet a direktíva védelemre méltónak tart – ez lehetséges. De az ökonómiai és rekreációs érdekek nem olyan érdekek mint amelyek ezt a bennerejlő kompetenciát hordoznak. A bíróság a bennerejlő ökológiai előnyök (offsetting ecological benefits) elvét alkalmazta, mint amely alatt a tagállamok a 4. cikk (4) bekezdéséből folyó kötelezettségeiket derogálhatják.

A jelen esetben a pozitív következmény abból állt, hogy egyrészt a munkálatok befejezésével lezárul a két hajózási csatorna, amely a Leybucht öblöt keresztelte és ezzel megvalósul a terület teljes nyugalma, másrészt pedig a gát megnyitásával egy olyan sós talajú terület alakul ki, mely az áradások következtében kedvező életfeltételeket teremt az élővilág számára.

<sup>14</sup>Az autonóm derogatívára kérdéssel foglalkozott a C247/85 Commission v. Belgium (1987) ECR 3029 és a C 262/85 Commission v. Italy (1987) ECR 3073 eset is, melyben megállapította, hogy a 2. cikkben szereplő érdekek nem ronthatják le a direktíva általános védelmi szintjét.

A bíróság ítélete szerint a derogáció akkor engedhető meg, ha annak „költségei ellensúlyozhatók” más ökológiai érdekekkel. A környezeti követelmények lefektetésének egy direktívában stabilizáló szerepe van. Megakadályozza, hogy a tagállam egyoldalú lépéseket tegyen a védelem megkívánt szintjének a lebontásában. Ebből következően a derogáció csak akkor lehetséges, ha azt a direktíva megengedi, felsőbbrendű érdek okán, és ha az ökológiai hátrányokat ellensúlyozzák.

### A Marisma de Santoña eset<sup>15</sup>

Míg Leybucht esetben a bíróság azt vizsgálta, hogy a tagállamnak van-e bizonyos diszkréciója abban, hogy csökkentheti-e egy védett terület kiterjedését, addig a Marisma de Santoña esetében arra keresett választ, hogy ez a diszkréció megilleti-e abban, hogy jelöl-e vagy sem egy bizonyos területet speciálisan védett területként. A Marismas de Santoña esetben kinyilvánította, ez a diszkréció meglehetősen limitált, csak különös esetekben lehetséges, ha egyáltalán lehetséges. Ebben az esetben a kérdéses területet olyan területnek tekintették, amely az Ibériai-félsziget legfontosabb ökoszisztémája, ahol különböző vonuló madarak és fajok az eltűnés veszélyével fenyegettek. A bíróság ez esetben úgy döntött, hogy a területet speciálisan védett területként kell meghatározni.

Az Európai Közösség Bizottságához 6 ügyben éltek panasszal a szennyezés és az élőhelyek megsemmisítése miatt:

1. A Laredonál és Colindresnél létrehozott ipari zóna: az ipari zónával határos terület termővétele, valamint egy gát építése ellen,
2. az escalantei hatóság által egy park és egy sport terület létrehozására történő feltöltés ellen,
3. a Montehano melletti vizenyős területen történő hulladék elhelyezés miatt,
4. Argonos és Santana közötti új út létrehozása miatt, keresztezve a vizenyős területet,
5. egy santónai halászati egyesülés részére megadott több mezőgazdasági tervre vonatkozó engedély – közöttük egy kagylótenyésztésre vonatkozó engedély megadása – a vizenyős területen miatt,
6. a santanai, ciceroi, laredoi, colindresi, escalantei és argonosi hatóság által engedélyezett szennyvíz elhelyezés és kezelés miatt.

---

<sup>15</sup>C-355/90 [1993] ECR I-4221. A Marisma de Santonia öt folyó találkozásánál fekvő folyótorkolat, Észak-Spanyolország kantabriari partjainál. Tizenöt-húszezer madár élőhelye, melyek között – többek között – megtalálható az I. sz. mellékletben szereplő kanalas gém is. Ezen felül évente több mint 40 vonuló faj látogatja meg a területet. Ennek ellenére a spanyol kormány a területet nem jelölte a vadon élő madarak védelméről szóló direktíva 4. cikk (1) bekezdése szerinti speciálisan védett SPAs területnek.

1988 júliusában a bizottság a spanyol kormány ellen eljárást kezdeményezett a 169. cikk alapján, állítva, hogy ezen cselekmények a vadon élő madarak védelméről szóló direktíva 3., 4. cikkeit sértik, továbbá a terület SPAs területként történő jelölésének elmulasztása a 4. cikk (1)–(2) bek.-be ütközik, továbbá nem valósítja meg a 4. cikk (4) bek.-be foglaltakat sem. Tekintettel arra, hogy a spanyol kormány továbbra sem teljesítette a direktívába foglaltakat, ezért 1990 novemberében az Európai Közösség Bírósága elé került az ügy.

A bizottság állítása szerint a spanyol kormány a 3. és 4. cikkbe foglaltakat megsértette. Előbbi bizonyos általános kötelezettségek ír elő a fajok védelme érdekében, az utóbbi, pedig speciálisan az I. sz. mell.-ben szereplő fajokra vonatkozik. Spanyolország azonban vitatta ezt, állítva hogy a madarak védelmének módját a tagállam maga határozhatja meg. Ez esetben nem csökkent a madarak száma a kérdéses területen. Az EK Bírósága ezzel nem értett egyet. Véleménye szerint a preambulum 9. bekezdése az élőhelyek megőrzésére, fenntartására és rehabilitációjára önálló kötelezettség és ezen intézkedések megtételénél irreleváns, hogy a madarak számának csökkenése megfigyelhető-e vagy sem.

A spanyol kormány arra is hivatkozott, hogy az ökológiai követelményeket alá kell rendelni más érdekeknek (pl. szociális, gazdasági érdekeknek), vagy legalább is mérlegelni kell azokat. A bíróság hivatkozott a Leybucht esetben hozott döntésére mely szerint a 2. cikk alapján nem lehet segítségül hívní a gazdasági és szociális érdekeket. A 4. cikk vonatkozásában pedig megismételte, hogy csak olyan érdekeket lehet figyelembevenni, amelyek felette állnak az ökológiai érdekeknek, a gazdasági és rekreációs érdek pedig nem tekinthető ilyennek.

Másodsorban a bíróság megvizsgálta, hogy a spanyol kormány megszegte-e a 4. cikk (1)–(2) bek.-be foglaltakat azzal, hogy nem jelölte a területet SPAs területként. A spanyol kormány érvei szerint a tagállam maga határozhatja meg, hogy mely területet jelöl akként, milyen határok között és mikor. A bíróság megállapította, hogy bár a tagállamoknak van bizonyos diszkréciója a jelölést illetően azonban azt a direktívában felállított ornitológiai kritériumok szerint kell tennie. A kérdéses terület az Ibériai-félsziget egyik legfontosabb ökoszisztémája, amely a vízi madarak és bizonyos veszélyeztetett vonuló fajok pl. a kanalas gém és 19 más listán szereplő faj élőhelyeül szolgál. Ez azt jelenti, hogy a jelölés elmulasztása a 4. cikk (1)–(2) bek.-be foglaltakat sérti.

A spanyol kormány hivatkozott arra is, hogy megtette a szükséges intézkedéseket a terület védelme érdekében azzal, hogy azt az 1992-es jogszabályával természeti rezervátummá nyilvánította. A bíróság azonban rámutatott arra, hogy sem e jogi status, sem a terület határainak kijelölése nem felel meg a direktívába foglalt követelményeknek, mivel egy fontos fészkelő helyet – közel 40 ezer hektárt – kizárt belőle.

A harmadik kérdés amit a bíróság megvizsgált, hogy vajon a spanyol kormány megszegte-e a 4. cikk (4) bek.-be foglaltakat, azaz megtette-e a megfelelő lépéseket a szennyezés elkerülése vagy az élőhelyek megsemmisítése vagy a madarakat érintő zavarás elkerülése tekintetében. A bíróság e vonatkozásban mind a 6 kérdést külön-külön megvizsgálta.

### 1. Laredoi és Colindresi ipari zóna:

A bizottság állítása szerint az ipari zóna egy vizenyős terület fontos részének eltűnésére vezethet. Azon tény ellenére, hogy a spanyol kormány állítása szerint az illetékes hatósága elvetette ezt a tervet, a bíróság elismerte a panaszban foglaltakat, mivel új gátakat építettek és nem szüntették meg azokat, holott a negatív hatásuk ismert volt.

### 2. Az út Argonos és Santoña között:

A bizottság állítása szerint az út csökkenti a területét a védett területnek, továbbá zavarást is okoz. Spanyolország állítása szerint azt az útvonalat választották, amely legkevesbé zavaró hatású. Ezt a az érvelést a bíróság elutasította, hivatkozva a Leybucht esetben foglaltakra, mely szerint ha a tagállam már egy területet SPAs-ként jelölt nincs ugyanaz a diszkréciója annak a megváltoztatására. A zavarás ezért nem igazolható és elismerte a panaszban foglaltakat.

### 3. A mezőgazdasági projectekre vonatkozó engedélyek megadása:

Az engedélyek kibocsátásával kapcsolatosan a spanyol kormány azt állította, hogy azok a cselekmények gazdaságilag értékesek és relatíve kis hatásúak. Ezt elutasította a bíróság, mivel azok a vizenyős terület eltűnésére vezethetnek és megváltoztatják a jelenlegi talaj struktúráját és így az a vegetáció megváltozásához vezet.

### 4. Szilárd hulladék lerakása:

A bizottság állítása szerint a területre elhelyezett és ott kezelt szilárd hulladék a vizenyős terület jellemzőinek megváltozához vezet. Mivel a spanyol kormány ezt a projectet 1988-ban hozta létre a hulladék kezelési terve részeként, ezért a bíróság a panaszt elutasította mint el nem fogadhatót.

### 5. Szennyvíz elhelyezése:

A bizottság állítása szerint a nem kezelt szennyvíz elhelyezése a Santonia-öbölre káros hatással jár. Ezt nem tagadta Spanyolország sem, amely azonban azt állította, hogy a direktíva nem kötelezi a tagállamokat arra, hogy speciális rendelkezéseket tegyenek a szennyvíztisztítás érdekében azért, hogy megelőzzék az SPAs terület károsodását. A bíróság szerint a 4 (4) cikk értelmében a vízminőség alapvető fontossága miatt – az ökoszisztéma fenntartása érdekében – Spanyolországtól elvárható, hogy hozzon létre egy szennyvíz tisztító rendszert a terület szennyezés megelőzése érdekében. A bíróság ezért helybenhagyta a panaszt.

### 6. Az escalantei terület termővététele és a montehanoi kőbánya hatása:

A bizottság állítása szerint az escalantei hatóság termővé tételi projectje és a kőbányászatból származó hulladékok az SPAs terület kiterjedésének csökkenésére vezetnek. A spanyol kormány azonban arra hivatkozott, hogy mindez a közösséghez csatlakozást megelőzően történt, ezért a bíróság a panaszt elutasította.

Összegezve megállapítható, hogy a bíróság álláspontja szerint Spanyolország megszegte a direktívába foglaltakat azzal, hogy nem jelölte a területet SPAs területként és nem tett meg minden szükséges intézkedést, annak érdekében, hogy megelőzze az élőhelyek megsemmisülését. Felmerül a azonban a kérdés, hogy a Leybucht és a Marisma de Santoña esetben meghozott döntések még mindig relevánsak-e, mivel az élőhelyek védelméről szóló direktíva hatályba lépése óta a madarak védelméről szóló direktíva 4. cikk (4) bekezdése át lett helyezve az élőhely védelmi direktíva derogációs szabályai alá. Utóbbi sokkal szélesebb körben nyert megfogalmazást, mint a Leybucht esetben. E vonatkozásban az élőhely védelmi direktíva visszaesést jelentett a természet védelmében. Megjegyzendő azonban, hogy a Marisma de Santonia esetében a döntéshozatal már az élőhelyek védelméről szóló direktíva elfogadását követően történt, így a bírói gyakorlat továbbra is következetesen a szigorúbb jogalkalmazás irányába hat.

### Az RSPB vagy Lappel Bank eset<sup>16</sup>

1993-ban az Egyesült Királyság elhatározta, hogy a meadway-i folyótorkolat lápi területeit (Meadway Estuary Marshes) SPAs területként jelölik ki, a vadon élő madarak védelméről szóló direktíva rendelkezései alapján. Ezzel egyidőben úgy döntöttek, hogy kb. 22 hektárt kizárnak belőle, mely az ún. Lappel part (Lappel Bank) területe. A terület, amely Kent északi partjainál fekszik nemzetközi jelentőségű vadvíz, a Ramsari egyezmény<sup>17</sup> hatálya alatt áll. Számos vízi és gázló madár faj használja szaporodó, telelő és megállóhelyként a tavaszi és őszi vándorlásuk során. A terület egyben a gólyatölcs és a kis csér szaporodó helye is (I. sz. mell). A Lappel Bank egy csak a dagálykor elárasztott alacsony fekvésű terület, amely az északi részénél közvetlenül csatlakozik Sheerness kikötőjéhez és földrajzilag a Meadway folyótorkolat határai közé esik. Számos ornitológiailag értékes fajon osztozik az egész területtel. Habár a part nem tartalmaz egyetlen olyan fajt sem, amely a 4 (1) cikkben szerepel, azonban a direktívában írt számos faj egyede jelentős számban megjelenik valahol a Meadway SPAs területén. Így a Lappel Bank egy fontos komponense az egész folyótorkolati ökoszisztémának és ezen terület elvesztése a vízi és gázló fajok csökkenéséhez vezethet.

A sheernessi kikötő ugyanakkor az Egyesült Királyság ötödik legnagyobb kikötője, jelentős munkáltató a környéken, amely környék komoly munkanélküliségi problémákkal küszködik és a Lappel Bank az egyetlen olyan terület amely felé a kikötő terjeszkedhet. Az RSPB (Royal Society for the Protection for Birds – Királyi Madárvédelmi Társaság) a Királynő Legfőbb Törvényszékéhez fordult, arra való hivatkozással, hogy a döntést hozó nem volt jogosult arra. A törvényszék

<sup>16</sup>C-44/95 Secretary of State for the Environment ex parte Royal Society for the Protection of Birds.

<sup>17</sup>A nemzetközi jelentőségű vadvizekről szóló 1971-ben Ramsarban elfogadott nemzetközi egyezmény, amely kötelezi az egyezmény részes feleit arra, hogy jelöljék ki a területükön található nemzetközi jelentőségű vadvizeket. Az egyezmény ezen területekre egy lista állítási kötelezettséget ír elő.

azonban elutasította a keresetet. A döntést megfellebbezték, de a fellebbviteli bíróság fenntartotta az ítéletben foglaltakat. Az RSPB ezért a Lordok Házához fordult, amely a következő kérdéseket tette fel az Európai Közösség Bíróságának:

1. A tagállam feljogosított-e arra, hogy a vadon élő madarak megóvása érdekében SPAs területként történő jelölés során megfontolás tárgyává tegye a 2. cikkben foglaltakat és/vagy meghatározhatja-e az ilyen területek határait a 4 (1) cikknek és/vagy 4 (2) cikknek megfelelően.
2. Ha a válasz az első kérdésre nemleges a tagállam számításba veheti-e a 2. cikkben megfogalmazottakat a jelölés során úgy mint:
  - a) A 4 (4) cikkből folyó követelmények (szennyezés, élőhelyek megsemmisülése, zaj elkerülése) derogációja érdekében a Tagállam számításba veheti-e az olyan általános érdeket, amely felette áll a direktíva ökológiai céljainak megfelelő általános érdekek, vagy
  - b) számításba veheti-e az olyan feltétlenül érvényesülni kívánó közérdeket, amelyet számításba lehet venni az élőhelyek védelméről szóló direktíva 6. cikk (4) bek. szerint.

Az első kérdésre válaszolva a bíróság a Marismas de Santonia esetre utalt, visszautasítva, hogy a 4. cikk (1)–(2) bek. rendelkezéseit a 3. és 2. cikk rendelkezéseivel együtt kellene értelmezni. Továbbá kimondta, hogy a 4. cikkben megfogalmazott ökológiai követelményeket nem lehet egyensúlyba hozni a 2. cikkben foglalt érdekekkel. A második kérdés első részére válaszolva úgy tartotta, hogy a tagállam amikor egy területet SPAs területként jelöl és meghatározza annak a határait, nem veheti számításba a gazdasági követelményeket, mint olyan általános érdeket amelyek felette állnak a direktíva ökológiai céljának. A második részre válaszolva megállapította, hogy az élőhely és madárvédelmi direktíva közötti kapcsolatra már fenn hivatkozott. Mivel a madárvédelmi direktíva 4. cikk (1) vagy (2) bekezdését úgy kell értelmezni, hogy a tagállam az SPAs területkenti jelölés és a határok meghatározása során nem veheti számításba a gazdasági érdekeket, mint feltétlenül érvényesülni kívánó közérdeket, ezért ez vonatkozik az élőhelyvédelmi direktíva 6. cikk (4) bek.-nek alkalmazására is.

## A döntés hatása a jövő eseteire nézve

Az RSPB és a Marisma de Santoña esetben az EK Bírósága fenntartotta a Leybucht esetben hozott döntését, mely szerint a speciálisan védett területnek megsemmisítése, a szennyezéstől és a zavarástól való védelme a direktíva szerinti strict és önálló kötelezettség és nem a nemzeti jog szerinti diszkrecionális hatalom. Mindebből az alábbi következtetések adódnak:

Az SPAs területként való jelölés az 1979-es direktíva szerint megállapított követelményeknek megfelelően történhet, ez csökkenti a tagállamok diszkrécióját a kérdésben. Bár mind a Leybucht, mind a Marisma de Santoña eset megerősíti, hogy a tagállamoknak van bizonyos diszkréciója a területek határának megjelölésénél, azonban a legfontosabb területek nem maradhatnak ki ebből, és nem terjeszthető ki az az időpont, amelyen belül ki kell jelölni őket.

A Marisma de Santoña esetből látható, hogy nem lehet helyénvaló a 4. cikk (4) bek. rendelkezéseinek a megszegése az esetben sem, ha valamely területet SPAs területként nem jelöltek, holott arra jelölni kellett volna.

Harmadszor, ha egy területet SPAs területként jelöltek, akkor a tagállam kötelessége a megfelelő lépéseket megtenni a szennyezés, az élőhelyek rombolása és bármely olyan zavarás elkerülése érdekében, amely a madarakra kihatással lehet. Ez egy szigorú kötelezettség és ha ezt nem teszi meg a tagállam, akkor megszegi a direktíva 4. cikkébe foglaltakat. Ez nem nyújt mérlegelési lehetőséget, továbbá a gazdasági vagy rekreációs cselekmények figyelembevételére megszegi a direktívába foglaltak kötelezettségeit. Az egyetlen lehetséges út, ha a cselekmény olya általános érdek, amely felette áll az ökológiai célnak. Az élőhelyvédelmi direktíva ugyan megváltoztatta a helyzetet – a 6. cikk (4) bek szerinti szélesebbkörű igazolási lehetőséggel az olyan cselekményekre, amelyek negatív hatásúak az SPAs és SACs területekre – figyelembe kell venni azonban, hogy a bíróságnak a Marisma de Santona esetében meghozott döntése már az élőhely védelmi direktíva elfogadása után született. Így a vadon élő madarak védelmében, még az ilyen körülmények fennforgása esetén sem lehet a direktíva céljaival ellentétes projektet megvalósítani, azaz olyanokat amelyek az élőhelyek megsemmisülésére, szennyezésére vagy a fajok zavarására vezetnének. Ugyanakkor felmerülhet a kérdés, hogy más fajok esetében, amennyiben a kompenzációs lehetőség nyílik a Natura 2000 hálózat koherenciájának fenntartására, az ilyen tervek végrehajthatóak-e. Az Európai Bíróság fent idézett érvelésén alapulva álláspontom szerint ezt a jogértelmezést el kell utasítani. A kiemelt fontosságú élőhelyek és fajok esetében pedig az elkövetkező évek gyakorlata fogja azt meghatározni, hogy melyek azok az alapos vagy feltétlen érvényesülést kívánó közérdeknek minősülő körülmények – a direktívában nevesítettekén túl – amelyek fennforgását a bíróság a derogáció szempontjából elfogadhatónak állapítja meg.

## Összegzés

Magyarország a jogharmonizációs kötelezettségeinek eleget téve, törvényi szabályozási szinten megteremtette a jogalapját az Európai Közösség természet védelmére vonatkozó jogi szabályai bevezetésének. A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény szakítva a korábbi rezervátum szemlélettel – melyben a védelem csupán a védett területekre és értékekre vonatkozott – a szabályozást kiterjesztette a holisztikus elvnek megfelelően, a nem védett területekre és fajokra is (természeti és érzékeny természeti területek, a táj védelme, valamint az élővilág általános védelme). E rendszerszemléletű megközelítés azon alapszik, hogy a természeti értékek olyan összehangolt rendszereket alkotnak, amelyek elemei önmagukban nem őrizhetőek meg, hanem csak teljes működőképes rendszerek formájában tarthatók fenn.<sup>18</sup>

<sup>18</sup>A Nemzeti Természetmegőrzési Politika Konceptiója.



Ugyanakkor a hazai szabályozás teljessé válása megkívánja azt is, hogy a belső jogba eddig ismeretlen fogalmak és jogintézmények is bevezetésre kerüljenek, mint a közösségi jelentőségű természetes élőhely típusok, közösségi jelentőségű fajok, ill. ezeken belül a kiemelt jelentőségű élőhelyek és fajok. Mindezek alkotják a közösségi jelentőségű élőhelyeket, a különleges madárvédelmi területekből, valamint a különleges természetmegőrzési területekből. Ezek olyan fogalmak, jogintézmények, amelyek a hazai jogi szabályozáson túl mutatnak, tekintettel arra, hogy azok körébe olyan területek és fajok is beletartoznak, amelyek korábban nem álltak természetvédelmi oltalom alatt Magyarországon és amelyekre a direktívák rendelkezései szerint speciális védelmi intézkedések vonatkoznak.

Ezen területek és fajok védelmének hatékonysága nagymértékben függ ezen jogintézményeknek a hazai jogba történő bevezetésétől. Mint a jelen tanulmányban bemutatott jogesetek mutatják Magyarországnak nem csak az a kötelessége, hogy kellő számú területet jelöljön a NATURA 2000 hálózatba, hanem az is, hogy valamennyi a direktívákban írt előírásoknak megfelelő terület kijelölésre kerüljön.

A jelölésen túlmenően azonban szükséges a direktívák szerinti megfelelő védelmi szint biztosítása is. Ehhez szükséges a védelmi rendelkezések alóli derogációs lehetőséget nyújtó fogalmak tisztázása is. Ezek körébe tartozik a közérdek fogalma is, melynek jogszabályi szinten történő megfogalmazása szükséges lenne. Az érdekek közül a feltétlen érvényesülést kívánó közérdek fogalma az, amely az Európai Közösség jogában is még további magyarázatra szorul, ill. a bírói gyakorlatra hárul ezen fogalom tartalmának kialakítása. Magyarázatra szorul a környezeti hatásvizsgálat helyett bevezetett megfelelő vizsgálat fogalmának és annak eljárási szabályainak kidolgozása. Mindezen fogalmak tisztázása a gyakorlati jogalkalmazást segítően elő.

A fogalmak tisztázásán túlmenően szükséges az egyes részletszintű szabályoknak is a hazai belső jogba történő transzformálása. Ezeket oly módon kell szabályozni, hogy az megfeleljen az Európai Közösség által elvárt védelmi szintnek. Ugyanakkor a hazai belső jogi szabályozásban eddig már megvalósult magasabb szintű védelem leromlására ne vezessen. A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény rendelkezése is utal arra, hogy bizonyos esetekben – pl. a fokozottan védett fajok, ill. azok élőhelye védelme esetében – a természetvédelmi érdekek egyértelműen a gazdasági és rekreációs érdekek fölé emelkedtek. Ezek a hazai jogi szabályozásnak olyan vívmányai, amelyek következménye, hogy ma még Magyarországon az olyan fajok és élőhelyek is megmaradtak, amelyek az Európai Unió jelenlegi területéről már kipusztultak, ill. amelyek ott veszélyeztetetté váltak, ellentétben a hazai stabil helyzetükkel.

A fentiekben írt szigorúbb belső rendelkezések fenntartásával és bevezetésével lehetővé válna, hogy a NATURA 2000 hálózat részét képező hazai élőhelyeken a természet védelme hatékonyabbá váljon. A tanulmány megírásának a célja egyben a jogalkotási kérdések bemutatásán túlmenően az is volt, hogy az európai bírósági jogesetek elemzésén keresztül elősegítse a hazai jogalkalmazást. A természet védelmére vonatkozó európai szabályozásban hazánknak is számolnia kell a bírói gyakorlat jogfejlesztő szerepével. Mindezzel hozzájárulva a természet védelmének fejlesztéséhez.

## Irodalom

- Dr. Bándi Gyula szerk. (2001): *Az Európai Unió környezetvédelmi szabályozása*, KJK KERSZÖV Kft. Bp., Második átdolgozott kiadás.
- Dr. Bándi Gyula: *Környezetjog*, Osiris Kiadó, Bp. 2000. Második átdolgozott kiadás.
- G. Bennett: *European approach to nature conservation*, Conserving Europe's Natural Heritage, Toward a European Ecological Network ed.: Graham Bennett, International Environmental Law & Policy Series.
- Bermann–Goebel–Davey–Fox (1993): *Cases and Materials on European Community Law*, American Casebook Series.
- P. Birnie: *The European Community and the Preservation of Biological Diversity* in: Bowman –Redgwell: *International Law and the Conservation of Biological Diversity. European Community Environment Legislation Vol. 4. Nature*, Luxemburg: Office for Official Publications of the EC, 1992.
- Jan H. Jans: *European Environmental Law*, Kluwer 12. European Monographs.
- L. Krämer (1998): *EC Treaty and Environmental law*, Sweet & Maxwell, London.
- L. Krämer (1993): *European Environmental law – Case Book*, Sweet & Maxwell, London, 1993.
- L. Krämer (1997): *Focus on European Environmental Law* (sec. Ed.), Sweet & Maxwell, London.
- Kiss–D. Shelton (1997): *Manual of European Environmental Law*, Grotius, Cambridge.
- Manual of Environmental Policy: *The EC and Britain*, ed.: Nigel Haigh, Cartermill Publishing in association with the Institute for Environmental Policy, London, 1997.
- Official Journal of the European Communities*, 22. 7. 92, no L 206/7: Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora.
- Protecting the European Environment: *Enforcing EC Environmental Law*, ed.: Han Somsen, Blackstone Press Ltd. 1996.
- Salter (1998): *European Environmental Law*, International Environmental Law and Policy Series, Graham and Trotman.

# A természetvédelmi szabálysértés

DR. NAGY GÁBOR

## I. A természetvédelem érdekeit sértő cselekmények szankcionálásának lehetőségei, a természetvédelmi szabálysértés

A természetvédelem érdekeit sértő cselekmények súlyuk szerint minősülhetnek bűncselekménynek vagy szabálysértésnek. A Büntető Törvénykönyvről szóló 1978. évi IV. törvény 281. §-a rendelkezik a természetkárosítás büntetéről, melynek alapesetét a törvény három évig terjedő szabadságvesztéssel, minősített esetét öt évig terjedő szabadságvesztés rendeli büntetni. A kisebb súlyú, természetvédelem érdekeit sértő cselekmények szabálysértésnek minősülnek, és jelenleg 100 000 Ft-ig terjedő pénzbírsággal sújtható az elkövetőjük. Mindkét cselekmény esetén a természetvédelmi hatóság egy államigazgatási eljárás keretében természetvédelmi bírságot szab ki az elkövetőkkel szemben, a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. tv. 80. § alapján. Ez a szankció a büntető-, illetve szabálysértési eljárás mellett alkalmazott szankció, ugyanis a 80. § (5) bekezdése kimondja, hogy a természetvédelmi bírság nem mentesít a büntetőjogi, a szabálysértési, a kártérítési felelősség, valamint a tevékenység korlátozására, felfüggesztésére, tiltására, továbbá a helyreállításra vonatkozó kötelezettség teljesítése alól. Végül meg kell említeni az ügyész keresetindítási jogosultságát, mint lehetséges jogkövetkezményt, amire a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. tv. 60. § (2) bekezdése jogosítja fel az ügyészt („természeti érték, terület, valamint védett természeti terület veszélyeztetése, károsítása esetén az ügyész keresetet indíthat a tevékenységtől való eltiltás, illetőleg a tevékenységgel okozott kár megtérítése iránt.”).

## II. A természetvédelmi szabálysértésről

A természetvédelmi szabálysértés tényállásának változásának vizsgálatakor az alábbi jogszabályhelyeket kell áttekinteni:

- az erdőkről és a természetvédelemről szóló 1935. évi IV. törvénycikk 258. §
- az egyes szabálysértésekről szóló 17/1968. (IV. 14.) Korm. r. 111. §
- a szabálysértésekről szóló 1968. évi I. törvény 116/D. §
- a szabálysértésekről szóló 1999. évi LXIX. törvény 147. §

*Az 1935. évi IV. törvénycikk 258. §-a*

A természetvédelem érdekeit sértő, kisebb súlyú cselekmények szankcionálására elsőként az erdőkről és a természetvédelemről szóló 1935. évi IV. törvénycikk alapján került sor. A törvénycikk erdei kihágásokról rendelkező II. fejezet A) pontja, a 258. § határozta meg a kisebb súlyú cselekmények – kihágások – fogalmát, melyek közül a 13., 19. és 22. pont kötődik védett természeti értékhez vagy területhez, illetve barlanghoz, sőt találunk szabályozást a „szigorúan védett területen” elkövetett kihágásokra is (264. §).

„A) Az erdei kihágások meghatározása

258. § Amennyiben a cselekmény – figyelemmel az alábbi 261. §-ra is – súlyosabb büntető rendelkezés alá nem esik, erdei kihágást követ el:

13. aki természetvédelmi területen, tájvédelmi körzet területén vagy általában másnak erdejében meg nem engedett helyen tartózkodik, ha jelenléte akár a közbiztonság, akár a tulajdon biztonsága, akár a vadállomány nyugalma szempontjából aggodalmat kelt és az erdészeti személyzet, közbiztonsági közeg, az ingatlantulajdonos vagy a vadászati jog gyakorlására jogosult kiutasító felszólításának azonnal nem tesz eleget vagy a nála lévő fegyvert, fejszét, baltát, fűrész, vagy erdei termék szedésére alkalmas más eszközt az erdészeti személyzetnek, a közbiztonsági közegnek, az ingatlan tulajdonosnak vagy a vadászati jog gyakorlására jogosultnak átadni vonakodik;
19. aki akár saját ingatlanán, akár másnak ingatlanán a 214. §-ban foglalt rendelkezések megszegésével a természetnek védett tárgyát elpusztítja, megrongálja vagy annak eredeti állapotát megváltoztatja, így különösen oltalom alá helyezett állatot vagy növényt elpusztít, tenyésztésében zavar, forgalomba hoz vagy védett állatot elfog, fogságban tart vagy tojását, petéjét elszedi, forgalomba hozza vagy megsemmisíti;
22. aki a 216. § rendelkezése ellenére barlang felfedezését nyolc nap alatt be nem jelenti vagy barlangot a földművelésügyi miniszter engedélye nélkül avagy a földművelésügyi miniszter által jóváhagyott tervtől eltérőleg tár fel, vagy természetes alakában megváltoztat;

264. § Szigorítottan védett területen (260. §) elkövetett erdei kihágás miatt, továbbá a 258. § 14., 15., 16., 19., 20. vagy 21–23. pontjaiban meghatározott erdei kihágás miatt, úgyszintén közhasználatú területen elkövetés esetében a 258. § 17. pontjában és közhasználatú területre kihatás esetében a 258. § 18. pontjában meghatározott erdei kihágás miatt is a büntető eljárást hivatalból kell megindítani; minden más esetben erdei kihágás miatt csak magánindítványra van helye büntető eljárásnak.”

A kihágások büntetéséről a II. fejezet B) pontja, ezen belül a 267. §, 271. § és a 272. § rendelkezett. A szabályozás szerint az elkövetőt pénzbüntetéssel kellett sújtani.

„B) Az erdei kihágások büntetése

267. § Az erdei kihágás pénzbüntetéssel büntetendő. A pénzbüntetés tekintetében a büntető igazságszolgáltatás egyes kérdéseinek szabályozásáról szóló 1928:X. törvénycikk rendelkezéseit kell alkalmazni.

271. § Erdei kihágás esetében az elévülés a büntető eljárás megindítását az elkövetés napjától számított két év elteltével, a kiszabott pénzbüntetés végrehajtását pedig az ítélet jogerőre emelkedésétől számított három év elteltével zárja ki.

272. § Ha a jelen törvényt mást nem rendel, az erdei kihágásokra a kihágási büntetőtörvénykönyv általános rendelkezéseit és az ezeket módosító és kiegészítő törvények rendelkezéseit kell alkalmazni.”

A büntetés konkrét mértékét a büntető igazságszolgáltatás egyes kérdéseinek szabályozásáról szóló 1928. évi X. törvénycikk 5. §-a tartalmazta.

„5. § A pénzbüntetés legkisebb összege általában egy pengő; a 4. § alapján kiszabható pénzbüntetés legkisebb összege azonban kihágás esetében tíz pengő, vétség esetében ötven pengő. A pénzbüntetés legmagasabb összege kihágás esetében hatszáz pengő, ha a kihágást törvény határozza meg. Kihágás esetében a pénzbüntetést helyettesítő szabadságvesztés büntetés tartama akár főbüntetésként akár mellékbüntetésként alkalmazták a pénzbüntetést, nem haladhat meg harminc napot, ha a kihágást törvény állapítja meg. Kihágások halmazata esetében a pénzbüntetést helyettesítő szabadságvesztés büntetés e tartamok kétszereséig terjedhet.”

A 17/1968. (IV. 14.) Korm. r. 111. §-a

A „természetvédelmi szabálysértést” a természetvédelemről szóló 1982. évi 4. törvényerejű rendelet végrehajtására kiadott 8/1982. (III. 15.) MT rendelet R. 51. § (2) bekezdése emelte be az egyes szabálysértésekről szóló 17/1968. (IV. 14.) Korm. rendeletbe. A tényállás a magatartások három csoportját határozta meg, az elkövetőt harmincezer forintig terjedő pénzbírsággal rendelte büntetni.

„111. § (1) Aki

- a) védett növény- vagy állatfaj egyedét, barlangi képződményt jogellenesen elpusztít, megrongál, illetőleg védett állatfaj egyedét élettevékenységében jelentős mértékben zavar,
- b) a természetvédelmi hatóság engedélyéhez vagy hozzájárulásához kötött tevékenységet engedély vagy hozzájárulás nélkül, vagy az engedélytől, hozzájárulástól eltérő módon végez vagy végeztet, bejelentési kötelezettségének nem tesz eleget,

c) védett természeti területen a védelmi célokkal össze nem egyeztethető tevékenységet folytat: szemetel, a területet más módon szennyezi, tiltott helyen tartózkodik, tiltott módon közlekedik, engedély nélkül tüzet rak  
harmincezer forintig terjedő pénzbírsággal sújtható.

(2) Az (1) bekezdés rendelkezéseit kell alkalmazni fokozottan védett természetvédelmi érték tekintetében is, ha a cselekmény nem bűncselekmény.

(3) Azt a dolgot, amelyre nézve az (1) bekezdés a) és b) pontjaiban meghatározott szabálysértést elkövették, ha annak feltételei fennállnak, el kell kobozni.

(4) Az (1) bekezdés c) pontjában meghatározott szabálysértés elkövetőjére a rendőrség, valamint a természetvédelmi hatóság részéről eljáró és erre felhatalmazott személy helyszíni bírságot szabhat ki.”

Bár a természetvédelmi őr jogosult volt helyszíni bírság kiszabására, az eljáró hatóság ezekben az ügyekben a jegyző volt. Személyes tapasztalataim alapján elmondhatom, nem ez volt a legintenzívebben gyakorolt jogkörük. Ezt a tényállást az egyes természetvédelmi tárgyú rendelkezések hatályon kívül helyezéséről szóló 28/1997. (II. 13.) Korm. rendelet 1. § (2) helyezte hatályon kívül 1997. február 21. napjától.

*Az 1968. évi I. törvény 116/D. §-a*

A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. tv. 83. §-a egy új természetvédelmi szabálysértési tényállást határozott meg. Az eljáró hatóság a természetvédelmi hatóság lett, a szabálysértésekről szóló 1968. évi I. törvény 32/A. §-a az „egyéb szabálysértési hatóságok” között sorolja fel a természetvédelmi szabálysértések esetén eljáró nemzeti park igazgatóságot. A jogszabály már a magatartások négy csoportját tekinti tényállásszerűnek, a bírság maximális mértéke ötvenezer forintra nőtt.

„116/D. §. (1) Aki

- a) a természetvédelmi hatóság engedélyéhez vagy hozzájárulásához kötött tevékenységet engedély vagy hozzájárulás nélkül, vagy az engedélytől, hozzájárulástól eltérő módon végez vagy végeztet, bejelentési kötelezettségének nem tesz eleget,
- b) természeti területen – beleérve a védett természeti területet is – a természetvédelmi célokkal össze nem egyeztethető tevékenységet folytat, szemetel, a területet más módon szennyezi, tiltott helyen tartózkodik, tiltott módon közlekedik, engedély nélkül tüzet rak,
- c) a védett élő szervezet egyedét, származékát, barlangi képződményt jogellenesen elpusztítja, megrongálja, illetőleg védett állatfaj egyedét élettevékenységében jelentős mértékben zavarja,

- d) a természet védelmére vonatkozó rendelkezéseket egyébként megsérti, feltéve, hogy a cselekmény nem bűncselekmény, ötvenezer forintig terjedő pénzbírsággal sújtható.
- (2) Az (1) bekezdés b) pontjában meghatározott szabálysértés elkövetőjére a természetvédelmi őr, valamint a természetvédelmi hatóság részéről eljáró és erre felhatalmazott személy helyszíni bírságot szabhat ki.
- (3) A nemzeti park, illetve természetvédelmi igazgatóság a jogellenesen szerzett, illetőleg birtokban tartott védett növény- és állatfaj egyedét, annak bármely fejlődési alakját, származékát, a védett ásványi képződményt, továbbá barlangi képződményt határozattal elkobozza. Ha az előbbiekben felsorolt védett természeti érték állami tulajdonban áll, akkor azt az igazgatóság lefoglalja és az állam tulajdonosi jogait gyakorló szerv döntéséig gondoskodik a megőrzéséről.
- (4) Az (1) bekezdés rendelkezéseit kell alkalmazni fokozottan védett természeti terület és érték esetében is, ha a cselekmény nem bűncselekmény.”

*Az 1999. évi LXIX. törvény 147. §-a*

Az 1968. évi I. törvényt 2000. március 1. napjától felváltó 1999. évi LXIX. törvény 35. § g) pontja már a „szabálysértés miatt eljáró más szervek” közé helyezi a nemzeti park igazgatóságokat. Az új tényállást a törvénynek az egyes szabálysértésekről szóló harmadik részében, az emberi méltóság, a személyi szabadság és a közrend elleni szabálysértéseket tartalmazó XIV. fejezetben találjuk. A tényállási elemek gyakorlatilag változatlanok, a pénzbírság legnagyobb mértéke azonban százezer forintra nő, és új elemként jelenik meg a külföldi eljárás alá vont személyekkel szemben a kiutasítás alkalmazásának lehetősége.

„147. §. (1) Aki

- a) a természetvédelmi hatóság engedélyéhez vagy szakhatósági hozzájárulásához kötött tevékenységet engedély vagy szakhatósági hozzájárulás nélkül, vagy az engedélytől, szakhatósági hozzájárulástól eltérő módon végez vagy végeztet, bejelentési kötelezettségének nem tesz eleget,
- b) természeti területen – beleérve a védett természeti területet is – a természetvédelmi célokkal össze nem egyeztethető tevékenységet folytat, szemetel, a területet más módon szennyezi, tiltott helyen tartózkodik, tiltott módon közlekedik, engedély nélkül tüzet rak,
- c) a védett vagy a fokozottan védett élő szervezet egyedét, származékát, barlangi képződményt jogellenesen megrongálja, elviszi, állatfaj egyedét élettevékenységében jelentős mértékben zavarja, valamint a védett élő szervezet egyedét, származékát, barlangi képződményt jogellenesen elpusztítja,

d) a természet védelmére vonatkozó rendelkezéseket egyébként megsérti,

százezer forintig terjedő pénzbírsággal sújtható.

(2) Az (1) bekezdésben meghatározott szabálysértés elkövetőjével szemben kiutasításnak is helye van.

(3) Az (1) bekezdés b) pontjában meghatározott szabálysértés elkövetőjére a természetvédelmi őr, az önkormányzati természetvédelmi őr, valamint a természetvédelmi hatóság részéről eljáró és erre felhatalmazott személy helyszíni bírságot szabhat ki.

(4) Azt a védett, illetőleg fokozottan védett növény- és állatfaj egyedet, annak bármely fejlődési alakját, származékát, védett ásványi képződményt, amelyre nézve az (1) bekezdésben meghatározott szabálysértést elkövették, el kell kobozni.

(5) Ha a (4) bekezdésben felsorolt természeti érték állami tulajdonban van, akkor azt a nemzeti park igazgatósága lefoglalja, és az állam tulajdonosi jogait gyakorló szerv döntéséig gondoskodik a megőrzéséről.

(6) Az (1) bekezdésben meghatározott szabálysértés miatt az eljárás a nemzeti park igazgatósága hatáskörébe tartozik.”

A tényállásokat összehasonlítva megállapíthatjuk, hogy az elkövetési magatartások nem sokat változtak az idők folyamán. A jelenleg hatályos szabályozás szerint az elkövetési magatartások első csoportjába a természetvédelmi hatóság engedélyéhez vagy szakhatósági állásfoglalásához kötött tevékenység engedély vagy szakhatósági állásfoglalás nélküli vagy attól eltérő végzése tartozik. A második csoportba a természeti területen tanúsított magatartások tartoznak. A harmadikba pedig a védett értékekkel kapcsolatos elkövetési módok. A d) pont keretnormát tartalmaz, amelynek tartalmát a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény rendelkezései töltik ki.

A konkrét elkövetési magatartások szorosan kapcsolódnak a Btk. 281. §-ában meghatározott természetkárosítás bűncselekményéhez, amelyet elsősorban a magatartás eredménye, a jelentősebb súlyú természetkárosítás különböztet meg a kisebb mértékű kárt okozó, illetve veszélyeztető jellegű szabálysértési alakzattól.

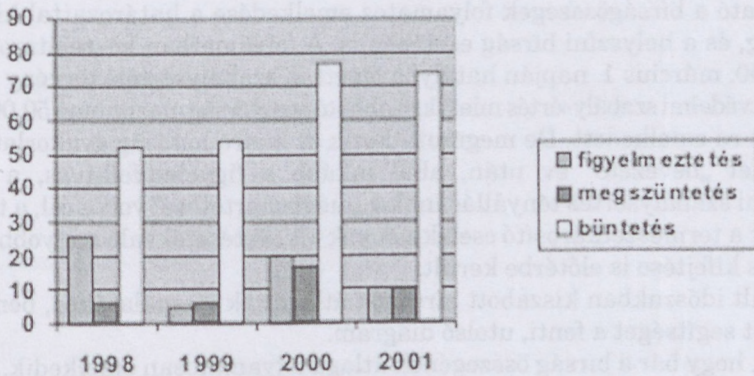


### III. A Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság által lefolytatott szabálysértési eljárások tapasztalatai

A Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság szabálysértési ügyekben 1997. január 1. napjától jár el természetvédelmi szabálysértési ügyekben. Az első év „tanulóév” volt mind a hatóság tagjai, mind az eljárás alá vont személyek számára. A megidézettek nem vették elég komolyan a meghallgatásokra, tárgyalásokra történő idézéseket (gyakran nem is jöttek el), azaz magát az eljárást, míg a hatóság részéről eljáró személyeknek a tárgyalások, meghallgatások levezetése, a nyomtatványok, iratminták elkészítése, a jogszabályoknak mindenben megfelelő eljárási gyakorlat kialakítása volt az igazán nagy feladat.

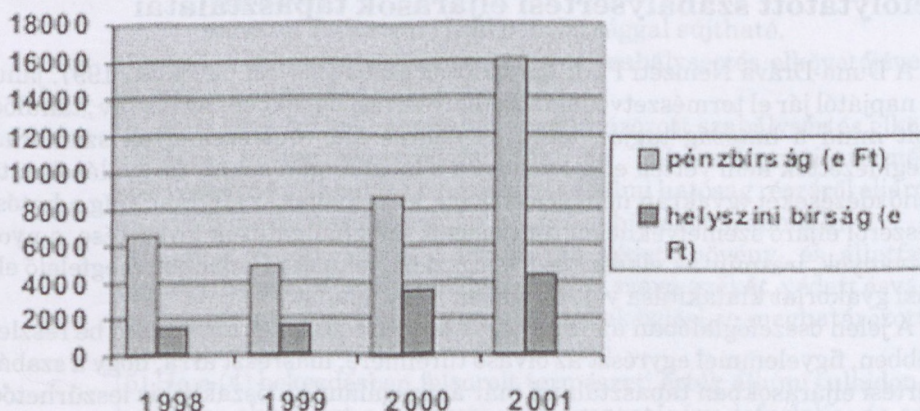
A jelen összefoglalóban az 1998–2001 közötti időszakot mutatnám be részletesebben, figyelemmel egyrészt az olvasó türelmére, másrészt arra, hogy a szabálysértési eljárásokban tapasztalatai már a vizsgálandó időszakból is leszűrhetőek.

Az 1998–2001 között lefolytatott eljárások „eredményeit”, a figyelmeztetések, büntetések és az eljárás megszüntetések adatait az alábbi diagram mutatja.



1. ábra: Az 1998–2001 között lefolytatott eljárások „eredményei”

Mint látható, az ügyek száma az időszak elején emelkedett, de 2000. év után az ügyszám stabilizálódott évi 70–80 ügy körül, és ez azóta sem változott. A figyelmeztetések, büntetések és eljárás megszüntetések – egy éven belüli – aránya lényegében változatlan, a legtöbbször pénzbírsággal zárult az eljárás, a figyelmeztetés, min intézkedés alkalmazása inkább csak az első években volt megfigyelhető, az eljárás megszüntetések száma évente tíz körül alakult. A határozattal kiszabott pénzbírság, és a helyszíni bírság keretében kiszabott bírság összegének változását a következő diagramon próbálom meg érzékeltetni.



2. ábra: A vizsgált időszakban kiszabott bírságok

Jól látható a bírságösszegek folyamatos emelkedése a határozattal kiszabott pénzbírság, és a helyszíni bírság esetében is. A folyamatban közrejátszott az is, hogy a 2000. március 1. napján hatályba lépett új szabálysértési törvény alapján a természetvédelmi szabálysértés miatt kiszabható pénzbírság maximuma 50 000 Ft-ról 100 000 Ft-ra emelkedett. De megmutatkozik az eljáró hatóság gyakorlata is: az első egy-két „bevezető” év után, ahol inkább a figyelemfelhívás, a természetvédelmi szabálysértés tényállásának a „megismertetése” volt a cél, a továbbiakban már a természetkárosító cselekmények elkövetésétől való nagyobb visszatartó hatás kifejtése is előtérbe került.

A vizsgált időszakban kiszabott bírságok átlagának vizsgálatához, bemutatásához nyújt segítséget a fenti, utolsó diagram.

