



Nemzeti
Biodiverzitás-monitorozó
Rendszer



Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer
Monitorozó Központ
Földművelésügyi Minisztérium,
Természetmegőrzési Főosztály
Budapest, 1055 Kossuth Lajos tér 11. Telefon: +36 1 79-52-398
E-mail: biodivmon@fm.gov.hu;
A program honlapja: www.nbmr.hu
www.termeszetvedelem.hu

Szerkesztők: Varga Ildikó, Dedák Dalma, Zsembery Zita, Bata Kinga,
Vácsi Olivér

Címlapon: közösséges szitakötő
(fotó: Olajos Péter)

Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer



Földművelésügyi Minisztérium
Természetmegőrzési Főosztály





A Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer



A Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer (NBmR) a természetvédelemért felelős minisztérium természetmegőrzésért felelős főosztályának irányításával működő országos program, melynek feladata a magyarországi biológiai sokféleség (biodiverzitás) állapotának és változásainak hosszú távú megfigyelése, nyomon követése.

A Biológiai Sokféleség Egyezmény részes feleként Magyarország kötelezettséget vállalt a biológiai sokféleség megőrzésére, a folyamatos állapot-ellenőrzésre. A természet védelméről szóló (1996. évi LIII.) törvény szintén előírja a biológiai sokféleség természetvédelmi célú megfigyelését, mintavételezését. Az Európai Unió 2020-ig szóló biológiai sokféleség stratégiája is számos feladatot tűz ki a biodiverzitás csökkenésének megállítása érdekében, amely a teljesítés előrehaladásának nyomon követését is magában foglalja. Az 1997 óta működő, hazai és nemzetközi kötelezettségek teljesítésére létrejött, majd az uniós elvárások szerint bővített és továbbfejlesztett NBmR ma már jelentős tapasztalattal rendelkezik a természetvédelmi monitorozás terén.



vetővirág

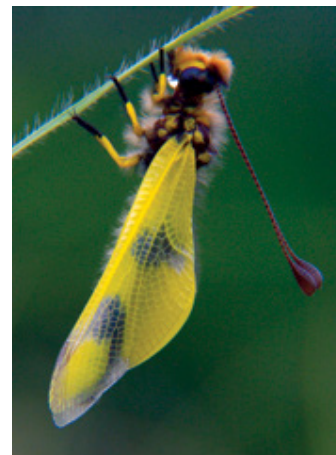
A kiadvány az NBmR céljait, eredményeit, felépítését, és az európai követelményekhez való illeszkedését mutatja be.

Miért fontos a biológiai sokféleség megőrzése?

Az élőlények változatossága olyan alapvető biológiai jelenség, amely nélkül hosszabb távon az élet fennmaradása nem képzelhető el. A biológiai sokféleség teszi lehetővé természetes szelekció útján a változó környezethez való alkalmazkodást, az evolúciót, ami az élő rendszerek rugalmas stabilitását eredményezi. A biológiai sokféleség több szinten – faj alatti (pl. genetikai), faji és közösségi (élőlény együttesek) – értelmezhető.

A biológiai sokféleség térben és időben is változik. Geológiai, földtörténeti időléptékben fajok mindig is keletkeztek és ki is haltak. A kizsákmányoló környezethasználat (ipar, energiagazdálkodás, mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat, közlekedés, turizmus, bányászat stb.) elsősorban az élőhelyek eltűnéséhez és feldarabolódásához, az idegenhonos inváziós fajok terjedéséhez, a vadon élő állatok és növények állománycsökkenéséhez, a talaj-, víz- és levegőszennyezéshez

vezetett, ami a biodiverzitás változását, leggyakrabban csökkenését eredményezi. Ugyanakkor az élő természet szolgáltatja azokat a megújuló erőforrásokat, amelyeket nap mint nap használunk – gondoljunk például a talajképződésre, a gyógynövényekre, mint alapanyagra, az ivóvízre –, melyeket ma ökoszisztéma-szolgáltatók néven foglalhatunk össze. A biológiai változatosság csökkenése végső soron az emberiség életlehetőségeit is egyre inkább korlátozza.



keleti rablópille





Mit jelent a monitorozás?



leánykőkörcsin

4

A biodiverzitás-monitorozás kiválasztott élőlények, életközösségek bizonyos sajátosságainak hosszú időn keresztül történő nyomon követése. A monitorozás célja lehet a természetes állapot megfigyelése az összehasonlíthatóság érdekében, vagy valamilyen ismert vagy előre jelzett környezeti változás élővilágra gyakorolt várható hatásának vizsgálata is, mint például a talajvízszint süllyedése vagy a folyók szabályozása. Tekintettel a fajok és élőhelyek rendkívül nagy számára, mindent mindenhol monitorozni lehetetlen

és egyben értelmetlen is.

A vizsgálat céljához igazodva ki kell választani a legalkalmasabb objektumokat (élőhelyek, életközösségek, fajok populációi), majd az ismételhetőség, összehasonlíthatóság érdekében ezekre vonatkozóan, szakértők bevonásával, részletes módszertani leírásokat kell kidolgozni. Ezek a módszertani leírások tartalmazzák a mintavételi helyszíneket, a vizsgálandó változókat, a mintavételi módszereket, mintavételi gyakoriságot és az eredmények kiértékelésének szempontjait.

A Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer kialakítása, felépítése és működése

Az országos monitorozó rendszer kialakítása 1996-ban kezdődött az állami természetvédelem kezdeményezésére, a hazai ökológusok széles körének bevonásával, az Európai Unió PHARE programjának támogatásával. Első lépésben az élővilág-monitorozás elvi alapozása történt meg, amely az élőlények, életközösségek és élőhelykomplexek kiválasztási szempontjainak, mintavételi módszereinek meghatározását és a szervezeti felépítésre vonatkozó javaslat kidolgozását jelentette. Erre építve indult meg a rendszer kiépítése és kezdődtek el 1998-tól a terepi vizsgálatok. A rendszert egy-két éves tesztüzem után élesítettük.

A monitorozás feladatainak meghatározásakor a következő fő tevékenységeket vettük figyelembe:

- védett, veszélyeztetett természeti értékek állapotának nyomon követése,
- Magyarország élővilágának, életközösségeinek általános állapotát jelző elemek megfigyelése,
- valamilyen emberi tevékenység vagy környezeti tényező közvetlen, vagy közvetett hatásának vizsgálata.

Az országos programok kidolgozását, fejlesztését, összehangolását és működtetését minisztériumi szintű központi irányítás biztosítja, míg a regionális és helyi feladatokat a területi szervek, a nemzeti park igazgatóságok koordinálják.





A rendszer folyamatos fejlesztése az adatgyűjtés és értékelés terén elengedhetetlen, egyrészt a tapasztalatok visszacsatolása és beépítése révén, másrészt az új hazai, nemzetközi és uniós elvárásoknak való megfelelés, illetve új módszerek és eszközök megjelenése miatt. Ezt a folyamatot segíti a szakértők (kutatóintézetek, egyetemek, egyesületek stb.) széleskörű bevonása, élőlény-csoportonként szakértői csoportok működtetése.

Új feladatot adtak az uniós természetvédelmi irányelvek – a vadon élő madarak védelméről szóló madárvédelmi irányelv (2009/147/EK) és a természetes élőhelyek, vadon élő növények és állatok védelméről szóló élőhelyvédelmi irányelv (92/43/EGK) – az európai szinten is jelentőséggel bíró ritka, bennszülött (endemikus), sérülékeny vagy veszélyeztetett fajok és élőhelyek természetvédelmi helyzetének megőrzése és nyomon követése terén. Az NBmR a komponensek kiválasztása és a későbbi fejlesztések során figyelembe vette a két irányelv mellékleteiben felsorolt, ún. közösségi jelentőségű fajokat és élőhelyeket, valamint a módszertani fejlesztéseknél a közösségi elvárásokat.

Ezek alapján a mintázandó komponensek és a mintavételi helyek száma is jelentősen bővült.

A felszíni és felszín alatti vizek védelmét, állapotuk javítását célzó Víz Keretirányelv (2000/60/EK) alapján szintén megtörtént a vizek ökológiai állapotminősítésére használt makroszkopikus gerinctelenek és halak esetében a mintavételi módszerek harmonizációja az irányelv előírásaival.

A legtöbb élőlénycsoport vizsgálata szakértők közreműködésével valósul meg, de a speciális szaktudást nem igénylő feladatokhoz természetvédelmi egyesületek, iskolák önkénteseinek bevonására is szükség van. A szakmai feladatok ellátása mellett kiemelt feladat a közvélemény tájékoztatása is.

A ma még európai összehasonlításban is kiemelkedően gazdag magyarországi élővilág megőrzése társadalmi összefogást igényel, a feladatok ellátásához szükség van a közigazgatás egyéb ágazatai és a lakosság támogatására is.

Az NBmR nemzetközi elismertségét jelzi, hogy számos európai ország szakemberei érdeklődnek a működése során szerzett tapasztalatok iránt.



méhbangó

Az adatok tárolása, hasznosulása

Az NBmR természetvédelmi tevékenységének szakmai és tudományos megalapozását jelentő élővilág-védelmi, biodiverzitás-monitorozási, földtani, tájvédelmi, természetvédelmi terület- és vagyonkezelési adatok mind a Természetvédelmi Információs Rendszer (TIR) adatbázisaiban gyűlnek össze, amely az Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer (OKIR) önálló részeként működő térinformatikai alapú adatbázis.



