

307394

TERMÉSZET

BÚVÁR

55. ÉVFOLYAM
2000/5. SZÁM
ÁRA: 240 Ft



A Földünkön sokféle előforduló korallok a tengerek lakói. Az Északi-tengerben éppen úgy jelen vannak, mint a közeli Adriában, a távoli Vörös-tengerben vagy az Indiai-, a Csendes- és az Atlanti-óceánban. Kisebb-nagyobb telepeik rendszerint változatos életközösségeknek kínálnak otthont, így a sivárnak látszó környezetben afféle „oázisoknak” számítanak. Zegzugos labirintusaikban a csalánozók, a szivacsok, a tüskésbőrűek, a férgek, a puhatestűek és az ízeltlábúak éppúgy megtelepednek, mint a halak. Ahány élőlény, annyiféle szín és forma. Közösségük már-már olyan, mint egy víztükör alatti virágoskert. A felületen szemlélő azt gondolná, hogy béke honol itt, valójában azonban a szebbnél szebb állatok között ádáz küzdelem folyik az életben maradásért.

ÖSVILÁGI HÍRNÖKÖK

A korallok meglehetősen egyszerű felépítésű gerinctelen szervezetek. Őseik már a földtörténeti sziluridorszakban – 445 millió évvel ezelőtt – tömegesen benépesítették a tengereket és óceánokat. Valamennyi képviselőjük a csalánozók törzsébe tartozik, tehát rendszerint ugyanoda, ahová a medúzákat és a virágállatokat is sorolják. Három rendjük közül a kőkoralloké a legnépesebb. Különleges formájuk és színük jól megkülönbözteti őket a szaru- és a bőrkoralloktól.

A korallok nem véletlenül kerültek a csalánozók törzsébe. Tapogatóikon ugyanis csípős-maró folyadékot tartalmazó csalántokok vannak, s ha a kiszabaduló váladékuk valamilyen parányi állathoz (például alsórendű rákhoz) ér, azt nyomban megbénítja, így könnyű prédává válik.

Néhány évtizeddel ezelőtt még úgy vélték, hogy több mint kétezer-ötszáz kőkorallfaj él. Időközben azonban kiderült, hogy legfeljebb ezer fajuk van. A félreértésre az adott okot, hogy előfordulási helyüktől függően számos változatuk (formájuk) jött létre. Közös jellemzőjük, hogy élő részeik parányi – alig néhány milliméteres – korallpoliposkákból állnak. Külső megjelenésükben körte alakú, fehérszínű zacskók, amelyeknek felső részén koronaszzerűen helyezkednek el a tapogatók. Helyhez kötöttek lévén, az aljzathoz tapadó talpkorongjuk folyamatosan választja ki a meszet. Szilárd váztörzsük és talpazatuk 99 százalékban mészből, pontosabban aragonitból épül fel. A folyamatos mészkiválás miatt a váztörzs és a talpazat is vastagodik. Idővel az alsó rétegek elhalnak, csupán a mészváz marad meg. Ezekből a parányi vázából hosszú évezredek, évmilliók alatt épültek fel azok a hatalmas, vízfelszín alatti zátonyok, szirtek és szigetek, amelyek leginkább a sekély, meleg tengerekben fordulnak elő.

ÉLTETŐ EGYÜTTÉLÉS

A korallfajok színe kék, zöld, sárga, narancssárga, vörös, barna vagy fehér egyaránt lehet. A szín többnyire szimbiózisban élő zöld- és sárgamoszatoktól (zooxantelláktól) ered, amelyek a korallpolipok testében találhatók. A zooxantelláknak azonban a mészképzésben is fontos szerepük van, ugyanis a tengervízből folyamatosan kivonják a szén-dioxidot, s meszet adnak le a vázépítéshez. Minthogy e moszatok sok fényt igényelnek, csak a jól átvilágított, sekély – néhány méter mély – tengerszakaszokon képesek élni. Ez a magyarázata annak, hogy a mélyebb tengerérszekeken sosem találunk korallzátonyokat.

A fajokban leggazdagabb korallzátonyok a Csendes-óceánban fordulnak elő, amelyeknek az összterületét 125 ezer négyzetkilométerre becsülik. Ezeket mintegy ötszáz kőkorallfaj alkotja, s a környezetükben ötezer puhatestű- és kétezer-kétszáz halfaj él. Ezzel szemben az Atlanti-óceánban – azonos szélességi fokon – csupán

A korallok társbérői

AMIKOR AZ EMBER ELŐSZÖR MÉRÜL ALÁ A TENGERBE EGY KORALLZÁTONYNÁL, OLYAN LÁTVÁNY FOGADJA, AMELYET TALÁN SOHASEM FELEJT EL. A VÁRATLAN ÉLMÉNY EGYIK FORRASA, HOGY A TISZTA, NAPFENYES VÍZBEN FEHER ÉS MÁS SZÍNŰ KUPOLÁK, ÁGAK ÉS LEGYEZŐK, FINOMAN KÉKLŐ AGANCSOK ÉS VÉRVÖRÖS ORGONASÍPOK TARKÍTJÁK A KÉPET. NEMELYEK VIRÁGSZERŰNEK LÁTSZANAK, AM AMIKOR AZ EMBER MÉRERINTI ÖKET, FURCSA MÓDON METSZŐ ÉLŰ, KARCOS KÖVET ÉRZÉKEL. EZT A VÍZTÜKÖR ALATTI VIRÁGOSKERTET NEM NÖVÉNYEK, HANEM KEMÉNY, SZILÁRD VÁZÚ GERINCTELEN ÁLLATOK ALKOTJÁK, AMELYEK A KÖRNYEZETI VÁLTOZÁSOKRA KÜLÖNÖSEN ÉRZÉKENYEK. AZ ÁLTALUK LÉTREHOZOTT KORALLZÁTONYOK EGYEDÜLÁLLÓAN GAZDAG ÉLETKÖZÖSSÉGEK MINDENNAPI ÉLETÉNEK SZÍNTEREI. EXKLUZÍV KÉPŐSZERELÉSŰNK PÁRATLAN FELVÉTELEI EBBŐL A SOKFÉLÉSÉGBŐL ADNAK ÍZELÍTŐT. A KÉPEK ALKOTÓJA DOMBOVÁRI TIBOR, AKI MUNKÁSSÁGÁVAL HATÁRAINKON TÚL IS ISMERTTÉ VÁLT.

U D A , É K S Z E R S Ü G É R



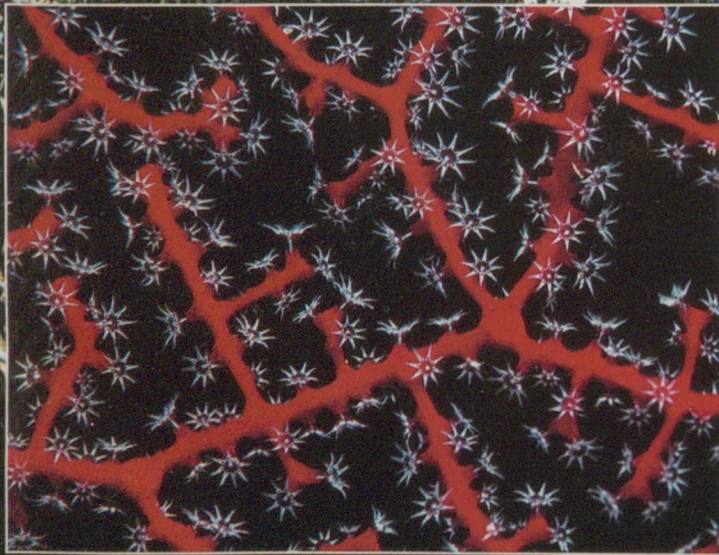
Az ördögshal (*Ogcocephalus nasutus*) a Karib-tenger kókoralljainak ritka faja



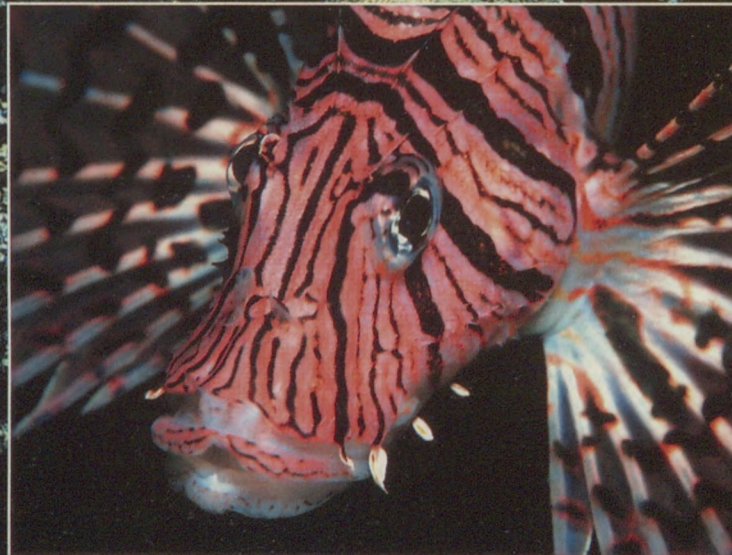
Ez a fiatal spányol disznóhal (*Bodianus rufus*) bőrélősködőket csipeget a nagy disznóhalról (*Lachnolaimus maximus*)



Gyémánt nyálkás hal (*Malacoctenus boehlkei*) óriás viaszrózsában (*Corydactis gigantea*). Szintén a Karib-tengerben őshonos



A kizárólag a Vörös-tengerben élő szarukorall (*Acabaria* sp.) parányi korallpolipokkal



A Kelet-kínai-tenger korallzátonyainál élő tűz- vagy pulykahal (*Pterois russellii*) hátúszóinak tühegyes tuskéi bénító hatású méreggel telítettek

25 ezer négyzetméternyi korallzátony van, ahol nyolcvannégy kőkorall-, ezerkétszáz puhatestű- és legfeljebb hatszáz halfaj fordul elő.

A korallzátonyok életközösségeinek faji összetételét szigorú ökológiai törvények határozzák meg. A legfontosabb környezeti tényező a víz sótartalma, amely nagy változatoságot mutat. Például a Vörös-tenger vizének egy literében 40 gramm só van oldva, míg a Karib-tenger vize 35, a Celebesz-tengeré pedig 32 gramm sókeveréket tartalmaz. A Vörös-tenger sóösszetételéhez, sűrűségéhez szokott halak csupán néhány óráig maradnának életben, ha a Celebesz-tengerbe vagy az Adria vízébe helyeznék őket, de ugyanez fordítva is igaz.

A tengervíz sótartalma mellett elsősorban a víz hőmérséklete, átvilágítottága, áramlása, hullámzása és oxigénnel való telítettsége (8–8,5 milligramm/liter) határozza meg azt, hogy milyen fajok népesítik be a korallzátonyokat. Az átvilágított, meleg és oxigénben gazdag kék vízben kialakult koralltelepek életközösségei a legváltozatosabbak. Moszatok, korallpolipok, kerekcséregék, alsórendű rákok, csigák, kagylók és apró halak nagy sokasága él itt, ahol változatos méretű és formájú búvárhelyek tömege kínál számukra többé-kevésbé biztonságos otthont.

Ha búváruhában és -felszereléssel leereszkedünk ebbe a színpompás víztükör alatti "édenkertbe", a halak nyüzsgő világa ragadja meg leginkább a figyelmünket. A legkülönbözőbb méretű, életmódú és színruhájú fajokat találjuk itt, a magányosan vadászó cápától a sűrű rajokban úszó apró korallsügerekig. A fűrészes sügerek gyakran összebátorkoznak a búvárokkal, míg a sötétebb mélyedésekben kígyószerű murénák lapulnak, amelyeknek a harapása veszélyes is lehet. Az egyébként alkonyatkor és éjjel aktív murénák főleg lábastejűeket, rákokat és halakat zsákmányolnak. Az egyik képtünkön is látható zöld muréna akár 1,5–1,8 méteres testhosszúságot is elérhet, a testtömege pedig akár 10–13 kilogrammra is gyarapodhat.

A Karib-tenger térségében megőrzött, de más meleg vízi tengerekben is föllelhető barrakudák vagy más néven pikudák a nyilacsukafélék családjába tartoznak. Közös jellemvonásuk, hogy karcsú, hosszúak testük van. Többségük egy méteres, de akad 1,7 méterre megnövő példányuk is. Gyakran láthatók a korallzátonyok közelében, amint kisebb-nagyobb csapatokat alkotva vonulnak.

Noha a korallzátonyok egymástól nagy távolságokban helyezkednek el, mégis akadnak olyan fajok, amelyek viszonylag sokfelé előfordulnak. Közéjük tartoznak a tűz- vagy pulykahalak. A mindössze arasznyira megnövő halaknak feltűnő, „figyelmeztető” színük van, amely kifejezetten a többi hal megfélemlítését szolgálja. Szabadon úszkálnak, s eközben valóságos kellekkel magukat. Ha megfelelő méretű prédára – például garnélarákra, kisebb halra stb. – lelnek, hatalmasra nőtt, szinte szárnyszerű mellúszóik segítségével leendő zsákmányukat lassan, de biztosan egy szűk lagunába terelik, majd hatalmas szájukkal villámgyorsan bekapják.

A korallzátonyok és a körülöttük levő tengerrészek szinte koronázatlan királyainak számítanak a hatalmasra növő fűrészes sügerek. A többségük egy-másfél méter hosszúságot ér el, s a testtömegük akár 25–40 kilogrammos is lehet. De például az óriás fűrészes sügerek akár 3 méterre is megnőhetnek, s a testtömegük 100–150 kilót is nyomhat. Többségük a választott élőhelyhez – a korallzátonyokhoz, a kőves-sziklás tengerpartokhoz, az elszüllyedt, rozsdásodó hajóroncsokhoz – ragaszkodik. Lassan, "erejük tudatában" úszkálnak, s ha megéheznek, lesből indulnak zsákmányszerző útjukra, amelyen kisebb polipokat, szépiákat, kalamájókat és halakat szemelnek ki maguknak. Ha jóllakottak, akkor teljesen ártalmatlanok. A könnyűbúvárok minden különösebb veszély nélkül megközelíthetik, megsimogathatják, sőt kézből is etethetik őket.

A pillangós sügerek közé tartoznak az álarcos pillangóhalak. A korallzátonyok világában élnek, másutt sohasem fordulnak elő. Mihelyt a legkisebb veszély fenyegeti őket, nyomban eltűnnek a korallok között.

Előre, hátrafelé és fejfelé egyaránt kitűnően mozognak. A fejükön levő feltűnő folt – az „álarc” – az élőhely védelmének, a párvalasztásnak és a fajtársak egymásra találásának fontos, jelzéstérítők.

Rendszertanilag a korallszíri sügerek családjába tartoznak a narancssárga, barna és fehér csíkos (sávós) bohóchalak. Bármelyik fajukról van is szó, egész életüket az óriás vagy szirti viaszrózsákban – a korallok tözomszedságában – töltik. A kifejlett halak a szóban forgó virágállatok hajlékony, csipős, csalánczó folyadékkal ellátott tapogatóinak védelmében élnek, amolyan társbér-lőként. Ha szaporodnak, akkor sem távolodnak el, ik-rájukat a viaszrózsák talpkorongjának közelében helyezik el.

A korallhalak színes kültakarója természetesen nem a mi gyönyörködtetésünket szolgálja. Rendszerint nem a figyelem felkeltésére valók, hanem arra, hogy gazdjuk csaknem láthatatlanná váljék a szivárvány színeiben pompázó korallok előtt.

NAPSZAKOS RITMUSBAN

A koralltelepektől távol többnyire néptelen, víztükör alatti sivatagot találunk. A szubtrópusi és a trópusi tengerekben levő korallzátonyok világában nappal valóság-gal pezseg az élet. Színpompás halak úszkálnak és kergetőznek egymással, mások táplálék után kutatnak. Ha viszont leszáll az est, s a koromsötétben reflektorral megvilágítjuk a víz felszíne alatti terepet, nagy csalódás ér bennünket. A nappali mozgalmas életnek a nyomát sem találjuk. A halak egytől egyig eltűnnek a korallzátony biztonságot jelentő labirintusaiban, üregeiben, zezugaiban. Ha szerencsénk van, akkor legfeljebb egy-egy magányos rák vagy meztelen (háztalan) csiga mozog az aljaton, esetleg egy kígyó alakú, veszedelmes muréna lopakodik elő a könnyű prédá reményében. Nem mondható el ugyanez a vízben lebegő, állati planktonnal kapcsolatban. Kerekcséregék és alsórendű rákok milliói, milliárdjai valóságos felhőt alkotva kavarnak, sodródnak a vízben, többségük a fény (a reflektor) irányába.

FENYEGETŐ ÁRTALMAK

A korallok – mint oly sok más élőlény – mindennapi léte sok tengerszakaszon veszélybe került. Ahol a tisztítatlan vagy csak részben derített szennyvizet a tengerbe engedik, ott a növényi tápanyagok (mindenek-előtt a foszfor és a nitrogén) felúszulnak. Emiatt számos tengeri moszat tömegesen elszaporodik. Mint-hogy egy részük a korallzátonyokra telepszik, ezért ott mindent beborítanak és megfojtanak. A korallpolipok elpusztulnak, s csak az élettelen szirt marad. A korallpolipokat csipegető halak táplálék nélkül maradnak, s messze elvándorolnak, vagy maguk is éhen pusztulnak. Az egymásra utalt életközösség felbomlik, megsemmisül. Ezt Florida partjainál éppúgy megfigyelték, mint az Ausztrália északkeleti részén levő Nagy-korallzátonynál.

Földünk általános felmelegedése sem kedvez a szirtképző koralloknak. A tartósan 28 Celsius-fokos vagy még melegebb tengerben a korallok menthetetlenül elpusztulnak.

A tömegturizmus és a könnyűbúvárok egyre népszerűbbé válása is hátrányos a számukra, ugyanis mindig akadnak olyanok, akik bocsánatos bűnnek tekintik, ha – úgymond – emléktől letörnek és elvisznek egy-egy korallágot az évezredek alatt felépült zátonyról. Ezért nagyon is érthető és helyes, hogy számos ország szigorú védelem alá helyezte a legszebb és legértékesebb "korallkertjeit", s ezekhez csak engedéllyel, természetvédelmi felügyelő jelenlétében lehet lemerülni. A határon is szigorúbbá vált az ellenőrzés. Akinél védett korall található, az igencsak borsos büntetésre számíthat.

DR. PÉNZES BETHEN

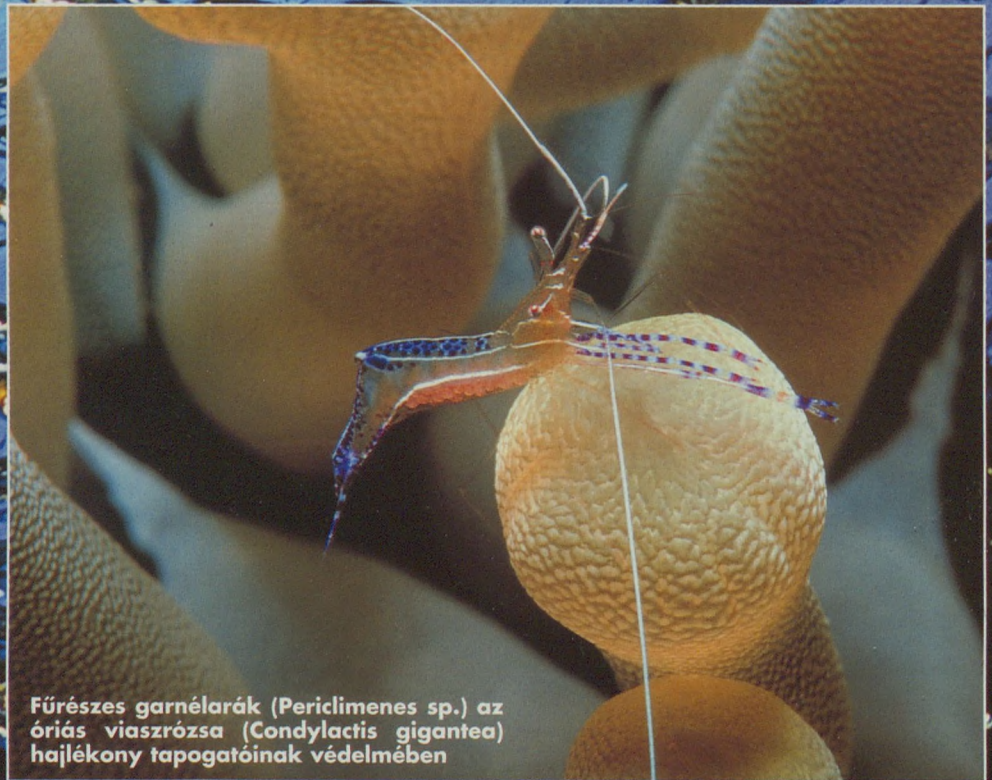


Négy szemű pillangóhal (Chaetodon capistratus) a Karib-tenger korallzátonyainak lakója.

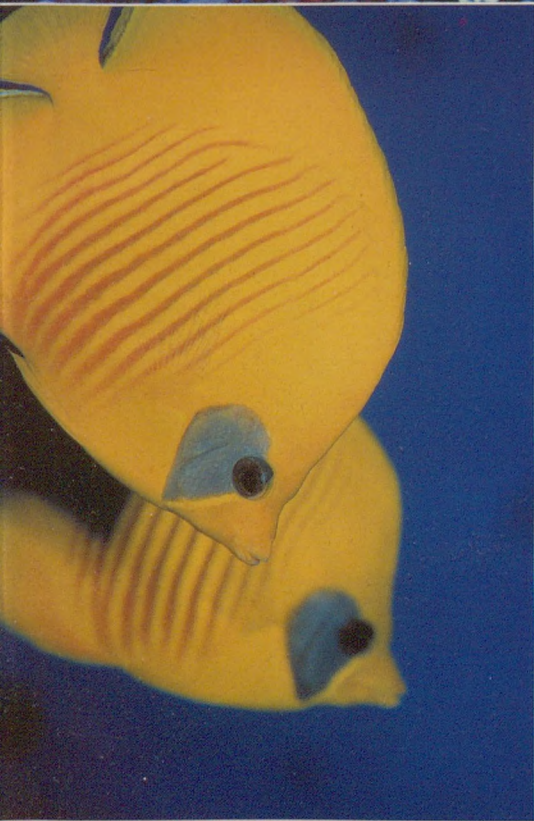
A Vörös-tengerben közönséges meztelen pizsamacsiga (*Glossodoris [Chromodoris] quadricolor*) táplálékának nagy részét a korallzátványokon található moszatlepedék alkotja



Ékszersügér (*Cephalopholis miniatus*) üvegszerűen áttetsző testű, tisztogató garnélarákkal (*Leandrites* sp.)



Fűrészkes garnélarák (*Periclimenes* sp.) az óriás viaszrózsa (*Condylactis gigantea*) hajlékony tapogatóinak védelmében



Az álarcos pillangóhal (*Chaetodon semilarvatus*) számos meleg tenger korallzátványánál megtalálható



Karib-tengeri pókrák (*Stenorhynchus seticornis*) egy szivacs üregében
DOMBOVÁRI TIBOR felvételei

A pillanai varázsa

DR. HORVÁTH GYÖZŐ FELVÉTELEI

A Szigetközben töltött gyermek- és ifjúkorom alapvetően meghatározta természet-szemléletemet, s immáron három évtizedes városlakóként is e szűkebb pátria gyermekének vallom magam. Ezért, hacsak tehetem, hazalátogatok a hajdani nagycsalád egy részének ma is otthont adó, szüleim földi maradványait és gyermekkorom emlékeit őrző, mostani megtépzottságában is lenyűgöző szépségű tájra.

Munkámmal sok szállal kötődöm a biológiai élethez. A Magyar Honvédség hivatásos orvos tisztjeként 1978 óta végzek gyógyszeres sugárvédelmi kutatásokat, s kevéske szabadidőmben a természetben keresek felüdülést. A természetfotózással több mint húsz éve jegyeztem el magam. Dr. Tildy Zoltán könyvein nevelkedve autodidakta-ként képeztem magam, majd a már országos természetfotós sikereket magáénak tudó barátom, dr. Perlaky László ösztönzésére a Nimród Fotóklub tagja lettem. Az 1990-ben megalakult Magyar Természetfotósok Szövetsége (naturArt) is tagjainak sorába fogadott.

A hazai természetfotó-pályázatokon és -kiállításokon 1985 óta többé-kevésbé rendszeresen részt veszek. E tizenöt évre visszatekintve büszkeséggel és örömmel tölt el, hogy munkáimmal sikerült az egyre rangosabb honi mezőnyben, az egyre keményebb versenyben a kiállítók, illetve néhány esetben a díjazottak közé kerülnöm. Különösen nagy öröm és megtiszteltetés volt számomra, hogy 1994-ben a BBC Wildlife Magazine és a British Gas által meghirdetett *Wildlife Photographer of the Year* (Az év természetfotósa) nemzetközi fotópályázaton a zsüri kiállításra elfogadta és megjelentette egyik képemet. A tavalyi év pedig egy váratlan és igazán becses ajándékkal lepett meg, mivel a hazai *Az év természetfotósa '99* pályázat zsürije a *Túl nagy falat* című képemet választotta az év természetfotójának.

A külföldi (elsősorban amerikai) és a hazai természetfotós szakirodalmat figyelemmel kísérve gyakran elgondolkodom a természetfotó és a természetfényképezés küldetéséről. A rangsorolás igénye nélkül az alábbiakat sikerült leszűrni. Közös vonásnak tekinthető a természetfotós és a természettudományos kérdésselvetés, témafeldolgozás és gondolkodásmód között, hogy a természet, az élő környezet eredményes fényképezése megköveteli a téma előzetes és alapos tanulmányozását, ismeretét, vagyis a jó természetfotósnak bizonyos mértékig természettudósnak, de legalábbis természetbúvárnak kell lennie. A tudományos kutató pedig a napi munkája során számos területen hasznosíthatja a természetfényképezés terén szerzett tapasztalatait. Ugyanakkor eszményi aktív pihenés is.

A természetfotózás számomra a művészi önkifejezés eszköze is. Nevezetesen a természeti környezet inspirálta gondolatok, érzelmek és hangulatok képi megfogalmazása és közvetítése mások számára. A fénykép képes felhívni a figyelmet természeti környezetünk szépségére, a természeti értékek védelmének szükségességére, ezért ismeretterjesztő és esztétikai erejénél fogva a természetvédelem egyik hatékony eszköze.



Egyedül (fekete kökörcsin)



Farkasbogyós kompozíció



H. GY. Bizonytalan utakon (bársonyatka)



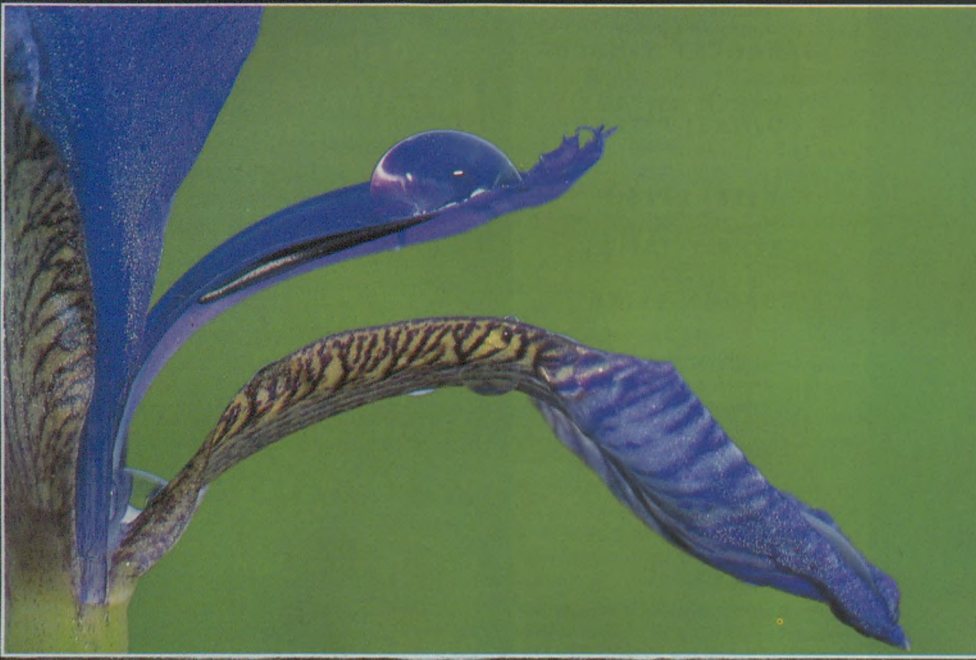
Harmónia



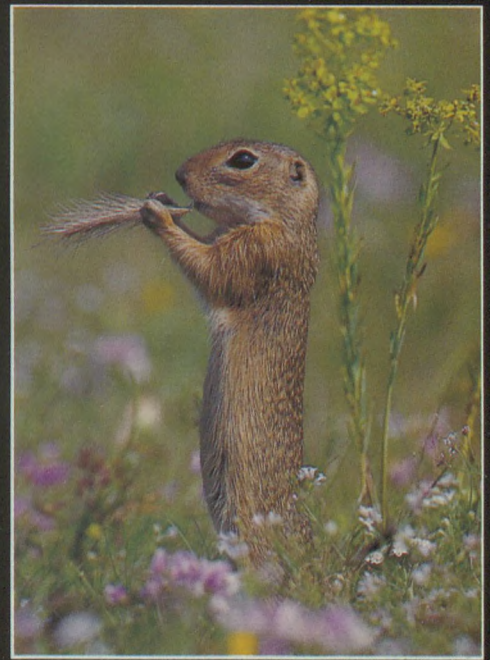
Lakoma (háziméh az őszi kikerics virágában)



Gyapjaslepkés csendélet



A vízcsepp (szibériai nőszirm)



Csemetecsemege (fiatal ürge)



Meggyűrűzve (kígyógomba-telep)



Színek és formák játéka

A lap fő támogatója a Környezetvédelmi Minisztérium, az NKÖM Nemzeti Kulturális Alapprogram, az Oktatási Minisztérium, a KODAK Polychrome Graphics Magyarország, a TermészetBÚVÁR Alapítvány és az szja 1 százalékát felajánló olvasók

TERMÉSZET BÚVÁR

TARTALOM



2000/5

**A TermészetBÚVÁR
SZERKESZTŐBIZOTTSÁGA**

TISZTELETBELI ELNÖK:

Dr. Festetics Antal
a Göttingai Egyetem Vadbiológiai
Intézetének igazgatója

ELNÖK:

Dr. Simon Tibor
prof. emeritus, a Magyar Tudományos
Akadémia doktora

TAGOK:

Andrássy Péter
ny. középiskolai tanár, szaktanácsadó
(Sopron)

Dr. Bakonyi Árpád
az Ipar a Környezetért Alapítvány
elnökhelyettese

Dr. Balogh János
akadémikus

Haraszthy László
a Világ Természetvédelmi Alap
magyarországi irodájának vezetője

Dr. Illosvay György
a Juhász Gyula Tanárképző Főiskola
adjunktusa, a Csongrád Megyei
Természetvédelmi Egyesület (CSEMETE)
ügyvezető elnöke (Szeged)

Dr. habil. Kárász Imre
az Eszterházy Károly Főiskola
tanszékvezető egyetemi tanára (Eger)

Dr. Láng István
akadémikus, a Magyar Tudományos
Akadémia Elnökségének tagja

Dr. Szelezky Zoltán
középiskolai tanár, tudományos kutató
(Budapest)

Dr. Tardy János
helyettes államtitkár, a KöM
Természetvédelmi Hivatalának vezetője

Dr. Tóth Albert
tanszékvezető főiskolai tanár, a Ter-
mészet- és Környezetvédő Tanárok
Egyesületének elnöke (Kisújszállás)

Dr. Vásárhelyi Judit
a Független Ökológiai Központ prog-
ramvezetője

Dr. Victor András
az ELTE Tanárképző Főiskolai Karának
docense, az IUCN Magyar
Nemzeti Nevelési Bizottságának
vezetője

Környezetbarát ökológiai magazin

Alapította:
LAMBRECHT KÁLMÁN
1935-ben

Megjelenik: kéthavonként

Felelős kiadó, főszerkesztő:
DOSZTÁNYI IMRE

Főszerkesztő-helyettes,
tudományos szerkesztő
GARANCSY MIHÁLY

Művészeti, grafikai szerkesztők:

KERÉK ANTAL
UJHAZI PÉTER
(VikArt Grafika)

Szerkesztő:
CSERI REZSŐ

Menedzser-szerkesztő:
SZÉKELY TAMÁS

Technikai munkatárs:
ZSDON ERIKA

Kiadója:

a TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó
Az alapítvány és a szerkesztőség címe:
1051 Budapest, Arany János u. 25.
Telefon: 269-3765, Fax: 269-3761
E-mail: tibuvar@matavnet.hu
Internet: web.matavnet.hu/tibuvar (új)
Nyomdai előkészítés: 4Color Repro
Nyomás: Révai Nyomda Kft.
1037 Budapest, Kunigunda útja 68.
Felelős vezető: Lázár László igazgató
ISSN 0866-1510

Terjesztik: a Nemzeti Hírlap-kereskedelmi Rt., a regionális rész-
vénnytársaságok, a HIRKER RT., a LAPKER Kiskereskedelmi Kft. és
a TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó. Előfizethető: vidéken a hír-
lapkézbesítő postákon, Budapesten a Magyar Posta Rt. Hírlap-
előfizetési és Elektronikus Posta Igazgatóságának a HELIR-
irodájában: Budapest VIII., Orczy tér 1. (Levél cím: Budapest,
1900), és 23. kerületi ügyfélszolgálati irodájában, az InterTicket
OTP bankkártyás telefonos ügyfélszolgálatnál a (06-1) 266-0000
számon hétfőtől szombatra, valamint a szerkesztőségben.
Külföldön terjesztő a HELIR (Budapest, 1900).

Példányonkénti ára: 240 forint
Előfizetési díj: egy évre 1200 forint

A CÍMLAPON:
**A Vörös-tengerben honos bohóchal
DOMBOVÁRI TIBOR felvétele**

- Bohóchal, barrakuda, ékszersüger
– A korallok társbérlei / **2**
A PILLANAT VARÁZSA
– dr. Horváth Győző felvételei / **6**
Szerkesszünk együtt! / **9**
Köszönjük a támogatást! – Elszámolás az adóforintok
egy százalékáról / **9**
Kitüntetettjeink / **9**
Kárpát-medence
– A biológiai sokféleség változásai / **10**
ÚTRAVALÓ – Szilvaillatú ősz / **13**
– Levél-váltás (a nyertesek) / **14**
– Levelezzünk (tudáspróba) / **15**
– Erdei szivárvány / **16**
– Madárvándorlás kérdőjelekkel / **18**
HAZAI TÁJAKON – Natúrpark a Kerka mentén / **20**
POSZTER – Az uhu / **24**
ÖKOLÓGIA CÍMSZAVAKBAN – Niche / **26**
VILÁGJÁRÓ – A Pireneusok tetején / **28**
A földrajztudós **Teleki Pál** / **31**
Tudáspróbák – két nézőpontból
Mezőúr / **32**
Kisújszállás / **33**
Kitaibel Pál-verseny – A huszonhatodik / **34**
Legkisebb virágos növényünk – A vízidara / **35**
Műsor, tárlat / **36**
Pályázati felhívások / **37**
VIRÁGKALENDÁRIUM – Fenyvesek (cikk) / **37**
Tollruhától a frakkig – Átváltozóművész pingvinfióka / **38**
BÚVÁRKODÁS / **40**
Védett védtelen (A 2000. évi Kitaibel-verseny díjazott
kiselőadása) / **41**
Modern menedékhelyek / **42**
BIOHOBI – Akvarisztika – Terrarisztika – Szoba-
kertészet – Filatélia – Gombászósvényeken / **44-47**
VIRÁGKALENDÁRIUM
– Fenyvesek (képösszeállítás) / **48**

IRODALOM A FELKÉSZÜLÉSHEZ ÚJDONSÁG AZ ÚJ TANÉVRE!

KITAIBEL PÁL-verseny: Bohóchal, barrakuda, ékszersüger – A korallok társbérlei • ÚTRAVALÓ (Szilvaillatú ősz; Erdei szivárvány; Madárvándorlás kérdőjelekkel) • HAZAI TÁJAKON (Natúrpark a Kerka mentén) POSZTER (Uhu) Tollruhától a frakkig – Átváltozóművész pingvinfióka Modern menedékhelyek • VIRÁGKALENDÁRIUM (Fenyvesek; cikk és képösszeállítás)
HERMAN OTTÓ-verseny: ÚTRAVALÓ (Szilvaillatú ősz) • HAZAI TÁJAKON (Natúrpark a Kerka mentén) • POSZTER (Uhu) Madárvándorlás kérdőjelekkel • VIRÁGKALENDÁRIUM (Fenyvesek; cikk és képösszeállítás)
KAÁN KÁROLY-verseny: ÚTRAVALÓ (Szilvaillatú ősz) • POSZTER (Uhu) • VIRÁGKALENDÁRIUM (Fenyvesek; cikk és képösszeállítás)

TELEKI PÁL-verseny: HAZAI TÁJAKON (Natúrpark a Kerka mentén) • A földrajztudós Teleki Pál VILÁGJÁRÓ (A Pireneusok tetején) Szeptembertől az eddiginél is nagyobb részt vállalhat lapunk a környezeti nevelés, a tehetséggondozás szolgálatából. Legutóbb a Teleki Pál Földrajz-Földtan Verseny szervezői döntöttek úgy, hogy forrásmunka értékű irodalomként hasznosítják kiválasztott cikkeinket. Ezzel négyre nőtt azoknak az országos tudáspróbáknak a száma, amelyek diák résztvevői és felkészítő tanárai a sikeres szerepléshez nélkülözhetetlen ismereteket, illusztrációs anyagokat kapnak a TermészetBÚVÁR-tól.

Köszönjük a bizalmat! Egyszerűleg arról tájékoztatjuk az érintetteket, hogy mostantól minden számunkban lapunk 8. oldalán található meg a Teleki-versenyt segítő ajánlatunkat.

Szerkesszünk együtt!

Elő és mindeddig utolsó közvélemény-kutató jellegű felhívásunkat éppen tíz esztendővel ezelőtt adtuk közre. Nem sokkal korábban született újjá lapunk, s a bemutatkozó számok megjelenése után azt kérdeztük olvasóinktól, hogy milyennek látják a *TermészetBÚVÁR*-t. Előnyére változott-e, vagy hátrányára 1989-ben megszüntetett elődjéhez képest? Mi tetszik benne, mi hiányzik belőle, és mi az, amit érdemes lenne megváltoztatni?

A beérkezett több száz válasz hosszú időre, gyakorlatilag mindmáig meghatározta munkánk, törekvéseink irányát és magazinunk arculatát. Ezt követően elsősorban a lapunkhoz kötődő országos tanulmányi versenyek fórumának útravalóját, a példányszám változásának jelzéseit és az alkalmasszerűen véleményt mondó levelek figyelmeztetéseit, ajánlásait hasznosítottuk az egymást követő lapszámok tartalmában, cikkeiben és illusztrációs anyagaiban. Idén azonban azzal szembesültünk, hogy ennél többet kellene merítenünk a *TermészetBÚVÁR*-hoz itthon és a szomszédos országokban kötődő, százezernél jóval népesebb olvasótábor gondolataiból, véleményéből és javaslatából.