Látható, hogy bár a bírság összegének átlaga folyamatosan emelkedik, az még a maximálisan kiszabható 100 000 Ft harmadát sem közelíti meg. Nem cél az eljárás alá vont személyek ellehetetlenítése – a bírság mértékének meghatározásakor igyekszik minden esetben figyelemmel lenni az eljárás alá vont személyi körülményeire is – annál inkább törekedni kell arra, hogy egyetlen, a hatóság tudomására jutott cselekmény se maradjon büntetés vagy intézkedés nélkül. Az elmúlt évek adatait elemezve megállapítható, hogy a leggyakoribb esetek a védett és fokozottan védett természeti területen engedély nélkül végzett horgászat, halászat, továbbá fokozottan védett területen megvalósított engedély nélküli tartózkodás, védett és fokozottan védett területen engedély nélkül végzett fakitermelés.

Kivételes esetben előfordultak még engedély nélküli táborozások, szemetelések, homokkitermelés, illetve engedély nélküli tűzrakás is.





# A Duna vízállásváltozásai és ennek összefüggései a Béda-Karapanca Tájegységben

OMACHT ZOLTÁN

## Bevezetés

Béda-Karapanca Tájegység a magyarországi Duna-szakasz legdélibb részén, Mohács alatt helyezkedik el. Az ártéri területet két fő részre bonthatjuk, a Duna által ma is elöntésre kerülő hullámtérre és az árvízvédelmi töltéssel „védett” mentett oldalra. Az itt található ártéri élővilág kialakulásának és fennmaradásának fő tényezője és letéteményese a Duna folyó. A folyamszabályozás előtt az ártér folyamatos átalakításával, dinamizmusával „működtette” az ártéri rendszereket. A folyamszabályozás után ez a dinamizmus megszűnt, és a Duna szerepe csak a működtetésre szűkölt. Az itteni élővilág életében ma is a legfontosabb szerepet játssza, hiszen áradásai a hullámteret elöntve hozza az éltető vizet, míg a mentett oldalra a talajvízen keresztül gyakorol hatást.

## Problémafelvetés

A területen dolgozó szakemberek (halászok, erdészek) évek óta beszélnek a Duna jótékony hatásainak csökkenéséről. A szabályozási munkákat követően – ami gyakorlatilag a Duna kiegyenesítését jelentette – a Duna nem változtatta medrét, és új medrek nem keletkeztek. A főmederben meggyorsult a víz, elkezdte mélyíteni saját medrét, míg a mellék- és holtágak öregedésük során föltöltődtek. Úgy gondolták a területen dolgozók, hogy e két ellentétes folyamat következtében az ártér elöntési gyakorisága csökken és a szélsőséges vízszintek nőnek, de számítások ezt nem támasztották alá. Ezért döntöttünk úgy, hogy a területről meglévő, illetve gyűjthető adatok alapján „diagnózt” állítunk ki Béda-Karapanca vízellátottságáról. A vizsgálatok két adatsoron alapulnak, és két területet vizsgálnak. Az egyik a Mohácsi vízmérce adatai alapján a hullámtér elöntési gyakoriságát, a másik a DDNPI talajvízkútjainak adatai alapján a Duna mentett oldali hatásait mutatja be. A talajvízkutak adatai még nem elég hosszú idősort ölelnek fel a következtetések levonásához, így ehelyütt csak a vízállási adatok feldolgozása következik.

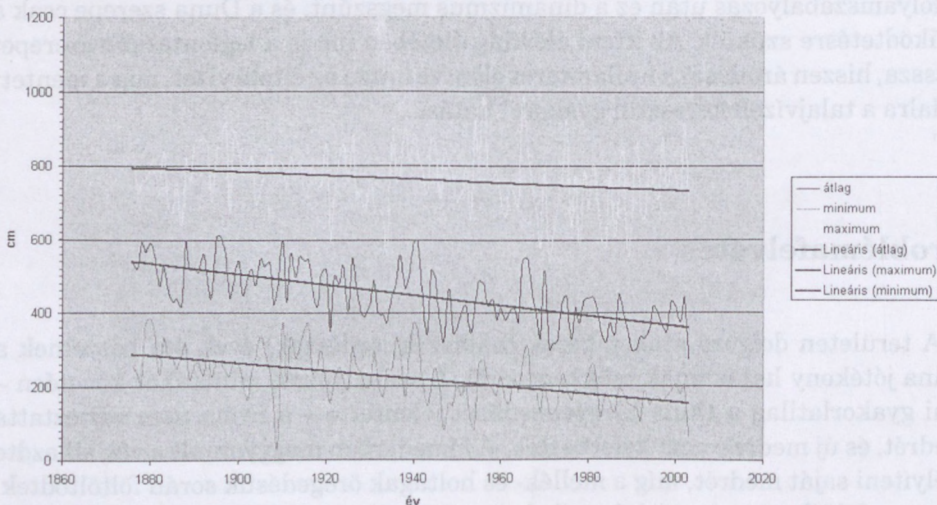
## Anyag és módszer

### a) Adatgyűjtés

A számításokhoz felhasznált adatok a Mohácsi vízmércén kerültek leolvasásra napi rendszerességgel 1876. január 1-je és 2003. december 2-a között. Az archív adatokat a Vituki Rt. honlapjáról töltöttem le, illetve saját leolvasású adataimat használtam fel.

### b) Feldolgozás

A leolvasott adatok évenkénti táblázatba foglalása után elvégeztem azok korrekcióját. Erre azért volt szükség, mert a vízmérce nulla pontja többször változott, (1876–1887: 80,9 m, 1888–1905: 81,29 m, 1906–1942: 81,2 m, 1943–2003: 79,2 m) míg elérte a mai 79,2 m tengerszint feletti magasságot.



1. ábra: Mohácsi vízállások éves minimuma, átlaga és maximuma, 1876–2003

A rengeteg napi adat (46 722 db) közvetlen felhasználása átláthatatlanná tette volna a feldolgozást, ezért három csoportba osztottam be a számokat. E három csoport kialakítása a területi tapasztalatok alapján történt:

**Kisvíz (0–450 cm):** a Duna nem lép ki a medréből, csak a főágban van jelentős vízmennyiség, a mellékágakban és Külső-Bédában minimális a vízszint. Az ártéri élővilág ebből a vízállásból nem profitál.

**Középvíz (451–750 cm):** a Duna feltölti mellékágait, kilép a medréből és a fokrendszeren keresztül fokozatosan feltölti az árteret. Az ártéri élővilág számra

ez a tartomány hasznosul. A talaj feltöltésre kerül vízzel, a halak ívóhelyeikre vándorolhatnak.

*Nagyvíz (751–1000 cm):* megszűnik a fokokon való töltődés, a Duna 750 cm fölött átlépi a medret kísérő övzátonyokat és előnti a teljes hullámteret. A hordalék lerakódás megnő, az élővilág nagyobb részének a feltételek kedvezőtlené válnak.

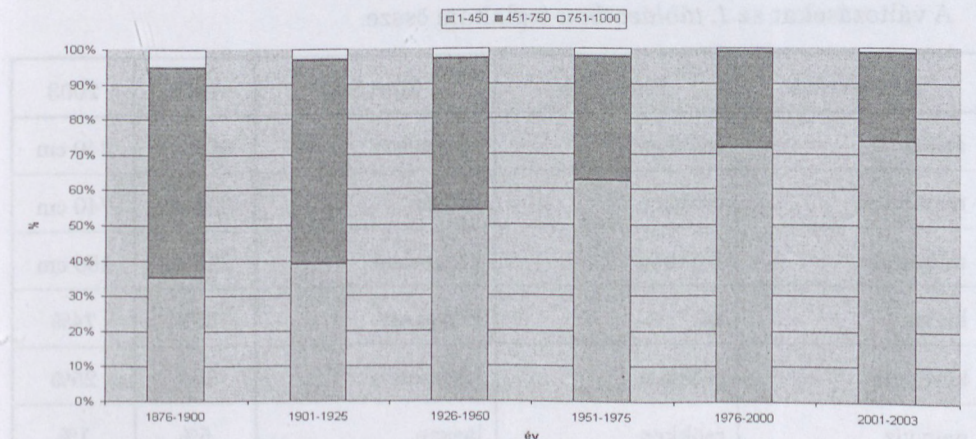
## Éves átlagos vízállás, maximum, minimum, szélsőségek

*Éves átlagos vízállás:* Az adott év összes napjának adata/365 értéke a vizsgált időszakban 273–611 cm között váltakozik. Az élővilág számára hasznosuló, optimumnak tekintett 450–750 cm-es tartományban volt az átlagos vízállás 1930-éle előtt az évek többségében, 1930–1970 között az évek felében, 1970 után egyetlen alkalommal sem.

*Éves minimum* (az adott év legkisebb vízállása) értéke 35–385 cm, az *éves maximum* (az adott év legnagyobb vízállása) értéke 546–990 cm között változott.

A *szélsőséges vízállású napok* (vizsgált összes év összes napjából azok, ahol a vízállás nem érte el a 101 cm-t, vagy meghaladta a 899 cm-t) száma 115 (a 46 722-ből), ez alig 0,25%-a az összes napnak. Ebből igen alacsony vízállás 66 nap, igen magas 49 nap. Az igen kis vizek eloszlása évek szerint: 1909, 1947, 1954, 2003. Az igen nagy vizek eloszlása évek szerint: 1897, 1938, 1954, 2002. A fejezet adatainak grafikus ábrázolását az 1. ábrán szemléltettük.

## Vízjárás megoszlása kisvíz – középvíz – nagyvíz szerint



2. ábra: Kis-, közép- és nagyvízi tartományok Mohácsnál, 1876–2003

A Duna vízjárásában a kisvíz (0–450 cm), középvíz (451–750 cm) és a nagyvíz (751–1000 cm) aránya az elmúlt 130 évben jelentősen és látványosan megváltozott. A változás jól látható a 2. ábrán.

A XIX. század utolsó negyedében a középvizek uralkodtak (60%), míg a XX. század hasonló időszakában ez az arány 27%-ra esett vissza. A nagyvizek aránya csökkent, de a másik kettőhöz viszonyítva viszonylag állandó, 5%-ról, 1%-ra esett vissza. A kisvizek aránya pedig jelentősen növekedett, megduplázódott, 35%-ról, 72%-ra.

## Következtetések

Az adatok grafikus feldolgozása után, ezekre trendvonalat illesztve láthatjuk a változások irányát.

### Vízállások:

- vízállásátlag: 1876-ban a középvízi tartományból indul, 2003-ban a kisvízi tartományban végződik. Az átlag csökkenése az 1950-es évektől felgyorsul.
- maximumok: lassú csökkenést mutat ez az érték is, de a nagyvízi értékről indul és még ott is marad
- minimumok: jelentős csökkenést mutat, 300 tartományból indult és jelenleg 180 körül van

### Tartományok:

- kisvíz: a tartomány aránya jelentősen növekedett a középvíz rovására. 1876-ban 35%, míg 2003-ban elhagyta a 70%-ot
- középvíz: aránya jelentősen csökkent, 60%-ról 25%-ra
- nagyvíz: aránya 1/5-ére esett vissza

A változásokat az 1. táblázatban foglaltam össze.

Megnevezés	Tendencia	Mértéke	1876	2003
átlag	csökken	közepesen	550 cm	340 cm
maximum	csökken	lassan	800 cm	740 cm
minimum	csökken	közepesen	280 cm	150 cm
kisvíz	nő	közepesen	35%	74%
középvíz	csökken	közepesen	60%	25%
nagyvíz	csökken	lassan	5%	1%

1. táblázat: A Duna mohácsi vízjárásában bekövetkezett változások és mértékük



A fenti adatok alapján jól látható, hogy a Duna átlagos vízállása 2 métert csökkent, a középvízi tartomány a felére esett. Nem ad okot bizakodásra az a tény sem, hogy a fent vázolt probléma csak egy a háromból, melyek együttesen veszélyeztetik a ártér hosszú távú fennmaradását.

A vízszintcsökkenés okának feltárásához további adatfeldolgozásra, elsősorban a vízhozam adatok összevetésére van szükség. Kalocsa Béla vizsgálatai alapján azonban a vízhozamok nem változtak számottevően. Ez alapján valószínűsíthető, hogy a medermélyülés az ok.

Az ártér hosszú távú fennmaradását negatívan befolyásoló három tényező:

- medermélyülés (folytatódik)
- vízjárás változása (negatív tendenciák)
- hullámtér magasodása (föltöltődés)

Érdeemes elgondolkodni azon, hogy e tendenciák mellett az ártéri élővilág hosszú távú megtartása hogyan lehetséges. Érdekességként megjegyezném, hogy az idei év abszolút negatív rekord volt, a Duna kisvízi medréből 31 napra lépett ki, azt is január–február hónapban, ami az élővilág számára csak 20 cm-es jégtakarót hozott.



# Erdőborította római kori halomsírmezők Somogyban

SZEGVÁRI ZOLTÁN

*A kulturális örökséghez tartozó  
javak szellemi birtokbavétele  
minden ember alapvető joga.*

## Bevezetés

TÓTH ALBERTnek, a hazai halomkutatás egyik legelismertebb szaktekintélyének a meghatározása a következő:

Kunhalmok – legcélszerűbb, ha *kunhalmoknak* tekintünk minden olyan mesterségesen keletkezett, a térszínből *érzékelhetően jól kiemelkedő magaslatot*, ami a keletkezési korától, funkciójától, földrajzi fekvésétől függetlenül „*halomszerű*” formakincse a síksági tájnak. Ez alapján a természetes geomorfológiai képződmény (bucka, laponyag, telek, porong, bálnahát stb.) nem tekinthető kunhalomnak, éppúgy, mint az új keletű mesterséges dombok, depóniák (pl.: geodéziai magassági jegyek, téglagyári bányadombok, építkezési földkupacok, meddőhányók stb.). A *magas, markánsan kiemelkedő, halommá magasodott lakódombokat („tell-telepeket”)* viszont – annak ellenére, hogy a régészek ezeket nem tekintik kunhalomnak – *kunhalomként* célszerű kezelni.

A halmokat az eddig használt definíciók csak a sík tájra korlátozzák. A somogyi objektumok is bizonyítják, hogy az értelmezés még finomítható. A dunántúli előfordulások is kielégítik a pontos megfogalmazások követelményeit a „síksági táj” elhagyásával.

Ezek az évszázadokkal ezelőtt keletkezett, emberkéz formálta tájjelemek rejtetten húzódnak meg a változatos domborzatú és erdősültebb somogyi vidékben. Jelentőségük ettől persze semmivel sem kevesebb, mint az alföldi párjaiké.

Értékeit az alábbi kategóriák alapján vizsgálhatjuk:

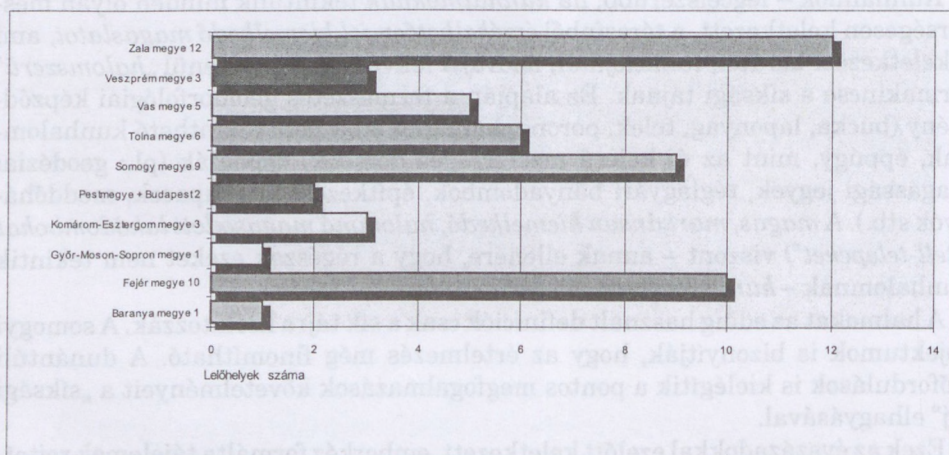
- kulturális
- tájképi
- természetvédelmi
- idegenforgalmi

A Dunántúlon 52 római kori halomsíros lelőhely került elő. A halmok becslés száma 1200–1500.

Természetesen ennél több halom lehetett. Eltűnésük, pusztulásuk folyamatos.

- Kaposvár, Gombos-dűlő – a 40-es évekből van adat, ma helyén raktárépület van. (Gombos-dűlő: a halmok, mint gombok a ruhán sorakoztak)
- Böhönye, Székula-dűlő – a 40–50-es években eltűntek, koruk tisztázatlan.

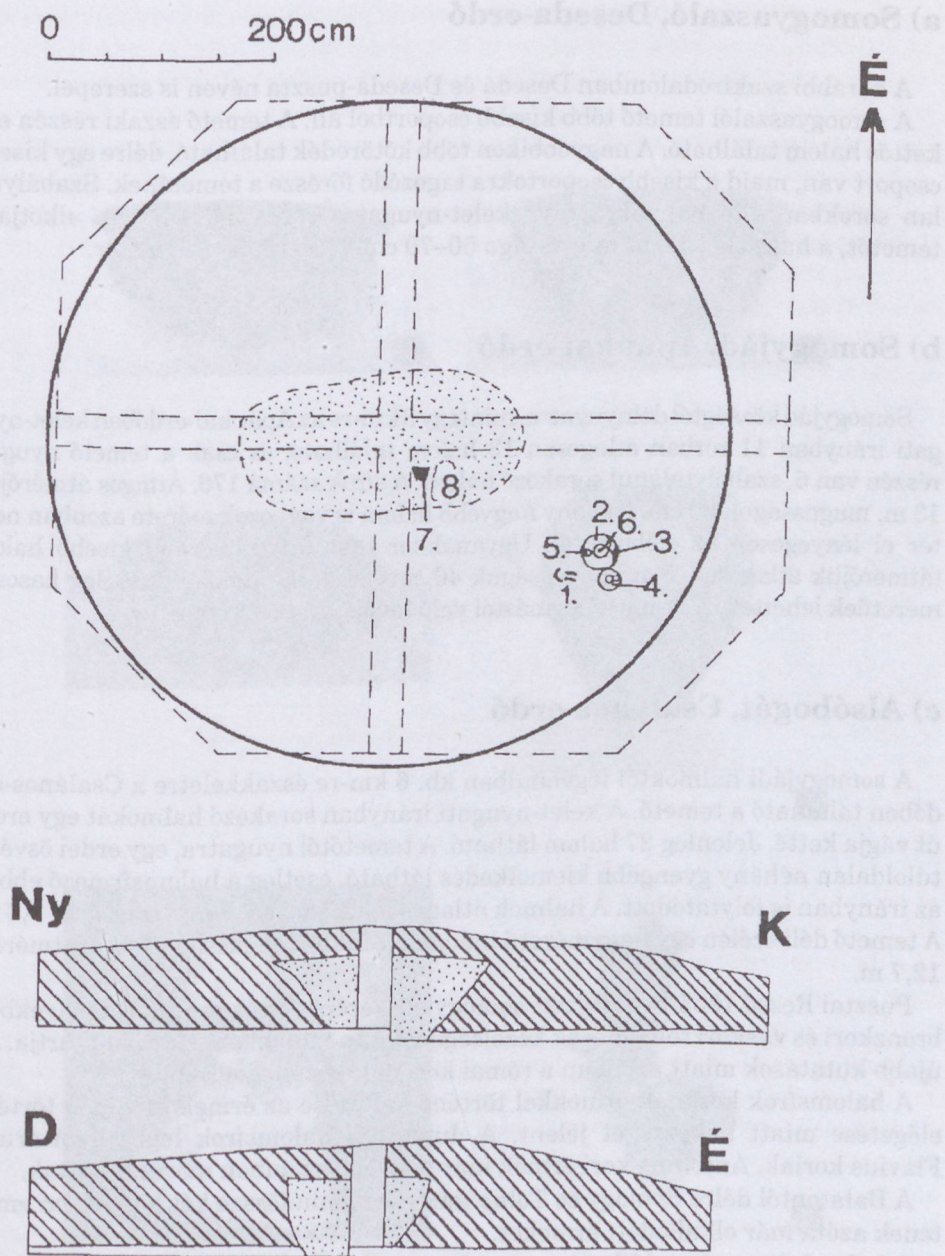
- A jutai 30 sír a 60–70-es években még látható volt. Erdő borította, majd felszántották, elpusztult.
- Orciban 7 római korú sír volt a szántásban (Cseri-erdő a dűlő neve.)
- Zamárdi, Diászó-dűlő – szintén eltűntek, koruk tisztázatlan.
- Balatonszabadi mellett a szántásban a két halom néhány éve még látható volt. 2002-ben történt bejárásakor helyüket csak a talaj világosabb foltja, és az ekével széthúzott rengeteg lelet, kerámiatöredék jelzi.
- Néhányszor viszont megtévesztők a formailag hasonló objektumok.
- Balatonszabadiban néhány halmot római buckáknak tartották, de ezek nem halomsírok, a patakmeder rendezéséből maradtak.
- Orciban néhány halmot ágyúállásnak tartottak, de ezek is halomsírok voltak.



2. ábra: Az 52 dunántúli lelőhely területi megoszlása megyénként

Pannónia halomsíros temetőiben a halmok száma nagyon különböző. A Balatontól északra hiányoznak a gyakran több száz síros temetők. A Balatontól délnyugatra, délre és délkeletre viszont Zala, Somogy és Fejér megyében egyaránt megtalálhatók. (2. ábra)

A halmok eddigi négy csoportba sorolása közül (sírdombok, határhalmok, őrhalmok, lakódombok) a sírdombok meghatározás megfelelő e tájelemekre, de a jellegzetes dunántúli előfordulások sokasága és jelentősége megérdemelhet egy új kategóriát. Így a halomsírméző fogalmával jelölhetnénk a jövőben ezeket az egymáshoz közeli, néhány tíztől az akár száznál is több apróbb, nagyobb halmot magába foglaló területeket.



1. ábra: Halom alap és metszetrajza PALÁGYI nyomán

A három somogyi halomsírmező egy-egy néhány száz hektáros, szántóföldekkel határolt erdőtümbben található.

### a) Somogyaszaló, Deseda-erdő

A korábbi szakirodalomban Deseda és Deseda-puszta néven is szerepel.

A somogyaszalói temető több kisebb csoportból áll. A temető északi részén egy kettős halom található. A nagyobbikon több kőtöredék található, délre egy kisebb csoport van, majd a kisebb csoportokra tagozódó főrésze a temetőnek. Szabálytalan sorokban álló halmok iránya kelet-nyugat. Összesen 68 halom alkotja a temetőt, a halmok átlagos magassága 50–70 cm, átmérőjük 7–9 méter.

### b) Somogyjád, Apánkai-erdő

Somogyjád községtől délnyugatra, mintegy 3 km-re az Apánkai-erdőben kelet-nyugati irányban 11 sorban átlagosan 13 halom található, és csak a temető nyugati részén van 5, szabálytalanul sorakozó halom. A sírok száma 176. Átlagos átmérőjük 13 m, magasságuk 90 cm. Néhány nagyobb halom is van, ezek mérete azonban nem tér el lényegesen az előbbiektől. Ugyanakkor több, az átlagosnál kisebb halom (átmérőjük átlagosan 7 m, magasságuk 40 cm), ezek a halmok eredetileg hasonló méretűek lehettek. A halmok egymástól való távolsága néhány méter.

### c) Alsóbogát, Csalános-erdő

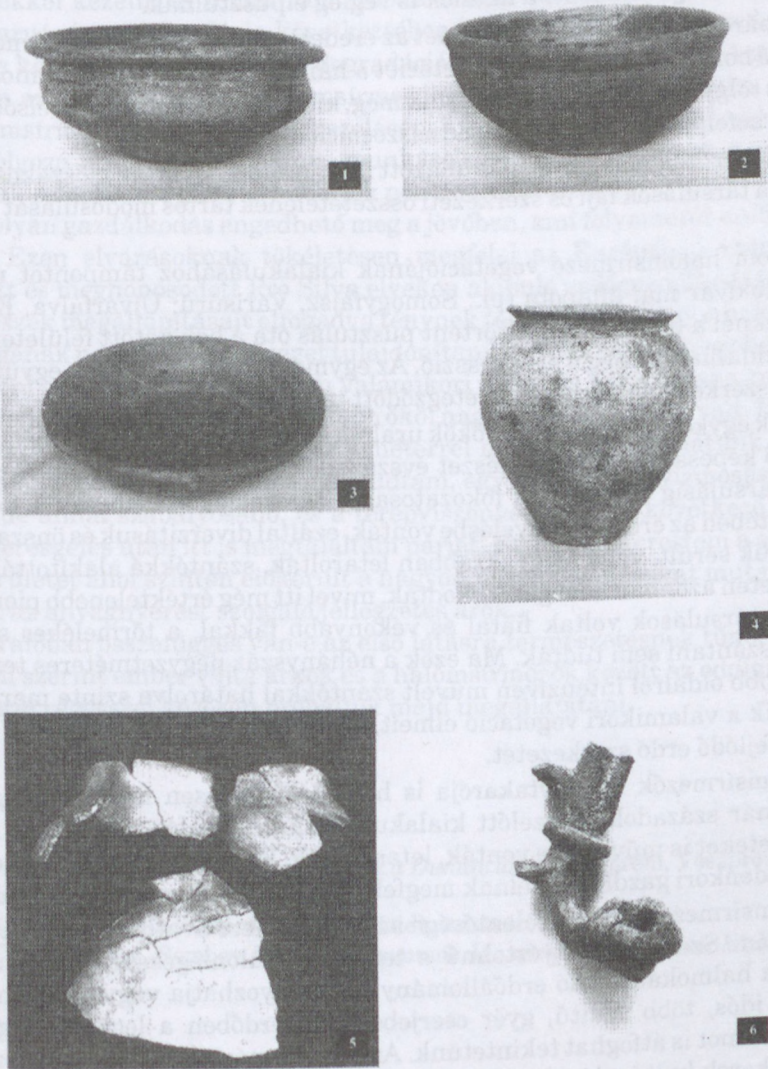
A somogyjádi halmoktól légvonalban kb. 6 km-re északkeletre a Csalános-erdőben található a temető. A kelet-nyugati irányban sorakozó halmokat egy erdei út vágja ketté. Jelenleg 27 halom látható. A temetőtől nyugatra, egy erdei ösvény túloldalán néhány gyengébb kiemelkedés látható, esetleg a halomsírműzónában az irányban is folytatódott. A halmok átlagos magassága 0,7 m, átmérőjük 9,6 m. A temető déli szélén egy nagyméretű halom található, magassága 1,9 m, átmérője 12,7 m.

Pusztai Rezső 1955-ben végzett somogyjádi terepbejárása során a környékbeli bronzkori és vaskori települések közelsége miatt a halmokat őskorinak tartja. Az újabb kutatások miatt azonban a római kori datálás elfogadhatóbb.

A halomsírok korának érmeikkel történő keltezése az érmeik máglyán történt elégetése miatt nehézséget jelent. A dunántúli halomsírok legkorábbi érmei Flavius koriak. Antonius kori érmék már nagyobb számban maradtak ránk.

A Balatontól délre Somogy és Tolna megyében mindössze két lelőhelyen említettek azóta már elkallódott érmeiket.

A halmok közepén található a sírgödör, amelynél a halott elhamvasztásának maradványait is megtalálhatjuk. A hamvasztást minden bizonnyal a temető területén levő hamvasztó helyen végezték el. A halomsírok mellékleteit általában edények és állatcsontok alkotják. A somogyaszalói feltárt halmokból tál, pohár, festett edény és Norcium-pannoniai szárnyas bronzfibula töredéke került elő. A leletek alapján a temetkezésre a II. században kerülhetett sor. (PALÁGYI)



2. ábra: Somogyaszalói leletek PALÁGYI nyomán

Míg az Alföldön a kunhalmok felszínén a gyepvegetáció hordozza a természetvédelmi és tájképi értékeket, és beerdősülésük eljellegtelenedéshez vezet, addig a somogyi halmoknál az erdőtársulások őrzik a felszíni formákat, határozzák meg a táji értékeket.

Halomsírmezőt Somogyban ma már kizárólag erdő alatt találunk. Ahol az erdőborítás megszűnik, ott a halmok is végleg elpusztulnak.

Mindhárom halomsírmező felszínét az eredeti vegetációt különböző mértékben őrző erdő borítja. A potenciális vegetációt a három területen a gyertyános tölgyes és cseres tölgyes társulások határozták meg, kiegészülve az azonális, elsődlegesen víz által befolyásolt liget és láperdő asszociációkkal.

Az erdőgazdálkodás során alkalmazott fafaj-preferenciák, az időszakos beavatkozások a társulások faji és szerkezeti összetételének tartós módosulását eredményezik.

A három halomsírmező vegetációjának kialakulásához támpontot nyújthat néhány földvár mai állapota (pl.: Somogyfajsz, Várisűrű; Újvárfalva, Koroknai vár). Ezeknél a törökidőskor történt pusztulás óta a bolygatott területen zavar-talanul indulhatott meg a szukcesszió. Az egymást váltó társulások együtt fejlődhettek a szerkezetét veszített, átrétegződött talajjal.

A várak egykori területén a törökök uralma alatt elnéptelenedett vidéken a még megújuló képességét őrző természet évszázadok alatt mára a területre jellemző klimax társulásig fejlődött. A fokozatosan visszatelepedő emberek a földvárak környezetében az erdőket művelésbe vonták, ezáltal diverzitásuk és önszabályozó képességük sérült, vagy leggyakrabban letarolták, szántókká alakították. A várak területén azonban nem gazdálkodtak, mivel itt még értéktelenebb pionír vagy átmeneti társulások voltak fiatal és vékonyabb fákkal, a törmelékes szabdalt területet szántani sem tudták. Ma ezek a néhány száz négyzetméteres területek, sokszor több oldalról intenzíven művelt szántókkal határolva szinte maradéktalanul őrzik a valamikori vegetáció elmeit, és mutatják a viszonylagosan háborítatlanul fejlődő erdő szerkezetét.

A halomsírmezők növénytakarója is hasonló fejlődésen mehetett keresztül. Viszont már századokkal ezelőtt kialakult a záró társulás. Ezeket az értékes erdőrészteket is művelésbe vonták, letermelték. Faj-, és szerkezeti összetételüket a mindenkori gazdasági célnak megfelelően próbálták megváltoztatni.

A halomsírmezők tájképi jelentősége az erdőt ismerő avatott szem előtt nyílik meg igazán. Számukra egyértelmű e területek különlegessége. Az esztétikai élményt a halmokat borító erdőállomány hangsúlyozhatja vagy tompíthatja. A hatás az idős, több szintű, gyér cserjeborítású erdőben a legszebb. Így akár tíz-húsz halmot is átfoghat tekintetünk. Az erdő természetes szépsége összeolvad az eltűnt korok kultúrájának táji lenyomatával.

A fiatalabb és a természetes erdőtől távolabb álló degradálódott területek – főleg az elgyomosodott, elcserjésedett állományok – a halmokat eltüntetik. Így sem az erdő, sem a halomsírmező nem nyújt kellemes képet.

A vizsgált területeken elegendő, többszintű, fajgazdag erdőtársulások álltak. Ezek elemei többé-kevésbé megmaradtak, megfelelő beavatkozásokkal megújuló



képességük megtartható, fokozható. A területekre jellemző természetes erdők szerkezete a legmegfelelőbb a halmok látványának kiemelésére, állaguk megőrzésére. Egyben természetvédelmi szempontból is a legmegfelelőbb az erdők természetes diverzitásának fokozása.

Jelenleg mindhárom halomsírmézőt borító erdőtömböt hagyományos erdészeti módszerekkel kezelik. A sematizáló erdőnevelés, a vágásos üzemmód és kiváltképp a tarvágásos technológia következtében jelentős sérülést szenvedett a fajkészlet, a korszerkezet, a talaj, s e degradációs folyamata ma is tart. A gazdálkodás során az egyes halmokat, halomsírmézőket nem vették, figyelembe.

A halomsírmézőket borító erdők kezelésének legalapvetőbb követelménye, hogy az itt dolgozó erdészek, vadászok, munkások tisztában legyenek e területek értékeivel, sebezhetőségükkel, ismerjék pontosan határaikat.

Csak olyan gazdálkodás engedhető meg a jövőben, ami folyamatos erdőborítást biztosít. Ezen elvárásoknak tökéletesen megfelel az Európában már sokfelé elfogadott és meghonosodott Pro Silva elveken alapuló erdőgazdálkodás.

A régészek megállapításait elfogadva ténynek tekintetem, hogy a halomfeltöltés anyagának nem kell jelentőséget tulajdonítani. Egy alsóbogáti terepbejárásom során azonban a borz épp egy halom valamikori magjába vájta frissen kotorékát. A kitúrt jellegzetesen sárga löszben több ököl nagyságú löszbaba is volt. Ilyeneket általában csak a talajszintnél néhány méterrel mélyebben találhatunk. Mivel a somogyjádi halomsírméző mellett már tudtam, egy első látásra vízmosásra emlékeztető, de annál szabályosabb, és a terepviszonyokból nem következő árokról, egy kis keresgélés után itt is megtaláltam párját. Ezután felkerestem a somogyaszalói területet ahol szintén előkerült a nagyon hasonló vonásokat mutató, talán nemcsak az anyagnyerést szolgáló jellegzetes árok.

Hogy valóban összefüggés van-e az első látásra természetesnek tűnő, de feltételezésem szerint ember vájta árkok és a halomsírmézők között az eddigi kutatásokat végző régésszel közösen próbáljuk majd megállapítani.

## Irodalom

- K. Palágyi Sz. (2000): *Római kori halomsírok a Dunántúlon*. Veszprém, Veszprém Megyei Múzeumi Igazgatóság.
- Tóth A. (1999): *Kunhalmok*. Kisújszállás, Alföldkutatásért Alapítvány.
- Németh P. G. (Régész, Somogy Megyei Múzeumok Igazgatósága): *Szóbeli közlés*. 2002–2003.



# Az orchideák (*Orchidaceae*) általános ismertetése és a Mecsek-hegységben előforduló fajok rendszerezése

GERGELY TIBOR

## Bevezetés

Földünk növényvilágának legkülönösebb és legnépesebb növénycsaládját az orchideák alkotják. A köztudatban még ma is úgy szerepelnek, mint kizárólagos trópusi csodák, és viszonylag csak kevesen tudják, hogy az Antarktisz kivételével minden kontinensen élnek orchideák.

Az 1700-as években orchidea-vadászok és gyűjtők indultak a trópusi országokba, akik a fajok megszerzéséért föláldozták vagyonukat, és egészségüket is. A legszebb és a legritkább orchideák birtoklása némelyik gyűjtőnek a 19. században akár 1700 font sterlinget is megért. Az emberek egyetlen növénycsaládot sem fosztogattak olyan lelkiismeretlenül, mint az orchideákat, mely ugyan igen nagy, de a trópusokról nagyon gyorsan elhurcolták az összes látványos fajt. Európában ebben az időben már kertészetek kezdtek foglalkozni velük, de mivel nem ismerték az életmódjukat, sikeres szaporításuk, termesztésük elmaradt.

Életük – más növényekhez képest – több szempontból is speciálisnak mondható. A legfontosabb, ami jellemzi őket, az a szimbiózis, különböző gombafajokkal. Alig akad a növények között a gyökérkapcsolt gombákra jobban ráutalt, mint az orchideák. A legtöbb növény magvaiban van tartalék tápanyag, mely segítségével az önálló életet megkezdő csíranövényekké tudnak fejlődni. Az orchideák magvaiból azonban (csaknem) teljesen hiányzik a táplálószövet, ami már a fejlődés kezdetén elhal. Sőt az embrió is fejletlen, ami csupán pár száz sejtből álló kis gömböcske. Így érthető, hogy kb. 100 ezer koszbormag (európai fajok) tömege mindössze 1 g. Megfigyelték, hogy a csírázáshoz gombákra van szükség, sőt kitűnt, hogy minden faj bizonyos gombák jelenlétét igényli. A felfedezést elsőként a francia Noel Bernard tette 1902-ben. Több nemzetség szimbiota gombáit (*Rhizoctonia*, *Corticium*, *Armillaria*, *Fomes* stb.) sikerült már elkülöníteni. Izotópos vizsgálatokkal kiderítették, hogy az önálló anyagcserére nem képes magoncokat növekedésük kezdeti szakaszában – a néhány leveles kor eléréséig mindenképpen – a gombafonalak látják el tápanyagokkal. A kapcsolat kölcsönösen előnyös mindkét fél számára, így szimbiózisról beszélünk. Ha a szimbiózison belül az egyik partner gomba, akkor a kapcsolatot mikorrhizának nevezik. Az orchideák életmódjukat tekintve tehát mikotrófok. Hasonló mikorrhizás kapcsolat alakult ki pl. a fenyőfélénél is, ahol a gomba tömött rétegben borítja a gyökereket, a sejtközötti járatokba is behatol, ám a sejt falon belül csak kismértékben van jelen (ektotróf mikorrhiza). Az orchideáknál viszont a gombafonalak a sejtekbe is

behatolnak, így a jelenséget végső soron endotróf („belültápláló”) mikorrhizának nevezik. A gombák az orchideák életében tulajdonképpen kulcsfaktorként szerepelnek, mert a populáció fejlődésében tulajdonképpen a legfontosabb szerepet töltik be. De a kapcsolat tekinthető mutualizmusnak is, mert megkönnyítik egymás életét (táplálékfelvétel), és egyikük, az orchidea számára a fajfennmaradást tekintve már nélkülözhetetlenné vált. A szimbiózisra való ráutaltság így már önmagában megmagyarázza, miért olyan csekély a továbbélés valószínűsége egy csírázó orchidea-növényke számára. A természetben e speciális gombák nélkül az orchideák nem maradnának fenn. A szimbiózis az orchidea életének legelején kezdődik, azonban a függőség mértéke változik a növény életciklusa során, de általában sosem szakad meg. A korhadéklakó (*szaprofita*) fajok például egész életük folyamán függenek a korhadékbontó mikroszkopikus gombáktól, mivel részlegesen, illetve teljesen képtelenek a klorofilltermelésre, s így nem tudnak fotoszintetizálni.

Az orchideák családja a zárvatermők (*Angiospermatophyta*) törzsén belül az egyszikűek (*Monocotyledones*) osztályába, ezen belül pedig az *Orchidales* rendbe tartozik. Élő, lágyszárú növények.

A családot az egyes kutatók változó számú alcsaládra osztják, melyeket egyesek önálló családoknak tekintenek. Nemcsak az alcsaládok megítélése vitatott, hanem az is, hogy bizonyos csoportok mely alcsaládba tartoznak. A virág szerkezete, a szirmok egymáshoz való viszonya és eltérései mellett különösen az ajak alakmódosulásai, és a húsos virágzati tengely kiképzésmódja jelenti az orchideák rendszerezésének alapját. Végül is a napjainkban ismert orchideafajok száma 30 ezer (!) körül van (kb. 750 nemzetséggel), és ezzel a virágos növények legnagyobb fajsámú növénycsaládját képezik. Sajnos a túltagolódás miatt a rendszerezés lassan áttekinthetetlenné válik. Sokszor a fajok és fajcsoportok szétválasztása is túlzottnak tekinthető. A leggyakrabban használt rendszerezés a családot 5 alcsaládra osztja (BEUTHAM, LINDLEY, BRIEGER nyomán)

1. Cyripedioideae-alcsalád
2. Neottioideae-alcsalád
3. Orchidoideae-alcsalád
4. Epidenroideae-alcsalád
5. Vandoideae-alcsalád

A csoportok és a fajok pontos meghatározásában igen nagy jelentőségűvé vált a kromoszómaszám vizsgálata. Az orchideáknál még a természetben is igen gyakran előforduló hibridizációban a rokonsági fok mellett az egyező, vagy párosítható kromoszómaszám a meghatározó.

Az orchideák az evolúció történetileg fiatal csoportjának számítanak. Ezzel összhangban van az a tény, hogy egyes csoportokban manapság is igen intenzív fajkeletkezési folyamatok zajlanak (MOLNÁR V. A.). Egyes kutatók szerint viszont nagymértékben redukálódott szaporítószerveik és magjaik, valamint rendkívül speciális életmódjuk mutatják, hogy igen hosszú fejlődési folyamat végén járó,

jóval régebben kialakult növénycsoportról van szó, csupán fossziliáik nem maradtak fenn. A legrégebbi fosszilis lelet, melyet bizonyos valószínűséggel orchideaként lehet beazonosítani (*Eoorchis mioceanica*), a Miocénből származik és kb. 15 millió éves.

Származásuk mára már bizonyított, mely szerint az orchideák a liliomfélékből alakultak ki. Egyes nemzetségek virágaiban határozottan felismerhetők a liliomok rokonsági körére utaló hasonlóságok, és valamennyi orchideafélének – hasonlóan a liliomfélék rendjének néhány családjához – alsóállású, 3 tagú magháza, és két körbe rendeződő, körönként 3–3 lepelszámú virága van. Így kikövetkeztethető, hogy az orchidea- és liliomfélék közös ősök különböző irányban továbbfejlődött leszármazottai. A különválást a liliomféléktől a virágzat specializációjában látják.

A növényvilág legtökéletesebb, és legcsodálatosabb virágait e növény családban találjuk. Különleges szépségükkel, varázslatosan csábító erejükkel szinte bűvöletbe ejtik nemcsak az embert, hanem a megporzást elvégzőket is. Harmonikus szépségük, változatos színük, illatuk, olykor bizarr külsejük mind a megporzást szolgálják. Az orchideavirágok szerkezete a családon belül egységes, de a növényvilágon belül egészen egyedülálló. Két lepelkörüknek három külső, és három belső levele van. A külső lepelkör (sepalum) csészelevélszerű, a belső lepelkör valódi szíromlevelekből áll. A két oldalsót petálumnak, a középsőt labellumnak nevezik. Utóbbi a különleges feladata miatt különleges formájúvá, ajakká módosult, melyet mézajaknak is neveznek. Feltűnő színezete miatt elsősorban látási ingereket vált ki a virágot látogató rovarokban. Számukra „leszállópályát” biztosít a virág felületén, emellett illattermelő ozmofórái még rásegítenek a csalogatásban. E növény családban a virágok megtermékenyülésével kapcsolatban megfigyelhető az egyik legfontosabb fejlődéstörténeti előrelépés, melyben a megporzó rovar és a növény szabályszerű egymásra utaltsága nyilvánul meg, s mely folyamatot koevolúciónak neveznek. A rovarok és az orchideák közötti finom, szoros kapcsolat kölcsönösen fejlődött, mely kölcsönösség az idők folyamán egyoldalúan eltolódott a virág javára. Eredményeképpen mind a rovar, mind az orchidea oly módon alkalmazkodott a megporzáshoz, hogy rokonaitól eltérővé vált, ezáltal egymással párhuzamosan új rovar- és orchideafajok képződése is megindult. Ez, az idegenmegporzás az általános útja a virágok megtermékenyülésének (allogámia). Az allogám fajok megporzói a leggyakrabban rovarok, de lehetnek madarak (kolibri), hüllők (gekko), és kisebb emlősállatok (nektárdenevér, egér) is. Emellett kialakult egy másik, a megporzó állatoktól független megtermékenyítő folyamat is, az önmegeporzás (autogámia).

Az orchideák magvai rendkívül aprók. Ennek oka az, hogy a magházban minél több mag termelése a cél, viszont csak úgy férhetnek el, hogy ha minél kisebbek. A trópusi epifitákat tekintve 1 millió mag tömege akár 1 mg-nál is kisebb lehet! A magok terjedését szinte kizárólag a szél végzi.

Az orchideák többsége a trópusi, szubtrópusi esőerdőkben epifitaként él. A lomb az erdő energiaközpontja, ahol összegyűlik a napfény energiája. A lombkorona-szintek általában teljesen zártak, így a talajhoz közeli sötétség miatt ezeknek az

erdőknek aljnövényzetük alig van. A leleményesebb lágyszárú növények az evolúció folyamán a fényhiányt megpróbálták kiküszöbölni, mely szempontjukból igen jól sikerült. A fényért való küzdelemben felépítésük, életmódjuk arra specializálódott, hogy a magasra növő, terebélyes ágakkal rendelkező esőerdei fák ágvillaiban, vagy kérgükön ékes teraszokat alkotva megtelepedhessenek. Az ilyen életmódhoz adaptálódott növényeket nevezik epifitáknak. Az epifiták gyökérzete a talajjal nem érintkezik, ezért egy speciális vízfelszívó szövetük alakult ki, mellyel képesek felvenni a levegő páratartalmát.

A trópusi, szubtrópusi vidékeken az epifitákon kívül élnek talajon, esetleg sziklákon is orchideák, a mérsékelt égöv alatt azonban kizárólag csak talajlakók (terreszterek) léteznek. Azonban vannak a különböző nemzetségeken belül fajok, melyek nem túl válogatósak, és éppúgy megélnek talajlakóként, mint epifitaként.

A fajok egy része azonban a mérsékelt övben – így Európában is – geofitaként tenyészik, sőt bizonyos fajok az arktikus tájakig is felnyomulnak.

Az olyan növényeket, melyeknek a talajban tápanyagokat és vizet raktározó gumói, hagymái, hagymagumói, vagy gyöktörzsei vannak, geofitáknak nevezik. Földalatti képleteikkel a számukra kedvezőtlen körülményeket át tudják vészelni. Ebbe az életformacsoportba tartoznak a talajlakó kosborfélék is, melyekből Európában 215 orchideafaj, és megközelítőleg további 30 alfaj él. A legnagyobb faj- és egyedszámban a mediterrán területeken található. E területek Európában kitérnek a nyári száraz időszakot jól elviselő geofitonok szín pompás sokaságával. Általánosságként elmondható, hogy Európában délről észak felé haladva az orchideák egyed- és fajszáma fokozatosan csökken.

Élőhelyeiket tekintve a legkülönbözőbb környezeti feltételek között élnek. Minden fajnak megvan a talajjal, a hőmérséklettel, a nedvességgel, stb. szembeni igénye. A kosborfélék általában igen érzékeny, úgynevezett szűk ökológiai tűrésű növények, melyek termőhelyük fényviszonyainak, víz- és tápanyag-ellátottságának, kémhatásának megváltozására gyorsan reagálnak. A talaj fizikokémiai jellemzőit módosító civilizációs hatások (kemikáliák, rovarirtó és növényvédő szerek) legtöbbször kiveszésükhöz vezetnek. Néhány faj teljes mértékben ragaszkodik bizonyos ősi termőhelyekhez. Ugyanakkor megfigyelhető, hogy egyes fajok megtelepednek az ember által mesterségesen létrehozott, úgynevezett másodlagos élőhelyeken (útbevágások, közutak árcai, kubikgödörök, felhagyott homokbányák, felhagyott gyümölcsösök, telepített erdők), melyeket legalább 10–15 éve nem bolygattak, és agresszív gyomnövényeket nem tartalmaznak. Tapasztalatok szerint a legnagyobb faj- és egyedszámban a több-kevesebb zavarásnak kitett növénytársulásokban, pl. enyhén legeltetett gyepekben, a művelésből néhány éve kivont területeken található, és a talaj sekély termőrétegű, száraz, sovány, és köves. Bizonyos esetekben a növényzettel alig borított, talajvízhez közeli homokfelszíneken a kosborfélék pionírnövényekként jelennek meg. Az élőhelyeken való megtelepedést azonban a már említett mikorrhiza kapcsolat erősen befolyásolja, és ezek a termőhelyek sokszor csak átmeneti jellegűek. Néhány év vagy évtized alatt a kialakult gyepek záródnak, fajösszetétele is átalakul, s az orchideák kiszorulnak belőle. A természeteshez közel álló állapotú növénytársulások többségében

élnek orchideafajok. A megfelelő időben rendszeresen kaszált réteken, ahol a fűfélék alacsonyabbak a visszavágásnak köszönhetően, az orchideák többnyire jól érzik magukat, és olykor tömeges előfordulásukkal szinte elkápráztatják a szemlélődőt. Általánosan elmondható, hogy a kosborfélék olyan termőhelyeken élnek, ahol a talaj viszonylagos tápanyagszegénysége, a magas talajvízszint, árnyékoló hatás, vagy egyéb korlátozó tényező miatt a fű- és sásfélék nem élnek igazán kedvező (optimális) körülmények között. Termőhelyeik talajának nitrogénben való feldúsulását a fajok többsége például azért nem viseli el, mert annak következtében megerősödik a pázsitfűvek konkurenciája.