A rendszer a fent felsorolt, rendkívül sokrétű adatot egyetlen adatbázisban tárolja, lehetőséget biztosítva az összehasonlítások, elemzések, leválogatások egyszerű megvalósítására. Az egyik legfontosabb biotikai adatforrást az NBmR programjai biztosítják. A TIR több modulból áll, melyek közül a közönségszolgálati modul biztosítja az internetes tájékoztatás lehetőségét.



Az NBmR-ben gyűjtött adatok több szinten hasznosulnak. A nemzeti park igazgatóságok napi szinten használják a biotikai ada-



tokat a természetvédelmi kezelési feladataikhoz, a faj- és élőhelyvédelmi intézkedések megalapozásához. A természetvédelmi hatóságok a döntéseikhez szintén felhasználják a rendszer által gyűjtött adatokat. A természetvédelemért felelős minisztérium a hazai, nemzetközi, valamint uniós adatszolgáltatási és jelentési kötelezettségei teljesítése, a döntések előkészítése és általában a szakmai munkavégzés során nagyban támaszkodik a monitorozási adatokra.

Mit vizsgál az NBmR?



A táj és a hozzájuk kötődő életközösségek sokféleségét meghatározó élőhelyeket a növénytársulások és a közösségi jelentőségű élőhelyek felmérésével, valamint élőhely-térképezéssel vizsgáljuk. Utóbbinál a természetesség mellett az inváziós növényfajok előfordulását is nyomon követjük.



A vegetáció részét képező csoportokból a védett és veszélyeztetett edényes növényeket, valamint a életközösségek anyag- és vízforgalmában fontos szerepet betöltő mohákat monitorozzuk. A gombák rendszertanilag az élővilág külön országába tartoznak, sokféleségüket az erdőrezervátumban vizsgáljuk.



A különböző élőhelyeken nagy faj- és egyedszámban előforduló gerinctelen állatcsoportokból a vízi makroszkopikus gerinctelenek, az egyenesszárnyúak, valamint a nappali és éjszakai nagylepkék állományait követjük nyomon a közösségek és a kiválasztott fajok vizsgálatával.



A gerinces állatfajok minden csoportját érintik a felmérések, így a halközösségeket, a kételtűeket és hüllőket, a madarakat és az emlősöket. Az emlősök csoportjából a denevéreket, a pelefajokat, az ürgét és az északi pockot, valamint a kisemlős közösségeket – közvetett, bagolyköpet elemzésen alapuló módszerrel – vizsgáljuk.

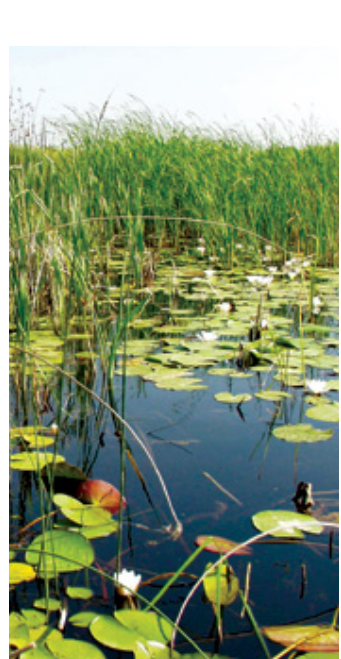
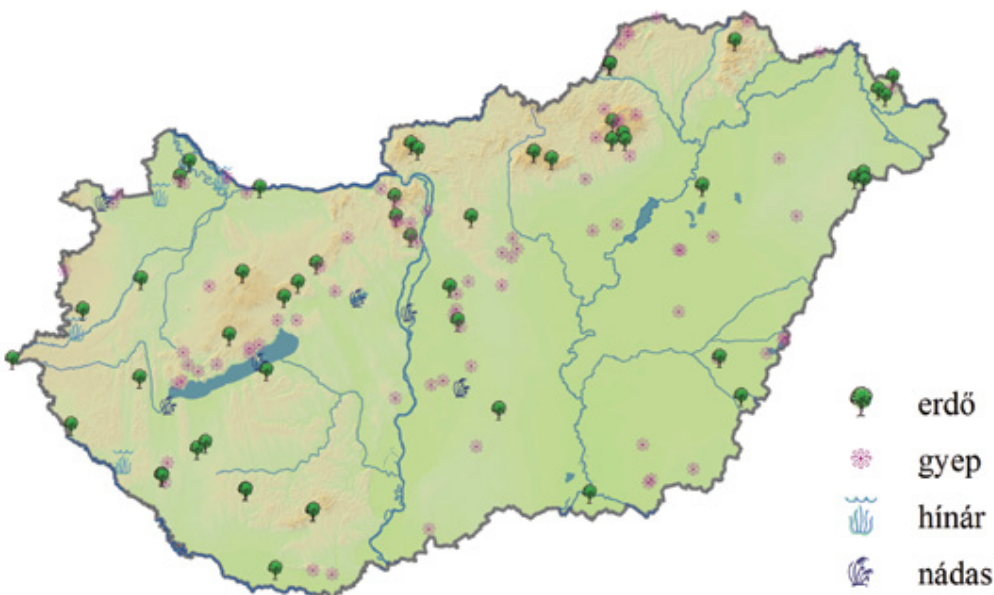
Növénytársulások



A természetvédelmi szempontból jelentős, Magyarországra jellemző növénytársulások vizsgálata több mint 170 kijelölt mintavételi helyen, 19 fás, 39 gyepterületen, 1 hínár és 1 nádas társulást érintően zajlik (lásd ábra). A mintavételi gyakoriság meglehetősen változatos, például a szikes iszapnövényzetet évente, a hegyi réteket kétfévente, a száraz- és szikes gyepeket háromévente, míg az erdőrezervátumok fás társulásait négyévente

kell felmérni. Egyes társulásokban évente több vizsgálatot is végeznek, hiszen például teljesen más a lágyszárúak összetétele egy bükkösben tavasszal vagy ősszel.

A felmérések során meghatározott számú és méretű négyzetben (pl. gyeptársulásoknál 1 db 50x50 m-es kvadrát), kisebb négyzetekben úgynevezett mikrokvadrátokban (pl. gyeptársulásoknál 50 db 1 m²-es mikrokvadrát) feljegyzik a lágyszárú fajokat és azt, hogy az adott faj a kis négyzet hány százalékát borítja. Az adott társulás fajösszetételéből és a fajok gyakoriságából, borításából következtetéseket lehet levonni az adott területen előforduló társulás természetességére, valamint az adott növényközösségen belül zajló folyamatokra.



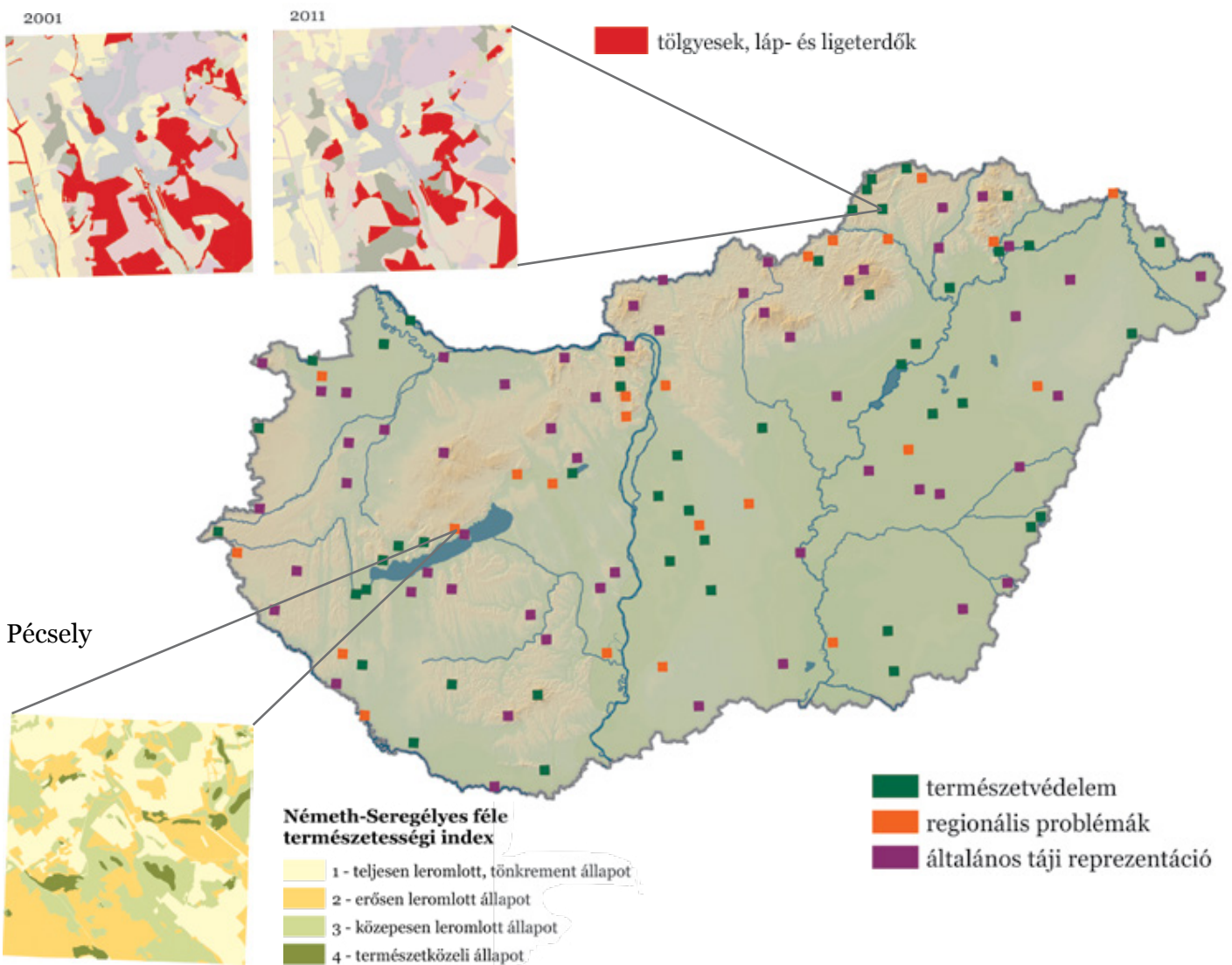
Élőhely-térképezés

Az élővilág tájszintű sokféleségének és változásainak nyomon követését az élőhelyek térképezése valósítja meg. Az Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer (Á-NÉR) lehetőséget ad Magyarország bármely területén az élőhelytípusok meghatározásá-

ra, besorolására és térképezésére.

