

és a Pojarul Poliței barlang) a speleológus Dan Coman tudományos irányításával. A kolozsvári természetvédő iskola kezdeményezéseinek és törekvéseinek vonala töretlen Emil Racovițătól az albizottság mai elnökéig, akinek nevét a román sztyeppek egyik növényében, az *Astragalus Péterfi*-ben is felismerjük (1916-ban írta le elsőként Jávorka Sándor, az ismert budapesti botanikus; ma már csupán a mezőszóvati vidéken található).

Mindezek ellenére nem lehetünk még elégedettek a természetvédelmi intézkedésekkel. Hazánkban a 130 rezervátum az ország területének mindössze 0,03 százalékára terjed ki (körülbelül 80 000 hektár). Japánban, ahol pedig a természetvédelemnek nincsenek különösebb hagyományai, a 19 nemzeti park az ország területének 0,48 százalékát védi (1 750 000 hektár!). Gondoljuk el, hogy Japán krónikusan túlnépesedett, a népsűrűség mutatója: 267 lakos/km².

Nagyon érdekel folyóvizeink további sorsa; a Román Kommunista Párt Központi Bizottsága március 17—19-i plenáris ülésének határozata az ésszerű vízgazdálkodásról hatalmas lehetőségek valóra váltását irányozza elő. További gondunk az ország vadállományának jövője (a sasok majdnem teljesen eltűntek, a ragadozó madarakat az utóbbi évtizedben megtizedelték). El kell itélnünk a múlt ma is pusztító gyakorlatát, a ragadozók „irtását“, a vad- és halállomány egyoldalú, a biológiai ésszerűséggel ellenkező pusztítását, hiányoljuk az általános érdekű, hatékony és biológiailag átgondolt újra-benépesítéseket olyan speciosekből, amelyek már éltek hazánkban, s újra meg kell honosítani őket. Viszont új állat- és növényfajokat telepítenek meg a természetvédelmi bizottság tudományos és biológiai ellenőrzése nélkül. Ez az eljárás még akkor is helytelen, ha azonnali erdészeti, vadászati vagy halászati hasznot ígér is egy-egy ilyen telepítés.

Teljes meggyőződéssel állíthatjuk, hogy már mi sem érhetjük be csupán a ritkaságok védelmével, egyes sarkok kivételes gondozásával, hanem át kell térnünk az egész természet védelmére, s biológiailag kell ellenőriznünk a természet mindefajta kiaknázását.

Ereklyenövényeink

Természetvédelmünk tudományos, művelődési, turisztikai és esztétikai kérdésein belül a hazai ereklyenövények (reliktumok) kivételes figyelmet érdemelnek.

Az ereklyenövények — köztük a fás és lágyszárúak — jellegzetes növénytársulásokban fordulnak elő, melyek főleg a Kárpátok vonulatát követik. Geológiai és klimatológiai tényezők sora segíti ritka növényfajtáink, védendő növénytársulásaink fennmaradását.

Földünk növénytakarója a különböző geológiai korokban nem mutatta a mai képet. A földtengely helyzete szerint mindig voltak tropikus és jéggel borított sarki tájak. A kárpáti flóratartomány jellegzetességeit és az ereklyenövények eredetét az északi féltekén végbement változások kapcsán érthetjük meg. A harmadkor eocén időszakában hazánk területén tipikus trópusi éghajlat alakult ki. A pálmák elterjedési területe érintkezik a fenyőkével, úgyhogy még Dél-Angliában is pálmák és más trópusi növények uralkodnak. Hazánkban a petrozsényi szentelepeknél — a mai lombos fáink ősei közt — fellelhetjük a pálmák maradványait is.