Érdekes jelenség a kosborfélék körében, hogy egy adott élőhelyen, ahol egyébként nagy számban szoktak virágozni, adott évben csak igen keveset, vagy éppen egyáltalán nem találni virágzó töveket. Ezt lappangásnak nevezik, melynek oka rendkívül sokrétű lehet. Az okok között szóba jöhet a kedvezőtlen hőmérséklet, a csapadék mennyisége, a mikroklíma megváltozása, a talajban történő hirtelen változások, a szimbióta gomba hirtelen eltűnése, a gumók tápanyaghiányossága, stb. Így előfordulhat, hogy egy faj egy adott élőhelyen akár több évig is pihenhet a talajban.

A magyar flóra orchideáinak megismerése, kutatása, elterjedésük vizsgálata számos botanikust, egyetemi kutatót, és sok lelkes amatőr botanizáló "orchidiót" foglalkoztat. Időnként még külföldről is érkeznek orchideákra specializálódott terepbotanikusok (pl. Karl Robatsch [Ausztria], Jaroslav Vlčko [Szlovákia]). A nagy érdeklődésnek köszönhetően ma már hazánkban is elég pontosnak mondható eredmények születnek.

Hazánk földrajzi helyzetéből, természetföldrajzi adottságaiból adódóan a szubmediterrán-, a balkáni-, az atlanti-mediterrán-, és a közép-európai elterjedésű fajok egyaránt előfordulnak flóráinkban.

A Dél-Dunántúl az ország többi részéhez képest a legközelebb helyezkedik el a mediterrán területekhez. Ez a tény éghajlatára igen nagy befolyással van, mely összességében szubmediterrán klímát alakít ki. A Mecsek-hegység és környéke a Pannóniai flóratartományhoz (*Pannonicum*), azon belül a Dél-dunántúli flóraidékhez (*Praeillyricum*), végső soron ezen belül pedig az önálló Sopianicum flórajáráshoz tartozik. A Mecsekhez közeli Villányi-hegység viszont már a Nyugat-balkáni flóratartomány (*Illyricum*) részéhez tartozik. Vannak fajok, melyek a *Sopianicum*-ban érik el elterjedésük északi határát. A *Sopianicum*-mal határos még a *Somogyicum* flórajárási is. A közvetlenül érintkező flórajárási, flóraidékek, és flóratartományok egymás között átmeneteket képeznek flóraelemek keveredésével, ezért gyakran tapasztalható a különböző flóraelemek egyazon élőhelyen való előfordulása. Például az átmenetet a *Pannonicum*-ból az *Illyricum* felé a szubmediterrán és a balkáni fajok egyedszámának a növekedése mutatja. Ezzel párhuzamosan viszont a pannon elemek csökkenése figyelhető meg. Vannak fajok, melyek a *Sopianicum*-ban érik el elterjedésük északi határát.

A Mecsekre és környékére a növényfajok elterjedésének igen nagy változatosága a jellemző, melyet elsősorban a különböző éghajlati hatások találkozásából létrejövő különleges klíma határoz meg. Ehhez még hozzáadódnak a Mecsek-

hegység geomorfológiai jellemzői is, amelyek meghatározzák a növényfajok igényeinek megfelelő növénytársulások és mikroklíma-viszonyok létrejöttét. Maga a hegység igen gazdag orchideafélékben. Azonban míg a Közép-Mecseket felépítő mészkő nagy, addig a Nyugat-Mecsek homokköves vidékei szegényesebb fajgazdagsággal rendelkeznek.

A homokköves Nyugat-Mecseken eddig talált fajok: madárfészek-kosbor (*Neottia nidus-avis*), kétlevelű sarkvirág (*Platanthera bifolia*), agárkosbor (*Orchis morio*), őszi füzértekerics (*Spiranthes spiralis*), kardos madársisak (*Cephalanthera longifolia*), fehér madársisak (*Cephalanthera damasonium*), ritkábban piros madársisak (*Cephalanthera rubra*), bíboros kosbor (*Orchis purpurea*), csőrös nőszőfű (*Epipactis leptochila*) és Norden nőszőfű (*Epipactis nordeniorum*).

A mészköves Nyugat-Mecseken eddig talált fajok: bíboros kosbor (*Orchis purpurea*), majomkosbor (*Orchis simia*), sápadt kosbor (*Orchis pallens*), tarka kosbor (*Orchis tridentata*), madárfészek-kosbor (*Neottia nidus-avis*), kétlevelű sarkvirág (*Platanthera bifolia*), kardos madársisak (*Cephalanthera longifolia*), fehér madársisak (*Cephalanthera damasonium*), piros madársisak (*Cephalanthera rubra*), békakonty (*Listera ovata*), őszi füzértekerics (*Spiranthes spiralis*), széleslevelű nőszőfű (*Epipactis helleborine*), kislevelű nőszőfű (*Epipactis microphylla*), csőrös nőszőfű (*Epipactis leptochila*), Tallós nőszőfű (*Epipactis tallosii*), Norden nőszőfű (*Epipactis nordeniorum*), mecseki nőszőfű (*Epipactis mecsekensis*), méhbangó (*Ophrys apifera*) és a bíboros, illetve a majomkosbor hibridje (*Orchis X Angusticruris*).

A Közép-Mecseken eddig talált fajok: bíboros kosbor (*Orchis purpurea*), majom kosbor (*Orchis simia*), sápadt kosbor (*Orchis pallens*), madárfészek-kosbor (*Neottia nidus-avis*), kétlevelű sarkvirág (*Platanthera bifolia*), kardos madársisak (*Cephalanthera longifolia*), fehér madársisak (*Cephalanthera damasonium*), békakonty (*Listera ovata*), széleslevelű nőszőfű (*Epipactis helleborine*), kislevelű nőszőfű (*Epipactis microphylla*), csőrös nőszőfű (*Epipactis leptochila*), gérbics (*Limodorum abortivum*), vitézvirág (*Anacamptis pyramidalis*), méhbangó (*Ophrys apifera*), szarvasbangó (*Ophrys scolopax ssp. cornuta*), bíbor sallangvirág (*Hymantoglossum caprinum*).

A Kelet-Mecsekben eddig talált fajok: agárkosbor (*Orchis morio*), bíboros kosbor (*Orchis purpurea*), majom kosbor (*Orchis simia*), sápadt kosbor (*Orchis pallens*), vitézkosbor (*Orchis militaris*), bodzaszagú ujjaskosbor, (*Dactylorhiza sambucina*) madárfészek-kosbor (*Neottia nidus-avis*), vitézvirág (*Anacamptis pyramidalis*), kétlevelű sarkvirág (*Platanthera bifolia*), kardos madársisak (*Cephalanthera longifolia*), fehér madársisak (*Cephalanthera damasonium*), piros madársisak (*Cephalanthera rubra*), gérbics (*Limodorum abortivum*), széleslevelű nőszőfű (*Epipactis helleborine*), kislevelű nőszőfű (*Epipactis microphylla*), csőrös nőszőfű (*Epipactis leptochila*), Tallós nőszőfű (*Epipactis tallosii*), ibolyás nőszőfű (*Epipactis purpurata*), Norden nőszőfű (*Epipactis nordeniorum*), mecseki nőszőfű (*Epipactis mecsekensis*), piacsenzai nőszőfű (*Epipactis placentina*), békakonty (*Listera ovata*), bajuszvirág (*Epipogium aphyllum*).



Ezeknek a fajoknak a többsége erdőkben él, de gyeperdő mozaikokban, sziklagyepekben, lejtősztyepeken, és legelőkön is megtalálhatóak.

Az erdei fajok élőhelyei az intenzív erdészeti munkálatok által veszélybe kerülhetnek. Hasonlóképpen veszélyeztethetik a gyepekben előforduló fajok élőhelyeit a mezőgazdasági tevékenységek. De nem csak emberi, hanem természetes folyamatok is hozzájárulhatnak az élőhelyek megszűnéséhez, mint például a szukcesszió, egy felhagyott legelőn. Ugyan védett növényekről van szó, az érzékenyséjük miatt a legfontosabb mégis az élőhelyeik védelme. Ezt természetesen a Föld összes orchideás élőhelyére ki kellene terjeszteni, hiszen az orchideák jelentősége nem csak abban áll, hogy a biológiai sokféleség részét képezi. Mesterséges szaporításuk ma már megoldott, a természetben mégis érzékenyebbek, törékenyebbek, mint a többi növény. Hiába a legnagyobb növénycsalád, ha az ember nem áll ki mellettük, hamarabb eltűnhetnek, mint ahogy gondolnánk.

## Irodalom

- Attenborough, David (1994): *Az élő bolygó*. Bp.
- Dr. Borhidi Attila (1989): *A trópusi esőerdők*. In.: Búvár, 1989/10.
- Buttler, Karl Peter (2000): *Orchideák*. Bp.
- Fodor Ferenc (2001): *Élet a fák tetején*. In.: Természet Búvár, 2001/1.
- Dr. Makara György: *Orchideák és broméliák*. Bp., 1982.
- Molnár Attila–Sulyok József–Vidéki Róbert (1995): *Vadon élő orchideák*. Debrecen,
- Molnár Attila–Vidéki Róbert–Sulyok József (1997): *Adatok hazai Epipactis-fajok ismeretéhez I*. In.: Kitaibelia. II. évf., 2. szám. Debrecen., pp.: 204–209.
- Molnár Attila–Vidéki Róbert–Sulyok József: *Adatok hazai Epipactis-fajok ismeretéhez II*. In.: Kitaibelia. III. évf. 2. szám. Debrecen, 1998. pp.: 287–289.
- Nagy G. (2004): *A Melegmágy-völgy Természetvédelmi Területen (Mecsek-hegység) és közvetlen környékén megfigyelt védett növényfajok*. Folia Comloensis, Tom. 13. (kézirat, megjelenés előtt)
- Nagy Gábor–Gergely Tibor–Tóth István Zsolt (1998): *Új adatok az Epipactis-fajok mecsei előfordulásaihoz*. In.: Kitaibelia. III. évf., 2. szám. Debrecen, pp.: 249–251.
- Pap István (1985): *Virágkertészet*. Bp.,
- Reichholf, Josef (1999): *Élet és túlélés*. Bp.,
- Dr. Székely Pál: *A honfoglalás feltételei*. In.: TermészetBÚVÁR, 1993/1.
- Szmirnov, Alekszej (1988): *Varázslatos növények – különös történetek*. Moszkva
- Tóth István Zsolt: *A ciklámenlila nőszőfű (Epipactis placentina Bongiorno & Grünanger) Magyarországon*. In.: Kitaibelia. V. évf., 2. szám. Debrecen, 2000. pp.: 331–332.
- Tóth I. ZS. (1998): *A Kelet-Mecsek Tájvédelmi Körzetben és közvetlen környékén megfigyelt védett növények (1995–1997)*. Folia Comloensis, Tom. 7. pp.: 37–47.
- Tóth I. ZS. (2000): *A Kelet-Mecsek Tájvédelmi Körzetben és közvetlen környékén megfigyelt védett növények II. (1998–1999)*. Folia Comloensis, Tom. 8. pp.: 131–143.
- Tóth I. ZS. (2002): *A Kelet-Mecsek Tájvédelmi Körzetben és közvetlen környékén megfigyelt védett növények III. (2000–2001)*. Folia Comloensis, Tom. 11. pp.: 111–123.
- Uránia Növényvilág (1981): *Magasabbrendű növények II*. Bp.



# Adatok a Dráva-sík flórájához és faunájához

WÁGNER LÁSZLÓ

## Bevezető

1998-tól dolgozom a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság Kelet-Dráva tájegységében, mint természetvédelmi őr. A működési területem Somogy megyéből Potony, Tótújfalu és Lakócsa települések, Baranya megyéből a Dráva-sík nyugati és középső része. A területet járva sok értékes botanikai és zoológiai megfigyelésem volt. A botanikai megfigyeléseim egy részét szóban közöltem a területet kutató szakemberekkel (Dénes Andrea, Kevey Balázs, Ortmann-né Ajkai Adrienne), akik publikációjukban ismertették azokat (DÉNES–KEVEY–O. AJKAI, 1998). 2000-ben BARINA Z. a Felhagyott homokbányák florisztikai vizsgálata I. c. munkájában is közöl adatokat a területről. A Dráva-síkról ez volt az utolsó florisztikai mű. Jelen munkámban az 1999-től végzett botanikai és zoológiai megfigyeléseimet szeretném közreadni.

## Eredmények

A területről 1999-től két új orchidea faj került elő, az *Orchis tridentata* a tótújfalui borókás gyepről és a felsőszentmártoni Brogyanceból, a Szentegáti TT bürüsi részéből pedig egy tudományra új *Epipactis* faj, melynek nem hivatalos magyar neve lilakocsányú nőszőfű. A fajt Nagy G. Ibafa községhatárban találta meg 100 fölötti példányszámban.

Ezen kívül több növényfaj új lelőhelyét megtaláltam. Pl. az *Allium ursinum* és a *Listera ovata* Drávasztárán, a *Peucedanum verticillare* Felsőszentmártonon, a *Gentiana pneumonanthe* Lakócsán, a *Monotropa hypopitys* Bogdásán, az *Asplenium scolopendrium* a gémeskutak jelentős részében tenyészik (részletesen lásd: fajok között). A fajokat Simon Tibor növényhatározójában megadott rendszertani sorrendben és tudományos nevekkkel közlöm.

*Ophioglossum vulgatum* L.: 1999-ben Vejti Gájban 100 tövet, Drávasztárán a Kanadás egyik nyiladékán 5 meddő tövet, Felsőszentmárton Brogyanceban 50 tövet találtam. 2003-ban a rendkívüli szárazság ellenére a Kanadásnál lévő Dráva szigeten kb. 150 tövet, a tótújfalui borókás gyepen 500 tövet találtam (utóbbi régóta ismert lelőhely).

*Asplenium scolopendrium* Hill.: A legszebb telepei a drávakeresztúri Adán, a lakócsai fáslegelőn, a csányosrői Szilasban lévő gémeskutakban vannak. Ezen kívül megtaláltam a zátori fáslegelő, a zalátai-, a tótújfalui-, mindkét felsőszent-

mártoni-, a nagycsányi-, a bogdásai-, valamint a Dél-Zselichez tartozó csertői legelő gémeskútjában is.

*Salvinia natans* Adans.: Legnagyobb tömegben a Szentegát melletti Millér-erdőben találtam 1999-ben. A 1/4 ha-os vízállást olyan tömegben borította, hogy a vízfelszínén összefüggő, sűrű zöld szőnyeg látszott. Békalencse vagy más hínárnövény nem volt a vízállásban. Máshol is gyakori.

*Helleborus dumetorum* L.: A keszűi réten egy akácós erdőszegélyben találtam jelentős állományát.

*Peucedanum verticillare* L.: Legnagyobb tömegben a Szentborbás Felsőszentmárton közti Csicsókán tenyészik. Az általam ismert legkeletebbi előfordulása Felsőszentmárton és Drávakeresztúr között a Dráva parton van. (Itt jegyzem meg, hogy Dénes A. szerint az egész baranyai Dráva parton előfordul, de én lejjebb nem találtam meg.)

*Gentiana pneumonanthe* L.: Oldon, a Dráva árvízvédelmi töltésének mentett oldalán, a 3-as töltés-kilométer szelvényében virágozik kb. 150–200 tő. Sajnos tölgyet telepítettek a gyepre, így az állomány sorsa megpecsételődött. 2001-ben a lakócsai fáslegelőn találtam 2 tövet, 2003-ban kb. 15 tő virágozott.

*Asclepias syriaca* L.: A Dráva-sík egyre több pontján jelenik meg. Legnagyobb tömegben a drávakeresztúri fekete nyaras legelőn és a Cigánydombon tenyészik, terjedése megállíthatatlannak látszik.

*Mellitis carpatica* L.: A Dráva-sík keményfa ligeterdeiben nem nagy számban, de mindenütt elő fordul. (Lugi-erdő, Vörösi-erdő, Száraz-erdő, Szilas)

*Monotropa hypopitys* L.: 2001-ben a bogdásai Vörösi-erdőben találtam 2 tövet. Kevey B. a sumonyi erdőben találta. Több adata nem ismert a Dráva-síkról.

*Phytolacca americana* L.: A Dráva-síkon nem találtam a fajt. Általam ismert tömeges előfordulása a kisdobszai homokhát, és a nagydobszai fáslegelő. Utóbbin csak a hagyásfák alatt tenyészik. Láthatóan a madarak ürülékével került a legelőre. A Dráva-sík nyílt homok felszínein várható megtelepedése.

*Veratrum album* L.: 1999-ben a kisdobszai erdőben találtam kb. 200 tövet, ebből 15 virágozott, mivel erősen árnyékolt helyen van, így a virágtengelyek megnyúltak, nem állékonyak és a vadak letörték. Dénes A. a gyöngyösmelléki lápról jelzi, Tanner T. a merenyei legelőn találta meg.

*Allium ursinum* L.: Drávasztárán a Kanadásban találtam kb. 50 virágzó tövet. Feltételezhetően erdészeti szállító járművek által behurcolt állomány. 2003-ban a tyúkhúr és az árvacsalán teljesen elnyomták, kb. 15 tő virágozott.

*Erythronium dens-canis* L.: Az egyetlen jelenleg ismert dráva-síki állománya a kisdobszai erdőben található. 1999-ben 600 tő virágozott, két egymáshoz közeli állományban. Görösgalltól 2 km-re a merenyei út mellett egy fiatal telepített akácokban, 2000-ben még 2 tő virágozott. Azóta nem találtunk sem virágzó, sem meddő tövet.

*Maianthemum bifolium* Webb. A drávaiványi-, a marócsai Gesnye-, és a bogdásai Vörösi-erdőben találtam.

*Galanthus nivalis* L.: Négy termőhelyét ismerem: Felsőszentmártonnál a Brogyance és a Csicsókás közötti területről, Révfalunál a Tökleveles mellől, Drávasztáránál a Nagyszigetnél és a Boros-Dráva mellől. A felsőszentmártoni és a drávasztárai fehérfüzesben található.

*Iris sibirica* L.: A Dénes A. által is közölt Kisréti állományban, (Dénes 1996) 1999-ben 50 tő, 2000-ben 100 tő virágzott. Ugyanebben az évben Lantos T. a drávafoki legelőn jelzett 10 tövet.

*Cephalanthera longifolia* Huds.: Tótújfalún a borókás gyepen, boróka tövében találtam 40 tövet, Felsőszentmártonban Brogyancében a fekete nyaras gyepen 1 tövet, Drávakeresztúrnál a cigánydombi nemes nyarasban 50 tövet.

*Epipactis* sp. Az Ibafa község határban fellelt lilakocsányú nőszőfű 8–10 példányát találtam meg 2000-ben a Szentegáti TT bürüsi tömbjében. A fajt Nagy G. és Molnár A. azonosították.

*Epipactis palustris* Mill.: 1999-ben Drávakeresztúron az Ada legelőnél a hullámterén találtam 80 tövet egy füzesben, 2002-ben ettől a teleptől 25 m-re félig zárt homokgyepen kialakult egy új telep, itt 10 tő virágzott. Drávasztárán a Vájás belső részén lévő homokbányában találtam 3 virágzó tövet. Ezen a telep 2003-ban 25 tő virágzott. 2000-ben Szentlőrincről É-ra lévő homokbányában találtam 30 virágzó tövet.

*Listera ovata* L.: 1999-ben Nagydobszától ÉNy-ra a 6-os főút melletti erdőben találtam kb. 100 tövet. Azóta az állomány eltűnt a területről. Drávasztárán a Vájás belső részén találtam 2002-ben kb. 20 tövet. A gyöngyösmelléki lápréten 2003-ban 25 tő virágzott.

*Platanthera bifolia* L.: Talált állományok: Felsőszentmártonnál a Brogyanceben lévő fekete nyaras gyepen találtam 1 tövet.

*Orchis morio* L.: Talált állományok: 1999-ben Nagycsány temető 6 tő, Bogdása homokbánya 9 tő, Révfa 53-as töltés-kilométer (tkm) jelnél 20 tő, 2003 vajszlói legelő 300 tő, kisdobszai legelő 50 tő, a tótújfalúi borókás gyepen 1 tő. Legnagyobb tömegben a csányoszrói legelőn virágzik, kb. 4000 tő.

*O. coriophora* L.: Talált állományok: 1999-ben Tótújfalu borókás gyep 15 tő, Révfa 53 tkm 45 tő, Drávakeresztúr Ada 1 tő. Talán a legrapszódikusabban virágzó orchideánk.

*O. tridentata* Scop.: Talált állományok: Felsőszentmárton Brogyance 2000-ben 1 tő, Tótújfalu borókás gyep 2003-ban 1 tő.

*O. militaris* L.: Talált állományok: Drávakeresztúr Ada 10 tő, cigánydombi nemes nyaras 50 tő, Drávasztára Vájás 22 tő, Kanadásnál lévő szigeten 200 tő, Vejti Gáj 200 tő, nyomsáv a kikötő közelében 5 tő, Révfa 53 tkm 5 tő. Legnagyobb tömegben Felsőszentmártonnál Brogyancén max. 1700 tő és Tótújfalúnál a borókás gyepen virágzik max. 930 tő.

*O. laxiflora* Lam. subsp. *palustris*: A sumonyi Madárgyűrűző tábor bokros hálóállásainak nyiladékein a rendszeres kaszálás következtében jelent meg a faj. A gyöngyösmelléki lápréten a cserjeirtás hatására az alapállapothoz (1997) képest több mint négyszeresére emelkedett a virágzó tövek száma, 2000-ben 132 tő virágzott.

*Dactylorhiza incarnata* L.: Drávasztára Vájás 2 tő, ebből 1 foltos levelű. Sumony Madárgyűrűző tábor: 2003-ban 8 tő, Gyöngyösmellék láprét: 1997-ben 300 tő, 2000-ben 849 tő.

*Anacamptis pyramidalis* L.: Horváth Z. találta Drávakeresztúron a cigánydombi nemes nyarasban.

*Wolffia arrhiza* L.: A sumonyi halastó 2-es tőegységén a madarászok „Égeres” nevű háló állásában nád között. 2002-ben a „Piócás” nevű hálóállásban is találtam.

## Zoológiai megfigyelések

Legérdekesebb megfigyelés az *Acrida hungarica* előfordulása a Dráva-síkon. A területen kívüli legismertebb előfordulása a darányi borókás. Itt tömegesnek mondható a faj. Baranya megyéből kevés adata ismert. Majer J. említi a Szársomlyóról, Deme T. a mohács-szigeti Riha-tó mellől. Első megfigyelésem a fajról, a bogdásai homokbányában történt. Itt Enyedi G. kollégám fényképfelvételeket is készített. Kis létszámú, nagyon sérülékeny állomány. Második megfigyelésem Harkánytól D-re a belterület szélén egy felhagyott homokbányában volt. Az itteni állományról nem tudok mennyiségi adatokat, 1 pld.-t láttam. Az általam ismert legjelentősebb állománya a dráwapalkonyai homokbányában él. Ezt a populációt 2003 nyarán Havasi I. és Lakatos V. kollégáinkkal együtt találtuk. Becslésem szerint kb. 100–150 kifejlett egyedét láttunk a területen. A megfigyelési adatokból következtetve a sisakos sáska a nyílt vagy félig zárt homokgyepeket kedveli. Minden alkalommal ilyen területen találtam meg a fajt.

## Összegzés

A fentiekben a Dráva-sík még nem publikált botanikai és zoológiai adatait közöltem. Jelen dolgozatomat kiegészítésnek szántam Barina Z., Dénes A., Kevey B., és O. Ajkai A. munkáihoz.

## Köszönetnyilvánítás

Köszönetemet szeretném kifejezni Ortmann-né Ajkai Adrienne-nek és Ötvös Károlynénak a lektorálásért, Horváth Zoltánnak, Lantos Tamásnak, dr. Majer Józsefnek, Tanner Tibornak a szóbeli adatokért, valamint a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Baranya megyei helyi csoportjának az adatszolgáltatásért.

## Irodalom

- Barna Z. (2000): *Felhagyott homokbányák florisztikai vizsgálata I.* Kitaibelia, 5/2., pp. 313–318.
- Dénes A. (1996): *Adatok a Dráva-sík flórájához.* Botanikai Közlemények 83/1–2.
- Dénes A.–Ortmann-né Ajkai A. (1999): *A Dráva baranyai holtágai.* Janus Pannonius Múzeum Évkönyve, 43/5–26.
- Dénes–Kevey–Ortmann-né Ajkai (1998): *A Dráva-sík védelmet érdemlő területei.* Janus Pannonius Múzeum Évkönyve, 41–42/5–12.
- Molnár–Sulyok–Vidéki (1995): *Vadon élő orchideák.* Kossuth könyvkiadó.

## Ritka faj-e a négyfoltos pattanóbogár

(*Coleoptera: Elateroidea: Elateridae: Ampedus quadrisignatus*  
[Gyllenhal, 1817])?

SÁR JÓZSEF-DUDÁS GYÖRGY



(Pál János grafikája)

### Taxonómia

Az *Elateridae* család lárváit két nagy ökológiai csoportra oszthatjuk: talajlakók és fában élők (*xylofag*). A utóbbi a kisebb, kevesebb fajt magába foglaló csoporthoz tartozik: a négyfoltos pattanóbogár (*Coleoptera: Elateroidea* [Leach, 1815]: *Elateridae* [Leach, 1815]: *Ampedus quadrisignatus* [Gyllenhal, 1817]).

### A faj leírása és elterjedése

Az állat teste fekete, a szárnyfedő sárga. A szárnyfedők csúcsán kb. azok egyharmad részéig kiterjedő fekete folt van, az alap közelében pedig két-két fekete kör alakú folt található. 10–14 mm.

Közép-Európa délkeleti és délnyugati területein él – Magyarország, Szlovákia, Morvaország, Alsó-Ausztria, Svájc, Elzász, Szilézia –, elterjedése szórványos és mindenütt nagyon ritka. Csak a legöregebb, háborítatlan erdőkben találja meg életfeltételeit. Óserdei reliktumfaj.

*A faj magyarországi lelőhelyeinek ismertetése*

**Korábbi adatok (Merkl O. közlése)**

Gödöllő, 1896. VI. 21., leg. Ehmann F.

Pécs: Kantavár, leg. Gebhart A.

Pécs, 1906. IV., leg. Kaufmann E.

Zempléni-hegység: Nagy Péter-ménkő, 1954. VI., leg. dr. Lenci R.

Kaposvár, 1967. X. 29., leg. Nattán M.

**Újabb adatok**

Bakony-hsg.: Balinka: Kisgyón-bánya, 1 pld. 1989. IV. 3., leg. Podlussány A.

Villányi-hsg.: Kistótfalu, 1 pld. 1998. III. 18. Horvatovich S.–Sár J.–Dudás Gy.

Villányi-hsg.: Bisse – bükkös, 1 pld. 1998. III. 1. Sár J.–Dudás Gy.

Mecsek-hsg.: Remete-rét, 2000. X. 14. 4 pld. Sár J.–Dudás Gy.

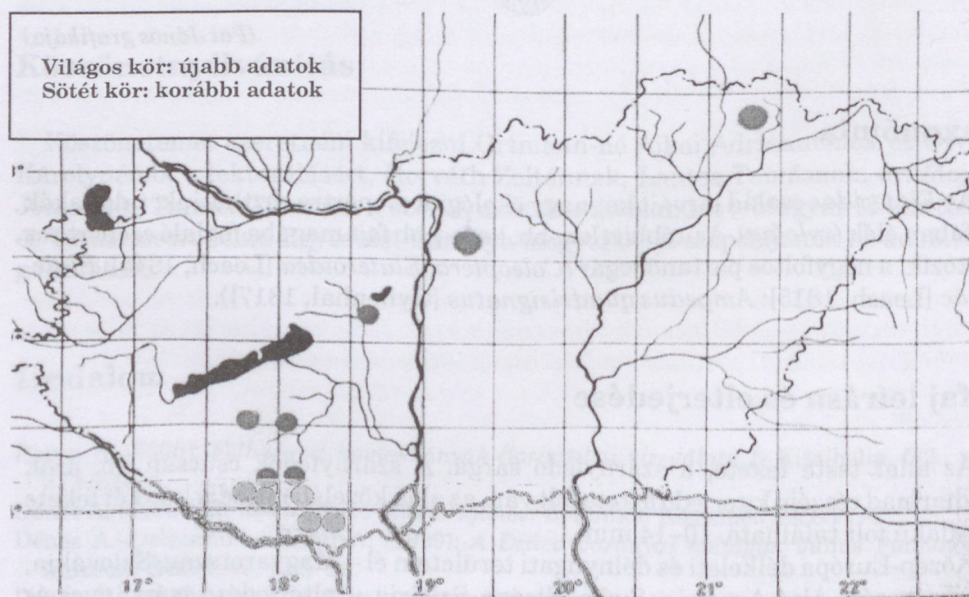
Mecsek-hsg.: Petnyáki-völgy, 2 pld. 2000. X. 31. Sár J.–Dudás Gy.

Mecsek-hsg.: Mély-völgy, 1 pld. 2000. XI. 13. 1 pld. Horvatovich S.–Sár J.–Dudás Gy.

Mecsek-hsg.: Jakabhegy – gerinc, 1 pld. 2000. XII. 18. Sár J.–Dudás Gy.–Sár P.

Mecsek-hsg.: Mély-völgy, 1 pld. 2001. III. 9. Szalóky D.–Retezár I.–Szabóky Cs.–Dudás Gy.

Zselic: Ibafa – bükkös, 2001. I. 16. 1 pld. Sár J.–Dudás Gy.–Völgyi S.



1. ábra: *Ampedus quadrisignatus* (Gyllenhal, 1817) magyarországi lelőhelyei



## Gyűjtési módszer

Az általunk gyűjtött példányokat minden esetben ledőlt, vörösen korhadó fatörzsekben találtuk, legtöbbször a fekvő, még a geszt szerkezetét őrző, csak baltával elérhető részén. A bogár rajzásának (kirepülésének) ideje és módja számunkra ismeretlen. A gyűjtési adatokból is kiderül, hogy az imágót csak a téli – kora tavaszi hónapokban találtuk, annak ellenére, hogy a vegetációs időszakban is folytak gyűjtések.

## Életmód

Mivel az általunk ismert szakirodalom igen hiányos adatokat közöl az állat életmódjára vonatkozóan, így elsősorban saját megfigyeléseinket tesszük közzé.

A négyfoltos pattanóbogarat, kizárólag gombák által megtámadott reves-barnán korhadó fatörzsekben észleltük. A korhadék mintákból mykológiai vizsgálat során az alábbi gombafajokat sikerült kimutatni: *Poria vaporaria* (Pers.), *Serpula himantoides* (Fr.), *Armillaria mellea* (Vahl.). Det.: Vass A. E három gombafaj közül csak a *Poria vaporaria* okoz vörösbarna korhadást, melyet az *Ampedus quadrisignatus*-sal együtt a következő fajok elhalt törzsében találtunk: madár-cseresznye (*Cerasus avium* ssp. *avium*), bükk (*Fagus sylvatica*), gyertyán (*Carpinus betulus*).

Lárvája ragadózó, irodalmi adatok szerint *Dorcus* és *Aesalus* lárvákkal táplálkozik, észleléseink is ezt az állítást igazolják, mivel minden esetben e fajok társaságában találtuk. Az említett két *Lucanidae* faj lárvái minden bizonnyal a korhadó faanyagot, ill. a korhadást okozó gombafajokat fogyasztják.

Így csak másodlagos ökológiai tényező az *Ampedus quadrisignatus* elterjedésében a reves korhadás. Faunisztikai szempontból, mivel a faj sötétségkedvelő (szkotofil), vízigényes (hygrofil), hegyvidéki (montan) élőhelyeket igényel, elsősorban e tényezők limitálhatják megjelenését, a két szarvasbogárfaj jelenlétén kívül.

A gyűjtéseink során lávákat és imágót minden alkalommal együtt, bábót csak a kora tavaszi időszakban találtunk, így bizonyosan az állat áttelel.

Terepi megfigyeléseink többnyire a lárvák életmódjára vonatkoztak, csak fogásban tartott imágók életmódjáról vannak észleléseink, miszerint az állat igen jól repül, ill. növényi és állati eredetű táplálékot egyaránt fogyaszt.

## Irodalmi áttekintés

1. „*Ampedus quadrisignatus*: Kantavár, korhadt tölgyfából, nagyon ritka.” (Kaufmann 1914.)

2. „*Ampedus quadrisignatus*: Reliktum faj, Dél- és Közép-Európában igen ritka, ahol csak a múlt századból ismertek adatai. Szlovákia, Morvaország, Alsó-Ausztria, Svájc, Elzász, Szilézia. Rothadó tölgyfában él, ahol minden bizonnyal a

*Lucanidae* lárvákkal táplálkozik (*Aesalus*, *Dorcus*). Az imágó áttelel a fában, és rajzása áprilisban kezdődik.” (Freude et. al. 1979).

3. „*Ampedus quadrisignatus* (Gyllenhal, 1817) (*Elateridae* – Pattanóbogarak) – Bisse, bükkös, 1998. III. 18., Dudás Gy.; Kistótfalu: Csicsó-hegy, 1998. III. 18., Dudás György, Horvatovich S. & Sár J. – A látványos külsejű négyfoltos pattanóbogár a Vörös könyvben (Kaszab 1990) az eltűnt fajok között szerepel. E könyv szerint „... eltűntnek tekinthetünk egy fajt, ha annak az utóbbi 50 évben volt ugyan ismert, szaporodó állománya – vagy ilyen példánya – de legalább 10 éve ez már nem mutatható ki.” A kutatási program során gyűjtött két példány, valamint egy harmadik, bakonyi példány (Balinka: Kisgyón-bánya, 1989. IV. 3., Podlussány A.) bizonyítékkul szolgálnak arra, hogy a faj ma is előfordul Magyarországon.” (MERKL O., 2000.)

4. „Négyfoltos pattanóbogár (*Ampedus quadrisignatus* (Gyllenhal, 1817) Közép-Európa délkeleti és délnyugati területein él, elterjedése szórványos és mindenütt nagyon ritka. Csak a legöregebb, háborítatlan erdőkben találja meg életfeltételeit. Őserdei reliktnumnak tűnik és ezzel magyarázható, hogy több mint 50 éve nincs újabb adata. Eltűntnek kell tekintenünk. Nem védett.” (Vörös Könyv, 1990.)

5. Az *Ampedus quadrisignatus* újbóli magyarországi kimutatása és a legújabb adatai, szükségessé tették a védetté nyilvánítását, mely jogszabályban is megjelent 50 000 Ft eszmei értékkel. (CZIRÁK Z., 2001.)

## Ritka faj-e a négyfoltos pattanóbogár?

A korábbi adatok és az irodalmi idézetek alapján joggal feltételezték, hogy a faj Magyarországon igen ritka, és eltűntnek tekinthető. Azonban ha alaposan megvizsgáljuk a gyűjtések idejét, nyomban világossá válik, hogy a kutatások csak a vegetációs időszakban folytak.

Az általunk közölt adatok szinte kivétel nélkül a téli periódusra vonatkoznak. Mivel a téli célirányos gyűjtéseink során majd minden esetben kimutattuk a fajt (néha nagy példányszámban!), így az *Ampedus quadrisignatus* magyarországi ritka előfordulásának ill. eltűnésének feltételezése, véleményünk szerint az állat potenciális élőhelyein történő téli gyűjtések szórványosságának ill. hiányának, és az imágó rejtett életmódjának tudhatók be. (Adatainkban szereplő példányszámok nem az észlelt, hanem a – pécsi Janus Pannonius Múzeum Természettudományi Osztályának bogárgyűjteménye részére – gyűjtött egyedszámot tükrözi.)

## Természetvédelmi vonatkozások

A négyfoltos pattanóbogár újabb magyarországi adatai és védettsége a következő természetvédelmi lépéseket teszik szükségessé. A faj fejlődéséhez nélkülözhetetlen korhadó faanyag (ledőlt fák, tuskók) meghagyása az erdészet számára gazdaságtalanul kitermelhető – (szurdok-völgyek) – területeken kívül is. A természeteshez közeli erdőkép kialakítása és fenntartása pl.: különböző korú, és szerkezetű állományok létrehozása, elegyfák (madárcseresznye, stb.) arányának növelése, cserje és gyepszint meghagyása, vágásérettségi kor kitolása stb.

A fent említett javaslatok és a faj védettsége nagyban hozzájárulhatnak ezen élőhelyek hatékonyabb védelméhez, és az eredetihez közeli állapotok kialakításához, melyek következtében remélhetjük (többek között) e látványos külsejű bogárunk fennmaradását.

## Köszönetnyilvánítás

Ezúton szeretnénk megköszönni mindazok segítségét, akik dolgozatunk elkészítéséhez hozzájárultak. Elsősorban dr. Vass Annának, dr. Merkl Ottónak, dr. Horvatovich Sándornak a szakmai segítségért. Nem utolsó sorban DDNPI-nak, JPM. Term. Tud. Oszt.-nak, Völgyi Sándornak és Sár Péternek, akik a terepmunkák során nyújtottak nélkülözhetetlen segítséget.

## Irodalom

- Bérci J. (1979): *A magyarországi xylofág Elateridák szisztematikája. Coleoptera: Elateridae*. Szakdolgozat, p. 1–50. Term. Tud. Múz. Állattára. Budapest, 1979.
- Czirák Zoltán (KGI Természetvédelmi Intézet). (2001): *A védett növény- és állatfajok jegyzéke*. Budapest, 2001.
- Freude et. al. (1979): *Die Kafer Mitteleuropas* 6., p. 112–113. Krefeld, 1979.
- Kaufmann E. (1914): *Pécs város és Baranyavármegye bogárfaunája.*, p. 1–94. Pécs, 1914.
- Lawrence et. Newton (1995.): *Synopsis of families and subfamilies of Coleoptera*.
- Merkl O. (2000): *Hatvannégy bogárcsalád fajai a Villányi-hegységből (Coleoptera)*. Dun. Dolg. Term. Tud. Sorozat, 10., p. 199–217. Pécs, 2000.
- Rakonczy et. al. (1990): *Vörös Könyv*, p. 245–258. Akad. Kiadó, Budapest.



# Bogárközösségek (*Coleoptera*) vizsgálata bionid és rekultivált élőhelyen

SÁR JÓZSEF – DUDÁS GYÖRGY

*„Füvek roppant hada neszel  
Hold-árnyék, mesés tájon  
S vakító nap-ég alatt zúg  
Erdőn, virágon...  
Mint vértés nyári égbolton a csillag:  
Védd, ismerd, okulj!  
S élted hiszem, hogy jóra virrad.”*

(Sár József)

## Bevezetés

1950-es évek közepétől a Nyugat-Mecsekben kibontakozó nagyüzemi uránbányászat és az általa megmozgatott hatalmas mennyiségű kőzet felszínre hozatala megváltoztatta a déli hegyoldalak, lejtők felszíni környezetét. Az évtizedek alatt felhalmozódott meddő-kőzet hányói, valamint az ércdúsító segédüzeme zagytározói kialakításával elsősorban Kővágószőlős közelében jelentkeztek a legkárosabb hatások az eredeti környezetre.

1994-ben végzett bogártani kutatások a legnagyobb tömegű meddőhányó, a kővágószőlősi III. számú uránbánya környékére irányultak, melynek eredményeit, Sár és Szirtes (1994) kéziratban közli. A mecseki uránérc-bányák esetenként millió m<sup>3</sup>-es nagyságrendű meddőhányói természeti képének, a környezetre gyakorolt hatásának, és a rovarvilágának kutatása, csak az 1990-es évektől lett engedélyezett. Korábban „állambiztonsági érdekek” miatt semmiféle adat fénykép vagy térkép nem állhatott rendelkezésünkre. A Jakab-hegy déli lejtőjén fekvő kb. 200 m magas meddőhányó rekultivációját követően indokolttá vált a terület ismételt bogártani felmérése.

## Anyag és módszer

A gyűjtéseket melyek mintavétel jellegűek voltak 2001. V. 15.–IX. 22. között végeztük, hasonlóan az 1994-es vizsgálatokhoz. Elsősorban talajcspadázással folytak a gyűjtések, kisebb mértékben egyeléssel. Az etilén-glikolos talajcspadákat (20 db) a rekultivált meddőhányó tövétől a csúcsáig egy vonal mentén kb.: 5 m-enként telepítettük. Egyeléssel elsősorban a meddőhányó tövének kialakított vízelvezető árokban és környékén gyűjtöttünk. Az így előkerült 19 bogárcsalád, 74 fajtát dolgoztuk fel.

## A meddőhányó és a környező terület természeti viszonyainak leírása.

A meddőhányót alkotó kőzet elsősorban Perm és alsó Triász korú vörös homokkő, mely a különböző mélységű bányaknából kerültek felszínre. A hegynyi közethalmaz lábánál korábban megfigyelt vizes területek, a rekultivációt követően eltűntek, melyek részben eredeti, másfelől a bányászati tevékenységek hatására jöttek létre. Ennek eredményeként eltűntek a területről a kisebb sásos-nádas foltok. Feljebb haladva a kopár, talajréteggel sem borított területek megszűntek, helyettük növényekkel betelepült élőhelyek találhatóak. A rekultiváció során telepített tölgyeken (*Quercus petraea*) kívül, megjelentek egyéb fás-, és lágyszárú növények pl.: kökény (*Prunus spinosa*), galagonya (*Crataegus monogyna*), vadrózsa (*Rosa canina*), siska nádtippán (*Calamagrostis epigeios*), kék katángkóró (*Cichorium intybus*), ökörfark kóró (*Verbascum sp.*), közönséges aszat (*Cirsium vulgare*), orvosi somkóró (*Melilotus officinalis*), parlagfű (*Ambrosia elatior*) stb., főleg gyomok.

A meddőhányó környezete a Mecsek-hegység Jakab-hegyének déli oldalára jellemző xerotherm területek, melyekre a következő növénytársulások a jellemzők:

Növényföldrajzi tagolás tekintetében a Nyugat-Balkáni flóratartomány pécsi (*sopianicum*) flórajárásba tartozik. Cseres-tölgyesek (*Quercetum petraeae-cerris*) és a meredek köves oldalakon sziklaerdők (*Tilia argenteae-Fraxinetum*) találhatóak, melyeket gazdag aljnövényzetű karsztbokorerdők (*Inulo siraeifoliae-Quercetum pubescentis*) tesznek változatossá.

A Jakab-hegy déli kitettségszerű oldalaira a következő éghajlati adottságok a jellemzőek: Szubmediterrán jellegű mérsékelt meleg, és mérsékelt nedves területek. A hőmérséklet átlaga 10,0 °C körüli, a nyári félév átlaghőmérséklete pedig 16,5 °C. A fagymentes időszak hossza átlagosan 198 nap (április 15.–október 30.-ig). A legmagasabb nyári hőmérsékletek átlaga 33,0 °C közelében van. Az évi csapadék összege 680–730 mm között mozog.

A rekultivációt megelőzően a meddőhányó felszínéhez közel eső részen (30 cm) erős sugárzást lehetett észlelni (U, Ra). A tájrendezés során a területet vastag betonlap és talajréteg takarást kapott, mely hatására a sugárzás jelentősen csökkent.

Az előkerült bogárfajok (*Coleoptera*) azonosítása során, semminemű morfológiai, szín-, és alakváltozási jelet, mutációkat nem észleltünk, a korábbi és jelen vizsgálat során sem.

## Az előkerült fajok jegyzéke

A Bogarak (*Coleoptera*) rendszertani sorrendjét a korábban is használt – Wilhelm H., Lucht: Die Käfer Mitteleuropas Katalogy (1987) – munkája alapján közöljük.

Továbbiakban ismertetjük a gyűjtött fajokat, megadjuk a gyűjtőmódszert és a gyűjtők nevét, ez utóbbit rövidítve, továbbá a példányszámokat.

A gyűjtés módszerének rövidítése: A gyűjtők nevének rövidítése:  
e.– egyelés S.–SZ. – Sár József–Szirtes Bálint  
tcs.– talajcsapda S.–D. – Sár József–Dudás György

Az alábbiakban külön közöljük mindkét vizsgálat (1994. V. 15.–IX. 22. és a 2001. V. 15.–IX. 22.) eredményeit.

**A rekultivációt megelőző kutatások adatai:**  
(1994)

**Cicindelidae**

*Cicindela silvicola* (Dej.) e., 1 pld. S.–Sz.

**Carabidae**

*Carabus coriaceus* (L.) e., 1 pld. S.–Sz.

*Carabus ullrichi* (Germ.) e., 2 pld. S.–Sz.

*Harpalus dimidiatus* (Rossi) e., 3 pld. S.–Sz.

*Harpalus rubripes* (Duft.) e., 2 pld. S.–Sz.

*Harpalus tardus* (Panz.) e., 2 pld. S.–Sz.

*Pterostichus vulgaris* (L.) e., 2 pld. S.–Sz.

*Calathus erratus* (Sahl.) tcs., 25 pld.

*Calathus melanocephalus* (L.) tcs., 3 pld.

**Histeridae**

*Hister quadrimaculatus* (L.) e., 2 pld. S.–Sz.

**Silphidae**

*Thanatophilus rugosus* (L.) e., 4 pld. S.–Sz.

**Staphylinidae**

*Paragabrius fumarius* (Grav.) tcs., 4 pld.

*Ouchemus caesarous* (Crev.) tcs., 2 pld.

*Quedius meridiocarpaticus* (Smel.) tcs., 4 pld.

*Quedius fuliginosus* (Grav.) tcs., 7 pld.

*Oecypus olens* (Müll.) tcs., 25 pld.

*Oecypus biharicus* (Müll.) tcs., 11 pld.

*Pseudocypus mus* (Braille) tcs., 9 pld.

*Platyorosus stercorarius* (Ol.) tcs., 7 pld.

*Bisnius umbrinus* (Er.) tcs., 1 pld.

**Buprestidae**

*Anthaxia nitidula* (L.) e., 1 pld. S.–Sz.

*Acmaedera flavofasciata* (Pill.) e., 1 pld.  
S.–Sz.

*Trachys pumilus* (Ill.) tcs., 1 pld.

**Nitidulidae**

*Glischrocharis quadrisignatus* (Say.) tcs.,  
11 pld.

**Endomychidae**

*Lycoperdina succinata* (L.) tcs., 2 pld.

**Anthicidae**

*Anthichus hispidus* (Rossi) tcs., 4 pld.

**Tenebrionidae**

*Gnaptor spinimanus* (Pall.) e., 3 pld. S.–Sz.

*Opatrum sabulosum* (L.) e., 3 pld. S.–Sz.

*Gonocephalum pusillum* (Fabr.) tcs., 2 pld.

**Scarabaeoidea**

*Geotrupes stercorosus* (Scriba) e., 1 pld. S.–Sz.

**Melolonthidae**

*Pentodon idiota* (Herbst) e., 3 pld. S.–Sz.

*Epicometis hirta* (Poda) e., 9 pld. S.–Sz.

*Oxythyrea funesta* (Poda) e., 4 pld. S.–Sz.

*Cetonia aurata* (L.) e., 2 pld. S.–Sz.

*Valgus hemipterus* (L.) e., 1 pld. S.–Sz.

**Cerambycidae**

*Acmeops collaris* (L.) e., 2 pld. S.–Sz.

*Strangalia maculata* (Poda) e., 7 pld. S.–Sz.

*Judolia cerembyciformis* (Schrank) e., 3  
pld. S.–Sz.