A program kialakítása során 124 db 5x5 km-es négyzetet jelöltünk ki (lásd ábra) a természetvédelem, a regionális problémák és az általános táji reprezentáció szempontjainak figyelembe vételével.

Rudabánya

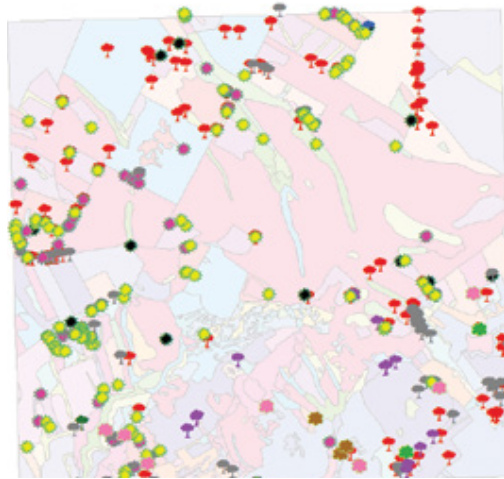


A kijelölt négyzetek első felmérési szakasza 2007-ben zárult le. A térképezést tízévente kell megismételni. Az újratérképezés speciális követelményeit módszertani fejlesztés keretében határozták meg.

Ismételt térképezéssel az élőhelyek típusainak, az élőhelyfoltok határának változása szemléletes módon bemutatható. A tájszintű eltérések azok, amelyek az emberi vagy klimatikus hatásokat akár közvetlenül mutatják, például a tájhasználatban bekövetkezett változások, egy terület szárazodását, becserjésedését. Ezek sok esetben segítik a finomabb, például társulások, populációk szintjén lezajlott események értelmezését. Így az élőhely-térképezés a biodiverzitás-monitorozás háttérét, keretét adja.

A térképek térinformatikai feldolgozása lehetőséget ad különböző tájak és azok természetességének összehasonlítására (lásd Pécsely), valamint az időbeli változások elemzésére (lásd Rudabánya).

A biodiverzitást veszélyeztető egyik legfontosabb tényező a természetes életközösségeket átalakító özönfajok terjedése. A térképezés során kötelezően 5 idegenhonos

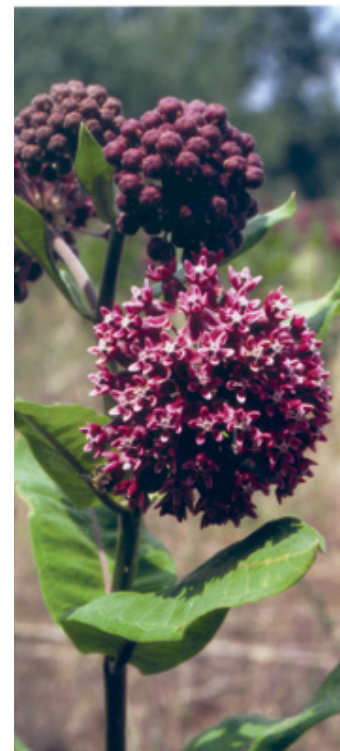


- | | | | |
|---|-----------------------|--|----------------------|
|  | bálványfa |  | orgona |
|  | keskenylevelű ezüstfa |  | japánkeserűfű faj |
|  | kései meggy |  | ördögcérna |
|  | nyugati ostorfa |  | selyemkóró |
|  | zöld juhar |  | aranyvessző faj |
|  | gyalogakác |  | tűrőmlevelű parlagfű |

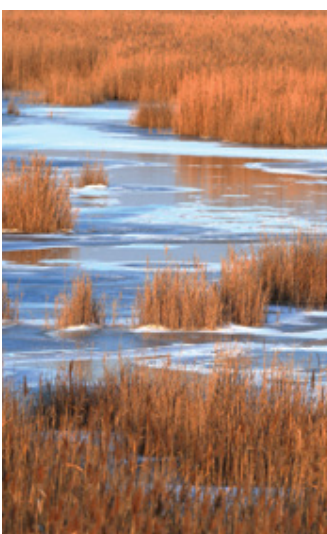
inváziós növényfaj, a mirigyes bálványfa (*Ailanthus altissima*), a közönséges selyemkóró (*Asclepias syriaca*), a cserjés gyalogakác (*Amorpha fruticosa*), a magas- és kanadai aranyvessző (*Solidago gigantea*, *S. canadensis*) állományainak változását követik nyomon. A négyzetben előforduló további özönnövények jelenlétét is feljegyzik (lásd ábra). Minden élőhelyfoltban a fertőzöttség mértékét is értéklik.



kanadai aranyvessző



közönséges selyemkóró

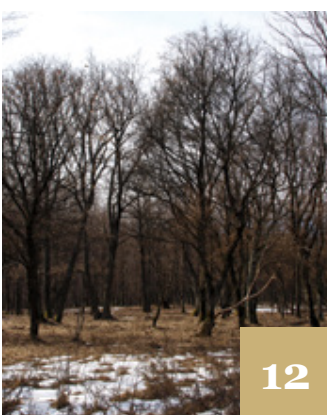


Közösségi jelentőségű élőhelytípusok

Az élőhelyvédelmi irányelv mellékletén szereplő, hazánkban előforduló 46 közösségi jelentőségű élőhelytípus szerkezet és funkció szerinti vizsgálatát 2009 óta végezzük három nagyobb élőhelycsoportra – gyepek, vizes és erdei élőhelytípusok – kijelölt mintavételi helyeken. Az optimális országos program mintegy 4800 mintavételi helyet tartalmaz az alábbi megoszlásban: 56% gyepek, 38% erdei, 6% vizes élőhelytípushoz tartozó.

Az erre a célra kialakított, élőhelyspecifikus felmérő adatlapok

alapján az élőhelyek fajkészletét, tipikus fajait, vertikális színtezettségét, veszélyeztető tényezőit, speciális élőhelyi elemek meglétét (pl. álló vagy fekvő holtfa, zsombékok) vizsgálják hat-tizenkétéves ismétlésben. Az eredmények alapján tudjuk az egyes élőhelytípusok természetvédelmi helyzetét értékelni, amelynek a kiterjedés és az aktuálisan ható veszélyeztető tényezők által meghatározott jövőbeli kilátások mellett a harmadik fő elemét a szerkezet és funkció szerinti jellemzés adja.



Nagygombák

A természetes életközösségek anyagforgalmában fontos szerepet betöltő gombák vizsgálatának módszerei lényegesen eltérnek mind a botanikai, mind a zoológiában használt módszerektől. Elsősorban a termőtest megfigyelésén alapulnak, mivel a talajban lévő vegetatív micélium és mikorrhiza nagyon nehezen hozzáférhető és határozható. A termőtestek vizsgálatát is számos tényező nehezíti, például létezésük rövid ideje és az erősen időjárásfüggő, ismétlődő és időben változó termőtestképzés.

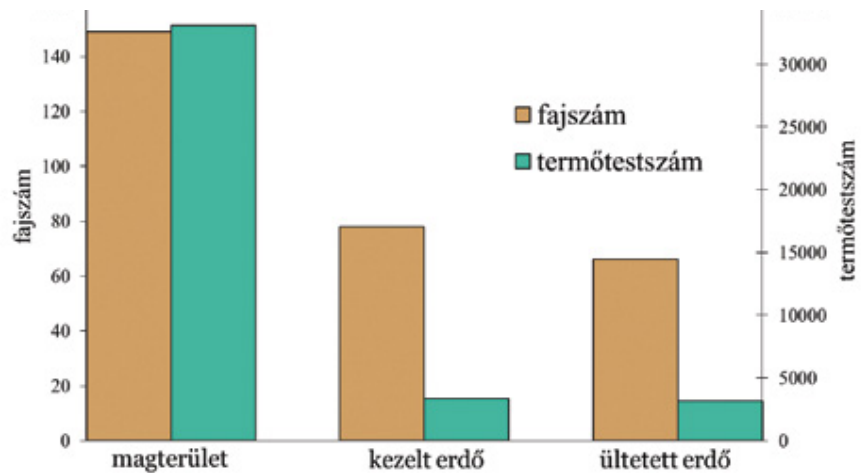
A nagygombák jelenlétét és mennyiségét kijelölt erdőrezervátumokban, hároméves periódusokban figyelik meg. A 2000-ben kezdődött vizsgálatokat a Bükk-



légyölő galóca

ben, a Bakonyban, a Mecsekben, az Őrségben, a Zalai-dombságban, a Zselicben és a Börzsönyben található erdőrezervátumok területén, a magterületen és kezelt erdőkben végzik.

