



# Bioszféra rezervátumok

NEMZETI ÖKOLÓGIAI HÁLÓZAT 9.





**Kiadó:** Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, Természetvédelmi Hivatal, 2005.

**Írta:** *Bártol Réka, Boldogh Sándor, Érdiné dr. Szekeres Rozália, Koczka Krisztina, Kővári Anita, Molnár Attila, Pellingner Attila, Salamon Gábor, Sz. Tóth Erika, Takács Gábor*

**Témafelelős:** *Érdiné dr. Szekeres Rozália*

**Szerkesztő:** *Koczka Krisztina, Érdiné dr. Szekeres Rozália*

**Tervezés, nyomdai kivitelezés:** *Radex Communications Kft.*

**Fényképek:**

**Montázs:** *Kalotás Zsolt  
Pellingner Attila  
Vajda Zoltán*

**Borító:** *Kalotás Zsolt*

**Belív:** *Borzás Péter: 7,  
Forrásy Csaba: 7 (kis kép),  
Kalotás Zsolt: 1-2, 5-6, 8-16, 18-31, 34-36,  
Dr. Kovács Gábor: 3, 17,  
Pellingner Attila: 32-33.*

ISBN: 963 85511 4 3

ISSN: 1587-8856

## TOVÁBBI INFORMÁCIÓ KÉRHETŐ:

### **Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium,**

#### **Természetvédelmi Hivatal**

1121 Budapest, Költő u. 21.

Telefon: 275-4504, fax: 391-1785

### **Nemzeti Park Igazgatóságok:**

#### **Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság**

3758 Jósavő, Tengerszem oldal 1.

Telefon: (48) 350-006

Fax: (48) 343-029/107

#### **Balatoni Nemzeti Park Igazgatóság**

8229 Csopak, Kossuth u. 16.

Telefon: (87) 555-260

Fax: (87) 555-261

#### **Bükki Nemzeti Park Igazgatóság**

3304 Eger, Sánc u. 6.

Telefon: (36) 411-581

Fax: (36) 412-791

#### **Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság**

7625 Pécs, Tettye tér 9.

Telefon: (72) 517-200

Fax: (72) 517-229

#### **Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság**

1021 Budapest, Húvösvölgyi út 52.

Telefon: 200-4066

Fax: 200-1168

#### **Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság**

9435 Sarród, Pf. 4. Kócsagvár

Telefon: (99) 537-620

Fax: (99) 537-621

#### **Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság**

4024 Debrecen, Sumen u. 2.

Telefon: (52) 529-920

Fax: (52) 529-940

#### **Kiskunság Nemzeti Park Igazgatóság**

6001 Kecskemét, Liszt Ferenc u. 19.

Telefon: (76) 482-611

Fax: (76) 482-074

#### **Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság**

5541 Szarvas, Anna liget

Telefon: (66) 313-855

Fax: (66) 311-658

#### **Őrségi Nemzeti Park Igazgatósága**

9942 Óriszentpéter, Siskaszer 26/A

Telefon: (94) 548-033

Fax: (94) 428-791



Kiadja a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium Természetvédelmi Hivatala, 2005.



Környezetvédelmi  
és Vízügyi  
Minisztérium

## Bevezetés

Az UNESCO, az ENSZ Nevelésügyi Tudományos és Kulturális Szervezete, 1970-ben „Man and Biosphere” (MAB), azaz „Ember és bioszféra” címmel kutatási programot indított a természeti környezet megóvásáért.

A programot 1972. június 5-én, a Stockholmban tartott, „Ember és bioszféra” címet viselő ENSZ környezetvédelmi világkonferencián szentesítették a résztvevő országok, valamint ezt a napot határozatukban a nemzetközi környezetvédelem világnapjává nyilvánították.

A világnap célja, hogy felébressze az emberekben a felelősségtudatot, és rávegye őket arra, hogy mindenkinek magának kell tennie valamit a természetes, épített, társadalmi és belső környezetünk megóvásáért és harmonikusabbá tételéért.

A program keretében ún. bioszféra rezervátumokat jelöltek ki, melyek létesítésének fő célja a Föld nagy ökoszisztéma-típusait reprezentáló, kiemelkedően értékes területek védelme, a rajtuk tapasztalható emberi és természetes folyamatok megfigyelése volt.

Azonban ezek a területek nem csupán a természeti értékek konzerválását szolgálják. A program első ízben hívta fel a figyelmet arra, hogy a természeti értékek megőrzése önmagában nem elegendő, hanem további kiemelt cél az ember és természet kapcsolatának javítása.

Az 1995-ben Sevilla-ban megtartott Nemzetközi Bioszféra Rezervátum Konferencia kinyilvánította, hogy a bioszféra rezervátumok a tájak, ökoszisztémák, fajok és azok genetikai sokféleségének megőrzésén kívül szolgáljanak a fenntartható fejlődés modellterületeiként is, tehát lokális szinten segítsék elő az olyan jellegű gazdasági fejlesztést, mely biztosítja a kulturális, szociális és ökológiai javak fenntarthatóságát.

A MAB program napjainkra világméretűvé szélesedett, a Föld legkülönbözőbb pontjain 97 országban összesen 440 bioszféra rezervátumot jelöltek ki.

A bioszféra rezervátumok, mint egyes vadon élő növény- és állatfajok élőhelyei, menedékei, fontos ökológiai funkciót látnak el, és egyben jelentős szerepük van a fajok vándorlásának, terjedésének elősegítésében is, így az ökológiai hálózatok szerves részét is képezik.

Az ökológiai hálózatok legfontosabb élőhely-típusait, területeit bemutató kiadványsorozat újabb füzete ezeket a különleges területeket, a hazai bioszféra rezervátumokat mutatja be.

Ma a fenntartható fejlődés, a természeti források bölcs hasznosítása ismét előtérbe került a nagy stratégiai döntések meghozatalakor. Meg kell állítanunk a biodiverzitás csökkenését 2010-ig, és el kell érniük, hogy vizeink 2015-ig jó ökológiai állapotba kerüljenek.

Ezek nem kis célok. Érthető tehát, hogy a bioszféra rezervátumok újra reflektorfénybe kerülnek. Egyre-másra születnek a két és három országon is áthúzódó bioszféra rezervátumok, ami a határon túli természetvédelmi együttműködések, kutatásokat is új dimenzióba helyezi.

*A szerkesztők*



*1. kép: Magyar zergebirkkörte*

## Élő laboratóriumok

„A bioszféra rezervátumok azon jellegzetes szárazföldi és tengerparti ökoszisztémák, amelyek az UNESCO Ember és Bioszféra Programja (MAB) keretében nemzetközileg elismertek”

*Környezetvédelmi Lexikon  
(2002)*

A bioszféra rezervátumok olyan szárazföldi és tengerparti ökoszisztémákat felölelő területek, melyek fő funkciója, hogy a biológiai sokféleség és a természeti értékek megőrzése mellett az optimális összhang biztosításával egyben a fenntartható gazdasági fejlődés mintaterületei is legyenek. Tulajdonképpen „élő laboratóriumként” szolgálnak a természeti értékekkel és természeti erőforrásokkal való hosszú távon fenntartható gazdálkodás módszereinek kidolgozására, megvalósítására és bemutatására. Nagy szerepe van e célok elérésében a helyi társadalmi körülmények között jellemző hagyományos földhasználati és gazdálkodási módok és kulturális értékek fenntartásának és támogatásának.

A bioszféra rezervátumokat ugyan nem nemzetközi egyezmény hozza létre, ugyanakkor a rezervátumok céljai, kialakításuk, védelmük és fenntartásuk több más nemzetközi kezdeménnyel van összhangban (pl. Riói egyezmény), a területeik számos esetben bizonyos nemzetközi egyezményekhez tartozó élőhelyek is egyben (pl. Ramsari- és Világörökség területek). A bioszféra rezervátumok az egyes országok védett területeinek részét is képezik (pl. nemzeti parkok, természetvédelmi területek), vagy egyidejűleg ún. Natura 2000 területek is.



2. kép: Kisparcellás gazdálkodás a töbrök között

## A bioszféra rezervátumok 3 fő funkciója

A kidolgozott szakmai irányelveknek megfelelően minden bioszféra rezervátumnak 3 alapvető funkciónak kell megfelelnie, amelyek kölcsönösen kiegészítik és erősítik egymást.