Erre a magazinunk évkezdő számai árus példányainak egy részéhez társított főszerkesztői levél visszhangja figyelmeztetett bennünket. Az előfizetés előnyeiről szóló sorok végén megpendítettük: szerkesztőségünk köszönettel fogadna minden olyan észrevételt, amelynek segítségével még tartalmasabbá, érdekesebbé, egyszerűbbé, vonzóbbá tehetnénk magazinunkat. Munkánkat ugyanis azok véleménye minősíti, akiknek címezzük, szánjuk mondanivalónkat. Az újságkiszítés nem cél, hanem eszköz ahhoz, hogy a lehető legjobban szolgáljuk közös ügyünket, a tehetséggondozást, a környezeti nevelést, a kor követelményeinek megfelelő környezeti kultúra megalapozását és minél szélesebb körű meghonosítását. Mi ennek révén járulhatunk hozzá ahhoz, hogy ki-ki a maga helyén előrelátó gazdaként, jobban sáfárkodjon természeti és kulturális örökségünkkel, amelyért a jövőnek is felelősséggel tartozunk.

Az egy mondatnál alig hosszabb kezdeményezés igen kedvező fogadtatásra talált. A megtisztelően tartalmas, segítőkész válaszlevelek sorozata megannyi megfontolásra és megszívlelésre méltó ötlettel, javaslattal gazdagította szerkesztőségünket. Feladók segítségükre újabb élménnyel ajándékoztak meg bennünket. Akár azt is mondhatnánk: pályánk egyik legszebb ajándéka volt azért, mert mecénásaink segítségével, immár *kiemelten közhasznú* alapítvány keretében, kereken tíz éve tartjuk fenn az ország egyik legnagyobb múltú tudományos ismeretterjesztő lapját.

Következő számunkban részletesen is beszámolunk a mi hibáinkból szűk körű közvélemény-kutatás révén kapott szellemi útravalóról. Ennek néhány eleme egyébként már most is kamatozik munkánkban. Azt azonban nézzék el nekünk, hogy ezúttal sem adunk teret az erőfeszítéseinket, teljesítményünket méltató véleményeknek. Nekünk nem az a dolgunk, hogy a magunk vállalt vereségét megpihenjünk nem kellően kiérdemelt babérjainkon, hanem az, hogy előre nézzünk, többre, jobbra törekedjünk.

Ezért tárjuk most Önök elé a *TermészetBÚVÁR* valamennyi olvasójához címezve a felhívást: „*Szerkesszünk együtt!*” Legyenek segítőtársaink abban, hogy magazinunk az eddiginél is jobban megfeleljen a vásárlók, az előfizetők igényeinek! Teljesebbé, gazdagabbá tegye ismereteiket, a küszöbön álló új évszázad és évezred kihívásaihoz, követelményeihez igazítsa szemléletüket, gondolkodásmódjukat, világlátásukat. Olvassák a fejünkre mulasztásainkat, adósságainkat, gyengéinket. Írják meg, hogy mit hiányolnak kéthavonként megjelenő számainkból. Mit változtatnának meg az eddigi jellemzőkből, és mit látnának szívesen abból, amire mi eddig még nem gondoltunk? Adjanak tanácsot ahhoz, hogy túllépjük saját árnyékunkat, s felfedezzük eddig még kiaknázatlan lehetőségeinket.

Szabad a gazda! Legyen ez a közös gondolkodás mottója. Legalább ilyenkor engedjük szárnyalni képzeletünket. Ne törődjünk az „ügyis reménytelen, kivitelezhetetlen, megvalósíthatatlan” jellegű aggályok béklyóival. Bizzunk abban, hogy az időszámítás nagy fordulópontjának átlépése után esetleg havonként is megjelenhet a *TermészetBÚVÁR*. Lesz pénz, támogatás arra, hogy papírja még jobban kiemelje illusztrációinak szépségét. Előfizetőink elsőként és olyan csomagolásban kapják meg lappeldányaikat, amely véd a sérülésektől. Ahogy ezt a már eddig beérkezett levelekben is kérték. Az árusok ne suvaszák magazinunkat pultok, tárolóterek mélyére mindjárt a megjelenés után, hanem legalább egy ideig tegyék szem elé, sőt kínálják vásárlóiknak. A nyereséges vállalatok, a pénzintézetek segítsenek abban, hogy támogatásuk révén a mostoha sorsú településekre, a csekély jövedelmű családokhoz és gyermekeikhez akár díjtanulással jusson folyóiratunk, amely – mint erről a nyolcadik oldalon külön is szólunk – jelenleg már a tehetséggondozás négy országos tanulmányi versenyének pilléreként szolgálja, segíti a környezeti nevelést.

Válaszaikat bizalommal várjuk és előre is köszönjük. Biztosra vesszük, hogy javaslataik irányítják újabb csúcsok felé vezető majd a *TermészetBÚVÁR*-t!

DOSZTÁNYI IMRE

KÖSZÖNJÜK A TÁMOGATÁST!

Elszámolás az adóforintok egy százalékáról

A pénznek már se híre, se hamva, mégis szívet melegítő, jó érzéssel idézhetjük fel, hogy nem fogyatkozik, hanem *folyamatosan gyarapodik* a munkánkat övező és anyagiakban is testet öltő bizalom. Évről évre többben tartják fontosnak, hogy személyi jövedelemadójuk *egy százalékának felajánlásával* is kifejezzék: egyetértenek céljainkkal, pártolják a környezeti nevelésben, a tehetségek pallérozásában kamatozó munkánkat. *Mellénk állnak*, mert szeretik a kiadói gondozásunkban megjelenő *TermészetBÚVÁR*-t, amely a januári drasztikus ár-emelés után is csaknem százezres olvasótáborhoz szól.

A *TermészetBÚVÁR Alapítvány* tavaly **1 051 000** forinthez jutott barátainak, segítőtársainak jóvoltából. Ebből **1 044 000** forintot a tavaszi adóbevallások benyújtásakor címeztek nekünk, **7105** forintot pedig az előző esztendő rendelkező nyilatkozatainak felülvizsgálatakor „talált” az APEH. (Munkatársainak fáradozását ezúton is köszönjük.) Csak emlékeztetőül: 1997-ben **800 617** forint gyarapította bevételeinket a személyi jövedelemadó egy százalékából. Egy esztendővel később, azaz 1998-ban **910 714** forinttal tisztelték meg alapítványunkat ebből a forrásból.

Az 1999. októberében számlánkra beérkezett adóforintokat idén januárban, illetve februárban használtuk fel. A támogatásból **750 000** ezer fo-

rintot költöttünk a *TermészetBÚVÁR*-hoz legszorosabban kötődő természet- és környezetismereti tanulmányi versenyek irodalmának, illetve illusztrációs anyagának a részleges finanszírozására. Magazinunk 2000. évi első számában 15 lapoldalon jelentek meg a sikeres szerepléshez nélkülözhetetlen cikkek, amelyeknek egy oldalra jutó költsége meghaladta a **150 000** forintot. A további **201 000** forintból pedig a szomszédos országokban élő nyelvtestvéreinkhez, köztük a Kitebeli-verseny erdélyi és felvidéki résztvevőihöz eljuttatott ajándékküldemények postaköltségeit fedeztük.

A *TermészetBÚVÁR Egyesület* tagságától, barátaitól **63 503** forint érkezett bankszámlánkra. A bevételt – pedagógus-továbbképzéssel egybekötött – országos szakmai fórum megtartására, valamint a tízezreket megmozgató országszépítő kezdeményezésünk továbbfejlesztésre fordítottuk.

A munkánk pénzügyi feltételeinek megteremtéséhez nyújtott segítséget ezúton is hálaán köszönjük. A felajánlásokhoz társuló bizalom és rokonszenv most is megsokszorozta az adományok értékét. Reméljük, hogy továbbra is pártolásra érdemesnek találják ügyünket, munkánkat, s ez a személyi jövedelemadó 1 százalékának legközelebbi odaítélésekor még gazdagabban kamatozik majd.

Kitüntetettjeink

Örömmel számolunk be arról, hogy az idei millenniumi esztendő ünnepi eseményeinek részeként több olyan szakember munkássága, teljesítménye is reflektorfénybe került, aki a *TermészetBÚVÁR*-ral is szoros kapcsolatban áll.

A legrangosabb elismerésben *dr. Balogh János* akadémikus, Kossuth-díjas és Széchenyi-díjas zoológus, ökológus, nyugalmazott egyetemi tanár részesült nemzetközi jelentőségű tudományos munkásságáért, szélesebb körű ismeretterjesztő tevékenységéért, egész életjáért és életművéért. A nagy tekintélyű tudós a *Magyar Köztársasági Érdemrend Középkeresztje a Csillaggal* (polgári tagozat) kitüntetést vehette át – a miniszterelnök előterjesztésére – *Mádl Ferenc* köztársasági elnöktől augusztus 20-án, Szent István király ünnepe alkalmából a Parlamentben. Magazinunk szerkesztőbizottságának volt elnökét, és

jelenlegi tagját mindezen túl *díszpolgárná* avatta szülővárosa, *Túrkeve*.

Zelenák Károly általános iskolai tanár, a *TermészetBÚVÁR* régi levelezője Szeghalom *Pro Urbe* kitüntetését kapta meg ugyanebben az alkalomból a fiatalok nevelésében és a természeti értékek iránti elkötelezettségük erősítésében elért eredményeiért.

Garacsony Mihály, a *TermészetBÚVÁR* főszerkesztő-helyettese és tudományos szerkesztője elnyerte az ismeretterjesztéssel foglalkozó újságírók egyik legtekintélyesebb kitüntetését, a *Hevesi Endre* díjat. Ezt azoknak adományozzák minden esztendőben, akik a cikkeikkel vagy szerkesztői munkájukkal különösen sokat tesznek azért, hogy közkinccsé váljanak a tudomány eredményei.

A kitüntetteknek szívből gratulálunk. További munkásságukhoz jó erőt, egészséget, sok sikert kívánunk.

TERMÉSZETBÚVÁR 9

A biológiai sokfé

E folyamatot az újabb harmad- és negyedidőszak öskörnyezetana és finomrétegtana a vegetációfázisok, illetve a faunahullámok váltakozásaként írja le. Ezzel együtt különféle élőlények, különösen az élőhelyileg változatos területeken, fennmaradhatnak olyan élőhelyzugokban, amelyek a „múlt szigetei”, azáltal, hogy ott kis léptékben más tényezők hatnak, mint amilyenek a makroklima hatásai. Egy szurdokvölgy vagy karsztbőr alján meggyűlő hideg levegő például a magassági övezetek megfordulását (a *zónainverziót*) eredményezheti; a tőzegmohás láp hőszigetelő mohapárnája nem engedi, hogy az alatta levő lápvíz nyáron felmelegedjék. A meredek, déli kitettséű hegylejtő viszont a szűkebb környezetben olyan sajátos mikroklimát hoz létre, amelyet jó néhány szélességi fokkal délebbi sugárzási-hőháztartási viszonyok jellemeznek. Mindezt még tovább „színezik” a különböző kőzetek és talajok fizikai és kémiai tulajdonságai, például hőkapacitásuk, a savas vagy bázikus kémhatás, a vízáteresztő vagy vízártó képesség, a víz lefolyását és elszívását is befolyásoló lejtőszög stb. Ezek a kis léptékű, helyi tényezők ott lehetnek igazán hatékonyak, ahol a makroklima is átmeneti jellegű: ahol a mérleg nyelvének a látszólagos egyensúlyból való kibillentéséhez viszonylag kis erő elegendő.

ÁTMENETI JELLEG

Ez jellemző ma a Kárpát-medence nagy részén zonális erdős sztyepré, ahol az erdős és a nyílt növényzet sajátos, dinamikus helyzetben van. Ez az átmeneti helyzet azonban fennállt a fiatalabb földtörténeti múlt nagy részében is. Tudjuk, hogy a Kárpát-medence életföldrajzi ütközőövezeti helyzete megvolt már a harmadidőszak végén, s attól kezdve végig az egész negyedidőszak folyamán. Amint azt a tavak és a lápok virágporórzó üledékeinek, illetve a barlangokban és a sziklahasadékokban feltárt rétegek állatmaradványainak elemzése bizonyítja, a Kárpát-medencét az eljegesedési szakaszok (*glaciálisok*) idején a Kárpátok védtek az eljegesedések éghajlati hatásaitól. Ezért ez a térség már nem tartozott a jégperemi (pe-

A Kárpát-medence és Magyarország mai élővilágának képe a folytonos változás dinamikus folyamatának „pillanattfelvétele”. Mint a TermészetBÚVÁR múlt évi 5. számában láthattuk, növény- és állatvilágát különböző irányokból érkezett és különböző éghajlatú időszakokban megtelepedett fajok alkotják. Az ellentétes jellegű életközösségek történeti dinamikája azt eredményezi, hogy az egyik életközösség-típus terjeszkedése (például a beerdősödés folyamata) beszűkíti és elszigeteli a más jellegűek (például a füves puszták) fajainak élőhelyeit, s fordítva.

niglaciális) tundraövezetbe, de nem volt alkalmas arra sem, hogy a hideggel szemben érzékeny lomberdei növényzet kiterjedt menedéktületekre (refúgiumokra) leljen. A Kárpát-medence északi területein, az Északi-középhegységben és peremterületein az utolsó eljegesedési szakaszok mélypontjainak geomorfológiai és talajtani bizonyítékai arra utalnak, hogy erős volt a fagyváltozékonyság hatása. A tundrákra jellemző talajfolyási (*szoliflukációs*) jelenségek az egész éven át fagyott altalaj (*permafrost*) jelenlétét mutatják. Az állatvilágra a tundrális (*hőfajd, havasi és patkányfejű pocok, lemmingek, rénszarvas, rozsomák* stb.) és

Korábban kaszált sztyeprét a jósfaói Szőlő-hegyen. Ez a védett posztglaciális maradványfaj, a fűrészlábú szöcske élőhelye is. Képnünkön az igen ritka barna színváltozata látható

a hidegpusztai elemek (ugró- és szöcskegerek, földi mósusok, sztyeplakó ürgek és mormoták, pocoknyulak) jellemzők. Az Alpok délkeleti peremterületein, Erdélyben és az Alföld keleti peremén viszont lombos fákkal elegyes tülevélű erdők voltak. A Kárpát-medence délnyugati és délkeleti peremterületei közvetlenül érintkeztek az illír és moesiai nagy erdőmenedékekkel. Ezért egy-egy kedvezőbb éghajlati ingadozás során rögtön terjeszkedni keztek a hőigényesebb fajok, de ezt az éghajlati visszaesések idején ellenkező irányú változás válthatta fel. Így a Kárpát-medencében az újabb eljegesedések során többször váltogatta egymást a hideg pusztai-erdős pusztai jellegű löszképződés időszakai és az ezt az éghajlati bizonyítót humusz talajsavók képződése, ahogyan ezt főként a Duna menti löszfeltárásokban (Paks) láthatjuk.

MARADVÁNYFAJOK

Az élővilág mai összetétele a földtörténeti „közelmúlt”, az utóbbi mintegy 10 millió év éghajlatváltozásainak számos emlékét őrzi. Flóránk és faunánk különösen értékes tagjai a maradványfajok (reliktumok). Közülük jó néhány csupán a Kárpát-medencében, illetve hazánk területén fordul elő. Ezek a „benszülött” (endemikus) fajok, róluk a *TermészetBÚVÁR* múlt évi 6. számában külön is megemlékeztünk. Mint láthattuk, legrégebbi, harmadidőszaki maradványfajaink általában egyúttal benszülött fajok is, s csak különleges, a szélsőséges környezeti változásoktól védett élőhelyeken maradhattak fenn, amilyenek a hőforrások, a felszín alatti vizek, a barlangok, a különleges közzetani és talajtani adottságú területek. A Kárpát-medencére jellemző számos maradványfaj rokonsága részben a mediterrán tájakon (főleg a Balkánon), részben Belső-Ázsiában található. Mediterrán eredetű védett (*fokozottan védett) növényeink (néhány példa a sok közül): *cselling**, *bánai bazsarózsa**, *déli berkenye*, *gyapjas gyűszűvirág**, *haranyai peremizs* és *majomkoshor*. Az Adria partvidékével függ össze a *magyar kikenics**, a *rozsnokeképi árvalányhaj* és a *dalmát csenkesz* elterjedése. Balkáni hegyvidéki rokonságú a *sárgás habszegfű**, a *dudamag*, a *szirti pereszleny**, a *tornai vértő** és a *dolomitlen**. Belső-Ázsia száraz hegyvidékeiről került a Kárpát-medencébe a *feketemadarbús*, a hazánkból kipusztult *csipkés gyöngyvesző* és

A sziklakibúvásos mészke-sziklafüves lejtő az osztrák sárkányfű legjobb ismert termőhelye Jósfaón



eség változásai

a bennszülött *Sadler-husáng**. Állatvilágunk fontos maradványfajainak egy része kelet- vagy délkelet-ázsiai rokonságú, védett lepkéink közül ilyen a *magyar színjászólepke*, a *Metelka-medvelepke* és az *ónás lápihagolylepke*, míg a halak közül a *lapi póc*. A legtöbb élőlénycsoportban azonban legfeljebb a fiatal negyedidőszakból, az újabb jégkorszakokból vagy az utolsó eljegesedést követő éghajlatváltozások idejéből fennmaradt reliktumok léte bizonyítható.

A negyedidőszak hideg szakaszainak emlékét számos maradványfaj őrzi. Ezek főként tőzeglápokban maradtak fenn. Ilyen például a *tőzegeper*, a *négyszirmú tőzegáfonya*, a *kereklevelű hammatfü* és a *hüvelyes gyapjúsás*. A Kárpátok lápvídekeinek fajai közé tartozik a *hammas tőzegáfonya*, a *varjúhagyo*, a *molyzó* és az *androméda*. Szintén a hideg időszakok hatását jelzi, hogy a környező hegységekből alpin, illetve kárpáti fajok szorultak le az alacsonyabb tengerszint fölötti magasságokba, s maradtak fenn a hideg északi oldalakon és a szurdokok mélyén (alpesi *szirti páfrány*, *havasi iszalag*, *havasi ikravirág*, *bécsi ribiszke*, *alpesi tar-sóka*, *szívlevelű gubóvirág*, *sárga ibolya*, *medvefűllankalin*). Ezt a hatást jelzi állatvilágunkban a Dunántúli lápvídekei- in élő *patkányfejű pocok*, az Északi-középhegységben az *alpesi göte*, a *kárpáti kékesgöze*, a *pompás futrinka* és a *kárpáti szélesfürtű előfordulása*. Az újabb jégkorszaki hideg időszakra vezethető vissza azoknak a maradványfajoknak az elterjedése is, amelyek a szélsőségesen kontinentális éghajlatú hideg sztyepek és fűsivatagok lakói, például a *pamaclahoda* és a *tarajos tarackbúza*.

AZ ERDŐK TERJESZKEDÉSE

Az utolsó eljegesedés visszahúzódásával egyre erősebbé vált a beerdősődés, eleinte túlelvéltek, főleg *erdeifenyő* és *kis levelű*, *hidegtűrő lombos fák* (*nyír*, *rezgő nyír*, *éger*- és *fűzfajok* stb.) uralmával. Köztük azonban hamar megjelent a *kocsányos tölgy*, a *gyertyán* és a *kislevelű hárs*; gyakorlatilag azok a fajok, amelyek az utolsó hideg szakaszok alatt a Kárpát-medence erdei menedékterületein is megvoltak, például a méltán híres, kettős (hideg és meleg kori) refúgiumhatást egyaránt mutató bátorligeti természetvédelmi területen, amelynek talajában a közelmúltban

A beregi erdők kora tavaszi ékessége a kárpáti sáfrány. A folyók völgyén terjedt a hegyekből a síkra, hűvösebb jégkor utáni idők tanújaként A SZERZO illusztrációi



mediterrán elterjedési kapcsolati atkafajokat fedeztek fel. A helyi és a földrajzilag közeli erdőmenedékek meglétével magyarázható az a feltűnő tény, hogy a melegigényes erdőlakó elemek nagyobb számú megjelenése és észak felé terjeszkedése a Kárpát-medencében körülbelül négyezer évvel korábban indult meg, mint Közép-Európának az Alpoktól északra eső területein. Ezt a folyamatot azonban időről időre hullámmozgásként egyrészt a klimatikus sztyep terjeszkedésének időszakai, például mintegy hétezer évvel ezelőtt, amikor a gyors felmelegedés következtében a tengerszint erőteljesen megemelkedett, miáltal a Brit-szigetek elszakadtak az európai földrésztől, illetve a Keleti- és a Balti-tenger az Atlanti-óceán beltengereivé váltak (ez volt a *Litorina-transzgresszió*), másrészt a hűvösebb-csapadékosabb éghajlatú időszakok, amikor erősebbé vált a láposodás, az erdők záródtak, s a bükkösök az Alföld-peremi síkságokra is leereszkedtek, mint akár a három-négyezer évvel ezelőtti Bükk I fázisban, illetve a XVIII-XIX. század fordulóján, az úgynevezett „kis jégkorszakban”.

NOMÁDOK ÉS SZÁNTÓVETŐK

A Kárpát-medence síkságai és dombvidékei ma nagyrészt mezőgazdasági területek, de a többi terület is sokirányú kultúrhatás alatt áll, így az őserdők, ősgyepek valójában eltűntek. A Kárpát-medence területén mintegy négy-öt-ezer évvel ezelőtt lehetett utoljára természetes növénytakaró. Már a bronzkorban elkezdődött az ember erdőirtó, legeltető és szántó-vető tevékenysége, amely a vaskorban az eszközök tökéletesedésével egyre intenzívebbé vált. A pollendiagramok az erdőterület folyamatos csökkenését bizonyítják, s nőtt a fűves és a gabonafélékkel bevetett területek aránya. Ezt a fűpollen, azon belül az úgynevezett kultúrpalástfűfajok mennyiségének számottevő növekedése jelzi. A népvándorlások korában főként „nomád” állattartó népek éltek a Kárpát-medencében. Tény azonban, hogy a tartósan letelepedett népségek, így mindenekelőtt a VIII-IX. században itt élt avarok, illetve szláv népségek földműveléssel is foglalkoztak. Az Alföldön a IX. századra az erdőterületek java része gyepte-

A Szilicei-fennsík töbörétjeit hagyományosan kaszálták. Ezt a feladatot most az Aggteleki Nemzeti Park látja el. Ha a kezelés abba marad, s a rét degradálódik, a védett szép hegyisáska is kipusztul, amint erre a Zempléni is volt példa



reletté és szántóvá vált, bár a gyéren lakott peremterületeken a kiterjedt erdőségek még sokáig megmaradtak. Nyilvánvaló, hogy a honfoglaló magyarságnak viszonylag fejlett földművelési ismeretei voltak. Ma már meghaladott az az álláspont, amely a honfoglaló magyarságot valamiféle vad nomád törzsszövetségnek véli, hiszen a honfoglalás utáni államalapítás és az államszervezet gyors kiépítése, az apró falvas településhálózat létrejötte nem lett volna lehetséges viszonylag fejlett társadalmi szerkezet nélkül.

A középkori Magyarország mezőgazdasága fejletlenek számított. Az Alföldön a jobb termőképességű, ármentes löszhátakat szinte mindenütt szántók foglalták el, míg a gyengébb termőképességű, rossz vízháztartású homok- és szikterületeken, valamint a folyó menti árterek nagy részén kiterjedt legelők voltak. Az alacsonyabb domb-ságokra szőlő- és gyümölcskultúrák, kaszálók és kis parcellás, vetésforgós-ugaroltató gazdálkodás volt jellemző. A hegyvidékeken megindult a bányászat és az erdőhasználat, a magasabb részeken a hegyi legeltetés. A tájhasználat fejlődését a XVI-XVII. századi százötven éves török uralom visszavetette, mindenekelőtt az Alföldön, amelynek nagy része elnéptelenedett, a falvak java része elpusztult, a kisebb falvak megmaradt lakossága jórészt a mezővárosokba települt. A nagy kiterjedésű, másodlagos pusztákon a külterjes, „rideg” állattartás vált jellemzővé. Összeomlott a középkorban virágzó ártéri gazdálkodás, bár maradványai egyes vidékeken, például a Felső-Tisza vidékén szinte napjainkig fellelhetők. Ugyanakkor a Felvidéken és Erdélyben, különösen az előjogokat élvező polgárság lakta városokban, folytatódott a társadalmi fejlődés és a finomabb léptékű tájhasználat.

FOLYÓSZABÁLYOZÁS ÉS VÍZHÁZTARTÁS

A XIX. században, mindenekelőtt a század derekától, az alföldi folyószabályozások mintegy 25 ezer négyzetkilométernyi, korábban árvízjárta területet vontak be a mezőgazdasági használatba. Az elgondolás lényege az árvi- zek minél gyorsabb levezetése volt, amelyet szűk hullámterek-

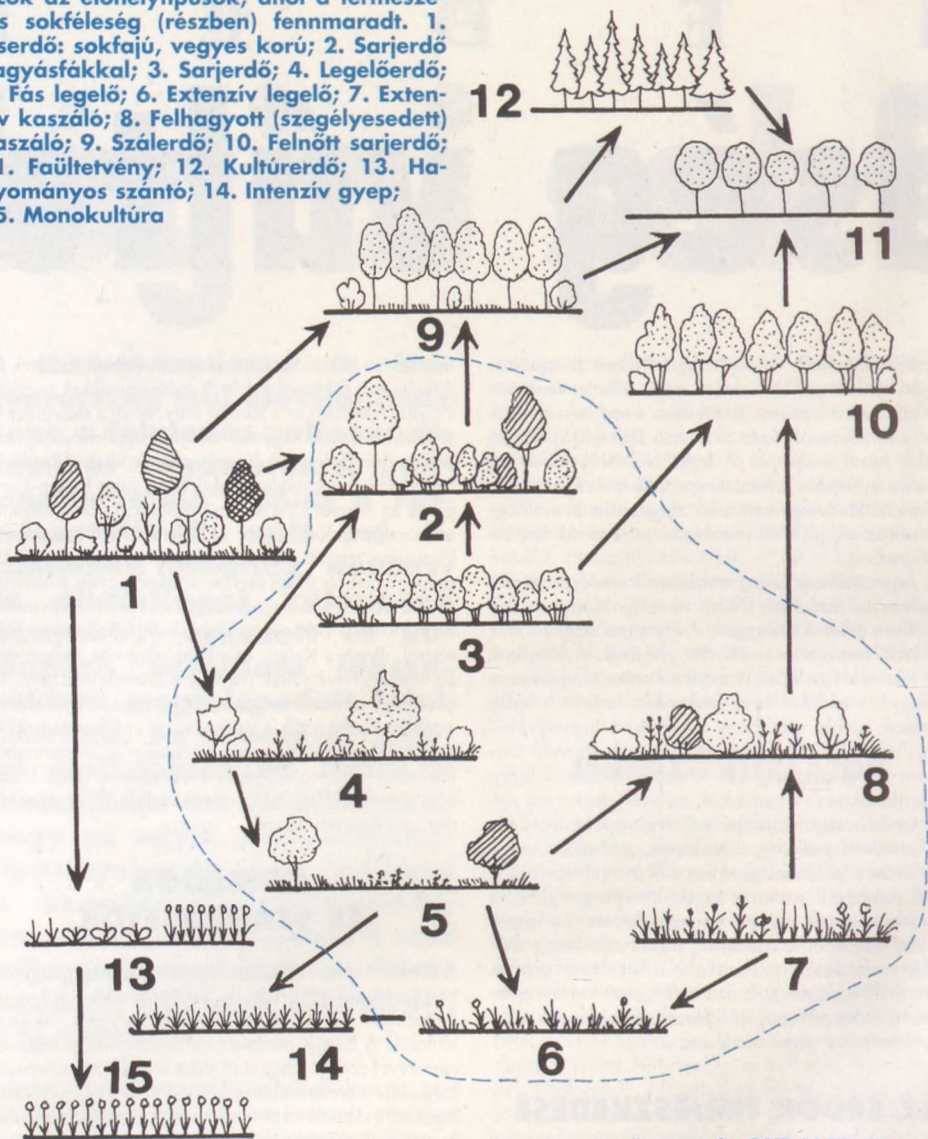


kel, az esést csökkentő folyókanyarulatok átvágásával, sőt, egész folyószakaszok mesterségesen kiásott medrekbe terelésével akartak megvalósítani. Ennek azonban nemkívánatos következményei is lettek. A levágott folyókanyarulatok egy része a mentett oldalra került, az áradások levonulását szabályozó fokrendszer és -gazdálkodás megszűnt, a szabályozás felszámolta az ártéri gazdálkodás utolsó maradványait is, emellett nagy területeken vezetett másodlagos szikesedésre és talajvízszint-csökkenésre. Egyben természeti értékek is elpusztultak: a századfordulóra már jórészt eltűntek híres láp- és mocsárvidékeink, például az Ecsedi-láp.

Az 1848-49-es forradalom és szabadságharc után a települések határát tagosították. Létrejött a jellegzetes magyar alföldi tanyarendszer, amelynek tájként sajátos formái alakultak ki, például a jellegzetes kiskunsági és nyírségi „bokortanyák”. A tájhasználat intenzívebbé, finomabb léptékűvé vált, ezzel együtt a gyepek és erdőterületek aránya tovább csökkent. 1921 után, a politikai határok trianoni megváltoztatása következtében Magyarország erdőterülete nagymértékben csökkent, *lufenyveseinket* teljesen elvesztettük. A fahiány sürgős erdősítéseket tett szükségessé. Erre mindenekelőtt az évszázadok során szinte fátlanná vált Alföldön kínálkozott sok lehetőség. Halaszthatatlanná vált a túlteleltetés miatt megindult kiskunsági és nyírségi futóhomok megkötése. A talajvízszint-süllyedés és a gazdasági okok egyaránt a gyorsan növő, nagyrészt nem őshonos fajokkal való fásítást tették kifizetődővé. Népszerűvé vált a különösebb szakértelem nélkül, olcsón telepíthető, szerszám- és tüzelőfát meg mézet egyaránt adó *akác*. A Duna-Tisza között intenzív akácosítás, gyümölcsös- és szőlőtelepítés indult. A Nyírségben vákancsosok telepedtek meg, akik szintén elsősorban a könnyen telepíthető, sok célra használható akácot részesítették előnyben a csak hosszabb távon hasznot hozó tölgygel szemben. A folyók hullámtereit is nagyrészt gyorsan növő fajokkal erdősítették be. A második világháború utáni időszakban kormányzati programmá vált a „gyorsan növő” fajok telepítése, illetve a „kopárfásítás”. A fenti folyamatok együttes eredménye, hogy napjainkban a magyar erdők java részét már nem őshonos fajok, hanem akác, *nemes nyár*, *fekete- és erdeifenyő* alkotják.

A második világháború után a nagyüzemi mező- és erdőgazdálkodás átalakította az addigi tájhasználatot. Ez részben a használat intenzívebbé válását idézte elő, hiszen a deklarált cél a természet átformálása, „legyőzése” volt. Esetenként azonban a magántulajdon visszaszerezése a természeti értékek kisebb fokú kihasználását is eredményezte. Az állami erdőgazdálkodás, legalábbis eleinte, tervszerűbbé, kevésbé rablógazdálkodásos jellegűvé vált: vadászati, katonai és határőrizeti céllal nagy kiterjedésű zárt területeket alakítottak ki, ahol az élővilág viszonylag zavartalanul maradhatott fenn. Az 1920-as években indult, majd a második világháború után kiteljesedő belvízrendezés, melioráció, csatornázás és öntözés további területeket tett a mezőgazdaság számára hasznosíthatóvá. A cél azonban nem a hosszú távra előrettekintő, ésszerű vízhasznosítás kialakítása, hanem a termőterület maximális növelése volt, összhangban Magyarország KGST-n belüli, olcsó tömegélelmiszer termelő szerepével. A károkat növelte a nyolcvanas évek nagy részének és a kilencvenes évek elejének aszályos időjárása. Ez a Duna-Tisza közti homokterületen elérte az ökológiai katasztrófa szintjét: a talajvízszint 2-5 métert süllyedt, eltűntek a szikes tavak, a nedves rétek és a ligeterdők, s kiszáradóban vannak a maradék láperdők és tölgyesek. A folyamat visszafordíthatatlan, a tervezett vízpótlási módok drágák, s nem is vezethetnek megnyugtató eredményre (például az óslápok esetében), ha csak az éghajlatban nem indul meg a korábbival ellentétes irányú változás, amelynek lehetősége az utóbbi évek időjárása alapján valószínű. A közelmúlt szomorú eseményei is azt bizonyítják, hogy nemcsak védtelenek vagyunk a katasztrófaszerű környezetszennyezések hatásaival szemben, hanem nagyon hiányosak is az ismereteink a gyors, láncreakciószerű ökológiai változások módjairól és várható következményeiről.

Azok az élőhelytípusok, ahol a természetes sokféleség (részben) fennmaradt. 1. Oserdő; sokfajú, vegyes korú; 2. Sarjerdő hagyásfakkal; 3. Sarjerdő; 4. Legelőerdő; 5. Fás legelő; 6. Extenzív legelő; 7. Extenzív kaszáló; 8. Felhagyott (szegélyesedett) kaszáló; 9. Szálerdő; 10. Felnőtt sarjerdő; 11. Faültetvény; 12. Kultúrerdő; 13. Hagyományos szántó; 14. Intenzív gyepek; 15. Monokultúra



A szerző nyomán BUDAI TIBOR rajza

SZEMLELETVÁLTS SZÜKSÉGES

Az 1989-es rendszerváltás után megindult a mezőgazdasági és bizonyos erdőterületek magánosítása. A gyors és részben szabályozatlan gazdasági átalakulásnak a becslések szerint az ország természeti értékeinek mintegy 10 százaléka esett áldozatul. Az okok között szerepel a tulajdonviszonyok hirtelen változása, a gazdasági környezet kezdeti bizonytalansága, szemléleti fogyatékoságok, a természeti értékek fenntartásához és kezeléséhez szükséges szakutadók hiánya, a gyors vagyonszerzésre való törekvés. Jelenleg az ország területének mintegy 10 százalékát teszik ki a természetközeli vagy féltermészetes élőhelyek, 70 százalékot teszik ki a mezőgazdaságilag művelt terület, míg a települések, az iparterületek, a vonal és egyéb létesítmények együttesen mintegy 20 százalékot foglalnak el. A legértékesebb tájmozaikok, élőhelyek és társulások az ország területének 9 százalékát kitevő nemzeti parkokban, tájvédelmi körzetekben és természetvédelmi területeken állnak törvényes oltalom alatt. Ugyanakkor várható, hogy az Európai Gazdasági Közösség rendszerébe való beilleszkedésünk kapcsán nagy kiterjedésű, hátrányos adottságú területeken szűnik meg a mezőgazdasági termelés. E körülmények azt indokolják, hogy egyik oldalról az előbbiekben ismertetett pótolhatatlan természeti örökségünk megőrzésének feladatait és feltételrendszerét, másik oldalról viszont a térségfejlesztés, a tájhasználat, a mező-, az erdő- és a vízgazdálkodás céljait hosszú

távra előrettekintő, egységes rendszerbe foglaljuk. Ennek a folyamatnak fontos eleme egy olyan rendszer meghonosítása, amely megfelel az Európai Unióban elfogadott környezetkímélő mezőgazdaság gyakorlatának, olyan gazdálkodási módszerek bevezetése révén, amelyek alkalmasak arra, hogy a fajgazdag természetközeli és féltermészetes élőhelyek tartósan fennmaradjanak. Az Érzékeny Természeti Területek (Environmentally Sensitive Areas, ESA) rendszerének kialakításával létrejöhet a természetvédelem és a mezőgazdaság közötti harmonikusabb kapcsolat. Az ilyen területek lehetővé teszik, hogy a kultúrtáj meglévő változatossága, szigetszerű természetközeli élőhelyei ne tűnjenek el a gazdálkodás intenzívebbé tételével, a meglévő élőhelyszigetek az úgynevezett „zöld folyosók” rendszerével olyan hálózattá kapcsolódjanak össze, amelyek lehetővé teszik a természetes élővilág összeköttetését a kultúrterületeken belül is, elősegítve a nem védett területeken élő természetes élővilág megőrzését, a hagyományos kultúrtáj biológiai sokféleségének fenntartását. Erre lehetőséget nyújt, hogy az évszázadokon keresztül jellemző extenzív tájhasználat eredményeként *hazánkban területarányosan jóval több természeti érték van, mint a legfejlettebb, egyúttal legsűrűbben is lakott nyugat-európai országokban.* A mai nemzedék feladata, hogy az Európai Unióhoz való csatlakozásunk során ne veszítsük el ezt az előnyünket.

DR. VARGA ZOLTÁN
tanszékvezető egyetemi tanár

Szilvaillatú ősz

Szeptemberben a nyár és az ősz találkozik egymással. Minthogy az időjárás csak lassan, fokozatosan változik, a két évszak egy ideig mintegy „karöltve” jár.

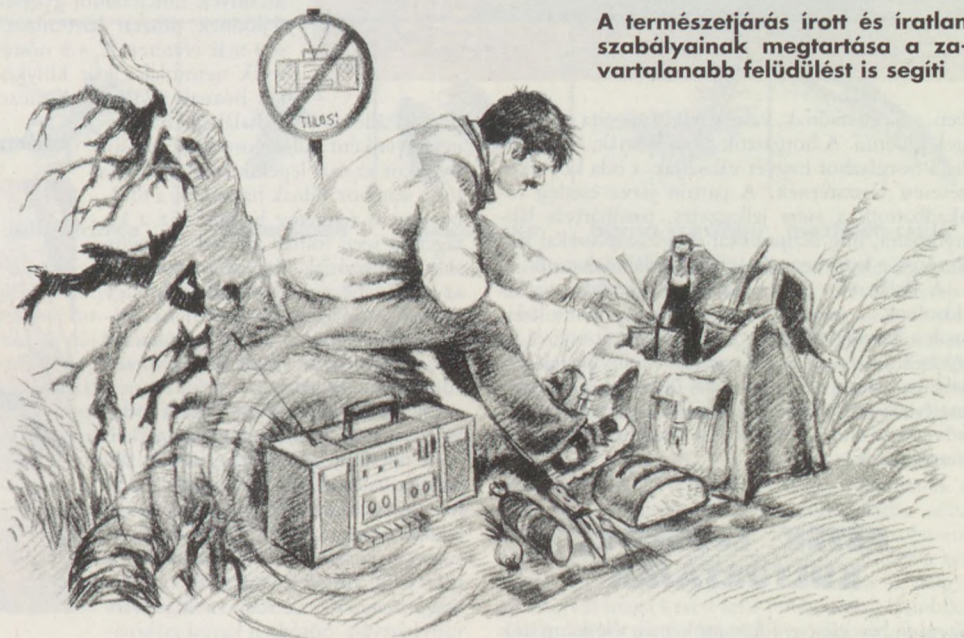
Még melegen süt a nap, tarka virágok nyílnak, lepkék és darazsak repülnek, de az éjszakák már hűvösebbek, s a bodza korábban fényesen feketéllő bogyói már kissé megfakulva, fonnyadtan kínálják magukat a vonuló poszátáknak.