Az eredmények egyértelműen mutatják, hogy a területen hagyott holt faanyagok rendkívül fontos szerepe van a fán élő szaprobionta és parazita fajok sokféleségének



megőrzésében, de a bolygatatlan élőhely a mikorrhizás fajok számára is kedvező. Az erdészeti kezelés alatt nem álló magterület biztosítja a nagygombák számára a legkedvezőbb élőhelyet (elsősorban a holtfa jelenléte miatt), amelyet a kezelt és ültetett erdőhöz viszonyított magas fajszám és termőtestszt szám tükröz (lásd ábra).

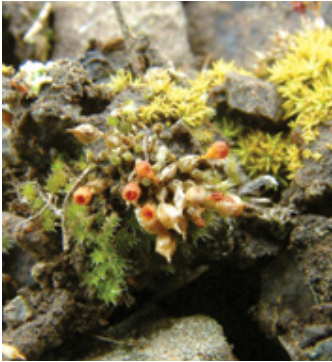


kúpos nedűgomba



álszömörcsög

Mohák



négysarkú piramismoha



zöld seprőmoha



csónakos tőzegmoha

Hazánkban számos olyan mohafaj él, amely nem csak országos, hanem európai, sőt világviszonylatban is ritka, veszélyeztetett. A fajmonitorozás keretében a berni egyezmény hatálya alá tartozó, hazánkban előforduló 6 mohafaj vizsgálatát végzik el a kutatók, mint például a zöld koboldmoha (*Buxbaumia viridis*) és a zöld seprőmoha (*Dicranum viride*). Később további 2 közösségi jelentőségű, szélesebb elterjedési területtel rendelkező mohataxon került a vizsgálandó fajok közé, a fehérlő váncosmoha (*Leucobryum glaucum*) és a tőzegmoha fajok (*Sphagnum* spp.), amelyek állományainak nyomon követése az élőhelyvédelmi irányelv alapján a tagországok kötelezettsége.

A mohafajok mintavételezése az évelő fajok, valamint a szélesebb elterjedési területű taxonok esetében háromévente, míg a kolonista és a rövid életű fajok esetében évente történik. A populációméret meghatározása a közösségi jelentőségű taxonok esetében a kolonizált fák száma vagy a faj egyedei által lefedett terület mérete (m²) alapján történik.

A mohaközösségek monitorozása kapcsolódik a növénytársulások felméréséhez, ennek megfelelően 11



vizes élőhelyeken, 8 fás társulásban, 11 szárazgyep társulásban és 2 szikes élőhelyen, összesen 27 mintavételi egységben végzik a felvételezést társulástípustól függően egy-négy éves gyakorisággal. A vizsgálatok során meghatározott területű négyzetben (kvadrátban) a mohafajokat és azok gyakoriságát jegyzik fel.

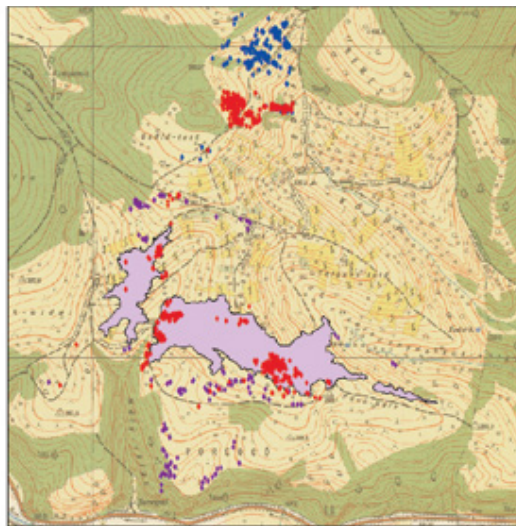
A vizsgált élőhelyek közül a száraz gyepek mohaközössége mutatja a legnagyobb diverzitást. A vizes élőhelyek mohavegetációja az állandóbb körülményekhez alkalmazkodott, mégis a várakozásokhoz képest intenzívebb dinamikát mutatott. Az erdők esetében a talajszint mohaközösségének diverzitását alapvetően a különböző aljzattípusok sokfélesége szabja meg. A fán élő (epifiton) mohaközösségek sokféleségét nagymértékben növelik a kedvezőbb fényviszonyok, valamint a nagyméretű fák jelenléte.

Edényes növények

1998 óta 101 védett és veszélyeztetett növényfaj populációinak változását vizsgálják, amely magában foglalja az élőhelyvédelmi irányelv által védelemben részesített közösségi jelentőségű fajokat is, mint például a boldogasszony papucs (*Cypripedium calceolus*) vagy a Janka-sallangvirág (*Himantoglossum jankae*).

A vizsgált növényfajok esetében az állományok mintavételezése háromévente történik, azonban egyes fajok felmérését a fajok és élőhelyük sérülékenysége miatt ennél ritkábban végzik el, például tőzegeper (*Potentilla palustre*) vagy hüvelyes gyapjúsás (*Eriophorum vaginatum*).

A fajok populációinak felméréséhez a hazai elterjedésük és gyakoriságuk alapján három módszert alkalmaznak. Egyes fajok esetében a faj valamennyi állományában, más fajok esetében csak

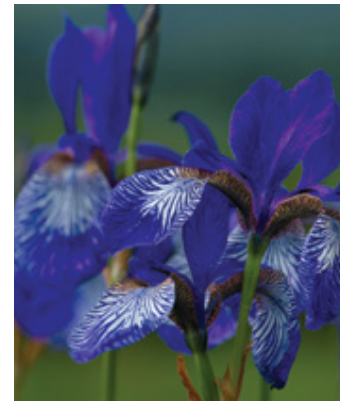


- ♦ Piros kígyószisz (2012)
- ♦ Piros kígyószisz (2013)
- ♦ Leánykököresin (2012)
- Leánykököresin (2012)

a kiválasztott állományaiban végeznek pontos egyedszám meghatározást. Az elterjedtebb fajok esetében kijelölt előfordulási helyeken vagy meghatározott számú 1x1 km-es négyzetekben mintavételezésen alapuló becslést alkalmaznak. A széles elterjedési területtel rendelkező közösségi jelentőségű fajok esetében, mint például a kisleánykököresin (*Cirsium brachycephalum*) három-hat év alatt, az előbbieket kiegészítéseként, valamennyi állomány felkeresése az elvárás. Valamennyi módszer esetén törekedni kell a populáció nagyságának minél pontosabb

meghatározására, sőt egyes esetekben az állomány térképezése is szükséges lehet (lásd ábra).

Az adatsorok hosszú távon megmutatják, hogy egy adott faj hazai állományai milyen változást mutatnak, mely területen csökken, nő vagy változatlan az egyedszám. A változások ismeretében az adott faj megőrzése érdekében gyorsabb és hatékonyabb természetvédelmi beavatkozás történhet.



szibériai nőszirm



magyar méreggyilok



Janka-sallangvirág

Vízi makroszkopikus gerinctelenek



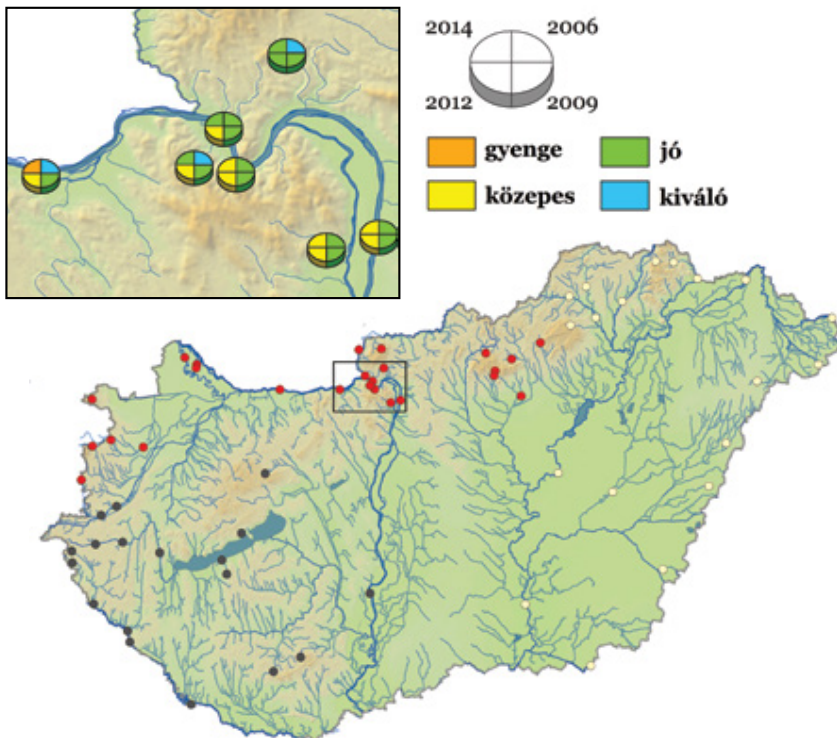
sávós bődöncsiga

A szabad szemmel látható, valamely életszakaszukban a vízhez szorosan kötődő, számos eltérő életmenetű és ökológiai igényű rendszertani csoportot felölelő makroszkopikus vízi gerinctelen közösségeket érzékenységük miatt alkalmazzák élőhely- és környezetminősítésre.