### **Megőrzési funkció:**

A rezervátumoknak biztosítaniuk kell a kiválasztott ökoszisztémák, tájak változatosságának fennmaradását, a fajok sokféleségének és genetikai változékonyságának megőrzését.

### **Fejlesztési funkció:**

A rezervátumok területén belül elő kell segíteni a helyi körülmények között megvalósítható, ökológiai, társadalmi és kulturális szempontból fenntartható gazdasági fejlődést a helyi hagyományos módszerek, tradíciók figyelembe vételével.

### **Kutatási és oktatási funkció:**

A bioszféra rezervátumok területén támogatni kell a természetvédelmi célú tudományos kutatásokat és monitorozást, valamint elő kell segíteni az oktatási és ismeretterjesztési célú tevékenységeket.

## A bioszféra rezervátumok felépítése

Annak érdekében, hogy a bioszféra rezervátumok különböző funkciói megvalósulhassanak, a rezervátumok területén összefüggő, és egymással állandó kölcsönhatásban lévő területekből álló zónarendszert kell kialakítani, melynek részei a magterület, a védőövezet és az átmeneti övezet.

### **Magterület:**

Ezek a területek elsődleges a megőrzési és kutatási funkció, emberi tevékenység, akár csak a belépés is csak kivételes esetben megengedhető, mert a hazai jogi szabályozás alapján fokozottan védett területnek minősülnek. Hosszú távú védelmet nyújtanak a rajtuk élő életközösségeknek, növény- és állatfajoknak.

### **Védőövezet (puffer zóna):**

A védőövezetek a magterületeket veszik körül,



3. kép: Daru (*Grus grus*)

fő feladatuk ezek védelme. Csak korlátozottan és szabályozott mértékben folyhat rajtuk emberi tevékenység, amely nem lehet ellentétes a természetvédelmi célokkal. Folytathatók például tudományos kísérletek a természetes vegetáció kezelésére, a károsodott területek helyreállítására, és ezeken a területeken fontos az oktatás és az ökoturizmus elősegítése is.

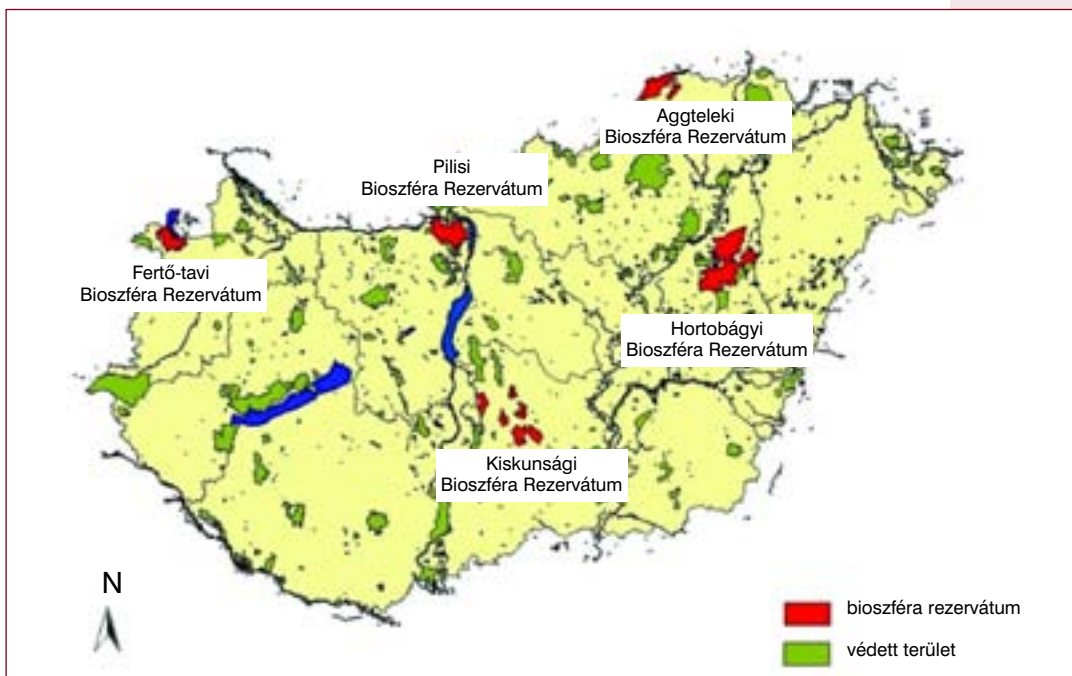
### Átmeneti övezet:

Az átmeneti zónák a természeti erőforrások fenntartható használatának bemutató területei,

rajtuk mezőgazdasági és egyéb emberi tevékenység is folyhat a helyi közösségek, a természetvédelmi szervezetek, kutatók, civil szervezetek és magánszemélyek együttműködésével.

## Bioszféra rezervátumok Magyarországon

Magyarország, mint UNESCO tagország 1970-ben az elsők között csatlakozott az induló programhoz. A hazai feladatok meghatározására és irányítására megalakult a Magyar MAB Nemzeti Bizottság. Az UNESCO Magyar Nemzeti Bizottsága mellett ez a testület tevékenykedik a hazai bioszféra rezervátumokkal kapcsolatban mind a mai napig. A MAB program nemzetközi tanácsának alakuló ülésén, 1971-ben 14 kutatási és oktatási programot határoztak meg, melyek közül konkrétan a MAB területekre a 8. projekt vonatkozik „A természetes területek és genetikai anyaguk megőrzése” címmel. Minden bioszféra rezervátumban kijelöltek ún. „magterületeket”, amelyekben a természetes folyamatok megfigyelése folyik, ezek védelmére „puffer zónák”



4. kép: Bioszféra rezervátumok Magyarországon

Megnevezés	Kijelölés éve	Terület (ha)	Magterület (ha)
Aggteleki Bioszféra Rezervátum	1979	20 170	234
Fertő-tavi Bioszféra Rezervátum	1979	12 542	1976
Hortobágyi Bioszféra Rezervátum	1979	54 500	1154
Kiskunsági Bioszféra Rezervátum	1979	22 095	8120
Pilisi Bioszféra Rezervátum	1980	25 367	1716
<b>Összesen:</b>		<b>134 674</b>	<b>13 200</b>

szolgálnak, utóbbiakat pedig „átmeneti zónák” kapcsolják a nem védett területekhez. A puffer- és átmeneti zónákban lehet tanulmányozni a humán hatások következményeit, ehhez a magterületek szolgáltatják az összehasonlítási alapot.

Magyarországon öt bioszféra rezervátum található, az Aggteleki Bioszféra Rezervátum, a Fertő-tavi Bioszféra Rezervátum, a Hortobágyi Bioszféra Rezervátum, a Kiskunsági Bioszféra Rezervátum és a Pilisi Bioszféra Rezervátum, melyek létesítését 1979 és 1980 folyamán fogadta el az UNESCO MAB Titkársága.

A bioszféra rezervátumok területeit 10 évente felül kell vizsgálni, és az eredmények összefoglalását nemzeti jelentés formájában kell felteszteni az UNESCO MAB Titkársága elé. A Titkárság eldönti, hogy az adott terület megfelelő-e még a bioszféra rezervátumok követelményei-

nek. Ez a felülvizsgálat a hazai területeket illetően utoljára 1997-ben történt meg, így a területek felmérését legközelebb 2007-ben kell elvégezni.

A bioszféra rezervátumok kijelölése, védelme beépült a magyar jogrendbe is, biztosítva ezzel a rezervátumok jogi hátterét: *A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény* a következőképpen rendelkezik a bioszféra rezervátumokról: „29.§ (1) Nemzeti parkot, tájvédelmi körzetet, természetvédelmi területet, vagy azok meghatározott részét – ha az nemzetközileg kiemelkedő tudományos értéket képvisel – a miniszter jogszabályban, nemzetközi kötelezettségvállalásainkkal összhangban bioszféra-rezervátumként minősíthet; (2) a bioszféra-rezervátumon belül a kiemelkedő természetvédelmi érték közvetlen megóvására magterületet kell kijelölni.