A falvak utcái fölött, a kertekben és a szőlőhegyeken kellemes szilvaillat terjeng, a fák szinte roskadoznak a hamvaskék gyümölcsöktől. Régi igazság, hogy a szilvalekvár akkor lesz a legízletesebb, ha szabad tűz fölött, nagy kondérban kevergetve főzik. A lustán szétterülő illat mágnesként vonzza a környék gyerekeit, hiszen igen élvezetes a készülő lekvárt a nagy fakanál hegyéről kóstolgatni.

Októberi sétáink során a zöldet lassan felejthetjük, ugyanakkor a barna, a sárga, valamint a vörhenyes színek ezernyi változatát felvonultató lombokban gyönyörködhetünk, s feljegyzéseket készíthetünk akár egyetlen fa koronájának átszíneződéséről is. E tekintetben igen tanulságos lehet

a különböző fafajok jellemzőinek összevetése.

A november többnyire vékony szálú, hideg esővel, rohamosan rövidülő nappalokkal, a völgyekben hajnalonként nedves és átláthatatlan ködfelhővel köszönt ránk, de ha az öltözetünk megfelelő, ez az időszak is alkalmas természetjárásra, az erdő és mező titkainak kutatására.



A természetjárás írott és íratlan szabályainak megtartása a zavartalanabb felüledést is segíti

Hazánkban számtalan tanösvény várja az érdeklődőket. Ezeket végigjárva sok hasznos ismeretet gyűjthetünk. Természetesen a nemzeti parkokban és a tanösvényeken is fokozottan érvényesek azok az írott és íratlan szabályok, amelyeket minden természetjárónak be kell tartania. Nem megengedhető a szemetelés, a növények és az állatok bármimemű zavarása, életük veszélyeztetése. Ne vigyünk magunkkal táskarádiót, inkább a természet hangjaira figyeljünk, s igyekezzünk minden felmerülő kérdésre a választ is megtalálni!

FOLYÓK ÉS TAVAK PARTJÁN

Szeptemberben kezdődnek a halastavi lehalászások. Először csak a vízszint apadása látszik, majd elötünnek a kisebb-nagyobb tócsákkal tarkált iszappadok is. Ez az ökológiai változás alapvetően meghatározza a tó madárvilágának összetételét is. Míg a feltöltött tavon nagy csapatokban úszkáltak a tőkés és csörgő récék, a nyári ludak, a szárcsák, s elszórva mindenütt téli ruhás búbos vöcsköket és kis vöcsköket figyelhettünk meg, az iszappadok a partimadaraknak kínálnak nagyszerű pihenő- és táplálkozóhelyet. Füstös és pajzsos cankók, bíbicek, parti és kis lilék, gúlipánok, havasi partfutók keresik táplálékukat, a sekély vízben uszkáló apró rákokat vagy az iszapban rejtőző árvászínnyoglárkákat, a tömegesen megjelenő sirályok pedig a visszamaradt vízállásokban rekedt apró szeméthalakra vadásznak.

A nagy tógazdaságokban azonban mindig vannak feltöltött tavak is, ezért a récéknek, nyári ludaknak, szárcsáknak és vöcsköknek sem kell messzire menniük, egyszerűen átrepülnek a gáton, s átköltöznek a szomszédba. Minden tavon megfigyelhetjük viszont a szürke gémekeket és a nagy kócsagokat, amint a leeresztett tófenéken álldogálnak vagy éppen hasig a vízbe merülve lesnek felbukkanó zsákmányukra.

Októberben egyes tavakon nagy szárcsátömeget láthatunk. A vonuláshoz készülődő, szorosan összeverődő fekete madarak a közeledő ember felé fordulnak, fehér homlokpajzsuk messziről látszik, ám amikor átlépjük a számukra kritikusnak számító határt, repülve menekülnek a tó távolabbi, biztonságosabb részére. Míg a récék könnyedén, közvetlenül kelnek szárnyra a vízről, a szárcsák először szaladnak egy darabig a felszínen, miközben a szárnyaikkal verdesnek, s csak ezután emelkednek a levegőbe. A búbos és kis vöcskök pedig, ha csak tehetik, úszva távolodnak, illetve ha a nádas mögött kibukkanva váratlanul leprik meg őket, a víz alá buknak, s jóval odébb jönnek ismét a felszínre.

A kora őszi időszakban még a vízparton lesik a repülő rovarokat a tavi és a kecskebékák, s néha brekegni is halljuk őket. A zöld levelibékák viszont szeptemberben és október elején még gyakran hallatják a hangjukat. A fűzfaágon vagy nádszálon ülő kis békák színe ősze a szép fűzöldről nemegyszer sárgásbarnára változik. Október második felében azonban már rendszeresen a fű között találjuk őket, amint téli pihenőhely után kutatnak.

Verőfényes őszi napokon rengeteg rovar repül a víz körül. Tarka szitakötők vadásznak a levegő-



ben, s ha elfáradnak, valamelyik nádszára telepednek pihenni. A horgászok tanúsíthatják, hogy néha a horgászbot hegyét választják, s oda következetesen visszatérnek. A parton járva esetleg ráakadhatunk a *vidra* jellegzetes, úszóhártás lábnyomaira, míg *vízipocokkal* és *pézsmapocokkal* különösen a kora reggeli órákban találkozhatunk.

A Balatonon ősszel csapatokba verődve „vándorolnak” a *gardák*. *Herman Ottó* idejében a halászok a Tihanyi-félsziget legmagasabb pontjáról figyelték a halrajokat, s integetéssel irányították társaikat a „látott hal” nyomába. Novemberben veremeléshez készülődnek a *pontyok*, amelyek az elkövetkező hideg időszakot a fenék iszapjában pihenve töltik.

RÉTEK, LEGELŐK, KULTÚRTÁJAK

Szeptember elején a *hörszögök* még éléskamrájuk feltöltésével vannak elfoglalva. Magányos állatok lévén a hím és a nőstény csak a párosodáskor van együtt, egyébként külön-külön föld alatti üregben tanyáznak. A messzire ágazó alagútrendszerből nyílnak azok a kamrák, amelyekben egy-egy állat akár 15 kilónyi magot, gyökérdarabkákat és zöld növényi részeket is felhalmoz. A táplálékot a környékről a pofázacsokójában szállítja haza. Amikor a kamrához ér, mellső lábaival masszírozza ki szájából a kukoricaszemeket és az egyéb táplálékot. A hörszög ugyan téli álmat alszik, ám időnként felébred, ilyenkor jóízűen falatozik az elraktározott élelemből. Az *üreg* téli álma viszont folya-



Az iszappadon parti lile és bicbic kutat eleség után

matos. Nem készít raktárat, de ősze jócskán meghízik, s amikor elzárja üregének a bejáratát, mély álomba merül, amelyből csak tavasszal ébred fel.

A nyílt területek – legelők és mezőgazdasági földek – leggyakoribb rácsálója a *mezei pocok*. Rendkívül szapora állat. A nőstény vemhességi ideje mindössze három hét, s késő őszi akár hat-hét alkalommal is fialhat. Egyszerre nyolctizenkét kölyök is születhet. A kicsinyek hihetetlenül gyorsan fejlődnek, hiszen háromhete-sen már ivarérettek, s a nőstények nemsokára már kölyköket hoznak a világra. A mezei

pocok állománya általában három-négyvenként túlszaporodik (gradál). Ilyenkor az őszi legelők és lucernatarlók a szitához válnak hasonlónvá a földbe vezető rengeteg lyuktól. Ez a kis rácsáló igen fontos tápláléka nagyon sok ragadozónak. Az *erdei fülesbagoly*, az *egerészölyv* és a *vörös vérese* éppúgy kedveli, mint a *menyét* és a *róka*. Pocokjárásos években a tyúkok és kacsák békében alhatnak, mert a róka a mezőkön van elfoglalva.

Ha besötétedés után járunk oda-kint, vigyünk zseblámpát magunkkal, mert ilyenkor is jó néhány állatot láthatunk. A kora őszi időszakban a kertekben és a mezőkön egyaránt felbukkanhat a lámpa fényében egy-egy *barna varangy* narancsvörös szeme vagy a nála jóval fürgébb mozgású *zöld varangy* nem kevésbé szép, zöld szírványhártája. Sötétben keresi zsákmányát az apró termető *barna ásbéka* is. Ez az egyetlen hazai békafaj, amelynek pupillája függőleges hasítású. Nappalra a laza talajba ássa be magát, néha fél méternyi mélyre, s ebben hátulsó lábain viselt ásósarkantyúi segítik. Csak alkonyat után bújnak elő, s türelmesen várja, hogy giliszta, csupasz csiga, pók vagy rovar kerüljön a közelébe. Ha rávilágítunk a lámpával, nyomban elássa magát, de nem olyan gyorsan, hogy ne vehetnénk észre a bőrén a jellegzetes, apró, piros mirigypontokat.

A tágas alföldi legelőkön szeptemberben gyakran láthatjuk a *nagy póling* kisebb-nagyobb vonuló csapatait. A távolból egységesen barnának látszó, hosszú, lefelé hajló csőrű madarak tücskökre és sáskákra vadásznak a rövid fűben. Ha valamitől megriadva felrepülnek, kedves, nyújtott hívogatójukat hallatják.

Nagyon szép az *aranylilék* flótázó „tü-i-i – tü-i-i” hangja is. A Hortobágy legelőin, Apaj-pusztán vagy másutt a szeptemberi-októberi vonulás idején néha nagyobb csapatokat is megfigyelhetjük. Többször láttam, amint bicbicekkel közösen keresgéltek, de mielőtt felrepültek, nyomban el-

A vörösnakú lúd nálunk szórványosan fordul elő. Egyes példányai az átvonuló nagy lilik csapatokban tűnnek fel

váltak tőlük, s zárt csapatban szállva a pusztára egy távolabbi pontjára ereszkedtek le. Októberben jelennek meg az észak felől érkező vetési ludak és nagy lilikek jól ismert V betűi, de újabban mind gyakrabban társul hozzájuk néhány *vörösnakú lúd* is. Szerencsés esetben az utóbbi önálló kis csapata is szemünk elé kerül.

Ha átvágunk egy nagyobb legelőn, biztosan felverünk néhány mezei nyulat. Ha megkeressük a vackukat, megfigyelhetjük, milyen nagy gonddal választják ki a helyét. A tapsifüles mindig úgy fekszik, hogy az uralkodó szélle szembe kerüljön, mert így a bundája nem borzolódik össze.

AZ ERDŐBEN

Az őszi erdő minden évben megismétlődő pazar színjátéka a lombszíneződés, de ezen és az ugyancsak jellemző szeptemberi *szarvasbögésen* kívül még ezernyi említeni való akad. A középhegység-tölgyesekben bizonyos években nagyon gyako-

A dámszarvasbikák küzdelme akár az őszi nyitánya is lehet

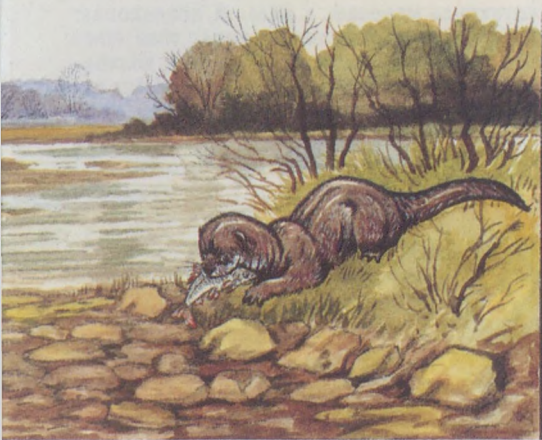


Levél-váltás

Érdemes volt meghirdetni előző számunk játékos tudáspróbáját. A vártnál jóval többen nekiveselkedtek, hogy helyes sorrendbe állítsák a leveleskorhoz tartozó fajneveket, s a legtöbben a következő hibátlan választ küldték be: 1. *molyhos tölgy*, 2. *gyertyán*, 3. *szelídgesztenye*, 4. *vadrózsa*, 5. *mezei szil*, 6. *virágos kóris*. Ezért döntöttünk úgy, hogy a tervezettnél több díjat sorolunk ki, illetve adunk postára, s folytatjuk a Levelezünk! sorozatot. A jutalmak és nyerteseik:

Vörös Könyv Magyarország növénytarulásairól Szujer Adámné (Baja); *Kodak Gold 100-as* színes filmtekercs: *Bakóné Bartolák Ildikó* (Budapest), *Csibi Lászlóné* (Sopron), *Korom Roland* (Pusztaszer), *Kovács László* (Keszthely), *Tóth Krisztián* (Soltvadkert); *levelezőlap-sorozat* a magyar kutyafajtákról: *Andrassek Csaba* (Siklós-Máriagyűd), *Figura Éva* (Kiskunhalas), *Molnár Kata* (Olaszliszka), *Palkó Csaba* (Zalaegerszeg), *Rostás Andrea* (Nagymagocs).

Valamennyiüknek gratulálunk!



BUDAI TIBOR illusztrációi

A korhadó tuskók és közvetlen környékük seregnyi gerinctelennek kínálnak otthont



Zsákmányszerző úton... Vízparton járva rábukkanhatunk a vidra úszóhártás lábnomára

ri az ízletes vargánya. Minthogy ez az egyik legkedveltebb gombafaj, amelyet rengetegen gyűjtenek, az utóbbi időben különösen a városok környékén és a felkapott kirándulóhelyeken igen megriktult. Könnyű felismerni: kalapjának a színe változó, néha szürkésbarna, máskor meleg gesztenyebarna, a húsa fehér, s ha megtörjük, nem színeződik el. Úgynevezett gyökérkapcsolt (mikorrhizás) gomba, amely a tölgyekhez kötődik. Késő őszi terem. Nagyobb számban az esős években jelenik meg.

Ugyancsak a tölgyfákkal gyökérkapcsolt gomba a *tölgyfa-érdestinómu*. A piros kalapú, nagyon mutatós gomba helyenként és esetenként nagyobb számban fordul elő. A húsa megtörve vörhenyesre vagy lilásra színeződik, de mivel nem mérgező, így ehető gomba. Gombagyűjtés közben gondoljunk az elkövetkező évekre is, ezért kíméljük a már előregedett, fogyasztásra alkalmatlan példányokat, ne rúgjuk fel őket!

Minthogy gombászás közben főleg a talajt, az



kékfutrinka fülbemászó pinceszka barna százlábú meztelen csiga

avart figyeljük, ott rengeteg rovar, csigát és más apró élőlényt is láthatunk. Gyakori például a levelek között lustán mászó *erdei ganéjtúró*. Lilás szárnyfedői különösen akkor csillognak szépen, amikor az állat olyan helyre ér, ahol a kora őszi napsugarak aranyos foltot rajzoltak az avarra.

Ha megemelünk egy félig-meddig földbe ágyazódott vastos ágat vagy tuskót, néha valóságos miniatűrkeret találunk alatta. Ott rejtőzik az éjszakai életmódú *kékfutrinka*, de láthatunk ászkákat, pókokat, csupasz csigákat, ezerlábúakat és még sok más apró állatot. A korhadó avarral és gombákkal táplálkozik az ikerszelvényesek közé tartozó *erdei vaspondró*. Hazánkban mintegy ötven faj ismert, többségük erdőlakó. Hengeres testük

minden szelvényén két lábpár van. Az erdei utak mentén, különösen a nedves, párás helyeken szeptemberben még felverhetjük a nagyon szép *közönséges medvelepkét*. Sötétkék foltokkal mintázott élénkpiros hátsó szárnyai csak ilyenkor, repülés közben tűnnek el. Kora ősszel még repül az *erdei szemeslepké*, de felbukkanhat a *gyöngyházlepké* és még több más faj is.

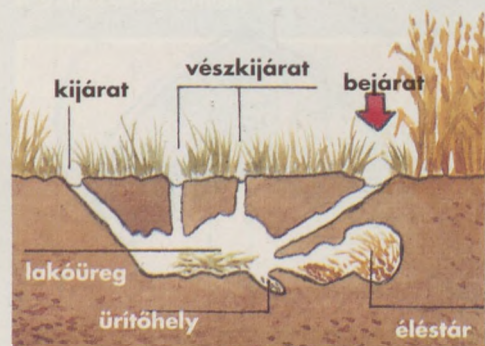
A szarvasbögésnek már rég vége van, amikor – október második felében – barcogni kezdenek a *dámbikák*. A lapátjaikat megtisztító állatok néha összemérik erejüket, de a küzdelmük sohasem olyan heves, mint a *gímszarvasbikáké*. Ertérő a két fajnak a párzással kapcsolatos viselkedése is. Míg a gímszarvas maga keresi fel a teheneket, a dámbika sekély teknőt kapar az erdőben, abban állva viszonylag halkán barcog, s a teknőbe engedí az ondóját és a vizeletét is. A barcogó dámbikákat a tehenek keresik fel.

Levelezzünk!

Levélfelismerési versenyünk második fordulójával a köztéri, városi parkok „fábirodalmába” invitáljuk játékos kedvű olvasóinkat. Képzeltetbeli levélsokunkat azokból a fajokból állítottuk össze, amelyekkel talán a leggyakrabban találkozhatnak. Tegyük ismét próbára tudásukat, *társítsák* a számokkal a következő fajok neveit: *nyír*, *mezei juhar*, *platan*, *ostorfa*, *japánakác*, *csertölgly*. A megfejtéseket pedig 2000. október 25-éig küldjék be szerkesztőségünkbe (1051 Budapest, Arany János u. 25.). A hibátlan megoldások postára adói között a következő díjakat sorsoljuk ki: egy *Magyarország öröm- és bánattérképe*; öt *Kodak Gold 100-as filmtekercs* és öt *képeslevelezőlap-sorozat* a magyar kutyafajtákról. Jó versenyzést kívánunk!



A hörcsög messzire ágazó alagútrendszerrel épít, az ebből nyíló kamrákban rak-tározza félre az eleséget



PARKOK ÉS ARBORÉTUMOK

Ősszel mindig nő a parkok és az arborétumok látogatottsága, ami valószínűleg a lombszínözöldéssel magyarázható. A levelekben gyönyörködve azonban sok vonuló madarat is megfigyelhetünk. Augusztusban-szeptemberben mindig gyakoriak az erdőből érkező, délnek tartó *síeső füzikéké*, kormos és *önvös légykapók*, de *kerti rozsdafarkúak* és poszáták is láthatók. Októberben rendszeres átvonuló a *sárga- és a tüzesfejű királyka*, s ahol *ostorfák* is állnak, megjelennek az északról érkező *szőlőrigók*. Novemberben nagy *fenyőrigócsapatok* is megfigyelhetők. A tölgyfákon tenyésző *sárga fagyöngy* természetét kedvelik a *lépírgók*, ezért azokban a parkokban, ahol sok a fagyöngy, egészen a tél végéig kitananak. Jelenlétüket egyebek között a jellegzetes, erős cserregésük árulja el.

A parkokban sok ember jár, ezért az ott élő *mókusok* is bizalmasabbak, néhány lépésnyire sétálhatunk el mellettük anélkül, hogy a fára menekülnének. De alig állunk meg, viselkedésük nyomban megváltozik. A legközelebbi fatörzsre kúsznak, s kaffogó hangot hallatva és a farkukkal idegesen csapkodva fejezik ki nyugtalanságukat. Ha tovább sétálunk, hamar megnyugszanak, s néhány másodperc múltán már újra az avarban vagy a pázsiton keresgélnek.

SCHMIDT EGON

AZ EMBER ÖREGEDÉSÉNEK EGYIK JELE, HOGY MEGFAKUL, FOKOZATOSAN SZÜRKÜL, MAJD HÓFEHÉRRÉ VÁLIK, EGYSZÓVAL MEGÖSZÜL A HAJA. A KOPASZODÁS EZÜTTAL HAGYJUK FIGYELMEN KIVÜL. HÜSÉGES HÁZÓRZÓINKNÁL, A KUTYÁKNÁL IS MEGFIGYELHETŐ, HOGY MINÉL KOROSABBAK LESZNEK, ANNÁL TÖBB FEHÉR SZŐRSZÁL JELNIK MEG A BUNDÁJUKBAN. AZ ŐSI ERDŐ SZÍNES PALETTÁJA VISZONT SZINTE A SZIVÁRVÁNY SOKSZÍNŰSÉGÉT IDEZI. A SÁRGA ÉS A ROZSDBARNA EZERNYI ÁRNYALATA FELESEL A ZÖLD ÉS A VÖRÖS MARKÁNS SZÍNEIVEL. MINTHA UTOLSÓT LOBBANNA AZ ÉLET LÁNGJA, PEDIG CSAK TÉLI PIHENŐJÉRE KÉSZÜL A TERMÉSZET. MINDEZ AZONBAN AZ ÖREGEDÉS CSALHATATLAN JELE IS. AZ IDŐ MŰLÁSA A LEVELEKEN LÁTSZIK A LEGHAMARÁBB, JÖLLEHET A LEVÉL- VAGY ÉPPEEN A VEGYES RÜGYEK KIPATTANÁSÁTÓL A LEVÉLHULLÁSIG MINDÖSSZE NÉHÁNY HÓNAP TELIK EL. A LOMBHULLATÓ FÁK AKÁR MATUZSÁLEMI KORT IS MEGÉRHETNEK, ÁM LEVELEIKNEK AZ ÉLETE RÖVIDEBBRE SZABOTT. IGAZ EZ AZ ÖRÖKZÖLDEKRE IS, BÁR A LEVÉLVÁLTÁSUK KISSÉ HOSSZABB FOLYAMAT.

Erdei szivárvány

Az öregedés biokémiai folyamatokra visszavezethető életjelenség. Ennek során a növény egyes részeiben megfordíthatatlan, összetett lebontási folyamatok kezdődnek, amelyek a sejt, a szerv vagy az egész szervezet pusztulására vezetnek. A növényi szervezet nem egyszerre pusztul el: az oldalágak és a levelek már öregednek, miközben a hajtáscsúcs még növekszik.

Az egyári, lágy szárú növények öregedése a termés fejlődésével függ össze. Ha eltávolítjuk a virágokat vagy a még éretlen terméket, a növény többi részének öregedése lelassul, mert az említett szervek elvonják, felhasználják a képződő tápanyagokat (szénhidrátokat, aminosavakat stb.), így az eltávolításuk után ezek az anyagok a többi szerv rendelkezésére állnak. A levelek szintén befolyásolják egymás öregedését. A lágy szárú növények fiatal levelei még nem képesek elegendő szerves anyag felépítésére, ezért az öregebb, alsó levelekből – amelyek a gyökereket is ellátják tápanyagokkal – vonják el azt, miközben az utóbbiak lassan elszáradnak. A levelek tehát öregedhetnek fokozatosan, a legidősebbtől kezdődően, de egyszerre is. Az utóbbit a mérsékelt övi lombhullató fák esetében tapasztaljuk.

Ákár fokozatosan, ákár egyszerre hullanak le a leve-

lek, szöveteikben a lebontó folyamatok jutnak túlsúlyra a felépítővel szemben. Ennek során a fehérjék és a ribonukleinsav leépítése fokozódik, s a klorofilltartalom is csökken, mert a parányi szervesanyag-műhelyek, a zöld szintestek (kloroplasztiszok) enzimek hatására lassan lebomlanak. Emiatt a fotoszintézis alábbhagy, miközben a légzés, vagyis az oxigénfogyasztás növekszik.

A levelek öregedésében az életfolyamatokat irányító, szabályozó hormonok is szerepet játszanak. A citokininek növekedést serkentő hormonok, amelyek a gyökérben képződnek, majd a hajtásba szállítódnak, s a virágokban, a termésekben és a rügyekben halmozódnak fel. Hatásukra a tápanyagok is e szervekbe szállítódnak, ezzel lassul az öregedéstük, ugyanakkor az idősebb levelekben gyorsul ez a folyamat. A levelek leépülésében az etilén szintén részt vesz, miként az abszcizinsav is, amelynek hatása a citokininével ellentétes. Az említett növényi hormonok a gének működésének szabályozásán keresztül úgy hatnak, hogy mindig az adott folyamatnak megfelelő enzimfehérjék állnak rendelkezésre.

A levélben kétféle örökítőanyag (DNS) van. A szintestekben levő DNS független a sejtmag DNS-étől, s csupán a szintestek felépítésében és működésében részt

vevő fehérjéket kódolja. A teljesen kifejtett levélben a szintesti génekészlet csaknem teljesen inaktív. Az öregedés során a sejtmagban kódolt információ alapján képződő fehérjék gátolják a szintest örökletes rendszerét, és serkentik a lebontó folyamatokat.

A lombhullató fák levelei összességében megsárgulnak, majd elszáradnak és lehullanak. A lombhullást az előzi meg, hogy a levélgyeletekben, akárcsak a termések száránál, úgynevezett leválasztó réteg alakul ki. Ez apró, gömbölyded, sok keményítőt tartalmazó sejtekből áll. Ebben az aktívan osztódó, gyors anyagcserejű sejtrétegben a sejtfalokból egy lemez formálódik, amelynek mentén lassan megszűnik a levél kapcsolata a szárral. A sejtfal szénhidrátjait enzimek hasítják, így azok oldhatóvá válnak. A szállítócsőlyék eltömődnek, s végül a levél a saját tömegénél fogva vagy légáramlat hatására leválik és a földre hull.

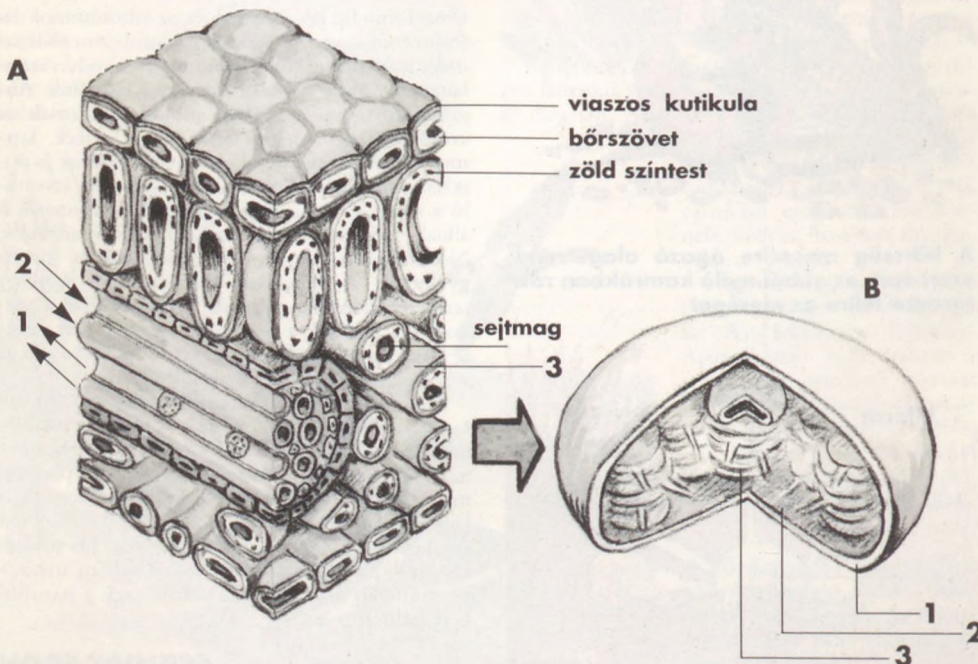
Bizonyos fák levelei még zölden hullanak le, s a klorofill a földön bomlik le bennük. A fák java részének a levelei azonban előbb az ágakon elsárgulnak. A zöld klorofilok lebomlása után előtűnik a karotinoidok és a xantofilok sárga színe. Pompás sárga levélköntösbe öltözik a nyír, esetenként a juhar vagy a nyárfák koronája. Vannak növények, amelyeknek a leveleiben antociánok halmozódnak fel, ezért piros és kékes színben virítanak. Ősszel az egyik legszebb bokrunk a *cserszőmörce*. Találhatunk, persze, olyan leveleket is, amelyeken a színváltozás foltokban következik be, s zöld, sárga és piros minták jelennek meg rajtuk. Némely fajnak a levelei ellenben elszáradva, barnán hullanak le. A *csertölgysz* még a tél beállta előtt elveszíti lombját, míg a *Mediterráneumból* származó *olasz tölgy* száraz levelei az ágakon maradnak, s csak a következő év tavaszán válnak le.

Az öregedést nagymértékben befolyásolja a fény. A sötét kamrába helyezett növények növekedése megáll, s öregedési folyamatok indulnak meg bennük. A nappalok hosszúsága szintén hat a levelek élettartamára (például az angolperje esetében). Számos fa a rövidülő nappalok miatt kezdi hullatni a leveleit. A többi környezeti tényező közül a hosszan tartó aszályos nyáron a magas hőmérséklet és a szárazság vezet a növények korai öregedésére. Víz hiányában a növények nem képesek felvenni az ásványi sókat sem, így előbb a növekedés áll meg, majd megindul a korai termésérés és levélöregedés. Ugyanezt váltja ki a tápelemek hiánya, szennyező anyagoknak, például nehézfémeknek a talajba kerülése, valamint a vírusok, a gombák és más kártevők támadása. Ilyenkor a növények sebtiben termést hoznak. Ezzel működnek közre a faj fennmaradásában. A következő évben a lágyszárúak új nemzedéke próbál szerencsét, a fák pedig felkészülnek a tavaszi lombfakadásra.

Az örökzöld fenyőfélék folyamatosan hullatják az anyagcsere melléktermékével megtelt leveleiket, miközben egyre újabbakat hoznak. Ily módon a fák, köztük a földi élőlények legnagyobbjai (a *Sequoiák*), leveleik folyamatos vagy időszakos hullatásával állandóan öregednek és egyben fiatalodnak, miközben a törzsük és a gyökereik vég nélkül gyarapodnak.

FODOR FERENC

A színeződés szinterei a levelekben levő zöld szintestek, a kloroplasztiszok, amelyek a levél felszínéhez közel, az oszlopos alapszövetben helyezkednek el. A. A levegőben levő szén-dioxid a sejt közötti járatokon (3) jut a levélbe, a víz (2) és a fotoszintézis terméke a vízben oldható cukor (1) az edényfalakban szállítódik. B. A kloroplasztisz kettős membrán (1) határolja, amelyet a sztrómának (2) nevezett sűrű állomány veszi körül. A korong alakú zákochkákat alkotó hátrtyákban (3) helyezkedik el a klorofillmolekula
BUDAI TIBOR illusztrációja





A sokféleség változatossága JÁRAI RUDOLF felvételei



Szimfónia egy tételre SZÉKELY TAMÁS felvétele



A bükk levele tavasszal és ősszel
A SZERZŐ felvételei



ORSZÁGSZERTE ELÁRVULT FÉSZKEK SOKASÁGA JELZI, HOGY IDÉN IS TÁVOLI TÁJAKRA INDULTAK KÖLTÖZŐ MADARAINK. MESSZE JÁRNAK A GÓLYACSALÁDOK, AMELYEK KORÁBBAN AZZAL JELEZTÉK KÉSZÜLŐDÉSÜKET, HOGY ÓRÁKON KERESZTÜL KERINGVE MIND MAGASABBRA FÚRTÁK MAGUKAT FELCSEPEREDETT FIOKÁIKKAL EGYÜTT A SZELLŐJÁRTA MESSZESÉGBE. TAVASZIG ELKÖSZÖNTEK TÖLÜNK A VILLANYVEZETÉKEN HOSSZÚ SOROKBAN GYŰLEKEZŐ FECSKÉK, AMELYEK HETEKEN ÁT CSAPATOKBA VERŐDVE, ÚJRA MEG ÚJRA SZÁRNYRA KAPTAK S MERÉSZ FORMÁKAT ÍRTAK CSAPONGÁSAIKKAL AZ ÉGRE.

A madárvonulás különösen mozgalmal időszeke szeptemberben éri el a csúcspontját, s november első felében ér véget. Bizonyos fajok, például a sarlós fecskék már augusztusban elhagyták hazánkat, s jelenleg valahol messze délen járnak. Elsiettek tőlünk a kis ögébicsek, a nagy fülemülék, a karvalyposzáták és mások is, jóllehet szeptemberben még mindenütt terített asztal várja őket. Hogy milyen parancsok engedelmeskedtek, annak titkát még őrzi a természet.

Az évmilliók óta ismétlődő madárvonulás régóta foglalkoztatja a tudósokat, ennek ellenére sok kérdésre mindmáig nincs válasz. Az viszont bizonyos, hogy nincs két faj a Földön, amelynek azonos lenne a vonulási képe. Az északi félteke sarkvidéki és mérsékelt övi tájairól a tél elől délre irányuló tömeges vonulásnak – amelynek hazánkban is tanúi lehetünk – a déli féltekén is megvan a párja. Ott azonban a tél elől észak felé, a trópusra tartanak a madarak, s a vonulásuk nem annyira látványos. Dél-Amerika, Afrika és Ausztrália déli területei ugyanis nem nyúlnak be annyira a sarkvidéki övezetbe, ezért a tél nem annyira zord, így a vízimadarak nagy része helyben is kitelelhet. Főként a rovarévo madarak kényszerülnek vonulásra. E két poláris vonulási rendszer mellett vannak más vonulási típusok is. Ilyen a vertikális vonulás, amelynek során a magashegységekből a hegylábi területekre, a közeli síkságokra húzódnak a madarak. Fő indítéka megegyezik az említett fő vonulási rendszerekével. Ezzel szemben a trópuson több kisebb vonulási rendszer alakult ki, amelyet az esős évszak vagy éppen a szárazság vált ki. Megint más okai vannak bizonyos tengeri madarak vonulásának és a récefélék vedlési vonulásának.

A költöző madarak útvonala nem csupán északról délre, illetve onnan visszafelé tartó, hanem egészen más irányú és távolságú vándorlás is lehet. Ilyen szempontból sokat

Madárvándorlás

mondó a madárfajok már említett vonulási képe, amely tartalmazza a faj (populáció) fészkelőhelyét, telelőterületét és a kettő közötti vonulási útvonalat. Az oda-vissza út sok esetben azonos, néha azonban eltérő földrajzi területeken vezet át.

Nem tartoznak az „igazi” vonulások közé az ugyanoda vissza nem térő vagy a rendszertelen mozgások. Ilyen a „kóborlás”, amikor egy-egy egyed, legtöbbször vihar okozta elsodródás miatt, messze letér a fajra jellemző vonulási útvonatról, s esetleg más földrészen köt ki. De ilyen a rendszertelen beözönlés is. Erre jó példa a talpas tyúk (Syrhaptus paradoxus) esete. Ez a faj ugyanis az 1800-as évek második felében tömegesen érkezett Belső-Ázsiából Európába.

A vonulás evolúcióját és indítékait sokan kutatták. Az északi féltekén napjainkban is megfigyelhető madárvonulási rendszer kialakulásában nyilvánvalóan fontos szerepe volt a jégkorszaknak, de létrejöttének nem ez volt az oka. Ebben a földtörténeti korban – az eljegesedések és a közöttük levő időszakok (interglaciálisok) idején – a dél felé előrenyomuló, majd visszahúzódó sarkvidéki jégsapka csupán a vonulási útvonalt hosszát alakította, módosította. Elképzelhető, hogy amikor a Pannon-medence a periglaciális, azaz az akkori tundraövezetben helyezkedett el – mivel a jégsapka déli szegélye a Kárpátok északi ívénel húzódott –, itt végződött sok sarkvidéki partimadár faj vonulási útvonala. A madárvonulás jelensége tehát már jóval a jégkorszak előtt létezhetett, s kialakulása minden bizonnyal a Földünk különböző területein létrejövő időszakos táplálékhiány minél jobb kihasználásával függ össze. Ezt egyebek között az is mutatja, hogy a főként izeltlábúakból (rákokból, rovarokból) álló gerinctelen fauna terített asztalt kínál a tundrán és a boreális erdőkben a rövid sarkvidéki nyár ideje alatt, amelyért bizonyos madárfajok sok ezer kilométeres utat is megtesznek.

Mindmáig csak korlátozott ismereteink vannak arról, hogy hogyan tájékozódik a madarak. Az, hogy nem tanulják az utat, nyilvánvaló. Sok vonuló faj esetében a szülők vezetnek, ugyanis a csoporton belül családai kötelékben zajlik a vonulás. De olyan fajok is akadnak, amelyeknél a szülők hetekkel előbb elvonulnak, mint a fiatalok. Az utóbbiak tehát ösztönösen, genetikai kód alapján követik a vonulási útvonalt, s annak megfelelően állapodnak meg a telelőhelyen. A tájékozódás igen fontos a vonuló madarak célba érésében. A nappal vonulóknál a Nap ál-



A fehér gólyák naptárszerű pontossággal, augusztus 20-a körül indulnak afrikai telelőhelyekre DR. ALEXAY ZOLTÁN felvétele

lása, míg az éjjel vonulóknál a csillagos égbolt igazít útba. A madarak azonban érzékelik a Föld mágneses erőterét, s valószínűleg ez is szerepet játszik a tájékozódásban.

A *New Scientist* egyik nemrég megjelent cikke arról a feltételezésről adott hírt, hogy kémiai iránytűt is használnak vándorlósaik közben az állatok. A biológiai iránytű működését vizsgáló kutatók egyik csoportja szerint bizonyos szövetekben mágneses molekulák találhatóak, amelyek egyszerűen miniatűr mágnesűként működnek. Mások úgy vélik, hogy az állatok érzékelik a biokémiai reakciók menetében beálló változásokat, amelyeket az eltérő mágneses mező okoz. Ez ugyanis széles körben megváltoztathatja a kémiai reakciók folyamatát. A madarak, a kételtűek és a hullók navigációját például az segíti, hogy érzékelik a Föld mágneses mezejének parányi eltéréseit. A tengeri teknősök olyan csekély változásokra is reagálnak, amelyek nem érik el a tipikus geomágneses mező 0,2 százalékát sem. Azt azonban senki sem tudta bebizonyítani, hogy miképpen működhet ez a biológiai iránytű. A mágneses mező által befolyásolt kémiai reakciók ugyanis véletlenszerűen szóródnak, ráadásul a hőmérséklet változásának hatására is módosulhatnak.

A vonulási útvonalak maguk is sokfélék. A madarak többsége, elsősorban az énekesek, nem szűk, hanem széles ívönalon halad a telelőterület felé. Az útba eső leszállóhelyek táplálékészleteinek hasznosítása szempont-



s kérdőjelekkel

jából ez a vonulási mód előnyös. Az ilyen fajok a Földközi-tengert a legkülönbözőbb helyeken szelik át, és szétszórta repülnek a Szahara fölött is, ahol az oázisok és a cserjés félsivatagi részek kínálnak szűkös táplálkozási lehetőséget.