Az eocéntől kezdve döntő fordulat következik be a növények életében. Hosszú és állandó lehűlés indul meg, s ez a lehűlés az újabb harmadkorban

(neogén) még tovább fokozódik. Ennek következtében a trópusi elemek fokozatosan délebbre húzódnak, és a pliocénben már a szubtrópusi flórát is csak a Földközi-tenger mellékén találjuk meg. Ebben az időszakban olyan hőmérséklet alakult ki, mint a mai, és a pliocén végén, valamint a negyedkor elején a dilúviumban, mintegy 650 000 esztendővel ezelőtt, bekövetkezett a jégkorszak. A lehülés a Föld növénytakarójának a képét is átalakította. A Kárpátokban az örök hó határa 1450—1750 m-en kezdődött. Erdély magasabb havasain is kialakultak a gleccserek. A magas hegyek növényzete az alacsonyban fekvő síkságokra szorult. A jégkorszak alatt tehát Európa síkságain sarkvidéki, illetve havasi flóra uralkodott. A melegebb éghajlatot igénylő növények dél felé húzódtak, és a harmadkori flóra, mely dél felé menekült, a mai Földközi-tenger mellékén talált menedéket: a hosszabb és melegebb interglaciálisokban innen próbált visszatérni. Az interglaciális idők szubtrópusi klímájú évezredek alatt tehát az örökzöld növények újra benépesítik Közép-Európát. Az újra-éjegesedések alkalmával ugyancsak északról délre szoruló növényfajoknak azonban útját állja a nagy Eurázsiai Hegyrendszer, amely nyugat—kelet irányban húzódva gátat jelentett a menekülésnek. Ezért minden elterjedés után az interglaciálisokban a növényfajok visszatérése hazánk területére mind nagyobb veszteséggel történik. Hazánk flórájában ezért ma már csak hírmondóját találjuk ennek az arktotercier növényvilágnak.

Az ereklyenövények tehát eredetüket tekintve lehetnek egyrészt harmadkoriak, jégkorszak előttiak vagy pedig interglaciális időszakokból származó szubtrópusi mediterrán, ún. preglaciális (tercier) maradványok. Másrészt származhatnak a jégkorszak jeges korszakainak diluviális, fenyves, tőzeglápós tundrai növényzetéből, melyeknek hazája ma az északi vagy alhavasi tájakra esik. Hazánk flórájában ezek az elemek az uralkodók az ereklyenövények tekintetében. Eredhetnek azután még abból a jégkor utáni (posztglaciális) sztyeppnövényzetből, mely egykor a meleg éghajlati viszonyok hatására keletkezett.

Ereklyenövényeink közt van moha-faj, haraszt-virágos növény, valamint több sásfaj. Sok köztük az északi cirkumpoláris elterjedésű elem, mely ma főleg az arktikus területeken él. Ezek közül főleg azok hívják magukra a figyelmet, amelyeknek elterjedési területe dél felé a mi tőzeglápjainkon fejeződik be. Erdély székelyföldi lápjain érik el areájuknak világviszonylatban is a legdélibb pontját a következők: *Moesea hexasticha* (Csíkszentkirályi „Borsáros” láp), *Dryopteris cristata* (Csíkszentkirályi „Lucs” nevű láp, Büdös-hegység Tusnád községnél, valamint a „Veresvíz”-nek nevezett lápos terület), *Betula humilis* (Csíkszentkirályi „Borsáros” láp, „Középpatak” és „Nyírkert” nevű lápok Tusnád községnél, „Benes” nevű láp Csíkszatószeg mellett), *Betula nana* (Csíkszentkirályi „Lucs”), *Stellaria longifolia* (Csíkszentkirályi „Lucs”, a Tusnád melletti „Mohos” nevű láp, Szent Anna-tó környéke), *Viola epipsila* (Csíkszentkirályi „Lucs”), *Pedicularis sceptrum carolinum* (Szászhermányi láp, Barcaság).

Európai areájának legdélibb pontját éri el a *Calamagrostis neglecta* a szászhermányi lápon (Barcaság). Ázsiában még délebbre is megtalálható, azonban mindig csak a magasabb hegyek területére lokalizálódik. Európai elterjedésének legdélibb pontján található meg továbbá a *Saxifraga Hirculus* (Csíkszentkirályi „Borsáros” láp, Tusnád melletti „Középpatak” nevű láp).