*Judolia erratica* (Dalm.) e., 10 pld. S.–Sz.

*Leptura livida* (Fabr.) e., 10 pld. S.–Sz.

*Strangalia melanura* (L.) e., 3 pld. S.–Sz.

*Strangalia nigra* (L.) e., 4 pld. S.–Sz.

*Strangalia septempunctata* (Fabr.) e., 5  
pld. S.–Sz.

*Stenopterus rufus* (L.) e., 9 pld. S.–Sz.

**Curculionidae**

*Otiorhynchus duinensis* (Germ.) tcs., 1 pld.

*Otiorhynchus dubius* (Ström.) tcs., 1 pld.

*Otiorhynchus ligustici* (L.) tcs., 2 pld.

*Sitonia langula* (Gyll.) tcs., 2 pld.

*Sitonia hispidula* (Fabr.) tcs., 2 pld.

*Sitonia humeralis* (Steph.) tcs., 2 pld.

*Sitonia lineatus* (L.) tcs., 1 pld.

*Alophus triguttatus* (Fabr.) tcs., 2 pld.

*Trachyploeus laticollis* (Bohem) tcs., 2 pld.

A rekultivációt követő kutatások adatai:  
(2001)**Cicindelidae***Cylindera germanica* (L.) tcs., 18 pld.**Carabidae***Calosoma auro-punctatus* (L.) tcs., 1 pld.*Carabus coriaceus* (L.) tcs., 1 pld.*Harpalus pubescens* (Müll.) tcs., 1 pld.*Harpalus dimidiatus* (Rossi) tcs., 4 pld.*Harpalus rubripes* (Duft.) tcs., 2 pld.*Harpalus tardus* (Panz.) tcs., 3 pld.*Pterostichus melas* (Creutz.) tcs., 18 pld.*Abax ater* (Pill.) tcs., 2 pld.*Calathus fuscipes* (Goeze) tcs., 5 pld.*Amara convexior* (Steph.) tcs., 5 pld.*Brachinus crepitans* (L.) tcs., 2 pld.**Histeridae***Hister quadrimaculatus* (L.) tcs., 13 pld.*Saprinus semistriatus* (Scriba) tcs., 1 pld.*Hypocacculus rufipes* (Kugl.) tcs., 1 pld.**Shilphidae***Shilpha obscura* (L.) tcs., 1 pld.*Ablattaria laevigata* (Fabr.) tcs., 4 pld.*Thanathophilus sinuatus* (Fabr.) tcs., 15 pld.*Necrophorus humator* (L.) tcs., 1 pld.*Necrophorus vespillo* (L.) tcs., 2 pld.**Staphylinidae***Oecipus olens* (Müll.) tcs., 1 pld.*Oecipus biharicus* (Müll.) tcs., 1 pld.*Platytracus chalconcephalus* (Fabr.) tcs., 4 pld.**Elateridae***Drasterius bimaculatus* (L.) tcs., 12 pld.*Cardiophorus rufipes* (L.) tcs., 11 pld.*Agriotes ustulatus* (L.) tcs., 12 pld.**Buprestidae***Trachis troglodytes* (Gill.) tcs., 1 pld.**Byrrhidae***Byrrhus pilula* (L.) tcs., 5 pld., e., 4 pld. S.-D.**Dermestidae***Dermestes undulatus* (L.) tcs., 1 pld.*Dermestes ater* (Fabr.) tcs., 1 pld.*Dermestes lardarius* (L.) tcs., 1 pld.*Dermestes cadaverinus* (Fabr.) tcs., 1 pld.**Nitidulidae***Glischrocharis quadrisignatus* (Say.) tcs., 6 pld.*Carpophilus bipustulatus* (Heer.) tcs., 3 pld.**Coccinellidae***Coccinella 7-punctata* (L.) e., 1 pld. S.-D.*Adonia variegata* (Goeze) tcs., 2 pld.*Thea 22-punctata* (Fabr.) tcs., 1 pld.*Scymnus auritus* (L.) tcs., 1 pld.**Meloidae***Epicauta rufidorsum* (Goeze) tcs., 4 pld., e., 3 pld. S.-D.**Tenebrionidae***Opatrum sabulosum* (L.) tcs., 2 pld.*Crypticus quisquilius* (L.) tcs., 4 pld.*Blaps abbreviata* (Mén.) tcs., 1 pld.**Trogidae***Trox hispidus* (Pont.) tcs., 4 pld.**Scarabaeidae***Pleurophorus caesus* (Creutz.) tcs., 2 pld.*Sysiphus shafferi* (L.) tcs., 25 pld.*Onthophagus ovatus* (L.) tcs., 16 pld.*Onthophagus ruficollis* (L.) tcs., 8 pld.**Melolonthidae***Epicometis hirta* (Poda) tcs., 1 pld.*Amphimallon solstitialis* (L.) tcs., 2 pld.*Oxythyrea funesta* (Poda) e., 4 pld. S.-D.*Cetonia aurata* (L.) e., 2 pld. S.-D.*Potosia cuprea* (Fabr.) e., 3 pld. S.-D.*Valgus hemipterus* (L.) e., 1 pld. S.-D.**Cerambycidae***Stenopterus rufus* (L.) e., 1 pld. S.-D.*Plagionotus floralis* (Pall.) e., 2 pld. S.-D.*Chlorophorus varius* (Müll.) e., 3 pld. S.-D.*Judolia erratica* (Dalm.) e., 10 pld. S.-D.*Judolia cerambycifformis* (Shrank) e., 8 pld. S.-D.*Dorcadion fulvum* (Scop.) tcs., 3 pld.*Dorcadion aetiops* (Scop.) tcs., 1 pld.**Chrysomelidae***Cryptocephalus sexpunctatus* (L.) e., 4 pld. S.-D.*Clytra laeviscula* (Ratz.) e., 3 pld. S.-D.*Lema lychenensis* (Voet.) tcs., 4 pld.*Lema melanophus* (L.) tcs., 6 pld.*Cassida nebulosa* (L.) tcs., 1 pld.*Cassida rubiginosa* (Müll.) tcs., 2 pld.*Cassida denticollis* (Suff.) tcs., 4 pld.**Curculionidae***Sitona crinita* (Herbst.) tcs., 2 pld.*Cleonus piger* (Scop.) tcs., 1 pld.*Cleonus alternans* (Herbst.) 10 pld.*Larinus optosus* (Gyll.) tcs., 1 pld.*Othiorynchus ovatus* (L.) tcs., 1 pld.*Lixus elongatus* (Goeze) tcs., 7 pld.*Sphenophorus striatopunctatus* (Goeze) tcs., 1 pld.



## Az 1994-es felmérés jellemző és ritka fajai

### *Acmaedera flavofasciata* (Pill.)

Mediterrán faj, az imágó májustól augusztusig repül, a meleg napsütéses órákban. A lárva az elhalt tölgyfa kérge alatt fejlődik, ritkán gesztenye-, és bükkfában. A Mecsekből csak 1 régi adata ismert (GEBHART A., 1953.). Ritka. (Freude, et. All. 1979.)

### *Gnaptor spinimanus* (Pall.)

Pontomediterrán faj, a Balkán-félszigeten és a Kárpát-medencében honos. Nálunk elsősorban a Nagyalföldön, és a Dunántúl sztyepp területein, kopár hegyoldalain fordul elő. Helyenként igen gyakori. (KASZAB Z., 1957.). Jellegzetes faja a Jakab-hegy déli lejtőinek.

### *Opatrum sabulosum* (L.)

Előfordul egész Európában, keleten Szibériáig, délen a Kaukázusig. Magyarországon az Alföld és az alacsonyabb hegy és dombvidék száraz sztyepp-rétein, és a kultúrterületeken mindenütt gyakori. Xerophil faj. (KASZAB Z., 1957.)

### *Pentodon idiota* (Herbst)

Pontusi faj, nálunk az alföldek, hegy és dombvidékek középkötött, kopár talajú területein él. (ENDRÓDI S., 1956.)

### *Strangalia bifasciata* (Müll.)

Előfordul Európában, Kisázsziától Iránig, valamint Szibériában. A bogár májustól június végéig repül, főleg xerotherm hegyoldalak erdőszegélyein, virágokon található. (KASZAB Z., 1971.). Gyakori és jellegzetes cincérfaja a területnek.

## Az újonnan előkerült fajok

*Cylindera germanica*, *Calosoma auropunctatus*, *Carabus coriaceus*, *Harpalus pubescens*, *Pterostichus melas*, *Abax ater*, *Calathus fuscipes*, *Amara convexior*, *Brachinus crepitans*, *Saprinus semistriatus*, *Hypocacculus rufipes*, *Shilpha obscura*, *Ablattaria laevigata*, *Thanatophilus sinuatus*, *Necrophorus humator*, *Necrophorus vespillo*, *Platytracus chalcocephalus*, *Drasterius bimaculatus*, *Cardiophorus rufipes*, *Agriotes ustulatus*, *Trachis troglodytes*, *Byrrhus pilula*, *Dermestes undulatus*, *Dermestes ater*, *Dermestes lardarius*, *Dermestes cadaverinus*, *Carpophilus bipustulatus*, *Coccinella 7-punctata*, *Adonia variegata*, *Thea 22-punctata*, *Scymnus auritus*, *Epicauta rufidorsum*, *Crypticus quisquilius*, *Blaps abbreviata*, *Trox hispidus*, *Pleurophorus caesus*, *Sysiphus shafferi*, *Onthophagus ovatus*, *Onthophagus ruficollis*, *Amphimallon solstitialis*, *Potosia cuprea*, *Plagionotus floralis*, *Chlorophorus varius*, *Dorcadion fulvum*, *Dorcadion aetiops*, *Cryptocephalus sexpunctatus*, *Clytra laeviscula*, *Lema lichenis*, *Lema melanophus*, *Cassida nebulosa*, *Cassida rubiginosa*, *Cassida denticollis*, *Sitona crinita*, *Cleonus piger*, *Cleonus alternans*, *Larinus optosus*, *Othiorynchus ovatus*, *Lixus elongatus*, *Sphenophorus striatopunctatus*.

## Az 2001-es felmérés jellemző és ritka fajai

### *Cylindera germanica* (L.)

Elterjedési területe Közép- és Dél-Európa, nyugat felé egészen Angliáig, Franciaországig és észak Spanyolországig terjed, kelet felé pedig Kisázsian át egészen Kínáig. Faunaterületünkön gyakori. Előszeretettel gabona- és burgonyaföldeken, valamint ugaron tartózkodik. (SZÉKESY V., 1958.). Nagy példányszámú előkerülése e faj megtelepedését igazolja.

### *Epicauta rufidorsum* (Goeze)

Előfordul Közép- és Dél-Európában. Hazánkban az Alföld és a dombvidék lakója, de a hegyvidék völgyeibe is benyomul. Gyakori, sőt helyenként tömegesen lép fel, s akkor a kultúrterületeken károkat tehet. (KASZAB Z., 1956.). Mivel az *Epicauta* fajoknak fejlődésükhöz sáskák petéire van szükségük, a sáskák pedig száraz réteken élnek tömegesen, így e faj megjelenése is a terület benővényesülését igazolja.

### *Crypticus quisquilius* (L.)

A legészakibb tájak kivételével előfordul az egész Palearktikus régióban, keleten egészen Szibériáig és Mongóliáig. Faunaterületünkön mindenütt elterjedt. Száraz cserjéseket, köves hegy és domboldalakat kedveli. (KASZAB Z., 1957.).

### *Blaps abbreviata* (Mén.)

Kelet-mediterrán faj, mely Szíriától Kisázsian és a Balkán félszigeten át a Bécsi medencéig fordul elő. Hazánkban a Dunántúl és az Ősmátra vonulatának irányában egészen a Sátoros-hegyekig előfordul. Száraz kopár hegyoldalak, sztyepp-rétek jellegzetes faja. (KASZAB Z., 1957.).

### *Sysiphus shafferi* (L.)

Közép- és déleurópai faj, a Kárpát-medencében a dombos vidékeket részesíti előnyben. (Endrődi 1956.). A talajcsapdáknban tömeges előfordulását, részben megtelepedése, másrészt a csapdáknban bomló szerves anyagok jelenléte okozta.

### *Dorcadion fulvum* (Scop.)

Előfordul a Cseh-medencében, Ausztria keleti felében, a Kárpát-medencében, a Kisalföldön és a Nagyalföld nyugati felében. Magyarországon dombvidéken helyenként közönséges. Lárvája fűgyökerek között él. (KASZAB Z., 1971.). A barna gyalgocincér előfordulása is a fűfélék megjelenésének köszönhető.

### *Dorcadion aetiops* (Scop.)

Ausztria keleti részétől a Pannon-medencén át Romániáig, Bulgáriáig, és Macedónian át Albániáig elterjedt. Faunaterületünkön az alacsonyabb hegy- és dombvidéken megtalálható, az Alföldön ritka. Lárvája fűgyökerek között él. (KASZAB Z., 1971.). A Mecsek-hegység – Jakab-hegy száraz, füves déli kitettséű domboldalainak jellegzetes gyalgocincér faja.

## Értékelés

A III. számú kővágószőlősi urán meddőhányó rekultivációja, az 1994-ben feltárt bogárközösségre gyakorolt hatásai a következők: Az újonnan előkerült 59 bogárfaj már számszerűleg is mutatja a területen végbement pozitív változásokat. A növénytelepítéssel, és a spontán megjelenő pionír növényekkel együtt, a fitophag fajok diverzitása növekedett (*Cerambycidae: Dorcadion* sps., *Curculionidae, Chrysomelidae* sps.). Ugyanakkor néhány kopár élőhelyeket kedvelő, xerophil faj (*Gnaptor, Pentodon*) eltűnése figyelhető meg.

Az ilyen nagy méretű káros antropogén hatások, mint az uránbányászat következtében létre hozott meddőhányók, a rekultiváció ellenére is csak évtizedek múltán, mutatnak az eredetihez, jelen esetben a Mecsek: Jakab-hegy déli oldalaira jellemző természeti képet.

## Összefoglalás, természetvédelmi vonatkozások

A kővágószőlősi III. számú uránércbánya bogártani vizsgálatai 1994. V. 15.–IX. 22. és 2001. V. 15.–IX. 22-ig folytak. A kutatások során lehetőségünk nyílt egy a Jakab-hegy déli lejtőin található nem természetes eredetű urán-meddőhányó bogárvilágának rekultivációt megelőző és azt követő összehasonlítására. Az előkerült viszonylag kevés bogárfaj a tájmegújítást megelőző erős antropogén hatásoknak (külszíni bányamunkák, bányakárok, talaj- és felszíni vizek csökkenése, vízszennyezés), másrészt a szórványos kutatásoknak és a xerotherm környezetnek tudhatók be. Az idei felmérések adataiból következtethetünk ugyan a rekultiváció pozitív hatásaira, de lényeges változások, a területre jellemző bogárfauna megtelepedése, véleményünk szerint csak hosszú idő elteltével lesz tapasztalható.

A Mecsek és környéke uránércbányászatának teljes megszűnése következtében a kisebb meddőhányók, zagyterek rekultivációi befejeződtek vagy folyamatban vannak. A felszíni bányakárokon kívül, a talajvizek és források bányászati jellegű felhasználása (mélyfúrás, hűtés, „Zsomp”-vizek) erős talajvízszint csökkenést és enyhe radioaktív szennyezést okozott. A meddőhányó körüli területek és települések közelében igen enyhe, az emberi szervezetre nem túl káros U és az Ra sugárzó anyagok hatásai még sokáig fognak érvényesülni.

Az elkövetkezendőkben a bogártani vizsgálatok bizonyára még több, a területre jellemző és ritka fajok előkerülését eredményezik.

## Irodalom

- Endródi S. (1956): *Lemezescsapú bogarak – Lamellicornia Faun. Hung.*, IX. (14). Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Erdősi F. (1987): *A társadalom hatása a felszínre, a vizekre és az éghajlatra a Mecsek és tágabb környezetben*, p. 49–53. Akadémiai kiadó, Budapest.
- Freude, et. al. (1979): *Die Käfer Mitteleuropas*, (6B) 207.

- Horvatovich S. (1991): *Liste der carabiden-arten* (Gol., Carab.) Ungars, Stand 1991., Jan. Pan. Múz. Évk., 37. (1992), p. 3–12. Pécs.
- Kaszab Z. (1971): *Cincérek – Cerambycidae Faun. Hung.*, IX. 15. (5), p. 1–283. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Kaszab Z. (1957): *Felemás lábfejű bogarak 1. – Heteromera I. Faun. Hung.*, IX. (1), p. 1–69. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Kaszab Z. (1956): *Felemás lábfejű bogarak 3. – Heteromera III. Faun. Hung.*, IX. (1), p. 16–17. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Lovász Gy. (1977): *Baranya megye természeti földrajza*, p. 97–161. Baranya Megyei Levéltár, Pécs.
- Sár J.–Szirtes B. (1994): *A kővágószőlősi uránérc-meddőhányó bogártani (Coleoptera) vizsgálata*. Kézirat.
- Somogyi S. (1990): *Magyarország kistájainak katasztere II*. P. 47–551. MTA. Földr. Kut. Int., Budapest.
- Székessy V. (1958): *Homokfutrinkák – Cicindelidae Faun. Hung. VI.* (2), p. 21–22. Akadémiai Kiadó, Budapest.

# Talaj-colepterológiai vizsgálatok (Kisszékely, Nagyszékely)

SÁR JÓZSEF-DUDÁS GYÖRGY

## Bevezetés

A jelentésben szereplő fajokat Kováts László tájegységvezető által kihelyezett, ecettel feltöltött talajcsapdákból (minden területen 5 db) határoztuk meg. Mindkét területen csak tölgyesekre (cseres- ill. gyertyánostölgyes) terjedtek ki a vizsgálatok. A nagyszékelyi területen egyszer (2002. 06. 11.), kisszékelyi területen kétszer történt talajcsapda szűrés (2002. 06. 04., 06. 18.). Mivel a két ürítés között nincs jelentős időkülönbség, ezért az előkerült bogárközösség fajösszetétele lényegében nem mutatott signifikáns eltérést, így a fajok adatainál ezt nem tüntetjük fel. A listában közöljük a védett fajok eszmei értékét is.

A bogárcsaládok beosztásánál és a nevezéktant illetően Loshe és Lucht (1992) munkáit vettük alapul.

## Kisszékely, Babaszó, 2002. 06. 4., 18. (Talajcsapda), Det. Sár-Dudás

Coleoptera  
18 bogárcsalád, 52 faj

### *Carabidae* – Futóbogarak

*Calosoma sycophanta* (L.) 2000 Ft

*Carabus cancellatus* (Ill.) 2000 Ft

*Carabus nemoralis* (L.) 2000 Ft

*Carabus coriaceus* (L.) 2000 Ft

*Carabus connexus* (Fabr.) 2000 Ft

*Leistus rufomarginatus* (Duft.)

*Notiophylus palustris* (Duft.)

*Agonum assimile* (Payk.)

*Abax carinatus* (Duft.)

*Pterostichus niger* (Schall.)

*Amara aenea* (Deg.)

### *Silphidae* – Dögbogarak

*Sylpha carinata* (Herbst.)

*Necrophorus vespillo* (L.)

*Phosphuga atrata* (L.)

### *Staphylinidae* – Holyvák

*Ocypus olens* (O. F. Müll.)

*Micropeplus marietti* (Jacq.)

*Oxypoda acuminata* (Steph.)

*Medon ferrugineus* (Er.)

### *Elateridae* – Pattanóbogarak

*Athous haemorrhoidalis* (Fabr.)

*Athous hirtus* (Fabr.)

*Brachylacon murinus* (L.)

*Selatosomus depressus* (Panz.)

*Selatosomus bipustulatus* (Fabr.)

*Cardiophorus discicollis* (Scop.)

*Melanotus rufipes* (Herbst.)

*Melanotus brunripes* (Four.)

*Agriotes pilosus* (Les.)

**Dermestidae – Szalonnabogarak***Dermestes lardarius* (L.)*Dermestes frischii* (Klug.)**Byturidae – Málnabogarak***Byturus ochraceus* (Scrib.)**Nitidulidae – Fénybogarak***Soronia grisea* (K.)*Epurea variegata* (Herbst.)*Epurea bisignata* (Sturm.)*Glischrochilus 4-pustulatus* (Say.)**Rhysophagidae – Kéreg fénybogarak***Rhysophagus bipustulatus* (Fabr.)**Coccinellidae – Katicabogarak***Adalia dipunctata* (L.)*Adalia 7-punctata* (L.)**Ptinidae – Tolvajbogarak***Ptinus pilosus* (Müll.)**Alleculidae – Szerecsenbogarak***Mycetochara axillaris* (Fabr.)**Tenebrionidae – Gyászbogarak***Cylindronotus aeneus* (Scop.)*Platydemus violaceum* (Fabr.)**Lucanidae – Szarvasbogarak***Lucanus cervus* (L.)

2000 Ft

*Dorcus paralellepipedus* (L.)

2000 Ft

**Trogidae – Troxbogarak***Trox hispidus* (Pont.)*Trox sabulosus* (L.)**Scarabaeoidea – Ganéjtúróbogarak***Geotrupes vernalis* (L.)*Geotrupes stercorosus* (Scrib.)*Onthophagus fracticicornis* (Preyssl)*Aphodius prodromus* (Brahm)**Melolonthidae – Cserebogarak***Amphymallon solstitialis* (L.)**Cerambycidae – Cincérek***Exocentrus adpersus* (Mull.)**Crysmelidae – Levélbogarak***Crysmela sanguinolenta* (L.)**Nagyszékely, 2002. 06. 11. (Talajcsapda), Det. Sár–Dudás****Coleoptera**

18 bogárcsalád, 52 faj

**Carabidae – Futóbogarak***Carabus coriaceus* (L.)

2000 Ft

*Carabus connexus* (Fabr.)

2000 Ft

*Agonum assimile* (Payk.)*Abax carinatus* (Duft.)*Abax paralellus* (Duft.)*Pterostichus niger* (Schall.)*Pterostichus melas* (Creutz.)*Harpalus dimidiatus* (Rossi)**Histeridae – Sutabogarak***Margironotus brunneus* (F.)**Silphidae – Dögbogarak***Sylpha carinata* (Herbst.)*Necrophorus vespillo* (L.)*Necrophorus vespilloides* (Herbst.)*Necrophorus fossor* (Er.)*Phosphuga atrata* (L.)**Catopidae – Pecebogarak***Catops westi* (Krog.)*Catops picipes* (F.)**Staphylinidae – Holyvák***Ocyopus olens* (O. F. Müll.)*Ocyopus nero semialatus* (Müll.)**Elateridae – Pattanóbogarak***Brachylacon murinus* (L.)*Selatosomus depressus* (Panz.)**Nitidulidae – Fénybogarak***Epurea variegata* (Herbst.)*Glischrochilus 4-pustulatus* (Say.)*Carpophilus hemipterus* (L.)*Carpophilus rubripennis* (Heer)**Latrididae – Pudvabogarak***Latridius minutus* (L.)**Coccinellidae – Katicabogarak***Adalia dipunctata* (L.)*Adalia decempunctata* (L.)*Coccinella septempunctata* (L.)**Ptinidae – Tolvajbogarak***Ptinus pilosus* (Müll.)*Ptinus raptor* (Scriba)**Tenebrionidae – Gyászbogarak***Cylindronotus aeneus* (Scop.)*Platydemus violaceum* (Fabr.)*Scaphidema metallicum* (F.)

**Lucanidae – Szarvasbogarak**  
*Dorcus paralellepipedus* (L.) 2000 Ft  
**Trogidae – Troxbogarak**  
*Trox sabulosus* (L.)

**Scarabaeoidea – Ganéjtúróbogarak**  
*Geotrupes stercorosus* (Scrib.)  
**Melolonthidae – Cserebogarak**  
*Amphymallon solstitialis* (L.)  
*Valgus hemipterus* (L.)  
*Cetonia aurata* (L.)

## Értékelés

### A területre jellemző, védett, és ritka fajok

*Calosoma sycophanta* (Aranyos bábrabló): Száraz tölgyesek jellegzetes, impozáns ragadozó bogárfaja, mely az utóbbi években a kemikáliák használatának csökkenése miatt, ismét elterjedőben van. Az erdőgazdálkodás számára hasznos, mert főként a tölgylevéllel táplálkozó szövőlepké hernyóit pusztítja. Védett!

*Carabus cancellatus* (Ragás futrinka): Hegy és domvidékeinken elterjedt, mint minden futrinkafaj ez is ragadozó, így fontos szerepe van az erdei ökoszisztéma fenntartásában. Védett!

*Carabus nemoralis* (Ligeti futrinka): Magyarországon mindenütt megtalálható, mivel élőhellyel szembeni igénye nagyon tág intervallumban mozog, így mind sík-, mind domb-, mind hegyvidéken gyakori. Korhadó fákban áttelel – mint minden futrinka –, sokszor más *Carabus*-fajok társaságában. Védett!

*Carabus coriaceus* (Bőrfutrinka): A legnagyobb hazai futrinkafajunk, általánosan elterjedt. Az összes futrinkafaj közül a bőrfutrinkát vonza leginkább a csapdákban hullott egyéb állatok tetemeinek jelenléte. Védett!

*Carabus conexus* (Selymes futrinka): Általánosan elterjedt, azonban a fent felsorolt *Carabus*-fajoknál ritkább. Védett!

*Leistus rufomarginatus* (nincs magyar név): A csapdákban található magas egyedszáma, arra enged következtetni, hogy a terület domináns futóbogár faja.

*Lucanus cervus* (Szarvasbogár): Európa legnagyobb bogara. Többnyire tölgyek lombkoronájában tartózkodnak, ahol a sérült gallyak kifolyó nedvét nyalogatják. Magyarországon még néhány évtizede is minden nagyobb tölgyerdőnkben közönséges volt, újabban az intenzív erdőgazdálkodás nyomán, különösen azzal, hogy az erdőnkben a fakitermelés során a tuskókat is eltávolítják, mindenütt szemmel láthatóan megritkul. Átalakulása 5 évet vesz igénybe, az imágó néhány hétig él. Védett!

*Dorcus paralellepipedus* (Kis szarvasbogár): A kifejlett bogarak elsősorban zárt erdőnkben élnek, de gyakran erdőszéleken, vágásokon, nem ritkán gyümölcsösökben, kertekben is megtalálhatók. Többnyire korhadó fákban, fadarabok alatt rejtőznek, vagy a talajon mászkálnak. Alkalom adtán a vágott tuskók, fatörzsek kifolyó nedvét is nyalogatják. Védett!

*Geotrupes*-fajok (Ganéjtúrók): Tölgyerdeinkben általánosan elterjedt fajok. A talajcsadákban fellelt magas példányszámot, az egyéb állatok (*Mollusca*, *Vertebrata* stb.) tetemeinek jelenléte okozta.

## Összefoglalás

A területen rendszeres bogártani vizsgálatok csak az 1900-as évek elején folytak, melynek eredményeit Pillich közli (PILLICH FERENC (1914): Simontornya és környéke ízeltlábúi). Az említett munkában több mint kétezer bogárfaj szerepel (nem mindig pontosan megadott lelőhellyel), melynek legkiemelkedőbb eredménye egy málnabogárfaj: téli zuzmóbogár (*Byturidae: Xeresia meschniggi* [Reit]) magas példányszámú kimutatása volt. Célirányos gyűjtéseket folytatunk télen a fent említett bogárfaj újbóli bizonyítása érdekében.

Az idei mintavétel szerű talaj-colepterológiai vizsgálatok eredményei nem adnak teljes képet az ott fellelhető bogárfaunáról, ennek eléréséhez csak hosszú távú, rendszeres, sokoldalú gyűjtések vezethetnek.



# A Gyékényesi Kavicsbánya-tó vízimadár állománya és annak természetvédelmi helyzete

MEZEI ERVIN

## Bevezetés

A Somogy megyei Gyékényes mellett található „Vasúti” Kavicsbánya-tavon 1996 óta rendszeres vízivad megfigyeléseket végzek a Magyar Vízivadkutató Csoport részére. A bányató azért került az országos vízivad monitoring látókörébe, mert mind a vízimadarak vonulása, mind pedig az áttelelésük szempontjából fontos szerepet tölt be. A bányató szűkebb és tágabb környezetének vízterületei, tehát a Dráva folyó Gyékényes melletti szakasza és a halastavak csak kevésbé alkalmasak az áttelelésre. A Dráva Zákány alatti szakasza igen gyors vízjárású, esése jelentős (35 cm/km). Ugyanakkor a folyóra települt vízierőművek és a mederből történő kavicskitermelés fokozatos medermélyülést eredményezett, ami az egykori mellékágak szinte teljes vízvesztését okozta. A csendes vízű mellékágak hiánya nem teszi lehetővé jelentősebb nagyságrendű vízimadár megpihenését, táplálékszerzését. A halastavakon hiányzik a Drávára jellemző viszonylagos zavartalanság, vízterületeik általában kicsik, illetve a tél beálltával hamar befagynak. A célom az, hogy a többéves megfigyelési adatok alapján elemezzem e fontosnak ítélt vízimadár élőhelyen előforduló vízimadár-közösségeket, valamint bemutassam az azokat veszélyeztető tényezőket. A téma természetvédelmi aktualitását az adja, hogy napjainkra a vonulást és áttelelést egyre több (a későbbiekben részletezett) tényező befolyásolja hátrányosan, ezért szükségessé vált megoldási javaslatokat kidolgozni az erősödő negatív hatások kiküszöbölésére.

A vizsgált területen az első, szervezett formában zajló vízimadár felméréseket a Magyar Madártani Egyesület Somogy megyei Helyi Csoportjának tagjai végezték. A Helyi Csoport 1987-ben 6 alkalommal, 1988-ban 2 alkalommal végzett terepi felvételezést a bányatavon. Az 1981. szeptembere és 1989. májusa közé eső időszakban BANK L. kutatta a bányató vízimadaraait az akkoriban tervezett Djurdjevaci vízlépcső hatásterületének vizsgálata keretein belül. Eredményeiről a „A Tervezett Djurdjevaci Dráva Vízlépcső Magyar Hatásterületének Madárvilága” (BANK L., 1989) című dolgozatában számol be. A rendszeres (a nemzetközi vízimadár-megfigyelési időpontokhoz igazodó) megfigyelések 1996 októberétől kezdődtek el, amikor felkérést kaptam a Magyar Vízivadkutató Csoporttól vízivadszámlálásra. Az 1996-tól 2001-ig terjedő időszak öt szezonjának felmérései alapján a Nyugat-Magyarországi Egyetem Erdőmérnöki Karán, illetve Vadgazda Mérnök Szakán szakdolgozatot készítettem a Gyékényesi Kavicsbánya-tó vízimadár-állományáról (Sopron, 2001). A szakdolgozat témája a vízimadár állomány felmérése és annak vadászati helyzete, valamint a vadászati lehetőségek kiszélesítését megalapozó élőhelyfejlesztés volt. Mivel a vizsgált területen tett terület-bejárások és megfigyelések során nyilvánvalóvá vált, hogy napjainkra aggasztó

mértéket öltöttek a bányató élővilágát zavaró, szélsőséges esetben azt felszámoló tevékenységek, célszerűnek látszott az átvonuló és áttelelő madarakra, valamint élőhelyeikre vonatkozó veszélyeztető tényezőket egy természetvédelmi szempontú munkában elemezni. Jelen munkát tehát a fent említett öt szezon adatsora alapozza meg, kiegészítve a 2001/2002-es és a 2002/2003-as évek megfigyelési adataival, valamint az azóta is folyamatosan végzett területbejárások tapasztalataival.

## A vizsgált terület jellemzése

Gyékényes községhatárában jelenleg hat nagyobb kiterjedésű (a néhány hektárostól a több tíz hektáros vízfelületűig) és két kisebb, kubikgödör nagyságrendű kavicsbánya-tó van. A hat nagyobb bányató közül a vizsgált kavicsbánya-tó mintegy 170 hektárnyi vízfelülettel bír, míg a többi bányató átlagosan 5–15 hektár méretű.

A Kavicsbánya-tó Somogy megye délnyugati részén, közvetlenül Gyékényes község mellett található. Tájföldrajzilag a Dunántúli-dombság Belső-Somogy középtájában, ezen belül a Közép Dráva-Völgy kistájban, a Dráva folyó egykori öntésterületén helyezkedik el. A kistáj mérsékelt meleg, nedves éghajlatú, az éves csapadékmennyiség 780–800 mm, az évi középhőmérséklet 9,7–10,2 °C.

## Anyag és módszer

Jelen dolgozat az 1996 október és 2003 április közötti időszak 61 terepbejárásának adatait dolgozza fel. Az 1996/1997-es szezon októbertől márciusig tartott, ami 6 terepnapot jelent. Az 1997/1998-as szezontól kezdve augusztustól áprilisig tartott a megfigyelési időszak (ez már 9 terepnap szezónként), mindig az adott hónap középso napjához legközelebb eső hétvégének szombati napjára időzítve a konkrét madármegfigyelést. (Lásd 1. és 2. táblázat.)

1996		1997		1998		1999	
sorsz.	dátum	sorsz.	dátum	sorsz.	dátum	sorsz.	dátum
1	10. 12.	4.	01. 18.	13.	01. 17.	22.	01. 16.
2	11. 16.	5.	02. 15.	14.	02. 14.	23.	02. 13.
3	12. 14.	6.	03. 15.	15.	03. 14.	24.	03. 13.
		7.	08. 16.	16.	04. 14.	25.	04. 17.
		8.	09. 13.	17.	08. 15.	26.	08. 14.
		9.	10. 18.	18.	09. 12.	27.	09. 18.
		11.	11. 15.	19.	10. 17.	28.	10. 16.
		12.	12. 13.	20.	11. 14.	29.	11. 13.
				21.	12. 12.	30.	12. 18.

1. táblázat: Terepnapok 1996–1999-ig

2000		2001		2002		2003	
sorsz.	dátum	sorsz.	dátum	sorsz.	dátum	sorsz.	dátum
31.	01. 15.	40.	01. 13.	49.	01. 12.	58.	01. 18.
32.	02. 12.	41.	02. 17.	50.	02. 16.	59.	02. 15.
33.	03. 18.	42.	03. 17.	51.	03. 16.	60.	03. 15.
34.	04. 15.	43.	04. 14.	52.	04. 13.	61.	04. 12.
35.	08. 12.	44.	08. 18.	53.	08. 17.		
36.	09. 16.	45.	09. 15.	54.	09. 14.		
37.	10. 14.	46.	10. 13.	55.	10. 12.		
38.	11. 18.	47.	11. 17.	56.	11. 16.		
39.	12. 16.	48.	12. 15.	57.	12. 14.		

2. táblázat: Terepnapok 2000–2003-ig

## Eredmények

### a) A megfigyelt vízimadár-fajok

Az alábbiakban a bányatavon ezidáig megfigyelt 35 vízimadár-fajt mutatom be. Összehasonlításképpen: a Dráva egy Somogy megyei szakaszán, Barcs és Szentborbás között az 1996. március és 2000. április közötti időszakban (szintén a vízivad szinkron megfigyelések keretében) végzett vizsgálatok során Fenyősi 8 család (*Gaviidae*, *Podicipedidae*, *Phalacrocoracidae*, *Ardeidae*, *Ciconidae*, *Anatidae*, *Rallidae*, *Laridae*) 27 vízimadár fajt figyelt meg. Ha az összehasonlítás érdekében a saját vizsgálati eredményeimből csak e családokat veszem figyelembe, a Gyékényesi kavicsbánya-tavon az észlelt fajok száma 32-nek adódik.

#### A Gyékényesi Kavicsbánya-tavon megfigyelt vízimadár-fajok felsorolása

**Gaviiformes – Búváralakúak rendje**

**Gaviidae – Búvárfélék családja**

*Gavia stellata* – Északi búvár

*Gavia arctica* – Sarki búvár

**Podicipediformes – Vöcsökalakúak rendje**

**Podicipedidae – Vöcsökfélék családja**

*Tachybaptus ruficollis* – Kis vöcsök

*Podiceps cristatus* – Búbos vöcsök

*Podiceps nigricollis* – Feketenyakú vöcsök

**Pelecaniformes – Gödényalakúak rendje**

**Phalacrocoracidae – Kárókatonafélék családja**

*Phalacrocorax carbo* – Kárókatona

**Ciconiiformes – Gólyaalakúak rendje**

**Ardeidae – Gémfélék családja**

*Ixobrychus minutus* – Törpegém

*Egretta alba* – Nagy kócsag

*Ardea cinerea* – Szürke gém

**Anseriformes – Lúdalakúak rendje**

**Anatidae – Récefélék családja**

*Cygnus olor* – Bütykös hattyú

*Anser fabalis* – Vetési lúd

*Anser albifrons* – Nagy lilik

*Anser anser* – Nyári lúd

*Anas penelope* – Füttyülő réce

*Anas strepera* – Kendermagos réce

*Anas crecca* – Csörgő réce

*Anas platyrhynchos* – Tőkés réce

*Anas acuta* – Nyílfarkú réce

*Anas querquedula* – Bőjti réce

*Anas clypeata* – Kanalas réce

*Netta rufina* – Üstökös réce

*Aythya ferina* – Barátréce  
*Aythya fuligula* – Kontyos réce  
*Melanitta nigra* – Fekete réce  
*Melanitta fusca* – Füstös réce  
*Bucephala clangula* – Kerceréce  
*Mergus albellus* – Kis bukó  
**Accipitriformes – Héjaalakúak rendje**  
**Accipitridae – Vágómadárfélék családja**  
*Haliaeetus albicilla* – Réthisas  
**Gruiformes – Darualakúak rendje**  
**Rallidae – Guvatfélék családja**

*Fulica atra* – Szárcsa  
**Charadriiformes – Lilealakúak rendje**  
**Scolopaciidae – Szalonkafélék családja**  
*Tringa ochropus* – Erdei cankó  
*Actitis hypoleucos* – Billegető cankó  
**Laridae – Sirályfélék családja**  
*Larus ridibundus* – Dankasirály  
*Larus canus* – Viharsirály  
*Larus cachinnans* – Sárgalábú sirály  
**Sternidae – Csérfélék családja**  
*Sterna hirundo* – Kűszvágó csér

A felsorolásból kitűnik, hogy az észlelt vízimadár fajok jelentős hányadát (50%-át) a récefélék családja adta. Ennek alapján megállapítható, hogy a kavicsbánya-tavon a hazánkban előforduló 37 réceféle 49%-a előfordul. A kavicsbánya-tó adottságaiból következik, hogy igen kevés a sekély vizű parti zóna, amely fészkelő illetve táplálkozóhelyet biztosíthatna egyéb vízimadarak számára. Így a parti madarak fajszáma (2 faj) alacsony, s ezek előfordulása is ritkának mondható.

### b) A megfigyelt vízimadár fajok részletes bemutatása

#### ***Gavia stellata*** (Pontoppidan, 1763) – Északi bűvár

A vizsgált területen 1 alkalommal, 2002 novemberében fordult elő. A félszigetről figyeltem meg. A bűvár a bányató északi részén úszott, kevéssel a kis „kavicszátó” előtt. Az időjárási illetve látási viszonyok valamint a megfigyelési távolság kizárja a határozásbeli tévedés lehetőségét.

#### ***Gavia arctica*** (Linnaeus, 1758) – Sarki bűvár

A Gyékényesi bányatavon ritkán előforduló bűvár faj. Az 1996-tól 2003-ig terjedő időszak hét szezójában három esetben, október és december hónapokban figyeltem meg. A maximális példányszám 4. Kedvelt tartózkodási helyük a kavicsbánya-tó északnyugati sarkában lévő kisebb öböl. Általában a parttól távoli, nyílt vizeken figyeltem meg őket. Egy alkalommal két héten keresztül lehetett látni őket. Csapatuk mindig összetartott.

#### ***Tachybaptus ruficollis*** (Pallas, 1764) – Kis vöcsök

A vizsgált időszakban mindössze 4 esetben figyeltem meg (szeptemberben, novemberben, januárban és februárban). Általában kis példányszámban volt megfigyelhető (az egy időben észlelt maximális egyedszám 2 pld.). A bányatónál az 1996 óta végzett megfigyelések során csak mint átvonuló fajt figyeltem meg. BANK 1990 adatai szerint Gyékényesen 1981 és 1989 között a felhagyott bányatavakon 1-2 pár költött. Általában a partszegély közvetlen közelében figyelhető meg, vagy 100–150 m-re a parttól.

#### ***Podiceps cristatus*** (Linnaeus, 1758) – Búbos vöcsök

A kifejezetten gyakori fajok közé tartozik, rendszeresen előfordul; 1996 és 2003 között nem költött a vizsgált területen. (BANK dolgozatában a kisebb gyékényesi kavicsbánya-tavak költőfajaként említi, s 1 pár költését biztosra veszi.) Az egy

időben észlelt maximális példányszám 38 (1998. 12. 12.). A feldolgozott hét vízmadár-megfigyelési szezonból augusztust leszámítva mindegyik hónapból van megfigyelési adata. A bányató teljes területén előfordulnak, de előnyben részesítik a délkeleti és a keleti oldalt.

***Podiceps nigricollis*** (C. L. Brehm, 1831) – Feketenyakú vöcsök

Egyetlen alkalommal észleltem, 2002 decemberében. A bányaüzem előtti partszakasznál, közvetlenül a gyékénnyel ritkán benőtt sekély vízben tartózkodott. Közeledtemre kiúszott a nyílt vízre, de hamarosan visszatért a part közelébe.

***Phalacrocorax carbo*** (Linnaeus, 1758) – Kárókatona

A vizsgált területen rendszeresen előfordul. Mindegyik hónapból van megfigyelési adata, közel azonos számban. Az egy alaklommal megfigyelt maximális egyedszámuk 130 pld.

Láthatóan a mély vizeket részesítik előnyben. Szinte mindig a parttól legmesszebb eső vízterületeken tartózkodtak. A récék vagy a szárcsák lazább csapataiban gyakran megfigyelhetők.

***IXobrychus minutus*** (Linnaeus, 1766) – Törpegém

A törpegém rendszeres fészkelő madár a Gyékényesi kavicsbánya-tavon. Az úgynevezett félsziget déli, gyékénnyel sűrűn benőtt szegélyében fészkel. Vonuló faj lévén a szinkron vizsgálatok során csupán az augusztusi hónapokban fordult elő, de az egyéb – nyári – megfigyelések során rendszeresen látható.

***Egretta alba*** (Linnaeus, 1758) – Nagy kócsag

Ritka vendég a bányatavon. A vizsgált időszakban két alkalommal fordult elő 1-1 pld. (január és február hónapokban), egy decemberi megfigyeléskor pedig 4 pld. Táplálkozási stratégiájából adódóan a part mentén, a keskeny sávra korlátozó sekély vízben fordultak elő minden alkalommal.

***Ardea cinerea*** (Linnaeus, 1758) – Szürke gém

Január kivételével minden hónapból van megfigyelési adata. A 2000/2001-es szezonig rendszertelenül fordult elő a vizsgált területen, de a 2001/2002-es és a 2002/2003-as szezonokban az augusztustól decemberig tartó időszakban folyamatosan jelen volt. A bányatavat szegélyező gyékényesekben, nádasokban bárhol felbukkanhat. Az egy időben észlelt maximális egyedszám 3 pld.

***Cygnus olor*** (Gmelin, 1789) – Bütykös hattyú

1999-ben és 2000-ben 1 pár költött sikeresen a bányatavon. Megfigyelési adata minden hónapból van. Az egy időben észlelt maximális egyedszám 44 pld. A legkedveltebb tartózkodási helyük a tó északnyugati öble, ahol viszonylag nagy kiterjedésű hínarasok találhatóak. Ezen kívül gyakran láthatók bütykös hattyúk a nyugati part közelében, mert a nyaralók épületeinél sok esetben ősszel és tavasszal is kint tartózkodó tulajdonosok több esetben etetik őket.

***Anser fabalis*** (Latham, 1787) – Vetési lúd

A bányatavon mindössze 3 alkalommal figyeltem meg vetési ludakat. Minden esetben a januári és februári hónapokra esett az észlelésük időpontja. Az egy időben észlelt maximális egyedszám 600 pld. Az 1996 és 2003 közötti időszakban egy esetben észleltem, hogy egy bizonyos ideig (kb. 2 hétig) rendszeresen a

bányatavon éjszakáztak a vetési ludak (1997-ben). A tótól kb. 1–1,5 km-re nyugatra húzódó, Horvátország területére is átnyúló mezőgazdasági területekre jártak táplálkozni. Itt megtaláltam a táplálkozás közben elhullatott tollaikat illetve ürüléküket. Jellemző, hogy ezekre a búzavetésekre jártak ki, mert az államhatár közelsége okán itt a legkisebb az emberi zavarás mértéke.

***Anser albifrons*** (Scopoli, 1769) – Nagy lilik

Ritka vendégnek mondható, mert csak 1 esetben fordult elő a vizsgált területen (150 pld.). A vetési ludakkal együtt a bányatavon éjszakáztak 1997. 02. 16-án. Akkor figyeltem meg őket, amikor a vetési ludakkal együtt felrepültek a tórol.

***Anser anser*** (Linnaeus, 1758) – Nyári lúd

Ritka vendég a vizsgált területen. Megfigyelésére 1 alkalommal került sor (1997. 12. 16-án). Ekkor 40 pld.-t észleltem, amelyek a vetési ludak és nagy lilikek csapatával együtt repültek fel a tórol.

***Anas penelope*** (Linnaeus, 1758) – Füttyülő réce

A ritka vendégek közé sorolható; 4 esetben észleltem, január, február és március hónapokban. Az egy időben észlelt maximális egyedszám 24 pld. A 24 pld.-ből álló csapatukat a déli vízterületen, tőkés récékkel egyes csoportban figyeltem meg.

***Anas strepera*** (Linnaeus, 1758) – Kendermagos réce

A vizsgált területen ritka vendégnek számít. Mindössze 1 megfigyelési adata van (1997. 01. 18., 4 pld.). A kotróhajó mellett figyeltem meg őket. Ez a vízterület a bányató északkeleti sarkában van. Csapatuk elkülönült a tőkés récéktől.

***Anas crecca*** (Linnaeus, 1758) – Csörgő réce

December–április hónapokból van megfigyelési adata; rendszeres átvonuló. Az egy időben észlelt legnagyobb példányszámuk 137. Általában elkülönülnek a többi récétől, de a nagyobb récecsapatok közelségében tartózkodnak. Gyakran figyelhető meg a sziget északi partja előterében.

***Anas platyrhynchos*** (Linnaeus, 1758) – Tőkés réce

Rendszeresen előfordul a bányatavon. Minden hónapból van megfigyelési adata. 1–2 pár költése rendszeres. A tőkés récék teszik ki a Gyékényesi Kavicsbányatavon átvonuló récék 97%-át. Egyedszámukat tekintve e faj csapatai teszik ki a kavicsbánya-tavon átvonuló récék 97%-át. Az egy alkalommal észlelt maximális példányszáma 3100. Költését a félsziget és a sziget nádas partszegélyében figyeltem meg. Érdekes, hogy a félszigeten kialakult tocsogókba, kerékvágásokban összegyűlt vizekre is kijár táplálkozni. A tó bármely részén megfigyelhetők az átvonuló csapatok. A kemény téli fagyok idején a kavicszállító uszályok számára fenntartott jégmentes vízterületen szoros csapatuk figyelhető meg. Pihenni a jégre is kimennek.

***Anas acuta*** (Linnaeus, 1758) – Nyílfarkú réce

A ritka vendégek közé sorolható a vizsgált területen. Csak 4 esetben észleltem. Az egy alkalommal észlelt maximális példányszám 16 (1999. 03. 13.). Mindahányszor a tőkés récék csapatával együtt, a nyílt vízzen láttam őket.