Azok a főként nagy testű madarak (golyák, darvak, sasok, *darázsölyv* stb.), amelyek sokszor szárnycsapás nélkül, vitorlázva vonulnak, csapatokba rendeződve vagy egyesével-kettesével *keskeny útvonalon* haladnak. E vonulási mód lényege, hogy spirálvonalban magasra emelkednek a délelőtti, felszálló légáramlatok (termikek) révén, majd vitorlázva a cél felé. Jobbára a szárazföld fölött haladnak, s a tengereket a legszűkebb helyeken, a szorosoknál szelik át. Ekképp a Boszporusznál, Szicíliánál és Gibraltárnál tölcészerűen összefutnak útjaik.

Több évtizedes gyűrűzési eredmények kiértékelése vezetett el a partimadarak vonulási útvonalainak feltérképezésére. Ezeknek rendszerét a nyolcvanas évek elején sikerült megfejteni. A szakemberek megállapították, hogy vonulási folyosóik tágasabbak, néhol több száz kilométer szélesek. A különböző cankók és partfutók így repülnek a sarkvidéki tájakról a trópusig. Hazánk területén a kelet-atlanti vonulási útvonal széle húzódik.

A madárvonulás legfontosabb célja az, hogy bőséges táplálékot kínáló környezetben nőhessenek fel az utódok. Trópusi körülmények között rendszerint kisebb és szétszórta táplálékkészlet, a megtalálása időigényes, s a megszerzésére alkalmas órák száma is kevesebb. Későn virrad, korán sötétedik, s mint-hogy a déli órák hőisége kimerítő, ezt az idő-

szakot a madarak inkább pihenéssel töltik. Az erdőlakó madarak csupán egy délelőtti és egy délutáni háromórás (7 és 10, illetve 14 és 17 közötti) időszakban tevékenyek.

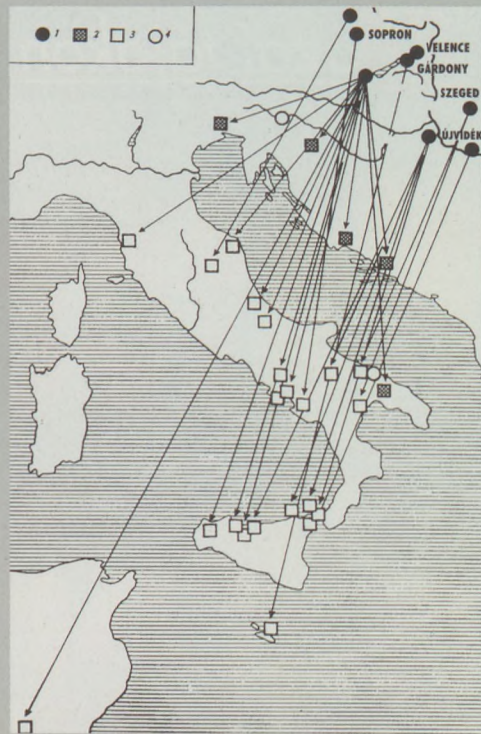
Ezzel szemben a mérsékelt övi, de még inkább a sarkvidéki térségben nyáron hosszú a nappal, s ez több táplálék megszerzését teszi lehetővé, következésképp a fiókák nagyobb számban és rövidebb idő alatt cseperedhetnek fel. A tundrán oly könnyű a táplálék megszerzése, hogy a szikeseinken is átvonuló *temminck partfutó* (*Calidris temminckii*) tojója két fészekjelvet rak egymás után. Egyiket maga költi, a másikat a hímre bízta. Ilyenformán egy időben nevel fel két fészekjelvet ugyanaz a madárpár. A vonulás másik célja a megfelelő táplálékellátottságú telelőhely megtalálása.

A fentiekől eltér a vedlési célú vonulás. Főként a récékre és ludakra jellemző, hogy olyan táplálékban gazdag, ragadozóktól mentes helyet keresnek fel, ahol sor kerül a néhány hétig tartó tollváltásra. E madarak rendszerint a hosszú évek óta látogatott helyekre vonulnak.

A gyakran több ezer kilométeres vándorút legfontosabb energiaforrása a zsír. A madártest különböző részein – a bőr alatt és a zsírgerekben – vannak a zsírraktárak, amelyek akkumulátorként működnek.

Tanulságos a honi madárvonulási naptár tanulmányozása is. A korán érkező madarak sorát már februárban a *bíbic* és a *mezei pacsiirta* nyitja. Március elején érkeznek a *gulipán*, a *széki lile* és a *piroslábú cankó*. Ekkor jönnek az átvonuló *pajzsos cankók* első csapatai is. Március közepén, a *fűzbarka virágtáncos* idején érkeznek meg az első *csilpcsalpfűzikék*, s nő az átvonuló *vörösbegyek* és *énekes rigók* száma. Korán, rendszerint március 20-án megjön a *bíbos banka* is. Ez idő tájt itt vannak a *fehér golya* előőrsei. Március végén feltűnhet az első *füstifecske*. Április elején itt a *kakukk*, bár csak néhány nappal később szólal meg, vele egy időben érkeznek a *barátposzáta*. Április 10-e táján megszólal a *fülemüle*, a hónap végén itt a *sárgarigó* és a *karvalyposzáta*. Május elején érkeznek a *kis örgébics* és a *gyurgyalag*. A legkésőbbben érkező énekesmadarak sorát május 20-a körül zárja a *halvány geze* és olykor a *pásztormadár*. Ugyanekkor jelennek meg a sarkvidéki tundrán fészkelő partimadarak átvonuló csoportjai, amelyek már június elején továbbvonulnak. Ezzel fejeződik be a tavaszi vonulás.

A vonulás nélküli időszak úgyszólván csak két hétig tart, mert már június 20-a táján kezd-



A Magyarországon költő védett vörös gémekek vonulási iránya délnyugati. Szicílián vezet át az út a nyugat-afrikai telelőhelyekre

1. gyűrűzés helye 2. augusztusi megkerülés 3. őszi megtalálás 4. tavaszi megkerülés

tét veszi az őszi vonulás. A *pajzsos cankók* hímjei ugyanis a párzást követően visszaindulnak az északi fészkelőterületekről. Nem vesznek részt az ivadék gondozásban, s hogy a fiókák elöl ne fogyasszák „feleslegesen” a táplálékot, elindulnak dél felé. De a költésben részt nem vevő egyéb partimadár-fajok is már akár június végén visszaindulnak, amilyen a *réti* és a *füstös cankó*. Legtöbbjük azonban szeptember végéig repül át hazánkban. Az énekesmadarak vonuló hullámai júliusban és augusztusban érkeznek meg. Nagy tömegben vonul át mocsarainkon a *foltos nádiposzáta*, az erdei élőhelyeken a *sísegő füzi-ke*, később, szeptemberben a *vörösbegy*, majd októberben az *erdei pinty*. Október a *daruvonulás* fő időszaka. Számos récefaj szintén ekkor vonul át tömegesen, s ilyenkor érkeznek a *nagy lilik* első csapatai is.

A vonuló madarak megőrzése csak akkor lehet hatékony, ha a vonulás során, valamint a telelőhelyükön fokozott védelemben részesülnek. Ez csak a természetvédelem széles körű nemzetközi összehangolásával oldható meg. Erre a célra jött létre a vándorló vadon élő állatfajok nemzetközi védelmével foglalkozó kormányközi megállapodás, a Bonni Egyezmény, amelyhez hazánk is csatlakozott.

DR. BANKOVICS ATTILA

Molnár- és füstifecskek nyár végi gyülekezése



A hazai nagy kócsag populáció részleges vonuló, a keleti felé, kisebb része réfjeinken, be nem fagyó viz-



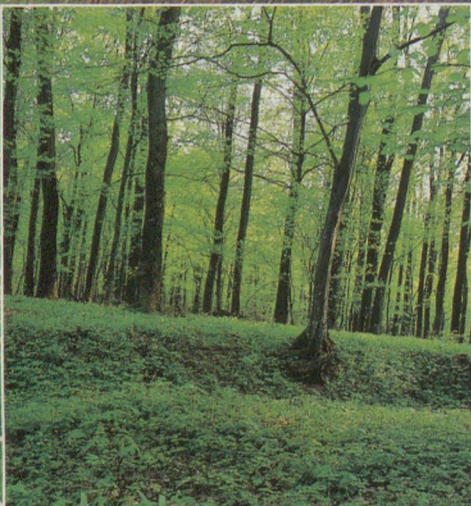
Natúrpark a Kerka mentén



Egyre több ország ismeri fel, hogy a természetvédelem olyan közös feladat, amelynek a határok nem szabhatnak korlátokat. Együttes munkával, szakmai tudással jobb hatásokkal védhetők azok az értékek, amelyek az országhatár mindkét oldalán fellelhetők. Az együttműködés üdvös voltát bizonyítja a Fertő-Hanság és a Aggteleki Nemzeti Park, nyugati határunknál pedig a Hármashatár Natúrpark, amely szlovén részről a Goričkót, osztrák részről a burgenlandi Raabot, magyar oldalon az Őrséget és a Kerká mente Natúrparkot foglalja magában.



A réti szegfű a sédbúzás mocsárrétek leglátványosabb növényei közé tartozik DR. SEREGÉLYES TIBOR felvételei



Kocsányos-gyertyános tölgyes Lentinél, a Kerka partján



A Szentgyörgyvölgyi-patak védett hala a vágó csik SALLAI ZOLTÁN felvétele



Jellegzetes hódágásnyom jelzi, hogy ez az állat visszaköltözött a Kerka vidékére



Mocsárrét teljes virágdiszben A SZERZŐ felvételei

A Kerka mente Natúrpark szokatlan meghatározás, hiszen jogi kategóriaként nem szerepel a védett területek felsorolásában. Am a nyugat-európai országokban jól ismert szervezeti egység lehetőséget nyújt a természetkímélő gazdálkodásra, valamint a környezet- és természetvédelmi meg idegenforgalmi együttműködésre.

LANKÁS DOMBOK KÖZT

Jelenleg ez a park 55 159 hektáros. Hozzá tartozik az Őrség déli és a Göcsej nyugati része, a Hetés magyarországi szakasza és a Mura bal parti síkjának egy darabja.

Ez a táj a Zalai-dombvidék legkevesebb tagolt része. Területén egykor az Ős-Mura és az Ős-Kerka folyt. E folyók őpleisztocén (900–480 ezer éves) hordalékkúpja borítja a felszín nagy részét. Ezt később a földkéreg szerkezeti mozgásai és az erózió különböző mértékben szabdalta fel. A legtagoltabb északon a 257 méteres Szentgyörgyvölgyi-rög, a déli részen pedig a 332 méteres Tenke és a 260 méteres Lenti-hegy. A rögszerűen kiemelkedő tanúhegyek között úpleisztocén (100–10 ezer éves) síllyedéktérület, a jó víztározó képességű folyóvízi üledékekkel (kavicsos, homokkal, iszapos homokkal) borított Lenti-medence helyezkedik el. E kismedence belseje tökéletesen feltöltött síkság, amelynek felszínére a Kerka és a Szentgyörgyvölgyi-patak öholocén (tíz-ezer évnél fiatalabb) és újkori üledéke rakódott le. A keresztül folyó patakok teraszos völgyeket hoztak létre. A Lenti-medencét gyengén tagolt dombvidék öleli körül. A felszín kialakulásában a víz és a szél tevékenységének (az erózió) és a lejtőkön lejátszódó tömegvonzások folyamatoknak (a deráziónak) volt meghatározó szerepe.

A natúrparkban több országos és helyi védettségű terület van. Ilyen az eltérő korú, többszintű, sok fajú, mozaikos szerkezetű, de főként egyes erdeifenyveset őrző Hetési-dombvidék és az Őrség találkozásánál fekvő, 1976-ban védetté nyilvánított Szentgyörgyvölgyi Tájvédelmi Körzet, valamint a Tormafölde határán levő Tájévedelmi ösbükkös, ahol a fák átlagéletkora százhatven év fölötti. A tervezett Mura menti Tájvédelmi Körzet a Murát, annak holtágait, a kavicsbányatavakat és a környezetüket oltalmazza majd. E keskeny, folyót kísérő, határ menti sáv több mint ötven növényfajjal és csaknem ötszáz edényes növényfaj élőhelye. Helyi védelem alatt áll a Cupi-patak partján levő 16 hektáros kerkafalvi fás legelő, ahol a kétszáz éves kocsányos tölgyek közelében nyírellel, erdeifenyővel, füzekkel, gyertyánnal, különböző cserjefajokkal tarkított fiatal erdő alakult ki, amely helyi védettségű. Ugyancsak értékes a Szentpéteri-völgyben levő 11 hektáros kerkakutasi mészkertű erdeifenyves, amelynek 60 százaléka a göcseji fenyőfövezet jellemző társulásaként több mint százhusz éves erdeifenyőből és egyéb lombos fajokból áll. Az egykori kocsányos tölgyesek emlékét őrzi az ugyancsak helyi védelem alatt levő lentszombathelyi tölgyes. Mellette áll az a „képes fa”, amelyen Mária-szobrot helyeztek el.

ERDŐK SÜRÜJÉBEN

A natúrpark területének 38 százalékát (21 500 hektárt) erdők borítják. Fenyőlegyes tölgyesek, mészkertű erdeifenyvesek, gyertyános-kocsányos tölgyesek, kocsánytalan tölgyesek, bükkösök és ártéri ligeterdők fordulnak elő. Az őshonosnak tekinthető tölgykőris 29, az erdeifenyő 26, a bükk 14 és a fűz-éger 5 százalékot tesz ki. Az ország más vidékein oly agresszívan terjeszkedő akác és az ültetett nemes nyárasok területe itt a 4 százalékot sem éri el.

Az egykor jellemző fafajokra, erdőkre a népi és földrajzi elnevezések is utalnak: Kisfenyűs (Alsószenterzsebét), Berek-erdű (Bödeháza), Égerfáki-rét (Cesztrég) stb.

A tölgy-kőris-szil ligeterdőkre a kocsányos tölgy, a magas és a magyar kőris, a második szintben pedig a szil és a gyertyán jellemző, de a borostyán, a veregyűni som, helyenként a kányabangita és a kutyabenge is fellelhető itt. A lágyszárúak szép képviselői a nagy tömegben előforduló odvas és újjas keltike, a sazaos miye, a kis télizöld (meténg), tavasszal a pettyesetett tüdőfű, a salátaboglárka, a kockás liliom, a tavaszi tözike és a nyugati csillagvirág. A fűz-nyár ligetekben ligeti szőlő és nyári tözike díszlik.

A fenyvesek nagy része mészkertű erdeifenyves, amelyben az állományalkotó fák közé szinte mindig elegyül kocsányos vagy kocsánytalan tölgy. A második szintet általában gyertyán foglalja el, de sok helyen a bükk is megjelenik. A védett füles fűz viszont csak szórványosan fordul elő. A lágyszárúak közül a körtikék és a páfrányfélék jellemzők. A szegélyeken a szakállas szegfű és a sváb rekettye virít.

A magasabb térszíneken a gyertyános-tölgyes is jellemző társulás, amelyben kocsánytalan tölgy az uralkodó fa. Szinte mindegyütt megtalálható a gyertyán és a madársersznye, és sok helyen a szelidgesztenye is előfordul. A Tenke-hegyen rácsodálkozhatunk a két-három méter magasra is megnövő, nyugat-balkáni elterjedésű magasszárú kocsorda. A bükkösök állományalkotó faja a bükk, de néhány százalékban kocsánytalan tölgy és gyertyán is előfordul. A cserjeszint általában fejletlen. Jellemző lágyszárú növényük az erdei ciklámen, a zalai bükköny, a tarka lednek, a szártalan kankalin és a magyar varjú. Lendvadedes úde völgyeit járva tündérfüftiben és fehér aszalapban gyönyörködhetünk. A buglyos páfrány mai ismert egyetlen zalai előfordulása is itt van. A bükkösök határövezeteiben, a rezgő nyáras és kecskefűzes nyiladékokban él a kis és a nagy szinjátszólepke. A gyertyános-tölgyesekben keltikefajokon táplálkozik a kis Apolló-lepke hernyója. A 20 centiméteres szárfestésztávolságú tölgyselemlepkét júliusban és augusztusban láthatjuk. A tölgyesek jellemző, védett és vörös könyves rovára a nagy szarvasbogár. A kis szarvasbogarak nemcsak a tölgyerdőkben, hanem a lakott települések ligeteiben és farakások alatt is élnek kerülnek. Korhadó fákból fejlődik és rejtett életmódja miatt ritkán kerül szem elé a kevésbé ismert réztes szarvasbogár.

Az erdőtalajon mozognak az éjjel tevékeny futóbogarak: a bükkösökre jellemző lapos kékfutrinka és a domború futrinka. A barnalábú ciprelőfutó hazánk közepérségeiben elterjedt. Itteni előfordulása a hűvös, nedves éghajlatot jelzi.

A bükkösök lakója a tekintélyes méretű, védett diófacinér. A nagy hősinér viszont főleg a magányos, korhadó tölgyekben fejlődik. A fenyvesek és fenyőrakások védett faja a fenyves díszbogár, amely főleg a natúrpark északi részén él. Az öreg bükkösök lakója a fokozottan védett nagyfűlű és pisze denevér. Mindkét faj odvakban neveli fel kicsinyeit. A hűvösebb patakvölgyekben, ége-rekben a bajusos denevér tanyázik.

Idős, háborítatlan erdők szép madara a fekete gólya. Táplálkozik a környék mocsár- és lápréteire jár. A kilencvenes évektől ismét megjelent a holló. Jelenleg a natúrparkban több pár is fészkel. A rétisas szintén különlegességnek számít. Az utóbbi időkben elszaporodott a borz. Életmódja miatt ritkán látható a nyuszi, a mókus és a mogyorós pele. Az erdők „kincseit” – a csipkebogyót, a zamócot, a málnát, a gombákat, a gyógynövényeket stb. – a lakosság is gyűjti. A Kerka mentén szinte kimeríthetetlennek látszik a természet kincsestára. Élünk, de ne élünk vissza ezzel a gazdagsággal! A térségben több, kiemelt természetvédelmi jelentőségű erdőterület van. A szlovén határ menti, 45 hektáros tomyi-szentmiklósi „Mura-erdő”, amely ártéri bükkös, is közéjük tartozik. Ez olyan tölgy-kőris-szil ligeterdő, amelyben – sik vidéki jellege ellenére – a bükk természetes úton újul. A faállomány 60–80 százalékát száz évnél idősebb szlavontölgy- és magaskőris-állomány adja. Külön érdekesség, hogy a fák koronájában szürke gének költenek.

A kakasmandikó csődei-zalalövői élőhelyén a több tízezres egyedszámú névadó növény mellett erdei ciklámen, májvirág, kecskérű húrnyír és zalai bükköny is nő. A lenti parkerdőben, a Kerkapatak partján csaknem 200 hektáros tölgy-kőris-erdő húzódik. Különösen a kora tavaszi virágpompája lenyűgöző. Ez a jellegzetesen ártéri, egykori holtágakkal szabdaltnak védelemre érdemes.

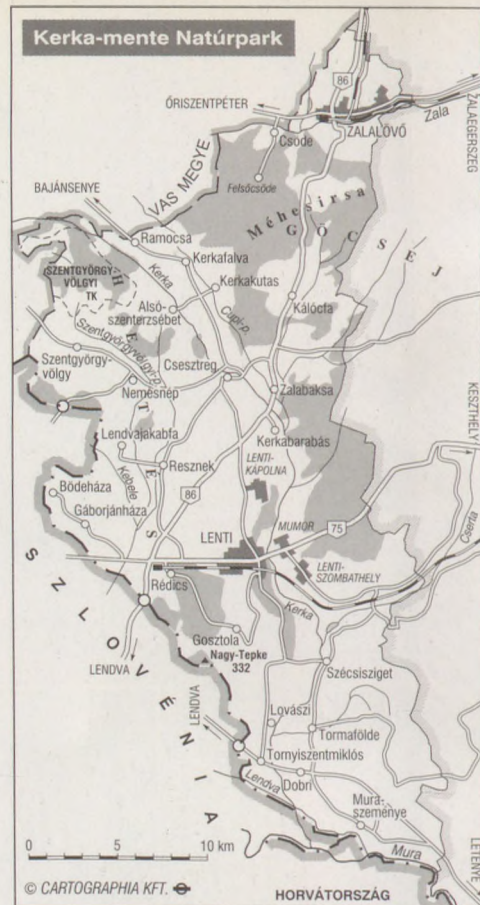
CSILLOGÓ VIZEK MENTÉN

A natúrpark meghatározó vízfolyása a Mura, a Kerka és a Zala. A Mura gyűjti össze a Kerka és a Lendva vizét. A Kerka mellékvize a Kis-Kerka és a Cupi-patak.

A Kerka felső szakasza tiszta, bővizű, gyors folyású. Medre főképp kavicsos, kemény aljzatú, finomabb hordalék csak a partszegélyeken van. Tiszta vizében a forásmoha is megél. Alsó szakaszán a folyó sodra lassul, ezért meglepszik benne a gyökerező és a lebegő hínármölyvenyzet: a púpos és a bojtos békalenise, a vidrakeresűfű, a fűzérés süllyőhínár, az érdes tócsagaz, a bodros békaszőlő és a széleslevelű békakorsó. Holtágaiban nyílfű, vízitök, rucaöröm, süllyőhínár, imbolgyó és üveglevelű békaszőlő él. A cesztrégi Kerka-ágot a nagy vízboglárka hínárszönyege borítja.

A vizek jó minőségét a bennük fejlődő tegzeslárvák nagy száma és faji összetétele jelzi. Közülük a *Platyphylax frauenfeldi* a legértékesebb, amely a kihalt szélére sodródott. A Mura és Kerka vízgyűjtőjén kívül a Dráva hazai szakaszán is él.

A Kerkában rajzos folyamatsága, szávi víziúsága és helyenként igen nagy számban búvárpoloska is megtalálja életfeltételeit. Az utóbbi faj rejtett életmódú, nem jön a víz színére, hanem a vizek fölélegzik. Többször is kipusztultnak hitték. A kérészek közül új hazai faj a *Baetis niger* (magyar neves sincs), amely Lentinél ke-



rült elő a patakból. A csendesen áramló, kavicsos medrű, vízínövényeket tartalmazó vizeket kedveli.

A Burgenlandból már eltűnt csemely szitakötő egyik legnagyobb magyarországi népessége él a Kerkában, de a kasszony szitakötő, a díszes légivadász, a feketelábú, az erdei és a pataki szitakötő is előfordul. Ezek szintén védett fajok. A vízfolyás felső szakaszán a folyami rákra is ráakadni.

A mellékvizek közül a Tormaföldi-patak víztározója fontos, mert a ritka légivadász, a Berni Egyezmény hatálya alá tartozó piros szitakötő, a sűrűlekeny sárgafoltos szitakötő és az ónásca élőhelye.

A Kerka felső szakaszán és a Szentgyörgyvölgyi-patakból védett halak is élnek: kövi és vágó csík, valamint sújtásos kősz. Cesztrégen és fölötté füge cselle, a torkolati szakasz közelében, Kerkaszentkirálynál lápi póc és halványfoltú kiüll került elő. A két-éltűek közül említésre méltó a barna varangy és a kecskebéka, de szigetserűen a hegyvidékre jellemző sárgahasú unka és a gyepi béka is előfordul.

A patak vize fölül nyúló ágakon gyakran látni zsákmányra leső jégmadarat. A vizes élettereket benépesítő vízcikányok mindkét hazai faja – a közönséges és a Miller-vízcikány – felbukkan. Igazi érdekesség a győzörványosan, de megjelent a Kerkán az európai hód. Sajátos rágasnyomai egyértelművé tették jelenlétét. A vizek csúszragadozóinak számító, fokozottan védett vídra nyomait is mindenütt látni. A vízben élő állatfajok java része a nagy ökológiai érzékenysége miatt kisebb-nagyobb mértékben veszélyeztetve van. Fennmaradásuknak egyetlen – de olykor nagyon nehezen teljesíthető – feltétele van: a vizek természetes állapotának megőrzése.

RÉTEK, LEGELŐK

A terület jellegénél fogva viszonylag kevés száraz gyepek maradt fenn, amelyek – ha a rendszeres legeltetés vagy kaszálás elmarad – gyorsan beerdősülnek. A natúrpark déli területén levő dombtetők meszes homokján kialakult gyeptársulások védett növénye az agárkoshor, a csillagos őszirózsa, a havasali agófü, a nagyvirágú gyíkfü, az óriás szegfű, az ősi fűzterekers, a sárga len, a szűnyoglábú bibircsvirág, a tarka koshor, a vitézkoshor és a vitézvirág. Két fokozottan védett növény – a méh- és a pókbangó – is előfordul itt. Ezekben a gyepekben nyár végén az ágas homoklilium fehér virágai virítanak. A csődei mészkertű száraz réteken ugyancsak ilyenkor nyílik a szártalan bábakalás.

A Kerka-völgy értékes élőhelyei a nedves rétek és legelők természetközeli növénytakarásai. Idetartoznak a magassás-, a lap- és a mocsárrétek, valamint a domboldalakra felkúszó mezofil kaszá-

lók. Ezek sok esetben átmenetet képeznek egymás között, keverednek vagy mozaikszerűen jelennek meg. Jellemzők a réti és veres csenkeszes kaszálók, illetve a sédbúzás mocsárterek. Gyakori növényük a réti szegfű.

A nedvesebb területeket, amelyeken a tavaszi vízborítás a nyár közepére visszahúzódik, a nem zombékoló magasság-rétek foglalják el. Jellemző állományalkotó fajaik a mocsári, az éles- és a rókás, a réti fűzény, a mocsári gölyhír és a közönséges lizinka. A nedves, pangó vizes részekben gyakran sás- és szittyófajok uralkodnak a réteket. Régi földrajzi nevek is utalnak erre: Sás-rét (Gáborjánháza), Sásos (Kerkabarabás). A mézkerülő kékerperjés vagy kiszáradó láprétek is a Kerka-völgy jellemző társulásai. Ősszel állományalkotó fajok az aranybarnára színeződő kékerperje és a békaszittyó. Nyárra ugyan kiszáradnak, de csak annyira, hogy a talajvíz egy méternél nincs mélyebben. A kiszáradó láprétek védett növénye a kockásliliom, a sárgaliliom, a kígyógyökerű keserűfű, a kenyérbél cickejárk, a kornis tárnics és a szibériai nőszirm.

A naturpark északi részén, Zalalövő határában még él a zergeboglyár, ez a sárga virágú, szubalpin, jégkoroszi reliktum növény. Zala megyei állományát a szlovén-magyar vasútvonal építése végveszélybe sodorta. A csaknem egyhektáros gyepterülettel (az országban először!) sikerült megmenteni itt e fajt.

Rovarokban szintén gazdag ez a vidék. Szinte mindenütt él a sajátos párzási szokásáról híres-hírhedt imádkozó sáska. A lápréteken és mocsártereken nagy tömegben nő az őszi vérfű. Ez a növény két védett lepkefaj, a zánót- és a vérfűboglyárka tápnövénye. Érdekessége, hogy fiatal lárváikat, esetenként petéiket bizonyos hangyafajok a bolyukba hurcolják, s ott fejlődnek tovább.

A kiszáradó láprétek rejtőzködő életmódú, védett hüllője a keresztes vipera. A madárfajok közül a harist érdemes kiemelni, hiszen a fokozottan védett madárfaj hazai népessége az ötszáz párt sem éri el. A nedves réteken rendszeresen előfordul a fokozottan védett hamvas réthéja, ahová a fekete és a fehér gólya is táplálkozik jár. Ritka kóborlóként a réti fülesbagoly is felbukkan.

Az emberek jelenléte és természetátalakító tevékenysége az esetek java részében nem kedvez az élővilágnak, de vannak olyan fajok, amelyek meglepően jól alkalmazkodnak a megváltozott körülményekhez. Ilyen a fehér gólya, a gyöngybagoly, a mezei és a keleti cikány, valamint a kései denevér. Igazi ritkaság ugyanakkor a csónakfűlű denevérek a Nyugat-Dunántúlon levő egyetlen telepe.

PÁSZTORHÁZAK, HARANGLÁBAK

A térségben évszázados hagyományai vannak a szőlőtermesztésnek és a bortermelésnek. Már a XIII. században említették: „1248-ban kolostort alapítottak a ferenceseknek Szemenyén. Háromszor évenként, nevezetesen: Szent Mihály, Karácsony és Nagy Péntek ünnepén 120, tehát évente 360 cseber bort ... kellett beszolgáltatniok.” 1997 óta országosan elismert a Zalai borvidék „Mura-vidéki körzete”. A naturpark településeinek építészeti emlékei sokszínűek. Lépten-nyomon láthatók a lakosság és a természet harmonikus együttélésének tárgyi bizonyítékai: lakóházak, gazdasági épületek, hegyi pincék, kutak, haranglábak, útszéli kereszték, kápolnák, templomok és emlékművek. Egyszerű, ugyanakkor tájba simuló, tájképet meghatározó építmények ezek.

A század elején még egyeduralgoló népi építészeti mára gyakorlatilag eltűnt. A paraszti építkezés hagyományos, a régi korok építészeti hagyományait tükröző zsúfedeles boronaházai és a hozzájuk tartozó melléképületek az enyészetté lettek.

Műemlék jellegű pásztorház áll Csesztregén. A múlt században épült, zsúfedeles, boronafalú, fűrészelt deszkaoromzatú házban a községben gyűjtött tárgyakból múzeumot alakítottak ki. Rédcisen a Pálfi-féle zsúpos tájházat felújították. Zalalövőn csaknem kétszáz éves, boronafalú, zsúptetős, festett oromú népi műemlékház áll. Szoba, konyha, hátsó szoba, kamra, gazdasági épületek és rendezett udvar tartozik hozzá. Az épületben korabeli berendezés és használati tárgyak láthatók. A naturpark területéről több épület és tárgyi emlék került a Göcseji Falumúzeumba, ahol a megye népművészeti értékeit gyűjtötték össze.

Mire jó egy naturpark? Kitérési pontot jelent. Egy gazdaságilag elmaradott térség lehetőségét arra, hogy tőkét kovácsolhasson az iparfejlesztés elmaradásából. A cél nem a fejlődés megakadályozása, ellenkezőleg, annak elősegítése, de úgy, hogy mindez a természettel összhangban, annak tisztelete mellett folyjék. Az emberek életminősége, egészségi állapota és lelki egyensúlya is függ attól, milyen környezetben élnek. Válasszuk azt az utat, ahol az ember olyan érték, aki része, nem leigázója a természetnek!

HORVÁTH JENŐ

Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság



Értékörző Magyarország

Nemzeti parkok, Világörökség

KÜLÖNLEGESEN LÁTVÁNYOS, TARTALMAS ALBUM

Októbertől magyarul is!

180 oldalon 268 színes fotó, 20 térkép

a Világ Kulturális és Természeti Örökségébe felvett, illetve jelölt értékeinkről és nemzeti parkjainkról.

Siker volt angolul a Tudomány Világkonferenciáján és a Frankfurti Könyvvásáron.

Biztosra vesszük: siker lesz itthon is!

ELŐJEGYZÉST MÁR MOST FELVESZÜNK:

TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó, 1051 Budapest, Arany János u. 25

Telefon: 269-3765; 269-5404, Fax: 269-3761

Email: tbuvar@matavnet.hu

Bolti ára: 4480 forint

A kiadónál: 3360 forint + postaköltség

Rendelje meg már most!

Értékörző Magyarország
Karácsonyi ajándéknak is gyönyörű

VÖRÖS KÖNYV

– Magyarország növénytársulásairól

Két kötetben, nyolcszáz oldalon, csaknem nyolcvan gondosan válogatott színes fényképpel

– nem csak szakembereknek!

Forrásmunka értékű, páratlan összefoglaló

házánk növénytakarójáról, a védendő növénytársulásokról,

a bennük élő állatfajok, -csoportok és -közösségek

megjelenítésével, a növény - állat kapcsolatok leírásával,

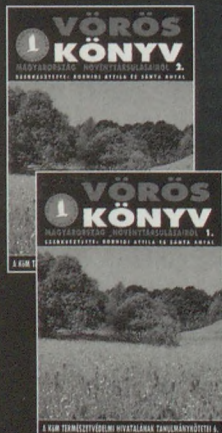
a növénytársulások állattani adataival és jellemzésével.

A biológiai, az erdő- és mezőgazdasági, a környezettani,

a természet- és környezetvédelmi felsőoktatásban

tankönyvként is hasznosítható!

Ára: 2600 Ft + postaköltség



TERMÉSZET
BÚVÁR



**MAGYARORSZÁG VÉDETT
GERINCES ÁLLATAI**



UHU

(BUBO BUBO)

VADÁSZ SÁNDOR FELVÉTELE





A legnagyobb európai bagolyfaj nálunk, sajnos, a kipusztulás közvetlen közelébe sodródott. Igen óvatos, éjszakai madár lévén alig kerül a szemünk elé, mégis széles körben ismeretes, kiváltképpé amióta *Bubo* doktor jóvoltából a televízió adásaiban szerepelt. Már az ókori görögök felfigyeltek bölcsességet sugárzó tekintetére, így vált egyfajta jelképpé a könyvek borítóján, illetve régi könyvtárakban kitömött példányként vagy szobrocskaként a kötetekben őrzött tudásanyag hitelesítőjévé.

A bagolyalkatúak (*Strigiformes*) rendjébe, közelebbről a bagolyfélék (*Strigidae*) családjába tartozó *uhu* feltűnő küllemű madár. Főleg tollfülei és fátyla, előretekintő, nagy, narancsvörös szemei, kissé nagyobb fejmérete és nyugodt magatartása keltette fel az emberek érdeklődését. Testmérete szintén figyelemre méltó, hiszen eléri a 65–70 centimétert. Sötétbarnán sávozott sárgásbarna tollruhája elegáns, s kitűnő rejtőzködést tesz lehetővé. Érdekes, hogy a madár mérete és színe észak-déli irányban változik. Az Urál-hegység nyugati részén élő populáció tagjai a legtermesesebbek, de egyúttal a legvilágosabb tollazatúak is, éppúgy mint az Ibériai-félszigeten élők, ám ezek kisebb termetűek. A Közel-Keleten és Észak-Afrikában élő népesség viszont rövid farkú, hosszú lábú, s a tollruhája néha nagyon világos.

Palearktikus elterjedésű faj. Hazánkban az Északi-középhegységben szórányosan fészkel, s újabb előfordulási jelzések az ország legkeletibb és legnyugatibb vidékéről (például Sopronból, Kőszegről). Középhegység-peremi kőbányákban, sziklás területeken, főként nagyobb vízfolyások közelében évente egy alkalommal költ.

A párkapcsolat kezdete az őszi hónapokra nyúlik vissza, míg a nászidőszak január végén kezdődik, s ilyenkor gyakori mély huhogások árulják el az uhu jelenlétét. A párok együtt maradnak és a költőhely közelében portyáznak. Nehezen megközelíthető helyen, például sziklapárkányon választják ki fészkelőhelyüket kötömb vagy törmelékű takarásában, fedett helyen. A fészkek kifürdött talaj és sziklatörmelék teknője, ahová a tojó három, ritkábban négy vagy öt fehér tojást rak. Míg a tojó kotlik, az esélyt a hím hozza neki. Az uhu nem táplálékspecialista, hiszen minden könnyen elejthető prédát elkap. A törpe egértől a rókáig és az őzgidáig terjed a választéka. De néha madarat és békát is megfog. A szürkületi órákban és éjjel vadászik lassú szárnycsapásokkal, teljes csendben repülve.

Nem költöző madár. Nálunk tíz-tizenöt pár költéséről tudunk. A kisszámú fészkelőállomány minden párja aktív védelmet igényel, beleértve fészkelőhelyének és környékének védelmét, valamint a középvezetékű szabad légvezetékek oszlopainak szigetelését. A Bükki Nemzeti Parkban 1985 és 1991 között Németországból származó, tenyésztett fiatal uhukat bocsátottak szabadon, de eredményes költésükről nincs hiteles adat.

Az uhu hazánk egész területén törvényes oltalomban részesül. A magyar Vörös Könyvben is szereplő, fokozottan védett madár természetvédelmi értéke 250 ezer Ft.

Az ökológia egyik legfontosabb analitikus fogalma, nagyjából valamely populáció ökológiai állapotát (ökosztátusát) adott vizsgálati helyzetben kielégítően jellemző állapotter (az úgynevezett miliótér) részhalmaza. Az állapotter dimenzióit a szóban forgó populáció dinamikai tulajdonságaira (termékenység, halálozás stb.) ható környezeti változók (táplálékmenyiség, hőmérséklet, talajnedvesség, sótartalom, pH stb.) alkotják. A niche ennek a (topológiai) térnek ama mérhető része, amelyen a populáció képes tartósan fennmaradni. A szélesség a niche terjedelme adott dimenzió mentén (a kérdéses változónak a niche-hez tartozó legnagyobb és legkisebb értékének különbsége), tehát egy n-dimenziós niche-nek n szélessége van. Gyakran tekintik – hibásan – a miliótér dimenzióinak a topográfiai koordináták tengelyeit, sőt, olykor az időt is, s ez sok félreértés forrása. A miliótér azon részhalmazát, amelyet a vizsgált populáció egyedül foglalna el, *fundamentális niche*-nek nevezik, míg a kompetíciós kölcsönhatásban részt vevő populáció ökosztátusát a realizált niche jellemzi. A niche fogalmának igazi jelentőségét éppen az adja, hogy több populáció niche-relációit figyelembe véve lehetővé válik a kompetíciós kölcsönhatások ökológiai értelmezése. Ennek egyik legrégibb megfogalmazása a *Gauze-hipotézis*, amely szerint teljesen azonos környezeti igényű populációk nem élhetnek tartósan együtt. A hipotézis a niche-elmélet szerint azt jelenti, hogy adott tér-idő intervallumban két vagy több populáció niche-e között korlátozott az átfedés lehetősége. A niche-átfedés megengedett mértékét a konkurencia mechanizmusa határozza meg, ezért minden esetben a kölcsönhatásban részt vevő populációk faji hovatartozásától függ. Ha két populáció átfedése a megengedettnél nagyobb, akkor két eset lehetséges: vagy kihál a gyengébb kompetitor (kompetitív kizáródás), vagy a niche-relációk topológiai átrendeződése révén az átfedés a kritikusnál kisebbé válik, a populációk felosztják a miliótérteret (niche-szegregáció). Ha a felosztás valamely forrás jellegű miliótényező (például táplálékminőség) alapján történik, forrásfelosztásról beszélünk. Két populáció niche-szegregációja lehet olyan, hogy legalább az egyiknek csökken a niche-szélessége egy vagy több miliótengely mentén (kontrakció), vagy olyan, hogy egyik vagy mindkét populáció niche-e elmozdul legalább egy tengely mentén (jellegeltolódás). Ha a niche-kontrakció vagy a jellegeltolódás genetikailag rögzül, akkor evolúciós változásnak tekinthető. Ha a kompetitív nyomás valamilyen okból (például egy konkurens populáció eltávolítása miatt) enyhül, akkor a niche-szélesség növekedhet (niche-expanszió).