(4) E törvény erejénél fogva fokozottan védett... a bioszféra rezervátum magterülete”

A bioszféra rezervátumok területeinek szakmai felügyelete, természetvédelmi kezelése az érintett 5 nemzeti park-igazgatóság (Aggteleki NPI, Duna-Ipoly NPI, Fertő-Hanság NPI, Hortobágyi NPI, Kiskunsági NPI) feladatkörébe tartozik. A területekkel kapcsolatban felmerülő hatósági feladatokat a területileg illetékes környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi felügyelőségek látják el.



5. kép: Nagy kócsagok



## Magyarország bioszféra rezervátumainak természeti értékei

A Magyarországon kijelölt bioszféra rezervátumok öt különböző, az országra jellemző élőhelytípust, tájtípust mutatnak be és őriznek az utókor számára, valamint gazdagítják a világ bioszféra rezervátumainak sokféleségét. Ebben a fejezetben bemutatjuk a bioszféra rezervátumok legfontosabb jellemzőit, áttekintjük természeti értékeiket.

### Aggteleki Bioszféra Rezervátum

Az 1979-ben kijelölt Aggteleki Bioszféra Rezervátum területe (20 170 ha) nagy részben átfed az Aggteleki Nemzeti Park területével. Elsősorban különleges geológiai és faunisztikai értékeket megőrző barlangrendszerei, illetve karszterületeinek egyedülálló és rendkívül fajgazdag élővilága, az ország több endemikus fajának előfordulása indokolta kijelölését.

Az Aggteleki Nemzeti Park és Bioszféra Rezervátum csodálatos élővilágával, varázslatos tájával és barlangjaival látogatók ezreit csábítja évről évre. Területe a Gömör-Tornai-karszt hegyvonulatának legdélebbi nyúlványa, mely szerves egységet alkot a szlovákiai Szlovák-karszt Nemzeti Parkkal. A déli lejtők, a Kárpátok közelsége, a kopár karsztfelszín vagy a szűk szurdokvölgyek megannyi élőhelyet jelentenek, így rendkívül nagy az élővilág változatossága.



6. kép: Nyílt karsztfelszín borókákkal



7. kép: A Baradla-barlang és az aggteleki vakrák

A geológiai értékek legrepresentatívabb képviselői a barlangok, melyekből a nemzeti park területén közel 270-et tartanak nyilván. Cseppkőképződményei alapján a legnevezetesebb a Baradla-Domica-barlangrendszer, amely 25 km-es hosszúságával a mérsékelt égöv egyik leghosszabb idegenforgalmi hasznosítású cseppkő-barlangja. A barlangok kiegyenlített hőmérséklete, a magas páratartalom és az állandó sötétség különleges feltételeket nyújt a barlangokban élő állat- és növényfajok számára. A kutatások eredményeként több, mint 500 állatfajt sikerült eddig kimutatni az Aggteleki-karszt barlangjaiból, melyek jelentős része gerinctelen.

A valódi barlanglakó állatok nagymértékben alkalmazkodtak a barlangi körülményekhez, szemük csökevényes és kültakarójuk is színtelen. Különösen értékesek a barlangrendszer bennszülött (endemikus) fajai, melyek közül nevezetes a magyar vakfutrinka (*Duvalius hungaricus*), a szemcsés vakászka (*Mesoniscus graniger*) és az aggteleki vakbolharák (*Niphargus aggtelekiensis*). A denevérek különleges értékeket jelentenek a karszt barlangjainak, így hatékony védelmük a legsürgetőbb feladatok közé tartozik. A hajdani nagy telelőállományoknak ma már csak a töredékeit találjuk, de szerencsére még nagy számban fordulnak elő a kis és nagy patkósdenevérek (*Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*).

A földrajzi elhelyezkedés és a felszín változatossága sajátos éghajlati viszonyokat eredményez, így több területen a növény- és állatvilág

legfontosabb vonása a peremhelyzet és az átmeneti jelleg. A változatos felszíni formáknak köszönhető mikroklimatikus különbségek teszik lehetővé, hogy egymás szomszédságában találjanak megfelelő élőhelyet eltérő igényű állat- és növényfajok. Az északi oldalakon, töbrökben gyakran kárpáti elterjedésű fajokat találunk, míg a déli kitettségű oldalakon melegkedvelő fajok tenyésznek. A kialakult nagy változatosság és térbeli mozaikosság viszont nem csupán a karsztos felszínnek, hanem az évszázados hagyományos művelésnek is köszönhető.

Az Aggteleki-karszton a fátlan, talajtakaróval alig fedett, nagy kiterjedésű sziklakibúvásos hegyoldalak, karmezők a legszembetűnőbbek. A terület képehez ugyanúgy hozzátartoznak ezek a száraz, köves, minden nedvességet elnyelő, jellegzetes karsztnövényzettel fedett meredek oldalak, mint a kiterjedt erdőségek, a fennsíkok kaszálói és a vízfolyások mellett egész éven át üde, virágos rétek.

A mediterrán hangulatot idéző meredek déli hegyoldalakon a csekély talajborítottság miatt sosem alakulhatott ki igazán zárt erdő. A növényzet hézagosan, foltokban borítja a felszínt, a hóhéren kibukkanó kövek felületét színes mozaikot alkotó zuzmó-együttesek foltjai tarkítják. A repedésekben sajátos sziklahasadéknövényzet telepszik meg, melynek fő alkotói a kövi- és az aranyos fodorka (*Asplenium rutamuraria*, *Asplenium trichomanes*), a gömbös



8. kép: Gömbös kövirózsa



9. kép: Osztrák sárkányfű

kövirózsa (*Jovibarba sobolifera*), a prémes gyöngyperje (*Melica ciliata*) és a fehér varjúháj (*Sedum album*). Ezek az élőhelyeken találjuk az igen megritkult kövirigót (*Monticola saxatilis*), illetve a karszt területén még nagy számban költő bajszos sármányt (*Emberiza cia*). A gyorsan felmelegedő felszínen igen jól érzik magukat a különböző hullófajok, így a zöld (*Lacerta viridis*) és fürgé gyík (*Lacerta agilis*), vagy akár a jelentős természetvédelmi értéket képviselő pannon gyík (*Ablepharus kitaibeli*) is.

A fehéres csüdfű (*Astragalus vesicarius*) a sziklagyepek és sziklásabb talajú lejtősztyepppek ritka védett növénye, amely még szép számban tenyészik. Sziklagyepjeink számos más védett fajnak is otthont adnak.

Az Aggteleki Nemzeti Park két ritka, az érdeslevelűek családjába tartozó vértóval is büszkélkedhet. Ezek közül a tornai vértó (*Onosma tornense*) kizárólag a karszt néhány pontján fordul elő az országhatár mindkét oldalán egyaránt. Állományait napjainkban sajnos a kopárfásítások idején betelepített feketefenyő (*Pinus nigra*) és a bálványfa (*Ailanthus altissima*) terjedése veszélyezteti.

Másik nagy növényritkaság az osztrák sárkányfű (*Dracocephalum austriacum*), amely az országban ma már csak az Aggteleki-karszt sziklagyepjeiben maradt fenn. Az utolsó eljegesedés utáni sztyepp-klimájú időszakok értékes maradványfaja.

A nemzeti park jelentős részén gyertyános- és cseres-tölgyeseket, míg a déli kiettségű, lankásabb hegyoldalokon és fennsíki helyzetben meleg, száraz, sekély termőrétegű részeken ligetes erdőket, úgynevezett melegkedvelő tölgyeseket találunk. Melegkedvelő tölgyeseinkben általános az azúrkék virágú erdei gyöngyköles (*Litbospermum purpureo-coeruleum*), ritkább a tarka nőszirm (*Iris variegata*) és a bíboros kosbor (*Orchis purpurea*). Ezekben az erdőkben él ritka kígyászölyv (*Circaetus gallicus*), illetve a gyakoribb darázsölyv (*Pernis apivorus*).

A meredekebb, sziklás, délies kiettségű oldalakat és letöréseket a sajmeggyes-molyhos tölgyes karsztbokorerdő sziklagyepvel és sztyepp-rét-foltokkal váltakozó mozaikja fedi. A szélsőséges termőhelyi viszonyokhoz alkalmazkodott a növényzet ezen a különleges élőhelyen.