***Anas querquedula*** (Linnaeus, 1758) – Bőjti réce

Március és április hónapokban gyakran előfordul a vizsgált területen. A bányatavon rendszeresen átvonul. Legnagyobb egyedszámban (55 pld) 2000. március 18-án figyeltem meg. Gyakran tartózkodnak azon a kis kavicszátonyon, amelynek területe kb. 100 m<sup>2</sup>, partján sekély a víz és nyers kavicsos felszínű partszakaszok is találhatóak.

***Anas clypeata*** (Linnaeus, 1758) – Kanalas réce

Mint a bőjti réce, e faj is csak nagyon kis számban és viszonylag ritkán figyelhető meg a kavicsbánya-tavon. Kizárólag márciusból és áprilisból van adata a bányatoról. (A megfigyelt maximális egyedszám 23 pld. 1999. 03. 13-án.)

***Netta rufina*** (Pallas, 1773) – Üstökös réce

Ritka vendég a Gyékényesi Kavicsbánya-tavon. Megfigyelése február hónapra esett (2 pld.). Tőkés és barátrécék csapatában figyeltem meg, a tó északi részén.

***Aythya ferina*** (Linnaeus, 1758) – Barátréce

Rendszeres átvonuló és kis számú áttelelő a kavicsbánya-tavon. Szeptember és november–március hónapokból van megfigyelési adata. Maximális egyedszámuk 300 pld. volt. Általában a mély vizű, nyílt részeken észleltem őket. A tőkés récékkel ellentétben a partra ritkán ültek ki, viszont a vízen láthatóan együtt tartottak a tőkés récék zajos csapatával.

***Aythya fuligula*** (Linnaeus, 1758) – Kontyos réce

Alkalmoszerűen fordul elő. Októberben és a téli hónapokban (december–február) észleltem (max. 28 pld.). A tó bármely részén megfigyelhető.

***Melanitta nigra*** (Linnaeus, 1758) – Fekete réce

A fekete réce igazi ritkaságnak számít a vizsgált területen, mert a hét szezonna kiterjedő megfigyelési időszakban csak egy alkalommal fordult elő. 6 pld.-t számláló csapatukat novemberi hónapban észleltem. A nyílt vízen, a félsziget és a sziget közötti vízterületen tartózkodott szorosan összetartó csapatuk.

***Melanitta fusca*** (Linnaeus, 1758) – Füstös réce

A füstös réce, csakúgy, mint a fekete réce, igen ritka vendég a vizsgált területen. Egyetlen alkalommal fordult elő. Észlelése decemberre esik.

***Bucephala clangula*** (Linnaeus, 1758) – Kerceréce

Alkalmi vendég a bányatavon. Négy esetben figyeltem meg, maximális egyedszámuk 25 pld. volt. Észlelése december, január és február hónapokban történt. Mindig a tőkés récék csapataiba vegyültek, s a nyílt, mély vizű részeken voltak láthatók.

***Mergus albellus*** (Linnaeus, 1758) – Kis bukó

Alkalmi előforduló, 11 esetben figyeltem meg a bányatavon. Az észlelések időpontjai november, december, január és február hónapokra estek (a maximális egyedszám 31 pld.).

***Haliaëtus albicilla*** (Linnaeus, 1758) – Rétisas

Alkalmilag figyelhető meg elő, de valószínű, hogy a terepnapok számának növekedése kimutatná e faj gyakoribb előfordulását. (A vizsgált területtől néhány kilométernyire található egy rétisas revír, s a madarak minden bizonnyal lejárnak táplálkozni a bányatavakra.)

***Fulica atra*** (Linnaeus, 1758) – Szárcsa

A gyakori fajok közé sorolható. Rendszeresen átvonul, illetve áttelel; az egy időben észlelt maximális egyedszáma 1870 pld. (1999 decemberében). Amennyiben nem fagy be a tó, nagyobb számú áttelelése figyelhető meg, bár olyan nagyságrendű csapatuk csak egy alkalommal telelt át, mint 1998/1999 telén (a téli hónapokban folyamatosan helyben maradó, 1300–1800 egyedet számláló csapat). BANK megfigyelései szerint a felhagyott kavicsbányatavakon költ, de ez a vizsgált terület esetében nem mondható el. (Az erőteljesebb zavarás, és a táplálékforrást jelentő felszíni hínárnövényzet hiánya miatt.)

***Tringa ochropus*** (Linnaeus, 1758) – Erdei cankó

Ritka vendég a bányatavon, mert kevés a sekély vizű partmenti zóna, ami pedig fontos táplálkozó területe e parti madárnak. Megfigyelései az őszi (október, november) és a tavaszi (március) hónapokra korlátozódnak. Minden alkalommal 2–3–4 pld.-t észleltem.

***Actitis hypoleucos*** (Linnaeus, 1758) – Billegető cankó

Igen ritkán fordul elő a vizsgált területen. Egyetlen megfigyelése augusztusra esik, amikor a kotróhajó melletti iszapos partszakaszon keresgélt táplálék után.

***Larus ridibundus*** (Linnaeus, 1766) – Dankasirály

Ősszel (szeptember, október) és tavasszal (április) fordult elő. Kisebb csapatai jellemzőek.

***Larus canus*** (Linnaeus, 1758) – Viharsirály

2001 óta költő fajként tartjuk számon a Gyékényesi Kavicsbánya-tavon a viharsirályt. 2000-ben költését csak valószínűsítjük. Első ismert fészke 2001-ben a tó déli részén egész évre lehorgonyzott kishajó kabinjának lapos tetején épült. Ekkor a költés meghiúsult, mert a hajót májusban újra birtokba vevő tulajdonos a fészket ledobta a tetőről. 2002-ben már pelyhes fiókákat is láttunk a vizsgált területtől kb. 1 km-re található kisebb kavicsbányatavon (itt egy apró, alig néhány négyzetméteres zátonyon, sás és csigolyafűz közé építették a madarak a fészket). 2003-ban a vizsgált területen nem költött viharsirály, de több alkalommal megfigyeltem.

***Larus cachinnans*** (Pallas, 1811) – Sárgalábú sirály

A kavicsbánya-tavon alkalmi vendég. Három alkalommal, szeptemberben, októberben és márciusban észleltem. Minden alkalommal magányos egyedeket figyeltem meg.

***Sterna hirundo*** (Linnaeus, 1758) – Kűszvágó csér

A kűszvágó csér ritka átvonuló a vizsgált területen. Április és augusztus hónapokból van néhány megfigyelési adata. Általában kisebb csapatokban észleltem (5–10 pld.).



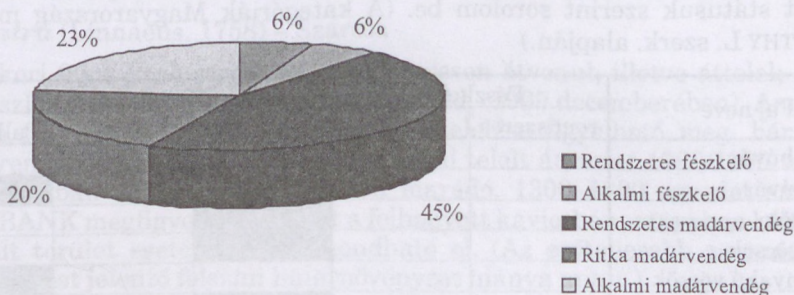
## A vízimadár fauna értékelése

A hazai vizes élőhelyek vízimadár-felméréseivel való jobb összevethetőség érdekében a 3. táblázatban a megfigyelt vízimadár fajokat a vizsgált területen betöltött státusuk szerint sorolom be. (A kategóriák Magyarország madarai, HARASZTHY L. szerk. alapján.)

Faj neve	Fészkelők		Madárvendégek		
	rendszeres	alkalmi	rendszeres	ritka	alkalmi
Északi búvár					
Sarki búvár					
Kisvöcsök					
Búbos vöcsök					
Feketenyakú vöcsök					
Kárókatona					
Törpegém					
Nagy kócsag					
Szürke gém					
Bütykös hattyú					
Vetési lúd					
Nagy lilik					
Nyári lúd					
Fütyülő réce					
Kendermagos réce					
Csörgő réce					
Tókécs réce					
Nyílfarkú réce					
Böjti réce					
Kanalas réce					
Üstökös réce					
Barátréce					
Kontyos réce					
Fekete réce					
Füstös réce					
Kerceréce					
Kis bukó					
Rétisas					
Szárca					
Erdei cankó					
Billegető cankó					
Dankasirály					
Viharsirály					
Sárgalábú sirály					
Küszvágó csér					
összesen:					

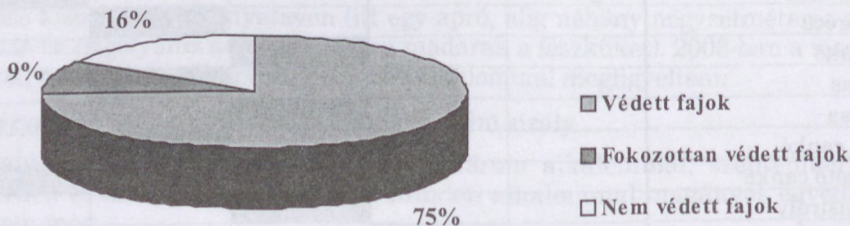
3. táblázat: Az előforduló vízimadár fajok státusuk szerinti besorolása

A 3. táblázatban közölt adatokat összegzem az alábbi diagramban:



1. ábra: A különböző státusok egymáshoz viszonyított aránya

Az 1. ábra kördiagramja jól szemlélteti, hogy a vizsgált területen igen alacsony a fészkelő fajok száma és azok összes fajszámhoz viszonyított aránya (összesen 4 faj, 12%). Ez nagyrészt a jelentős mértékű emberi zavaró hatásokkal, kisebbrészt a fészkelésre alkalmas, megfelelő szélességű partmenti vegetáció hiányával magyarázható. Ugyanakkor kitűnik az adatokból, hogy az átvonuló és/vagy áttelelő madárfajok száma, illetve összes fajszámhoz viszonyított aránya (összesen 31 faj, 88%) viszonylag magas. Ez utóbbi adat főképpen abból a szempontból jelentős, ha végiggondoljuk, hogy a bányatavon az emberi zavarás mértékének tavasztól ősziig terjedő időszakban való jelentős csökkentése úgyszólván elképzelhetetlen, tehát faj- és élőhelyvédelmi szempontból a jelen pillanatban is magasabb arány-



2. ábra: A védett fajok aránya az összes fajszámhoz képest

ban megjelenő átvonuló és telelő fajok természetvédelmi helyzetének javítása lehet valós alapokon nyugvó célkitűzés. A természetvédelmi oltalomban részesülő fajok összes fajszámhoz viszonyított arányáról a 2. ábra nyújt tájékoztatást.

A Gyékényesi Kavicsbánya-tavon észlelt vízimadár fajok között 21 védett és 3 fokozottan védett vízimadár faj van. Fokozottan védett a törpegém, a nagy kócsag és a rétisas. A törpegém költőfaj a tavon, míg a nagy kócsag és a rétisas alkalmi vendég. A bütykös hattyút, a kárókatonát és a sárgalábú sirályt Magyarországon nem emelték be a védett fajok sorába. E 3 faj azonban az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős állatfajok körébe tartozik, ezért a hazai jogszabály úgy rendelkezik, hogy 1000 Ft-os eszmei értékkel bírnak, s vonatkozik rájuk – többek között – a Természetvédelmi törvény 42–44. és 80. §-a. A bányatavon megfigyelt védett és fokozottan védett fajok az összes megfigyelt madárfaj 71%-át teszik ki. A természetvédelmi oltalomban részesülő fajok arányát tekintve megerősítést nyer a megállapítás, miszerint a vizsgált kavicsbánya-tó a térség védett fajokat koncentráló vizes élőhelye.

## Természetvédelmi helyzet, veszélyeztető tényezők

A Gyékényesi Kavicsbánya-tó vízimadár élőhelyeit veszélyeztető tényezők lényegében kizárólag emberi hatásokra vezethetők vissza. Gyékényes község belterületi ingatlanai a vizsgált 170 hektáros vízfelületű bányató déli és délnyugati partszakaszán szinte közvetlenül a vízig lenyúlnak. A bányató nyugati partszakaszán a nyaralók és hétvégi házak rendkívül sűrűn épültek. A bányató északi partján működik a tulajdonképpeni bányaüzem: üzemi terület hatalmas kavicsdepókkal, kavicsosztályozó berendezésekkel, különböző funkciójú épületekkel, a hajókikötővel

A felsorolt partszakaszokon tulajdonképpen „esélytelen” a természetes vízparti vegetáció; a részben kibetonozott partoldal és rézsűk, a házak, utak és egyéb létesítmények térfoglalása kizárja a szukcesszió előrehaladását. Természetesen mind a déli, a nyugati, mind pedig az északi partszakasz olyan zavart környezet, ahol a vegetáció hiánya mellett a konkrét emberi jelenlét sem teszi lehetővé a vízimadarak költését, táplálkozását vagy éppen a pihenését. A tó a keleti oldalon külterületi szántókkal szomszédos. Ezek a szántók a bányatelek részei, s várhatóan 5–10 éven belül letermelik róluk a fedőréteget (bányászati szempontból ez meddő), majd a helyükön tovább terjeszkedik a kavicsbánya-tó. Ezen a szakaszon tehát nincsenek épületek, létesítmények, viszont a bányató teljes területén problémát okozó horgászat e helyen is megakadályozza a zavartalan vizes élőhelyek kialakulását. A tóba nyugatról nyúlik be félsziget, amely a rárakott fedőréteg kimagasodásai miatt változatos felszínű. A kialakult magaspart fizikai védelmet jelent a fürdőzők, horgászok elől, így e helyeken kisebb természetközeli vizes élőhely foltok alakultak ki és maradtak fenn az e részen történő kavicskitermelés beszüntetése óta. A tó északnyugati részén sziget húzódik, s ezen a szigeten fehér füzes nőtte be a letermelt meddőt. Sajnos a sziget az egyik legkedveltebb horgász-

hely, ezért rendkívül zavart. Számtalan, a legkülönbözőbb anyagokból épített esőbeálló szegélyezi a partot, amelyek a látvány szempontjából nem kívánatosak és az itt zajló szabadidős tevékenységek okán gátat szabnak a vízimadarak megtelepedésének. Az emberi jelenlét a vonulás során megpihenő és az itt telelő madarakat is zavarja, mert a csónakról történő horgászat, a szigetre történő ki- és bejárás folytonos vagy legalábbis gyakori helyváltoztatásra kényszeríti őket.

Az utóbbi években jelentősen nőtt azon kül- és belföldi horgászok, sporthorgászok száma, akik napokig, vagy sok esetben hetekig a tó partján sátraznak. Az 1990-es években még kiváló madár pihenőhelynek számító, a félsziget és az északi part között félúton található kb. 80–100 m<sup>2</sup>-es „kavicszátonyon” ma már a nyári időszakban folyamatosan sátraznak(!). A fürdőzés – ami elvileg tilos, mint minden bánya üzemi területén – talán kevesebb problémát okoz, mert egyrészt a június elejétől augusztus végéig terjedő időszakban jellemző, másrészt inkább csak egy-két kedveltebb, „felkapottabb” partszakaszon ölt komolyabb méreteket.

Sajnos napjainkra a vízivad vadászat a vízimadarakat közvetlenül veszélyeztető tényezővé nőtte ki magát. Az 1996. évi LV. törvény (vadászati törvény) kimondja, hogy vízen történő vadászatra csak kézi erővel hajtott vízijármű használható. Ennek ellenére néhány éve a vízivad vadászatokon rendre a kavicsszállító uszályról lőtték a vízivadat. A vadászati hatóság a nemzeti park igazgatóság közbenjárása után vadvédelmi bírságot szabott ki: így a tiltott vadászati módot azóta nem alkalmazzák. Szóbeli közlések alapján tudjuk azt is, hogy előfordult egy napon 400 pld.-t meghaladó mennyiségű szárcsa elejtése (szárcsából egy vadász egy napon maximum 8 db-ot ejthet el a törvény rendelkezése szerint). 2002 óta szigorodtak a vízivad vadászatának feltételei: a vadásztársaságoknak bejelentési kötelezettségük van a vízivad vadászatokkal illetően a területileg illetékes nemzeti park igazgatóság felé (nem védett természeti területek esetében is). Napjainkra a vadászatból eredő veszélyeztetés kezd tűrhető szintre süllyedni a vizsgált területen, de alkalomszerűen nem zárható ki, hogy újfent problémát okoz. Ezen felül vadászetikai szempontból továbbra is kérdéses, hogy decemberben, januárban az uszályok járatásával jégmentesen tartott keskeny vízfelületen összezsúfolódtott vízivadra szabad-e vadászni, még ha csak a partról, húzáson történik is a vadászat.

## Értékelés, javaslatok

A hét évet felölelő vízimadár szinkron vizsgálatok eredményeképp 35 vízimadár fajt mutattam ki, amely 35 fajból 21 védett és 3 fokozottan védett. Ennek alapján a Gyékyényesi Kavicsbánya-tó a vízimadarak mozgalmait illetően (vonulás és telelés) a térség meghatározó jelentőségű vizes élőhelyei közé sorolható. A kavicsbánya-tó és a vízimadár állomány természetvédelmi helyzetének értékelése alapján az a következtetés vonható le, miszerint e vízimadárvédelmi szempontból fontos élőhely az emberi hatások miatt egyre erősebben veszélyeztetett. A partok beépítése, a szinte folyamatos horgászat, valamint az utolsó olyan élőhely-mozaikek felszámolása, amelyek a bányaművelés megszűnése után természetközeli

állapotúvá regenerálódtak, mind-mind a védett fajok élőhelyét szűkíti be, ma már veszélyes mértékben. Ebből kifolyólag a tó sorsát illető hosszú távú célok megfogalmazásakor figyelembe kell venni a természetvédelmi szempontokat, vagy legalábbis meg kell próbálni azokat minél inkább beépíteni a rendezési tervbe. Tehát, mint ilyen adottságokkal rendelkező tó, szükséges lenne, hogy a települési önkormányzat a jelen dolgozat írásával egyidőben készülő rendezési tervében deklarálja: a bányatavon biztosítani kell a vonuló és telelő vízimadarak életfeltételeit is. Ezek után a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság közreműködésével olyan területeket szükséges kijelölni a bányató mellett, amelyek a későbbiekben sem építhetők be. Amennyiben a kavicsbánya-tó egy részének helyi vagy országos jelentőségű védett természeti területté nyilvánítása nem vihető végbe, meg kell próbálni legalább ideiglenes védetté nyilvánításokkal az októbertől márciusig, ápriliséig terjedő időszakban megóvni a vízimadarak élőhelyét a káros behatásoktól. Erre a nemzeti parknak van hatásköre, de a helyi lakosok bizonyos mértékű támogatása nélkül az eredmény kérdéses. További lehetőség a kialakult helyzet valamelyes mértékű javítására, ha a vadgazdálkodót sikerül meggyőzni a vadászati élőhelyfejlesztés jelentőségéről. Ha ez az élőhelyfejlesztés csupán a nyugalom biztosítására terjed ki, már nagy lépést tett a vadgazdálkodó a vízimadarak helyben tartására és a megpihenő csapatok egyedszámának növelésére. Ehhez képest továbblépést jelenthetne, ha az önkormányzattal közös fellépés eredményeként a csökkenő mértékű zavarással egyetemben élőhelyfejlesztési tevékenység kezdődne el. Mint minden bányatelek esetében, a Gyékényesi Kavicsbánya-tóra is kell tájrendezési tervet (TRT) készíttetnie a bányavállalkozónak, amelyben már jóval a kavicskitermelés megszűnése előtt le kell fektetni a rekultiváció pontos mikéntjét.

Ha a természetvédelmi (élőhelyfejlesztési) törekvéseket sikerülne egyeztetések után beépíteni a TRT-be, s ezt összhangba hozni a település rendezési tervével, akkor ez kellő biztosítéka lenne a természetvédelmi elvárások érvényesülésének.

## Összefoglalás

Dolgozatomban a hét éven át, 1996-tól 2003-ig folyamatosan végzett vízimadár szinkron megfigyelések adatai alapján bemutatom és értékelem a Gyékényesi Kavicsbánya-tó vízimadár faunáját, valamint ismertetem annak természetvédelmi helyzetét. A hét éven át tartó rendszeres vízimadár megfigyelések (amelyek a magyarországi vízivad szinkron vizsgálatok keretében történtek) 61 terepi bejárása során 10 család 35 faját észleltem a vizsgált területen. Összehasonlításképpen: a Dráva Somogy megyei szakaszán, Barcs és Szentborbás között az 1996. március és 2000. április közötti időszakban végzett vizsgálatok során FENYŐSI 8 család (*Gaviidae*, *Podicipedidae*, *Phalacrocoracidae*, *Ardeidae*, *Ciconiidae*, *Anatidae*, *Rallidae*, *Laridae*) 27 vízimadár faját figyelte meg. A saját vizsgálati eredményeimből csak e családokat figyelembe véve a Gyékényesi Kavicsbánya-tavon az észlelt fajok száma 32. A vízimadarak mintegy fele a récefélék családjából került ki, így elmondható, hogy a hazánkban előforduló 37 récefaj

49%-a több-kevesebb alkalommal megfigyelhető a kavicsbánya-tavon. A vízimadár fajok részletes bemutatásában többek között ismertetem, hogy a fészkelő fajok száma csekély (ilyen a törpegém – *Ixobrychus minutus* és a tőkés réce – *Anas platyrhynchos*), és az alkalmi fészkelő fajok száma is alacsony (a bütykös hattyú – *Cygnus olor* és a viharsirály – *Larus canus* költ rendszertelenül). A madárvendégnek számító 31 faj közül viszont 16 a vizsgálatok alapján rendszeresen megjelenik. A kifejezetten ritka fajok az északi búvár (*Gavia stellata*), a feketenyakú vöcsök (*Podiceps nigricollis*), a kendermagos és az üstökös réce (*Anas strepera*, *Netta rufina*), valamint a fekete réce és a füstös réce (*Melanitta nigra*, *Melanitta fusca*). A megfigyelések időszaka az 1996/1997-es szezont leszámítva augusztustól áprilisig tartott; az egyes hónapok közül a megfigyelt fajokban leggazdagabb október, december, február és március. Ezen hónapokban az összesítés szerint legalább 14 vízimadár-faj fordul elő (maximálisan 17 faj). Legfajgazdagabbnak a december mutatkozott. Ezen megfigyelési adatok alapján megállapítható, hogy a bányatónak fontos szerepe van a vonulásban és a telelésben, mert az októberi, decemberi és a kora tavaszi hónapokban magas a fajsám (az egyedszámok viszont inkább a téli hónapokban és a kora tavaszi hónapokban magasak). Dolgozatomban a vizsgált terület és annak vízimadár faunája természetvédelmi helyzetének értékelése három fő szempont alapján történt.

A természetvédelmi tárgyú értékelés szempontjai a következők: a régióban található vizes élőhelyek sorában miért jelentős vízimadár pihenő- és telelőhely a bányató; a védett és fokozottan védett fajok milyen faj- és egyedszámmal képviseltetik magukat; milyen zavaró és veszélyeztető tényezők észlelhetők a vizsgált területen. Megállapításom szerint a környező területek vizes élőhelyei közül a vizsgált területnek jelentős szerepe van a vízimadarak vonulásában és telelésében, mert a téli hónapokban a zavarás és a tavak befagyása okán a halastavak csak csekély lehetőséget biztosítanak. A közeli Dráva-folyó a horvátországi vízivad vadászatok és egyéb zavaró tényezők, illetve a csendesebb vízű mellékágak hiánya miatt nem képes a kellő zavartalanságot, a megfelelő táplálkozási lehetőséget biztosítani. A kavicsbánya-tavon és környezetében észlelhető zavaró tényezők 2000-re, 2001-re már olyan méretűvé váltak, hogy az augusztus–szeptemberi és áprilisi hónapokban jelentősen csökkent a megfigyelhető vízimadarak egyed- és fajszáma. E csökkenés oka a jelentős (túlzott) mértékű horgászturizmus, az ugyancsak egyre növekvő számú fürdőző, valamint a partszakaszok átgondolatlan hasznosítása (beépítése). Kisebb részben a vadászati hasznosítás is szerepet játszott a vizsgált terület zavartalanságának jelentős mértékű csökkenésében (tiltott módon történő vízivad vadászat, törvényben megszabott terítéknagyságok durva túllépése). A természetvédelmi helyzet jobbítása érdekében javaslatokat fogalmazok meg élőhelyfejlesztési és/vagy egyéb módon történő beavatkozásokra, amelyek a bányató zavartalanságának növekedését, esetlegesen a sokrétűbb élőhelyek kialakítását célozzák. Hangsúlyozom, hogy fenti célok elérésében mind a terület tulajdonosának és a települési önkormányzatnak, mind pedig a vadgazdálkodónak és a természetvédelemnek össze kell dolgoznia a kívánt eredmény elérése érdekében.

## Irodalom

- Bank, L. (1990): *A tervezett djurdjevaci Dráva vízlépcső magyar hatásterületének madárvilága*. – Kézirat, p. 1–49.
- Faragó, S. *A vízivad és vadászata*, Venatus kiskönyvtár, 1991.
- Faragó, S. szerk. (1997): *Magyar Vízivad Közlemények*, No.: 4., p. 1–366., Sopron, 1997.
- Faragó, S. szerk. (1999): *Magyar Vízivad Közlemények*, No.: 5., p. 1–418., Sopron, 1999.
- Faragó, S. (1997): *Élőhelyfejlesztés az apróvad-gazdálkodásban* – Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- Fekete, G.–Molnár, Zs.–Horváth, F.: *A magyarországi élőhelyek leírása, határozója és a Nemzeti Élőhely-osztályozási rendszer* – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 1997.
- Fenyősi, L. (1996): *A Dráva somogyi szakaszának madárvilága (non-Passeriformes)* – Állattani Közlemények, p. 19–35., 81, 1996.
- Haraszthy L. szerk. (1998): *Magyarország madarai* – Mezőgazda Kiadó, Budapest
- Magyar, G.–Hadarics, T.–Waliczky, Z.–Schmidt, A.–Nagy, T.–Bankovics, A. (1998): *Nomenclator Avium Hungariae. Magyarország madarainak névjegyzéke*, Madártani Intézet – MME – Winter Fair, Budapest–Szeged.
- Marosi S.–Somogyi S. szerk. (1990): *Magyarország kistájainak katasztere*.
- Mullarney, K.–Svensson, L.–Zetterström, D.–Grant, P. J. (1999): *Bird Guide*, Harper Collins Publishers, London.
- Voous, K. H. (1962): *Die Vogelwelt Europas und ihre Verbreitung* – Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin.





# Partifecske (*Riparia riparia*) állományfelmérés a Dráva-folyó 199 fkm-től 132 fkm-ig terjedő szakaszán 2000–2003

FENYÓSI LÁSZLÓ

## Bevezetés

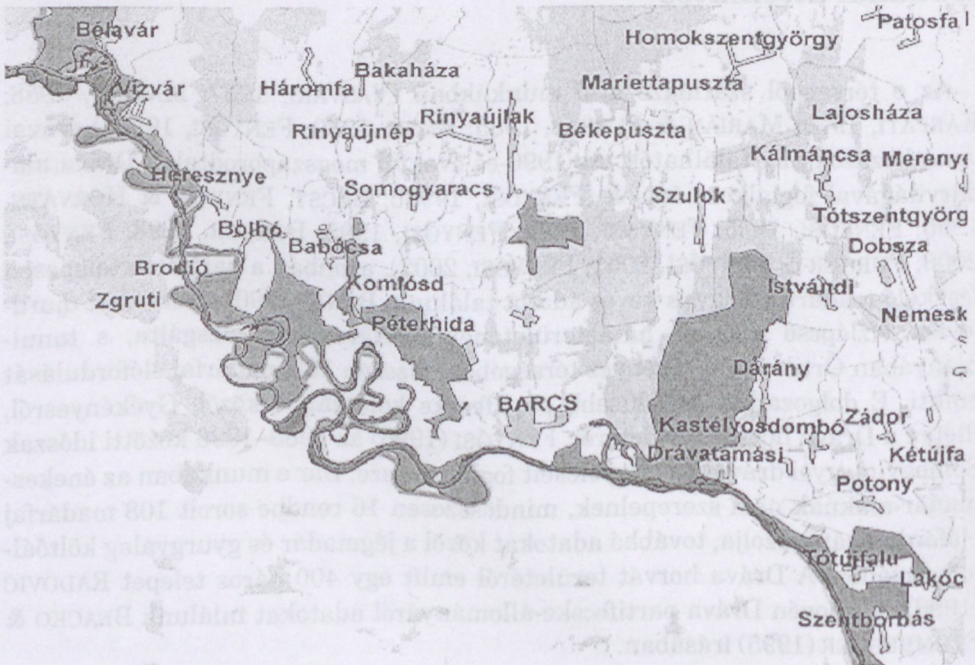
A Dráva-folyót kísérő természetes partfalak fészkelőiről – *Merops apiaster*, *Alcedo atthis*, *Riparia riparia* – hiányosak ismereteink, bár e madarak jelentős természeti értéket képviselnek. Fészkelő-állományuk feltérképezése az utóbbi években kezdődött meg, jelen dolgozat a partifecske (*Riparia riparia*) állományfelmérések eredményeit foglalja össze.

## Irodalmi áttekintés

Az e térségből származó első munkákban (VASVÁRI, 1937; MARIÁN, 1958; KÁRPÁTI, 1979; MARIÁN & PUSKÁS, 1985; BANK, 1989; FENYÓSI, 1993a) drávai vonatkozások alig találhatók. Az 1990-es évektől megszorodtak a Dráva madárvilágával foglalkozó írások (FENYÓSI, 1993b; BÉCSY, FENYÓSI & HORVÁTH, 1995; FENYÓSI, 1995; FENYÓSI, 1997; FENYÓSI, 1998; PURGER, 1998; FENYÓSI, 2000; PURGER & FENYÓSI, 2001; FENYÓSI, 2002), azonban a partfalak telepesei fészkelő madarairól így is kevés adatot találunk. BANK (1990) a tervezett djurdjevaci vízlépcső magyar hatásterületének madárvilágát vizsgálta, s tanulmányában Órtilos és Gyékényes térségéből összesen 163 madárfaj előfordulását említi. E dolgozatban két kisebb partifecske kolóniát is közöl, Gyékényesről, illetve a Dráva horvát területéről. FENYÓSI (1996) az 1983–1996 közötti időszak Somogy-megyei drávai megfigyeléseit foglalja össze. Bár e munkában az énekesmadár-alakúak nem szerepelnek, mindösszesen 16 rendbe sorolt 108 madárfaj előfordulását igazolja, továbbá adatokat közöl a jégmadár és gyurgyalag költőállományához. A Dráva horvát területéről említi egy 400 páros telepet RADOVIC (1996). A szlovén Dráva partifecske-állományáról adatokat találunk BRACKO & STUMBERGER (1995) írásában.

## A vizsgált terület

A vizsgált terület a Dráva Bélavár–Szentborbás közötti, 67 folyamkilométer hosszúságú szakasza (1. ábra). E szakasz Bélavár–Drávatamási közötti területei a Belső-Somogyhoz sorolt Közép-Dráva-Völgy kistáj részei. A kistáj a folyó balpartját 1–4 km szélességben kíséri, s jellegzetes elemei a zezugos futású, helyenként 30 m magasságot is elérő magaspartok. A baloldali mellékvizek közül legjelentősebb a Mura és a Rinya-patak. A terület mérsékeltlen meleg, nedves éghajlatú. Az évi középhőmérséklet 9,7–10,2 °C, az éves csapadék mennyisége 780–800 mm. A folyó Drávatamási–Szentborbás közötti szakasza a Drávamenti-síkság, illetve a *Dráva-sík* kistáj része. A szinte tökéletes síkságnak minősülő terület éghajlata kissé melegebb és szárazabb az előzőnél. Fontosabb mellékvíz a Korcsina-csatorna. A Dráva-folyó szélessége a vizsgált területen 150–400 m közötti, mélysége többnyire 3–4 m. A folyó gyors vízjárású, sebessége 0,3–1,9 m/s, esése Bélavár határában még jelentős (35 cm/km). Vízjárásában nagyvízi időszak május–júniusban és október–novemberben figyelhető meg. Kisvizek nyárvégen és december–februárban jellemzőek. A Dráva vízjátéka (max. és min. értékek különbsége) az utóbbi években 4 m körülire tehető. A magyar–horvát államhatár csak ritkán halad a sodorvonalon, politikai okok, természetes kanyarfejléstések és átvágások miatt gyakoriak a bal parti horvát, illetve a jobb parti magyar területek.



1. ábra: A Dráva-folyó Bélavár–Szentborbás közötti szakasza

Anyag és módszer 2000–2003-ban a Dráva 199–132 fkm-ei közötti szakaszon felméréseket végeztünk a partfal-fészkelő fajokon. A felmérések során három fajról – *Merops apiaster*, *Alcedo atthis* és *Riparia riparia* – gyűjtöttünk adatokat, de e tanulmányban csak a *Riparia riparia* állomány-felmérésekről számolunk be. Vizsgálatunk célja a Dráva Bélavártól Szentborbásig terjedő szakasza mentén élő partifecske (*Riparia riparia*) állományváltozásainak nyomonkövetése volt. A partifecske hazánkban viszonylag gyakori fészkelő, MAGYAR et. al. (1998) szerint 60–80 000 párban fészkel. Évente egy-két alkalommal, június és/vagy július hónapban csónakkal bejártuk a Dráva említett szakaszát, s feljegyeztük a fészektelepek helyét, függetlenül attól, magyar, vagy horvát területen található. Így egyaránt feljegyeztük a folyó jobb és bal partján található telepeket, ugyanis a terület ismeretében kijelenthetjük, hogy a mellékágakban gyakorlatilag nem alakultak ki telepes költésre alkalmas falfelületek. A telepeken a fészeküregeket megszámláltuk, s nagyobb telepek esetében a számolást fotóról még visszaellenőriztük. A költőpárok számát az üregek számlálásával kapott eredmény 60%-a adja (SZÉP 1991).

## Eredmények

A 2000. évi felméréskor a Bélavár–Szentborbás közötti Dráva-szakaszon 12 telepen 3950 üreget számoltunk (1. táblázat). 2000-ben a legnagyobb telep Heresznye határában alakult ki, a frissen omlott bal parti partfalban (1900 fészek-üreg). A fészkelőüregek száma alapján a telepnagyságok megoszlását a 2. ábra mutatja.

2001-ben a vizsgált területen 8 telepen 2540 üreget számoltunk (1. táblázat). 2001-ben a legnagyobb telep ismét Heresznye határában alakult ki, de csak 1200 fészeküreget számoltunk a bal parti partfalban. A telepnagyságok megoszlását a 2. ábra mutatja.

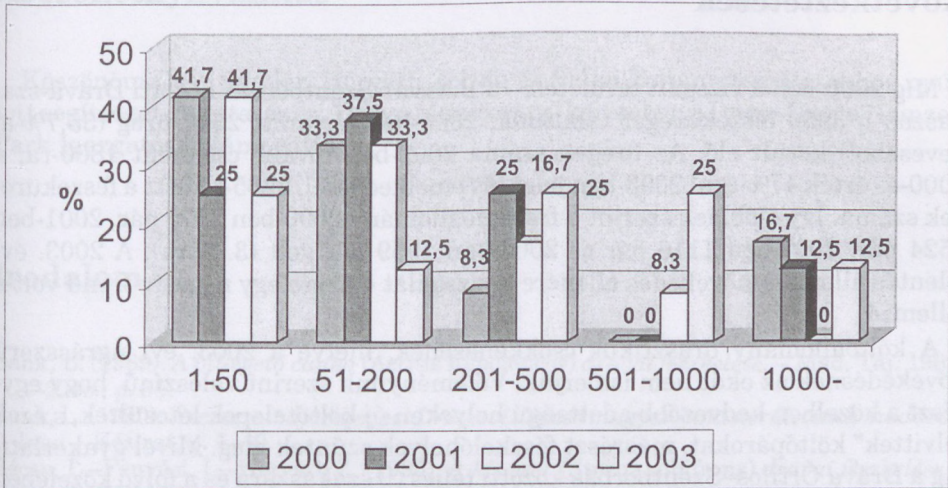
2002-ben a vizsgált területen 12 telepen 1860 üreget számoltunk (1. táblázat). 2002-ben a legnagyobb telep a Heresznye határában található Magaspartban alakult ki, azonban itt is mindössze 580 fészeküreget számoltunk. A telepnagyságok megoszlását a 2. ábra mutatja.

2003-ban a vizsgált területen 8 telepen 3265 üreget számoltunk (1. táblázat). 2003-ban a legnagyobb telep a Heresznye határában található bal parti partfalban alakult ki (1110 fészeküreget). A telepnagyságok megoszlását a 2. ábra mutatja.

Partifecske (*Riparia riparia*) állományfelmérés eredményei a Dráva 199–132 fkm-ek közötti szakaszán, 2000–2003-ban

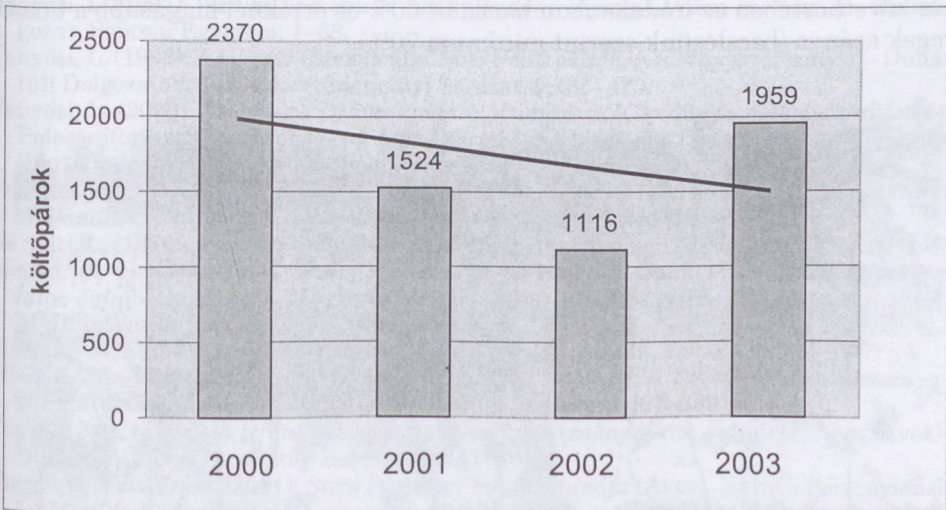
A Bélavár–Szentborbás közötti Dráva-szakaszon a 2000. évi felméréskor 12 telepen 3950 üreget számoltunk, s az üregek 60%-át fészkelőpárnak tekintve 2370 pár *Riparia riparia* fészkelését állapítottuk meg. 2001-ben a vizsgált területen 8 telepen 2540 üreget számoltunk, így 1524 pár *Riparia riparia* fészkelését rögzítettük. 2002-ben ugyanitt 12 telepen 1860 üreget találtunk, ez 1116 pár *Riparia riparia* fészkelését jelenti. 2003-ban a vizsgált területen 8 telepen 3265 üreget számoltunk, így 1959 pár *Riparia riparia* fészkelését állapítottuk meg.

Srsz.	Hely	<i>Riparia riparia</i> fészeküreg (db)			
		2000	2001	2002	2003
1.	197,5 (bal part)	–			20
2.	195 fkm (jobb part)	–	–	60	–
3.	191 fkm (jobb part)	–	–	–	300
4.	190 fkm (jobb part)	340	120	–	–
5.	189,7 fkm (jobb part)	–	–	150	–
6.	188 fkm (bal part)	50	500	580	550
7.	185 fkm (bal part)	–		10	–
8.	184–85 fkm (bal part)	1900	1200	300	1110
9.	181 fkm (bal part)	150	–	–	–
10.	180,5 fkm (bal part)	–	–	140	230
11.	179 fkm (jobb part)	10	–	–	–
12.	178,8 fkm (jobb part)	–	–	120	–
13.	179–178 fkm (jobb part)	70	–	–	–
14.	177,5 (bal part)	–	40	200	860
15.	177 fkm (bal part)	1100	500	200	180
16.	173 fkm (bal part)	30	–	–	–
17.	171 fkm (jobb part)	–	20	–	–
18.	148 fkm (jobb part)	150	80	30	–
19.	146 fkm (jobb part)	10	–	20	–
20.	144–43 fkm (bal part)	40	–	20	15
21.	138,2 fkm (jobb part)	100	80	–	–
22.	138 fkm (jobb part)	–	–	30	–
	Össz.:	<b>3950</b>	<b>2540</b>	<b>1860</b>	<b>3265</b>



2. ábra: A telepnagyságok megoszlása 2000–2003-ban, a fészkelőüregek alapján

A mintaterületen 2000–2003-ban a *Riparia riparia* költőállománya a 3. ábra szerint alakult.



3. ábra: Az állomány nagyság alakulása 2000–2003-ban

## Következtetések

Míg 2000-ben a vizsgált területen – a Bélavár-Szentborbás közötti Dráva-szakaszon – 3950 fészeküreget találtunk, 2001-ben ugyanitt 2540 üreg (35,7%-al kevesebb!) került elő. Az üregek száma 2002-ben tovább csökkent 1860-ra, a 2000-es érték 47%-ára! 2003-ban jelentős emelkedéssel, 3265-re nőtt a fészeküregek száma. Így előbbieket szerint a fészkelőállomány 2000-ben 2370 pár, 2001-ben 1524 pár, 2002-ben 1116 pár és 2003-ban 1959 pár volt (3. ábra). A 2003. évi jelentős állománynövekedés ellenére a vizsgálat 4 évére egy negatív trend volt a jellemző.

A költőállomány drasztikus csökkenésének, illetve a 2003. évi ugrásszerű növekedésnek az okát nem ismerjük. Véleményünk szerint valószínű, hogy egyrészt a közelben kedvezőbb adottságú helyeken új költőtelepek létesültek, s ezek „elvittek” költőpárokat, másrészt fészkelőhelyek szűntek meg. Mivel gyakorlatilag a Dráva Órtilos–Szentborbás közötti teljes (!) szakaszára és a folyó közelében található magyar homokbányákra is van rálátásunk, feltehetően a horvát területen lévő fészkelőhelyeket érinthette ez az átrendeződés.

A 2. ábrán feltüntetett telepnagyságokat vizsgálva látható, hogy a 200 pár alatti telepek száma ugyan relatíve magas, de minden évben 1-2 nagyobb telepen fészkel a fecskék 40–75%-a. Ez a tény a nagy telepek fokozott védelmére hívja fel a figyelmet.

Véleményünk szerint a drávai telepeknél a falfelületek folyamatos újraképződése következtében az irodalomban használt 60%-os értéknél magasabb a lakott üregek aránya (becslésünk szerint minimum 70%).



4. ábra: Partifecske-telep a folyó partfalában (Heresznye)

## Köszönetnyilvánítás

Köszönöm Csór Sándor, Horváth Zoltán és Sallai Zoltán vizsgálatokhoz nyújtott segítségét. A kutatást a „Dráva Monitoring” keretében a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatósága támogatta.

## Irodalom

- Bank, L. (1989): *A billegető cankó (Actitis hypoleucos) drávai fészkelése*. – Mad. Táj. 1989. 1–2. sz., p. 65.
- Bank, L. (1990): *A tervezett djurdjevaci Dráva vízlépcső magyar hatásterületének madárvilága* – Kézirat, p. 1–49.
- Bécsy, L.–Fenyősi, L.–Horváth Z. (1995): *A kis csér (Sterna albifrons) drávai fészkelése* – Aquila, Vol.: 102, p. 218–219.
- Bracko, F.–Stumberger, B. (1995): *Breguljka Riparia riparia ob slovenski subpanonski Dravi*. *Acrocephalus*, XVI, 68–70:62–67.
- Fenyősi, L. (1993a): *A Barcsi Tájvédelmi Körzet madarai (1983–93)* – Állattani Közlemények, 79, p. 55–66.
- Fenyősi, L. (1993b): *Kis lile (Charadrius dubius) fészkelési adatai*. – Mad. Táj. 1993. 2. sz., p. 25.
- Fenyősi, L. (1995): *A csörgőréce (Anas crecca) Barcs környékén*. – Mad. Táj. 1995. 2. sz., p. 25.
- Fenyősi, L. (1996): *A Dráva somogyi szakaszának madárvilága (non Passeriformes)* – Állattani Közlemények, megj. alatt.
- Fenyősi, L. (1997): *Vízivad védelem és -gazdálkodás a somogyi Dráva-szakaszon* – Szakdolgozat, Soproni Egyetem: 1–68.
- Fenyősi, L. (1998): *A kis csér (Sterna albifrons Pall.) költőhelyei Magyarországon* – Dunántúli Dolgozatok, Természettudományi Sorozat, 9:465–470.
- Fenyősi, L. (2000): *A somogyi Dráva-szakasz vízimadrai (Gaviiformes, Podicipediformes, Pelecaniformes, Ciconiiformes, Anseriformes, Gruiformes [Fulica], Charadriiformes [Larus])*. Magyar Vízi Vad Közlemények, No. 6. 261–285.
- Fenyősi, L. (2002): *A Dráva–Barcs (155 fkm) és Szentborbás (133 fkm) közötti szakaszának vízimadár monitoringja, 1996–2000*. *Natura Somogyiensis*, 3:89–98.
- Kárpáti, L. (1979): *A Barcsi Ósborókás madárvilága* – Somogyi Almanach, 30. sz., p. 1–52.
- Magyar G.–Hadarics T.–Waliczky Z.–Schmidt A.–Nagy T.–Bankovics A. (1998): *Nomenclator avium Hungariae. Magyarország madarainak névjegyzéke*. Madártani Intézet – MME – Winter Fair, Budapest–Szeged, 202 p.
- Marián, M. (1958): *Madártani jegyzetek Somogyból* – Aquila, vol.: 65. p. 306–307.
- Marián, M.–Puskás, L. (1985): *A Barcsi Borókás Tájvédelmi Körzet madárállománya* – Dunántúli Dolgozatok, Természettudományi Sorozat, 5:207–232.
- Purger, J. J. (1998): *A Dráva mente magyarországi szakaszának madárfaunája (Aves)* – Dunántúli Dolg. Term. tud. Sorozat, 9: 441–463.
- Purger J.–Fenyősi L. (2001): *Somogy megye madárfaunája (Aves)*. *Natura Somogyiensis*, 1:453–479, Kaposvár.
- Radovic, D. (1996): *Ornitológiai tanulmány a novo virjei vízerómű környezeti hatástanulmányához*. 2002/2-LM jelű anyag; Zágráb, kézirat: 1–24.
- Szép, T. (1991): *A Tisza magyarországi szakaszán fészkelő partifecske – (Riparia riparia L., 1758) állomány eloszlása és egyedszáma* – Aquila, 98:111–122.
- Vasvári, M. (1937): *Nyári képek Magyarország állatvilágából* – Debreceni szemle, okt.–dec., p. 287–293.