A Környezetvédelmi Lexikon címszava

A változatos felszín sokféle életközösség számára kínál élőhelyet. Az évmilliók során valamennyi faj egy-egy ökológiai niche-t foglalt el. A védett területeken a természetvédelmi kezelés célja ezek hosszú távú megőrzése BÉRES FERENCNÉ felvétele

NICHE

NEM TOPOGRÁFIAI FOGALOM

A niche (ejtsd: nis) francia eredetű szó, amely fülkét, hivatali helyiséget jelent. Mai értelemben *Andrew Henderson Hutchinson* amerikai hidrobiológus használta először az ötvenes években. Az ökológiában egy populáció niche-ének nevezzük az ökológiai térnek azt a részletét, amelyet a jelenlétével kitölt. Az ökológiai tér sokdimenziós absztrakt tér – nem a közismert topográfiai tér –, ahol az egyes koordináták az ökológiai tényezők. A fogalmat azonban még ma sem egyféle értelemben alkalmazzák. *Hutchinson* egy adott populáció ökosztátusával azonosította, vagyis a népeségnek az ökológiai tényezők rendszerében elfoglalt helyére gondolt. Legegyszerűbben talán úgy határozhatnánk meg a niche-t, hogy arra a kérdésre válaszol: hol él a populáció, s mit fogyaszt?

A niche tehát egyfelől jól meghatározható tér, másfelől biológiai funkció is, amelyet a populáció az adott helyen betölt. Fontos szabály: a kettő csak harmonikus egységében értelmezhető, tehát a ténylegesen elfoglalt tér a népeség egyéb populációs kapcsolatai, valamint az anyag- és energiaforgalomban betöltött szerepe nélkül nem felel meg az ökológiai niche követelményeinek, ahogyan a populációs kapcsolatok egymagukban szintén nem tekinthetők niche-nek.

A populáció niche-ét részben a környezet adottságai határozzák meg. Egy élőhelyen a populáció csak ott fordul elő, ahol az örökletes adottságainak megfelelők a követelmények. Például a *foltos maláriaszúnyog*

vagy a *tigris* a hőmérséklettel szemben nagy tűrőképességű, ezért a környezet hőmérséklete csak kismértékben befolyásolja elterjedését. Mindkét faj a hideg és meleg átlaghőmérsékletű élőhelyeken egyaránt jól érzi magát. A foltos maláriaszúnyog azonban a környezet páratartalmával szemben szűk tűrési – ez azt jelenti, hogy csak az állandóan 90–100 százalékos páratartalmú helyek kínálnak számára elviselhető életfeltételeket. Ebből következően e faj nem mindenütt fordul elő, csak ott, ahol a hőmérséklet és a levegő páratartalma is megfelelő a számára. A legtöbb faj esetében nem egy, nem kettő, hanem gyakran jóval több környezeti tényező határozza meg azt a térbeli helyet, ahol a faj előfordulhat.

Ha feltételezzük, hogy az élettelen környezeti tényezők ismeretében előre meghatározhatók azok a teretek, ahol egy faj előfordulhat, még nem biztos, hogy minden ilyen helyen élnek is a populációik. A *tigris* elvileg az egész Földön előfordulhatna, hiszen Ázsiában – a leghidegebb északi tajgaerdőktől eltekintve – a trópusi esőerdőkig mindenütt fellelhetők az alfajai. De csak Ázsiában él, a többi földrészen más nagymacskák a csúcsragadozók. Ennek egyrészt nagy léptékű evolúciós okokban keresendő a magyarázata, másrészt az előfordulás az élőhely *biotikus tényezőitől* – többé-kevésbé hasonlóan abiotikus környezeti igényű populációk jelenlététől – is függ. Ha egy populáció képes beilleszkedni az ugyanott élő többi populáció közé, s kölcsönös kapcsolatai (predáció, szimbiózis, allelopátia, mikorrhiza, mutualizmus stb.) révén képes bekapcsolódni a kialakult vagy az éppen kialakuló, működőképes ökológiai rendszerbe, ak-



kor „megtalálja ököstátusát”. Ilyenkor megtalálható lesz az adott helyen, ellenkező esetben hiányozni fog onnan.

SOKFÉLE KAPCSOLAT

Mindemellett az egy helyen élő populációk jól elkülönülő *biológiai funkcióiuk*. Ez egy rokonsági körön belül éppúgy megfigyelhető, mint a biotóp szemszögéből tanulmányozva.

A környezet erőforrásainak jó megosztását mutatják a nagy futóbogarak (a futrinkák és a bábrablók). Valamennyien ragadozók. A jól repülő *aranyos bábrabló* és *kis bábrabló* az erdő legmagasabb szintjében, a fák lombkoronájában vadászik hernyókra. Egy szinttel lejjebb, a törzs régiójában, a korhadó fák belsejében és a fák kérge alatt a lapos *kékfutrinka* indul zsákmányszerző útjára, hogy farentó bogarakat és különböző lárvákat találjon magának. Az ugyanazon szintre kényszerülők az élőhelyük adottságaiban térnek el: a *vízifutrinka* a vízben és a vízparti kövek között, a *szárnycsúszó futrinka* a mocsaras területeken, míg a *változó futrinka* a száraz avarszintben vadászik. De a táplálékban is eltérés lehet. A lehullott lomb alatt keresgélők közül a *bőrfutrinka* inkább csupasz csigákkal és gilisztákkal, míg a *fekete cipelpöfűtő* házas csigákkal táplálkozik.

A biotóp oldaláról vizsgálva a kérdést, az erdőben jól elkülönülnek a fák különböző részein táplálkozó madárfajok. A törzs tövében a talajszinten gilisztázó *erdei szalonka* soha nem próbál zsákmányhoz jutni a fák kéregrepedéseiben meghúzódó rovarlárvákból. A fátörzsön táplálkozó *rövidkarmú fakusz* és a *csuszka* más-más szemszögéből látja a terített asztalt: a rövidkarmú fakusz csak felfelé mozog, míg a csuszka fejjel lefelé haladva olyan repedéseket is átkutat, amelyek a fakusz figyelmét elkerülik. A törzs belsejéből a *nagy tarkaharkály* szedegeti ki a rovarokat, az ágak kéregrepedéseit a *széncinege*, míg a rügyek közötti vékony ágvegeket a *kékcinege* vizsgálja át. A levelekről pedig a *kakukk* csípi fel a szőrös hernyókat.

Az élettelen tényezők és a táplálkozási lehetőségek (ezek valójában populációs kapcsolatok) így szerveződnek előfordulásban és működésben – egy élőhelyen való létezésben – megnyilvánuló ököstátussá, ökológiai niche-sé.

KIZÁRÓ VERSENGÉS

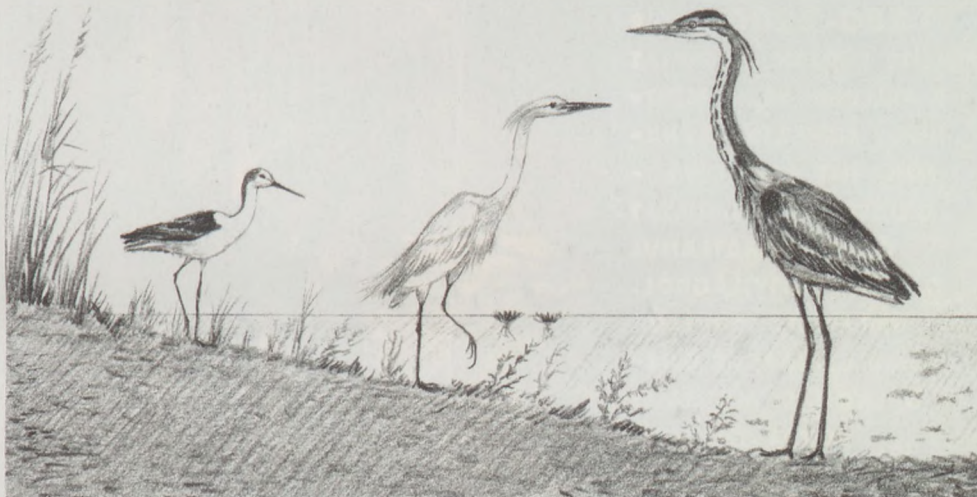
Felmerülhet a kérdés: egy élőhelyen két populáció elfoglalhatja-e egyszerre, egy időben ugyanazt a niche-t? Az ökológiai kutatások eredményei azt mutatják, hogy két populáció sohasem lehet teljes ököstátusi átfedésben egymással, nem népesítheti be ugyanazt a niche-t. Ha erre mégis kísérlet történik – például egy új populáció megjelenésével –, akkor a közöttük fellépő kompetíció (versengés) következtében – amely ugyan mindkét népesség számára egyformán hátrányos – az egyik populáció előbb visszaszorult, majd teljesen eltűnik a társulásból. A természetes társulásokban a konkurenciaharc miatt mindig csak egyetlen populáció foglalhat el egy niche-t. Ezt *Gauze-törvénynek* vagy a kompetitív kizárás elvének nevezik. *A gyakorlatban az sem fordulhat elő, hogy az egymással versengő két népesség valamiféle egyensúlyi állapotba jut az élőhelyen.*

Egy másik gondolat is következik mindebből. Nevezetesen az, hogy a társulások a fejlődésük során a lehetőségekhez képest igyekeznek minden niche-t betölteni, s olyan társulások tartósan nincsenek, amelyeknek betöltetlen ököstátusai vannak.

A „lehetőségekhez képest” közbetvétellel arra utalunk, hogy az evolúció korai időszakában a szárazulatokon vagy a légtérben számtalan üres niche volt, amelyeknek a betöltésére csak később került sor. Ha adott pillanatokban vannak üres ököstátusok, azokat a működő rendszer minél előbb igyekszik „felszámolni”. Ezért a szárazföld meghódítása óriási evolúciós lendületet adott a növényvilágnak, majd előbb a gerincteleneknek, később a gerinceseknek. Jól tanul-



Alföldi pusztáink hatékony megőrzésének egyik feltétele a hagyományos gazdálkodás, állattartás fenntartása. Az állatok járása, rágása, taposása a szikes puszták megővítésének elemi feltétele. Ennek megszűnésével agresszív gyomosodás kezdődik, amely az őshonos fajok visszaszorulására vezet EIFERT JÁNOS felvétele



A gémmalkutak felosztották egymás között a vizes élőhelyeket. Ugyanabban a tóban a gólyatölcs a sekélyebb, a kis kócsag a mélyebb helyeken keresi zsákmányát, míg a vörös gémm a tó közepén is halászhat BUDAI TIBOR grafikája

mányozható ez a folyamat a Hawaii-szigetek pinyeinek evolúcióján. A szigetek mai lakói egy ősi pinyeféléből különültek el. Ezek a madarak változatos megjelenésűek, és számos, eltérő ökológiai fülkét birtokolnak. Akadnak közöttük hosszú csőrű és hosszú nyelvű nektárgyűjtőgetők, mások a pinyefélék rövid, vaskos csőrűjét megőrizve magokat esznek, míg egy csoport papagájszőrűvé alakulva a gyümölcsöket kedveli. De olyan pinyefaj is van, amely harkály módjára a fában lakó rovarokkal és lárváikkal táplálkozik. A bevándorló ősi pinyetípus üres niche-ekre bukkanva különült szét, s betöltötte a szabad ököstátusokat. Még ennél is rövidebb idő alatt figyelhető meg ez a jelenség a tiszai ciányszennyezést követően. Az ökológiai katasztrófa bizonyos fajok megirtulásával és drasztikus egyedszámcsökkenésével is járt, amely ököstátus megüresedésére vezetett. A populációk közötti eredendően kompetitív harc azonnal új lendületet vett, s félé, hogy a gyorsabban szaporodó, agresszívebben terjeszkedő fajok ki fogják szorítani az évezredes fejlődési folyamatok során kialakult működési rendszerbe eddig jól beilleszkedő igényesebb, lassúbb szaporodású, „kényesebb” fajok populációit.

JÖVEVÉNYEK ELŐNYBEN

Ez az oka a felelőtlenül betelepített vagy a véletlenül behurcolt fajok agresszív térhódításának is. Más populációs kapcsolatok közé kerülve (például természetes ellenségek híján) rövid idő alatt nagyszámú utódjuk lesz, s ez veszélyezteti a hosszan tartó evolúciós folyamatok eredményeképpen egy nagy változatosságú társulásba illeszkedett, őshonos populáció létét. A terjeszkedő faj „gátálatlan”, „nem érdekli”, hogy már foglalt ökológiai fülkékben próbál megtelepedni, s újabb és újabb ökológiai niche-be hatol be. Jó példa erre az amerikai eredetű *fehér akác*, amelyet *Tessedik Sámuel* honosított meg hazánkban, s a betelepítése túl jól sikerült. Az akác szinte bármely erdőtüpusban képes konkurenciaharcba bocsátkozni az őshonos fajokkal, s rendszerint győztesen kerül ki a küzdelemből. A niche elhódítása, a tartós megtelepedés, a növekvő egyedszám átrendezi a populációs kapcsolatokat, s az erdő aljnövényzete elszegényedik. Az őshonos fajok visszaszorulásával, majd eltűnésével a fajok sokfélesége csökken, s ez az egész társulást destabilizálhatja.

DR. SZERÉNYI GÁBOR

A Pireneu

AZ EURÁZSIAI-HEGYSÉG-RENDSZER RÉSZÉT ALKOTÓ FIATAL, GYÜRT MAGASHEGYSÉG MINTEGY 450 KILOMÉTER HOSSZAN, 100-120 KILOMÉTER SZÉLES FALKÉNT EMELKEDIK FRANCIAORSZÁG ÉS SPANYOLORSZÁG HATÁRÁN. A VIZCAYAI-ÖBÖLTŐL A FÖLDKÖZI-TENGERIG HÚZÓDÓ PIRENEUSOK ÁTLAGOS MAGASSÁGA MEGHALADJA A 2500 MÉTERT, HÁGÓI PEDIG 1600-2200 MÉTER FÖLÖTT FÜRJÁK MAGUKAT A FELLEGEKBE, S MINT-HOGY NEHEZEN JÁRHA-TÓK, ÍGY SOKAT MEG-ÖRIZTEK A RÉGMÚLTAT-ÖRZŐ, PÁRÁTLANUL GAZDAG ÉLŐVILÁGBÓL. EBBEN AZ OTT ÉLŐK KÖRNYEZETBARÁT GAZ-DALKODÁSI MÓDJA IS SOKAT SEGÍTETT.

Az erdőhatár közelében él az alpesi tölcsérliliom



A sárga tárnics kertészeti változata kedvelt dísznövény



Eleven felkiáltójel is lehetne a Duria-iringó (Erygium duriae)



A Burser-fárnics (Gentiana burseri) az alpesi virágos rét egyik jellemző faja



sok tetején

A havasi mormota az utolsó jégkorszakot is átvészelte
MAGYAR FERENC felvétele



A patakok partján találja meg életfeltételeit a gyásztárnics



A tőzegmohalápok jégkorszaki fajok menedékei



Üde rét a havasi istác (Armeria maritima) virágzó csoportjaival
MOLNAR V. ATTILA felvételei

Az erdőhatár feletti sziklás, kőgörgeteges világ lakója a zerge
BÁGYI FERENC felvétele



A nemzeti park látképe a lápi vagy kamos fenyővel (Pinus uncinata)
KOVÁCS ANDRÁS felvételei



A Pireneusok központja a Maladeta-csoport. Ott a legtöbb a csapadék, s a növénytakarója alpesi virágoskert. Az igazi magashegységi élővilág sokfélesége tárul elénk a Viella és Baqueira Beret környékén, valamint a D'Aigües Tortes Nemzeti Parkban, ahol néhány hetet tölthetünk.

ÉVMILLIÓK TANÚJA

A hegység története a földtörténeti középkor vége felé kezdődött. Tektonikus mozgások következtében a felszín feldarabolódott, bizonyos részek le-süllyedtek, mások felsemelkedtek, s a térséget keleti irányból fokozatosan elöntötte a Thetys-tenger (a Földközi-tenger őse). Az ekkor lerakódott üledékrétegek gyűrődtek a magasba az eurázsiai és az afrikai kontinentális közetlemezek ütközésekor, magasba emelve az ősi, variszkuszi gránit- és kristályos pala-tömböket is. A későbbi külső erők azonban lebontották a legmagasabb részek üledékborítását, s hegylábi szoknyákat hoztak létre belőlük, kiemelkedő gránitgerincekkel.

A Központi-Pireneusok szabályos, kettős gerince a jégkorszakokban eljegesedett, s nagyszerűen mutatja a jég felszínformáló tevékenységét: fantasztikus glaciális völgyek, kopár, meredek falú, csipkés, éles gerincek és csúcsok, kőfolyások, gleccserrek és gleccserpatakok sora, sok tucat tengerszem sorjázik a látogató előtt.

ÖVEZETES NÖVÉNYVILÁG

A pireneusi élővilág úgy ismerhető meg a legegyszerűbben, ha végigjárjuk a különböző növényzeti öveket. Ehhez a hegység legmagasabb csúcsáig, a Pico de Anetoig kell felkapaszkodnunk. A körülbelül 1200 méteres tengerszint fölötti magasságban a talaj törmelékes, s az uralkodó fafaj a bükk. A legutóbbi jégkorszakbeli nagy hőingás, főleg a fagy okozta aprózódás révén létrejött kötengereket a növényzet azóta sem volt képes talajjal borítani, akárcsak nálunk a Mátrában, a Kékes oldalában. Nem véletlen, hogy e helyütt egészen hasonló a növényvilág a magyarországi erdei társulásokéhoz, de fajgazdagabb: *hölgyepáfrány*, *csomós ebr*, *szagos mütge*, *erdei gyömbérgyökér*, *erdei madársóska*, *orvosi tüdőfű*, *fekete áfonya*, *madárberkenye* és más fajok élnek ezen a tájon. Nálunk mindegyik faj más-más helyen fordul elő, ott együtt lehetők fel.

A bükk a törmelékes talaj miatt alacsony és ritkás, s nemcsak a mélyebb, hanem a magasabb térszintekre jellemző növények is megjelennek. A vékony talajréteg miatt szárazságtűrő fajok, míg a fák árnyékában és a sziklahasadékokban több nedvességet igénylő, árnyéktűrő növények alkotta mozaikok váltakoznak, látszólag szeszélyesen. De ez csak látszat. A mikroklíma, a domborzat és az élőlények egymásra gyakorolt hatása akár egymás mellett is meglepően különböző környezeti feltételeket terem. Ez az itteni nagyfokú változatosság titka!

Feljebb kapaszkodva, 1800 méter körül a bükköt az *erdeifenyő* váltja fel, amely egyre kisebb méretűvé válik. Az egységes erdő kisebb fásportokra szakadozik, majd csak magányos fák állnak a virágpompás gyepeken. A Pireneusokból hiányzik a *törpefenyő*, helyét az *erdeifenyő* foglalja el, amely sokszor cserjéméretben alkalmazkodik a zord környezethez. Az erdőhatár közelében a nagy méretű virágot fejlesztő fajok nőnek, amelyek közül sok nálunk kereti dísznövény. Ilyen a *harangláb* (*Aquilegia pyrenaica*), a *sárga támics* (*Gentiana lutea*), az *alpesi tölcserlilium* (*Paradisea liastrum*), a *zergébogár* és az *alpesi kökörcsín* (*Pulsatilla alpina* ssp. *sulphurea*). A magashegyi éghajlat, a számtalan patak bőséges vize és hordaléka, a gazdagon áradó napfény, a fák és a cserjék oltalma, valamint az összefüggő, de vékony, ásványi anyagokat szolgáltató talaj kedvező életfeltételeket teremt a számunkra. Gondot legfeljebb az

jelenthet az itt élő növényeknek, hogy rendkívül rövid a nyár, s az alacsonyabb térszintekhez képest viszonylag kevés a megporzó rovar. A szélbeporzást pedig megnehezíti az uralkodó széljárások változékonysága, valamint a felszíni formák szeszélyessége. A virágeldorádó kialakulását ezért az teszi lehetővé, hogy a növények a lehetőség szerinti legfeljebb külsővel vonzzák magukhoz a beporzásra hivatott rovarokat.

Ahogy egyre feljebb megyünk, eltűnedeznek a fák és a cserjék, csupán néhány törpecserje és dús, de alacsony növesű havasi gyepek következnek. Van itt *piros madárberkenye* (*Cotoneaster integerrima*), *fanyarka* (*Amelanchier ovalis*), *fekete áfonya*, *havasszépe* (*Rhododendron ferrugineum*) és néhány teljesen a földet madárlapul, csak néhány centiméter magas fűz.

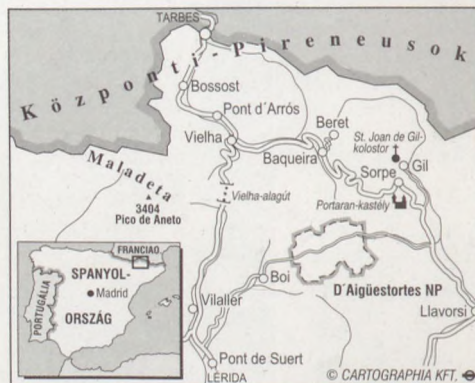
A nedvesebb, vastagabb talajú helyeken, például a tengerszemek partján, a gleccserpatakokat kísérő sík lápokban vagy azok mellett *csarab* és *Loisel-hanga* (*Calluna vulgaris*, *Loiseleuria procumbens*) borítja a földet hatalmas szőnyegként. Mindkettő klonális növény, vagyis a földbeli kúszó gyöktörzs hajt újra meg újra szárait. A sok száz különállónak látszó tő egy vagy néhány egyedé, s az életkoruk akár több száz év is lehet. Sok más lagi száru növényre is jellemző ilyesmi, hiszen amint már említettük, a rövid alpesi nyár és a viszonylag kevés rovar miatt csökken a megporzás esélye, s a magok nehezen találhatnak kellően vastag talajra. Az irtavaltan szaporodás ugyanakkor megfelelő stratégiának bizonyult a túléléshez.

A hazai rétegekhez képest kevés a pázsitfűféle, csak itt-ott bukkannak egy-egy nyúlfarkfűves, csenkeszes vagy perjeszittyós foltra. Vannak azonban klonális kétszikűek, amilyen a *havasi here* (*Trifolium alpinum*) és a *havasi küllőrojt* (*Erigeron alpinus*).

Még feljebb az összefüggő gyepek is szétszakadozik, s a párnanövények és a sziklahasadék-növények világába jutunk. A téli hosszú hóborítás (a hófolt júniusban se ritka), a csapadék megkötésére alkalmas talaj hiánya és a folyton fújó szelek elől védekezve behúzódtak a növények a sziklák repedéseibe, ahonnan csak megporzó virágaikat vagy fotoszintetizáló leveleik egy részét „dugják ki”. Ez a jellemző a csipkézett levelű *fodros bodorpáfrányra* (*Cryptogramma crispa*) és az endemikus *pireneusi kakastaréjra* (*Pedicularis pyrenaica*) is.

A széklárműcs, nyílt sziklán meglepedő kötőrőftűvek, szegfűvek és habszegfűvek alacsonyak, sokszor csak egy-két centiméteresek, s néhány közös gyöktörzsről sűrűn egymás mellett erednek a száruk. Még közelről nézve is mohapárnának tetszenek, amelyből nagyméretű virág emelkedik ki, nem egy esetben nagyobb, mint a növény többi része. Ilyen küllemű például az *szártalan támics* (*Gentiana clusii*).

A csúcs felé közeledve, 3200 méternél feljebb egyetlen növényt sem látunk, hiszen ez már az örök jég és hó birodalma, a Pireneusok teteje, a Pico de Aneto a maga 3404 méteres magasságával, ahonnan a gerinc két oldala felé két gleccser indul, s nagyszerű a kilátás.



PATAK, LÁP, TENGERSZEM

Bármerre járunk a Pireneusokban, mindenütt feltűnően sok a víz az Atlanti-óceán és a Földközi-tenger felől érkező csapadéknak köszönhetően. Már messziről feltűnnek a meredek hegyoldalakon, az erdei- és a *lufenyők* között alázuhogó festői víz-esések és hegyi patakok. Természetesen a fajokban leggazdagabb területek a vízpartokon vannak. A patakparti növényzetben nem ritkák a nálunk védett és fokozottan védett fajok, amilyen a *fehér májvirág*, a *keskenylevelű gyapjúsás* és a *gyásztámics*. A vékony talajréteg miatt gyökzik a talajvíz. A lefutó patakok vize akadályba ütközve szétterül, s lápok, vizenyős réteket hoz létre, *Jókai* regényeibe illő virágpompával és vadregényell. Nem ritkák a hűvös növények sem. Habár *kereklevelű harmatfüvet* csak egyetlen tőzegmohaláp rejtett, de annál több volt *lápi hízókából*. Ez a rencefélék családjába tartozó növény elliptikus töleveleket fejleszt a színükön ragadós mirigyszőrőkkel. A rárepülő apró rovar hozzájuk ragad, s minthogy sikertelen menekülési kísérleteinek hatására a levelek lassan rágongyóldnak, az emésztőmirigyek váladéka lebontja a zsákmányt. A növény így pótolja szűkös nitrogénellátását.

A táj arculatát a jégkorszak is alapvetően módosította. Ennek köszönhetően számtalan, kristálytiszta vízü tengerszem tarkítja a tájat az erdőhatár fölött, s a hajdan hosszan lenyúló gleccserek helyén futó gleccserpatakokat a végmorénák duzzasztják tavakká. A tavasi olvadékvizek megfűzésére azonban mesterséges lehetőségek is vannak.

A MORMOTÁK ÉS ZERGÉK ÖSVÉNYE

Az ember jelenlétét az állatvilág sínylette meg a leginkább. Az évezredek vadászata szinte teljesen kikapusztította a nagyvadakat, s egészen a közelmúltig jutalom járt minden elejtett *európai farkasért*. A hegylábi területek élővilága olyan, mint nálunk, van *őz*, *szarvas* és *vaddisznó*. Magashegyi állatok, vagyis olyanok, amelyek kizárólag havasi, magas fekvésű helyeken fordulnak elő, e helyütt – kevés kivételtől eltekintve – nincsenek. Az erdőhatár fölötti sziklás, kőgörgötteges részekben az ide is betelepített *muflon* és a ritka *zerge* él. A kiválóan alkalmazkodott őshonos zergék patái erőteljesebbek, szélesek, biztos járást tesznek lehetővé, s ha a lábuk megcsúszik, a pata kiálló, kemény szőle megakad az egyenetlenségekben, ezzel visszatartja az állatot a lezuhanástól. Így olyan helyekre is kimerészkedhet, ahová egyetlen ragadozó sem képes követni. Az egyetlen emlős, amellyel viszonylag gyakran találkozunk, a *havasi mormota*. Ennek az egyetlen, vaskos testű, félméteres rágeslónak különösen a fiataljai jönnek egészen közel az emberhez.

Szerencsére Európa többi területéhez képest a hegység még mindig ritkán lakott. Úgy látszik, felismerték, hogy a térség jóléte sokban függ a környező idegenforgalom, az egyre több turista veszélyeket rejthet a vidék számára. Hosszú távú anyagi (és emberi) haszon viszont csak abból származik, ha vigyáznak a természet értékeinek megőrzésére. A növekvő idegenforgalom, az egyre több turista veszélyeket rejthet a vidék számára. Hosszú távú anyagi (és emberi) haszon viszont csak abból származik, ha vigyáznak a természet értékeinek megőrzésére. A növekvő idegenforgalom, az egyre több turista veszélyeket rejthet a vidék számára. Hosszú távú anyagi (és emberi) haszon viszont csak abból származik, ha vigyáznak a természet értékeinek megőrzésére.

Feljethetetlen élmény volt az alhavasi övben el-töltött egyik éjszakánk, amikor a sátrunk körül szarvasmarhák legelésztek rendíthetetlen nyugalomban, s csak néha bögtek bele az éjszakába. A legelő állatokat senki nem őrítette. Ez is azt példázta, hogy az ember és a táj harmonikus kapcsolatának egyik utolsó szigetét járhattuk be Európában. Megóvása közös érdek!

MOLNÁR CSABA

A FÖLDRAJZTUDÓS TELEKI PÁL

A magyar geográfia világszerte legismertebb és legmegbecsültebb személyiségei közé tartozó *Teleki Pált* szélesebb körben mint államférfit tartják számon, hiszen két ízben is vállalt miniszterelnöki megbízást. Szakmai munkásságát kevesebben ismerik, pedig ő alapozta meg a polgári gazdasági földrajtot.

Az országnak sok jeles személyiséget adó Teleki család tagjaként 1879. november 1-jén született Budapesten. Nagybátyja, a híres Afrika-kutató *Teleki Sámuel* hatására már fiatalon érdeklődni kezdett a földrajzi felfedezések története iránt. Gyakran vendégeskedett rokonánál Sáromberkén, ahol egzotikus afrikai néprajzi tárgyak és állattróféák idézték fel a fekete kontinens varázsát. Mégis előbb a Budapesti Tudományegyetemen folytatott jogi tanulmányokat, s ezzel párhuzamosan Mosonmagyaróváron, az ottani mezőgazdasági főiskolán alapozta meg széles körű ismereteit az agrárium szerteágazó tárgykörében. Igazi élethivatását nem a politikában, hanem a földrajz területén lelte meg. Nagy hatással volt rá mestere, a híres Ázsia-kutató *Lóczy Lajos*, aki felismerte diákja rendkívüli képességeit és szorgalmát, s az ifjú egyetemistát tanársegédje, *Cholnoky Jenő* pártfogására bízta. Cholnoky és Lóczy ösztönzésére kezdett olyan nehéz és hosszadalmas kutatásokat igénylő téma feldolgozásába, amely igen sok levéltári bűvárkodást, európai utazást és nem kevés pénzt igényelt. A Genfben rendezett Nemzetközi Földrajzi Kongresszuson mutatták be *Atlasz a Japáni-szigetek kartográfiájának történetéhez* című hatalmas munkáját, amelyet a Francia Földrajzi Társaság 1909-ben *Jomard*-díjjal tüntetett ki. Teleki e művével alapozta meg tudományos pályafutását.

Későbbi térképalkotásai, így a Kárpát-medence népcsoportjainak 1910-es népszámlálási adatokon megszerkesztett néprajzi térképe, a híres *Vörös térkép* (Carte rouge) igazi tekintélyt és több évtizedes megbecsülést szerzett készítőjének. Nem véletlen, hogy 1920-ban ő vezette a trianoni béketárgyalásokra készülő magyar szakértői delegáció munkáját. A Cholnoky Jenővel közösen irányított munkacsoport rendkívül alapos elemzést adott a Kárpát-medence természetföldrajzi egységéről. Máiig elgondolkodtató tanulságokat hordoznak az Alföld, különösen a Tisza vízgyűjtő területének és a mellékfolyók összetartozásáról papírra vetett gondolatai. Látnoki erővel rajzolta fel azokat a veszélyforrásokat, amelyek a folyók vízgyűjtő területét, forrás- és torkolatvidékét elválasztó mesterséges politikai határok megvonása esetén állhatnak elő. Külön figyelmet szentelt az árvízveszély növekedésének veszélyére, valamint az erdőirtások és a talajpusztulás káros következményeire, amelyek elsősorban azokat sújtják, akik mindezekben vétlenek. A folyók vízrendszerének – a forrásvidéktől a torkolatig való – egy kézben tartását sem előtt tartva az elmúlt évtizedek, különösen az 1970-es és az ideai nagy tiszai árvíz tanulságain eltöprengve ma sem érdektelenek 1920-ban leírt figyelmeztetései.

A tudós egyik legeredetibb munkája *A földrajzi gondolat története* című könyve, amely lenyűgöző képet fest a szerző szintetizáló földrajzi szemléletmódjáról, a történelem, a filozófia, a néprajz és a szociológia legáltalánosabb területeit is áttekintő műveltségéről. Hazája és nemzete iránti szenvedélyes elkötelezettségét soha nem téveszthetjük össze elzárkózással, befelé fordulással. Európai, afrikai, amerikai és ázsiai utazásainak tapasztalatai révén nagyon jól tudta, hogy még a Magyarországnál nagyságrendileg erősebb, gazdagabb és népesebb országok sem függetleníthetik magukat a világban zajló események hatásaitól. Minden kortársánál jobban tudta, hogy az első világháborúból vesztesen kikerülő, a területének kétharmadától megfosztott Magyarország felemelkedésére, megerősödésére csak az adhat igazi esélyt, ha sikerül kitornie a politikai-gazdasági elszigetelődésből. Tisztában volt azzal, hogy az Európa szívében, a Kárpátok hegykoszortújának ölelésében levő, energia- és nyersanyagforrásokban szűkölködő országok lakói csak akkor léphetnek a valódi fejlődés útjára, ha elsőbbséget adnak a tudásnak, amely előfeltétele lehet a gazdaság növekedésének és a külkapcsolatok gyarapításának.

Ezernyi szakmai és emberi szállal kötődött az angolszász világ értékeihez. Művei is angol nyelven jutottak el a legszélesebb szakmai körökbe. 1921-ben New Yorkban a Columbia Egyetemen és a Williamstowni Egyetemen előadás-sorozatot tartott Európa és Magyarország helyzetéről, gazdaságáról, határváltozásairól és nemzetiségi kérdéseiről. A magyarság és az európaiság gondolatát egymástól elválaszthatatlannak tekintette. Mint az angolszász eredetű cserkészmozgalom hazai vezetője, felismerte a cserkészben rejlő nevelő erőt, amely sokoldalúan kötődik a természet kincseinek megismeréséhez, a folyóvizek, az erdők, az állat- és a növényvilág megóvásához.

A tudós legjelentősebb műve *A gazdasági élet földrajzi alapjai* című könyve, amely szemléletmódja és adatanyaga révén azt példázza, hogy a természet minden látszat ellenére megerőszkolhatóan, s az embernek alkalmazkodnia kell természeti környezetéhez, ha nem akarja tönkretenni önmagát.

Szakmai körökben sem kellően ismert az a fontos szerep, amelyet Teleki Pál 1924-ben és 1925-ben vállalt a Moszuli Bizottságban. Elsősorban személyes tekintélyének és földrajzi tudásának köszönhetően kapta a Népszövetségtől a megbízást arra, hogy a Törökország és Irak közötti határviszályt kiváltó Moszuli vilajet hovatartozása kérdésében adjon szakvéleményt. Hónapokig járta Észak-Irak tájait, s olyan szerteágazó földrajzi, éghajlati, víz- és néprajzi, kereskedelmi és gazdasági adatokat gyűjtött össze, amelyek máig páratlan szintézist nyújtanak e területről.

Teleki Pál a gazdasági és a politikai földrajz, valamint a kartográfia kiemelkedő művelője volt. Mindig világösszefüggésekben vizsgálta hazánk helyzetét. Az ő gondolata volt 1911-ben a Magyar Földrajzi Múzeum megalapítása, amelynek életrehívása *dr. Balázs Dénes* érdeme. Teleki Pál mindmáig egyetlen, közterületen elhelyezett szobra – *Domonkos Béla* alkotása – az érdi múzeumkertben jeles földrajzi felfedezőink között őri a tragikus sorsú tudós és államférfi emlékét, aki 1941. április 3-án önkézzel vetett véget életének. Ő ugyanis hazánk semlegességének híve volt, s nem akarta, hogy háborúba sodródjunk. Tettével tiltakozott a németek Jugoszlávia elleni agressziójáért, s egyúttal így érzékeltette a világgal a magyar nemzet szuverenitásának elvesztését.



A tudós mellszobra – *Domonkos Béla* alkotása – az érdi múzeumkertben *A SZERZŐ* felvétele

DR. KUBASSEK JÁNOS
igazgató
Magyar Földrajzi Múzeum

MEZŐTÚR



VAS FERENC felvétele

A Dunántúl után az Alföld is kitért magáért. Két városában is szép sikerrel zajlottak le az országos természet- és környezetismereti tanulmányi versenyek országos döntőinek izgalmas pillanatai. Mezőtúron és Kisújszállason az általános iskolások legjobbjai találkoztak, hogy részt vegyenek a felnőtteket is kemény próbára tevő, teljes embert kívánó szellemi megmérettetésen, s a hozzá kapcsolódó, fásasztó, de egyben sok élményt adó terepgyakorlatokon.

Mindkét versenyhez értékes többletet adott a házigazda tisztét idén is vállaló városok otthonterepműködésének és figyelmességének, amely még a rejtett tartalékokat is a felszínre hozta, s ideális lehetőséget teremtett az értékek felmutatására. Ez ösztönözt bennünket arra, hogy ezúttal Mezőtúr és Kisújszállás polgármesterének szemével mutassuk be: miért fontos egy olyan esemény szűkebb hazájuknak, páttriájuknak, mint a Kaán Károly-, illetve a Herman Ottó-verseny?

KISÚJSZÁLLÁS



Ha azt mondom Mezőtúr, vagy éppen azt, hogy Kaán Károly, legalább százezer gyermek és sok szülő megpedagógus elsőként arra a természet- és környezetismereti versenyre gondol, amelyet 1993-ban szervezett meg a Mezőtúri Református Általános Iskola.

Az általános iskolák 5–6 osztályosai részére kiírt országos verseny mára hagyománnyá vált városunkban. Minden év májusában a legeredményesebb kisdíjak mérhetik össze tudásukat, sokat tanulhatnak, tapasztalatokat gyűjthetnek és barátságokat köthetnek az ország minden részéből érkező, azonos érdeklődésű társaikkal.

Hogyan lett városunk e nemes tudáspróba házigazdája? Mint minden egyszerű dolog, egy kicsit ez is a véletleneknek köszönhető. Találkozott három pedagógus, akik készek voltak ötletük megvalósítására. Ismerték a szűkös versenyési lehetőségeket, s nem riasztotta el őket semmiféle akadály. Ezeknek a leküzdése és a feltételek megteremtése után 1992 őszén megkezdődött a verseny szervezése. Lendületet adott a munkának az is, hogy éppen ebben az esztendőben ünnepeltük a névadó Kaán Károly születésének 125. évfordulóját. Főként az ötletgazdák érdeme, hogy időt és energiát nem kímélve hozták tető alá az első szellemi megmérettetést.

Ehhez természetesen segítségre volt szükségük. A református általános iskola pedagógusai, a mezőtúri főiskolai kar és a Körös-völgyi Természetvédelmi Egyesület ajánlotta fel segítségét. Az anyagi feltételeket akkor a Művelődési és Köznevelési Minisztérium, a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium, az iskolát fenntartó református egyház, valamint Mezőtúr város önkormányzata teremtette meg. Ebből is látható, hogy a

helyi akaraton és összefogáson kívül többre volt szükség. Szerencsére mindez az elmúlt nyolc évben együtt volt.

Büszkék vagyunk arra, hogy a Kaán Károly neves erdőmérnökörrel elnevezett verseny házigazdái lehetünk. Személyéhez fűződik az állami erdők újjászervezése, az első természetvédelmi törvény megalkotása. Ő kezdeményezte az Alföld főtisztának átfogó programját is. Egész hivatali működését és szakirodalmi munkásságát bámulatos sokoldalúság jellemezte. Céljainak elérése érdekében talán túl gyors ütemet diktált, talán a kelletténél erélyesebb eszközöket használt, ezért sokan nem értették meg. Munkássága, az Alföld ügye iránti elkötelezettsége, legfőképpen pedig születésének 125. évfordulójára kiváló alkalmat teremtett az ötletadóknak arra, hogy róla nevezék el a természet- és környezetismereti versenyt. Azt a versenyt, amelyre büszkék vagyunk, amellyel sikerült hagyományt teremtenünk.