Igen gazdag a lejtősztyepp-rétek élővilága, jelentősek például az egyenesszárnyúak és a lepkek. Külön érdemes megemlíteni hazánk legnagyobb egyenesszárnyúját, a fűrészlábú szöcskét (*Saga pedo*) vagy az imádkozó sáskát (*Mantis religiosa*). Jellemzőek a szemeslepkék, gyakori a tavasi szerezsenlepke (*Erebia medusa*) és a saktábla-lepke (*Melanargia galathea*) is. A ta-



10. kép: Köviringó

vasz legelső virága ezeken a gyepeken a leánykőröcsin (*Pulsatilla grandis*). Az orchideák közül az agárkosbor (*Orchis morio*) nagy példányszámban fordul elő, a bíboros (*Orchis purpurea*) és sömörös kosborra (*Orchis ustulata*), valamint a vitézvirágra (*Anacamptis pyramidalis*) már ritkábban találhatunk rá.



11. kép: Szalamandra

A Kárpátok közelsége miatt több magasabb hegyvidékekre jellemző fajjal is találkozhatunk az Aggteleki-karszton. Itt él például a kárpáti bennszülött ikrás fogasír (*Dentaria glandulosa*), az állatok közül pedig érdekes hegyvidéki fajok a kárpáti kék meztelencsiga (*Bielzia coeruleans*) a zempléni futrinka (*Carabus zawadskyi*) vagy a fehérhátú fakopáncs (*Dendrocopus leucotos*). A vizes élőhelyekhez kötődő jellegzetes kétéltűfaj a területen gyakran előforduló foltos szalamandra (*Salamandra salamandra*). Kora tavasszal több helyről hallani az urali bagoly (*Strix uralensis*) jellegzetes hangját, melynek már stabil állománya van a területen. A háborítatlan részekben megtelepedett a hiúz (*Lynx lynx*), és alkalmanként, a szlovákiai erdőkből átkóborolva a farkas (*Canis lupus*) is előfordul.

Különleges élőhelyi adottságaik miatt külön említést érdemelnek a karsztforrások. Több helyen megfigyelhetjük a kövekre tapadó, néhány milliméteres, védett kárpáti forráscsigát (*Sadleriana pannonica*), mely csak a rendkívül tiszta vizekben fordul elő. Madarak közül a hegyi billegető (*Motacilla cinerea*) és a mára nagyon megritkult vízi rigó (*Cinclus cinclus*) él itt.

Aggtelektől délre az ún. „fedett karsztot” találjuk, ahol a meszes alapkőzetet elfedő kavicsos takarón kialakuló savanyú talajon a nyugat-európai csarabos fenérekhez sokban hasonló növényzet él, melynek fő növénye a csarab (*Calluna vulgaris*).

A fedett karszt mélyebben fekvő, magasabb talajvízű részein gazdag láprétekkal találkozhatunk. Jellemzően előforduló fajok a füles fűz (*Salix aurita*), a kékperje (*Molinia caerulea*), a szibériai nőszirm (*Iris sibirica*) és a kornistárnics (*Gentiana pneumonanthe*).

### **Fertő-tavi Bioszféra Rezervátum**

A Fertő-tavi Bioszféra Rezervátum a Dunántúl északnyugati részén, az osztrák-magyar határ mellett található, és magába foglalja a Fertő-tó teljes magyarországi területét.

A bioszféra rezervátum 1979-ben, összesen 12 542 ha-on került kijelölésre. A Fertő-tó, mint sztyepp-tó hatalmas kiterjedésű nádasával speciális élőhelyet teremt a rendkívül gazdag vízi élővilág számára, de különlegesek a partvidéken kialakult szikes gyepek, valamint a kisebb területen fekvő, melegkedvelő fás élőhelyek, sztyepprétek is.

A bioszféra rezervátum az ország nyugati kapujában található. Az ide látogató nyugat-európai szakemberek és turisták itt találkoznak először a Közép-Ázsiáig húzódó sztyeppel, és e kis terüle-



12. kép: Fertő-tó, háttérben a Schneeberg

ten szinte minden Magyarországra jellemző főbb élőhelytípus megtalálható. A természetvédelem szempontjából kedvező helyzetet teremt, hogy a tó medencéje és közvetlen környéke jelentősebb betelepülésnek nem volt kitéve, a hagyományos gazdálkodási formák kivételével minden ipari és mezőgazdasági üzem hiányzik. A bioszféra rezervátum területén alig található lakott település. A Fertő és a Hanság változó vízállása miatt a lakosság a kissé magasabban fekvő, nem veszélyeztetett területeken telepedett meg.

A Fertő-tó az utolsó, legnyugatibb elhelyezkedésű sztyepp-tó Európában, itt ér véget a Kárpát-medencére jellemző erdősztyepp vegetáció. A tó medre az elmúlt 200 évben erősen elnádásodott, magyarországi területének háromnegyed részét összefüggő nádas borítja, melyet kisebb öblözetek, úgynevezett belső tavak tagolnak. A part menti szikes gyepek részben a lecsapolások során kiszáritott, változó vízborítottságú területeken alakultak ki, a Fertő menti dombsor és a Szárhalmi-erdő tisztásain jégkorszaki maradvány-vegetáció maradt fenn. A bioszféra rezervátum egy része a fennmaradt értékes vízi élőhelyek megőrzését célzó Ramsari egyezmény területei között is szerepel.



13. kép: Sziki őszirózsa

A terület növényvilágát tekintve a rezervátumban a kontinentális, balkáni, pontusi, pontus-mediterráni és mediterrán elemek találhatók meg elsősorban.

A nyílt vízben, a belső tavakban és csatornáknál magasabb rendű növényt a nád ( *Phragmites communis* ), a keskenylevelű gyékényen ( *Typha angustifolia* ) és a téli sáson ( *Cladium mariscus* ) kívül alig találunk. A jól látható, magasabb rendű növényvilágnál sokkal jelentősebb a tó alacsonyabb rendű növényvilága. A lebegő parányszervezetek (fitoplankton) mennyisége ugyanis 1-10 millió/liter között ingadozik, az összes mozzattömeg évenként 20 ezer tonnát tesz ki. A bioszféra rezervátum területén található szikes gyepek növényfajai közül négy endemikus: a magyar sóballa ( *Suaeda pannonica* ), a fertői mézpázsit ( *Puccinellia peisonis* ), a kisészkű aszat ( *Cirsium brachycephalum* ) és az ősszel szín-pompás, lila virágmezőket képező sziki őszirózsa ( *Aster tripolium ssp. pannonicus* ).

A területen fekvő Szárhalmi-erdő középhegy-ségi melegkedvelő növényvilágnak ad otthont: melegkedvelő, fényigényes, xerotherm molyhos tölgyek ( *Quercus pubescens* ) és a cser ( *Q. cerris* ) ligetes állományai ( *Euphorbio-Quercetum pubescentis* ), valamint ennek a sokszor karsztbokorerdővé törpült szegélytársulásai ( *Geranio Quercetum pubescentis* ) váltakoznak a pusztai rétekekkel ( *Medicagini-Festucetum rupicolae* ). Feltűnő az elegyfajok, vadgyümölcsök bősége: a cseresznye ( *Prunus avium* ), a barkóca, a lisztes és a házi berkenye ( *Sorbus torminalis*, *S. aria*, *S. domestica* ) és a vadkörte ( *Pyrus pyraeaster* ) mellett sok más faj is megtalálható itt. Legnevezetesebb a védett, ágtövisev sziklai benge ( *Rhamnus saxatilis* ).



15. kép: Nyári lúd



14. kép: Légybangó

A Szárhalmi-erdőben főként a magterületeken található jelentősebb botanikai értékek, köztük számos orchidea-faj. Az alig egy óra alatt bejárható területen találkozhatunk az ország-szerte ritkaságnak számító papucskosborral ( *Cypripedium calceolus* ), a légybangóval ( *Orchis insectifera* ), a sápadt ujaskosborral ( *Dactylorhiza ochroleuca* ) és további 15 fajjal.