A monitorozó program a mintavételi eljárás országos tesztelésével 2001-ben indult. A mintavételezés ideje a gerinctelen

szervezetek életciklusához (későbbi lárvastádiumok jelenléte) és a kisvizes időszakokhoz (nagyobb mintázható terület) igazodik. Az uniós elvárások miatt a korábbi, főleg minőségi adatokat szolgáltatató mintavételt valamennyi hazai víztípusban alkalmazható, az élőhelytípusok eloszlási mintázatát arányaiban figyelembe vevő, statisztikailag értékelhető (15 rész-minta), mennyiségi adatokat szolgáltatató mintavétel váltotta fel. Az országosan kijelölt 75 állandó mintavételi helyet (lásd ábra) három régióra bontva (régiónként 25 pont), három-hatéves ismétlésben vizsgáljuk.

A mintákból a csigák, kagylók, piócák, magasabbrendű rákok, kérészek, szitakötők, vízi- és vízfelszíni poloskák, álkérészek, vízibogarak, tegzesek fajszintű határozása történik. A mennyiségi mintavétellel végzett felmérések eredményei a fajösszetétel, egyedsűrűség és diverzitás-értékek megadása mellett alkalmasak az ökológiai állapotminősítés leírására is. A közösségi jelentőségű fajokra az országos elterjedés pontosítása és az állomány nagyságok változásának követése érdekében kiegészítő mennyiségi és faunisztikai mintavételek is történnek.



Egyenesszárnyúak

Az egyenesszárnyú rovarok (szöcskék, sáskák és tücskök) monitorozása élővilágvédelmi szempontból fontos, hiszen a gyepekhez kötődő állategyüttesek rovarállományának legnagyobb tömegét képviselik. Monitorozásra kiválóan alkalmasak, mivel fűhálóval könnyen gyűjthetők és megfelelő gyakorlat után a fajok egyértelműen meghatározhatók. Fajaik jól felismerhető, fajspecifikus ciripelésük miatt megfelelő eszközökkel, kis egyedsűrűségben is nagy biztonsággal észlelhetők.

A program keretében a gyepes növénytársulásokhoz kötötteen egyenesszárnyú közösségeket, valamint 7 közösségi jelentőségű fajt vizsgálunk. A felmérések során több módszert alkalmaznak: vonalmenti fűhálózást, egyelést, valamint hang alapján történő azonosítást, melyben ultrahang detektort is alkalmaznak. Országosan 70 állandó mintavételi helyszínen, az adott gyepes növénytársulás mintavételi gyakoriságával összhangoltan vizsgálják a közösségek összetételét, illetve az egyes popu-



magyar tarsza

lációk egyedsűrűség változását.

A közösségi jelentőségű fajok – magyar tarsza (*Isophya costata*), erdélyi tarsza (*Isophya stysi*), álolaszsáska (*Paracaloptenus caloptenoides*), eurázsiai rétisáska (*Stenobothrus eurasius*), vöröslábú hegyisáska (*Odontopodisma rubripes*), erdélyi avarszöcske (*Pholidoptera transsylvanica*), fűrészlábú szöcske (*Saga pedo*) – mintavételezése a rájuk kijelölt Natura 2000 területeken és azon kívül is zajlik, hároméves ismétlésben. A hosszú távú vizsgálatra kijelölt helyszínek mellett egyes fajok, mint például a vöröslábú hegyisáska esetében, a faj előfordulásának térképezését is végzik a pontos hazai elterjedési terület meghatározása érdekében. A monitorozás nemcsak a kiemelt fajokról, hanem számos további védett és veszélyeztetett fajról is szolgáltat adatokat.



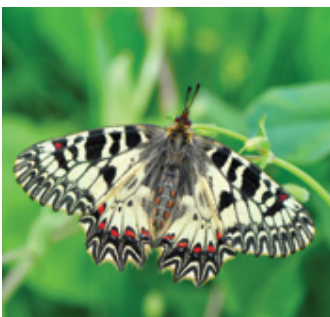
szemölcssevő szöcske



Nappali és éjszakai nagylepkék



vérfű-hangyaboglárka



farkasalmalepke



ezüstsávós szénalepke

A nappali lepkék hazai előfordulási adatainak összegyűjtése az ismert, archív (múzeumi) fogási adatok feldolgozásával kezdődött, amely alapján kiválasztották a vizsgálandó fajokat és mintavételi helyeket.

Országos szinten közel 50 lepkepopulációt vizsgálnak, mely 10 fajt érint: vérfű-hangyaboglárka (*Maculinea teleius*), sötét hangyaboglárka (*Maculinea nausithous*), szürkés hangyaboglárka (*Maculinea alcon*), nagy tűzlepke (*Lycaena dispar*), ezüstsávós szénalepke (*Coenonympha oedippus*), gólyaorr-boglárka (*Aricia eumedon*), dolomit-kéneslepke (*Colias chrysotheme*) magyar színjátszólepke (*Apatura metis*), valamint a díszes és lápi tarkalepke (*Euphydryas maturna* és *E. aurinia*). A felmérések során a fajok jelenlét-hiányáról, tápnövényeiről, az élőhely aktuális állapotáról történik adatgyűjtés. A lepkefajok populációméretének meghatározására kétféle módszert alkalmaznak. A jelölés-visszafogás során a többnapos mintavételezés alatt a lepkék szárnyát alkoholos filctollal jelölik meg és a jelölt és jelületlen egyedek arányából lehet visszakövetkeztetni az állomány nagyságára. A másik a vonal menti számlálás, amikor is

egy vonal mentén sétálva a látott egyedek számát kell feljegyezni. A tápnövény keresés közvetett adatgyűjtésre alkalmas, mert előfordulásának ismeretében a hozzá kötődő lepkefajt célzottan lehet keresni a repülési időszakában.

A közösségi jelentőségű nappali lepkefajok vizsgálata is a fent leírt módszerekkel történik. A gyakori fajok esetében (farkasalmalepke, csíkos medvelepke) jelenlét-hiány adatokat gyűjtünk. Az éjjeli fajok esetében éjszakai lámpázást vagy hordozható fénycsapdát (vödörcsapda), egyes fajok (sárga gyapjasszövő) felmérésénél hernyókeresést is alkalmaznak. A fajok korábbi előfordulási adatainak igazolását, új élőhelyeik megtalálását több faj esetében segítette, hogy a keresésük során sikerült a tápnövényüket megtalálni (sztyepplepke) vagy ökológiai igényüket pontosítani (Anker-araszoló).



nagy tűzlepke

Halközösségek

Amára kiterjedésükben jelentősen lecsökkent, a szabályozások és egyéb emberi tevékenységek következtében átalakult vizes élőhelyek életközösségeinek legjelentősebb csoportját, a vízi gerinctelenek mellett, a változatos életmódú halak képezik. Az egyes szinttájak, víztípusok és a medren belüli életterek halközössége a fajok összetételét és az állomány nagyságát tekintve változatos képet mutat.

A halközösségek felmérési módszertana (mintavételi szakaszok hossza, ismétlések száma, alkalmazott kiegészítő mintavételi módszerek) a több éves gyakorlati tapasztalatok beépítése és az európai uniós elvárásokkal történő harmonizáció eredményeképp alakult ki. A halak felmérését – igazodva a nemzetközi monitorozási gyakorlathoz és az Európai Unió ajánlásához – főként elektromos halászeszközökkel végzik. A kiválasztott mintavételi szakasznak, minél változatosabb élőhelyeket magában foglalva, az adott mederszakaszra nézve kell



sulytásos küsz

jellemzőnek lennie. A halközösségek felmérése 2001-től kevés számú vízterület nagyobb mintavételi intenzitással végzett vizsgálatával indult. Később a mintavételek évi egy alkalommal, három-hatéves ismétlésben, a nyár végi kisvizes időszakhoz kötődően, de jóval több



mintavételi helyszínen, valamenyny jelentősebb vízterületet érintve folytatódtak.

Az időegységre vonatkoztatott vizsgálatot a területre és a vizsgálandó vízterület méretéhez igazodó nagyságú mintaegység hosszra vonatkoztatott felmérés váltotta fel, ami alapján a populációk méretében bekövetkezett változások, trendek jobban követhetők. A vizsgálatok révén a közösségi jelentőségű fajok állományairól, elterjedéséről (pl. Petényi-márna fajcsoport) és az inváziós fajok terjedéséről (pl. amúrgéb) is fontos információt kapunk.

elektromos halászat



dunai galóca

Kétéltűek és hüllők



barna varangy



gyepi béka petecsomó



mocsári teknős

A kétéltű- és a hüllőfajok állapotának nyomon követése, a rendkívül érzékeny viselkedésökológiai sajátosságai és veszélyeztetettségük miatt, már a kezdetektől a program részét képezi. 2001-től az ország 5 területén kezdődtek meg az úgynevezett élőhely alapú rendszeres állományfelmérések. Ezek a vizsgálatok a kijelölt mintaterületek teljes kétéltű- és hüllő állományát (herpetofaunáját) követték nyomon. Az évek során azonban az élőhelyek esetenkénti megszűnése, átalakulása miatt és az egyes fajok monitorozási tapasztalatai alapján 2010-ben átdolgoztuk a programot.