Érdekes, hogy az egymást jól kiegészítő versenyek rendszere a résztvevők életkorát illetően fordított időrendben alakult ki. A *Kitaibel Pál* versenyt viselő középiskolai biológiai és természetvédelmi tanulmányi verseny már negyedszázada létezik. A hetedik és nyolcadik osztályos tanulók megmérettetését szolgáló *Herman Ottó-verseny* az idén éppen a tizedik esztendőjéhez érkezett. A Kaán Károly-verseny ez évben nyolcadik alkalommal várta és fogadta szeretettel a még kisebb diákokat.

E három, egymásra épülő versennyel azokat a korszerűt lehet sikeresen mozgósítani, amelyek a legfogékonyabbak.

Nem feledkezhetünk el azokról a pedagógusokról sem, akik az általános iskolás tanulókat felkészítik a versenyre. Szívesen vállalják az ezzel járó többletfeladatokat.

TUDÁSPRÓBÁK - KÉT NÉZŐPONTBÓL

ANagykunságban sosem volt könnyű az emberek élete. A mindennapi megélhetési gondokat csak tetézte a természeti erővel vívott küzdelem, s az is előfordult, hogy elengedhetetlenül kellett menekülni. Kisújszállás a mozgalmas történelem során ugyan többször elnéptelenedett, de a gyökerek mindig erősebbnek bizonyultak a félelemnél. Az ittmaradásban fontos szerepe volt az iskolának, amely nem csupán a világ dolgaiban való eligazodásban segített, hanem szellemiségével a helyhez kötődés szükségességét és a távlatokat egyaránt felmutatta.

Az iskola az elmúlt évszázadok során megbecsülést vívott ki magának, s kiérdemelte városunk lakóinak megkülönböztetett figyelmét. Kisújszállás 1717-ben létesült gimnáziuma, amely ma *Móricz Zsigmond* nevét viseli, a híres Debreceni Református Kollégium fiáléja volt, s már 1797-ben emeletes épületben működött. Hírnevét neves tanárai és tanulóai alapozták meg. Egyik segédtanítója (preceptor) az 1834–1835-ös tanévben az akkor tizenhét esztendő *Arany János* volt, s itt fejezte be gimnáziumi tanulmányait 1896 és 1899 között *Móricz Zsigmond* is nagybátyja, *dr. Pallagi Gyula* igazgatása idején, aki kiváló matematikus és egyben a középiskola első igazgatója is volt.

Jermly Gusztáv 1856 és 1863 között tanított gimnáziumunkban, s feltételezhetően szoros kapcsolatban állt *Herman Ottóval*. Ő alapította a természetrajzi szertárat, amely a tudáspróba egyik helyszíne. Lankadatlan gyűjtőszendével bejárta fél Európát, s mindenholon növényekkel tért haza, így tíz év alatt már mintegy kétezer preparátumot említenek a feljegyzések. A gyűjtemény a további kutatómunka és adományok révén is gyarapodott. Sokatmondók a régi iskolai értesítők is, mert érdekes adatokat találnak bennük. Például *Szász Károly*, aki az iskolának negyvenhét évig volt tanára, az 1938. évi iskolai értesítőben ezt írta: ... „*Jermly Gusztáv*; mint minden fel-

vidéki ember, nagy szakértelemmel és szeretettel foglalkozott a botanikával, s gazdag hegyvidéki Herbárium gyűjteményéből sok száz példányt juttatott a gimnáziumunk szertárának is...” *Szász Károly* a herbárium átvizsgálása során jó néhány kisújszállási növényt vett leltárba, bár sok esetben a megjelölt előfordulási helyen már ő sem találta fel őket. *Jávorka Sándornak* a *Magyar Flóra 1926.* című művében szereplő fajokkal összevetve *Szász* azt tapasztalta, hogy azokból vidékünkön het-száz növényfaj fordul elő a gombák és a moszatok kivételével. Az iskola egykori és jelenlegi tanárai és diákjai folytatják az elődök értéktörtemető és értéktörtemető munkáját. A hagyományok elhivatott folytatója az iskola hajdani tanára, *dr. Tóth Albert*, aki ma főiskolai tanárként a Herman Ottó-verseny szakmai vezetője.

A városunkhoz kötődő Országos Herman Ottó Biológiai Tanulmányi Verseny útnak indításában a gimnázium patinás hagyományainak, az immár múzeumává szerveződött egykori iskolai szertárnak, valamint a tudáspróba szakmai vezetőjének volt kiemelkedő szerepe, aki az Alföld szerelmeként érez elhivatottságot arra ma is, hogy a terület értékeit megismertesse az emberekkel.

Ugyanakkor meghatározó volt a város vezetésének pozitív hozzáállása is az 1990 óta minden évben megrendezett országos versenyhez.

Az előre elkészített kiselőadások szakmai felkészültségről és tudásról tanúskodnak. Ezt megteheti a terepgyakorlat, amelynek során megismerkednek a versenyzők a magyar pusztával is. Rohanó világunkban érdemes elidőzni az erdők és mezők valamelyik szegletében, ráfeledkezni egy-egy virágra vagy néhány talpalatnyi földre. Ilyenkor ráébredhetünk arra, hogy a kopárnak hitt, mondot sziketeknek is milyen gazdag az élővilága. Szinte méterenként változik a növényzet, s elgyönyörködhetünk a pacsírták magasból érkező dalában. Megcsodál-

Ha nem lennének a partnereink, akkor hiábavaló volna minden kezdeményezésünk. Adva van minden feltétel, adottak az emberek, akik csodákra voltak képesek, s bízom abban, hogy ez sokáig így marad. Az időnkénti kevés biztató szó és apró figyelmesség elég ahhoz, hogy folytatás legyen, legyen kilencedik és még nagyon sok Kaán Károly-verseny.

A rangos szellemi megmérettetésnek méltó keretet adnak a vendéglátó város megragadó szépségű és gazdag természeti és környezeti adottságai. A Nagyalföld szívében a Körös-holtágak ezernyi csodáit rejtő, nyugalmat sugárzó megjelenése a természettel való szorosabb kapcsolattartásra ösztönöz. A város neves fazekashagyományai tovább erősítik a tájhoz való kötődésünket. Sokan nem ismerik a kerámiakészítés hagyományait és a Körös-holtágak példátlan biológiai sokféleségét. Ez is a házigazdaság további vállalására bátorít bennünket, arra, hogy az összesreglő gyerekeknek, tanároknak és szülőknek megmutathassuk magunkat, mert ezáltal is ismertebbé válunk.

Mezőtúr ugyanakkor iskolaváros is. Alsó, közép- és felsőfokú oktatási intézményeiben napjainkban több mint négyezer gyermek és fiatal tanuló szeptembertől júniusig. Városunk az általános iskolák alsó tagozatosai részére szervezett országos rendezvénynek, a Túri Kicsinyek Kórusa Fesztiválnak is helyet ad, amely a Kaán Károly-versennyel egy időben indult. Miért érdekes ez? Szerintem azért, mert a zene, a dal és a természet szeretete meghatározója lehet az ember életének. Akit gyermekkorában megtanít erre a felnőttségre, ez a vonzalom mindvégig megmarad benne. Ez az, amiért leginkább érdemes tennünk, ez ösztönöz bennünket arra, hogy dolgozzunk érte az elkövetkező években is.

Az országos verseny jövőjét közösen döntjük el, de feladni semmiképpen sem szeretnénk!

DR. BAGDÁN PIROSKA
polgármester
Mezőtúr Város Önkormányzata

hatjuk a hatalmas rónaságot, amelyet csak egy-egy kisebb erdő vagy kunhalom tör meg.

Mint a gimnázium volt növendéke, dr. Tóth Albert egykori tanítványa és Kisújszállás polgármestere szívesen vállalt feladatokat tekintem, hogy a város helyet adjon a rangos versenynek, közreműködöm a szervezésében, s köszöntöm a versenyzőket és tanáraikat.

A gimnázium magas színvonalú természettudományos oktatása mély benyomást tett rám, s a műszaki pálya, a technika, az elektronika elkötelezettségként is megmaradt bennem a természet és a környezet tisztelete, s igyekszem minél többet tenni a védelméért. Diákéveim során az erősítette elkötelezettségemet, hogy a biológiai szertárban tanári irányítással vagy anélkül önállóan is lehetett tevékenykedni, kutálni, megfigyelni. Ezzel összecseng, hogy a verseny kiselőadásai a tanulók saját megfigyeléseken alapuló munkáját tükrözik.

Sokat halljuk manapság, hogy a természetet és a környezetet óvnunk kell, mert pusztulásukkal nemcsak a növények és az állatok életfeltételei kerülnek veszélybe Földünkön, hanem magunk is.

Mit tehetünk? Értelmesen kell kihasználni a természet adta lehetőségeket, értelmesen kell óvni és védeni környezetünk élővilágát. Ezt azonban csak akkor tudjuk megtenni, ha ismerjük a természetet.

A versenyeredmények minden évben megerősítik a hitet a természet- és környezetvédelem iránt elkötelezett pedagógusokban és tanítványaikban, hogy az igazi érték a megszerzett és közkinccsé tett tudás, s a természet szeretete az általános műveltség forrása.

A sikeres múlt ismeretében bízom abban, hogy a Herman Ottó-verseny a diákok, a felkészítő tanárok, a szülők, a szervezők, a zsűri és a szakmai vezetés összehangolt munkájának köszönhetően folytatódik.

A verseny névadójának gondolatai ma is megzívlelendők: „A világ egyszerre kínál szépséget, seregnyi élményt és tudományos ismeretet.”

PALÁGYI GÁBOR
polgármester
Kisújszállás Város Önkormányzata

A KAÁN KÁROLY-VERSENY LEGJOBBJAI

ÁLTALÁNOS ISKOLA V. OSZTÁLY

1. **WISNIEWSKI ÉVA**, Székesfehérvár, Hétvezér Általános Iskola (felkészítő tanára: *Aranyiné Szóka Rita*),
2. **RÁCZ HAJNALKA**, Szombathely, Paragvári utcai Általános Iskola (*Rozmán Gézáné*),
3. **HAVAS ATTILA**, Göd, Huzella Tivadar Általános Iskola (*dr. Nagyné Kőfalvy Enikő*).

ÁLTALÁNOS ISKOLA VI. OSZTÁLY

1. **ÓNODI KATINKA**, Szeged, Madách Imre Általános Iskola (*dr. Csajbók Ernőné*),
2. **FEJÉR KATALIN**, Tatabánya, Váci Mihály Általános Iskola (*Szedresi Károlyné*)
3. **MÓDOS ESZTER**, Szombathely, Paragvári utcai Általános Iskola (*Rozmán Gézáné*).



Az ötödikesek legjobbjai balról jobbra: Wisniewski Éva, Rác Hajnalka, Havas Attila felkészítőikkel



A hatodik osztályosok győztesei: Ónodi Katinka, Fejér Katalin, Módos Eszter felkészítő tanáraikkal KOC SIS LAJOS felvételei

A HERMAN OTTÓ-VERSENY NYERTESEI

1. **AGÓCS LÁSZLÓ**, Karcag, Kovács Mihály Általános Iskola (felkészítő tanára: *Mándoki Erzsébet*),
2. **KOC SIS TIBOR**, Hajdúböszörmény, Középkerti Általános Iskola (*Gáborné Hajdu Zsuzsanna*),
3. **DRASKOVITS GÁBOR**, Mohács, Kisfaludy Károly Gimnázium (*Madár Józsefné*)
4. **CSERHÁTI BARNÁ**, Budapest, Szűcs Sándor Általános Iskola (*Baloghné Bezzegh Zsuzsanna*)
5. **WISNIEWSKI TAMÁS**, Székesfehérvár, Hétvezér Általános Iskola (*Aranyiné Szóka Rita*)
6. **VAD CSABA**, Budapest, Balassi Bálint Nyolcévnyolcos Gimnázium (*Sarusi Klára*).



A Herman Ottó-verseny legjobbjai: középen Agócs László, balra Draskovits Gábor, jobbra Kocsis Tibor felkészítőikkel ÁGOTAI LÁSZLÓ felvétele

A VERSENYEKET TÁMOGATÓ, FŐBB KIÍRÓ ÉS RENDEZŐ SZERVEZETEK:

Környezetvédelmi Minisztérium, Oktatási Minisztérium, Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium, Nemzeti Kulturális Örökség Minisztériuma, Tessedik Sámuel Főiskola Mezőgazdasági Főiskolai Kar – Mezőtúr, Mezőtúr Város Önkormányzata, Református Általános Iskola és Diákotthon – Mezőtúr, Természet- és Környezetvédő Tanárok Egyesülete, Eszterházy Károly Főiskola Környezettudományi Tanszéke, Magyar Természettudományi Társulat, Kisújszállás Város Önkormányzata, Magyar Állami Földtani Intézet, megyei pedagógiai intézetek, TermészetBÚVÁR Alapítvány és Egyesület.

A TELEKI PÁL-VERSENY LEGJOBBJAI

A Magyar Természettudományi Társulat, a TIT Bugát Pál Egyesülete és az Eszterházy Károly Tanárképző Főiskola szervezésében Egerben rendezték meg a Teleki Pál Országos Földrajz-Földtan Verseny döntőjét. Ezen 22–22 hetedik és nyolcadik osztályos tanuló vett részt.

VII. OSZTÁLY

1. **SZABADOS PÉTER**, Dunavecse, Petőfi Sándor Általános Iskola (*Molnár Gyuláné*),
2. **HANKÓSZKY ILONA**, Nyíregyháza, Apáczai Csere János Gyakorló Általános Iskola (*Vikár Csabáné*),
3. **HORVÁTH GÁBOR**, Mosonmagyaróvár, Bólyai János Általános Iskola (*Cseri Gizella*).

VIII. OSZTÁLY

1. **BOGNÁR ANGELA**, Dunaföldvár, Beszédes József Általános Iskola (*Marótiné Szelezky Mária*),
2. **SZENTIRMAI LÁSZLÓ**, Szombathely, Neumann János Általános Iskola (*Szentimainé Brezsek Mária*)
3. **RIGÓ MÁTÉ**, Gyula, 1. számú Általános Iskola (*Laurentziné Bogár Ágnes*).

A Kítaibel-verseny ezúttal is a magyarországi gimnáziumok, szakközépiskolák és technikumok első, illetve második osztályos (a 14. életév fölötti évfolyamok), valamint a szomszédos országok magyar tannyelvű iskoláinak – azonos típusú és évfolyamú (életkorú) – diákjai vehetnek részt. A megmérettetést vállaló fiataloknak 2000. november 10-éig kell bejelenteni részvételi szándékukat iskolájuk szaktanáránál vagy igazgatójánál. Az utóbbiaktól ugyanezen hónap 17-éig várnak tájékoztatást a jelentkezők számáról a megyei (fővárosi, nemzeti) felelősök, akik az összesített adatokat november 30-áig küldik meg a verseny országos felelősének, *Hoczek Lászlónak* (9400 Sopron, Kodály tér 3., munkahelyi telefon és fax: 99/311-518, e-mail: hlkj@sopron.hu). A nemzeti-ségi felelősöknek szintén eddig az időpontig kell eljuttatniuk a létszámadatokat erre a címre.

Az iskolai és a megyei (területi) írásbeli fordulók, továbbá a szóbeli döntő kérdéseire azokból a szerkesztőségi ajánlatban megjelent cikkekben készülhetnek fel a diákok, amelyek a *Természet-BÚVÁR*-ban, valamint az *Élet és Tudományban* a tanév során jelennek meg. A feladatok között helyet kapnak a *Kítaibel Pál* életére és tudományos munkásságára – a szóbeli döntőben pedig a környezet- és természetvédelemre (kiemelten hazánk védett területeire és fajaira) – vonatkozó kérdések is.

Az iskolai fordulói valamennyi jelentkezőnek el kell döntenie, hogy az alábbi két témakör közül melyikben kíván önállóan vizsgálni, s vállalnia kell, hogy az iskolai fordulói arról a szaktanárának vázlatot is készít:

- lakóhelyem, iskolám vagy annak közelében levő terület természeti értékei;
- lakóhelyem, iskolám vagy annak közelében levő terület környezetvédelmi gondjai és megoldási lehetőségei.

Az iskolai selejtezőket 2001. január 15-e és 18-a között bonyolítják le. A következő fordulóba kerülő legjobbakról az iskola szaktanára dönt. A továbbjutók létszámáról az iskolák 2001. január 26-áig tájékoztatják a megyei (fővárosi, területi) felelőst, aki az összesített adatokat közli a verseny országos felelősével. (Erre a címre várják a határon túli területek felelőseitől is az adatokat.) Ennek határideje: 2001. február 2.

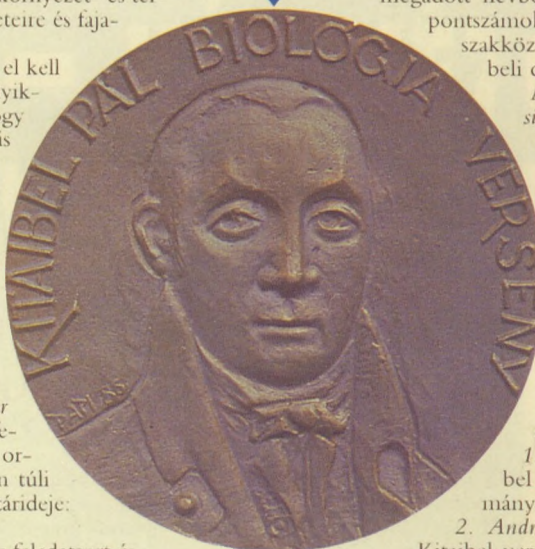
A második forduló lebonyolításához szükséges feladatsort és a megoldási kulcsot – a jelentett adatoknak megfelelően – a szervezők 2001. március 1-éig küldik meg a megyéknek (a fővárosnak, valamint külföldi versenyfelelősöknek).

A második fordulót – amelyben eldől, hogy kik jutnak a nemzetközi döntőbe – 2001. március 12-én 15 és 17 óra között bonyolítják le. A határainkon kívüli területeken a teszt (eltérő feladatsorral) 2001. március 16-án is megírható.

A javítást végző szaktanárok, a pontszámok megállapítása után, az intézmény vezetőjének adják át az értékelőlapokat, aki a területileg illetékes felelősnek 2001. március 14-éig küldi meg azokat.

A központi dolgozatok pontszámait alapján a megyei (fővárosi, nemzeti-ségi) felelősök állapítják meg, hogy kik jutottak a nemzetközi döntőbe. Számuk megyénként és évfolyamonként a gimnáziumokból 2-2 (Budapestről 6-6, Romániából 3-3, Szlovákiából 2-2, Ukrajnából, Horvátországból és Szlovéniából 1-1), a szakközépiskolákból, technikumokból 1-1 (Budapestről és Romániából 2-2, Szlovákiából 1-1) lehet. *Az iskolatípusok és az évfolyamok nem cserélhetők fel.* A nemzetközi döntőbe jutó tanulók a területi felelősöktől 2001. március 20-áig kapják meg a szervezők által összeállított jelent-

A májusi emlékezetes 25. országos döntő után történetének második negyedszázadát kezdi idén szeptemberrel a Kítaibel Pál Középiskolai Biológiai és Környezetvédelmi Tanulmányi Verseny. A tehetséggondozásnak ez a hagyományt teremtő és követendő példát adó seregszemléje újra arra hívja a hazai és a szomszédos országok magyar nemzetiségű 15-16 éves gimnazistáit, szakközépiskolása-it, hogy vállalják a megmérettetést és ismereteik gyarapításával, pedagógusaik segítségével végzett önálló kutatómunkával bizonyítsák, hogy többet tudnak, többre képesek a kötelezőnél. Adják meggyőző bizonyítékát annak, hogy szeretik, féltik és felelősséggel óvni kívánják az otthonikat körülölelő tájat, s ennek sok esetben európai ritkaságnak számító értékeit.



ke-z és i lapot és tájékoztatót. A jelentkezési lapot – az azon levő postacímre – 2001. április 6-áig kell megküldeni.

A nemzetközi döntőt 2001. április 27-e és 29-e között rendezik Mosonmagyaróváron a Nyugat-Magyarországi Egyetem Mezőgazdaságtudományi Karán. A döntőben a tanulóknak a választott témakörben végzett megfigyeléseikről – diákepekkel, írásvetítői ábrákkal, esetleg videófelvételekkel szemléltetett – *kiselőadásban* kell beszámolniuk. Ennek időtartama 5 perc. E munka értékelésének alapját az önállóan végzett tevékenység és az abból levont következtetések jelentik. Természetesen kisebb csoportok is dolgozhatnak együtt, de a kiselőadásoknak külön-külön is egészen kell lenniük. A felkészüléshez a tanári közreműködésen kívül a témával foglalkozó intézmények szakembereinek segítségét is igénybe lehet venni. Jó tájékoztatást nyújtanak a *Természet-BÚVÁR* magazinban folyamatosan megjelenő „Kítaibeles-dolgozatok”.

A döntőben valamennyi tanulónak diáképes fajfelismerési feladatot kell megoldania – ez mintegy harminc-negyen növény- és állatfaj magyar és tudományos nevének ismeretét követeli meg. A feladat megoldását megkönnyíti, hogy egy-egy faj esetében három megadott névből lehet választani. A kiselőadási és a fajismereti pontszámok összegezésén alapján dől el, hogy kik jutnak a szakközépiskolás (5-5) és a gimnáziumi (8-8) tanulók szóbeli döntőjébe.

A versenybizottság ezúttal is meghirdeti a *kiselőadási poszterek* versenyét, amelyet a szóbeli döntőtől függetlenül értékel és jutalmaz. Egy tanuló egy 50x70 centiméteres posztert állíthat ki, amely azt mutatja be, hogy készítője hol és milyen megfigyeléseket végzett, milyen következtetésekre jutott. A poszter nélkülözhetetlen része a kiselőadás vázlata (esetlegesen annak teljes szövege), a vizsgálódás helyét bemutató térkép, a megfigyelt fajok listája, valamint egyéb adatok rögzítése (táblázat, grafikon). Ne maradjon le a poszterről a tanuló neve, iskolatípusa, osztálya, illetve iskolájának neve!

Felhívjuk a figyelmet a felkészülést segítő alábbi könyvekre:

1. *Andrássy P.–Csapody I.–Hortobágyi T. C.*: Kítaibel Pál és a Kítaibel Pál Középiskolai Biológiai Tanulmányi Verseny (ECHO PR. Kft. Veszprém, 1994).

2. *Andrássy Péter* szerkesztésében: Huszonöt éves a Kítaibel-verseny (Versenybizottság, 2000).

A kiadványok beszerezhetők a *TermészetBÚVÁR* szerkesztőségében, valamint a Kítaibel Pál Környezeti-Nevelési Oktatóközpontban (9400 Sopron, Széchenyi tér 11.).

Értekes információk állnak rendelkezésre az internetes hálózaton is. A Kítaibel-honlap címe: www.sopron.hu/kitaibel. A soproni Károly-kilátóban pedig állandó kiállítás várja a versenyzőket, amely Kítaibel Pál, *Gombocz Endre* és *Kárpáti Zoltán* munkásságát mutatja be.

Reméljük, hogy az elmúlt tanévi jubileumot követően sem csökken a verseny iránti érdeklődés és figyelem. Valamennyi kiíró nevében eredményes felkészülést és versenyzést kívánunk a diákoknak és a felkészítő tanároknak, s tisztelettel köszönjük a részvétel feltételeit megteremtő szülők közreműködését! A tehetséges és szorgalmas fiatalok igényes felkészítése, aktív részvétele nélkül elképzelhetetlen a hatékony környezet- és természetvédelem. Bízunk abban, hogy a középiskolásoknak ez a nagymúltú tudáspróbája továbbra is elnyeri a meghatározó mecenásainak támogatását. Az időben érkező pénzügyi segítség nélkülözhetetlen feltétele annak, hogy a tehetséggondozásnak ez a formája az új évszázad küszöbének átlépése után is elérje célját, betöltse hivatását.

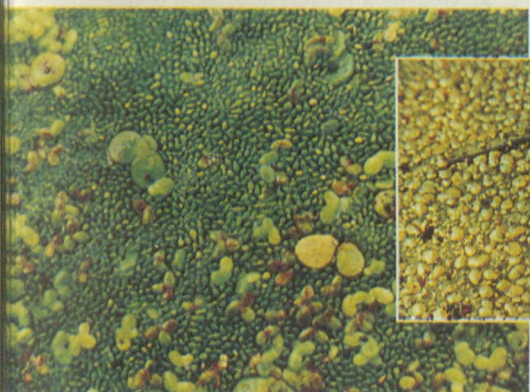
Már latin nemzetségnévnek története is különleges. Az európai viszonylatban legtöbb növényt leíró Linné már a XVIII. század végén ismerte növényünket, de azt a *békalencsék* (Lemna) családjába, s ennek ugyanilyen nevet viselő nemzetségébe sorolta be. Ezt követően 1857-ben Wimmer német botanikus új nemzetséget írt le a számára, s *Johann Fridrich Wolff* schweinfurti orvosról (1778–1806) nevezte el. Vizsgálatai során ugyanis azt állapította meg, hogy növényünk jelentősen különbözik a békalencseféléktől. Csak emlékeztetőül: *Hegelmaier* 1896-ban írta le részletesen az akkor ismert összes békalencseféléket, köztük a *Wolffia* nemzetséget is, s művében olyan kitűnő rajzot adott e liliputi növény szerkezetéről, hogy azóta is minden valamirevaló botanikai kötet ugyanezt a jellemzést adja róla. A vízidarának mint igazi vízinövénynek se gyökere, se valódi levele nincsen, s a mi éghajlatunk alatt virágot sem nevel. Az egyszikűek közé tartozik, a végtelenségig leegyszerűsödött felépítésével és virágzatának egyszerű voltával a modern növényhatározóknak majdnem a legvégére került. Azaz a fejlődéstörténeti sorban az aránylag „új” nemzetségek és fajok között foglal helyet.

Ez a kis lebegő növény tulajdonképpen egy vegetatív test, amelynek mérete maximum másfél milliméter. Teste mákszemnyi, víz tetején úszó, lemez alakú szártagból áll, amely felül lapos, alul a szivacszerű állománytól erősen domborodik. Egy növény egy szártag, amelyben még szállítónyálábok sincsenek. Apró mérete miatt erre nincs is szüksége. Ugyanakkor igen fejlett szellőztetőszövetei vannak, a tágas sejt közötti járatok a felszínen levő gázcserenyélásokkal állnak összeköttetésben.

A vízidarán európai elterjedésben csak az Észak-Kaukázusban figyelték meg virágzást Afrika, Dél-Ázsia és Ausztrália vizeiben ez a jelenség mindennapos. A méretei miatt – hiszen Magyarországon ez a legkisebb virágos növény, a világon pedig a *Wolffia microscopia* faj az abszolút legtörpebb virágos faj – a virága is csökevényes. A felszínbe mélyedő kis gödröcskében helyezkedik el, amelyben külön áll a mindössze egy porzós és egy termős virágból álló szaporító szerv. A vízidara jellemzően nem generatív utódokkal, nem a virágból keletkező magvakkal szaporodik, hanem vegetatív úton, sarjtagokból, a lencse alakú szártag később leváló oldalágaival sokasodik. Ilyen módon rövid idő alatt hihetetlen mennyiségben képes utódokat létrehozni, tehát a megfélelő környezeti viszonyok között rendkívül könnyen szaporodik.

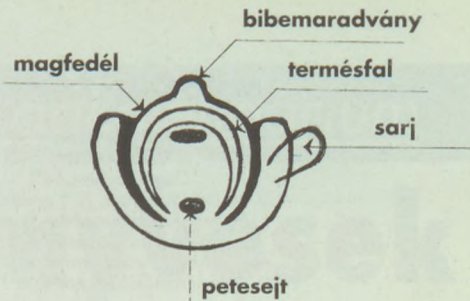
Miniatűr növényünk sehol sem gyakori, úgy is mondhatnánk, hogy ritkaságnak számít. Elsősorban a tápanyagokban, így nitrogénban gazdag, álló vagy gyengén áramló édesvizet szereti, amely nem mélyebb 75, ritkán 150 centiméternél. A napos és az árnyékos helyeket egyaránt kedve-

A vízidara a bojtos és kis békalencsével, valamint makrofelvételen DR. POMOGYI PIROSKA felvételei



li. Alapvetően azonban a meleget szereti emiatt Közép-Európában például csak a sík vidékeken fordul elő.

Szétterjedő areájának (földrajzi elterjedésének) minden pontján az jellemzi, hogy a víz felszínén úszó növénytársulások résztvevője. Meglehetősen kozmopolita növény, a világon összesen tizenhat faja ismert. Ebből nyolc faj Amerikában, egy Közép-Ázsiában, egy faja – a miénk – Euráziában, Afrikában és Ausztráliában él, további öt faja Afrikában, egy pedig Közép-Amerikában és Afrikában fordul elő. Elsősorban tehát a szubtrópusi és mediterrán klímát szereti a nemzetség összes faja, amelyek közül a miénk a legedzettebb.



A növény hosszszelvénye félig érett termésével és sarjnovénykéjével

A Kárpát-medence és környéke flóráját tanulmányozva megállapíthatjuk: hazánk területére a vonuló madarak az Adria és a Balkán felől hozták be a vízidarat. A délvideki Páncsován 1880-ban, a Fiume melletti Grobniki-tóban 1910-ben, a horvátországi Mosztonga mellett 1915-ben írta le *Dégen Árpád*, a Velebit híres botanikai feltárója. 1937-ben már Brnotól északra találta meg egy cseh kutató, majd 1946-ban a Dunaharaszti melletti Holtágyban *Boros Ádám* írta le, amely lelőhely azonban a bolygatás miatt megszűnt. 1957-ben Érsekújvár mellett bukkant fel. *Almádi László* 1958-ban a Szarvas melletti Holt-Körösben, *Tóth László* 1960-ban a Velencei-tóban, majd az 1970-es években már a Kis-Balatonban és a Dráva mellett, Szaproncán regisztrálták.

Sehol sem terjed el tömegesen. Mivel nem kötődik a talaphoz, igen érzékeny a vizek szennyezésére, élőhelye megbolygatására. A Kis-Balatonon figyelték meg, hogy a Fenéki-tó építkezési munkái és a víz áramlásának, valamint minősége változásának nyomán hirtelen eltűnt onnan, ahol több évig biztos lelőhelye volt (Gurguló). Ennek ellenére mégsem pusztult ki a Kis-Balatonról, ugyanis több eldugott, nád között vezető csatornában újabban ismét leírták (*Pomogyi Piroksa* szíves szóbeli közlése).

Érdemes néhány szót ejteni a vízidara társulástani vonatkozásairól is. A lebegő békalencsés társulások karakter faja Magyarországon általában mindig békalencsefajokkal együtt fordul elő. Társulási közül a legkarakterisztikusabb a vízidaras-bojtos békalencsés társulás (Lemno-Spirodeletum Wolffietosum). Ezt a társulást legújabbban a vörös könyves, tehát a legveszélyeztetettebb társulások közé is besorolták.

Legkisebb virágos növényünk apró termete, viszonylag kevés vegetatív testi sejtje, valamint gyors szaporodása miatt gyakori tárgya a kémiai, fiziológiai és fejlődés-életani kísérleteknek. A növényéletani kutatásokban azért irányult rá a figyelem, mert életciklusa rendkívül rövid: nyolc nappal vegetatív életének kezdete után már virágot hozhat. A környezeti tényezők megváltoztatásával pedig könnyen lehet viaszgáza készíteni.

Szervesanyag-tartalma azért figyelemre méltó, mert öt szénatomos cukrokban gazdag. A többi békalencsefélével együtt magas a szervesanyag-tartalma is. Nyersrost-mentes, fehérje- és keményítődús sejtjei a friss növényi súly tíz százalékát teszik ki. Fontos szerepet játszik a halak számára fontos zooplankton kialakulásában is.

A humán életmódot vizsgáló szakemberek szintén felfigyeltek különleges tulajdonságaira. Kedvező fehérje-összetétele és gyors egyedfejlődése miatt a hosszú ürrepüléseknél is szóba került, mint vitamindús táplálék és folyamatos oxigéntermelő bázis.

Mindent egybevetve: a vízidara növénykéje is arra tanít bennünket, hogy a természetben semmi sem felesleges! Még a legapróbb élőlény is számos gyakorlati és tudományos érdekességet hordozhat, csak közelebb kell hozzá hajolni és alaposan meg kell vele ismerkedni. Így lesz a látszólag jelentéktelen, mákszemnyi zöld tömegből kozmopolita világándor, fejlődéstörténeti csúcspont és úrhajós táplálék.

SONNEVEND IMRE

LEGKISEBB VIRÁGOS NÖVÉNYÜNK

A vízidara

SOK MINDENRŐL HÍRES AZ A MÁKSZEMNYI NÖVÉNYKE, AMELY NEVÉT A DARÁHOZ HASONLÓ MÉRETÉRŐL ÉS ALAKJÁRÓL KAPTA. JELLEMZŐIT SZABAD SZEMMEL NEM IS TUDJUK TANULMÁNYOZNI, MEG AZUTÁN MAGYARORSZÁGON NEM IS TALÁLKOZHATUNK MINDEN FEJLÖDÉSI ALAKJÁVAL. DE NEM CSAK EZÉRT MONDHATJUK OKKAL, JOGGAL, HOGY AMILYEN KICSI, OLYAN TITOKZATOS NÖVÉNY A VÍZIDARA, A WOLFFIA ARRHIZA.

Vízidaránk a telet, a befagyott vizeket is „túléli”, a víz fenékeire lesüllyedt áttelelő szártagokkal. Ezek után elég lassan tér magához. Nem is tavasszal, hanem a nyár derekán, júliusban, augusztus első felében figyelhetjük meg ismét a teljesen kifejlődött, haragos zöld szőnyegét a víz tetején. Általában elmondható, hogy Európában a +18 Celsius-fokos átlaghőmérséklet vonaláig terjed. Ez a vonal Észak-Franciaországon, Észak-Németországon és Lengyelországon halad át, körülbelül az 55. szélességi foknak felel meg. Ettől északra már csak a Golf által enyhített klímájú Dél-Angliában és Észak-Hollandiában fordul elő. Közép-Európában eléggé ritka, s előfordulási helyeiben sem állandó.

Elterjedése bizonyítottan a madárvonulással függ össze. *Priszter Szaniszló* neves botanikusunk már 1961-ben leírta ennek a jelenségnek a lényegét: a korábbi előfordulási helyeiről állandó tovaterjedésben van, azaz újabb és újabb helyekre jut el. Ebben a folyamatban különösen nagy a vízimadarak szerepe. A magyar ornitológia nagy alakja, *Keve András* kutatásai szerint elsősorban a vízben gázoló madarak (gémfélék, kócsagok, bibicék, godák, pólingok, cankók) terjeszthetik, lábukra tapadva, apró sarj-szár tagjait.

MŰSOR, TÁRLAT

Magyar Rádió

KOSSUTH RÁDIÓ

Oxigén (szombat, 14⁰⁰)

A 23. óra (havonta egyszer, 22⁰⁰), tematikus műsorok a környezet- és természetvédelem témaköréből.

Zöldhírek (hétfőtől péntekig, 8⁰⁰)

Alkalmanként: Falurádió (hétfőtől péntekig, 5⁰⁰)

Napközben (hétfőtől péntekig, 9-11)

PETŐFI RÁDIÓ

Gordiusz Magazin (havonta egy alkalommal, vasárnap, 10⁰⁰)

Gordiusz játéktér (péntek, 18⁰⁰)

Zöld jelzés (hétfőtől péntekig, 10⁰⁰)

Kölyökrádió - A mi világunk (szeptember 28, október 26, 18⁰⁰)

BARTÓK RÁDIÓ

Ahol az ösvény véget ér (a hónap első csütörtökén, 19⁰⁰)

Magyar Televízió

MTV-1

Beszélgetések a jövőnkéről

(Balogh János akadémikus műsora, vasárnap, 8⁰⁰)

Zöldkalap (a Vasárnap sziget műsorblokkon belül, változó időpontban vasárnaponként 9⁰⁰)

Ökoviáció (szeptember 26, október 10, 24, november 7, 16⁰⁰)

Delta 2000 (szombat, 14⁰⁰), Gaia (szeptember 15,

október 13, 14⁰⁰) Természetfilmek (péntek, 19⁰⁰)

MTV-2

Természetfilmek (hétfő, 20⁰⁰)

Duna Televízió

Talpalatnyi zöld (október 29, 17⁰⁰), Úrhajónk, a Föld (szerda, 22⁰⁰)

Dunatáj (szeptember 9, október 7, 17⁰⁰)

Az élet bolygója (péntek, 13⁰⁰)

Magyar Természettudományi Múzeum

Állandó kiállítások: Ember és természet Magyarországon - történeti ökológiai tárlat

Nem hervadó virágoskert - bemutató az Asványtár kincseiből

Természetbúvár-terem - foglalkoztatóterem kicsiknek és nagyoknak

Szabadtéri állandó bemutató: Időösvény - kőpark a múzeum előtt

Időszaki kiállítások: Kiállítás a kiállítóról - tények és hangulatok a múzeum történetéből

Ajándék a tengerentúlról - Halász Iván vadászati kiállítása

Aki a világot szereti - A Kárpát-medence természeti kincsei

Teremtett világ - természeti képek fekete-fehérben - Gróf Illikó kiállítása (szeptember 18-áig)

A természet és az ember Polinéziában - Antoni Judit néprajzi és fotókiállítása

Jeles napi programok:

Egy állati hét a Magyar Természettudományi Múzeumban

- Állatok világnapja (október 2-ától 8-áig)

Egy csepp, két csepp, öt csepp meg tíz

- a Magyar Tudomány Napja (november 3-áig)

A múzeum látogatható: 10-18 óráig; kedd szünnap.

Cím: Budapest VIII., Ludovika tér 6.; tel: 313-5015, 313-0842, fax: 303-6194.

Magyar Mezőgazdasági Múzeum

Új állandó kiállítások: Természeti értékek, természetvédelem

A növények országából

Nyitva: hétfő kivételével naponta 10-17 óráig

Cím: Budapest, Városliget, Vajdahunyadvár; tel: 343-3198.

A KÖM Közönségszolgálati Irodájának elérhetősége

Cím: 1011. Budapest, Fő u. 44-50.

Levél cím: 1394 Budapest Pf.: 351.