# Szekszárd, a ritka denevérek hazája

DOMBI IMRE–SOMOGYVÁRI ORSOLYA

## Bevezetés

Szekszárd és környéke mostanában nagyobb figyelmet kap a természetvédelem részéről. A Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság területeként a Szekszárdi dombság a védettség küszöbén áll. A terület állatvilágáról viszonylag kevés információ áll rendelkezésünkre azonban egyes állatcsoportok kutatásának már vannak hagyományai a térségben. A denevérek faunisztikai kutatása is már 1995-ben elkezdődött, a konkrét kutatási programokat a Tolna Megyei Természetvédelmi Alapítvány indította és végzi napjainkban is. Az alapítvány keretei között folytatjuk a denevérekhez kapcsolódó faunisztikai felméréseket, kutatásokat, és a környezeti nevelési programok keretében denevérekről szóló ismeretterjesztést is. A felvilágosító, ismeretterjesztő munka eredményeképpen elmondható, hogy az emberek többsége már nem feltétlenül az ellenséget és az ördög követét látja a denevérekben, hanem olyan veszélyeztetett kis állatokat, amikkel – ha néha kissé nehezen is – de együtt lehet élni. Az egyre szaporodó lakossági bejelentések egyik eredménye, hogy többet tudunk a város és környéke denevérfaunájáról, és így kerülnek elő néha bizony egészen meghökkentő denevérek is, így az alpesi denevér (*Hypsugo savii*), északi denevér (*Eptesicus nilssoni*), fehérszélű denevér (*Pipistrellus kuhli*), fehér-torkú denevér (*Vespertilio murinus*). Ezen fajokról a területre vonatkozó irodalmi adatokat nem találtunk. A denevérfajok magyarországi gyakoriság szerinti csoportosítása az említett négy fajt a nálunk ritka denevérek közé sorolja (BIHARI, 1996). Cikkünkben a felsorolt ritka fajokra vonatkozó szekszárdi adatainkat mutatjuk be.

## Élőhelyi viszonyok

### a) Szekszárd földrajzi helyzete, denevér élőhelyi viszonyok

Szekszárd három nagy tájegység a Szekszárd–Geresdi dombság, a Mezőföld és a Sárköz találkozásánál helyezkedik el. A város körül nagy kiterjedésben találunk szőlőültetvényeket és más kiskerti kultúrákat. A Sárközre és a Mezőföldre napjainkban leginkább a nagyüzemi mezőgazdasági termelés jellemző, így a város keleti határát nagy kiterjedésű szántók uralják. Szekszárd körzetében található természetes élőhelyként a dombvidéki tölgyeseket, a gemenci Sió-árteret, és a

Mözsi nádast kell említeni. A felsorolt természetszerű élőhelyek a városban lakó mozgékonyabb denevérfajok számára jelentenek megfelelő táplálkozóterületet, mint például a korai denevér. A kevésbé mozgékony fajok életében, mint a fehérszélű denevér, a városon belül a kiskertek, és parkok töltik be ezt a szerepet.

### **b) Potenciális denevérszálláshelyek a városban**

Épületek: városi környezet lévén az első helyen kell említeni. Minden épület potenciálisan alkalmas denevérszálláshelynek. Ennek ellenére a legtöbb megtelepedést a panelszerkezetű épületek réseiben észleltük, hiszen a szigetetlen panelházak denevéreknek eszményi szálláshelyet nyújt télen-nyáron egyaránt.

Faodvak: a Szekszárdon nem jellemző szálláshelytípus az idős fák és parkok hiánya miatt. Ennek ellenére a platánfasoron négy lakott denevérodút is ismerünk. Ezek mindegyikét korai denevérek használják.

Pincék: a városban és külterületén több mint ezer, löszbe vájt pince található. Ezeknek egy jelentős részét nem használják, így alkalmasak denevérek megtelepedésére is.

## **Eredmények**

Szekszárdról eddig összesen nyolc denevérfaj előfordulását bizonyítottuk. A fajok gyakorisági viszonyai megfelelnek az ország más területein tapasztaltaknak. Az alábbiakban a fajokat gyakoriságuk alapján mutatjuk be.

### **a) Gyakori denevérfajok**

**Korai denevér** (*Nyctalus noctula*): A leggyakoribb denevérfaj a városban. Az országos tendenciáknak megfelelően körülbelül 10–12 éve jelent meg a panelházak réseiben, de igazán csak az utóbbi 3–4 évben szaporodott el tömegesen. Napjainkban szinte minden panelházban megtalálható kisebb-nagyobb kolóniája. A városban ismert legnagyobb kolónia nagysága 800–1000 példány körül mozog. A leggyakrabban ez a faj okoz gondot a lakosságnak, így ez a faj kerül kézbe a leginkább, különösen a téli időszakban.

**Kései denevér** (*Eptesicus serotinus*): Tipikus épületlakó faj, gyakori, de nem tömeges. Panelépületekben csak ritkán telepszik meg, sokkal inkább a kertvárosi környezetet részesíti előnyben. Ezért csak ritkán kerül szem elé, és nem okoz olyan gondot a lakosságnak, mint a korai denevér. Szekszárdon is jellemzően a zavartalanabb padlásokon fordul elő. Érdekesebb előfordulási adatai a városban: Tolna Megyei Büntetés-végrehajtási Intézet, Megyei Kórház folyosója.

**Szürke hosszúfűlű denevér** (*Plecotus austriacus*): épületekben és pincékben egyaránt előfordul, de nem ritka, de nem is tömeges faj. Kisebb, maximum néhány tíz egyedből álló kolóniákat alkothat. Érdekesebb előfordulási adatai a városban: Polgármesteri Hivatal

**Törpe denevér** (*Pipistrellus pipistrellus*): gyakori, de nem tömeges. Nem ismerjük nagyobb kolóniáját. A Kőrösi Csoma Sándor utcai lakótelepen tudunk egy kisebb kolóniájáról, de feltételezésünk szerint ennél jóval többfelé előfordul, hiszen detektorozással sok helyen nagy számban kimutattuk.

**b) Ritka denevérfajok**

**Pisze denevér** (*Barbastella barbastellus*): Jellemzően erdőlakó faj, nem tartozik a legritkább denevérfajok közé Magyarországon. Mivel Európa szerte veszélyeztetett, fokozottan védett, és nem mondható gyakorinak ebbe a csoportba soroltuk. Érdekes, hogy városon belül is előkerült, a Megyei Kórház épületéből és egy kertvárosi ház udvarából (szóbeli közlés).

**Fehérszélű denevér** (*Pipistrellus kuhli*): Hazánkban 1993-ban írták le először Keszthelyről (FEHÉR, 1995). Az ezt követő években több alkalmi előfordulási adata vált ismertté Mánfáról, Pécsről, Szegedről, Egerből és Sopronból, melyek mutatták a faj jelenlétét és terjeszkedését (SZATYOR in print). 2000-tól egyre több helyen egyre több példány került kézre az ország különböző területeiről. Szekszárdról az alábbi előfordulási adatai ismertek:

2001. július vége: 1 pld. elpusztulva, összetaposva és kiszáradva Szekszárdon egy hőközpontban, lakótelepi környezetben. Az ivara és kora a tetem rossz állapota miatt nem megállapítható. Aznap este a helyszínen végzett detektoros megfigyelés során 10–15 példány *P. kuhli*t figyeltünk meg az emeletes házak közti parkos területen a szürkületi időszakban.

2002. 01. 02.: 1 pld. ad. nőtény Szekszárd belvárosában levő irodaépület ebédlőjében függönyön aludt.

2002. 04. 22.: Szekszárd, Prométheusz parkban a belvárosban végzett befogás alkalmával 4 adult hím példány hálóval befogva.

2002. 04. 17.: Szekszárdon lakótelepi környezetben a járdán elpusztulva talált egyed. Ivara és kora a rossz állapot miatt nem állapítható meg.

2003. 01. 15.: Szekszárdon belvárosi általános iskola tornatermében 1 pld. adult hím.

2003. 02. 14.: Szekszárd belváros földön talált 1 pld. nőtény, élő denevér.

2003. 03. 06.: Szekszárd, belváros lakóház-felújítás során régi ablaktáblák közötti lódarázsfszemből került elő 7 pld., melyek közül 5 nőtény és 2 hím volt.

**Alpesi denevér** (*Hypsugo savii*): Mediterrán elterjedésű faj. Hazánkban először 1991-ben a Bükkből, majd 1994-ben Egerből került elő (ESTÓK, 1995). Mindkét példányt hálóval fogták be, az első bizonyító példány viszont Szekszárdról származik.

Szekszárdról az alábbi előfordulási adatai ismertek:

1999. 05. 31.: Szekszárd belvárosában egy panelszerkezetű irodaépület szigetelése során került elő egy részből az összeszáradt tetem. Ivara és kora meghatározhatatlan volt. A maradványok jelenleg a Magyar Természettudományi Múzeum Állattárában találhatóak, mint a faj bizonyító példánya.

2002. 06. 12.: Szekszárd belvárosi irodaépület egyik irodájában repkedett egy példány, mely befogás után egy hím alpesi denevérenek bizonyult.

**Északi denevér** (*Eptesicus nilssonii*): Észak-Európában elterjedt faj, ahol gyakori. Hazánkban a múlt század elejéről csak néhány bizonytalan előfordulási adata ismert. Az első bizonyított előfordulásként 1997-ben a Bakonyban találtak egy téli álmat alvó példányt a Szentgáli Tűzköves-hegyi-barlangban (PAULOVICS

in print). Szekszárról került elő hazánkból a faj második egyede, amely 2000 júliusában egy lakótelepen elpusztulva találtak. A kor és az ivar meghatározhatatlan volt, a határozást csak koponya preparátum alapján lehetett elvégezni.

**Fehértorkú denevér** (*Vespertilio murinus*): Közép és Kelet-Európában fordul elő. Hazánkban többfelé is előkerült szórányosan egy-egy példánya, de mindenhol ritka, és kolóniáját sehol sem ismerjük. Szekszárd szőlőhegyi részéről egy házsalugátere mögött találtuk meg egy hím példányát 2003. 09. 27-én.

## Következtetés

A magyarországi hét ritka faj közül négy előkerült már Szekszárról. Mind a négy jellemzően épületlakó denevérfaj. Az eredmények ismeretében kijelenthetjük, hogy a fehérszélű denevérek egyre stabilabb szaporodó állománya él Szekszárdon. Az alpesi és északi denevérek esetében még találgatni sem lehet az előfordulás okát, de a legvalószínűbb, hogy kóborló példányokról lehet szó. Az északi denevérek a legközelebbi stabil állománya meglehetősen messze, legalább 400 km távolságban él, az alpesi denevérek pedig legközelebb Szlovéniában él biztos populációja. A fehértorkú denevér stabilabb tagja a hazai denevérfaunának, mint az előző két faj, így nem tudhatjuk biztosan, hogy az előkerült egyed kóborló példány, vagy egy kisebb szaporodó állomány tagja.

Erre a pazar fajösszetételre igazából még nem találtunk kielégítő magyarázatot. Így végezetül csak annyit jegyeznénk meg, hogy ezeket összegezve úgy tűnik Szekszárd egy jó hely a denevérek számára.

## Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozunk a Tolna Megyei Természetvédelmi Alapítványnak, hogy megteremtette a munkák feltételeit, továbbá a Duna-Dráva nemzeti Park Igazgatóságnak.

Köszönjük Siklósi Máténak, Gergely Péternek, Zórényi Miklósnak a közreműködést.

## Irodalom

- Bihari, Z. (1996): *Denevérhatároló és denevérvédelem*. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest.
- Estók, P. (1995): *Denevérkutatás – Hungarian Bat Research News*, 1995/1:18.
- Fehér, Cs. E. (1995): *Denevérkutatás – Hungarian Bat Research News*, 1995/1:16–17.
- Szatyor, M.–Estók, P.–Dombi, I.–Somogyvári, O.: *Ritka denevérfajok újabb magyarországi adatai*, Állattani közlemények, in print.
- Paulovics, P.: *Az északi denevér (Eptesicus nilssonii) előfordulása a Bakonyban*, *Denevérkutatás – Hungarian Bat Research News*, in print.

# Épületlakó denevérfajok felmérése és monitoringja Baranya megyében

ZÁVOCZKY SZABOLCS

## Bevezetés, célkitűzések

Hazánkban az emlőstani és ezen belül a denevérek kutatásának igazán nagy-szerű hagyományai vannak. A szakirodalomban elsőként az 1845-ből származó Petényi Salamon János és Fridvalszki Imre (FRIDVALSZKI, 1865) adataira bukka-nunk. A több mint száz esztendőn át tartó faunisztikai jellegű kutatások – amelyek elsősorban a barlangi denevérfaunára vonatkoztak – leírják hazánk jellemző denevérfajait.

A hazai és a nemzetközi természetvédelem fejlődése következtében az elmúlt évtizedekben a denevérek – mint veszélyeztetett állatcsoport – az érdeklődés középpontjába kerültek. A hazánk területén élő denevérfajok kivétel nélkül törvényes védelem alatt állnak. Védelmüket az 1982/1. (III. 15.) OKTH rendelkezés és ezt módosító 1988/7. (X. 1.) KVM rendeletek biztosítják, amelyek kiternek a fajok és az élőhelyek védelmére. Az 1979. júniusában Bonnban aláírt a vándorló és vadonéló állatfajok védelméről szóló egyezmény (CMS, Bonni Egyezmény) 1985-ben tartott első találkozóján a denevérek Európában honos fajait is felveszik az Egyezmény II. Függelékébe (*Rhinolopidae* és *Vesprtilionidae* családok). 1991 decemberében brit kezdeményezésre megnyitották az **Európai Denevérfajok Védelméről Szóló Egyezményt**, amelyhez tizenharmadikként 1994. július 22-én Magyarország is csatlakozott. Ezen egyezmény tartalmazza az élőhelyek és a denevérek védelmére vonatkozó előírásokat (PAULOVICS, 1995).

Magyarországon – a helyi kezdeményezések között úttörőként – a Magyar Madártani Egyesület Baranya megyei Csoportja és a JPTE–TTK Ökológia és Állatföldrajzi Tanszéke által szervezett **Denevérvédelmi Program** indult 1989-ben. A program első 5 évében az egész megyére kiterjedő faunisztikai felmérés történt a denevérek élőhelyein.

Ahhoz, hogy a denevérek egyedszámának változásairól pontos képet kaphas-sunk, monitoring jellegű programot indítottunk be az épületlakó denevérfajok körében. Szülőkolóniáik folyamatos ellenőrzésével figyelemmel kísérhetjük a kolóniák változásait, miközben élőhelyük (pihenőhelyük) is megfigyelés alatt áll.

A dolgozat célja a felmérések és a monitoring vizsgálatok bemutatása, amely hozzásegíthet ahhoz, hogy a denevérek védelme megvalósulhasson a vizsgált területen, a legjelentősebb élő- és szaporodóhelyek zavartalanul fennmaradhas-sanak a fajok számára.

## Irodalmi áttekintés

Baranya megye denevérfaunisztikai kutatásai igen hosszú múltra tekintenek vissza. A szakirodalom elsőként FRIDVALSZKI (1865) és PETÉNYI (1880) kutatásait említi. Az abaligeti barlangban gyűjtik a *Miniopterus schreibersi* (KUHL, 1859), valamint a tévesen *Rhino-lophus clivosus rüppel*nek határozott fajok néhány példányát. SCHMIDL (1863) újabb denevérfajt talál Abaligeten a *Myotis blythi*-t (THOMES, 1857). Méhely (1900) megállapítja hogy a *Rhinolophus clivosus* esetében csupán a szinonimák helytelen értelmezéséről van szó, így a Fridvalszki (1865) által leírt faj neve *Rhinolophus ferrumequinum* (SCHREBER, 1774).

BALASSA (1905) a *Rhinolophus hipposideros* (BECHSTEIN, 1800) néhány példányát gyűjti az abaligeti barlangban. PASZLAUSZKI (1917) elkészíti a mecseki denevérfauna alapvetését, ekkor már 7 denevérfaj leírását ismerjük a Mecsek-hegységből.

KUBACSKA (1927) gyűjtései során elsőként kerül elő a *Myotis daubentoni* (KUHL, 1819) az Abaligeti barlangban. DUDICH (1925) elsőként számol be a *Myotis dasycneme* (Boie, 1825) jelenlétéről a mélyvölgyi Kőfülkében.

GEBHARDT (1933, 1934, 1937) speleobiológiai kutatásai során a két legnagyobb mecseki barlang faunája az 1930-as években a tudományos világ előtt is ismertté vált, de újabb fajok jelenlétét nem sikerült kimutatnia.

TOPÁL (1954) elsőként írja le a *Myotis natteri*-t (KUHL, 1818). HAVRANEK (1962) végzett megfigyeléseket a mecseki barlangokban, melynek során a *Pipistrellus nathusii* (KEYSERLING és BLASIUS, 1839) jelenlétét mutatja ki a már ismert fajok mellett.

TOPÁL (1989) közlésében említi a *Myotis blythi* és a *Miniopterus schreibersi* eltűnését az Abaligeti barlangból, továbbá a *Rhinolophus ferrumequinum* állományának változatlanóságát az 1950-es évekhez képest. Dobrosi megfigyelései – amelyek a megfigyelő által nincsenek publikálva – is ezt igazolják.

Századunk második felében egyes különösen veszélyeztetett fajok és állatcsoportok védelme és megmentése érdekében védelmi programokat dolgoztak ki. A denevérfajok monitoringszerű vizsgálatai is ezek közé tartoznak.

BROSETT (1966) az 1950-es években a *Miniopterus schreibersi* kolóniák változásait vizsgálja Franciaországban. STEBBINGS (1986) a *Rhinolophus ferrumequinum* kolóniák változásait kíséri figyelemmel Anglia déli részén és Walesben, megállapítva a kolóniák egyedszámának jelentős csökkenését illetve eltűnését.

Az első monitoring programok az Egyesült Királyságban indultak be, mivel mind kutatási, mind anyagi feltételei adottak voltak. HINCHELIFFE (1993) az önkéntes denevérvédő szervezetek által több mint tíz év alatt összegyűjtött adatok alapján dolgozza fel az épületlakó denevérkolóniák változásait.

LIMPENS (1993) a *Pipistrellus pipistrellus* (SCHREBER, 1774) kolóniáit vizsgálja, megállapítva hogy a 3 éves vizsgálati idő alatt a kolóniák egyedszáma nem változott jelentősen.

1986-ban nemzetközi monitoring program indult Nyugat-Európában a *Rhinolophus hipposideros*, a *Rhinolophus ferrumequinum*, a *Myotis myotis*, a *Myotis dasycneme* és a *Myotis emarginatus* (GEOFFROY, 1806) kolóniáinak vizsgálatára (JACQUES, 1993). Az utóbbi években nemzeti monitoring program kezdődött Hollandiában és az Egyesült Királyságban, önkéntes denevérvédő szervezetek bevonásával (CATTO–WALSH 1993; WIJS, 1993).

## Anyag és módszer

A megyében található közel 300 település templomtornyai és padlásai kedvező feltételeket teremtenek az épületlakó denevérek megtelepedésére. A felmérés során szaporodási időszakban felkerestük a szülőkolóniákat és számlálással megállapítottuk az egyedszámot. A monitoringra kijelölt kolóniák esetében az adatok felvétele az év ugyanazon szakaszában történt meg 1991–1995 között. A pihenő denevérek számlálása a nappali órákban történt a lehető legkisebb zavarás mellett.

A denevérek számlálása mellett jelentős figyelmet fordítottunk a friss ürülék mennyiségére is, ami jó támpontot nyújt a kolónia nagyságáról.

A kései denevér (*Eptesicus serotinus* [SCHREBER, 1774]) esetében ez igen hatékonyan bizonyult, mivel néhány alkalommal az egyedek egy része a repedések és a tetőlécek alatt helyezkedett el.

Az adatokat elsőként egy egyedi felmérőlapon rögzítettük, ami tartalmazza:

1. templompadlás, torony mérete
2. sötétsége
3. berepülőnyílás helye, nagysága, (zsaluk, repedések) tájolása
4. templom közvetlen környezete (fák, bokrok)
5. denevérfaj, egyedszám, elhullott állatok
6. ürülék mennyisége
7. egyéb állatfajok jelenléte (nyest, gyöngybagoly, házi galamb)
8. templom kezelőjének neve, címe
9. UTM kódja

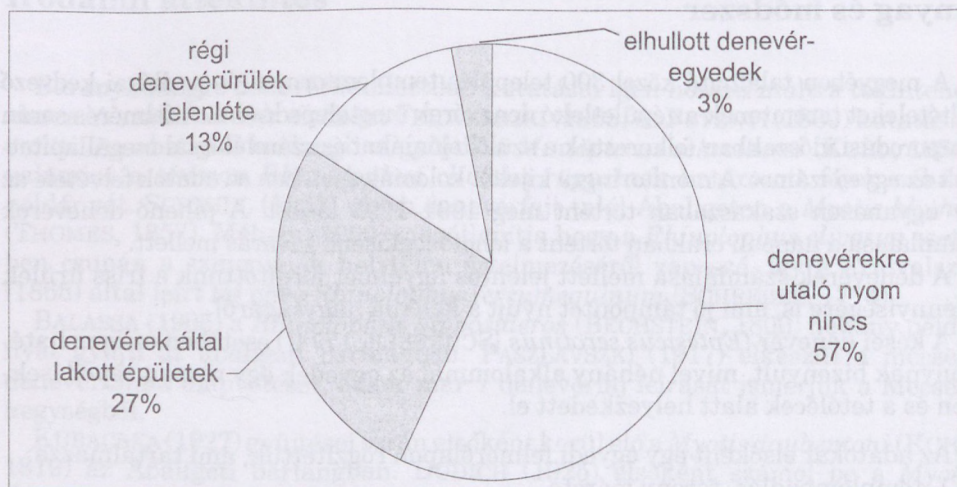
A barlangi telelő állományok esetében rendszeres téli ellenőrzéseket végeztünk a Nyugat-Mecseki karszt- és a Villányi-hegység barlangjaiban. Az ellenőrzések során csupán vizuális megfigyelést, illetve számlálást alkalmaztunk a telelő és hibernált állatok zavarása nélkül.

Őszi – szaporodási időszakban – hálózásos denevérbefogás módszerével dolgoztunk a legjelentősebb szaporodóbarlangok közelében. Az állatok befogására a madárgyűrűzéseknél alkalmazott függőnyhálókat használtunk. A befogott állatokat egyedi gyűrűvel jelöltük, amit a bal alkarra helyeztünk fel.

Ugyanígy hálózásos denevérbefogást és jelölést alkalmaztunk néhány nagyobb épületlakó szülőkolónia esetében a nyári – utódnevelő – időszakban az esetleges kapcsolatok kiderítésére az egyes élőhelyek között.

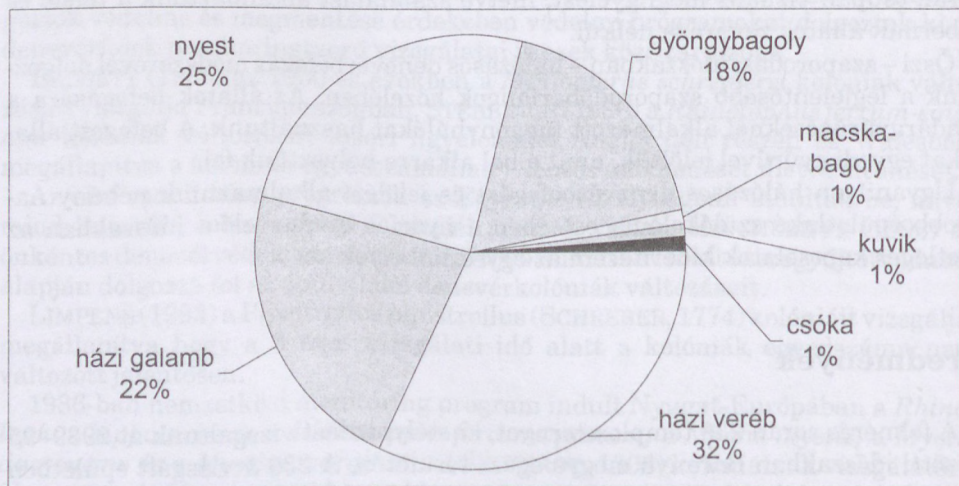
## Eredmények

A felmérés során 239 templomtornyot, kastélypadlást vizsgáltunk át 1989–95 közötti időszakban Baranya megye egész területén. A 239 átvizsgált épületben 104 esetben találtunk denevérekre utaló nyomokat. 31 esetben régi ürüléket, 8 esetben elhullott egyedeket, míg 65 épület bizonyult denevérek által lakottnak. Százalékos megoszlásuk az 1. ábrán látható.



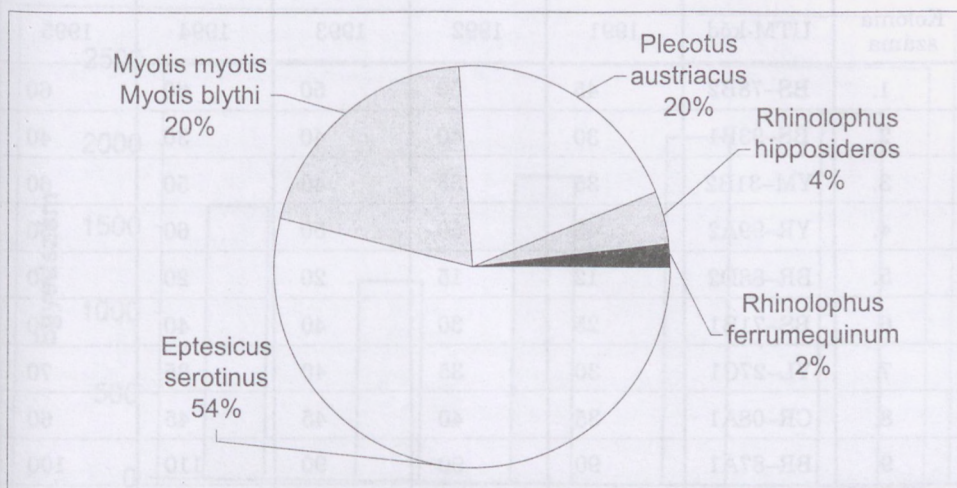
1. ábra: A denevérekre utaló nyomok %-os megoszlása

Az épületekben előforduló más állatfajok az alábbi esetekben kerültek elő: házi veréb (*Passer domesticus*) 61 alkalommal, nyest (*Martes foina*, [ERXLEBEN, 1777]) 47 alkalommal, házi galamb 40 esetben, gyöngybagoly (*Tyto alba*) 34 esetben, 2 alkalommal macskabagoly (*Strix aluco*) és 1-1 alkalommal kuvik (*Athene noctua*), ill. csóka (*Coleolus monedula*) tartós jelenlétét sikerült kimutatni. Százalékos megoszlásuk a 2. ábrán látható.



2. ábra: Az épületekben előforduló egyéb állatfajok





3. ábra: A monitoringban résztvevő kolóniaalkotó denevérfajok %-os megoszlása

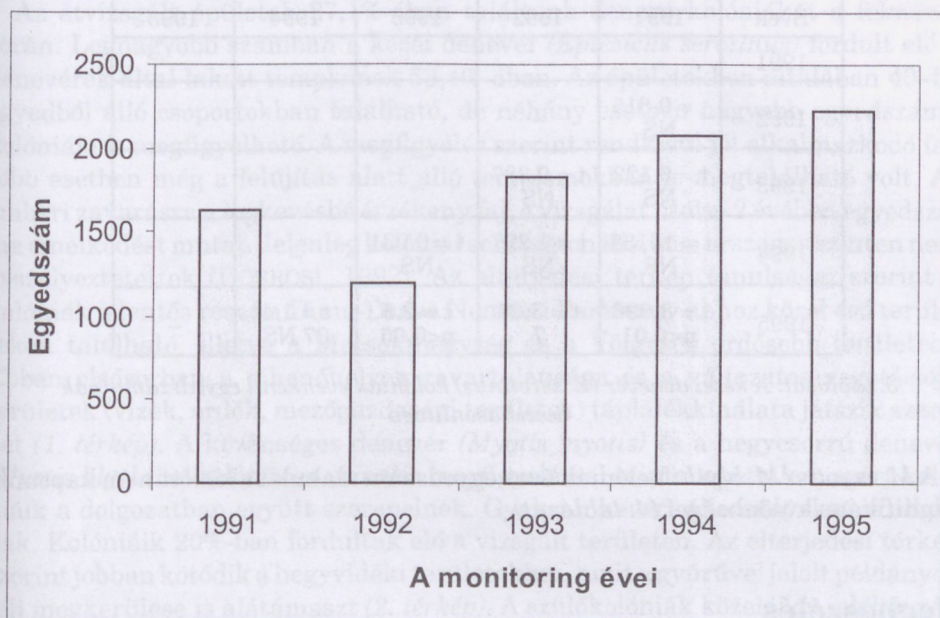
A denevérek által lakott épületek közül (65) 1991-ben 45 került kijelölésre monitoring vizsgálatok céljából, melyeket minden évben – 1995-ig bezárólag – ellenőriztük július 1–15. között. A 45 kolóniát a következő fajok alkották, amelyek %-os megoszlása a 3. ábrán láthatók:

A monitoringra kijelölt kolóniák közül a kései denevér (*Eptesicus serotinus*), a közönséges és a hegyesorrú denevér (*Myotis blythi* és *Myotis myotis*) kolóniák egyedszámának változásait vizsgáltam évenkénti összehasonlítással. A vizsgálati évek eredményeit az 1. táblázat tartalmazza. A kései denevér (*Eptesicus serotinus*) esetében 1992-től az egyedszám lassú növekedését figyelhetjük meg 1995-ig.

Kolónia száma	UTM-kód	1991	1992	1993	1994	1995
1.	BS-78B2	45	50	50	60	60
2.	BS-93B1	30	40	40	30	40
3.	YM-31B2	35	35	40	50	60
4.	YR-99A2	45	50	50	60	50
5.	BR-88D2	12	15	20	20	30
6.	BS-71B1	25	30	40	40	60
7.	YL-27C1	30	35	40	35	70
8.	CR-08A1	35	40	45	45	60
9.	BR-87A1	90	90	90	110	100
10.	BS-81A1	60	60	70	70	90
11.	BS-82B4	25	30	30	30	30
12.	BR-88B1	16	20	20	20	25
13.	CR-09B2	30	30	50	60	60
14.	BR-99D1	30	20	30	30	30
15.	YL-28B1	60	50	60	60	60
16.	BS-93B2	30	0	0	10	30
17.	BR-77C1	40	40	40	90	90
18.	BR-89D3	15	30	0	0	30
19.	BR-88C2	35	20	35	40	60
20.	YL-38B1	40	0	30	40	40
21.	YM-11A1	30	35	10	40	40
22.	YL37-A1	40	0	0	0	60
23.	CS-11D1	60	70	70	80	80
24.	YL-09D1	35	60	50	50	50
Összesen:		<b>893</b>	<b>850</b>	<b>910</b>	<b>1070</b>	<b>1305</b>

1. táblázat: A kései denevér (*E. serotinus*) kolóniák monitoringja 1991–1995 között

Hasonlóan a közönséges denevér kolóniák esetében is, 1991-ben mindkét fajnál csökkenés következett be a vizsgált élőhelyeken (5. ábra, 2. táblázat).



4. ábra: A *Myotis myotis* és *Myotis blythi* alkotta kolóniák egyedszámának változásai

Kolónia száma	UTM-kód	1991	1992	1993	1994	1995
1.	YM-22D1	27	29	34	31	39
2.	BR-99D1	120	145	140	170	165
3.	YM-23D4	70	70	80	70	70
4.	BS-72B4	20	25	130	170	150
5.	BS-82D2	600	150	300	350	450
6.	CR-08D1	40	47	45	40	60
7.	YM-21B2	150	24	90	35	40
8.	BS-72C2	350	350	500	600	650
9.	YM-11D2	250	350	500	600	600
Összesen:		<b>1627</b>	<b>1190</b>	<b>1819</b>	<b>2066</b>	<b>2224</b>

2. táblázat: A közönséges (*M. myotis*) és a hegyesorru denevér (*M. blythi*) kolóniák monitoringja 1991–1995 között

Az öt év alatt vizsgált két faj kolóniáinak évenkénti egyedszámváltozását kétmintás t-próbával hasonlítottuk össze. Az *E. serotinus* esetében az 1995-ös év szignifikáns növekedést eredményezett az előző évekhez képest (3. táblázat).

Évek	1991	1992	1993	1994	1995
1991	–				
1992	t = 0.315 NS	–			
1993	t = 0.122 NS	t = 0.387 NS	–		
1994	t = 10138 NS	t = 1.297 NS	t = 0.931 NS	–	
1995	<b>t = 3.096</b> <b>p&lt;0.01</b>	<b>t = 3.04</b> <b>7</b>	<b>t = 2.6</b> <b>p&lt;0.05</b>	t = 1.4 07 NS	–

3. táblázat: A kései denevér (*E. serotinus*) kolóniák évenkénti egyedszámainak összehasonlítása

A *M. myotis* / *M. blythi* kolóniák éves egyedszám alakulása között nem kaptunk szignifikáns különbséget (4. táblázat).

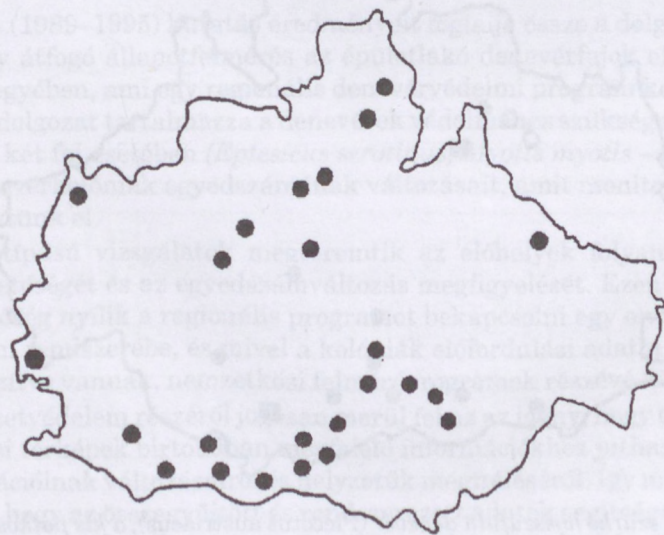
## Megbeszélés

A több évig tartó felmérés eredményeképpen az átvizsgált épületek 43,5%-ában találtunk denevéreket ill. denevérekre utaló nyomokat. Ez jóval kevesebb, mint a néhány éve Bihari és Gombkötő által észlelt 76%-os előfordulás az Északi-középhegységben (BIHARI–GOMBKÖTŐ, 1993). A két terület természet-földrajzilag jelentősen eltér egymástól, de a különbség okait nem magyarázhatjuk egyetlen tényező figyelembevételével.

Évek	1991	1992	1993	1994	1995
1991	–				
1992	t = 0.624 NS	–			
1993	t = 0.239 NS	t = 0.918 NS	–		
1994	t = 0.485 NS	t = 1.09 NS	t = 0.227 NS	–	
1995	t = 0.632 NS	t = 1.221 NS	t = 0.434 NS	t = 0.153 NS	–

4. táblázat: A közönséges denevér (*M. myotis* / *M. blythi*) kolóniák évenkénti egyedszámainak összehasonlítása

Az átvizsgált épületek 27,1%-ában találtunk denevércolonkiákat a felmérés során. Legnagyobb számban a kései denevér (*Eptesicus serotinus*) fordult elő a denevérek által lakott templomok 53,4%-ában. Az épületekben általában 40–50 egyedből álló csoportokban található, de néhány esetben nagyobb egyedszámú kolóniája is megfigyelhető. A megfigyelés szerint rendkívül jól alkalmazkodó faj, több esetben még a felújítás alatt álló templomokban is megtalálható volt. Az emberi zavarásra a legkevésbé érzékeny faj, a vizsgálat utolsó 2 évében egyedszáma emelkedést mutat. Jelenleg kolóniái sem regionális, sem országos szinten nem veszélyeztetettek (DOBROSI, 1992). Az elterjedési térkép tanulságai szerint a kolóniák jelentős része a Duna-Dráva Nemzeti Park vagy ahhoz közel eső területeken található, illetve a Mecsek-hegység és a Völgység erdősőbb területein. Ebben elsősorban a pihenőhelyek zavartalansága és változatos vegetációjú területek (vizek, erdők, mezőgazdasági területek) táplálékkinálata játszik szerepet (1. térkép). A közönséges denevér (*Myotis myotis*) és a hegyesorrú denevér (*Myotis blythi*) elkülönítése vizuális megfigyeléssel szinte lehetetlen, ezért kolóniáik a dolgozatban együtt szerepelnek. Gyakran kevert állományokat is alkotnak. Kolóniáik 20%-ban fordultak elő a vizsgált területen. Az elterjedési térkép szerint jobban kötődik a hegyvidéki területekhez, amit a gyűrűvel jelölt példányok téli megkerülése is alátámaszt (2. térkép). A szülőkolóniák közelében jelölt egyedek több alkalommal kerültek meg a Mecsek hegység barlangjaiban. A faj jellemző telelőhelyei a mézskőbarlangok vagy bányavágatok. A vizsgált években kolóniáik kezdetben csökkentek, de a vizsgálat utolsó 2 évében számottevő emelkedés figyelhető meg. Ez azért is számít jelentős eredménynek, mivel a fajok (*M. myotis* és *M. blythi*) az utóbbi évtizedekben Európában jelentősen megritkult, állományai ma is veszélyeztetettek (STEBBINGS, 1986). Mint a vizsgálat mutatja a kolóniáinak



1. térkép: A kései denevér (*Eptesicus serotinus*) kolóniák előfordulása Baranya megyében



2. térkép: A közös denevér (*Myotis myotis*) és a hegyesorrú denevér (*Myotis blythi*) kolóniák előfordulása Baranya megyében



3. térkép: A sötét hosszúfülű denevér (*Plecotus austriacus*), a kis patkósdenevér (*Rhinolophus hipposideros*) és a nagy patkósdenevér (*Rhinolophus ferrumequinum*) kolóniák előfordulása Baranya megyében

otthont adó templomok védelme és folyamatos ellenőrzése hosszabb távon eredményes lehet. Az épületekben előforduló kis patkósdenevérek (2 kolónia) és a szürke hosszúfűlű denevérek (9 kolónia) mellett kitüntetett figyelmet érdemel a nagy patkósdenevér (*Rhinolophus ferrumequinum* [SCHREBER, 1774]) egyetlen dél-dunántúli szülőkolóniája épületben. Még egy barlangi szülőkolóniája ismeretes a Szársomlyó hegységben (SZATYOR, 1995) (3. térkép). A két szülőkolónia egyedszáma a folyamatos védelem következtében évek óta stabilnak mondható.

Az épületekben előforduló „egyéb állatfajok” esetében a nyest előfordulása során csupán 4 esetben sikerült denevéreket kimutatni a nyestek által is lakott élőhelyeken. A nyest a denevérszülőkolóniákra zavaróhatással van, sőt igen gyakori predációs hatása is (BIHARI, 1993; STRELKOV, 1974). A gyöngybagoly (*Tyto alba* Scop. 1769) 34 esetben került elő a vizsgált élőhelyeken, és bár vannak ismereteink a gyöngybagoly denevérfogyasztásáról (RUPRECHT, 1979; HORVÁTH, 1996; Bihari, 1993) jelentős zavaró hatását nem tapasztaltam. A helyi Madártani Egyesület folyamatosan költőládákkal látja el a templomokat, így a torony- és padlástérből kizárt gyöngybagoly még jelenlétével sem zavarhatja a denevéreket.

Az *E. serotinus* kolóniák rendszeres monitoringszerű ellenőrzése és a megszerzett védelem hatására az egyedszám a vizsgálat utolsó évében (1995) jelentős emelkedést mutatott. Ez az eredmény jó példa arra, hogy a rendszeres, monitoringszerűen összegyűjtött adatok fontos és elengedhetetlen információt jelentenek a gyakorlati természetvédelem számára.

## Összefoglalás

Több éves (1989–1995) kutatás eredményeit foglalja össze a dolgozat. A dolgozat célja egy átfogó állapotfelmérés az épületlakó denevérfajok előfordulásáról Baranya megyében, ami egy regionális denevérvédelmi program keretében valósult meg. A dolgozat tartalmazza a denevérek védelméhez szükséges előfordulási adatokat és két faj esetében (*Eptesicus serotinus*, *Myotis myotis* – *Myotis blythi*) a fellelt denevérszülőkolóniák egyedszámának változásait, amit monitoring vizsgálatokkal végeztünk el.

Az ilyen típusú vizsgálatok megteremtik az élőhelyek folyamatos ellenőrzésének lehetőségét és az egyedszámváltozás megfigyelését. Ezen adatok birtokában lehetőség nyílik a regionális programot bekapcsolni egy országos monitoring program rendszerébe, és mivel a kolóniák előfordulási adatai UTM térképhálón is rögzítve vannak, nemzetközi felmérőprogramok részévé válhat.

A természetvédelem részéről jogosan merül fel az az igény, hogy egzakt adatok és elterjedési térképek birtokában megfelelő információkhoz juthassunk a denevérek populációinak változásairól és helyzetük megítéléséről. Így mindezekén túl még célunk, hogy az összegyűjtött és rendszerezett adatok segítségével a denevérek védelme megvalósulhasson a vizsgált területen, a legjelentősebb élő- és szaporodóhelyek fennmaradhassanak a fajok számára.

## Irodalom

- Bihari, Z. (1993): *Az Északi-Középhegység denevérfau-nisztikai felmérése*. Mátra Múzeum Évkönyve 1993, 164–165.
- Bokor, E. (1923): *Abaligeti barlang*. Bölcsészdoktori értekezés. Pázmány P. Tud. Egy., Budapest, pp. 33.
- Bokor, E. (1935): *Az Abaligeti barlang*. Földrajzi Közlemények, 53:105.
- Dobrosi, D. (1993): *A denevérek védelme és elterjedése Magyarországon*, pp. 21.
- Brosett, A. (1966): *La biologie des Chiropteres*. Cour. Nature, 55:17–22.
- Dudich, E. (1925): *Faunisztikai jegyzetek*. Állattani Közlemények 22:46.
- Fridvalszki, O. (1865): *Adatok a magyarhoni barlangok faunájához*. MTA Term. tud. Közl., 3:47.
- Gebhardt, A. (1933): *A Mánfai barlang fiziográfiája*. Barlangvilág, 3:1.3.
- Gebhardt, A. (1934): *Az Abaligeti barlang élővilága*. MTA. Term. tud. Közl., 37:4. 174–177.
- Hincheliffe, R. (1993): *Eucoranging Public participation in roost monitoring and conservation*. European Bat Symposium 1993. Abstracts: 9–11.
- Horváth, Gy. (1996): *Kisemlősök faunisztikai és ökológiai kutatása gyöngybagoly köpetvizsgálat és élvefogó csapdázás alapján*. Doktori Értekezés, JPTE TTK, Pécs, pp. 210.
- Jacques, B. (1993): *First results of a supra-national monitoring program of five threatened bat species in Western Europe*. European Bat Symposium, 1993. Abstracts: 19.
- Kubacska, A. (1927): *Újabb adatok a hazai denevér élőhelyekhez*. Barlangkutatás, 14:26.
- Limpens, B (1993): *Monitoring off territorial males of the common pipistrelle*. European Bat Symposium, 1993. Abstracts: 17–18.
- Méhely, L. (1900): *Monographia Chiropterorum Hungariae*. Hornyánszky V. Cs. Kir. Udvari Könyvnyomdája, Budapest, pp. 96.
- Paszlavszki, J. (1927): *Mammalia* (in: Fauna Hungariae) Kir. Magyar Term. Tud. Társulat, 33–35.
- Paulovics, P. (1995): *Egyezmények az európai denevérfajok védelmére*. Denevérkutatás. 1:6–7.
- Petényi, S. J. (1880): *Természettudományi útívázlat – Relkquia Petényiana*. Otto Hermann Természetrizsi Füzetek, 4:248.
- Strelkov, P. (1974): *Problem of protection of bats*. Conference material on bats, Leningrad, pp. 9.
- Stebbing, R. E. (1986): *Distribution and status of bats in Europe*.
- Szator, M. (1995): *A Szársomlyó kutatási terve*. Denevérkutatás, 1:32.
- Topál, Gy. (1954): *A Kárpát-medence denevéreinek elterjedési adatai*. Ann. Mus. nat. Hung. 5:471–483.
- Topál, Gy. (1969): *Denevérek – Chiroptera*. Fauna Hungariae, XXII. kötet, 2. pp. 81.
- Topál, Gy. (1989): *A barlangi denevérek magyarországi kutatásának áttekintése*. Karszt és Barlang, 1–2:85–86.
- Vértés, L. (1952): *A mélyvölgyi Kőfülke és más mecseki barlangok kutatásáról*. Földtani Közlemények, 7–9:270–276.
- Wijs, R. (1996): *Bats in the Dutch Mammal Monitoring Project*. European Bat Symposium, 1996. Abstracts: 76–77.
- Walsh, I., Catto, R. (1996): *The UK National Bat Monitoring Programme*. European Bat Research Symposium, 1996. Abstracts: 22–23.



# A kakasdi borókás újjáéledése

SIKLÓSI MÁTÉ

## Bevezetés

A Szekszárdi–Geresdi Tájegység területén található egy viszonylag kis kiterjedésű legelő, ami a környező – bár az utóbbi évtizedekben igencsak megfogyatkozott – legelőktől első látásra is nagy eltérést mutat a közönséges borókabokrok (*Juniperus communis*) jelenléte miatt. A helybeliek Kokovics-dűlőnek, Róka-hegyek néven ismerik ezt a részt, s bár Kakasdtól nincs messze mégis eldugott helynek tekinthető. Talán emiatt is maradhatott meg ez a természetszerűnek, természetközelinek nevezhető másodlagos löszgyep. A környező legelők növényfajainak összetétele, száma alapján inkább a túllegeltetett, zavartabb esetleg felülvetett gyepek közé sorolandó. A borókás gyepterületen 4 védett növényfajt sikerült eddig kimutatni. A tavaszi hérics (*Adonis vernalis*) több száz töves állománya él a nyíltabb részeken, hasonlóan a kisebb példányszámban előforduló árlevelű lenhez (*Linum tenuifolium*), ezenkívül megtalálható az epergyöngyike (*Muscari botryoides*) és szálanként, kis csoportban elszórva a nagyzezerjófű (*Dictamnus albus*) is. Természetvédelmi szempontból a védett növényfajon kívül igen érdekesek lehetnek az itt élő rovarfajok, hiszen nem messze a hasonló kitettségű és adottságú gyepterületen – Hidaspetrén – nemrég került elő a magyar tarszának (*Isophya costata*) egy kisebb populációja. A kakasdi borókás gyepterületein még nem folyt szélesebb körű rovarfajtan kutatás, de remélhetőleg a jövőbeni kutatások beindulásával erről a gyepterületről is előkerül – több védett fajon kívül – a fokozottan védett magyar tarsza is. Kételtük szempontjából nem éppen ideálisak a meredek száraz gyepes területek, viszont hullók közül több faj is képviselteti magát. Megtalálható az erdei sikló (*Elaphe longissima*), a rézsikló (*Coronella austriaca*) és ritkábban a vízisikló (*Natrix natrix*), nem ritka a zöld gyík (*Lacerta viridis*) és a fürge gyík (*Lacerta agilis*).

Madártani értékei közé tartozik a kenderike (*Carduelis cannabina*), a karvalyposzáta (*Sylvia nisoria*), a mezei poszáta (*Sylvia communis*), és a töviszúró gébics (*Lanius collurio*) is. Az itt élő emlősökről, kismamákokról még nagyon hiányosak az információink.

Geomorfológiai szempontból is igen változatos terület, melyet egy nagy vízmosásos katlan vág ketté.

A katlan bal oldalának felső szakaszán található a legnagyobb egybefüggő kiterjedésű kb. 6 hektáros borókás legelő. A vízmosás túloldalán elszórva több kisebb gyepterületen található még viszonylag nagy egyedszámú borókás rész. A 6-os számú főútról jól láthatóak a domboldalban vegetációs időszakon kívül is kirajzolódó örökzöld borókabokrok.

## Előzmények

A területen működő termelő szövetkezet nagy létszámú nyájat tartott fent. Az intenzív legeltetés akadályozta a gyep spontán cserjésedését. Ez az állapot a 80-as évek közepén történő állatállomány leépítéséig tartott. A privatizáció előtti években szerencsére ezen terület már a védelmre tervezett Szekszárdi-Geresdi-domb-ság Tájvédelmi Körzethez tartozott. Ezáltal állami tartalékterület volt, amelyet Igazgatóságunk 2004 januárjától saját vagyonkezelésében tudhat.