A tópart állatfaunája európai, közép-európai jellegű, kevés bennszülött (endemikus) faj él itt. A gerinctelen állatvilágból említésre érdemes a jellegzetes szitakötő-fauna. Van endemikus, egyedül itt előforduló ugróvillás faja is a Fertőnek, a *Lepidocyrtus peisonis*. A Fertő-tó halban mindig gazdag volt. Ma is értékes fajai többek közt a réti csík ( *Misgurnus fossilis* ), a süllő ( *Lucioperca lucioperca* ), a fertői nyurgaponty ( *Cyprinus carpio hungaricus* ) és a garda ( *Pelecus cultratus* ). A belső tavakban, elzárt öblökben viszonylag nagy számban él a compó ( *Tinca tinca* ), a kárász ( *Carassius carassius* ) és a piroszemű kele ( *Scardinius erythrobthalmus* ). A két-éltűek szinte valamennyi hazai faja megtalálható a Fertő vidékén, legjellegzetesebbek az ún. „zöld békák” ( *Rana „esculenta” komplex* ), vala-



16. kép: Patkányfejű pocok

mint nagy számban él és szaporodik itt a levelibéka (*Hyla arborea*). A farkos kétéltűeket a pettyes és a tarajos göte képviseli (*Triturus triturus* és *T. cristatus*).

A leggyakoribb hüllőfaj a vízisikló (*Natrix natrix*), a lápréteken pedig jelentős állományban él az elevenszülő gyík (*Lacerta vivipara*).

Különösen gazdag a Fertő madárvilága. Értékes költő állománya mellett a tó nagy kiterjedésű nádasaival a Kárpát-medence egyik legfontosabb madárvonulási központja. A gémfélék nagy telepeken fészkelnek a nádasban, jelenleg a nagy kócsag (*Egretta alba*) állománya a legnagyobb, összesen mintegy 700 pár, valamint ugyancsak itt fészkel a nyári lúd (*Anser anser*), egyetlen költő vadlibánk. A hatalmas nádrengetegben sok más vízimadár-faj is kiváló fészkelő helyet talál, például az üstökös réce (*Netta rufina*), vagy a cigányréce (*Aythya nyroca*), ami a világszerte veszélyeztetett fajok közé tartozik.

A változó vízállású, elárasztott szikes gyepek madárvilága a leglátványosabb. Az év nagy részében több ezres vízimadársereg táplálkozik, pihen és költ itt. A fészkelő fajok közül kiemelten értékes a gulipán (*Recurvirostra avosetta*)

és a ritkább, nem is minden évben fészkelő rokona a gólyatöcs (*Himantopus himantopus*). Az 1500-2000 párból álló dankasirálytelepen (*Larus ridibundus*) évről-évre költ néhány pár szerezcsensirály (*Larus melanocephalus*). Vonulási időben vagy kóborlásuk során a Kárpát-medencében egzotikusnak számító ritka fajok is előfordulhatnak, mint például a rózsás gödény (*Pelecanus onocrotalus*), vagy a szkua (*Stercorarius skua*). A tó jelentős állomáshelye az Eurázsia északi részéről érkező lúdfélék csapatainak, a kevésbé zord teleken akár több ezer példány is kitelel itt.

Az emlősök közül a nádas határán és a csatornák nádszegélyében gyakori a menyét (*Mustela nivalis*) és a télen fehér bundájú hermelin (*Mustela erminea*). Bagolyköpetekben gyakran megtalálhatók a jégkorszaki reliktumnak számító, nedves réteken élő, védett patkányfejű pocok (*Microtus oeconomus*) maradványai.

### Hortobágyi Bioszféra Rezervátum

Magyarország egyik jellemző tájegységén, a Hortobágyon fekvő, 1979-ben bioszféra rezervátummá nyilvánított terület kissé túlnyúlik a jelenlegi Hortobágyi Nemzeti Park határán, de területének nagy része megegyezik azzal (54 500 ha). A Hortobágy Európa legnagyobb összefüggő, szikes területe. Jellemző szikes élőhelyei, vala-



17. kép: Padkás szikes puszta

mint a vonuló európai madárcsapatok számára nyújtott kiterjedt pihenő és táplálkozó területek indokolták a bioszféra rezervátum kijelölését.

A térség időszakos folyóártéri síkság, melyen a talaj Na-só felhalmozódása már a felső-pleisztocén kor óta folyamatos, bár a XIX. század második felében lezajlott folyószabályozás jelentős befolyással volt a szikes talajok típusára és kiterjedésére. A terület éghajlati szempontból kontinentális erdősztyepp-klímájú.

A bioszféra rezervátum túlnyomórészt fátlan legelőterület, mely alapvetően szikes jellegű: átlagosan évi néhány hét sekély vízborítással, majd az azt követő szárazsággal. A területen állandó lakosság alig él (100 fő alatt). Az állandóan lakott tanyák, farmok helyett az év során ideiglenesen használt állattartó létesítmények jellemzőek.

Domináns növényzete a nádas. Ennél magasabb térszinteken szikes mocsarak húzódnak. Jellemző növényfajaik a zsióka (*Bolboschoenus maritimus*), óriás harmatkása (*Glyceria maxima*), gyékényfajok (*Typha* spp.). Mélyebb fekvésben a szikfok jelenik meg a sziki mézpzászit (*Puccinellia limosa*) tömegeivel. Ennél szárazabb körülmények között a kopár felszínen már csak szukkulens fajok élnek, mint például a bárányparéj (*Campborosma annua*), a sóbolla fajok (*Suaeda* spp.), a sziksófű (*Salicornia prostrata*) és a sziki ballagófű (*Salsola soda*).

A sókiválás jellemző szintje fölött időszakosan (elsősorban kora tavasszal, hóolvadás után), a még mindig vízzel borított, a Na-sók által erősen befolyásolt legelőtársulás él: az ürmös sziki



18. kép: Sziksófű



19. kép: Csikosfejű nádiposzáta

gyep, melyben a sziki üröm (*Artemisia maritima*) és a veresnadrág csenkesz (*Festuca pseudovina*) dominanciája jellemző. Ez a társulás a legkiterjedtebb a Hortobágyon. A magasabb térszinteken a Na-sók hatása csökken, megjelenik a pusztai cickafark (*Achillea setacea*) és a veresnadrág csenkesz (*Festuca pseudovina*) uralta legelő, valamint a korábbi löszpuszták maradványai fordulnak elő

A terület állatvilága is gazdag fajokban: legjellegzetesebbek a kontinentális sztyeppi fajok. A rovarok közül ilyen a szikfokokon élő pontuzsi rövidnyakú sáska (*Doclostaurus brevicollis*). A sziki rétek és legelők, a kopár, sókiválásos élőhelyek különlegességei a tápnövény-specifikus lepkefajok, mint például több csuklyásbagolyféle (*Cuculia* sp.) és a sziki ürömbagoly (*Saragossa porosa*). Leghíresebb a Hortobágy madárfaunája. Vonuláskor a több, mint 30 éves védelem hatására ma már 50 000 egyed feletti darucsapatok (*Grus grus*), és rendszeresen 100 000-nél is több madárból álló vadlúd – elsősorban nyári lúd (*Anser anser*) és nagy lilik (*Anser albifrons*) – csapatok pihennek meg itt, de nagy mennyiségben (néha ugyancsak százezret meghaladó egyedszámban) jelenik meg például a pajzsos cankó (*Phylomachus pugnax*). A Hortobágy Európa egyetlen jelentős kontinentális havasi lile (*Eudromia morinellus*) pihenőhelye. A világszerte veszélyeztetett helyzetű madárfajok vöröskönyvében szereplő és a Hortobágyon átvonuló fajok közül kiemelendő a kis lilik (*Anser erythropus*), a vörösnakú lúd (*Branta ruficollis*) és a vékonycsőrű póling (*Numenius tenuirostris*).



20. kép: Borókás-nyáras Fülöpházán

A költő faunából a Vöröskönyvben ugyancsak szereplő kis kárókatona (*Phalacrocorax carbo*), a cigányréce (*Aythya nyroca*), a túzok (*Otis tarda*) és a csíkosfejű nádiaposzáta (*Acrocephalus paludicola*) érdemel említést. A bioszféra rezervátum emlősei általában Európa-szerte elterjedt fajok. A kontinentális elterjedésű, elsősorban a sztyepei életmódhoz kötődő fajokat, mint például az ürgét (*Citellus citellus*) érdemes megemlíteni.

### **Kiskunsági Bioszféra Rezervátum**

Az 1979-ben bioszféra rezervátummá nyilvánított terület a Duna-Tisza közének jellegzetes arculatát, fennmaradt természeti értékeit őrző Kiskunsági Nemzeti Park része (22 095 ha). A mindössze 100 m tengerszint feletti magasságig emelkedő magyar Alföld részét képező terület felépítése mozaikos jellegű.