Ügyfélfogadás: kedd-szerda 9-15 óra, csütörtök 9-18 óra, péntek 9-13 óra

Lakossági információs szolgálat: 201-2764

Zöldbolt (környezetüggyel kapcsolatos kiadványok, plakátok,

szakönyvek): 457-3445

Zöldtelefon: (06) 80 401-111 (éjjel-nappal hívható díjmentes szolgáltatás)

TIT STÚDIÓ

Szakköri foglalkozások: Csapody Vera növénybarátok: a hónap első és harmadik csütörtökén, 17⁰⁰;

Akvarista szakkör: a hónap első és harmadik hétfőjén, 18⁰⁰; Terrarista szakkör: a hónap második és

negyedik keddjén, 18⁰⁰; Gombász szakkör: minden hétfőn 18⁰⁰; Asványbarát szakkör: minden szerdán

18⁰⁰; Bonsai klub: a hónap utolsó csütörtökén 17⁰⁰.

Kiállítás: Az ezerarcú természet: október 21-22.

Cím: Budapest, XI., Zsombolyai u. 6., tel: 466-9019.

KÖRNYEZETVÉDELMI ÚJSÁGÍRÓK TÁRSASÁGA

Internet: www.kut.hu

Ebben: zöldsajtőzsemle - zöldfürkész - tematikus linkkereső - környezetvédelmi programjánál

- környezetvédelmi állásbörze - könyv-, kiadvány- és CD-felügyelő

Reklámentes és ingyenes honlap.

Érdeklődés: e-mail: sarkadipe@matavnet.hu

BAKONYI TERMÉSZETTUDOMÁNYI MÚZEUM

Állandó kiállítások: A Bakony természeti képe; A természet ékszerei

Nyitva: naponta 9-17 óráig

Cím: Zirc, Rákóczi tér 1.

MAGYAR FÖLDRAJZI MÚZEUM

Állandó kiállítások: Magyar utazók, földrajzi felfedezők; A Kárpát-medence feltárói.

Nyitva: kedd-péntek 14-18 óra; szombat-vasárnap 10-18 óra.

Előzetes bejelentés esetén más időpontokban is.

Cím: Erd, Budai út 4., tel: 06-23/365-132.

P Á L Y Á Z A T R Ó Több mint félmillió

Még mindig érdemes benevezni a Környezetvédelmi Minisztérium most meghirdetett és október közepén záruló pályázataira. Ezek ugyanis arra ösztönöznek, hogy közös összefogással, tettekkel bizonyítsuk: együtt többre jutunk a természeti értékek hatékonyabb megőrzésében. A szakmai zsűri a legjobb pályamunkák elkészítőit több mint félmillió forinttal jutalmazza.

ÉLŐ ÖRÖKSÉGÜNK

Ennek a - hagyományos értelemben vett - középiskolás korosztály (a 14-18 évesek) számára meghirdetett pályázatnak a természetvédelmi kultúra fejlesztése és népszerűsítése, az ökológiai szemlélet kialakítása, valamint a természetvédelemmel kapcsolatos kutatások előmozdítása a legfontosabb célja. Résztvevői olyan, legfeljebb 10 gépelt oldalas, a mellékletekkel (ábrával, rajzzal, fotóval stb.) együtt 20 oldal terjedelmű, tudományos jellegű dolgozattal vagy művészi alkotással nevezhetnek be, amely az élővilág védelmének témaköréből dolgoz fel egy-egy témát az alábbi kategóriákban:

I. Oltalmat érdemlő fajok és életközösségek;

II. Az élet szolgálatában;

III. Bemutatom neked a természetet.

Az első és második kategóriában egyénileg és csoportosan, a harmadik kategóriában csak egyénileg lehet pályázni!

Az első kategóriában olyan pályaműveket várnak, amelyek a veszélyeztetett fajok és életközösségek, valamint élőhelyek megőrzési lehetőségeit mutatják be, vagy konkrét természetvédelmi akcióval ismertetik meg. A második kategóriába szánt dolgozatok növény- és állatfajok ökológiai, illetve etológiai sajátosságait dolgozzák fel önálló megfigyelés alapján. A harmadik kategóriában az élő természet ihlette művészi alkotások irodalmi, fotóművészeti, képzőművészeti (a vízfestmény kivételével bármilyen) és népművészeti (kerámia, hímzés, faragás stb.) alkotások bemutatást várják. Pályázónként egyféle típusú művészeti területről legfeljebb három alkotás nyújtható be.

Az első és második kategóriába tartozó szöveges jellegű pályázatokat, valamint a harmadik kategória irodalmi alkotásait két példányban, a III. kategória egyéb jellegű alkotásait egy példányban kell elküldeni. Az önálló munkát (saját megfigyelést, terepi munkát, alkotó fantáziát) az elbírálásnál előnyben részesítik. A pályázatokat kategóriánként díjazják. Az egyéni pályázók kategóriájában: I. díj 40 ezer Ft, II. díj 30 ezer Ft, III. díj 20 ezer Ft. A csoportos pályázók kategóriájában: 60 ezer Ft, 50 ezer Ft, illetve 40 ezer Ft.

Beküldési határidő: 2000. október 16. (a postabélyegző kelte)

A pályázat jelíges. A jelíget és a kategóriát a címlapon kell feltüntetni, a pályázó neve a dolgozaton nem szerepelhet. A jelíggel ellátott zárt borítékban mellékelje a következő adatokat: a pályázó neve, lakcíme, életkora, osztálya, iskolájának neve, címe és telefonszáma, a felkészítő tanár neve (ha van felkészítő tanár).

A beérkezett pályaműveket szakmai zsűri bírálja el. Az Élő örökségünk megjelöléssel ellátott alkotásokat az alábbi címre várják: *Környezetgazdálkodási Intézet*

MILYEN TISZTA a levegőnk?

A Környezetvédelmi Minisztérium megbízásából a Környezetgazdálkodási Intézet erre a tanévre is meghirdette a *Levegőszennyeződési projekt* című munkaprogramját. Ennek célja, hogy növelje a felnövekvő nemzedék ismereteit a szennyezett levegő ártalmas hatásairól, s keresse ennek mérséklési, illetve megelőzési lehetőségeit.

A projekt két választható részből áll, amelyeknek lebonyolítási ideje 2000 őszre. A *Savas eső program* keretében a résztvevők négy héten át figyelik az időjárás jellemzőit és mérik a csapadék pH-értékét. A *Zuzmó program* bekapcsolódók feltérképezik a környezetükben levő zuzmófajokat, s azt vizsgálják, hogy a kén-dioxid milyen hatást gyakorol a különböző fajokra, a társulások szerkezetére.

A programokhoz a 12-15 éves korosztály fiataljainak csatlakozását várják. Egy iskolából egy csapat vehet részt. *Jelentkezési határidő:* 2000. október 1. A tananyaghoz szükséges eszközöket, az információs anyagot a meghirdető bocsátja rendelkezésre. A csoportok munkáját szakemberek értékelik, a legjobbak elismerésben részesülnek. További felvilágosítás: *Szunyogné Révbíró Judit*, Környezetgazdálkodási Intézet, Nevelési, Fejlesztési és Tájékoztatási Intézet, 1369 Budapest, Pf.: 352.; tel: 452-0500.

P Á L Y Á Z A T R A orint a legjobbaknak

Természetvédelmi Intézete, 1068 Budapest, Szófia u. 9. További felvilágosítást ad: dr. Pethő Ágnes irodavezető, KGI Természetvédelmi Intézete, tel: 456-0909.

ÉRTÉKMENTŐKET VÁRNAK

Immár kilencedik alkalommal hirdetik meg a természetvédelmi oltalom alatt nem álló területek természeti értékeinek feltárását segítő pályázatot, amely a védelmüket felkaroló társadalmi kezdeményezések ösztönzését és támogatását szolgálja minél szélesebb körű társadalmi részvétellel. Ennek megfelelően elsősorban helyi társadalmi szerveződések (egyesületek, tanár-diák közösségek, magánszemélyek stb.), önkormányzatok, oktatási, nevelési, közművelődési intézmények közreműködésére számítanak, két kategóriában (szakember és műkedvelő), illetve kategóriánként két csoportban (egyéni: 1-2 fő, csoportos: 3-20 fő).

A legfeljebb 20 gépelt oldal terjedelmű, térképmelléklettel is ellátott pályaművektől azt várják, hogy kevésbé feltárt, jogi oltalom alatt nem álló természeti értékeket mutassanak be, egyúttal a hatékony megőrzésük lehetőségeit is érzékeltetve. A dolgozat tartalmazhat további mellékleteket (rajzot, fotót, videokazettát stb.) is. Ugyanakkor csatolni kell a pályamunkáért felelős személy nevét, foglalkozását, postai irányítószámmal ellátott pontos címét.

A szakemberekből álló bírálóbizottság az alábbi díjakat ítéli oda. Egyéni pályázók: I. díj 50 ezer Ft, II. díj 40 ezer Ft, III. díj 30 ezer Ft. Csoportos pályázók: 80 ezer Ft, 60 ezer Ft, illetve 40 ezer Ft.

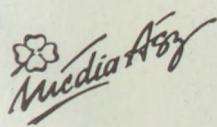
A díj a már végzett munka elismerése, nem pedig tervezett kutatás vagy tevékenység finanszírozása. Külön jutalomban részesíthetők a természetvédelmi témákkal foglalkozó legkiemelkedőbb pályamunkák elkészítői, valamint a millenniumi évre való tekintettel a kultúrtörténeti témájú dolgozatok szerzői.

A pályázattal kapcsolatos űrlap a KöM Természetvédelmi Hivatalában, valamint a KöM Közösségszolgálati Irodájában (tel: 457-3439, fax: 457-3364) igényelhető, vagy letölthető a Környezetvédelmi Minisztérium honlapjáról.

A pályaműveket két példányban, ajánlott levél formájában 2000. október 15-éig (postabélyegző kelte) várják: Környezetvédelmi Minisztérium Természetvédelmi Hivatala, 1121 Budapest, Költő u. 21. Jelige: „Nem védett természeti területek”.

A pályázattal kapcsolatban további felvilágosítást ad: dr. Vajna Tamásné, KöM Természetvédelmi Hivatala, tel: 395-2605/125, fax: 2200-8880.

VÁRJÁK AZ ÁLLATBARÁTOKAT Az állatbarátok és állatvédők ebben az esztendőben is megtartják hagyományos demonstrációjukat az *állatok világnapja* alkalmából. Az immár tizedik rendezvényt ezúttal is felvonulás nyitja meg, amely október elsején (vasárnap) 10 órakor indul a budapesti Szent István térről, a Bazilika elől az Andrássy úton át a Hősök terére. A találkozóra minden állatbarátot, állatvédőt és érdeklődőt elvárunk. Ha valaki készpénzzel kívánja segíteni a szervezőket, akkor a készpénz-átutalási megbízásra (a csekkre) feltétlenül írja rá: Állatok világnapja felvonulás. A bankszámla száma: 11707008-20427452, Magyar Állatvédő és Természetbarát Szövetség. További felvilágosítás: dr. Vasshegyi Gabriella, tel: 388-5488.



MÉDIA HIRDETÉSI ÁRAK ÉS SZOLGÁLTATÁSOK

Megjelen a MÉDIA ÁSZ 17. felfrissített kiadása 800 oldalon, 3811 hirdetési lehetőség részletes adataival, tarifátáblázatokkal, térképekkel, összehasonlító táblázatokkal, CD-melléklettel.

FŐBB FEJEZETEI:

napi-, heti- és havilapok, időszaki kiadványok, terjesztők adatai, telekommunikációs (rádió, tévé, kábeltévé, mozi-videó, interaktív), továbbá közterületi reklámok, kiállítási és vásárnapár, bérelhető termek, kiállítók, kivitelezők jegyzéke, marketing, nyomdák, nyomdai előkészítők, grafikai stúdiók, modellgyűjtemények címei stb. Kilenc színnel elkülönített fejezetek, négyféle regiszter (név, település, tartalom és kiadó), továbbá két ingyenes szolgáltatás, angol, német nyelvű segédletek. Megrendelhető a kiadónál:

S&S Karakter Kft.

1055 Budapest, Honvéd u. 40.

Telefon: 301-0239, 302-4013, 302-7288, 332-0611, 475-0802 Fax: 475-0803

E-mail: mediaasz@hungary.net

A könyv ára: 3170 Ft + áfa; a CD ára: 1600 Ft + áfa + postaköltség

Virágkalendárium

Fenyvesek

Hazánkban őshonos, természetes fenyveseket csak a Nyugat-Dunántúlon találunk, ott, ahol az Alpok éghajlati és növényföldrajzi hatása érvényesül. Az ország területének java részén éppen éghajlati és talajtani adottságok miatt nem alakulhatott ki őshonos fenyves életközösség. Magasabb hegyvidékeinken a jelenlegi körülmények ugyan megfelelőek lennének a fenyőerdők számára, de a múltbeli éghajlati, illetve vegetációtörténeti okok miatt nem maradhattak fenn.

Az ország számos területén találunk telepített fenyveseket, amelyek eltérő faji összetételűek. Az alföldi homokterületeken az erdei- és feketefenyőt, a középhegységi sziklás termőhelyeken a feketefenyőt, míg a magasabb, csapadékosabb hegyvidékeken a luc- és vörösfenyőt telepítik. Ezek az állományok igen fajszegények, s többnyire – a gyenge minőségű faanyagok miatt – gazdasági szempontból is értéktelenek. A fenyvesek jellemző fajai közül ezekben csak a széllel terjedő spórájú haszartok és néha az apró magvakat hozó körtikék jelennek meg, ám a fenyők árnyékolása, a nagyon lassan lebomló, így a gypesztint eltemető túlévelésznöveg talajsavanyító hatása miatt az eredeti termőhely értékes fajai visszaszorulnak. Némely vidéken – sajnos – a tájképet is uralják a telepített fenyvesek.

Az erdőfenyő hazai állományainak jelenlegi kiterjedése az emberi tevékenységgel is összefüggésbe hozható. A nyugat-dunántúli erdőkben valószínűleg több évszázadon keresztül folyt avarygyűjtés (alomszedés), az irtástereken pedig szántóföldi művelés. Ezek a talaj erózióját és savanyodását okozták, s ez elősegítette a mostoha környezeti viszonyokat elviselő erdőfenyőnek a lombos fákkal szembeni térnyerését. A Vendvidéki erdőfenyvesekben több helyütt még ma is láthatjuk az egykori szántóföldi művelésre utaló bakhátakat. Manapság az alomszedés elmaradása és a művelési módok megváltozása miatt valószínűleg a talajréteg vastagodására és a lombos fák terjedésére számíthatunk.

Hazai fenyveseink többnyire elegyes állományok, azaz a lombkoronaszintjükben általában megjelenik a gyertyán, a kocsánytalan tölgy, a bükk vagy a bibircses nyír.

Érdemes a nyugat-dunántúli erdőfenyvesek jellegzetes és szép növényeivel megismerkednünk. Legjellegzetesebb fajaik közé tartoznak a körtikék. A család valamennyi hazai faja fenyvesekben, esetleg más meszkerülő erdőkben fordul elő. Az orchideákhoz hasonló az életmódjuk: rendkívül apró magvakkal terjednek, s igen mikrotrófok (tehát a velük együtt élő gombák nélkül nem életképesek). Hasonló körülmények között él az áfonyák két faja. A sötét hamvaskék boggyójú, lombhullató fekete áfonya viszonylag elterjedt, míg az örökzöld vörösfőnyő jóval ritkább. Az utóbbi évente kétszer virágzik. Először májusban, majd augusztusban, amikor már érett termései mellett hozza fehérres vagy halvány rózsaszín virágait. Az ökörszem Göcsej száraz, meleg termőhelyeken élő erdőfenyveseinek jellegzetes és látványos fészkes virágzatú növénye.

A henyé boroszlán az Őrség „címernövénye” lehetne. A dolomiton föllelhető alakjától eltérően az Őrségi alfaj magasabb termetű és később nyílik. Virágzaskor roppant feltűnő növény, nemcsak szemet gyönyörködtető virágai, hanem bódító illata miatt is.

M. V. A.

TISZATÜNDÉREKET KERESNEK!

Nagy folyóink élővilágának, természeti környezetének alaposabb megismerésére *Tiszatündérek* címmel feladatmegoldó versenyt hirdet a *Varangy Akciócsoport Egyesület*, valamint a drégelypalánki és szandai általános iskola. A vetélkedő három írásbeli forduló feladatainak közös, otthoni búvárkodással való megoldását foglalja magában, amelyet a legfelkészültebbek számára döntő követ. A versenyre a 4. és 5. évfolyamos (10-11 éves) általános iskolai tanulók 4 tagú csapatainak nevezését várják. *Jelentkezési határidő:* 2000. október 1. A csapatok számát tartalmazó nevezéseket az iskola és a felkészítő tanár nevével együtt *Gémesi Dorotty*a címére: 2646 Drégelypalánk, Általános Iskola, Fő u. 7. (tel: 06-35/367-317) kell megküldeni. A résztvevőknek csapatonként 600 forint nevezési díjat kell fizetni.

NEM CSALÁS, NEM ÁMÍTÁS! HIÁBA HITETLENKEDTEK OLVASÓINK KÖZÜL IS SOKAN: ELŐZŐ SZÁMUNK CÍMOLDALÁN UGYANANNAK A FAJNAK, AZ ANTARKTISZT ÖVEZŐ SZIGETEKEN KÖLTŐ KIRÁLYPINGVINNEK A KÉT PÉLDÁNYA LÁTHATÓ. A MEG-



T O L L R U H Á T Ó I Átváltozóművé

SZOKOTT FRAKKOS ÖLTÖZÉKBE A SZÜLŐK EGYI-KE EMELI KACKIÁSAN ÉG FELÉ A CSÖRÉT, MÍG MELLETTE A HORTOBÁGYI PÁSZTOROK SUBÁJÁRA EMLÉKEZTETŐ ÖLTÖZÉKBE A FIÓKA SILBAKOL, VAGY ISMERKEDIK MEGLEHETŐSEN ZORD KÖRNYEZETÉVEL.

A FURCSA PÁROS KÜLÖNLEGES „ÖLTÖZÉKE” EGYMAGÁBAN IS AZT PÉLDÁZZA, HOGY EGY-EGY FAJ ÉLETBEN MARADÁSÁHOZ HÁNYFÉLE SZEMPONTOT, KÖVETELMÉNYT HANGOL ÖSSZE AZ EVOLÚCIÓS FEJLŐDÉS.

A pingvinfélék, köztük a királypingvinek olyan madarak, amelyek a törzsejlődés során elvesztették repülési képességüket, s egyoldalúan az úszó életmódra tértek át. Idejük java részét vízben töltik, még-hozzá olyan tájakon, ahol a levegő hőmérséklete gyakran süllyed fagypontra alá. Testalkatuk és szervezetük hőszigetelése is ennek megfelelően módosult. Szárnyaik az úszást segítő végtaggá alakultak. Orsó formájú testüket pedig már nem vastag tollruha, hanem a bőr alatt kialakult vastag zsírréteg védi a sarkvidék dermesztő hidegétől és a szélviharok megpróbáltatásaitól. A külső fedőréteget alkotó lapos, rövid, ráadásul rendszertelenül elhelyezkedő tollak inkább csak díszítő elemként jellemzik, mintsem óvják ezeket az úszó, lubickoló madarakat.

Ami azonban megfelel a teljesen kifejlett királypingvineknek, az nem alkalmas a tojásból kibúvó fiókák megóvására. Ezért az ő védelmükre egészen más megoldást talált a természet. Életük első szakaszában, a testet védő megfelelő zsírréteg kialakulásáig, megőrizte számukra a madarak egyik korábbi jellemzőjét. Azt a „subaszerű” tollruhát, amely pelyhes piheszzerű szerkezettel a szó szoros értelmében bundaként óvja hordozóját a fagyhaláltól.

A madárszármazásra emlékeztető öltözék a későbbiekben két vedléssel alakul át a felnőtt pingvinek frakkos öltözékére. Egyrészt elvékonyodik, megritkul, azaz elveszti hőszigetelő funkcióját. Ezzel párhuzamosan a színeit is megváltoztatja. A fiatalok, juvenilis tollak árnyalatait meghatározó festékanyagok, a melaninok a barna különböző árnyalataiból egészen a feketéig mélyülnek, sötétednek, változik a szerkezetük, s ez a fényviszaverődésben is számottevően érezteti hatását.

A tollruha felfrissítése, a vedlés ugyancsak hormonális úton szabályozott folyamat. A tolltüszőben fejlődésnek indult tollkezdemény maga előtt tolja a cserélendő öreg tollat, amely így a felszínre érve kihullik a bőrből. Így eljéti veszi annak, hogy védtelenné váljék a testszövet. Ha ugyanis a hosszú tollak vedléskor egyszerűen kihullanának, olyan csatornák nyílnának, amelyek levegőt engednének a bőr alá, s ez végzetes következményekkel járna.

Mindezen túl a pingvinfiókák testalkata is eltér a fel-



A királypingvinek tömegében a bundaszerű tollruhát viselő fiatalok pingvinóvodákba tömörülnek

nőtt példányokétól. Végtagjaik eleinte sokkal inkább emlékeztetnek a repülésre alkalmas hajdani szárnyakra, mint a későbbi, módosult uszonyokra. A fajra jellemző testnagyság ezúttal is megfelelő testformával jár együtt. Az egyedfejlődés során azonban a test egyes részei eltérő relatív növekedési sebességet mutatnak. Ez a különbség egyik forrása. Azaz: egy fiatal gerinces testformája geometriailag nem hasonlít a kifejletthez. Még szembe-tűnőbbé válna a különbség, ha egy fiatal pingvin testének körvonalait – azonos méretarányban – rávetítenénk a kifejlett példányéra. A bonyolult hormonális szabályozással járó növekedés során a szervezet viszonylagos felületcsökkenését a vese, a bélszótorna, a tüdő felületének

relatív növekedése egyenlíti ki. A *TermészetBÚVÁR* 2000. évi 4. számának címlapján látható, „subaszerű ruhába” bújtatott pingvinfiókról például akkor készült a felvétel, amikor a test hosszirányú megnyúlása már erőteljesebb volt a végtagokénál.

A pingvinek létezéséről egyébként viszonylag későn szerzett tudomást az európai tudományos világ. Az első hírt *Vasco da Gama* nevezetes expedíciója hozta róluk, amikor 1497/98-as útja során megkerülte a Jöreménység fokot, s felfedezte Dél-Afrika partjai mentén élő *pápaszemes pingvint*. Mivel akkoriban pingvinek neveztek az északi sarkkör környékén még tömegesen létező, de azóta kipusztított, röpülésre képtelen *ónás alkát* is, az

sz pingvinfióka



végétől áprilisig zajlik. A költési területre olykor későn érkező költőpárok kikelt fiókákat már nem tudják felnevelni a hideg téli idő beálltáig. A királypingvin is csupán egy tojást rak, s azt a lába között lenyúló bőrredőbe takarva melegíti. Ily módon a tojást kotló madár nincs helyhez kötve, kisebb mozgást is megengedhet magának. A hím és a tojó felváltva költ. Különös, a fajra jellemző jelenet, amikor az egymást váltó két szülő átgurítja a tojást a váltótárs bőrredőjébe. A kotlási idő mintegy nyolc hét. A fióka mintegy csupa-

szon kel ki, de hamarosan kifejlődik első pehelyruhája, amely világosszürke vagy világosbarna. A második pehelyruha, amely a fajra jellemző, már mindig sötétebb barna. A királypingvin egy hároméves periódusban kétszer költ, azaz három év alatt két fiókat nevel fel. A telepre érkező első fészkelők mindig olyan párok, amelyek az előző szezonban nem költöttek.

B. A. - G. M.



amelyek egyébként is közeli rokonok. Az Antarktison fészkelő császárpingvin 122 centiméterre is megnő és a 46 kilogrammos testömeget is elérheti. A királypingvin kifejlett példányai 96 centiméter magasak, testömegük pedig 15 kilogramm alatt marad. Első ránézésre mindkét faj öltözképe azonos. A fülfoltjuk formája és színárnyalata azonban eltérő. A császárpingvin fülfoltja szélesebb, kekedd és halványsárgába áthajló, míg a királypingviné csépp alakú és sötétnarancs árnyalatú.

A királypingvin a szubantarktikus vizek nyílt tengeri (pelagikus) lakója. Nem vonul messzire, általában a fészkelőtelepeit környező tengerrészekben marad. Főként halakkal táplálkozik, amelyeket víz alá bukva úszva szerez meg. Elfogja a kisebb polipokat és tintahalakat is. Rend szerint az 50 méter feletti zónában halászik, de 240 méter mélyre is lebukhat. Költőtelepeit tengeri szigeteken hó- és jégmentes, lapos partrészletein alakítja ki. Kedveli a zombékos, füves területeket.

A telep, mint sok más kolóniában költő madárnál, nem egyszerre telik meg. A tojásrakás és a költés kezdete sokszor két hónapra is széthúzódik. A telepet szeptember és november között folyamatosan népesítik be a költő párok, amelyek nem építenek fészket. A költési hely elfoglalásakor a királypingvin némileg megtartotta területvédő magatartását. Ha valamelyikük ötven centiméterre megközelíti a másikat, azt csipkedéssel, szárnycsapásokkal űzik vissza a „kötelező” minimális távolságra.

A tojásrakás és a fiókanevelés október



A fióka első vedléskor leveti világosbarna pehelytollruháját, és sötétebb barnás színűvel váltja fel

Királypingvinek költés előtti helyfoglalása a Falkland-szigeten

újonnan felfedezett és hasonló megjelenésű madarat ronkfajnak gondolták.

Az első pingvin felfedezését jó húsz év múlva követte a második. Ezt *Ferdinand Magellán* expedíciója találta Dél-Amerika déli csücskén. A hajdani világjáró kalandorról elnevezett *Magellán-pingvinnel* együtt ma már összesen tizenhét pingvinfajról tudunk. E röpképtelen madarak két óriása a császárpingvin és a királypingvin.

Míg a királypingvinek távolságtartók, addig a császárpingvinek összebújva veszelelik át a dermesztő napokat



A BEKÜLDENDŐ MONDAT 1. RÉSZE	SPORTING FAZEKASÁRU	▽	ELGONDOLÁS VÍZINÖVÉNY	▽	BIZONY KISTÁJ AZ ALFÖLDÖN	▽	ODANYÚJT CSONKJÁTALAN	▽	KIPUSZTÍTÁS IDEGEN FÉRFINEV	▽	FŐV.-I SPORT-EGYLET EZ, EZEN	▽	JÓL LEHET ÖSSZE-ROPPANT	▽	SZÉL HÁRFA	▽	ELNÖKI, RÖV.	
▶																	E	
SZÁRNYAL DÉLI IRÁNYBA						DOMB-OLDAL FOGHÚS					SZÉT-SZED A SZEM NEDVE							
		DÉLCEG SZAGLÓ-SZERV					KÖZÉP-ISKOLÁS AZ ÉG SZÍNE					EDÉNY ALFÖLDI HOMOK-DOMB					SPANYOL AUTÓJEL ESETLEG	
ROMÁN GK. JELE SOD-RONYING			HARC-KOCSI; THE ...; ANG. LAP				VÍZ-HORDÓ EDÉNY NŐI NÉV									NÉMA TUSA! ADÁS-VEVÉS		
					MAR-KOLAT SÜRGETŐ SZÓ				ALFÖLDI ÁRTEREK ENYHE KI-CSAK, EMELKE-DÉSE, TÁJ. FÉRFINEV				FÉM JEGY-BAN-KUNK					
HERCEG INDÍTÉK						PÁRAT-LAN SZÁM MESTER-EMBER							PULISZ-KA KÁRTYA-JÁTÉK					
	A BEKÜLDENDŐ MONDAT 2. RÉSZE	LÓTY-KÖLÉ KALAP SZÉLE					ALFÖLDI TÁJ KÖNNYE-ZIK											FEJRE VALÓ KELME-DARAB
						NAGYOT SUHINTÓ AZ USA ÁLLAMA					BALKÁNI NÉP GNÓM							
MÁTRAI HEGY-CSÜCS MADÁR					ISKOLA, BIZ. ELEGAN-CIA			BÓVEN ÁRASZT LÁNGOL			RÉGI ISKOLAI ELNEVE-ZÉS		ZIRC HATÁRAI!			MOTOSZ-KALÁS		
			ÓSDI A KÖZEPE! KIRÁLY, FR. SZÓ			SZARVAS-FAJ EGYÉB				MEGTART NE ...! ISTENI TILTÁS					TILTÓ-SZÓ TAGADÁS			
NINCS HAJA ANGOL NŐI NÉV							TOLNAI KÖZSÉG TÖLTÉS SZÉLE!						ELOROZ LIBANONI AUTÓJEL					
								ÉPÍTÉS, IGNÁC FÉL ÁR!								KÖNYÖ-RÖG KELET, ANG. RÖV.		
ÁRVIZ-MENTES ALFÖLDI TERÜLET	Z																	

17 – 20. feladvány: AZ ALFÖLD EMELETEI

E havi pályázatunk fődíja: 1000 forintos vásárlási utalvány.

További díj: két pályázónk a TermészetBÚVÁR képes levelezőlapok egy-egy sorozatát nyeri. (Rejtvényfejtőink szíves figyelmébe ajánljuk az idei első számunk 40. oldalán megjelent tájékoztatót a sorsoláson való részvétel feltételeiről.)

17. feladvány: A LEGJELLEMZŐBB

Az alföldi élővilág páratlan sokféleségének forrása – egyebek mellett – földrajzi és környezetbiológiai sajátosságokra vezethető vissza. Skandináv keresztrej-

vényünk helyes megfejtésével megtudhatjuk, hogy mi a legjellemzőbb vonása az alföldi táj élővilágának. Tehát: AZ ALFÖLDRE ...

BEKÜLDENDŐ: a megfejtéssel kiegészített mondat.

18. feladvány: FELSZÍNI FORMA

D=P
HUSÁNG

Szórejtvényünkben egy kevésbé ismert földrajzi fogalmat rejtettünk el, amely a laponyaghoz hasonló, de annál terebélyesebb és alacsonyabb vízmentes terület.

19. feladvány: A VÍZRENDEZÉS ÁRA

Az alföldi mocsarak lecsapolása, a folyószabályozás megváltoztatta a táj vízháztartási viszonyait, a vízfárast is. Egyetlen szóban jelölje meg azt a folyamatot, amelynek során a talajban oldott sók a felszínre jutva fehéres, néha növénymentes foltokat alkotnak.

20. feladvány: KUNHALMOK

Egyetlen mondatban foglalja össze: miért szükséges eme mesterséges földhalmok hosszú távú megőrzése? BEKÜLDÉSI HATÁRIDŐ: 2000. október 10.

Az idei negyedik számunk feladványainak megfejtései:

13. feladvány: A BOKORERDŐK

SZIKLÁS HEGYOLDALAKON ÉLNEK.

14. feladvány: MOLYHOS TÖLGY.

15. feladvány: A BOKORERDŐ MEGNEVEZÉS AZÉRT TALÁLÓ, MERT A FÁK ÉS A CSERJÉK LOMBJA ÖSZSZEÉR EGYMÁSSAL.

16. feladvány: A KÖZÖS FAJ A MAGYAR BOGÁNC.

A feladványok helyes megfejtői közül 1000 forintos vásárlási utalványt nyert:

Csizmadia Vilmosné (Kóspallag).

A TermészetBÚVÁR képes levelezőlapok egy-egy sorozatát nyerte:

Hornáth Ildikó (Bátmonostor), Kudomrák Zsuzsanna (Kaposvár), Varga Agnes (Kecskemét).

Naponta 1200 oldal
folyamatosan változó információ!
Hirdetése azonnal megjelenhet!
Uj Képűtség Kft.
1051 Budapest, Nádor u. 25-27.
TEL.: 269-2000, fax: 373-4094

TELETEXT
A MAGYAR TELEVÍZIO TELETEXT-SZOLGÁLTATA

Védett védtelem

Debrecen és Biharkeresztes között csaknem félúton, Pocsaj község közelében értékes természetvédelmi terület húzódik. A Bihari-sík peremén, a magyar–román államhatár közvetlen közelében, az Ér folyó kanyarulatai mentén különös láp terül el, amely még ma is számos növény- és állatritkaság otthona. Már évek óta figyelem a Bihari-sík Tájvédelmi Körzet részét alkotó Pocsaji-lápot, ahol a folyó síksága éles határral válik el az Érmelléki-lőszháttól.

A terület legféltettebb kincse az a kör alakú, fűz-láp társulás, amely valószínűleg egy tiszai eredetű morotva medrében keletkezett. A térség víz-utánpótlása helyenként feltörő rétegfóráásokból származik.

A hetvenes években végzett kutatások még említik a posványásos-vidrafűves társulást, azonban tapasztalataim szerint már eltűnt innen ez a növény-társulás. A *vidrafűvet* a semlyékek helyett a terület más részein kialakult, mélyebb vizű ingó-lápokban találtam meg. Örömmel tölt el, hogy ennek a növényfajnak még mindig nagy állományában gyönyörködhetünk. Az idén a megszokottnál korábban, már április közepén virágzott, s ez a korán beköszöntő nyár következménye volt.

A másik értékes társulás a tőzgepáfrányos-nádas, amely még viszonylag nagy területeket borít. A vizes területen elszórva nő egy-egy tő *gyilkos* *csom*

morika és a *keskenylevelű gyapjúsás*. Maga a láp egy hatalmas legelőt ölel körül, ahol szikesedő tavakat találunk. Ez a terület is több növényritkaságnak ad otthont, amelyek közül a *selymes boglárkát* érdemes kiemelni.

A kopasz domboldalak löszpusztagyepeiben több ezer tő *tavaszi hérics* virít, amely a Tiszántúlon meglehetősen ritka. Nagy értéket képvisel a terület kételtű- és hullófaunája is. A láp sűrűjében élő *elevenszülő gyík* gyakorinak mondható.

A ragadozó madarak táplálkozás és fészkelés ürügyén egyaránt szívesen keresik fel a folyót övező területeket. Közülük *barna rétihéját* és *egerészölyvet* látok a leggyakrabban. A meredek löszfalakban évről évre néhány pár *gyurgyalag* költ, bár korántsem zavartalanul, hiszen a régebben bányaként üzemelő falból még mindig hordják a homokot.

A láp vize is súlyos gondok forrása. A nyugati részét szegélyező *akác*okban járva igencsak orrfacsaró szagokat kell elviselni, ugyanis a közeli sertés- és szarvasmarha-tenyésztő telepről a vízbe engedik a trágyalevet, amely jócskán megváltoztatja a víz és a növényzet összetételét. Szerencsére a trágyalé nem szennyezi az egész lápot. A nagy összegű pénzbüntetés is haszontalannak bizonyult a szennyezés megfékezésére, de remény van rá, hogy a telep már nem sokáig működik. Ez természetvédelmi szempontból örvendetes volna, de a

vízbe került anyag még évtizedekig tartó káros hatást fejt ki.

A tavaszi héricsék élőhelyét szolgáló dombok tetején magántulajdonban levő szántóföldek vannak. Védőzóna híján vegyszer és égetés gyéríti e védett növény állományát.

Az Ér folyó túlsó oldalán húzódó akácok egykor hatalmas *varjútelep*nek adott otthont. A varjak mérgezéssel való elpusztítása miatt a *kék* és a *vörös vércsék* is megfogyatkoztak.

Felvettem a kapcsolatot a Hortobágyi Nemzeti Park helyi illetékésével, aki elmondta, hogy a láp csupán két éve lett védett a Bihari-sík Tájvédelmi Körzet részeként, s bizonyos élőhelyek ma sem részesülnek oltalomban. Habár a védelemre érdemes részek a határon túl is folytatódnak, ám az összefogás lehetetlennek látszik, mivel a román oldalon hiányoznak azok a szervezetek, amelyek érdemben tehetnének valamit a megőrzésért. A láp védelme érdekében több embernek hívtam fel a figyelmét, de addig hiába próbálkozom, míg ezen a helyen, ahol 1998-ban negyven év után találtak rá újra a *magyar látonyára*, még egy tábla sem jelzi a védettséget.

KANALAS PÉTER

Arany János Gimnázium, Berettyóújfalu
A 2000. évi Kitaibel-verseny díjazott kiselőadása.



A törvényesen védett pásztor madár itteni megjelenése is alkalmoszerű



A Tiszántúlon ritkaságnak számít mészkedvelő sztyeplénnyünk, a tavaszi hérics
DR. ALEXAY ZOLTÁN felvétele



Évről évre néhány gyurgyalag is költ
ZSILA SÁNDOR felvétele



Május elején virít a zombéklápok semlyékeinek jellemző növénye, a védett vidrafű
MOLNÁR V. ATTILA felvétele

A SZERZŐ felvétele

Az ember a tevékenysége során nem csupán veszélyezteti a természeti környezetet, hanem olyan mesterséges élőhelyeket is kialakít, amelyek természetvédelmi szempontból értékes társulásoknak adnak otthont. A behurcolt növények terjedésében és fennmaradásában ugyanúgy a civilizációnak van nélkülözhetetlen szerepe, mint bizonyos természetközeli társulások megóvásában. Vannak olyan természetes élőhelyek, amelyek csak akkor őrizhetők meg, ha gazdálkodás folyik rajtuk.

JÓTÉKONY GAZDÁLKODÁS

Az emberi létesítményeknek a löszpusztagepek megóvásában betöltött szerepét Zólyomi Bálint akadémikus az 1969-ben megjelent *Földvárak, sáncok, határmezsgyék és a természetvédelem* című cikkében ismertette. Az egykori löszpusztai növénytakaró utolsó töredékeit és ritka fajait a kunhalmok, tatársáncok, halomsírok, mezsgyék és vasúti töltések őrizték meg. Keletkezésükkor még nagyobb kiterjedésű, eredeti löszpusztai növényzet pompázott körülöttük, s onnan telepedett a mesterséges formákra a jellegzetes lösznövényzet. Minthogy a mezőgazdasági művelés során a viszonylag meredek oldalú, kis foltok elkerülték a felszántást, ekképp az itteni növényritkaságok utolsó menedékeivé váltak. Növényzetüket rendszerint ősgyepnek nevezik. Fajösszetételüket tekintve valóban azok, ám jól tudjuk, hogy ezek a gyepek nem ősi eredetűek. Ilyen helyeken maradt fenn a *kónya zsálya*, az *erdélyi hérics* és a *kék atracél* Békésben, a *maszkahe* a Hortobágyon és Békésben, valamint a *csikófark* és a *bugás hagyma* a Mezőföldön. A löszfalak jellegzetes növényei sokszor löszmélyutak oldalában letek „új otthon”-ra.

Több fajgazdag, hegylábi sztyeprétünk a szőlőlevéltetű (filoxéra) által kipusztított és felhagyott egykori szőlőültetvény helyén jött létre a hegy magasabb, nem művelt részéről visszatelepült növényfajokkal. A Tokaji-hegyen például a két évszázadnál fiatalabb sztyepréteken így jelent meg többek között a *gyapjas őszirózsa*, a *gyapjas csüdfű*, a *törpemandula* és több ritka orchidea faj. A felhagyott, de még inkább a rendszeresen kaszált gyümölcsösök gypszintjében ugyancsak számos értékes (főként sztyeprétekre és hegyi rétekre jellemző) növényfaj telepedett meg. Különösen fajgazdagok a Zala és a Vas megyei gesztenyések, ahol például *havasalji aggófű*, *keskenylevelű tüdőfű*, *osztrák tárnicska*, *bodzaszagú ujjaskosbor*, *légybangó* és más ritka fajok éltek.