A 80-as évek közepétől a területet senki sem legeltette emiatt az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), a veresgyűrűs som (*Cornus sanguinea*), a kőkeny (*Prunus spinosa*) és bizonyos részeken a bálványfa (*Ailanthus altissima*) igen csak elszaporodott és intenzív növekedésnek indult. Ez több szempontból is hátrányos. Az egyik, hogy a gyepterület nagyon beszűkült, a cserjék erőteljes növekedése és lombzatuk záródása miatt. A gyepben élő eddig előkerült védett növényfajok: a tavaszi hérics és az árlevelű len is a nyíltabb részeket kedveli, ami a cserjék egyre nagyobb térhódításával folyamatosan csökkent. A másik probléma, hogy a borókák körül felövő galagonya és veresgyűrűs som bokrok a borókák oldalirányú növekedését gátolják, valamint leárnyékolják a borókák alsó ágait, ami miatt a növény lassan felkopaszodik és előbb- utóbb elpusztul.

## A program leírása

Ezen természetvédelmi szempontból negatív folyamatok felerősödését érzékelve 2003 szeptember-októberében kísérleti jelleggel 1 ha-os kijelölt területen a felövő cserjéket, bálványfákat letakarítottuk. A felövő jelenleg még fiatal cser (*Quercus cerris*) és molyhos tölgy (*Quercus pubescens*) magoncokat visszahagytuk. Ezek száma a terület nagyságához képest elhanyagolható, ha esetleg meg tudnak nagy termetű fává nőni komoly árnyékolást akkor sem okoznak. A felövő mezei szilekből (*Ulmus minor*) és a virágos körisekből (*Fraxinus ornus*) csak néhány szebb állásút hagytunk meg. Egyéb cserjéket is visszahagytunk így például a melegebb, szárazabb, nyíltabb cseresekre, molyhos tölgyesekre jellemző ostormén bangitát (*Viburnum lantana*) és a löszgyepekre jellemző dudafürtöt (*Colutea arborescens*) is. A tisztítandó területen bizonyos elszórtsággal hagytunk meg szabad állású, terebélyes, öreg galagonyabokrokat, bokorsávokat az énekesmadarak költő, táplálkozó és búvóhelyeinek fenntartása érdekében is.

A mechanikai cserjeirtást motoros fűrésszel, nyeles motoros kaszával és súlytökéssel végeztettük el.

A borókák sűrűn állása miatt a kivágott cserjék égetése; a terepviszonyok, megközelítés nehézsége miatt az aprítógéppel való „ledarálása” nem jöhetett szóba. Ezért kényszerültünk arra a megoldásra, hogy a cserjék törzsét, gallyait motoros fűrésszel minnél kisebbekre vágatva kupacokba hordassuk, illetve a megmaradó terebélyesebb galagonyabokrok alá helyeztessük el. Elképzeléseink szerint ezek a körülbelül embermagasságnyi gallykupacok 2-3 év múlva a töredékkre csökkennek. A frissen kivágott bálványfák tuskóit Medallonnal kezeltettük le, amitől a tuskók elhalását várjuk.

## Várt eredmények, távlati célok

Reményeink szerint a kitisztított területen a borókák növekedése zavartalanul folytatódhat. A megnövekedett nyíltabb gyepterületekkel várhatóan az ezt igénylő védett növény és állatfajok is nagyobb életteret kapnak.

Célunk folytatni a borókás részek kitisztítását, és megoldani egy közeli juhászattal egyeztetve a szabaddá vált gyepterület legeltetését néhány kecske bevonásával. A gyepterület legeltetésével a cserjék felverődése jó esetben megakadályozható, de növekedési ütemük mindenképp jelentősen csökkenthető lenne.

Szükség szerint jövőre vissza kell térni a bálványfák sarjainak leverésése és ismételt vegyszerrel való lekezelése miatt, mert nagyon fontos feladat ezen invázió növényfaj kiszorítása az kakasdi borókásból.



# A kisszentmártoni liget-és láperdők védettséget megalapozó tervének erdészeti szempontú kiegészítése

DACZÓNÉ TARLÓSI HAJNALKA

## Általános jellemzés

Az országos védettségre javasolt terület Kisszentmárton, Hirics és Cún község-határokon belül el. Jelentős része erdő művelési ágú, kisebb része mocsár. Kisszentmárton, Hirics és Cún Baranya megye déli részén, az Ormánságban, a Dráva-menti síkságon található. A pangó vizű morotvák legmélyebb részein lebegő hínártársulások, szegélyük felé haladva nádas társulások, bokorfűzesek élnek.

A láperdők a pangóvizű területek záró, fás társulásai. A lecsapolások, vízrendezések után csak kis foltokban maradtak meg. A fűzláp fajai a rekettye és füles fűz. A kőrises égerláp fafajai a mézgás éger és a magyar kőris.

A rendszeresen elöntött területeken fűz ligeterdők alkotnak zárt állományt. Fő fafajai a fehér és törékeny fűz, kísérő fafaj a fekete nyár, vénic szil. A nyárligeteken a ritkábban elöntött területeken élnek. Fő fafajai a fehér nyár, fekete nyár, fehér fűz.

A tölgy–kőris–szil ligeterdő a magasabban fekvő, csak néhány hétre elöntött árterek társulása, egyben az ártéri szukcesszió záró, klimax társulása. Fafajai a kocsányos tölgy, magyar kőris, gyertyán, mezei és korai juhar, a vénic és a mezei szil. A cserjeszintben tatárjuhart, veresgyűrű somot, egybibés galagonyát, bibircses kecskerágót találunk. A kisszentmártoni liget- és láperdő az Ormánság erdőgazdasági, ill. néprajzi táj területén fekszik. Geológiai viszonyaira jellemző, hogy a táj területe a harmadkor végén tűnt elő véglegesen a Pannon-tenger alól, felületét a negyedkor hideg északi szelei a jégkorszak kőtörmelékeiből szállított 25–30 m vastag lösztakaróval borították be. Ezen a Dráva, mint ősfolyó hatalmas mocsaras területeket foglalt el, és a folyóval párhuzamosan Dráva homokból származó kilométer hosszú, nyugat-kelet irányú homokbuckák alakultak ki. Tengersizint feletti magassága 94–130 m, domborzati viszonyait tekintve sík, a hajdani medermaradványok miatt némileg hullámos. A vizsgált terület vízgazdálkodási viszonyait alapvetően meghatározza, hogy ármentett területen fekszik, a hajdani Dráva meder vizét csatorna vezeti a Drávába, a területet keresztülszeli a régi Dráva-töltés.

## Fontosabb éghajlati adatok (Magyarország Éghajlati Atlasza, Siklós mérőállomás)

Az évi középhőmérséklet sokévi átlaga: 10–10,5 °C

A hőmérséklet éves közepes ingása: 22,4 °C

A 10 °C-ot meghaladó napi középhőmérsékletek tavaszi, őszi határnapja és tartama napokban a havi középhőmérsékletek alapján:

tavaszi határnap: 04. 09.

őszi határnap: 10. 20.

tartam: 195 nap

Fagymentes időszak tartama: 206 nap

Első fagyos nap: 10. 24.

Utolsó fagyos nap: 03. 31.

Téli napok száma (max. 0,0 °C): 24,8 nap

Zord napok száma (min. –10 °C): 9,1 nap

Nyári napok száma: (max. 25,0 °C): 81,1 nap

Hőség napok száma (max. 30,0 °C): 20,9 nap

Évi 14 órás légnedvesség: 60%

Évi csapadék: 650–700 mm

Növények tenyészidőszakának csapadéka (ápr.–szept.): 350–400 mm

Évi átlagos napfénytartam: 2000–2100 óra

Az Ormánság talajainak legnagyobb részét az üledék és hordalék talajok képezik (öntés talajok). A védelemre tervezett terület faállományai öntés erdőtalajon állnak. Ez a talajtípus az árterületeknek azon részein alakul ki, amelyek már hosszabb ideje kikerültek az állandó vízborítás alól. Az időszakos vízborítás ritkábban következik be, rövidebb ideig tart és a hordalék lerakódása jelentéktelen. A talajképződésben a biológiai tényezők hatása fokozódik, jellemző folyamat a humuszosodás, társ folyamat a glejesedés. Fatermesztésre kedvező, ha a talajvíz mélysége 1,5–2,0 m körül van. Az öntés erdőtalajok természetes erdőtípusa a tölgy–kőris–szil ligeterdő.

## Történeti áttekintés

A Kisszentmárton elnevezés a falu templomának védőszentjére, a kis előtag a helység viszonylagos kicsinségére utal. Kisszentmárton területe már a bronzkor óta lakott, első írásos említése a sámodi uradalom 1257-es határbejárási jegyzőkönyvében található. 1332-ben már plébániája volt, 1559-ben kb. 18 telket írtak össze, a török veszedelem után 1669-ben csak 3 család élt a területen. A határ a pécsi káptalané lett. Nagyon lassan népesedett be újra a falu, 1728-ban 6 család lakta, határában egy vízimalom működött. A 19. század közepén volt legnépesebb a település, 1869-ben 439 fő lakta. 1912-ben megnyílt a Drávavölgyi vasút, a sámodi megálló 5,6 km távolságra van Kisszentmártontól. 1904-ben a belügyi-

niszter a falu nevét Kisszentmárton alakban rögzítette, 1926-ban Mailáth László gróf donji-miholjaci uradalmához tartozó Adelinstan pusztát Cúntól Kisszentmártonhoz csatolta és nevét Mailáth pusztára változtatta. 1948-ban Mailáth puszta önálló kisközséggé alakulási kérelmét elutasították. 1959-ben alakult meg a községben a termelészövetkezet. A Mailáth pusztai uradalmat a Szentlőrinci Állami Gazdaság kezelte a rendszerváltásig. Ezután a termelészövetkezeti tulajdon részarány tulajdonba, az Állami Gazdaság területe az ÁPV RT-hez, majd a Kincstárhoz került, hasznosítása még napjainkban sem megoldott.

A Dráva és mellékfolyói határozták meg az itt élő emberek életét. Leírások szerint a falutól délre fekvő, erdőt átszelő töltést a 18. század második harmadában, Mária Terézia idejében építették Felsőszentmárton és Szaporca között, ezzel elvágták az akkor még északabbra folyó Drávától a holtágait. A Dráva mederszabályozásában a 19. század közepén is fontos kérdés volt a Barcs alatti meder, melynek során a folyó elágazásait, kanyarulatait átmetszették. Így alakult ki a kisszentmártoni holtágrendszer. Feljegyzések szerint 1819-ben a falu lakói 925 nap közmunkát teljesítettek a Dráva áradásának megakadályozására. A megépített töltéseket a Dráva többször átszakította, 1872. jan. 30-án jégtorlódás következtében a töltés átszakadt és a víz a falu határát elöntötte.

Az 1960-as években hatalmas költségű meliorációs munkával alakították át véglegesen a táj természetes képét. A legelőerdők területe szántóvá alakult, ezzel megszűnt a hagyományos állattartás, a mocsarak, lápok kiszáradtak, helyükön csak gyenge minőségű termőföld maradt. A falvakból megindult az elvándorlás. A Dráva 1972-es nagy áradása után, amikor Mailáth pusztánál átszakadt a töltés és a víz elöntötte a települést, sokan költöztek el a területről.

## Az erdő története

1862-ben az úrbéresek birtokrendezés kapcsán 65 hold erdőt kaptak. 1896-ban az úrbéri erdő területe 48,75 hold volt, ebben az évben kelt üzemterv szerint a területet legelőként használták, erdő ekkor nem volt! Ezek alapján 1862-től 1896-ig az erdőt tarra vágták, feltehetően kítuskózták, és legeltették a területen. Az üzemtervhez tartozó térkép szerint a napjainkban legértékesebbnek tartott Kisszentmárton 1, 2, 3, 4 erdőtagok helyén legelő volt! Feltételezhető, hogy ez a legelő nem egységes gyp volt, hanem a 100 évvel ezelőtti hidrológiai viszonyok alapján mocsarakkal, erdőfoltokkal tarkított képet mutatott. Az erdő kezelésével Baranya vármegye Erdészeti Albizottsága által választott siklói járási főerdésszt bízták meg, az őrzést a siklói járási körerdő ór végzi az úrbéresek által választott egy erdőőrrel együtt. Az erdőgazdálkodás célja a volt úrbéresek által választott területnek fedezése. Az erdőt sarjerdő üzemmódban akarták kezelni, 40 éves vágásfordulóval, ezért a területet 40 egyenlő kiterjedésű „fordszaki” területre osztották. Az erdősítést öt év alatt végezték el a teljes területen. A kocsányos tölgy makkot 1,3 m sortávolságra vetették el gabonával együtt. A gabonát magas tarlót hagyva aratták, a sorközökben kapásnövényt termeltek addig, míg a csemetéket a gyo-

mok elnyomásától féltetni kellett. Az 1906–1915. évek közti üzemtervi ciklusban 19,15 holdon végeztek pótlást kocsányos tölgygel. A mélyebb fekvésű területeken valószínűleg természetes úton a legeltetés felhagyása után megjelent a fehér fűz, mézgás éger és a tölgy között a magyar kóris, mert az újabb üzemterv ezeket a fajokokat is leírja a tölgy mellett. 1945 után az erdő állami kézbe került, jelenleg a MEFA RT Vajszlói Erdészete kezeli. A Baranya Megyei Tanács Végrehajtó Bizottsága 21.186/1976. sz. határozatában a Kisszentmárton 1B, 1C, 2B-ből, 3A, 3VI, 4A, 4VI, 5A-ból, 7A-ból, NY1, NY2, NY3 erdőgazdálkodási üzemtervi jelű erdőrészeket természeti védelem alá helyezte. A helyi védelem közel 56 ha-t érintett. Mind a MEFA RT, mind a helyi önkormányzat részéről felmerült az igény, hogy a terület országos védettségű legyen. Az erdő történetéhez elválaszthatatlanul hozzátartozik a vadgazdálkodás története.

A 19. sz. végéig a vadállomány túlszaporodását gátolta a területen élő farkas állomány, és a folyók patakok áradásai. A folyószabályozások után csökkent a farkas létszáma, és 1880-ban.

Id. Draskovich Iván gróf vadaskertet létesített Csányoszró határában, ahol szakszerű tenyésztői munka eredményeként kialakult a ma is méltán világhírű ormánsági gímszarvas.

Az utóbbi évtizedekben túlszaporodott a terület nagyvad állománya, az őz, vaddisznó és a gímszarvas állomány létszáma jóval meghaladja a kívánt mértéket. Napjainkban az Ormánság területén a becsült vadlétszámnak a többszöröse él, így az erdő természetes felújulása, ill. felújítása kerítés nélkül nem lehetséges. Fontos feladat a vadlétszám olyan mértékű apasztása, hogy az összhangba kerüljön a terület vadtűrő képességével, az erdők természetes úton, kerítés nélkül fel tudjanak újulni.

## A terület védelmének indokai

A helyi védetté nyilvánító határozatban is a védelem indokai között első helyen szerepel, hogy a területen természetes állapotban maradtak fenn az erdők. Megtalálhatók az ártéri kemény- és puhafás ligeterdők társulásai, a tölgy–kóris–szil ligeterdő, a fűz–nyár ligeterdő, és az éger láperdő.

A Kisszentmártontól délre fekvő hajdani Dráva-holtág a 18–19. században, a kanyarulat átvágása után keletkezett. A patkó nyugati része magasabb fekvésű, elsősorban akác állományokat telepítettek erre a területre. A patkó alakú terület északi és keleti része mélyebb fekvésű, értékes, főként őshonos fajokból álló állományok alkotják, jelentős botanikai értéket képviselő aljnövényzettel.

A vizsgált terület egészen nyomot hagyott a Dráva hajdani vízjárása. Ma is felismerhetőek a több ágra szakadt régi meder maradványai, melyekben napjainkban is víz áll. A régi medrek helyén mesterségesen létrehozott árkok vezetnek a környék vizeit a Dráva felé. A kanyargó meder-maradványok ölelésében, magasabb fekvő dombhátakon ma mindenütt szántók vannak, jelezve az ember jelenlétét. A mély, lefolyástalan területeket kisebb-nagyobb nyílt vízű, vagy



náddal, bokorfűzzel benőtt mocsarak uralják különböző vízi növényeknek, állatoknak adva otthont.

Magassági fekvés szerint a teljes lápi-ártéri szukcessziósor megfigyelhető a területen, a hozzájuk tartozó védett növénytársulásokkal.

A Mailáth-pusztai holtág jelentős vízfelületével kiemelt védelmet érdemel, mivel a Dráva baranyai szakaszán a mederszabályozások miatt újabb lefűződéses nem alakulhatnak ki, így az életképes, mély fekvésű holtág maradványokat kell megőrizni, megóvni a teljes feltöltődéstől.

## Javaslat az erdők kezeléséhez

A fokozott védelemre tervezett erdőrészekre a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény 33. § (1) előírása szerint „fokozottan védett természeti területen lévő erdőben erdőgazdálkodási beavatkozás csak a természetvédelmi kezelés részeként, a kezelési tervben foglaltakkal összhangban, a természetvédelmi hatóság hozzájárulásával végezhető”.

Az üzemterv által előírt véghasználati kor közelében lévő erdők kisebb részét érintetlenül kell hagyni, hogy követhetőek legyenek az erdőben zajló természetes folyamatok. Beavatkozni ezekben az erdőkben akkor kell, ha valamilyen súlyos károsítás érné az állományokat. A véghasználati kor közelében lévő erdők nagyobb részében el kell kezdeni valamilyen kíméletes felújítást, mivel az állományok döntő többsége egykorú, öregedésük, pusztulásuk kb. egyszerre következik be. Természetes felújulásukra a túlszaporodott vadlétszám miatt kevés esély van. Ezekben a területeken természetközeli erdőgazdálkodást kell folytatni, melynek lényege, hogy folytonos koreloszlású állomány létrehozásával folyamatos erdőborítás fenntartására kell törekedni.

A lágylombos állományokat kisebb területek (0,5–1,0 ha) letermelése után ültetéssel kiegészített sarjaztatással kellene felújítani. Homogén, nagy erdőrészlet esetében több helyen kell elkezdeni a munkát, és folytatni akkor lehet, ha a korábban véghasznált területen az erdőfelújítás befejeződött.

A keményfás ligeterdők felújítását 1–3 famagasság átmérőjű területek levágása után természetes úton, ill. makkvetéssel, ültetéssel, helyi szaporítóanyaggal kell megoldani. A lékek az adott erdőrészlet 25–30%-át érinthetik. Visszatérni az erdőfelújítás befejezése után lehet.

A felújítási területeket be kell keríteni.

Védelemre tervezett erdőrészletekben nagyobb területű (max. 3 ha) tarvágás is előfordulhat. Erre nem őshonos fafajokból álló, ill. elegyetlen kőrises állományok, vagy nem megfelelő magassági fekvésben élő állományok esetében kerülhet sor.

A 2002/1. KÖM Tájékoztatóban szereplő védett lápok jegyzéke több védelemre tervezett területet érint. A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény 23. § (1) pontja szerint „e törvény erejénél fogva védelem alatt áll valamennyi forrás,

láp, barlang, szikes tó, kunhalom, földvár. Az e bekezdés alapján védett természeti területek országos jelentőségűnek minősülnek”.

2003 őszén a Kisszentmárton 3A erdőrészletben a Vajszlói Erdészet a DDNPI-vel előzetesen egyeztetve megkezdte kisebb foltokban (max. 0,3 ha) az erdő felújítását. A Kisszentmárton 3A erdőrészlet egészségi állapota a legrosszabb, ezért kezdték itt a felújítást. A fakitermelés szakszerűen, a visszamaradó állomány lehető legnagyobb kíméletével történt. A letermelt területek vágástakarítása után tavasszal a foltokat bekerítik, majd makkvetéssel újítják fel. A 2003. évi bőséges makktermés biztosítja a helyi szaporítóanyagot.

Az aprólékos munka sikerességét és eredményét az elkövetkező évek remélhetőleg bizonyítani fogják.

## Irodalom

- Ortmann-né dr. Ajkai Adrienne: *Kisszentmártoni láperdő hosszú távú fenntartási terve.*  
Danszky István: *Dél-Dunántúl Erdőgazdasági Tájcsoport, 1963.* Kisszentmárton község  
volt úrbéréseinek üzemterve, 1896., 1906. Vadászati almanach, Baranya megye, 2000.

# A természetközeli erdőgazdálkodás és természetvédelmi vonatkozásai a Mecsek-hegységben

NAGY GÁBOR

## Bevezetés

Dolgozatomat egy előadás anyagának kibővítésével, a szóban elmondottak korántsem teljes papírra vetésével próbáltam elkészíteni. Szándékom szerint bemutatom a leggyakoribb mecseki erdőtársulásokat, a jelenleg elterjedt erdőgazdálkodási módokat, megkísérlem összefoglalni a természetközeli erdőgazdálkodás fogalmát, célját, korlátait, bemutatom a természetszerű erdők jellemzőit, természetesen szót ejtek a természetközeli erdőgazdálkodás természetvédelmi vonatkozásairól, nem kihagyva az e témában a Mecsek-hegységben elért eredményeket.

Mottó: „...azt kell tudnunk, hogy az erdő hogyan regenerálja magát, akár emberi segítség nélkül is, és hogy ezt a szukcessziós folyamatot mi hogyan segíthetjük.” (AGÓCS JÓZSEF)

## I. A Mecsek-hegység mai erdőképe

### Természetszerű erdők

#### a) Gazdálkodás által (nagyobbrészt) nem érintett erdőtársulások

##### Sásos égerliget (*Carici pendulae-Alnetum*)

A Mecsek alacsonyabb térszínű területein futó patakokat gyakran szubmediterrén égerligetek szegélyezik. Bennük legtöbbször a *mézgás éger* (*Alnus glutinosa*) uralkodik, de mellette olykor nagyobb szerephez juthat a *magas kóris* (*Fraxinus excelsior*), a *fehér* és a *törékeny fűz* (*Salix alba*, *S. fragilis*). Gyakoriak a fákra, cserjékre felkapaszkodó liánok, mint az *erdei iszalag* (*Clematis vitalba*) vagy a *komló* (*Humulus lupulus*). Gyepszintjükben a velük közvetlenül érintkező üde gyertyános-tölgyesek, szubmontán bükkösök növényei fontos szerepet játszanak, de sok sajátos, ligeterdei fajuk is van: a *mocsári gólyahír* (*Caltha palustris*), a *rezgő*, a *lecsüngő*, és a *ritkás sás* (*Carex brizoides*, *C. pendula*, *C. remota*), az *aranyos veselke* (*Chrysosplenium alternifolium*) és a Mecseken rendkívül ritka *tavaszi tőzike* (*Leucojum vernalis*). Jellemző még a magaskórós növények megjelenése, mint pl. az *óriás zsurló* (*Equisetum telmateja*), a *vörös acsalapu* (*Petasites hybridus*) és néha az *örménygyökér* (*Inula helenium*) is behúzódik

a ligetekbe. Állományaik kevésbé veszélyeztetettek, de esetleges gazdálkodás esetén törekedni kell a természetközeli módszerekre, főként a tarvágás kerülésére és a tájidegen fajok betelepítésére.

### Dél-Dunántúli tölgy-kőris-szil liget (*Knautio drymeiae-Ulmetum*)

A Mecsek hegylábi területein folyó patakok partján (azok feltöltődése vagy eltávolodása miatt kialakulva) is találkozhatunk tölgy-kőris-szil ligetekkel. Ezek többnyire égerligetek közbeiktatódásával kísérik a vízfolyásokat, de közvetlenül is szegélyezhetik a patakokat. A lombkoronaszint 25–30 méter magas, borítása pedig az uralkodó fafajoktól függően 70–85%-os. A Mecseken ritkábban előforduló *kocsányos tölgy* (*Quercus robur*) mellett a *mézgás éger* (*Alnus glutinosa*), a *korai* és a *hegyi juhar* (*Acer platanoides*, *A. pseudo-platanus*), továbbá a *kislevelű* és az *ezüst hárs* (*Tilia cordata*, *T. tomentosa*) jellemzi a lombkoronaszintet, de igen gyakran találkozhatunk *magas kőris* (*Fraxinus excelsior*) alkotta konszociációval. A gypszint gazdag, legfontosabb fációs-képző fajai a következők: *podagrafű* (*Aegopodium podagraria*), *medvehagyma* (*Allium ursinum*), *odvas keltike* (*Corydalis cava*), *sárga árvacsalán* (*Galeobdolon luteum*) és *szagos müge* (*Galium odoratum*). A fációs-képzők mellett a hegyvidéki bükkösök és gyertyános-tölgyesek növényei játszanak még fontos szerepet: *farkasölő sisakvirág* (*Aconitum vulparia*), *hagymás* és *bókoló fogasír* (*Dentaria bulbifera*, *D. enneaphyllos*), *hóvirág* (*Galanthus nivalis*), *erdei madársóska* (*Oxalis acetosella*). E növények közé különféle szubmediterrán elemek is keverednek: *illatos hunyor* (*Heleborus odorus*), *olasz müge* (*Asperula taurina*), *szúrós csodabogyó* (*Ruscus aculeatus*) és *pirítógyökér* (*Tamus communis*). Fragmentális állományaik veszélyeztetettek (vízrendezések, egyes erdészeti beavatkozások, tájidegen fajok), ezért a társulások Vörös Könyve védelemre javasolja (VJ).

### Mecseki karsztbokorerdő (*Inulo spiraeifoliae-Quercetum pubescentis*)

A Mecsek meredek, déli lejtőin kialakult, rendkívül fajgazdag, igen nagyszámú védett növényt tartalmazó, reliktum jellegű társulás. A középhegységi karsztbokorerdőktől eltérően a koronaszintben uralkodó a *molyhos tölgy* (*Quercus pubescens*), míg a *virágos kőris* (*Fraxinus ornus*) és az *olasz tölgy* (*Quercus virgiliana*) gyakori jelenléte mellett az *ezüsthárs* (*Tilia tomentosa*) is előfordul. A jellegzetes karsztbokorerdei cserjeszint alatt a gypszint jellemzői a következők: *magyar rozsnok* (*Bromus pannonicus*), *lappangó sás* (*Carex humilis*), *közönséges méreggyilok* (*Vincetoxicum hirundinaria*), *nagyzezerjófű* (*Dictamnus albus*), *magyar repsény* (*Erysimum odoratum*). Rendkívül kevés és kis kiterjedésű, veszélyeztetett állománya a Vörös Könyv szerint fokozott védelemre (FVJ) javasolt.

### Mecseki mézskedvelő olasz tölgyes (*Tamo-Quercetum virgilianae*)

Szintén a Mecsek déli kitértségű, meredek lejtőin, többnyire extrazonálisan kialakult társulás. Alacsony vagy közepes magasságú erdők, lazán záródott koronaszinttel. Domináns fafaja az *olasz tölgy* (*Quercus virgiliana*), melette

főként a *molyhos tölgygel* (*Quercus pubescens*), a *cserrel* (*Quercus cerris*), a *virágos kőrissel* (*Fraxinus ornus*) és az *ezüsthárssal* (*Tilia tomentosa*) találkozhatunk. A jól fejlett cserje- és gyepszint jellegzetessége a bokrokra és a fatörzsekre is felkúszó liánok (**piritógyökér** [*Tamus communis*], **jerikói lonc** [*Lonicera caprifolium*]) tömege. A rendkívül fajgazdag, nagyszámú védett és fokozottan védett növényfajt tartalmazó társulást a Vörös Könyv *fokozott védelemre* (FVJ) javasolja.

### **Mecseki sisakvirágos tetőerdő (*Aconito anthorae-Fraxinetum orni*)**

Sziklás tetők, keskeny gerincek (pl. a Misina-Tubes gerinc) változó mikroklímájú, sajátos összetételű sziklaerdő-társulása. Lombkorona- és cserjeszintjét a zonális molyhos tölgyesek fajkészlete alakítja, míg az árnyas, sziklás gyepszint fajai nagy részben a *bükkös* (*Fagetalia*) elemekből kerülnek ki. A gazdag cserjeszint alatt a gyepszint jellemző fajai a következők: **méregölő sisakvirág** (*Aconitum anthora*), **fénylő zsoltina** (*Serratula lycopifolia*), **epergyöngyike** (*Muscari botryoides*) és **mecseki csillagvirág** (*Scilla vindobonensis ssp. borhidiana*). A társulás Fagetalia-elemei: a *medvehagyma* (*Allium ursinum*), a **kispárlófű** (*Aremonia agrimonoides*), a *kapotnyak* (*Asarum europaeum*), a *hóvirág* (*Galanthus nivalis*), a **turbánlilom** (*Lilium martagon*) stb. Mint a legtöbb hegygerincen és hegycsúcson elhelyezkedő társulás, minden ismert állománya a turizmus által erősen igénybevett és ezáltal rendkívül érzékeny és sérülékeny. A Vörös Könyv *fokozott védelemre* (FVJ) javasolja.

### **Ezüsthársas törmeléklető-erdő (*Tilio tomentosae-Fraxinetum orni*)**

Sziklás hegycsúcsok és gerincek északi, kőtörmelékes-görgeteges termőhelyein kialakuló változó vízellátású, azonális társulás. Nagy diverzitású, sok védett növényfajnak otthont adó növényegyüttes. A lombkoronaszintet alkotó fajok (*ezüsthárs* [*Tilia tomentosa*], *magas kőrís* [*Fraxinus excelsior*], *virágos kőrís* [*Fraxinus ornus*], *nagylevelű hárs* [*Tilia platyphyllos*]) egyedeinek törzse a csúszó kőgörgeteg nyomásától meggörbült, többől elágazó. A gazdag cserjeszintre a *húsos som* (*Cornus mas*), a *mogyoró* (*Corylus avellana*), a különböző *galagonya fajok* (*Crataegus spp.*) és a *hólyagfa* (*Staphylea pinnata*) jellemző. A gyepszintben az *egyvirágú gyöngyperje* (*Melica uniflora*) uralkodik, de a gyakori *békaszem* (*Omphalodes scorpioides*) mellett ritkább (**tavaszi görvélyfű** [*Scophularia vernalis*], **arany baraboly** [*Chaerophyllum aureum*], **keleti zergevirág** [*Doronicum orientale*], **olasz müge** [*Asperula taurina*], **lónyelvű csodabogyó** [*Ruscus hypoglossum*]), sőt reliktum fajok (pl. *Waldstein-pimpó* [*Waldsteinia geoides*]) is előfordulnak. A Vörös Könyv *fokozott védelemre* (FVJ) javasolja.

### **Mecseki szurdokerdő (*Scutellario altissimae-Aceretum*)**

A Mecsek gyertyános-tölgyes övének azonális, szurdokerdei társulása. Viszonylag ritka, nagy diverzitású, sok védett növényfajt tartalmazó társulás, amelynek állományai főleg az északi lejtők nagy kiterjedésű extrazonális bükköseit megszakító mély, gyakran görgeteges patak völgyekben helyezkednek el. A szurdokerdők-

re általában jellemző *hegyi juhar* (*Acer pseudoplatanus*) és *magas kőris* (*Fraxinus excelsior*) itt gyakran csak kísérőfajként fordul elő, a koronaszintben gyakran egyeduralkodóvá váló *bükk* (*Fagus sylvatica*), *gyertyán* (*Carpinus betulus*) és *ezüsthárs* (*Tilia tomentosa*) mellett. A cserjeszintben a jellemző *hólyagfa* (*Staphylea pinnata*) mellett a nitrofil *fekete bodza* (*Sambucus nigra*) és a *borostyán* (*Hedera helix*) szerepel nagyobb borítással. Gyepszintjét a jellegzetes szurdokerdei fajok (*békabogyó* [*Actaea spicata*], *tündérfürt* [*Aruncus sylvestris*], *erdei holdviola* [*Lunaria rediviva*], *gímpáfrány* [*Phyllitis scolopendrium*], *karélyos vesepáfrány* [*Polystichum aculeatum*]), valamint az illír bükkösök növényei együttesen alakítják ki, amilyen a *magas csukóka* (*Scutellaria altissima*), az *arany baraboly* (*Chaerophyllum aureum*), a *díszes vesepáfrány* (*Polystichum setiferum*), a *tavaszi görvélyfű* (*Scrophularia vernalis*), az *illatos hunyor* (*Helleborus odorus*), a *lónyelvű csodabogyó* (*Ruscus hypoglossum*) és a *pirítógyökér* (*Tamus communis*). Töredékes, fragmentális állományai a Vörös Könyv szerint fokozott védelemre (FVJ) javasoltak.

### Mecseki mészkerülő bükkös (*Sorbo torminalis-Fagetum*)

Állományai általában északi kitettségekben, meredekebb lejtőkön, edafikus hatásra alakulnak ki. A termőhely erősen savanyú kémhatása miatt csak kis területen, szórványosan jelenik meg az elsősorban mészkőből felépülő Mecseken. A szélsőséges termőhelyi adottságok miatt itt alig fordulnak elő szubmediterrán növényfajok. A lombkoronaszint közepes záródású, a kedvezőtlen termőhelyi adottságok miatt a fák növekedése gyenge, olykor cserjeszerűen letörpült. Állományalkotó a *bükk* (*Fagus sylvatica*), de jellemző faja a lombkoronaszintnek a *kocsánytalan tölgy* (*Quercus petraea*), a *virágos kőris* (*Fraxinus ornus*) és a *barkócaberkenye* (*Sorbus torminalis*). A fajszegény gyepszintben nagy a törpecserjék aránya (pl. a ritka *vörös áfonya* [*Vaccinium vitis-idaea*]). Jelentősebb borítást a *fehér perjeszittyó* (*Luzula luzuloides*) érhet el, kísérőfajként a különböző *hölgymál fajokkal* (*Hieracium* sp.) találkozhatunk. Mohaszintjét legjobban a *fehérlő vánkasmoha* (*Leucobryum glaucum*) jellemzi. Töredékes állománya a Vörös Könyv szerint védelemre javasoltak (VJ).

### Mecseki mészkerülő tölgyes (*Luzulo forsteri- Qurcetum*)

A Mecsek mezofil mészkerülő tölgyese, amely a gyertyános-tölgyesek övében alakul ki, többnyire északias kitettségekben, nem túlságosan meredek lejtőkön. A koronaszintben a *kocsánytalan tölgy* (*Quercus petraea*) uralkodik, egyeseken, szálanként *bükk* (*Fagus sylvatica*), *cser* (*Quercus cerris*) és *aranytölgy* (*Q. dalechampii*) fordul elő. A gyepszintet a *fehér perjeszittyó* (*Luzula luzuloides*) és a *hölgymál fajok* (*Hieracium* sp.) jellemzik a legjobban. Más mészkerülő tölgyesektől több szubmediterrán faj jelenléte miatt megkülönböztethető. A társulások Vörös Könyve szerint védelemre javasolt (VJ) társulás.

### **Mecseki rekettyés tölgyes (*Genista pilosae-Quercetum polycarpae*)**

Extrazonális, szélsőségesen xerotherm, alacsony, rossz növekedésű bokorerdő, savanyú alapkőzeten. A Cserkúti-dombsor permi homokkövén, délies kitettségekben, meredek lejtők erodált, sekély, savanyú, homokos rendzina talaján, főleg hegylábi helyzetben fordul elő. Acidofil erdőkhöz mérten szokatlanul gazdag összetételű koronaszinttel rendelkezik, melynek uralkodó faja a *sokmakkú tölgy* (*Quercus polycarpa*), melyhez az *aranytölgy* (*Q. dalechampii*) a *kocsánytalan tölgy* (*Q. petraea*), a *molyhos tölgy* (*Q. pubescens*) és az *olasz tölgy* (*Q. virgiliana*) társul. A gypsizint domináns faja a *selymes rekettye* (*Genista pilosa*) számos acidofil fajtól kísérvé (*perjeszittyó*- [*Luzula sp.*] és *hőlgymál*-[*Hieracium sp.*] fajok). Gyakran kiterjedt mohaszinttel rendelkeznek. Unikális növénytársulás, a nagyszámú tölgy-keverékfaj, ill. hibrid, valamint molyhos tölgyek acidofil rasszai miatt igen fontos génbank. A kőbányászat közvetlenül veszélyezteti. A Vörös Könyv fokozott védelemre (FVJ) javasolja.

### **b) Gazdálkodás alá vont erdőtársulások**

#### **Mecseki cseres-tölgyes (*Potentillo micranthae-Quercetum dalechampii*)**

Az *ezüsthárs* (*Tilia tomentosa*) tömeges előfordulása miatt ezüsthársas cseres-tölgyesnek is szokták nevezni. A felső lombkoronaszintben az *aranytölgy* (*Quercus dalechampii*) és a *cser* (*Quercus cerris*), az alsóban pedig az *ezüsthárs* (*Tilia tomentosa*) és a *mezei juhar* (*Acer campestre*) uralkodik. A gypsizint típusalkotó, tömeges fajai a legtermészetesebb állományokban a *felemáslevelű csenkesz* (*Festuca heterophylla*), a gyertyános-tölgyesekkel kontakt állományokban az *egyvirágú gyöngyperje* (*Melica uniflora*). A társulások Vörös Könyve szerint szakszerű kezelés estén állományai nem veszélyeztetettek.

#### **Mecseki gyertyános-tölgyes (*Asperulo taurinae-Carpinetum*)**

Szubmontán illír típusú, mezofil erdőtársulás. Jellemzője, hogy az illír hatás mellé a kelet-balkáni, szárazságtűrőbb flóra elemei is elegyednek. A lombkoronában a *kocsánytalan tölgy* (*Quercus petraea*) és a *cser* (*Quercus cerris*) mellett fontos szerepet játszhat az *ezüsthárs* (*Tilia tomentosa*), míg az alsó szintben a *gyertyán* (*Carpinus betulus*) uralkodik. A cserjeszintben a szokásos lomberdei cserjéken kívül jellemző a *hólyagfa* (*Staphylea pinnata*) és a *mezei rózsza* (*Rosa arvensis*). A Mecseken jobbra előforduló üde típus gypsizintjét főleg az *illatos galaj* (*Galium odoratum*) alkotja. Mellette megtaláljuk a *medvehagymát* (*Allium ursinum*), a *szártalan kankalint* (*Primula vulgaris*), az *olasz mügét* (*Asperula taurina*) és a *tarka ledneket* (*Lathyrus venetus*) is. A Vörös Könyv szerint védelemre javasolt (VJ) társulás.

#### **Mecseki bükkös (*Helleboro odori-Fagetum*)**

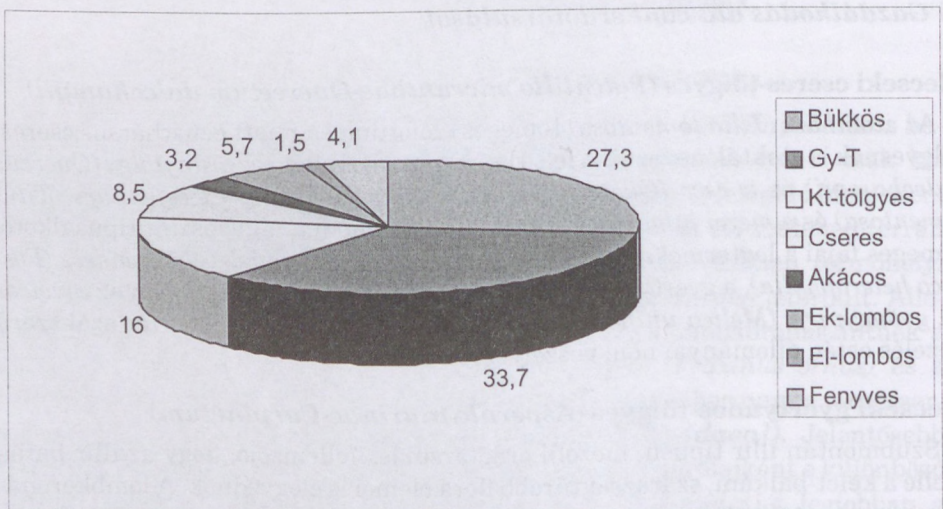
Közép-balkáni típusú, többnyire extrazonális, szubmontán jellegű erdőtársulás. A koronaszintben jellemző a *bükk* (*Fagus sylvatica*) mellett tömegesen megjelenő *ezüsthárs* (*Tilia tomentosa*), a cserjeszintben az *erdei rózsza* (*Rosa arvensis*)

és a virágos kőris (*Fraxinus ornus*). Rajtuk kívül jellegzetesek a gyepszint atlanti-mediterrán, szubmediterrán és balkáni elemei, köztük kúszónövényekkel és örökzöld félcserjékkel, amilyen a **jerikói lonc** (*Lonicera caprifolium*), a **piritógyökér** (*Tamus communis*), a **borostyán** (*Hedera helix*), a **szúrós és a lónyelvű csodabogyó** (*Ruscus aculeatus* és *R. hypoglossum*). A társulások Vörös Könyve által védelemre javasolt (VJ) növénytársulás.

### Kultúr- és származékerdők

Akácosok, erdei- és feketefenyvesek, lucfenyvesek (volt karácsonyfatelepek), vörös tölgyesek

Kis területi arányban, jobbra a hegység peremterületein, volt szövetkezeti kezelésben lévő területeken fordulnak elő. Átalakításuk folyamatos, az akácosoknál azonban a pénzügyi lehetőségek függvénye.



1. ábra: Faállomány típusok megoszlása

## II. Jellemző gazdálkodási módok

### Vágásos üzemmódok

#### a) Tarvágás (kultúr- és származék erdőkben, cseresekben, tölgyesekben)

„Semmiféle erdőművelési ismeretet nem igényel, bárki, akár minden szakmai iskolázottság nélkül le tudja vezetni!” (HERMAN KRUTZSCH, 1952)



„Közgazdasági célokat segít elő a természetvédelem, és ezzel egy agrár ország érdekeinek javára van azáltal is, ha az erdők használatánál ellene van azoknak a szemet és a jó érzést is bántó és a tájkép összhangját is annyira zavaró nyers és terjedelmes tarvágásoknak, amelyeket manapság már jórészt az okszerű erdőgazdaság rendszere is kizár, és amelyek ellen nyugaton már a természetvédelemért annyira lelkesedő társadalom is élesen állást foglal.” (KAÁN KÁROLY, 1931)

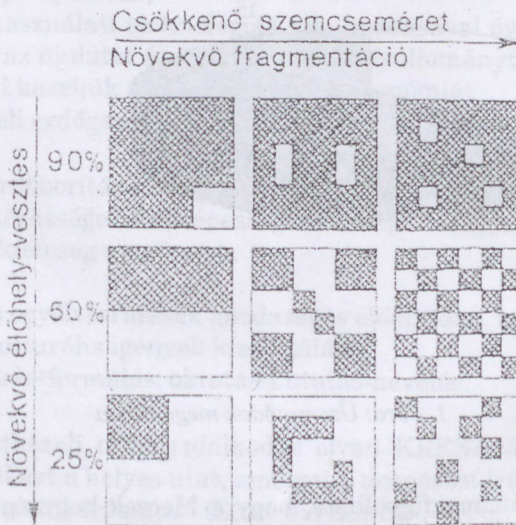
Problémák:

- Alapvetően megváltozik, sérül a termőhely (talaj+klíma).
- Egykorú, legtöbbször elegenden tömbök jönnek létre.
- A mesterséges felújítás során nem az anyaállomány génkészlete marad a területen.
- Az erdőborítás és a fatermesztés folyamatossága megszakad.

### b) Természetes felújítógások

*Ernyős felújítógás* (jelenleg a Mecseken a legelterjedtebb felújítási mód)

Elvileg természetközeli, ha azonban a bontás teljesen egyenletes, ráadásul időben nincs megfelelően széthúzva, végeredményét tekintve a tarvágással egyenértékű, tehát a problémák is ugyanazok. Élőhelyvédelmi szempontból előnyösebb, ha a végvágás után visszamaradó faegyedek állékony facsoportot alkotnak és nem elszórtan helyezkednek el a területen (2. ábra).



2. ábra

„A biodiverzitás alapfeltétele a természetes bolygatások érvényesülése és az általuk létrehozott élőhelyek struktúrájának megőrzése.” (STANDOVÁR TIBOR, 1996)

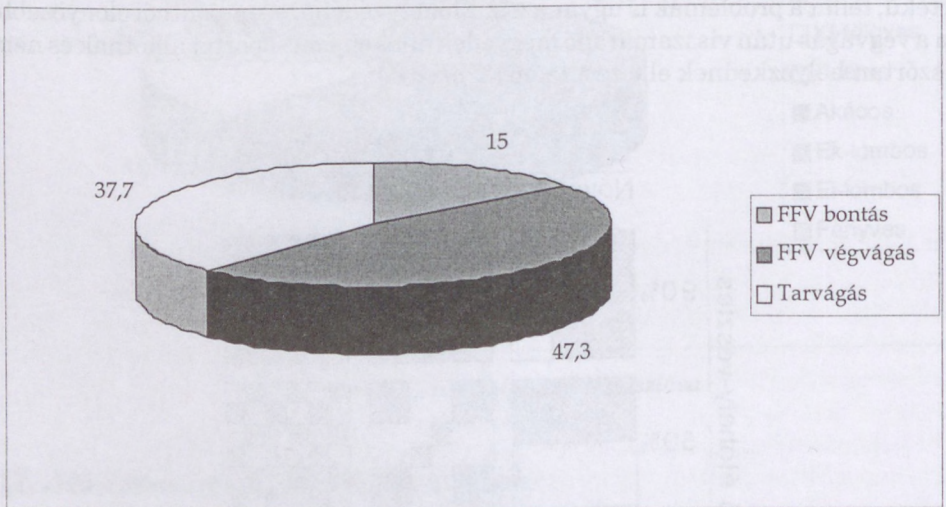
E kritériumnak és a természetes erdők kis-, közepes- és nagycsoportos szerkezetének legjobban a szálalás és a szálalóvágásos üzem, vagy a készletgondozó gazdálkodás felel meg. Jelenleg a Mecseken csak a közelmúltban beindult kísérletek léteznek a fenti technológiák alkalmazására, így üzemszerűen a csoportos felújítógáással tudják a természetes erdődinamikai folyamatokat legjobban „leutánozni”.

### Csoportos felújítógás

Fontos a megfelelően kis terület és a hosszú időintervallum, így megmarad az erdőklíma, a talaj sem sérül és többkorú, mozaikos erdőkép alakul ki.

### Szálaló szegélyvágás

Előnye az erdőklíma viszonylag hatékony megőrzése, azonban a nagy területen érvényesülő szegélyhatás miatt nem igazán ajánlott módszer. A Kelet-Mecseken történtek próbálkozások alkalmazására.



1. ábra: Üzem módok megoszlása

Az 1. ábra alapján megfigyelhető, hogy a Mecsek-hegységben 90% feletti a természetszerű erdők aránya. Ezen adat ismeretében a tarvágások majd 40%-os részesedése, valamint az a tény, hogy a felújítógások igen jelentős része a hasonló hatású ernyős felújítógás, még a fejlődés szükségességét mutatja a hegységben.

### III. A természetközeli erdőgazdálkodás fogalma, célja és eszközszerrendszere

A *fogalom* nehezen meghatározható és nincs kellően tisztázva. A szakemberek igen széles körben értelmezik, és egymásnak ellentmondó vélekedések is elhangzanak. Sajnos az új törvények (erdő és term. véd. tv.) is adósak maradtak a kielégítő magyarázattal.

Próbálkozzunk meg azért a jellemzők összegyűjtésével, a tulajdonképpeni definiálással:

- Homogenitás helyett diverzitás.
- Fatermesztés központúság helyett élőlény központúság (flóra, fauna, gombák, mikroorganizmusok védelme).
- Tartamosság helyett fenntarthatóság (a faanyagtermelés hosszú távú szavatolása mellett az erdei ökoszisztémák mind teljesebb, a társadalom számára optimális, valamennyi jellemzőjének megőrzése).
- Az erdő természetes folyamatainak (pl. önregenerálódás, öngyógyítás, bolygatások) érvényre jutása, leutánzása.
- A talaj termőképességének, produktivitásának maximális védelme.
- Őshonos fajok génállományának védelme, felújíthatóságuk megőrzése.