A Duna-Tisza közén fekvő bioszféra rezervátum mérsékelt szárazföldi, kontinentális éghajlati jellemzőket mutat. A táj hidrológiai viszonyai a XIX. században jelentősen megváltoztak, amikor a rendkívül nagymérvű folyószabályozási munkálatok miatt jelentősen csökkent a vizes élőhelyek száma, majd a XX. században létrehozott belvízrendező- és lecsapolási rendszerek kiépítésével a mocsaras élőhelyek tovább zsugorodtak, és ezek helyén is megindult a szikesedés.

Az Alföld természetvédelmileg legértékesebb élőhelyei elsősorban a homokos vagy szikes talajú, illetve a mocsaras-lápos élőhelyek. Ennek megfelelően a bioszféra rezervátumot is a különböző élőhelyeket megőrző területek alkotják. A bioszféra rezervátumot alkotó főbb területek a következők: Felső-Kiskunsági szikes puszta, Felső-Kiskunsági szikes tavak, izsáki Kolon-tó, Fülöpházi homokbuckák, Bócsa-Bugac buckavilága és homokpusztái.

A rezervátum megterületének célja a természeti értékek, természetes társulások, életközösségek megőrzése, ezért ezeken a területeken kizárólag természetvédelmi célú beavatkozások lehetségesek. A magterületeket körülvevő védőövezetben már megjelenik a természetkímélő gazdálkodás, az átmeneti zónában pedig tovább bővül a gazdasági hasznosítás köre.

A rendkívül magas élőhelyi diverzitás számos növényközösség színes mozaikját eredményezi: a skála a legszélsebesebb vízjárású, igen erősen sós termőhelyek gyér vakszik növényzetétől a szikes mocsarakon, érdekes szikes tavi hínárnövényzeten, nedves és sós szikes réteken át a mészben gazdag homokterületek gazdag nö-



21. kép: Kolon-tó



vényvegetációjáig terjed. Itt fekszik az ország egyik legnagyobb mocsárvilága (az izzasági Kolontó). Találhatunk még lápokot, üde és kiszáradó lápréteket, magas- és zsombéksásokokat, fűz- és égerlápokot is.

A bioszféra rezervátum területeinek legjelentősebb botanikai kincsét az összes kárpát-medencei növénytársulás közül a legtöbb unikális, pannóniai bennszülött fajt tartalmazó homokpusztai gyepek (*Festucetum vaginatae*) jelenti. Értékes fajai például a kései szegfű (*Dianthus serotinus*), a tartós szegfű (*Dianthus diutinus*), a homoki varjúháj (*Sedum hillebrandtii*), a homoki kikerics (*Colchicum arenarium*), a homoki bakszakáll (*Trapogodon floccosus*) és a magyar csenkesz (*Festuca vaginata*).

Az erdős vegetációt az ugyancsak fajgazdag gyöngyvirágos tölgyesek (*Convallario-Quercetum roboris*), illetve pusztai tölgyesek (*Festucorupicolae-Quercetum roboris*) színesítik.

Potenciálisan veszélyeztetett védett növényfajok például az erdélyi útifű (*Plantago schwarzenbergiana*), a kiséfű (*Cirsium brachycephalum*), a mocsári nőszőfű (*Epipactis*



22. kép: Kései szegfű (fehér) és tartós szegfű (rózsaszín)

*palustris*) és az endemikus Jávorka-fényperje (*Koeleria javorkae*). További unikális fajok a csikófarok (*Ephedra distachya*) és a gyapjas csüdfű (*Astragalus dasyanthus*).

A rezervátum területén eddig 79 puhatestű, kb. 85 000 rovar, 32 hal, 11 kételtű, 10 hulló, közel 260 madár- és mintegy 48 emlősfajt mutattak ki a szakemberek.

Reliktum halfaj például a sekély, mocsaras-lápos élőhelyeken előforduló réti csík (*Misgurnus fossilis*) és a lápi póc (*Umbra krameri*).

A rovarok közül jellemző fajok többek közt a sziki sáska (*Epacromius coerulipes*), a szongáriai cselőpók (*Lycosa singoriensis*) és a pusztai hangyaleső (*Acanthalis occitanica*). A nyílt homokpusztagyepen mindenütt közönséges a sisakos sáska (*Acrida hungarica*). A vizes élőhelyek és a szikes, homokos puszták számos fészkelő madárnak, és ősszel, valamint tavasszal tömegesen átvonuló madárcsapatoknak nyújtanak otthont és táplálékot. Jellemző fészkelő fajok például a kanalas réce (*Anas clypeata*), a búbic (*Vanellus vanellus*), a nagy póling (*Numenius arquata*) és a kékbegy (*Luscinia svecica*).

Tömeges átvonulók a különböző vadréccék, például a böjti réce (*Anas querquedula*), a pajzsos cankó (*Philomachus pugnax*) és számos lúdféle, köztük a nagy lilik (*Anser albifrons*).

A szikes tavak és puszták környezetében számos védett, fokozottan védett madárfaj fészkel.



23. kép: Kék szamárkenyér és sisakos sáska



24. kép: Kékbegy

Ilyen a gólyatöcs (*Himantopus himantopus*), a gulipán (*Recurvirosta avosetta*) és a széki lile (*Charadrius alexandrius*), a fattyúszerkő (*Cblidonias hybridus*), illetve a pusztákon élő székcicsér (*Glareola pratimcola*). A pusztákon költ még a hazai tűzokálomány (*Otis tarda*) egy-negyede, a nádasokban pedig jelentős telepeket alkotnak a gémfélék.

## Pilisi Bioszféra Rezervátum

A rezervátum a Duna-Ipoly Nemzeti Parkban, a korábbi Pilisi Tájvédelmi Körzet területén fekszik (25 367 ha). A Pilisi Bioszféra Rezervátum a mérsékeltvízi lombhullató erdők képviselőjeként 1981-ben jelölték ki. Elsődleges kutatási célként a turizmus és a földhasználat erdőkre, élővíz-rendszerekre és a talajokra gyakorolt hatásainak vizsgálatát határozták meg.

A bioszféra rezervátum magterületeinek kijelölését főleg a változatos terepalakulatokon kifejlődött és viszonylag eredeti állapotban mindmáig fennmaradt élővilág indokolja. A területek kijelölésénél elsősorban a fakitermelésben nem jelentős állományokat – amelyek viszont élővilágukkal különösen értékesek természetvédelmi szempontból – részesítették előnyben. Figyelembe vették továbbá az élővilág mellett a geológiai alapközetek, sziklakibúvások és szikla-, valamint jellemző talajtípusok bemutatásának lehetőségét is.

A kijelölésben általános szempont volt a flóra és fauna gazdagsága is, e területek jelentősége a védett fajok megőrzésén túl a géntartalékok biztosítását szolgáló (élő génbank területek) élőhelyekben rejlik, ahol még a legközönségesebb fajokat is fokozott védelemben kell részesíteni. A rezervátum területén tíz magterületet alakítottak ki.



25. kép: Őszi bükkös a Pilisben

A főváros közelsége miatt ez a rezervátum áll legközelebb a „Sevillai stratégia” alapelveinek megvalósulásához, hiszen a többi rezervátummal szemben nem csupán a lakott területektől viszonylag távol eső védett területről van szó, hanem olyan területről, amely a területet érintő aktív turizmus és sportolási szokások miatt folyamatos kölcsönhatásban van az emberekkel. A rezervátumot érő intenzív emberi behatások miatt ugyanakkor viszont éppen ez a rezervátum a legveszélyeztetettebb, így különösen kell ügyelni az ember és a természet közötti törékeny harmónia fenntartására.

A rezervátum a bioszféra program kiemelt kutatási mintaterülete is, ahová a komplex vizsgálatok súlypontja tevődött. A nagy szintkülönbségek miatt kialakult zonális és extrazonális erdőtársulások megjelenésére, megfigyelésére és kutatására is nagyon jó lehetőség nyílik.