Azóta, a korábbi mintaterületek megtartásával, kiválasztott, jól monitorozható fajokra kidolgozott, speciális és egységes vizsgálati módszerek alapján folyik a munka. Az új megközelítés jobb adatbiztonságot, a környezet és a fajok populációinak állapotváltozásait jobban követő monitorozást biztosít.

A hazai 18 kétéltűfajból ma már kilenc tájegység mintaterületein 17 faj populációjának állományváltozásairól rendelkezünk adatokkal. A legtöbb kétéltűfajt (12 faj) az Őrség-Vendvidéken és az Aggteleki-karszt területén lehetett kimutatni. A barna varangy három tájegységben is, szinte azonos összesített egyedszámértékben, a legdominánsabb fajnak bizonyul. A 15 hazai hüllőfajból 11 fordult elő a mintaterületeken, melyek közül a fürge gyík és a vízisikló a leggyakoribb, míg az elevenszülő

gyíkot csak egy tájegységben figyelték meg.

A hüllők jelenlétét, fajszerkezetét tekintve legértékesebb a Gödöllői-dombvidék, ahol 8 faj fordul elő. Mind a kétéltű-, mind a hüllőállományok összetételére, az adott évben kimutatott fajok számára és az egyedszámokra igaz, hogy az egyes években ezek jelentősen ingadoznak, gyakran szélsőségesen változnak.



pannongyík

Madarak



kanalas gém

A nemzeti park igazgatóságok munkatársai által végzett ritka és telepesen fészkelő madárfajok monitorozása program célja a Magyarországon fészkelő ritka, veszélyeztetett és telepesen költő madárfajok állományának becslése, az azokban bekövetkező változások nyomon követése, valamint a veszélyeztető tényezők feltárása. A program összesen 50 madárfajt érint, úgy mint a kanalasgém, a nagy kócsag, a kék vércse, a parlagi sas. A felmért fajok között van a túzok, a magyar természetvédelem egyik emblemikus madara is (lásd ábra).

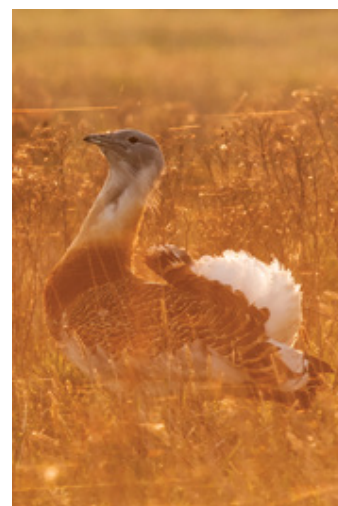
Az egyes madárfajok elterjedési gyakoriságának és természetvédelmi helyzetének jobb megítélése céljából 2015-től új programok indultak: az adathiányos madárfajok állományának felmérése és a fészkelő madárfajok térképezése. Előbbi felmérés célja, hogy a kiválasztott 49 madárfaj esetében

A madarak megfigyelése Európában és Magyarországon egyaránt rendkívül hosszú múltra tekint vissza és széles társadalmi bázissal rendelkezik. Az állami természetvédelem szorosan együttműködik a madarak monitorozása terén a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesülettel (MME) és a kutatóintézetekkel, mind a felmérési módszertanok kidolgozásában, mind azok végrehajtásában.

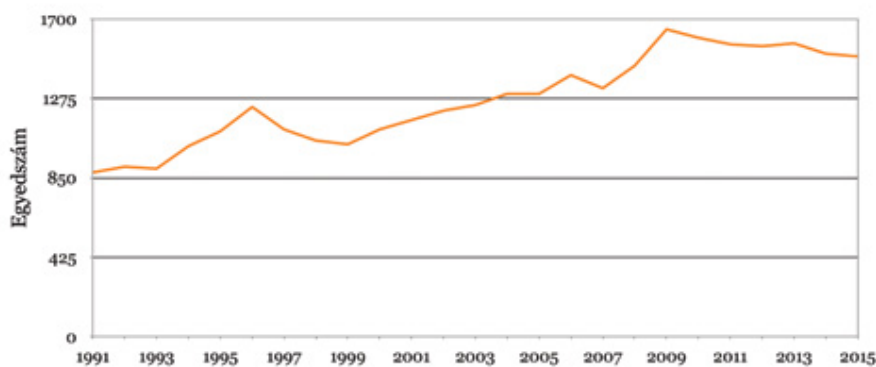


kékvércse

a szakemberek minden évben különböző mintaterületeken állományfelmérést végezzenek, ezáltal hozzájárulva az egyes fajok pontosabb állomány nagyságának megítéléséhez. Utóbbi program a hazánkban fészkelő összes madárfajt érinti. A kiválasztott mintaterületek felméréseivel pontos képet kapunk a fészkelő madárfajokról és azok helyzetéről, ezáltal a jövőben jobb minőségű és részletesebb elterjedési térképek készíthetők az egyes fajokról.



túzok



Kisemlősök monitorozása bagolyköpetek vizsgálatával



gyöngybagoly



gyöngybagoly köpete

A kisemlősök ökológiai kutatásában gyakran alkalmazzák a közvetett, bagolyköpetek elemzésén alapuló mintavételezést. Ehhez legjobban a gyöngybagoly (*Tyto alba*) köpetmintái használhatók fel, mivel az országosan elterjedt hazai bagolyfajok közül a legszélesebb zsákmány-összetétellel rendelkezik.

Az évről-évre megismételt felmérések eredményei alapján következtethetünk a kisemlősök mennyiségi viszonyainak térben és időben megjelenő változásaira, a változások irányára.

Az országos monitorozás során 68 ponton végzünk mintavételezést, helyszínenként 100-100 köpet évi kétszeri begyűjtésével. A köpetek bontását követően elsősorban a bennük talált emlőskoponyák jellemzői és a fogazat alapján azonosítják a kisemlős fajokat a szakértők.

Az eddigi eredmények már bizonyították, hogy országos szinten a kisemlősfauna összetétele nem változott meg gyökeresen, viszont a gyakorisági értékek több faj esetében eltolódtak. Az arányeltolódások, illetve a különböző fajok elterjedési mintázatának megváltozása összefügg a táj strukturális változásával és a tájhasználattal.



A bagolyköpetek vizsgálata lehetőséget ad egy-egy kisemlős faj új megjelenésének vagy extrém felszaprodásának kimutatására is. A módszer segítségével sikerült a majd száz éve eltűntnek hitt csíkos szöcskegér (*Sicista subtilis*) előfordulását és a fokozottan védett északi pocok (*Microtus oeconomus méhelyi*) (lásd a 25. oldalon) új szigetközi állományának meglétét igazolni. A pirók erdeieger (*Apodemus agrarius*) a Balatontól északi, északnyugati irányba történő terjedése során elérte a Fertő-Hanság területét. A mezei pocok (*Microtus arvalis*) gradációs csúcsai szintén jól követhetők a köpetelemzések alapján.

Denevérek

A hazánkban élő 8 fokozottan védett és 20 védett denevérfaj védelme szempontjából a legjelentősebb kolóniák állapotának nyomon követése kulcsfontosságú. A denevérek határozása nem egyszerű feladat, már az adatgyűjtés is speciális szakértelmet igényel. A denevérközösségek vizsgálata 2005 óta többféle módszerrel történik.

Az épületlakó denevérek monitorozása során nappali számlálást alkalmaznak. Ekkor a denevérek búvóhelyét bejárják és erős fényű lámpa segítségével meghatározzák a fajokat és a megbecsülik a felnőtt egyedek számát.

A speciális felszerelést és ismereteket igénylő barlangi monitorozás során a téli időszakban kell ellenőrizni a barlangokat és bányákat. Ilyenkor az állatok téli álmukat alusszák, ami lehetővé teszi a pontos fajhatározást és egyedszámbecslést. A nászbarlangok ellenőrzése jó kiegészítő adato-



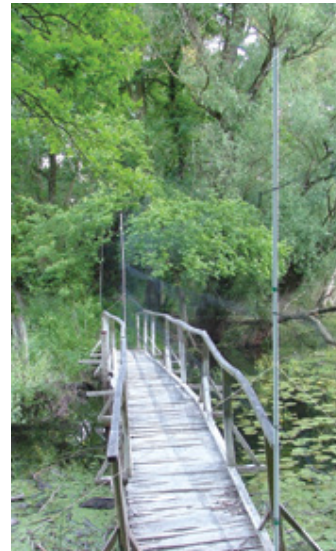
kis patkósorrú denevér

kat szolgáltat az állományváltozás követéséhez. A hálóval megfogott egyedek határozása és morfológiai adatainak rögzítése során elkerülhetetlen az állatok kézbevétele, ami egyúttal lehetővé teszi az egyedek gyűrűzését is.

Az erdőlakó denevérfajok felmérésére az állatok által repülés közben kiadott ultrahang felvételével, majd a hang alapján történő fajhatározással nyílik lehetőség.

Az éves felmérések során több mint 100 település, körülbelül 150 épületében folyik a monitorozás. Évente 10-nél is több denevérfajt tudunk így nyomon követni, nem ritkán 20 000-nél is nagyobb egyedszám rögzítésével. A téli időszakban közel 50 földalatti üregben (barlang, bánya) majd 20 faj, akár tízezres egyedszámát is meghatározhatják egy-egy évben a monitorozást végző szakemberek. 25 nászbarlangnál általában 20 fölötti a megfogott denevérfajok száma, mely több ezer egyed jelölését jelenti évente.