A Duna–Tisza közének homokjára jellemző, ősbórokásként is emlegetett nyáras-bórokások szintén nem teljesen eredeti növényközösségek, hanem feltehetően az erdőirtást követő legeltetés hatására keletkeztek. E területek máig őrzik a homokpusztai

Modern m



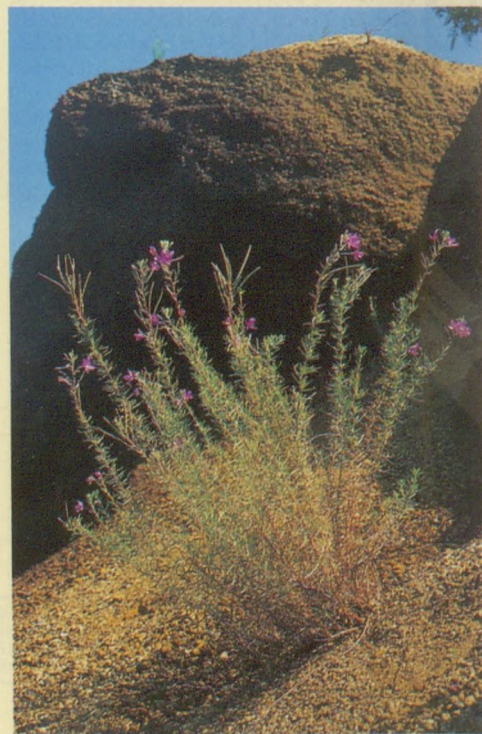
Felhagyott gyümölcsös a Budai-hegységben felszáraz gyepekben jellemző fajokkal, virágzó bíbor sallangvirágokkal

növényzet értékes fajait, a *homoki kikerics*et, a *poslakamagfajokat*, a *csikófarkot*, a *homoki nőszirom*ot és a *kék szamárkényeret*et.

A tűz természetvédelmi szempontból kedvező hatása, hogy megakadályozza a beerdősödést, s elhamvasztja az elhalt, felhalmozódott növényi részeket a kaszátlan réteken. A vágásterületeken néha nagy tömegben szaporodnak el bizonyos védett fajok. A Bakonyalján ilyen a *tarka nőszirom*, a *királylánygyertyája*, a *báronyos kakukkszegfű* és a *gömbtermésű sárma*. Ezek a fénykedvelő, elsősorban erdőszéleken és tisztásokon előforduló (javarészt erdőssztyepi) fajok a zárt erdőben nem vagy csak kis egyedszámban virítanak. Az erdőújulat felnövekedésével, „bezáródásával” ugyanis ezek a fajok megritkulnak, de az addigi bőséges magtermésükkel elősegítik a környező területen levő népességük fennmaradását, megerősödését. A félárnyéket kedvelő *pázsitos nőszirom* legnagyobb és dúsan virágzó állományai erdei nyiladékok, kocsinyomok és utak mentén díszlenek.

PIONÍR TERMŐHELYEK

A telepített fenyvesek tülevélszőnyegén és kisavanyodó talaján néha különböző harasztok, körtikék és orchideák telepednek meg. A Gerecsében van egy olyan telepített fenyves, amelyben ritka pajzsi- és vesepáfrányfajok, valamint ezek természetes hibridjei élnek, s ilyen együttesük sehol máshol nem található meg. Több példa van a *kis körtike* és az *egyvirágú körtike* együttes előfordulására a Bükkben. E hegyvidéki fajok ritkán az Alföldön is megtelepedhetnek, például a *kereklevelű körtike* a Nyír-



Kavicsbányában virító vízparti deréce



Elhanyagolt szőlőparcella a Zalai-dombsíkon; több orchidea- és erdős sztyepi faj élőhelye

ségben, míg a *kapcsos korpafű* a Beregben. A Vértes egy telepített fenyvesében több körtikefaj társaságában fordult elő az *avarvirág*. A Kőszegi-hegységben telepített lucfenyvesben ritka orchideák (*bajuszvirág* és *karsú nőszirom*) élnek, de a *gérbics* a feketefenyvesben is tömeges lehet (például a Keszthelyi-hegységben).

A másodlagos élőhelyeken néha sziklakalok páfrányok tűnnek fel. A hűvös, párás és sötét kutakban – az Alföldön is – a *karéjos vesepáfrány*, a *zöld fodorka* és a szurdokerdőkre jellemző *gímpáfrány* jelenik meg, míg a terméskőből rakott falakon és kerítéseken – a gyakoribb fodorkafajok mellett – a *magyar pikkelypáfrány*, valamint a *fekete* és a *minyves fodorka* is lehet élőhelye.

Az erdészeti feltáróutak szegélyén és bevágásai-

menedékhelyek



Egykori ligeterdők helyén levő mocsárrét az Észak-Alföldön, kockásliliom állománnyal
A SZERZŐ felvételei



Kutakban olykor ritka páfrányok is megtelepedhetnek
DR. SEREGÉLYES TIBOR felvétele

ban, a villanyvezetékek pásztaájában és a vágásterületeken elég gyakori a Zempléni-hegységben a *lapos*, a *kapsos* és a *kigyózó korpafű*, a *buglyos páfrány*, ritkábban a *György-fű*, a Mecsekben és a Nyugat-Dunántúlon pedig a *kapsos korpafű*. A hazánkban valószínűleg kipusztult *nyári füzértökens* két hazai lelőhelye is felhagyott homok- és agyagbányában volt Nagykanizsa és Győr mellett. Az *adriai sallangvirág* – amely nálunk a nem túlságosan száraz, félárnyékos bokorerdők gypsintjének ritkasága – legnagyobb állományai a taposott utak mellett és a kaszált útpadkákon élnek. Megtelepedését a kis gyepek konkurencián túl az útrézsű, az út menti fák árnyékoló hatása által kialakuló hűvösebb mikroklíma, valamint a műútról a termőhelyre csorgó csapadékvíz segíti elő. Természetesen az említett élőhelyek nem tarthatók fenn csupán passzív területi védelemmel, hanem olyan feltételeket kell teremteni, amelyek elősegítik a védendő fajok fennmaradását, folyamatos újratepedését. A nagy homokbányákat körültekintően művelve megvalósítható, hogy mindig legyenek friss, szabad talajfelszínek, ahova az orchideák betelepülhetnek, s egy-két évtizede felhagyott részek, ahol a magteremtő állományaik élhetnek.

VÍZPARTOKTÓL A KŐBÁNYÁKIG

Az időnként elárasztott területekre, a tócsák, a tavak és a folyók partjára jellemző iszapnövényzet apró termetű, rendszerint egyéves fajai közül jó néhány az élőhelyeinek megfogyatkozása és megkisebbedése miatt igen veszélyeztetetté vált, holott védett és nemzeti közeli vörös listás növények is

akadnak közöttük. Amint azt *Ubrizsy Gábor*, *Csapody Vera*, *Boros Ádám* és mások cikkeiből tudjuk, a negyvenes és az ötvenes években, amikor a rizs termesztésével próbálkoztak a Hortobágyon, a rizsföldeken néhány faj (például a *mételyfű* és a *látonya*) szinte gyomnövényként szaporodott el. Manapság ugyan már alig van hazánkban rizsföld, ám a kevésbé vegyszerezett részekben ma is fellelhetők ezek a növények. A *pocsolyalátonya* és az *iszapfű* ugyanakkor az iszapos erdei nyiladékokban, a sáros földutak kátyúiban, a keréknyomokban, a dagonyákban, a leeresztett tavak fenekén, valamint a nedves szántókon érzi jól magát a Bereg-Szatmári-síkon. Az igen veszélyeztetett *kúszó zeller* egy szigetközi kavicsbányató partjának homokos iszapján nő. Ilyen termőhelyen és a homokbányák nedvesebb részein is megjelenik az első sorban a sziki iszaptársulásokra jellemző *gyikpohár*.

A kavics- és kőbányákban veszélyeztetett növényfajok is megtelepedhetnek. A Bél-kő nevezetes, fokozottan védett növénye a *szirti pereszély* és a *magyarföldi husáng*, amelyeket a kőbányászat majdnem kipusztított. Jelenlegi állományuk nagyobb része a bányatelen él, ahol újonnan telepített meg. A patakok és a folyók kavicsos hordalékzónáinak pionír növénye a védett *vízparti deréce*. „Eredeti” termőhelyein ez a faj nagyon ritka, de kavics-, sóder- és kőbányákban, valamint a lefejtett bauxitlencsékben megtelepedett a Balaton-felvidéken, a Velencei- és a Budai-hegységben, a Gerecsében és a Fertő menti dombosoron is. A katonai gyakorló- és lőterek elzártságuk révén óvják a növényeket. Ilyen helyen él a *magyar kőkörsín* egyik legnagyobb egyedszámú állománya a Nyírségben, s több tucatnyi védett faj fordul elő a bakonyi gyakorlótereken is.

A természetes élőhelyek környékén vezető nagyobb forgalmú autoutak vagy az ottani bányászati tevékenység zavaró hatása távol tarthatja a veszélyeztetett sziklagyepektől vagy sztyeprétektől a túlszaporodott vadállományt. A jelenleg is aktív bányászott Bél-kő megmaradt sziklabércén vagy a Gerecsében haladó utak mentén sokkal kisebb a természetes növényzetben okozott vadkár, mint a távolabbi területeken.

A magasfeszültségű vezetékek alatti gyeppoltok „megmenekülhetnek” a feltöréstől és az intenzív műveléstől. Ilyen dél-alföldi és bakonyjaljai láprétektől számos védett növény – például a *fehérmájvirág*, a kornis tárnics és a mocsári nőszőfű – menedékei.

A „másodlagos” termőhelyek jelentőségét nem mindenki ismeri fel. Némelyek véleménye szerint egy homokbányának a benne megtelepedett kosborok miatti megőrzése nem „természetvédelem”, holott éppen azért méltó a védelemre, mert olyan lápréti, forráslápi és iszapnövényzetre jellemző fajok (és élőlényközösségek!) honosodhatnak meg benne, amelyeknek az eredeti termőhelyei veszélyeztetettek. Az ilyen helyeket különösen a széllel szállítódó magvakkal vagy spórákkal terjedő pionír fajok hódítják meg. Számos növény azonban csak a természetközeli vagy a megközelítően háborítatlan termőhelyeken találja meg életfeltételeit. A másodlagos termőhelyekre tehát országos érdelemmel figyelünk, még ha ezek csak bizonyos fajok megőrzését segítik is elő.

MOLNÁR V. ATTILA



A kunhalmok egyik jellegzetes lösznövénye a macskahere

ban levő üde, konkurenciamentes helyeken a Kőszegi-hegységben sokszor tömeges a *fehér csalapú*, míg a Bükkben a *kis holdruta* és az *osztrák tárnicska* fordul elő ilyen helyen, de ritkábban.

Az üde, másodlagos termőhelyeken, főleg a talajvízhez közeli pionír homokfelszíneken, a felhagyott homokbányákban, az útbévágásokban, a vasúti töltések oldalában és árkaiban, valamint az ültetett *nemes nyárasok*ban rendszeresen megtelepszik a gyepek konkurenciáját nehezen viselő, ám a rendkívül apró magvaikkal könnyen terjedő néhány orchidea- és harasztfaj. Ilyen termőhelyeken gyakori a *vitész* és a *mocsári kosbor*, a *hússzínű ujjaskosbor*, a *békaönty* és a *mocsári nőszőfű*. Ritkábban más fajok is felbukkanhatnak, például *pók-* és *mélbangó*, több nőszőfű- és madársisakfaj, a védett harasztok közül pedig a *kigyónyelv* és a *tarka zsurló*. Az útbévágások oldalá-

AKVARISZTIKA A KÉKSÜGÉR

Régen az akvaristák kedvelték és tenyésztették ezt a mostanság elhanyagolt, Indiából származó törpesügért, amely a *nandidák* (Nandidae) családjába tartozó békés, társas medencében is tartható faj. A kéksügér (*Badis badis*) kifejlett hímjei a 7 centimétert is elérik, ám a nőtényeik ennél kisebbek. Az égszínkéék úszójú hímek barnás alapszínű testoldalaiknak a mintázatait és színárnyalatait környezetük tónusának és idegállapotuknak megfelelően gyakran megváltoztatják. Ezért e hal gondozói a „díszhalak kaméleonja”-nak nevezik kedvencüket, s elragadtatásuk nem túlzó.

A 22–24 Celsius-fokos vizet igénylő kéksügér szívesen fogyaszt mindenféle élő eleséget. Nappal keveset mozog, s ilyenkor a kövek közötti búvóhelyén tartózkodik, ahonnan legfeljebb etetésre jön elő. Akváriumába helyezünk tehát búvó- és egyben ikrázóhelyül egy lefelé fordított és oldalsó bebúvónyílású virágcserépet vagy szaküzletből beszerezhető cserépműbarlangot. Ha több hím és nőtényt tartunk, több barlangüreget alakítunk ki számukra, amelyek közül ártalmatlan torzalkodások során ugyan, de kiválasztják az ivásra legjobbnak vélt helyet. A részleges vízcsere, valamint a víz hőfok 26–27 Celsius-fokra való növelése után a kifejlett párok leívnak. Az egészen sötétre színeződő hím az ekkorra világos színűvé váló nőtényt kifeszített úszókkal csalogatja be a cserépműbarlangba. A nőtény a cserép felső falára ragasztja ikráit, s a hím eközben testével a nőtényre görbülve bocsátja ki spermáját, amelyet úszóinak erős legyezésével hajt az ikrákra.

A két-háromszáz barnás ikraszem lerakása és megtermékenyítése után a hím elűzi a nőtényt, s az ikrákat maga gondozza. Előfordul, hogy az ivadék gondozó hím több ivarérett nőténnyel is ívik, s ezáltal úgynevezett apai nagycsaládot hoz létre. A hőmérséklettől függően három-négy nap alatt kikelő és elúszó ivadékot a sörák naupliuszai-val, majd fokozatosan nagyobb szemű eleséggel etessük. A jó táplálást gyors fejlődéssel hálálják meg.



A kizárólag vizen tútálló szögletes vízpipáfrányt (*C. pteridioides*) mutatós úszónövényként tartják a szobai akváriumokban

Az ivóhelyre csalogatott nőtény testén függőleges, sötét csíkok jelennek meg



Kéksügér (*Badis badis*) tenyésztett hímje akváriumi barlangüregének bejárata előtt

SALLANGOS VÍZIPÁFRÁNYOK

A trópusi díszhalakat gondozó akvarista számára alig akadnak dekoratívabb és viszonylagos igénytelenségük miatt hálásabb, ráadásul dúsán szaporodó akváriumi növények, mint a *sarvaspáfrányok* (Parkeriaceae) családjába sorolt *Ceratopteris* nemzetségű vízpipáfrányok. Ezek a virágtalan fajok a földkereség csaknem valamennyi trópusi vidékének időszakosan



váltakozó vízállású mocsariban előfordulnak.

Akvaristáink már a múlt század harmincas éve óta előszeretettel gondozzák három fajukat. A kedveltebb a *tollas vízpipáfrány* (*Ceratopteris thalictroides*), amelyet régebben *szumátrai vízpipáfrány* neveztek. Ez a növény a talajba ültetve nagy felületű, a madártollhoz hasonló szerkezetű, vékonyan szabdaltszerű leveleket növeszt, míg az ugyancsak elterjedt *sallangos vízpipáfrány* (*C. cornuta*) üde zöld színű, a tövein szintén nagy felületű, ám szélesebben

karéjzott, sallangos levelei vannak. Mindkét faj kedveli a 24 Celsius-foknál nem hidegebb, lágy akváriumvizet. Kedvező körülmények között a víztükör alatti, azaz alámerült (submers) formájuk elérheti az 50 centiméteres magasságot is. Az ily módon nevelt vízpipáfrányok gyökérlabdáját a kavicsos homokba süllyesszük, s hogy ne szabadulhasson ki, nagyobb kavicsokkal körülrakva rögzítjük.

A harmadik faj a kizárólag vizen úszó alakban fejlődő *szögletes vízpipáfrány* (*C. pteridioides*), amelyet az akvaristák akváriumi úszónövényként tartanak. Megjelenése miatt jó árnyékoló, habfészekerosító és ivadékrejítő, ráadásul mutatós növény. A jó fejlődéséhez meg kell akadályozni, hogy a fedőüvegről a vízpára rácsepegjen a leveleire.

E mutatós vízpipáfrányok jó körülmények között a levélszélleken kis sarjakat fejlesztenek, amelyek idővel maguktól is leválnak, s a víz színére emelkednek. Ha e sarjaknak elegendő gyökérszáluk van, nyugodtan leválaszthatók, s leültetve vagy a víz színére úsztatva nevelhetők. A szaporításuk tehát rendkívül egyszerű.

A tél folyamán a legtöbb vízpipáfrány elpusztul, mert általában egynyáriak. Csúpan a sarjaik vészlelik át a telet lapos, sekély vízretegű tálakban, világos helyen, 20–22 Celsius-fokos hőmérsékleten.

Jó tanács

A trópusi vízinövények jó fejlődéséért. A trópusi díszhalak élőhelyein kutató szakembereknek feltűnt, hogy a vízinövények dús vegetációja és bő virághozama a vízmeder szélén pirosuló talaj, a nedves éghajlat hatására képződő *laterit* tápthatásától függ. Ez a mezőgazdaság számára terméketlen, kaolinszerű medertalaj ugyanis a víztükör alá merülő növények számára oly fontos vas-oxidokból és -hidroxidokból jelentékeny mennyiséget tartalmaz, amelyek az egyéb szervesen tápelemekkel együtt vörösesbarna csapadékként kiválva ugyanilyen színűre „festik” a trópusi patakok és tavacska vizét. Minthogy a lateritos víz 5,8 pH-júra savanyodhat, ez egyúttal az algásodást is gátolja. Ezért a vízinövények fejlődését kedvezően befolyásoló táptalaj-koncentrátumok sorában ott találjuk az Afrikából importált lateritot is. Ez Duplarit márkanéven már nálunk is beszerezhető. Tözegkorpával keverve, tisztára mosott homokrétteg alatt, altalajgyékként hosszan tartó növényi tápforrásként alkalmazható.



Ennek az afrikai patak-nak a vizét a laterit színezte vörösesbarnára

TERRARISZTIKA

SISAKOS BAZILISZKUSZ

A *leguánfélék* (Iguanidae) családjába tartozó *Basiliscus* nemzetségbeli fajoknak a fark-, hát- és nyakszirtrajukon kívül a fejtetőjükön is van egy sisakszerű bőrlebe-nyük. Ez a mesék és a mon-dák baziliszkusaira emlékez-tető különös külsőt kölcsö-nöz e Közép- és Dél-Ameri-ka trópusi erdeiben élő, nagy testű gyíkoknak.

A közép-amerikai Costa Rica esőerdeiben a *sisakos ba-ziliszkus* (*Basiliscus plu-mifrons*) a 60–75 centiméter hosszúságot is eléri. Zöld ba-ziliszkusnak is nevezik, bár itteni képén a zöld szín az előző környezethez idomuló tarkázata miatt nemigen lát-szik. A tetszetős állat szépsé-ge csak az igen tágas, inkább magas, mint hosszú, jól be-növényesített terráriumban érvényesül.

A nagy tér a baziliszkusok mozgás- és rejtőzködésigénye miatt kívánatos. Miután természetes élő-helyük páratartalma sosem süllyed 70 százalék alá, ezt tartá-suknál is figyelembe kell venni. Evégett terítsünk a terrárium aljára cserépgolyócskákból réteget, arra vékony szivacslemez helyezzünk, majd lehullott levelekből „műavart” szórjunk rá, amelyet jó nedvesen tartunk. Emellett kézi vízpermetezővel napi többszöri permetezés is kívánatos, már csak azért is, mert e félnék hullók eleinte nem isznak a talajra helyezett itatóedényből, hanem az üvegfalra és a növények leveleire fújtt vízcseppeket nyalogatják. A baziliszkusok átlagos hőigé-nye 26–28 Celsius-fok.

A sisakos baziliszkus fajrokonaihoz hasonlóan ragadozó. Mindent bekebelez, ami él és mozog. Kedveli a tücsköt és a sáskát, a viaszmosly hernyóját és lepkéjét, a gázszobgárlárvát és a csupasz egérfiókát. Kiegészítőül jó étvágyal fogyasztja az édes, kissé túlérett gyümölcsöket (a banánt, a mandarint, a körtét, a sárga- és őszibarackot stb.) is.

A baziliszkusok korántsem olcsó terráriumi állatok, noha viszonylag könnyen szaporodnak mesterséges körülmények között. A siker érdekében változatos és vitamindús táplálékot adjunk nekik. A napsugarak serkentő hatása a naponta 10–15 percre bekapcsolt UV-lámpa vagy speciális napfénycső fé-nyével egészíthető ki. A szabadban élő baziliszkusok szapo-rodása évszakhoz kötött, de terráriumban – az esős (nedves) évszak utánzása esetén – bármikor szaporodhatnak. A hét-tizennyolc tojását a nedves talajba rejtő nőstény számára a talajvastagságot 25 centiméterre növeljük. A tojásrakás után a nőstény egy ideig még vigyáz a fészkére, de azután otthagy-ja az elásott tojásokat. A terrarista akkor jár legjobban, ha óvatosan kiszedi a baziliszkus-tojásokat, s keltetőbe helyezi azokat.

A kicsinyek 30 Celsius-fokos keltetési hőfokon hat- van-hatvanhat nap alatt bújnak ki, s igen érzékenyek a hi- degre. Megfázásuk megelőzése végett 27 Celsius-fokos neve- lőterráriumba telepítjük őket. A frissen kelt sisakos bazilisz- kusok rögtön vadászni kezdenek, s felnevelésük a változa- tos, vitaminban és ásványi anyagban gazdag eleségtől, vala- mint a rendszeres napoztatástól, illetve az ultraibolya sugaras megvilágítástól függ.

Jó tanács

A terrárium üvegfalának vastagsága a méretén kívül a benne tartandó állat nagyságához és erejéhez is igazodjon. Az 50 centiméter hosszú és 30 centiméter magas terrá- riumi üveglapnak legalább 4, a 80 x 40 centiméteres-



Sisakos baziliszkus (*Basiliscus plumifrons*) terráriumban nevelt hím egyedével ZDENEK VOGEL felvétele



A kroton (*Codiaeum variegatum*) karéjos levelű változata

nek 6, a 100 x 45 centiméteresnek 8, a 120 x 160 centiméteresnek 10 milliméteres vastagságúnak kell lennie. A természetesre fejlődő óriáskigyó felnőttkori terráriumához a 12 milliméteres tükörtüveg-vastagság sem túlzás. Az üveglapok pontos illeszkedése érdeké- ben az elülső és a hátsó lap a fenéklappal azonos hosz- szúságú legyen, viszont a közéjük illesztendő két ol- dallapot annyival keskenyebbre méretezzük, mint amennyi az elülső és a hátsó lap vastagsága együttesen. (Ha például az elülső és a hátsó üveglap 8-8 millimé- ter vastag, akkor az oldallapok alaphossza a fenéklap szélességénél 16 milliméterrel kisebb legyen.) Az ösz- szeillesztendő széleket tisztítsuk meg és zsírmentesít- sük, hogy a szilikonkautsuk-ragasztó jól megtapadjon az élükön. A zsírtalanításhoz jól felhasználható a zsír- mentes aceton. A vele való ragasztáskor nyílt lángot nem szabad használni!

SZOBAKERTÉSZET

CSODACSERJE A LAKÁSBAN

Kelet-India trópusain és a Szunda-szigeteken honos, díszes, színes levelű cserjék sora tartozik a *kutyatejfélék* (Euphor- biaceae) családjába. Közülük a *kroton* vagy csodacserje (*Codiaeum variegatum*) az egyik legkedveltebb, amely az egyenletesen meleg, napfényben gazdag lakások növénye. Számos kertészeti változata ismeretes. Valamennyire jellem- ző, hogy letört leveléből – a kutyatejfélékre jellemzően – tej- szerű nedv buggyan elő, amely az érzékeny bőrűeken nehe- zen gyógyuló kiütést idézhet elő.

A növény leveleinek alakja a fajtától függően rendkívül változatos: karéjos, keskeny, széles, ép, fodros szélű vagy befűződött. A szí- nük sárga, narancsvörös, tűz- piros, bordó vagy pettyezett lehet.

Az idősebb krotonok virá- got is hozhatnak. Növé- nyünk egylaki, vagyis a hím és a nővirágok egyazon nö- vénytövön, de külön jelen- nek meg. A virágok a leve- lekhez képest jelentéktele- nek: aprók, fehér színűek, a hajtások végén fürtben nyíl- nak, s jellegzetes illatúak.

A kroton felettébb meleg- és igényes növény: 15 Celsius-fokos szobahőmér- sékleten már tönkremehet. Ha a leveleit gyorsan elvesz- ti, az a pusztulását okozhatja. Ezért ügyeljünk arra, hogy a szoba téli szellőztetésekor ne érje közvetlenül hideg leve- gő. A hideg öntözővíz szin- tén levélhullást idéz elő. Sok napfényre azért van e szoba- növénynek szüksége, mert a levelek színe csak erős fény- ben alakul ki. Fényszegény körülmények között a levelek fakó- k vagy teljesen zöldék maradnak. Mivel az enyhén savanyú talajt kedveli, keverjük a földjébe hársági tőzeget. Havonta egyszer tápoldatot is adjunk az öntözővizébe. Ilyen gondozás mellett 1–1,5 méter magas, színpompás fácska vagy elágazó bokor nevelhető belőle. Ha a 40 centiméterre felmagasodó növényt a felére viszszavágjuk, bokrosan elágazik. A levágott rész dugványozásra alkalmas: egyenletes melegben, egy pohár vízben meggyökeresedik.

ben alakul ki. Fényszegény körülmények között a levelek fakó- k vagy teljesen zöldék maradnak. Mivel az enyhén savanyú talajt kedveli, keverjük a földjébe hársági tőzeget. Havonta egyszer tápoldatot is adjunk az öntözővizébe. Ilyen gondozás mellett 1–1,5 méter magas, színpompás fácska vagy elágazó bokor nevelhető belőle. Ha a 40 centiméterre felmagasodó növényt a felére viszszavágjuk, bokrosan elágazik. A levágott rész dugványozásra alkalmas: egyenletes melegben, egy pohár vízben meggyökeresedik.

A DÚSAN VIRÁGZÓ KLÍVIA

A Dél-Afrikából származó, évről évre dúsan virágzó, sötétzöld, fényes, szíjszerű, szemben álló, nagy leveleivel díszlő klívia (*Clivia miniata*) egyre gyakrabban látható a virágüzletekben. Negyvenöt-ötven centiméter magas, cserpes példányai kivált tél végén vagy kora tavasszal kelendők, hiszen ekkor hozza tíz-tizenöt trombita alakú virágból álló ernyőszerű virágzatát.

A klívia világos helyet, tavasszal némi közvetlen napfényt kíván. A késő ősssel kezdődő és hét-nyolc héten át tartó téli nyugalmi időszakban 10 Celsius-fok körüli hőmérsékletet igényel. Nyugalmi időszak híján elmaradhat a következő évi virágzás. A növekedés során rendszeresen öntözzük a növény földkeverékből vagy rostos tőzegeből álló talaját, s tizenkét-tizen négy naponként tápoldatozzuk is. Virágzás után tanácsos az idősebb töveket két-három évenként átültetni. A klívia gyökere vastag, húsos, elég törékeny. Érdekes módon akkor virágzik a legjobban, ha a cserpe kissé szűk. A virágok lehullása után a virágnyelek végén terméskezdemények, majd cseresznye nagyságú, élénkpiros termések fejlődnek. Bár ezek is szépen díszítik a növényt, csak akkor hagyjuk meg őket, ha magokat kívánunk nyerni. Ezt a növényt ugyanis könnyebb sarjhajtásairól, vegetatív úton szaporítani. Ha azonban mihamarabbi újabb virágzásra vágyunk (jó tartási körülmények között ugyanis a klívia ugyanabban az évben kétszer is virágozhat), akkor a virágok elhervadása után vágjuk le az egész virágzatot. Várjuk meg, míg a hosszú virágzár magától elszárad, s csak akkor húzzuk ki óvatosan a növényből. Ha az *amarilliszfélékhez* (Amaryllidaceae) tartozó klíviát mégis magról kívánjuk szaporítani, a terméshúsból kifejtett magvakat a szokásos módon kell vetni. A magoncok nevelése azonos az idős növények tartásával, ám az első két évben nem kell pihentetni a töveket. A vetés utáni harmadik évben várható az első virágzás. Ekkortól viszont már szükség van a pihentetésre.

A *Clivia miniata* 'Striata' nevű kertészeti kultúrváltozatának tarka levelei vannak, de ez ritkán fordul elő a kereskedelemben.

Írta és szerkesztette: DR. LÁNYI GYÖRGY



Érett termésű és virágzó klíviák (*Clivia miniata*)

FILATÉLIA

ÍRTÁK – OLVASTÁK

„Az ódivatú postai levelezőlapok kora lejárt, mert modern világunkban képtelenek versenyezni a fax, az e-mail és a mobiltelefon gyorságával.” Az elmarasztaló véleménnyel – amely egy megyei napilap filatéliai rovatában jelent meg – fölösleges vitakozni. A több mint százéves levelezőlap nem is kíván versenyezni e korszerű információs eszközökkel. Azok, akik nem élhetnek az új lehetőségekkel, s hiába várnak választ a korszerűten, „ódivatú” lapokra írt kérdéseikre, a „modern világ” emberének lustaságáról vagy éppen lelketlenségéről beszélnek.

A postai küldemények között ugyan egyre kevesebb a levelezőlap, mégis fokozódik az érdeklődés irántuk. Ennek egyik oka a múlt iránt erősödő kíváncsiság. Jó pénzt kínálva gyűjtők és múzeumok keresik az egy-két emberöltővel ezelőtt készült és felhasznált levelezőlap-különlegességeket. Ilyen az első világháborúbeli tábori postai levelezőlap (1. ábra) is, amely több szempontból is igazi különlegesség, kultúrtörténeti emlék, s amelyet most a Természettudományi Múzeum jóvoltából mutatunk be. A lapon a tábori katonai postahivatal (Hauptfeldpostamt) 1915. szeptember 26-ai bélyegzőnyomatán kívül a Császári és Királyi Állomáskapitányság (K. und K. Bahnhofkommando) címeres pecsétje is látható. Olvasóink számára a Bieléből küldött levelezőlap kiemelkedő értékét a feladó dr. Gombocz Endre (1882–1945) főhadnagy és a címzett múzeumőr, Jávorka Sándor (1883–1961) jelenti. A katonai szolgálatát töltő Gombocz botanikus, akadémikus, a Magyar Természettudományi Társulat főtitkára, a legnevesebb tudománytörténész volt, aki Jávorka Sándorral együtt a legtöbbet tette *Kitaibel Pál* munkásságának megismertetéséért. Jávorka ugyancsak botanikusként lett a Magyar Tudományos Akadémia tagja. A Kárpát-medence flórakutatásának vezető egyéniségeként a természetvédelem terén is kezdeményező volt. A harmincas évek közepén javaslatot tett a megvédendő növényfajok megőrzésére és az Országos Természetvédelmi Tanács létrehozására. A tábori postai levelezőlapon Gombocz a frontkatonai szolgálatból hét mondatot tudott írni Jávorkának, a „Kedves Barát”-nak. Aligha sértünk levéltitkot, ha ebből egyet közreadunk: „Túloldali címre megereszhetnél egy levélkét, hogy mi újság van a botanikus berkekben.”

A Magyar Posta Rt.-hez gyakran fordulnak olyan kéréssel, hogy egy-egy rendezvény vagy évforduló alkalmából postai levelezőlapot szeretnének megjeleníteni. Ezek az emlékezés, a népszerűsítés mellett az ismeretterjesztést is szolgálhatják, s cáfolják a bevezetőben jelzett aggodalmat. A szép rajzolatú, többszínnyomású alkalmi levelezőlapokból három mutatunk be.

A puhatestű állatokkal foglalkozó kutatók (malakológusok) nyolcadik nemzetközi kongresszusát köszöntötte az a levelezőlap, amelyet 1983-ban a belsőldi forgalomban egy forintért (!) továbbított a posta (2. ábra). Az 1986-ban lezajlott Orchidea- és Bromélia-konferencia alkalmi lapjának „benyomott” bélyegrajzán a kosborok virágzerkezete is kiböngészhető (3. ábra). A mezőgazdaságunk napjai sorozat egyik levelezőlapján *Bereczki Máté*, a gyümölcsnemesítő tudós portréja látható a 71. Nemzetközi Mezőgazdasági, Élelmiszer-ipari Kiállítás és Vásár alkalmi bélyegzőjével (4. ábra). Ma is tanulságos az általa 1877-ben írt nevelési tanács: „Tanítsátok gyermekeiteket szeretetre, a természet szent szeretetére! Ha a Teremtő és a Természet szeretetére megtanítottátok kedveseiteket, szívükbe ojtottátok ugyanakkor a szabadság és haza szeretetét, az érénynek, a szépnék és jónak szeretetét is.

Az az anya, aki gyermeke szívébe a természet szeretetét bejöttta, mesés kincseket ad annak, amelyek az idő vasgója soha sem emészthet meg, melyek azt boldogítva kísérendik végig az élet utain.”

ANDRÁSSY PÉTER



GOMBÁSZÖSVÉNYEKEN LÓPOSZOGÓ, CSIKÓLÁB, RUPPANCS

Nálunk az elmúlt évek során, a környezeti károkból eredően érezhetően visszaszorult a *szelidgesztenye*. A Dunántúli és nyugati részén, valamint a középhegységben korábban sen volt gyakori, de mára néhány helyen csak hírmondója akad. Nagyszámú gombakisérője között mészkedvelő fajokat is találunk. Ezek azonban kizárólag gyökérkapcsolatban (mikorrhizában) fordulnak elő. A gesztenyés bőséges, könnyen elbomló avarja és az ültetvények talaján gyakori égetésnyomok azonban jó biotópjai a szaprotróf életmódú gombáknak is.

A déli lejtők gypsözvényegében korhadó faanyag közelében már kora tavasszal többféle kucsmagombafaj található. Ezeket a Dunántúlon „szömöröcsögnek” hívják, de tévesen, hiszen a szivacsos tönkű, burokból kiemelkedő, kellemetlen szagú szömöröcsög csak a nyári nagy melegben jelenik meg. Az égéshelyeken pedig ritka és különleges csészegombákra is akadtak a kutatók.

A fülledt, párás nyári napokon a mediterrán hangulatú lomszator alatt járva könnyen sziklagörgetegnek véljük a csalán közül elővillanó óriás pöfeteget, a gombászok „trófeáját”, vagy a kisebb méretűre növő repedésszerű szétesőpöfeteget. A tavalyi, elszáradt példányai a telepek nyomára vezethetik a gyűjtőt. Amíg a húsk fehér, valamennyi fajuk ehető. Valamikor a futballabda nagyságú „lóposzogóval” a pástortgyerekek fociztak, míg a kisebb egyedeket „lúdposznak” nevezték. De a ma már keresett érdestinórukat sem igen szedték fel, mondván, hogy az csak „csikuvargánya”, van annál jobb is! Pedig a sárga érdestinóru kemény húsú, fiatal példányai sütve igen ízletesek. A bunkós, hosszú, reszelős tapintatú tönkön ülő sárga, majd éretten barnás kalap felbőre berepedezik. Az ilyen felbőr, amely alól előtűnik a fehér hús, sokszor jellemző a nyári vargányára is. A gesztenyések több, melegebb vidékről ideszámrazott, csöves bélésű tinóru-fajnak is mendekei. A többségük vörös színű, s a húsk megkékül, így a fogyasztásuk semmiképpen sem ajánlott. A tinóru mikorrhizás gombák: ellátják gazdafajukat vízzel és oldott sókkal, cserébe éltető szerves anyaghoz jutnak. Ugyanígyen életmódúak a lemezes termőrétegű galócák is. Halálos mérgéről híres a zöld kalapú *gyilkos galóca* és a barna alapon fehér petytyes *párdugálóca*. Ugyanakkor a szintén bocskort és gallért viselő, narancsvörös kalapú *császárgalóca* értékes és hazánkban egyre ritkuló faj, ezért az élőhelyeit szigorúbb természetvédelmi felügyelet alá fogják helyezni. A galambgomba több mint kétszáz fajt számláló nemzetségének számos tagja fordul elő a szelidgesztenyésekben. Színdús, változatos árnyalatú példányait néha még a hozzáértők is kóstolgatva gyűjtik: az enyhe ízű ehető, a csípős nem. Ilyen egyszerű a szabály, de ez természetesen csak erre a világos spórájú, a tönkjén semmit nem viselő, pattanva törő húsú gombatársaságra vonatkozik! Kevésbé színesek a velük rokon tejelőgombák. A kenyér-tejelőgomba narancsbarna, bársonyos kalapját megtörve bőséges fehér tejnedvet bocsát ki magából, s az a kissé heringízű húson barna foltot hagy. Ez ehető faj, viszont a *peyles tejelőgomba*, amelynek égetően csípős, keserű ízű a húsa, mérgezést okoz. A gombászok nem szívesen kerülgetik, hanem rátaposnak, s elégedetten hallgatják kemény húsának a roppanását. Innen ered a népi elnevezése: ruppancs.

A nyári és őszi gombaidényben több sárga színű faj is megjelenik. Az ehető és árusított sárga rókagomba kajla tölcser alakú termőteste nem lemezes, mint a vele egy időben termő és összetéveszthető, mérgező világító tölcsergombáé, hanem rancos-eres, s kellemes kajsziillatot áraszt. A hozzá megszólalásig hasonló sárga gerebengomba tüskés, csapos szerkezetű termőrétegen érleli a spóráit – mint arra a neve is utal. A korallgombák kisebb-nagyobb egyedei olykor tömegesen bújnak elő, s valósággal beborítják az őszi avartakarót. E furcsa alakú, spóráikat az ágvégeiken hozó gombák kellemetlen mérgezést okozhatnak!

Ne feledjük: a gyűjtött gombát minden esetben gombaszakértővel ellenőriztessük!

TÓTH MIKLÓS - URBÁN BÉLA



A kissé heringszagú, narancsbarna kenyértejelőgomba fiatal példányai nyersen is ehetőek



A nagy termetű, ehető, sárgalemezű galambgomba fényes kalapbőre lehúzható



A repedésszerű szétesőpöfete spóratermő terület alatti meddőréz kiszáradva sokáig a helyén marad



Savanyú talajú rölgyesek és gesztenyések lakója a vörös tinóru. Húsa sokféle színű lehet, fogyasztása nem ajánlatos



A cikória tejelőgomba nevét a száradó gomba illatáról kapta. Tejnedve jóízű, mégsem ehető

A SZERZŐK felvételei

TERMÉSZET

BÚVÁR

MOLNÁR V. ATTILA
FELVÉTELEI

Virágkalendárium



HENYE BOROSZLÁN



ÖKÖRSZEM



VÖRÖS ÁFONYA

KEREKLEVELŰ KÖRTIKE



KIS KÖRTIKE

Fenyvesek