A rezervátum a karsztos alapkőzetű Pilis hegységet és elsősorban annak lomberdeit foglalja



26. kép: Tarka nőszírom



27. kép: Harangláb

magában. Nagy szintkülönbségek, meredek, sziklás gerincek, mély völgyek jellemzik a területet. A nehezen megközelíthető, változatos fajösszetételű élőhelyek helyzetüknél és gyenge termőhelyi adottságaiknál fogva alkalmasak őserdőszerűen fenntartott kísérleti területeknek. Az idős bükkös, cseres-tölgyes, bokorerdő-állományok, dolomit sziklagyepek, hársas törmélleklejtő-, illetve sziklaerdők adják a terület fő társulástani értékét, de előfordulnak száraz tölgyesek és extrazonális gyertyános tölgyesek is.

Különleges értéket jelentenek a tisztások, amelyeken mészkerülő fajok élnek, mint például a szórfű (*Nardus stricta*) és a kígyónyelv páfrány (*Ophioglossum vulgatum*), a védett fajok közül pedig a kornis tárnics (*Gentiana pneumonanthe*) és több orchidea faj is megtalálható a területen. A bioszféra rezervátumban számos további védett növényfajjal találkozhatunk: például több árvalányhaj, nőszírom, kökörccsin faj, valamint a magyar zergevirág (*Doronicum hungaricum*), a hegyközi cickafark (*Achillea crithmifolia*), a tavaszi hérics (*Adonis vernalis*) és a hangyabogáncs (*Jurinea mollis*) is él itt. A megbúvó lápok a védett fajok közül többek között a vidrafű (*Menyanthes trifoliata*), a hússzínű ujjaskosbor (*Dactylorhiza incarnata*) és a mocsári kosbor (*Orchis laxiflora*) menedékhelyei. A terület bennszülött faja a magyar bogáncs (*Carduus collinus*).

A Pilis üledékes kőzetvonulata több ritka faj termőhelye, például a fokozottan védett magyarföldi husángnak (*Ferula sadleriana*), amelynek



28. kép: Havasi cincér

itt található az ország legnagyobb, még életképes egyedszámú állományai. Ezen a vidéken él tovább a harangláb (*Aquilegia vulgaris*), a fehér sás (*Carex alba*), az erdei szellőrózsa (*Anemone sylvestris*) és a sápadt kosbor (*Orchis pallens*). Jellemző növénytársulások még a sziklai cserjések (cseplezsmeggy, gyöngyvesszőcserjés). A dolomit jelenlétének köszönhetően a napvirág (*Helianthemum ovatum*), a naprózsa (*Fumana procumbens*), az ezüstvirág (*Paronychia cephalotes*) és a gubóvirág (*Globularia punctata*) is előfordul.

A bioszféra rezervátum állatvilágát sok más faj mellett ritka endemikus csigafajok, mint például a bödöncsiga (*Theodoxus transversalis*) és a rajzos csiga (*Theodoxus danubialis*) alkotják. A rovarok közül megtalálható a fűrészlábú szöcske (*Saga pedo*). Jellemző állatfaj a Duna-Ipoly Nemzeti Park emblémájában is szereplő havasi



29. kép: Kígyászölyv



30. kép: Törékeny gyík

cincér (*Rosalia alpina*). Találkozhatunk számos kétéltűvel és hüllővel, például a lábatlan és a pannon gyíkkal (*Anguis fragilis*, *Ablepharus kitaibelii*) is. A terület értékes bennszülött halfaja a Petényi-márna (*Barbus meridionalis petényi*).

Igen gazdag a terület madarakban. A ragadozó madarak közül kiemelkedő jelentőségű a kerecsensólyom (*Falco cherrug*) és a kígyászölyv (*Circaetus gallicus*) fészkelő állománya. Él itt továbbá fekete gólya (*Ciconia nigra*), fehérhátú fakopáncs (*Dendrocopos leucotos*) és rétisas (*Haliaeetus albicilla*) is. A leszakadó löszfalakban telepesen fészkelnek a színpompás gyurgyalagok (*Merops apiaster*). A barlangokban népes denevérrkolóniák élnek, például a csonkafülű denevér (*Myotis emarginatus*), a nagyfülű denevér (*Myotis blythi*) és a pizse denevér (*Barbastella barbastellus*) egyedei. Több védett cickány- és pelefaj él a területen, valamint hiúz (Lynx lynx) és vidrával (*Lutra lutra*) is találkozhatunk.

## A Sevillai Stratégia öröksége

A Sevillai Stratégia (1995) fő üzenete szerint a bioszféra rezervátumok létrehozásának elsődleges célja a biológiai sokféleség megőrzése, valamint a globális környezeti problémák megoldása érdekében kötött nemzetközi egyezmények végrehajtása. Emellett kiemelt hangsúlyt kell fektetni a fejlődési funkcióra, a helyi közösségek bevonására a fenntartható fejlődés lehetséges módzatainak kidolgozásában és megvalósításában.

A bioszféra rezervátumok területén, illetve közvetlen környezetükben segíteni kell a helyi lakosságot abban, hogy harmonikus kapcsolat tudjanak kialakítani a természettel, ugyanakkor a természeti kincsek hosszú távon fenntartható felhasználásával biztosítani tudják az alapvető igényeiket és a térség társadalmi-gazdasági fejlődését (fejlesztési funkció).

Ez a cél a bioszféra rezervátumok védelmi és átmeneti zónáiban valósulhat meg. Kutatások, kísérletek végezhetők olyan földhasználati módszerek kidolgozására, amelyek biztosítják a helyi lakosság megélhetését anélkül, hogy degradálnák, elpusztítanák a természeti értékeket. Ebben nagy szerepük van például a helyi szinten évszázadok alatt kialakult hagyományos gazdálkodási módok alkalmazásának és esetleges újbóli bevezetésének. A kísérleti parcellákon észlelhető változások monitorozási eredményeinek, valamint a magterületek érintetlen természeti körülményeinek összehasonlításával meg lehet határozni a jövőben ajánlható módszereket.



31. kép: Szarvasmarba legeltetés a nyílt karszton

## A fenntartható gazdasági fejlődés a hazai bioszféra rezervátumokban

Az egyes hazai rezervátumok területén a fejlődési funkció a területi adottságoknak megfelelően különbözőképpen valósul meg:

### Aggteleki Bioszféra Rezervátum

A bioszféra rezervátum területe és az azt övező táj az őskortól lakott, a Baradla-barlangban már 6-7000 éves emberi nyomokat is sikerült találni. Az itt élő emberek megélhetését az állattartás, mézgyűjtés, szénégetés, fakitermelés és kisebb mértékben a földművelés biztosította. A kaszálók, a legelők és a földművelésre alkalmas területek kialakításához, az épületfa és a tűzifa kinyeréséhez fakitermelésre volt szükség, így jelentős kiterjedésűek azok a másodlagos élőhelyek, száraz rétek, kaszálók, sztyepprétszerű gyepek, borókások és csarabosok, melyek az irtások helyén alakultak ki. A Gömör-Tornai-karszt területe a régi oklevelek szerint már több, mint 800 év óta ismert kultúrtáj, így a hagyományos gazdálkodási formák eredményeként olyan különlegesen mozaikos táj alakult ki, ahol megmaradt a természetes tájlelemek kapcsolata és változatossága, az élővilág egyedülálló gazdagsága.

Az emberi jelenlét ellenére a növényzet még őrzi az eredeti vegetáció sok ritka és rendkívül értékes elemét. Egyes növénytársulások menedékként szolgálhatnak olyan unikális fajok számára, melyek élőhelyei az ország más területein a földhasználat miatt feldarabolódnak, eltűnnek, vagy a gyomosodás következtében károsodtak. A területre igen jellemző az Árpád-korra visszanyúló gazdálkodási forma, mellyel a falvak környéki „szőlőhegyeken” kaszált aljú gyümölcsösöket hoztak létre. Az évenkénti kaszálással mesterségesen bár, de egy természetközeli erdősztyeppre sokban hasonló növényzeti struktúra jöhetett létre, mely védett fajok tucatjaival jelentős természetvédelmi értéket képvisel.

## Fertő-tavi Bioszféra Rezervátum

A bioszféra rezervátum területén folyó kutatások közül a vegetációtérképezés és a hazai Fertő-meder háromnegyedét jelentő nádasok zoológiai felmérése került előtérbe, beleértve a gerinctelen fauna felmérését is. Ennek érdekében a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Program keretében jelöltek ki itt mintaterületeket.