Az eredmények rávilágítanak a helyenként tapasztalható, nem megfelelő erdészeti tevékenységre, a rosszul tervezett épületvilágításra, vagy más kedvezőtlen hatások megjelenésére, így a megfelelő intézkedések még időben elindíthatóak.



denevér hálózás



csonkafülű denevér

Pelefafajok

A pelék monitorozása 2006-ban indult, mely mind a 3 hazai pelefaj — mogyorós pele (*Muscardinus avellanarius*), nagy pele (*Glis glis*), erdei pele (*Dryomys nitedula*) — jelenlétének kimutatására és állományváltozásaik követésére alkalmas országos szinten. Az adatgyűjtés, angol minta alapján, könnyű, időjárásálló műanyag odúk („nest tube”) kihelyezéséből és rendszeres ellenőrzéséből áll.

Minden nemzeti park igazgatóság minimum 50 odút helyezett ki egy erre alkalmas, cserjeszintben gazdag erdőbe vagy erdőszélre, 2-3 méter magasra, a cserjeszint takarásában. Márciustól októberig havonta ellenőrzik az odúkat. A fészkekből megállapítható, hogy melyik pelefajunk költözött éppen az odúba és a hátrahagyott jelek alapján (pl. táplálék) az is, hogy mire használja. Amennyiben sikerül magát az állatot is megfogni, akkor lehetséges az ivar meghatározása és akár a tömegmérés is, mely az állatok kondíciójára utal.

Az Európában egyedülállóan, országos szinten kialakított mintavételi hálózattal és az alkalmazott módszerrel nagyon jók a tapasztalatok. Az adatok elemzésével megerősítést nyert, hogy mindhárom faj a sűrű, változatos cserjeszintű



nagy pele



erdei pele



erdőfoltokat kedveli. A pelefafajok együttélése nem mindenütt konfliktusmentes, a legritkább erdei pelék a legtöbb esetben az erdőszegélyekbe szorultak ki, noha eredetileg az erdő belsejében található, összefüggő, második lombkoronaszintű cserjéseket részesítették előnyben. A mogyorós pele a leggyakoribb pelefajunk, melynek egyik oka, hogy a szintén nem ritka nagy pele az alföldi részokről szinte teljesen hiányzik. Az eredmények segítséget nyújtanak a természetvédelmi és erdész szakembereknek a védelemre érdemes erdőrészek kiválasztásában, az erdőtervezési szempontok meghatározásában.

Északi pocok

Magyarországon, elterjedési határának legdélebbi pontján él egy olyan jégkorszaki maradvány (reliktum) emlős alfaj, mely rendkívül ritka és fokozottan védett. Az északi pocok vagy más nevén patkányfejű pocok (*Microtus oeconomus*) egyik ritka alfaja a *Microtus oeconomus méhelyi*, melynek 3 nagyobb térségben ismert szigetszerű előfordulása: a Szigetköz, a Fertő-Hanság és Tóköz, valamint a Kis-Balaton területén.

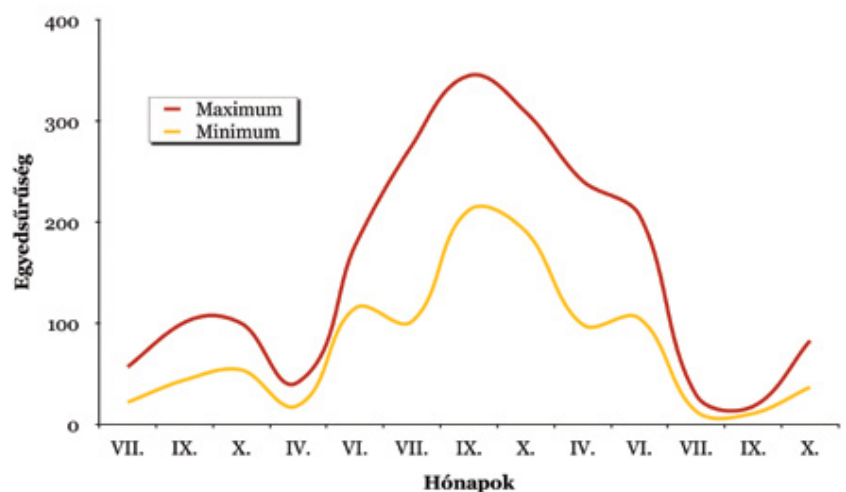
A faj populáció szintű monitorozása 2000-ben kezdődött. Az évente ismételt, több napos csapdázási sorozatok lehetővé teszik, hogy a populációk állományviszonyairól, népességük időbeli változásáról is képet alkothassunk. A 2010-es évek első felében bagolyköpet adatokra alapozva több újabb állománya került elő a Hanság térségéből, ami felveti annak lehetőségét, hogy vannak még számunkra további ismeretlen populációi a rejtőzködő életmódú fajnak. Ezek kimutatása érdekében az alkalmas élőhelyek ellenőrzésével, szisztematikusan haladva, csapdázásos módszerrel feltérképezik a potenciális elterjedési területet.

A gyűjtött adatok és a tapasztalatok alapján elmondható,

hogy az északi pocok nagyon érzékeny az élőhelyén bekövetkező külső környezeti feltételek változására. A faj számára az egyik legfontosabb tényező az élőhelyek megfelelő vízellátottsága, vízborítottságának mértéke. Sem a kiszáradás, sem a túlzottan magas vízszint nem kedvez a faj állományainak. Mindezeket a folyamatokat az emberi beavatkozások (pl. nem megfelelő vízszintszabályozás, a búvóhelyeket megszüntető kaszálás, égetés) felgyorsítják, ezért az északi pocok fennmaradása érdekében nagyon fontos az elfogadott fajvédelmi program



északi pocok



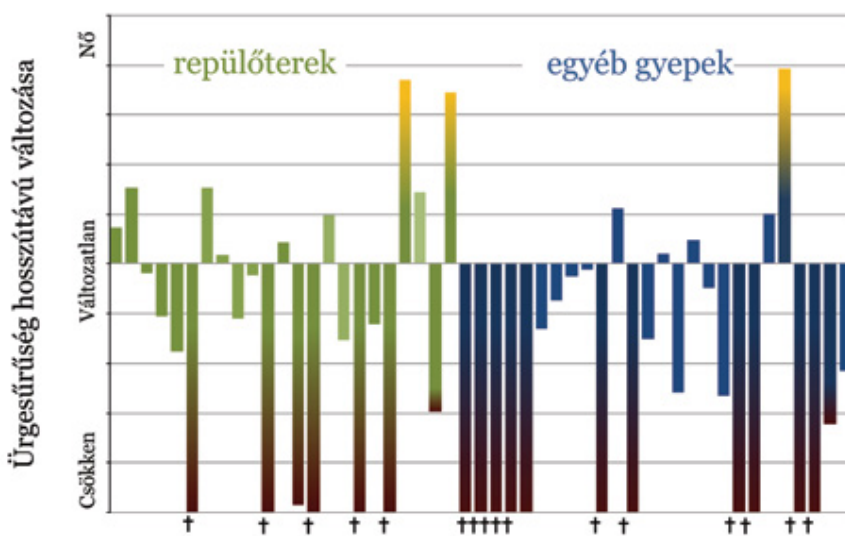
gyakorlati megvalósítása, az egyes élőhelyekre egyedi kezelési tervek kidolgozása és megvalósítása.

Ürge



A nyílt, rövid fűvű pusztáink elsősorban növényi részekkel táplálkozó, fokozottan védett emlőse az ürge (*Spermophilus citellus*). A mára világszinten veszélyeztetett ürge elterjedésének,

szaporodó kisemlősünk bár kolóniákat alkot, mégis minden egyednek különálló, hosszú, többkijáratos földalatti járatrendszere van. Az üregek kijáratai, az ürgelyukak árulkodnak a területen élő ürgeállomány nagyságáról.



állományainak nyomon követése kiemelt jelentőségű, mivel Magyarországon, elterjedésének észak-nyugati határán, még mindig jelentős állományait találjuk.

Az ürgemonitorozó program felméréseit 2000-től minden év áprilisában, a fontos élőhelynek tekinthető repülőtereken és egyéb gyepeken egyaránt, a Föld Napjának hetében végzik. A téli hibernált állapotban töltött időszakot követően ekkor kezdődik a szaporodási időszak. Az évente egyszer

Az egyszerű ürgelyuk-számlálásos módszer lehetővé teszi rövid betanulás után az önkéntesek aktív részvételét is a monitorozásban. Az évente azonos módszerrel végzett vizsgálatokkal az évek közötti állományváltozás jól nyomon követhető.

A sokéves adatsorok kedvezőtlen változásokra világítanak rá. Az országos állomány egyértelmű csökkenése mellett egy-egy terület ürge-populációjának kipusztulása a területek elszigeteltsége miatt különösen aggasztó folyamat (lásd ábra). A meglévő ürgekolóniák védelmét, a kedvezőtlen folyamatok megállítását a körültekintően szervezett áttelepítési programok, illetve népszerűsítő kampányok segíthetik.

Az ürge a Vadonleső Program (lásd 29. oldal) egyik állatfaja, 2015-ben az „Év emlősének” választották.



Regionális monitorozó programok

Magyarországon jelenleg két regionális természetvédelmi célú monitorozó program működik, az egyik a Kis-Balatonon, a másik a Dráva mentén. Ezek számos ponton kapcsolódnak az NBmR-hez, de önálló programként működnek a Balaton-felvidéki és a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság koordinációjával.