Összefoglalva és kiegészítve, tehát a természetközeli erdőgazdálkodás egy a természetes erdődinamikai folyamatokat optimálisan kihasználó, a fenntarthatóság, a biológiai sokféleség, az erdők többcélú hasznosítási igényeit kielégítő gazdálkodási elv, amely során

- arra törekszünk, hogy minél kevésbé sérüljön az erdő életközössége, annak ökológiai állapota, értéke,
- kíméletes fahasználati technológiák alkalmazásával óvjuk meg az erdőklímát, a talajt, az újulatot és a visszamaradó faállományt,
- azonos súllyal kezeljük az ökológiát és az ökonómiát.

A természetközeli erdőgazdálkodás *céljai* természetesen a fogalmakból következnek:

- Folyamatos erdőborítás fenntartása.
- Az erdei életközösségek életképességének megőrzése, javítása.
- A biológiai sokféleség megőrzése.
- Védelem.
- Faanyagok és egyéb termékek gazdaságos előállítás, termelése.
- Közjóléti és kulturális igények kiszolgálása.
- Társadalmi tudatformálás: oktatás-kutatás-nevelés.

„A természetközeli erdőgazdálkodás olyan KRESZ-táblák gyűjteménye, amely kijelöli azt a helyes utat, amelyet a természet iránymutatásai segítségével választani érdemes.” (SOMOGYI ZOLTÁN, 1998).

Fontos még kiemelni, hogy a természetközeli erdőgazdálkodás ökonómiai szemléletű is, tehát nem termelésellenes, kiáll az erdővel való gazdálkodás és az újratermelhető faanyag hasznosítása mellett, de a fatermesztésnek új kereteket kíván szabni.

Ezen új keret egyben a természetközeli erdőgazdálkodás eszköze is, amely nem más, mint a készletgondozó erdőgazdálkodás. A készletgondozás fogalmának tisztázása érdekében nézzük meg a vágásos üzemmód és a készletgondozás közti különbségeket:

Vágásos üzemmód természetes felújítás alkalmazásával	Szállaló üzemmód készletgondozással
Tisztítás, gyérítés, előhasználati vágásos-rozart	Nincs elkülönülő előhasználat és véghasználat
Erdőrészlethez kötött	Tömbben dolgozik
Rendszeres, időszakos, az erdőrészlet egészére kiterjedő beavatkozás	A faegyedekre és facsoportokra irányuló beavatkozás a tömbben
Egyenletesen zárt (vagy ernyős) állomány-szerkezet	Egyenlőtlen, fellazított, kis-közepes-nagycsoportos állományszerkezet
Elő- és véghasználat	Folyamatos használat
Egyenletes alátelepülés	Csoportos, vegyeskorú újulat
Vágáskényszer az újulat és a véghasználati fakészlet kitermelése érdekében	Nincs vágáskényszer. A termelési cél a fontos, meghatározott méretű és korú faegyedek nevelése és kitermelése
A felújulással véget ér, illetve újra indul a ciklus	A felújulás és a gondozás generációról-generációra folyamatos

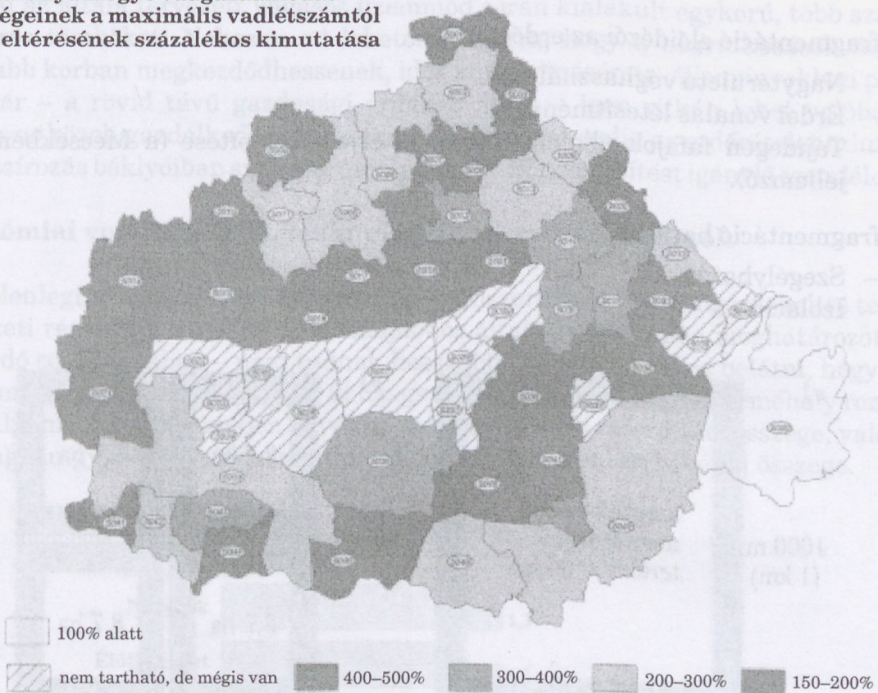
## IV. A természetközeli gazdálkodás korlátai

### A nagyvadállomány sűrűsége

„Addig, amíg a nagyvadállomány kártétele számottevő nagyságban jelentkezik, és ameddig termőhelyálló fajokból álló állományok vadragás miatt, kerítés nélkül, mesterséges vagy természetes úton nem újíthatók fel, addig nem gondolhatunk a természetszerű gazdasági erdők sikeres létrehozására.” (HERMAN KRUTZSCH, 1952)

- A magas vadlétszám ténykérdés (lásd az alábbi ábrát).
- A pontos létszám meghatározása rendkívül drága (műholdfelvételek), és nem feltétele a vad és az élőhelye közötti egyensúly megteremtésének, fenntartásának.
- A lényeg a denzitási (sűrűségi) viszonyokban és az erdő önfenntartó (folyamatosan megújuló) képességében van.
- A közvetett hatás mellett (az erdő természetes felújulásának megakadályozása) közvetlen természetvédelmi problémák forrása is a magas vadsűrűség. A nagymértékben feldúsult vaddisznó állomány például a patakmedrek, forráskörnyékek túrásával a Mecsek endemikus rovarfaját, a *mecseki őszitegzeszt* (*Chaetophtherix schmidi mecsekensis*) is jelentősen veszélyezteti.

**Baranya megye vadgazdálkodási  
egységeinek a maximális vadlétszámtól  
való eltérésének százalékos kimutatása**



A nem egyensúlyi metapopulációként viselkedő melegmányi lokális állományok (Kánya-forrás, Bikka-forrás, Barátság-forrás, Anyák-kútja) között a migrációt eleve megnehezíti a faj röpképtelensége. Így egy-egy elszigetelt metapopulációs egység elpusztítása könnyen a legkisebb életképes populációméret (MVP) alá csökkentheti az izoláció miatt már eleve rendkívül sérülékeny őszitegzes állományokat, amely folyamat akár a faj kipusztulásához, és így a Föld faunájából való eltűnéséhez vezethet.

- A vadkerítés ökológiai csapda (a kerítéseken kívüli területeken hatványozottan nő a denzitás)
- Egzakt szempontrendszer alapján ellenőrizhető mintaterület-hálózat és az ahhoz igazodó vadlétszám-szabályozás jelentheti a megoldást (pl. 10×10 m-es, elkerített területek)
- Nem szabad a vadászat-vadgazdálkodás pénzügyi eredményét kiragadottan vizsgálni. A vadászati ágazat jelenleg nem nyereséges, hanem súlyos veszteséget „termel”, ha a mennyiségi és minőségi vadkárt és a kerítésepítési költségeket is figyelembe vesszük (pl. a MEFA Rt. Kárászi Erdészetének teljes területét körül lehetne keríteni az erdőszet területén felállított vadkerítésekből).

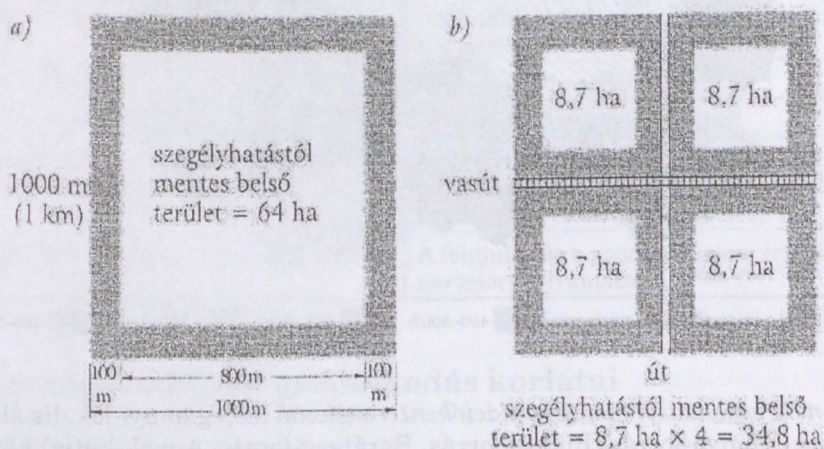
## A fragmentáció káros hatásai

A fragmentáció előidézői az erdőben:

- Nagyterületű véghasználatok.
- Erdei vonalas létesítmények.
- Tájidegen fajok állományainak kiterjedt telepítése (a Mecsekben nem jellemző).

A fragmentáció hatásai:

- Szegélyhatás.
- Izoláció.



5. ábra: Vonalas létesítmények okozta szegélyhatás növekedés

Ha a területek (tömbök) – még ha csak időszakos (tarvágás) – kritikus szint alá csökkenése (legkisebb szükséges élőhely [MDA]) a migráció bármilyen okból bekövetkező meggátolásával párosul (ld. röpképtelen mecseki őszitegzes) az az állományok lokális kipusztulását jelentheti (legkisebb szükséges populációméret [MVP]).

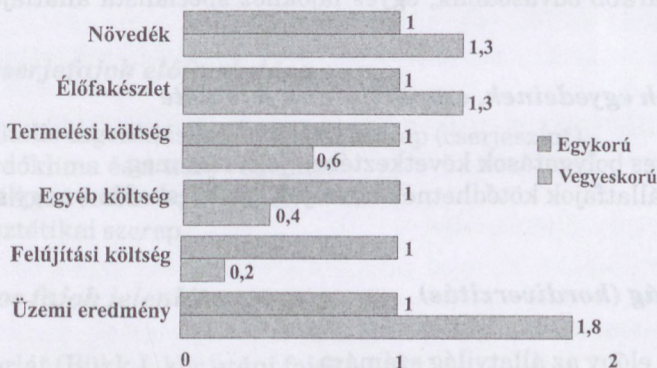
## Tervezési, igazgatási helyzet, korlátok

A jogszabályi környezet (erdő- és természetvédelmi törvény) megteremtette a természetközeli erdőgazdálkodás háttérét. Ennek ellenére jelenleg az erdőtervezés nem alkalmaz egy, az erdők természetességét jellemző mutatószámot (pedig a kidolgozása megtörtént: BARTHA et. al., 1998). A mutatószám bevezetését szorgalmazni azonban csak az ún. feltétlen erdő termőhelyeken van értelme. Így az erdőtervezés (tulajdonképpen monitorozás) során viszonyítani tudnánk az elérni kívánt célhoz (pl. természetszerű erdő) a vizsgált állományt. További

probléma, hogy alapvetően hibás az az erdőtervezési szemlélet, amely nem tudja kezelni az általa tervezett vágásos üzemmód során kialakult egykorú, több száz hektáros tömböket. Nehezen ad lehetőséget arra, hogy a beavatkozások már fiatalabb korban megkezdődhessenek, idős korú (vágásérett) állományokban pedig már – a rövid távú gazdasági érdekek miatt – igen ritkán lehet valóban természetközeli gazdálkodást elindítani. A felügyelet pedig az erdőrésztlet szintű finanszírozás béklyóiban szenved, amely szintén korszerűsítést igénylő szemlélet.

### Ökonómiai vonatkozások, technológiai, szervezeti korlátok

A jelenlegi, piacgazdasági érdekeltségi rendszerben, a nyereségérdekeltté tett erdészeti részvénytársaságok – a tulajdonos által egyértelműen meghatározott, elérendő cél hiányában – nem tudnak hosszabb távra tervezni és belátni, hogy a hagyományos, vágásos üzemmód költségszámítása nem számol a termőhely romlásával, amely következtében egyre nő az erdőművelés ráfordítási összege, valamint ugyanígy csökken (vágásfordulónként) a véghasználat bevételi összege.



Forrás: Finn Erdészeti Kutató Intézet

6. ábra: Az egykorú és vegyeskorú erdő főbb gazdasági jellemzői

Szervezeti probléma, hogy az erdészeteknél még ma is általánosan elterjedt, a két alapvetően összefüggő folyamatot mesterségesen szétválasztó, hagyományos fahasználati és erdőművelési műszaki vezetői munkakör (megoldás: területrészt irányító erdőgondnok [pl. Kárászi Erdészeti]). Ugyanez igaz a központok különböző – és gyakran különbözően is lobbizó és ezáltal eredményesebb – osztályaira.

## V. A természetszerű erdők jellemzői

### Faegyedek, erdőállományok szintjén

#### a) Nagyméretű, idős fák, hagyásfák, hagyásfacsoportok jelenléte

- Mikroélőhelyek.
- Refúgium területek.
- Tájékszétetikai szerep.

#### b) Elegyesség (fajdiverzitás)

- A diverzitás minden előnye (pl. erősebb „immunrendszer”).
- Az elegyesség a fafajok eltérő habitusa miatt eleve magában hordozza a vertikális tagoltságot.
- A különböző gyökérszerkezetű fafajok a teljes termőréteget tudják hasznosítani.
- Az állatvilág diverzitására is hatással van (pl. a rövidebb élettartamú fajok (nyír), hamarabb odvasodnak, egyes fajokhoz specialista állatfajok kötődnek).

#### c) Pionír fafajok egyedeinek, csoportjainak jelenléte

- A természetes bolygatások következtében jelennek meg.
- Specialista állatfajok kötődhetnek hozzájuk (pl. kecskefűz – nagy színjátszó lepke).

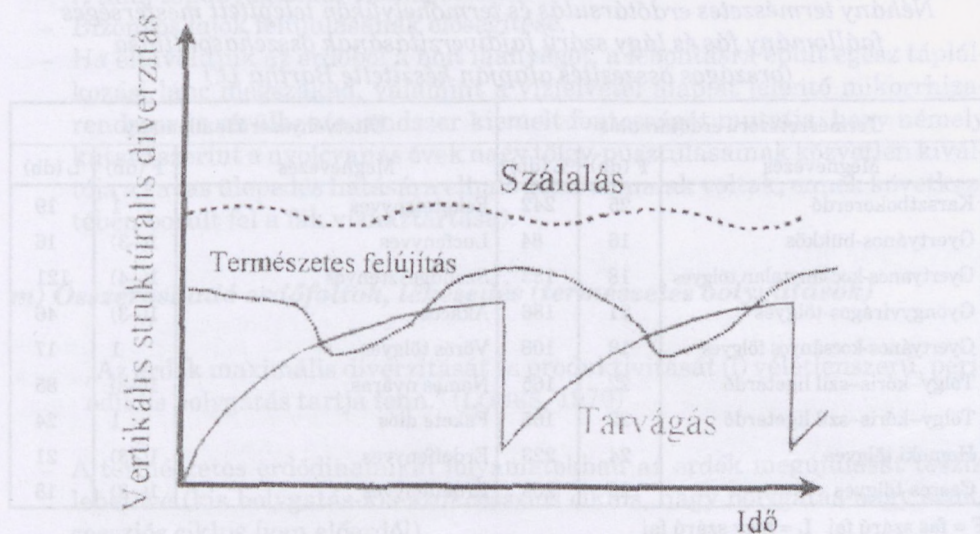
#### d) Vegyeskorúság (kordiverzitás)

- Egyértelmű előny az állatvilág számára.
- Eltérő kor – eltérő habitus – változatos erdőklíma – változatos élőhelyek.
- Tájékszétetikai szerep.

#### e) Vertikális és horizontális tagozódottság (többszintű, inhomogén záródottságú, a termőhely mintázatát követő kis-, közepes- és nagycsoportos szerkezetű állományok [strukturális diverzitás])

- Rendkívül változatos mikro-élőhelyek kialakulását eredményezi.
- Az asszimilációhoz rendelkezésre álló légtér mind teljesebb kihasználása (többszintűség) az adott területen „előállítható” legnagyobb fatömeget eredményezi.
- Tájékszétetikai szerep.





7. ábra: A vertikális szerkezet diverzitásának változása a különböző üzemmódok során

#### f) Erdei cserjefajok előfordulása

- Vertikális tagozásban betöltött szerep (cserjeszint).
- Az erdőklíma és a talaj védelme.
- Táplálkozó és búvó-, költőhely.
- Tájestétikai szerep.

#### g) Őshonos fajok jelenléte

- Időkorlát (Bükk I. kor utáni fajok).
- Területi korlát (pl. Kárpát-medence).
- Termőhelyi korlát (bükkös klímába kiterjedten telepített cseres-tölgyesek is táj(termőhely)idegenek).
- Taxonkorlát (alfajok, tájtípusok).

#### h) Tájidegen fa- és cserjefajok hiánya

- A tájidegen fajok megváltoztatják az életközösség szerkezetét, fajkészletét, dinamikáját, továbbá az őshonos fajok génkészletét veszélyeztetik.
- Agresszívek (pl. akác) és elviselhetők (pl. fenyők) lehetnek.
- A biodiverzitásra károsan hatnak (pl. míg a tölgy-fajokhoz 629 herbivor rovarfaj kötődik, addig az akácra csak 12 [CSÓKA GY. adatai]).

*Néhány természetes erdőtársulás és termőhelyükön telepített mesterséges faállomány fás és lágyszárú fajdiverzitásának összehasonlítása (országos összesítés alapján készítette Bartha D.)*

Természetszerű erdőtársulás			Ültetvénytípusú faállomány		
Megnevezés	F (db)	L (db)	Megnevezés	F (db)	L (db)
Karsztbokorerdő	25	242	Feketefenyves	1	19
Gyertyános-bükkös	16	84	Lucfenyves	1(-3)	16
Gyertyános-kocsánytalan tölgyes	18	133	Szelídgesztenyés	1(-4)	121
Gyöngyvirágos-tölgyes	21	186	Akácos	1(-3)	46
Gyertyános-kocsányos tölgyes	19	108	Vörös tölgyes	1	17
Tölgy-kóris-szil ligeterdő	22	165	Nemes nyáras	1(-3)	85
Tölgy-kóris-szil ligeterdő	22	165	Fekete diós	1	24
Homoki tölgyes	24	223	Erdeifenyves	1(-3)	21
Cseres-tölgyes	26	203	Erdeifenyves	1(-3)	18

F = fás szárú faj L = lágyszárú faj

**i) Invazív, adventív és gyomfajok hiánya vagy csekély mértékű jelenléte**

- A természetes vegetáció degradálódását, visszaszorulását okozhatják.

**j) Természetes tájlemek megléte és azok kölcsönhatása (lineáris: patak-völgy, folt: irtásrét, szegélyek)**

- Élőhelydiverzitás-fajdiverzitás.
- Tájdiverzitás.

**k) Odvas fák, tővön száradt facsonkok jelenléte**

- Élő-, költő-, kölyöknevelő helyek.
- Tájéskertek értéke.

**l) Elhalt, korhadó faanyag jelenléte**

- Azokat az állatfajokat, amelyek teljes életük vagy csak egy bizonyos szakaszában közvetve vagy közvetlenül nem nélkülözhetik a korhadó faanyagot szaproxilofileknek nevezzük. Ezek lehetnek a holt faanyagot fogyasztó szaproxilofág fajok, de a kizárólag farontó gombákban élő szervezetek és a korhadó faanyagban előforduló szervezetekkel táplálkozó egyéb fajok is (pl. fekete harkály – keystone species (pillér-faj): rengeteg faj (madarak, emlősök) használják elhagyott odút, így ha táplálék (közvetve korhadó faanyag) hiányában eltűnne a területről rengeteg más faj szintén eltűnne vele).
- Erózió megfékezése.

- A talaj tápanyagainak visszapótlása.
- Bizonyos fajok felújulásának elősegítése.
- Ha eltávolítjuk az erdőből a holt faanyagot, a lebontásra épült egész táplálkozási lánc megszakad, valamint a vízfelvétel alapját jelentő mikorrhizarendszer is sérülhet (e rendszer kiemelt fontosságát mutatja, hogy némely kutató szerint a nyolcvanas évek nagy tölgy-pusztulásainak közvetlen kiváltója a savas ülepedés hatására elhaló gombafonalak voltak, ennek következtében borult fel a fák vízháztartása).

### **m) Összeroskadó erdőfoltok, lékesedés (természetes bolygatások)**

„Az erdők maximális diverzitását és produktivitását (!) véletlenszerű, periodikus bolygatás tartja fenn.” (LOUKS, 1970)

- A természetes erdődinamikai folyamatokban az erdők megújulását teszik lehetővé (kis bolygatás-kis szukcessziós ciklus, nagy bolygatás-nagy szukcessziós ciklus [van előerdő]).
- Abiotikus (tűz, szél, hó), biotikus (rovar, gomba, vad), és emberi eredetű bolygatásokat különböztethetünk meg.
- A lékekben működhet az ún. horizontális-csapadék (az éjszaka jobban lehűlő lékbe az anyaállományból beáramló meleg levegőből kicsapódó nedvesség)
- Megfelelően kis méretű lékben megőrződik az erdőklíma és a bejutó fény mellett az anyaállomány védő-, árnyékoló hatása is érvényesül.

### **n) Természetes újulat megjelenése**

- Az erdő megújulásának az a feltétele, hogy kellő időben és helyen, természetes úton jelenjen meg az újulat. Ha a természetes újulat nem jelenik meg, annak mindig külső, antropogén oka van (vadlétszám, magtermő kor előtti fakitermelés, termőhelydegradálódás).

„...a tölgy, mint fényigényes fafaj, még saját anyaállománya alatt sem tud felújulni. Első pillanatra nyilvánvaló, hogy ez a tétel nem állja meg a helyét, hiszen a természet nem hozhat létre olyan élő szervezeteket, amelyek a saját anyaállományukban nem tudnak felújulni.” (MOROZOV, 1952)

### **o) Mikroélelőhelyek sokfélesége**

- Diverzitás előnyei, élőhelyek sokfélesége.
- Mikroélelőhelyek: nagyméretű fák, facsonkok, holt faanyag, erdőszegély, lék, kidőlt fák gyökértányérja, sziklakibúvások, kisvizek stb.

**p) Háborítatlan alom- és humuszos szint**

- Nem megfelelő állapotuk negatív hatással lehet a fajösszetételre és az erdődinamikára (pl. felújulás).
- Sérülésük főbb okai: erózió, talajtömörödés, talajsebzés.

**Tájléptékű jellemzők****a) Összefüggő erdős területek megléte (fragmentáció hiánya)**

- A természetes, összefüggő erdőtakaró az erdőirtások, a tájidegen fafajok kiterjedt ültetése, a nagy területű véghasználatok és vonalas létesítmények miatt feldarabolódik, így érvényesülhetnek a fragmentálódás káros hatásai.

**b) Tájléptékű mozaikosság: erdőtársulás-diverzitás**

- Az erdőgazdálkodás homogenizáló hatása tájléptékben úgy érvényesül, hogy a széles átmeneti sávval egymáshoz kapcsolódó erdőtársulások határát élessé, vonalszerűvé változtatja, illetve a kis területű társulásokat beolvasztja az őket körülvevő nagyobbba, megszüntetve ezzel számos faj élőhelyét.
- Tájépszttikai szerep.

**c) Zárt erdőhöz kötődő, ritka fajok jelenléte**

- A speciális (mikro-) élőhelyigényű vagy az összetett élőhelyeket (társulás-komplexet) kedvelő zárt erdei fajok jó indikátorai az erdő természetességének.

„A »hasznos-, káros-, közömbös-, állat élénevezés egyedül az erdőtulajdonos nézőpontját tükrözi, és nem az erdő ökoszisztémáét, ahol az erdei állatok mindegyikének meghatározott ökológiai szerepe van.« ...az erdővédelemnek nevezett gazdasági tevékenység ökológiai szempontból nem »erdővédelem«, hanem elsősorban a faállomány folyónövedékének védelme.” (MÁTYÁS CSABA, 1996)

**d) Erdőszegélyek kialakulása**

- Védelmi szerep (erdőklíma védelme, gazdagítja az erdő talaját, szűrő és ütközőzóna, tüzek, porszennyezés, defláció elleni védelem)
- Diverzitásnövelő tényező (összegyűjti az eltérő élőhelyek fajait, számos erdei faj egy életfázisának élőhelye, egyes – az intenzív erdőgazdálkodást elviselni képtelen – fajok menedékterülete, élelembázis, búvó- és szaporodóhely).
- Tájépszttikai szerep.

### **e) Nagyvadkárosítás elviselhető mértéke**

- A honos nagyvad az erdő része.
- Az utóbbi fél évszázadban létszámuk a sokszorosára nőtt, új, nem honos fajokat telepítettek be, miközben a csúcsragadozókat kiirtották.
- Mára a vadkár elviselhetetlenné vált, amely az erdő felújulásának akadályozásán túl konkrét természetvédelmi problémákat is felvet (pl. őszitegzes, máshol: muflon).
- Az a nagyvad mennyiség számít elviselhetőnek, amely az erdő megújulását és alkotóelemeinek épségét nem veszélyezteti.
- A vadgazdálkodókkal meg kellene értetni, hogy a harang alakú hasznosítási görbe szerint két féle létszámadathoz tartozik ugyanolyan mennyiségű hasznosítási lehetőség. Saját érdekük lenne, hogy a kevesebb költséget (vadkár, takarmányozás) jelentő alacsonyabb létszámmal dolgozva, minőségi (magasabb trófea-bevétel) vadállományt fenntartva, kedvezőbb ökonómiai környezetben gazdálkodjanak, ugyanakkor megfeleljenek a természetvédelem és a természetközeli erdőgazdálkodás elvárásainak is.

„Az erdővédelem egyúttal –hosszú távon– vadvédelem is, mert erdő nélkül nincsen vad!” (HERMAN KRUTZSCH, 1952)

## **VI. A természetközeli erdőgazdálkodás természetvédelmi vonatkozásai**

### **Van e realitása?**

- Az állami tulajdonú erdőket kezelő részvénytársaságok nyereségérdekelte gazdálkodást kell, hogy folytassanak, amely tulajdonképpen természetközeli módszerekkel is kivitelezhető lehet, amennyiben az erdőfenntartás finanszírozása, valamint a tervezés és a felügyelet munkája korszerűsítésre kerül. Egyes részvénytársasági vezetők véleménye ennek ellenére az, hogy az Rt. forma alapvetően nem alkalmas a többcélú gazdálkodásra. Az esetlegesen is csak társult formában működő magánerdő tulajdonosok a mai viszonyok között szintén nem szándékoznak, nem tudnak közcélú feladatokat felvállalni.
- Törekedni kell (az állami erdőben mindenképpen) a magas szakmai színvonalon történő gazdálkodásra, valamint tudatosítani kell, hogy az ökológiailag stabil erdő ökonómiailag is azzá válhat.

„Ha tevékenységünk céljaként az optimális erdőállapotot tűzzük ki (kitermelendő faállomány helyett), akkor nemcsak fához, hanem vadhoz, halhoz, mézhez, gyümölcshöz, gombához, stb. is juthatunk.” (AGÓCS JÓZSEF, 1996)

- Az erdészeti ágazat összjövödelme a bruttó nemzeti termék 1%-a körül mozog. Van e értelme ezért a magyar erdőket kiélni, a jövőt feláldozni?

„...a magyar erdőgazdálkodó a feltételek függvényében jelentős, bár európai összehasonlításban nem kirívó mértékben alkalmaz mesterséges beavatkozásokat (mesterséges felújítás, ápolás, egyedszám szabályozás stb.), ugyanakkor a gazdálkodás jövedelmezősége közép-európai mércével mérve alacsony. Kézenfekvőnek látszik ilyen helyzetben a gazdálkodás közelítése az ökológiailag fenntartható, kevesebb mesterséges beavatkozást kívánó gazdálkodás irányába: más szóval az irányt az egykori (potenciális) erdővegetációhoz való közeledés jelenti, amelyhez lehetőség szerint természet közeli módszereket kell(ene) alkalmazni.” (MÁTYÁS CSABA, 1996)

## Eredmények a Mecsek-hegységben

### a) Erdőrezervátum védőzóna

A Mecsek-hegységben egy erdőrezervátum kijelölése történt meg: a 35. számú Kőszegi-forrás Erdőrezervátum. Az idős bükkös, gyertyános-tölgyes, cseres-tölgyes állományok mellett a védőzónában tájidegen fajok is előfordulnak (erdei és fekete fenyő). 1999-ben eseménykövetésre lett besorolva (évente eseményfigyelés, fotódokumentálás, 10–20 évente legalább mintaterület szinten faállomány-szerkezeti vizsgálatok). Jelenleg jogszabályilag még nem védett a terület, a kezelés az elkészült hosszútávú fenntartási terv (HFT) alapján folyik.

A védőzóna alapvető funkciója a magterület védelme, ezért csak olyan beavatkozások alkalmazhatók, amelyek e feladat végzését átmenetileg sem csökkentik (szálalás, szálalóvágásos üzem, kisterületű csoportos felújítás).

Így tulajdonképpen a magterületen a természetes folyamatok, a védőzónában az azokat „leutánzó” antropogén beavatkozások tanulmányozhatók.

### b) Örökerdő védőzóna (zöld zóna) védett természeti területeken

A DDNPI Mecsek Tájegységének kezelési terveinek erdészeti fejezeteiben a zónabeosztás kialakítása elkészült. Eszerint el lett különítve egy magterület, egy gazdálkodási- és egy védőzóna. A gazdálkodási övezetben a védett területeken hatályos jogszabályok (természetvédelmi és erdőtörvény) szerint folyhat gazdálkodás, a magterületeken (fokozottan védett területként) csak és kizárólag az erdő érdekében lehet beavatkozni (örökerdő), míg a védőzónában az erdőrezervátum ilyen besorolású zónájában megismert formában (természetközeli gazdálkodás és arra való felkészülés) történhetnek beavatkozások.

### c) MEFA Rt. – erdőtanúsítási rendszer (védett területeken kívül)

A védett területeken kívül a természetvédelmi hatóság szakhatósági munkája mellett 2001-től az is garanciája a mecseki erdők biológiai sokféleségének megőrzésére, hogy az országban másodikként a térség legnagyobb erdőgazdálkodója, a MEFA Rt. is megkapta az ún. „FSC” erdőtanúsítási rendszer bevezetésének lehetőségét. A jelentős felhasználók (pl. IKEA) csak az így tanúsított és évente auditált, természetközeli módszereket alkalmazó gazdálkodótól használnak fel faanyagot.

## Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozom értékes szakmai tanácsaiért és a dolgozat lektorálásáért dr. Papp Tivadarnak és Varga Bélának.

## Irodalom

- A „Pro Silva Hungaria Egyesület” kiadványai.  
Agócs J.–Molnár G. (1996): *Erdőéltetés*. Tilia, Vol. II., Sopron.  
Bartha D. (1996): *A magyarországi erdők értékelése biológiai szempontból*. Természet Világa, II. különszám, pp. 30–33.  
Bartha D. (szerk., 2001): *A természetszerű erdők kezelése*. – TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest.  
Bartha D.–Szmorad F.–Tímár G. (1998): *A magyarországi erdők természetességének erdő-részet szintű értékelési lehetősége*. Erdészeti Lapok, 3. szám, pp. 74–77.  
Borhidi A.–Sánta A. (szerk., 1999): *Vörös Könyv – Magyarország növénytakarásairól*. TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest.  
Csépanyi P. (2002): *A természetes felújítás szervezeti korlátai*. Erdészeti Lapok, 11. szám, pp. 323.  
Frank T. (szerk., 2000): *Természet – Erdő – Gazdálkodás*. – Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület és Pro Silva Hungaria Egyesület, Eger.  
Horváth F.–Borhidi A. (szerk., 2002): *A hazai erdőrezervátum kutatás célja, stratégiája és módszerei*. TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest.  
Krutzsch, H. (1999): *Erdők megújítása*. Országos Erdészeti Egyesület, Budapest–Sopron.  
Mátyás Cs. (szerk., 1996): *Erdészeti ökológia*. Mezőgazda Kiadó, Budapest.  
Somogyi Z. (1998): *A bolygatás jelensége, szerepe erdő ökoszisztémákban*. Erdészeti Kutatások, Vol. 88, pp. 165–194.  
Standovár T. (1996): *Az erdőgazdálkodás hatása az erdők természetes sokféleségére*. Természet Világa, II. különszám, pp. 34–38.  
Standovár T.–Primack, R. B. (2001): *A természetvédelmi biológia alapjai*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.  
Szerényi G. (2003): *Mutualizmus*. TermészetBÚVÁR 5. szám, pp. 26–27.  
Szmorad F. (1999): *Ismét az erdők természetességi állapotának értékeléséről...* Erdészeti Lapok, 1. szám, pp. 7–9.  
Tobisch T. (2002): *A kocsánytalan tölgy természetes felújítása*. Erdészeti Lapok, 11. szám, pp. 310–312.





## Természetkímélő alternatívák a mai erdőgazdálkodásban

SZOMMER ANTAL–NAGY TIBOR

A 21. század társadalma számára az erdő továbbra is meghatározó gazdasági tényező marad. A hagyományos felhasználási területek egyre növekvő mennyiségi igénye mellett (építőipar, bútoripar) a fa egyik legősibb felhasználási módjának modern technológiai hasznosítását hívta új életre a fejlett társadalmak energiaéhsége. (E tendencia – mindenki számára – kézzelfogható mutatója: a magyarországi hőerőművek egy része is – az egyébként fosszilis energiahordozók környezetszennyező pazarlása helyett – a fatüzelésű technológiák újrarahonosítása mellett döntött.) Nem hagyható figyelmen kívül az a tény sem, hogy az ipari forradalom óta töredékévé csappant szénhidrogén (és kőszén) készletek mellett/helyett a biomassa lehet a vegyipar alternatív bázisa.

Az erdő, mint gyakorlati szempontok alapján számottevő, de az emberi élet léptékével mérhető periódusú megújuló anyag- és energiaforrás az emberiség középhosszútávú energiagondjait illetően optimista perspektívát kínál, különösen, ha figyelembe vesszük a növénynevelésben és a növényi genetikában rejülő ez ideig nem kellő tudatossággal használt lehetőségeket.

Elkerülhetetlen tehát a következtetés: az erdő javait használnunk kell.

Amíg a társadalmi igény él a faipari termékek iránt, addig a kiszolgáló szféra (erdőgazdaságok, magángazdálkodók) korlátozása – mint más esetekben – most sem jelenthet megoldást.

A felelős jogalkotás és a természetvédelmi hatóság tiltásokkal és szankciókkal a „gazdálkodók” esetleges túlkapasait kisebb-nagyobb erőfeszítések árán esetenként kivédheti ugyan (mindezzel persze maga ellen vonva bizonyos társadalmi rétegek antipátiáját), a szabályrendszerek kidolgozása és betartatása azonban nem mindig hozhat hathatós változást.

A megoldást egy amolyan „kecske is – káposzta is” filozófia érvényesítése jelentené, azaz kidolgozni és széles körben propagálni, az érdekelt felek számára meggyőzően bemutatni és átadni azokat az erdőművelési technológiákat, melyek a „természet érdekeivel”, a természetvédelem szemléletével a lehetséges maximális mértékben összhangban állnak, ugyanakkor biztosítják a felvevőpiac minőségi és mennyiségi igényeit is

Egy hagyományos, nagyüzemi fakitermelés valószínűleg sokunk számára ismerős gyászos képet tár elénk, darabokra tört „hagyásfákat”, földbe taposott cserjéket, legyalult, feltúrt talajréteget. Valóban ez lenne az egyetlen lehetséges mód? A közelmúltban elvégzett kísérleti jellegű munkák tapasztalatainak fényében e kérdésre határozott válasz adható.

Magyarországi erdeinek egészségi állapota minden jóindulattal is aggasztónak nevezhető, az Alföldön például az őshonos fafajok alkotta társulások már csak elvétve találhatók, hasonlóan a folyók hullámterének ligeterdei adventív fajokkal erősen szennyezettek. A „természetvédelmi veszélyt” elsősorban a fiatalon termőre forduló, nagy mennyiségű, könnyen terjedő lependék, illetve ikerlependék termést hozó zöld juhar (*Acer negundo*) és amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*), valamint a kiváló gyöker és tuskósarjadással rendelkező akác (*Robinia pseudo-acacia*) jelenti. Sok helyütt spontán erdősüléseket hoznak létre, behatolnak a galériaerdők puhafazonájának fűzei, nyárai közé, illetve a kitermelt, hasonló termőhelyi körülményekhez adaptálódott, iparilag is értékesebb fát adó, de lassabban növő, gyengébb szaporodási képességekkel rendelkező őshonos keményfafajok helyét foglalják el, mely állapot kialakulásában az elmúlt időszak erdőgazdálkodási gyakorlata nem kis felelősséggel bír.

Kísérleteink célja néhány kijelölt mintaterületen a természetesnek ítélt fafaj összetétel helyreállítása, legalábbis megközelítése volt.

A probléma megoldása a jövevényelemek nagy visszاسzerző képessége miatt egy több fázisú munkafolyamat során képzelhető el. Ennek első lépése egy gondosan megtervezett, *kímélő, szelektív, ismételt* fakitermelés, melyet a hasonló szaporodásbiológiájú kompetítorok propagációja követ.

- a) A munkát minden esetben területbejárással, környezetszemplével kezdtük, mely során az ismert, és esetlegesen még fel nem térképezett, de megőrzésre érdemes természeti objektumokról igyekeztünk információt szerezni: kímélendő geológiai képződmény (löszfal, homokfal); védett, védendő lágyszárúak, cserjék, fészkes fák, stb. Miután jelzéssel láttuk el, indokolt esetben megfelelő méretű védőzónát alakítottunk ki, a munkálatok minden résztvevőjét tájékoztattuk ezek jelenlétéről, a kívánatos magatartás megjelölésével.
- b) Amennyiben tevékenységünkkel az élőhely alapvető lényegében nem kívántunk változtatni (pl.: amerikai kőrises–fűz–nyár ligetből fűz nyár liget) az eltávolítandó faegyedek kijelölésénél alapvető tényezőnek a megőrzendő és nem kívánatos állomány koronaszint felépítésében képviselt hányadát tekintettük:

Míg egy fűz–nyár ligeterdőbe elszórtan beékelődő idegen fafajok teljes mértékű eltávolítása sem jelent drasztikus beavatkozást a társulás egészének szempontjából, addig egy keményfa erdőben, ahol a jövevényfajok a koronaszint túlnyomó hányadát adják, nyilvánvalóan más metodikát kell választani. Ilyen esetben a *mozaikos vágásmintázat* alkalmazása ígér jó eredményeket, 5–15\*5–15 méteres négyzeteket egységként kezelve. Az ilyen módon kialakított lécekben az őshonos kompetítorok jobb eséllyel fejlődnek.

Heterogén koreloszlású állományok esetén tanácsos a nagy maghozamú példányok eltávolítása, amennyiben azok nem képviselnek kiemelkedő ökológiai értéket (fészkesfa, denevérodú stb.)

c) A kiközéltető úthálózat tervezésével kis ráfordítással sok felesleges kártételt elkerülhettünk.

d) A döntés. A kímélő jelzővel egy szokásos esetben aligha illelhető. Egy kidőlő 20–25 m magas faegyed 5 m átmérőjű lombkoronával, 50–60 q-s tömegével tetemes pusztítást okozhat. Kis odafigyeléssel mindez minimális szintre vihető. A környező állomány megóvása egyrészt a fa hatókörének csökkentésével, másrészt irányított döntéstechnikák alkalmazásával érhető el.

A *koronacsonkolás* alkalmazásával a döntéstér mérete jelentősen csökkenthető, a törzs szűk környezetére fókuszálható, ahol a más faegyed előfordulásának egyébként is kisebb a valószínűsége. Ezt magassági gallyazók alkalmazásával (10–11 m-ig), másrészt megfelelően képzett „magassági operátorok” (közhasználatú néven „mászók”) közreműködésével végeztük el. E módszer veszélyeztető tényezői biztonsági felszereléssel (mászóvasak, beülők, rögzítőhevederek) és kellő körültekintéssel (az ágak elhelyezkedésének, súlypontjának, a szélirány figyelembevételével) elfogadható szinten tarthatók.

A kisebb tömegű ágak a csökkent mértékű kártétel mellett könnyebben kezelhetők a további feldolgozás szempontjából. A törzset végül irányított döntéssel vágjuk: a vágáspontok és szögek tudatos alkalmazása mellett. Pl.: ha a metacentrum helyzete indokoltá teszi a fatest direkt, vagy csigás áttételen keresztül, emberi, vagy állati izomenergia használatával megvalósuló húzásával. Hárompontos irányítással egy kisebb, 5–6 q-s fatest dőléshelye dm-es pontossággal megadható.

Egy kis rutinnal az ily módon végzett döntés időigénye is megfelel a gyakorlati elvárások nagyságrendjének.

A faanyag előkészítése, a darabolása a döntés helyszínén történt. A melléktermékek minősülő gallyakat a további feldolgozásig halomba gyűjtve tároltuk.

e) A faanyag mozgatása kis távolságon belül (5m) emberi, nagyobb távolság esetén (50 m-ig) speciálisan erre a célra tervezett, állati erővel vont kiközéltető kocsis segítségével történt. Igavonóként a számar használatával kapcsolatban gyűjtöttünk tapasztalatokat, de a közeljövőben tervezzük a bivaly kipróbálását is. A nagyobb tömegű farönköket (1,5 q felett) a kiközéltető kocsira egy elektromos meghajtású csörlő vontatta fel.

Az így végzett faanyagmozgatás kártétele a gyeper és talajsíntben elenyésző mértékű. A taposás a lágyszárú növényzet föld feletti hajtásrészét károsíthatja, ennek azonban nyoma sem marad a következő vegetációs időszakra. A talaj (benne pl. az élő növények hagymáival, gyökérzetével) szinte sértetlen marad. (A gépi kiközéltetés traktorai, LKT-i felkapálják a talaj felső 5–20 cm-es rétegét, összezúzzák a növények földalatti szerveit is.)

- f) A vágástéri hulladékot szokásos esetben égetéssel tüntetik el. A faaprítékoló, komposztáló segítségével feldolgozott gallyak, ágak anyaga a vágás-területre visszajuttatva szerves trágyaként hasznosult.
- g) Amennyiben kétségek merülnek fel az előbbieken röviden vázolt módszerek hatékonyságát, az általunk kísérleti jelleggel kipróbált eszköztár kapacitását illetően, hangsúlyozzuk, hogy megfelelően felépített, kellő gyakorlattal bíró munkacsoport termelékenysége eléri a hagyományos, nagyüzemi termelés nagyságrendjét, alkalmazásuk sok esetben indokolt lehet. Nyilvánvalóan pl. egy több hektáros alföldi nemesnyaras hasznosításában a – korábbi értelmezés szerinti – kímélő módszerek alkalmazásának kevés értelme lenne, bár véleményünk szerint némi odafigyelés és egészséges morális-érzék ez esetben sem lenne előnytelen.

A jövőbeni módszerfejlesztéshez, továbblépéshez az eddig kezelésbe vett területek rendszeres állapotfelmérése elengedhetetlen: nem lépnek-e fel olyan „váratlan” hatások, melyek az eddigi stratégiák megváltoztatását teszik szükségessé.

Reméljük, a kísérleti anyag további bővülése mellett a hosszabbtávú tapasztalatok részletes elemzésének elvégzése igazolja elképzeléseinket.

## A kötet szerzői

- DACZÓNÉ TARLÓSI HAJNALKA – természetvédelmi őr, DDNPI,  
Kelet-Drávai Tájegység
- DOMBI IMRE – természetvédelmi őr, DDNPI, Tolnai Tájegység
- DUDÁS GYÖRGY – természetvédelmi őr, DDNPI, Kelet-Drávai Tájegység
- FENYÓSI LÁSZLÓ – osztályvezető, DDNPI, Drávai Osztály
- GERGELY TIBOR – természetvédelmi őr DDNPI, Mecseki Tájegység
- MEZEI ERVIN – természetvédelmi őr, DDNPI, Nyugat-Drávai Tájegység
- DR. NAGY GÁBOR – osztályvezető, DDNPI, Hatósági és Jogi Osztály
- NAGY GÁBOR – tájegységvezető, DDNPI, Mecseki Tájegység
- NAGY TIBOR – természetvédelmi őr, DDNPI, Béda-Karapancsai Tájegység,
- OMACHT ZOLTÁN – tájegységvezető, DDNPI, Béda-Karapancsai Tájegység
- DR. RISKÓ ANDREA – jogtanácsos, DDNPI
- SÁR JÓZSEF – preparátor, Baranya Megyei Múzeumok Igazgatósága
- SIKLÓSI MÁTÉ – természetvédelmi őr, DDNPI, Szekszárd-Geresdi Tájegység
- SOMOGYVÁRI ORSOLYA – ökológiai szakfelügyelő, DDNPI,  
Élővilágvédelmi Osztály
- SZEGVÁRI ZOLTÁN – természetvédelmi őr, DDNPI, Zselici Tájegység
- SZOMMER ANTAL – biológus, okleveles vegyész
- WÁGNER LÁSZLÓ – tájegységvezető, DDNPI, Kelet-Drávai Tájegység
- ZÁVOCZKY SZABOLCS – igazgatóhelyettes, DDNPI

## Tartalomjegyzék

Előszó . . . . .	6
A természet védelme az Európai Közösség Bírósága gyakorlatában . . . . .	7
A természetvédelmi szabálysértés . . . . .	25
A Duna vízállásváltozásai és ennek összefüggései Béda-Karapanca Tájegységben . . . . .	35
Erdőborította római kori halomsírmézők Somogyban . . . . .	41
Az orchideák ( <i>Orchidaceae</i> ) általános ismertetése és a Mecsek-hegységben előforduló fajok rendszerezése . . . . .	49
Adatok a Dráva-sík flórájához és faunájához . . . . .	57
Ritka faj-e a négyfoltos pattanóbogár ( <i>Coleoptera: Elateroidea: Elateridae: Ampedus quadrisignatus</i> [Gyllenhal, 1817.]?) . . . . .	61
Bogárközösségek ( <i>Coleoptera</i> ) vizsgálata bionid és rekultivált élőhelyen . . . . .	67
Talaj-colepterológiai vizsgálatok (Kisszékely, Nagyszékely) . . . . .	75
A Gyékényesi Kavicsbánya-tó vízimadár állománya és annak természetvédelmi helyzete . . . . .	79
Partifecske ( <i>Riparia riparia</i> ) állományfelmérés a Dráva-folyó 199 fkm-től 132 fkm-ig terjedő szakaszán 2000–2003 . . . . .	95
Szekszárd, a ritka denevérek hazája . . . . .	103
Épületlakó denevérfajok felmérése és monitoringja Baranya megyében . . . . .	107
A kakasdi borókás újjáéledése . . . . .	119
A kisszentmártoni liget- és láperdők védettséget megalapozó tervének erdészeti szempontú kiegészítése . . . . .	123
A természetközeli erdőgazdálkodás és természetvédelmi vonatkozásai a Mecsek-hegységben . . . . .	129
Természetkímélő alternatívák a mai erdőgazdálkodásban . . . . .	151
A kötet szerzői . . . . .	155