A rezervátum magterületén az emberi használat csaknem teljesen kizárt. Beavatkozások kizárólag természetvédelmi érdekből, az ökológiai állapot fenntartása érdekében végezhetők. Ilyennek minősül például a csatornahálózat egyes elemeinek karbantartása a nádas belső területein a vízellátás biztosítása érdekében. A bioszféra rezervátum egyéb területein a tájnak és az élőhelynek megfelelő gazdálkodás folyik. A nádas területeken végzett kezelések célja a tómeder feltöltődésének, eutrofizációjának a lassítása. Az évről-évre keletkező hatalmas mennyiségű szerves anyag egy része a nádas területek aratásával eltávolítható, ez a környező települések lakosságának munkalehetőséget biztosít. A part menti mocsárréteket a területek kezelése céljából kaszálják. A gyepek esetében nem megengedett a drénezés, a felületés és a műtrágyázás, illetve mindazok a tevékenységek, amelyek az élőhelyek megváltozását idéznék elő.



32. kép: Nádaratás kézzel



33. kép: Élőhely-rekonstrukció a Fertőnél

A part menti szikeseket veszélyeztető tényezők közül legjelentősebb az elnadásodás, illetve a tájidegen fajok spontán betelepülése. A szőben forgó gyepeket hosszú időn keresztül legelőként, illetve kaszálóként hasznosítják, ez a folyamat csak az állatállomány 80-as évektől tapasztalható nagymértékű csökkenése miatt változott meg. Ennek következtében felgyorsult a nádasodás és az ezüstfa (*Eleagnus angustifolia*) terjedése. A folyamatot a gyepek régi magyar háziállat-fajtákkal történő legeltetésével (szürkemarha, racka) sikerült megállítani. Ez a tevékenység hozzájárul e történelmi múltú fajták fenntartásához is (génmegőrzés). Kisebb mértékben jellemző a területre a hagyományos eszközökkel történő halászat is.

A Szárhalmi erdő xerofil erdeiben a legfontosabb szempont a területre jellemző erdőállományok fajaj-összetételének fenntartása, a tájidegen fajok betelepítésének korlátozása. Fontos feladat a Szárhalmi-erdőben található sztyepprétek és a láprét fenntartása. Ezeken a helyeken a beerdősülést a legeltetés akadályozta meg, így maradhattak fenn a kiemelten értékes orchidea-fajok. A több évtizedes védelem eredményei jól látszanak. Számos korábbi kedvezőtlen gyakorlatot, illetve folyamatot sikerült kiiktatni vagy lelassítani (vízszennyezés, bérvadásztatás, tájidegen állatfajtákkal való legeltetés, természetkárosító nádaratás, túlzott műtrágyázás, stb.). Néhány esetben a kedvezőtlen folyamatokat sikerült teljesen meg is fordítani (pl. élőhely-rekonstrukciók).



34. kép: Przewalsky-lovak

### **Hortobágyi Bioszféra Rezervátum**

Gyakorlatilag a rezervátum teljes területe állami tulajdonban és a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság természetvédelmi kezelésében van. Az állattartó személyek bérleti úton hasznosítják a gyepeket, míg a szántók a téli takarmánybázis biztosítását szolgálják elsősorban. Sajnálatos módon az elmúlt évszázadokban jellemző extenzív legeltetés visszaszorulóban van. A folyamatot a téli takarmányt biztosító kaszálók olcsó bérbeadása és az olcsó legeltetési bérlet tudná fékezni, de ennek hatékonysága még nem kielégítő. A terület középső részén közel 3000 ha területen nincs gazdálkodás, itt a Przewalski-ló védelmi programja folyik körbekerített területen. A 3000 ha-os Kunkápolnási-mocsár és más kisebb mocsarak területén, azok 10-30%-án vágnak nádat, lehetőleg jégről.

A már említett halastavon extenzív, a természetvédelem érdekeinek alárendelt halgazdálkodás folyik, elsősorban ponty tenyésztésével.

Az állattani és növénytani kutatások folyamatosan zajlanak. A rezervátumon belül a Magyar Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Program több mintavételi területe helyezkedik itt el.

A „Vadló-projekt” széleskörű, a Przewalski-ló autokológiáját, általános biológiáját vizsgáló kutatási program. Középtávon az európai védett gyepek kezelésében nem gyakran használt, de Észak-Amerikában széles körűen alkalmazott égetéssel (fire-management) beindítása és hatásának monitorozása a cél.

### **Kiskunsági Bioszféra Rezervátum**

A rezervátum területén előforduló élőhelyek kialakulásában és a jellegzetes alföldi táj fenntartásában fontos szerepet játszottak a területeken gazdálkodók. A gazdálkodási rendszer bármely változása, a mezőgazdaság intenzívebbé válása, vagy a korábban hasznosított területek felhagyása révén a hagyományos gazdálkodás által létrehozott élőhelyek és a hozzájuk kötődő fajok eltűnhetnek. Az elmúlt fél évszázadban a gazdasági-politikai tényezők a jól bevált életformák elhagyására kényszerítették a gazdákat, napjainkban viszont az egész térség a mezőgazdasági rendszer helyreállításával küzd.



35. kép: Magyar szürkemarba

A rezervátum területén található néprajzi értékek és gazdálkodási formák fenntartása ma is a nemzeti-park-igazgatóság fontos feladatai közé tartozik, mivel ez a táj arculatának szerves részét képezte, és ennek kialakításában is fontos szerepet játszott. A külterjes legeltetés ma a természetvédelmi célú élőhely-fenntartás fontos eleme. Az élőhely-kezelés és a génrezerváció érdekében az igazgatóság ősi állatfajtaikat tenyészt (pl. magyar szürkemarka, racka juh stb.). A legelőterületek bérbeadása is a régi hagyományokhoz hasonló területfenntartást szolgálja.

A Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság a jövőben is kiemelten érvényesíti az ember és bioszféra kapcsolatának elvét, különös tekintettel a fenntartható hagyományos gazdálkodási formák elősegítésére. Ez elsősorban az őshonos állatfajok tartásának elősegítését, a rezervátum területének zónák szerinti hagyományos hasznosítását, a szántóföldi kultúrák védett területen belüli csökkentését jelenti. A vízgazdálkodási problémák fokozott enyhítését az ökológiai célú vízvisszatartás, és vízvisszapótlás elvének megvalósításával tervezik. Mindez hosszú távon alapfeltétele a jelenlegi rezervátum állapotának, társulásainak, életközösségeinek és ezek sokszínűségének megőrzésének.

### **Pilisi Bioszféra Rezervátum**

A Pilisi Bioszféra Rezervátum magterületei jellemzően a fokozottan védett területeken belül találhatóak: a Pilis és a Visegrádi-hegység legértékesebb erdőterületeit foglalják magukban. Ezek a fokozottan védett területeken a törvényi szabályozásnak megfelelően csak olyan természetvédelmi célú kezelések engedélyezhetők, amelyek az elegyetlen, egykorú, jellemzően sarjeredetű állományok távlati átalakítását, természetszerű erdők kialakulását segítik. A bioszféra rezervátum magterületein sok véderdő jellegű állomány fordul elő, amelyeken mindennemű beavatkozást korlátozni és kerülni kell. Ezek a területek rendkívül értékes növénytársulások, geológiai alakzatok és egyéb természeti értékek találhatóak. A „bakancsos turizmus” előtt azonban nincsenek elzárva ezek a területek, így számos turistaútvonal vezet rajtuk át, így az ökoturizmus egyik fő térségbeli célpontjai.



36. kép: Salamon-tornya a Visegrádi-hegységben

A szabályozott mértékű vadászat szintén az engedélyezett tevékenységek között szerepel, a túlszorodott vadállomány ugyanis negatív hatást fejt ki az erdőgazdálkodásra (rágás, taposás, termőhely pusztulása).

A hazai bioszféra rezervátum program jövőjének záloga a Sevillai stratégia javaslatainak megvalósítása, amely a területek egyfajta megújítását jelenti a fenntartható fejlődés elősegítésére. Néhány rezervátumban, melyek egyidejűleg ún. Natura 2000 területek is, a stratégia egyes kezdeményezései már most is élnek, azonban a program nyújtotta lehetőségek teljes kiteljesedése még előttünk áll.