Kis-Balaton természetvédelmi célú monitorozó program

A Kis-Balaton egyedülállóan gazdag élővilággal rendelkező vizes élőhely. Természeti értékei mellett a Balaton vízminőségvédelmét is ellátja. 1992-ben a vízvédelmi rendszer természetvédelmi értékekre gyakorolt hatásainak nyomon követésére indult a program, amely 1998 óta az NBmR követelményeivel egyeztetve folyik. A felmérések egy része a vízvédelmi rendszer 2014. évi befejezése óta egy önálló, operatív monitorozó rendszer részét képezi, mely a következő fajcsoportokat vizsgálja: növényi plankton és bevonatkozó kovamoszatok, makrovegetáció, vízi makroszkopikus gerinctelenek, szárazföldi puhatestűek, hal-közösségek, közösségi jelentőségű kételtű- és hüllőfajok, madarak,

vidra és denevérek.

A Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság a fentiekén kívül a nádi énekesmadár-közösségek, a kisragadozó emlősök, a fokozottan védett északi pocok állományá-



nak nyomon követését, valamint a pók- és lepkefauna feltárását irányítja.

A korábbi és jelenlegi emberi beavatkozások a vízviszonyokat, a víz kormányzását jelentősen megváltoztatták, módosították, ezáltal az élőhelyek átalakulását eredményezték. A vizsgálatok tanulságai szerint ezek a vizes és vízjárta élőhelytípusok sokféleségére és kiterjedésére jó hatással voltak, különösen a vízi madárfajok diverzitása növekedett.



kis színjátszólepke

Dráva természetvédelmi célú monitorozó program

A Dráva és ártere hazánk természetvédelmi szempontból egyik legértékesebb területe. A monitorozás megkezdését a korábban tervezett horvátországi vízerőmű várható hatásainak felmérése hívta életre, de a program a vizsgált

terület jelentősége (nemzeti park, határon átnyúló bioszféra rezervátum, ökológiai folyosó) és a korábbi adatsorok értéke miatt tovább folytatódik. A vizsgálatok 2000-től a folyó mentén 3 régióban elhelyezkedő mintaterületeken, jelentős részben nemzeti parki területen végzik. Több éves csökkentett programot követően, a működés kezdetének 15. évfordulójától, újra a teljes program valósul meg. A vizsgálatok a növénytakasulásokot, védett növényfajokat, puhatestűeket, zooplanktont, szitakötőket, tegzeseket, nappali lepkéket, éjszakai nagylepkéket, bogarakat, halakat, kételtűeket, madarakat, denevéreket, kismélsőket és kisragadozókat érintik.





A 2009-ben indított Vadonleső Program egy interneten elérhető, interaktív adatgyűjtő és környezeti nevelést megvalósító program, amely a természetvédelmi munka támogatására a társadalom széles rétegeinek bevonását célozza. A program a kiválasztott, jól felismerhető, közismert, védett állat- és növényfajokról aktuális és pontos elterjedési adatokat gyűjt GoogleMaps alapú felület segítségével. Minde mellett sokezer nyitott, érdeklődő állampolgár számára jelent tartalmas, hasznos elfoglaltságot. Mostanra a programnak évi 35-40 ezer rendszeres látogatója, használója van. A programhoz bárki csatlakozhat, aki rendelkezik internetkapcsolattal és számítógéppel. A www.vadonleso.hu oldalon minden szükséges infor-



keleti sün

máció megtalálható az érintett fajok felismerésével, az adatrögzítés módjával kapcsolatban. A már feljegyzett adatok rögzítés után azonnal megjelennek, de később is megtekinthetők a felhasználóbarát felületen. Az okostelefonnal rendelkezők számára külön alkalmazás segíti a terepi adatrögzítést.

A bejelentett előfordulási adatok alapján a keleti sün a legnépszerűbb a kiválasztott fajok közül. A bejelentők a megfigyelés körülményeiről sok hasznos információt közölnek. A sünökről például egyértelművé vált, hogy a gépjárműforgalom milyen hatalmas veszélyt jelent rájuk nézve.

A rövid észlelési idejű (repülési idő, virágzási idő) rovarokról és növényfajokról kevesebb észlelést kapunk. A bejelentéseket tekintve a legnépszerűbb növényfaj a tavaszi hérics, mely napsárga virágával messziről felhívja magára a kirándulók figyelmét. A megfigyelések körülbelül fele származik természetvédelmi oltalom alatt álló területről.



QR kód



vadonleső



Kapcsolódó monitorozó programok

MADÁRMONITOROZÓ PROGRAMOK

A gyakori fészkelő madárfajok állományában bekövetkezett változások hosszú távú nyomon követésére az MME Monitoring Központ által 1998-ban újtára indított Mindennapi Madaraink Monitoringja (MMM) alkalmas, amely lehetővé teszi az ország természeti-állapot változásának nyomon követését is. A Madáratlasz Program (MAP) szorosan illeszkedik az általunk kidolgozott fészkelő madárfajok térképezése programhoz, amelyet úgy alakítottunk ki, hogy a gyűjtött adatok egymásnak megfeleltethetők és azonos módon értékelhetők legyenek.

A vízimadár állományokról az év nyolc hónapjában havi gyakorisággal, állandó mintavételi helyeken folyik az adatgyűjtés az egész ország területén 23 körzet 49 megfigyelési egységében, a Nyugat-Magyarországi Egyetem koordinációjával.



széncinege

KÉTÉLTŰ- ÉS HÜLLŐTÉRKÉPEZÉS (HERPTÉRKÉP)

A Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Kétéltű- és Hüllővédelmi Szakosztálya által üzemeltetett program a hazai kétéltűek és hüllők természetvédelmi célú térképezését és elterjedésük pontos felmérését végzi önkéntesek bevonásával. A bejelentett adatok validálást követően megjelennek a honlap térképén. A Vadonleső programmal az érintett fajok tekintetében kölcsönös adatcsere valósul meg.



zöld levelibéka



foltos szalamadra

NAGYLEPKÉK MONITOROZÁSA FÉNYCSAPDA HÁLÓZATTAL

Az erdészeti fénycsapda-hálózat 1962 óta üzemel erdővédelmi előrejelzés céljából, az Erdészeti Tudományos Intézet irányításával. A kártevő fajok mellett a csapdák teljes gyűjtött anyagát feldolgozzák (válogatás és azonosítás). A több évtizedes adatsorokat az NBmR is használja. Az adatsorok elemzésekor a fajszám, egyedszám, fajdiverzitás és



a nagylepke fajok ökológiai besorolás szerinti (elterjedés, élőhelyigény, életmód) összetételének, változásának értékelésére nyílik lehetőség. Mostanáig az ország különböző pontjairól 16 fénycsapda fogási adatait elemezték a szakemberek.

magyar tavaszi-fésűsbagoly



Hasznos oldalak

www.termeszetvedelem.hu

www.kormany.hu/hu/foldmuvelesugyi-miniszterium

www.magyar nemzetiparkok.hu

www.termeszetvedelem.hu/nbmr

www.vadonleso.hu

www.mme.hu

www.herpterkep.mme.hu

www.erti.hu/hu/intezet/tudomanyos-osztalyok/erdovedelmi-osztaly

www.facebook.com/vadonleso

<https://www.facebook.com/groups/vadonleso/>

Nemzeti park igazgatóságok



Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság
Jósvafő
3758 Tengerszem oldal 1.

06-48/506-000
info.anp@t-online.hu



Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság
Csopak
8229 Kossuth u. 16.

06-87/555-260
bfnp@bfnp.hu



Bükk Nemzeti Park Igazgatóság
Eger
3304 Sánc u. 6.

06-36/411-581
titkarsag@bnpi.hu



Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság
Pécs
7625 Tettye tér 9.

06-72/517-200
dunadrava@ddnp.kvvm.hu



Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság
Budapest
1021 Költő utca 21.

06-1/391-4610
dinpi@dinpi.hu



Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság
Sarród
9435 Rév-Kócsagvár

06-99/537-620
fhnpititkarsag@fhnp.kvvm.hu



Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság
Debrecen
4002 Sumen u.2.

06-52/529-920
hnp@hnp.hu



Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság
Kecskemét
6001 Liszt Ferenc u. 19.

06-76/482-611
titkarsag@knp.hu



Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság
Szarvas
5541 Anna-liget 1.

06-66/313-855
kmnp@kmnp.hu



Órségi Nemzeti Park Igazgatóság
Óriszentpéter
9941 Siskaszer 26/a

06-94/548-036
orseginp@onp.kvvm.hu



Szerzők:

Bakó Botond, Bata Kinga, Nagy Gergő, Schmidt András, Varga Ildikó,
Vácsi Olivér, Vozár Ágnes

Fotók:

Bagi István, Bakó Botond, Bata Kinga, Bérces Sándor, Boldogh Sándor,
Dedák Dalma, Estók Péter, Fodor Livia, Geng Imola, Görföl Tamás,
Gubányi András, Horváth Győző, Locsmándi Csaba, Magyar Máté,
Máté Bence, Mihály Botond, Molnár V. Attila, Nagy Gergő, Olajos Péter,
Papp Beáta, Paulovics Péter, Petrányi Gergely, Sulyán Péter Gábor,
Szelényi Gábor, Szilágyi Attila, Szombathelyi Ervin, Takács András Attila,
Takács Gábor, Vácsi Olivér, Varga Ildikó, Vincze Bálint

Grafikai tervezés és nyomdai előkészítés:

Egi-Book Graphics