Ugyancsak elterjedési területüknek világviszonylatban a déli határában mozog a *Primula farinosa* (szászhermányi, prázsmári, Tömös-szorosi lápos területek), *Polemonium coeruleum* (Csikverebes, Tusnád, Kászon nedves kaszálói), *Ligularia sibirica* (Csíkszentkirályi „Borsáros” láp, tusnádi „Középpatak”, „Nádasfürdő” nevű lápok, a szászhermányi láp, Kommandó, valamint a Bucsecsben), a *Trientalis europaea* (a Kézdivásárhely melletti Esztelnek közelében levő „Lassúág” és „Kicsiromlásmező”-nek nevezett lápos területek. Az utóbbi években azonban innen már eltűnt).

Néhány ereklyenövényünk areája világviszonylatban a legnyugatibb pontot érinti tőzeglápjainkon. Például az *Achillea impatiens* esetében, amely szibériai növény, és Közép-Európában más helyen nem fordul elő. Gyergyómedencei előfordulásával (Gyergyóalfalu) egyik legérdekesebb ereklyenövényünk.

Az *Euonymus nanának* legdélibb lelőhelye hazánkban a tusnádi „Nádas-

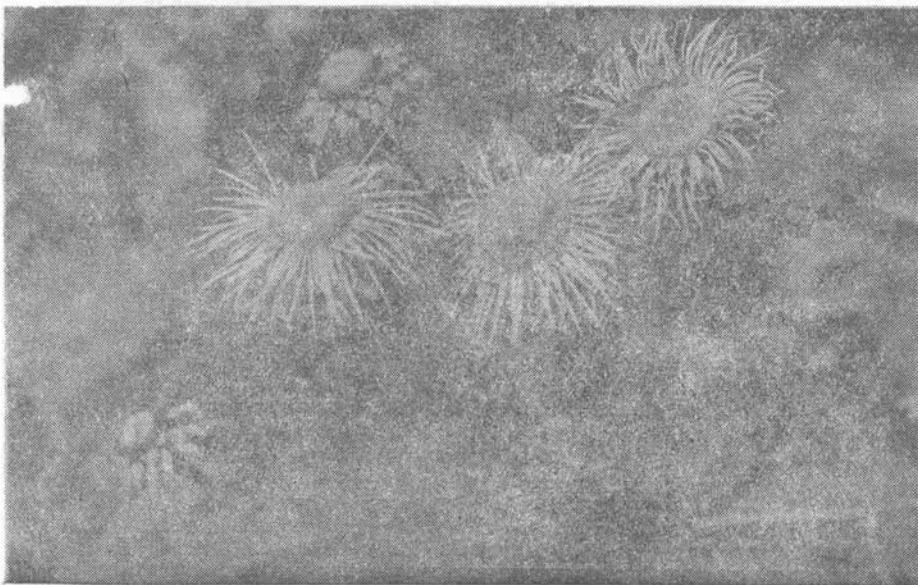
fürdő“. Valószínűnek látszik, hogy éppen a mi szubtrópusi éghajlatú területeinken vészelte át a jégkorszakot.

Főleg a székelyföldi medencék lágjain előforduló ereklyenövények nagy száma bizonyítja meggyőzően, hogy a Kárpátok gyűrűjén belül a Csíki- és Gyergyói-medence a jégkorszak után egyes arktikus növények megmentése szempontjából igen fontos szerepet játszott. A tőzeglápok konzerváló erején kívül meg kell említenünk még a medencék specifikus jellegét is. Így például az ereklyenövények fennmaradásához hozzájárult a két medence nagyon hideg és kontinentális éghajlata, a tél és a nyár közti nagy hőingadozás, a viszonylag kis csapadékmennyiség, a késői kitavaszkodás, a tavaszba nyúló hótakaró, valamint a keletről fújó hideg és száraz szél. A növények szelektív megőrzéséhez hozzájárulhatott a borvízlápok kialakulása, melyeknek vize tele van ásványi sókkal, széndioxiddal, és a limonitlerakódások különösen előnyös menedékhelyet jelentettek e növények számára. Nem kell azonban figyelmen kívül hagyni azt a történelmi tényezőt sem, amelynek folyamán kialakult az egész Székelyföld és a benne található medencék a maguk tőzeglápjával. Ez a kérdés is megérdemli a hazai és nemzetközi figyelmet.

A harmadkor vége felé több évezredes vulkáni működés nyomán kialakult a Kelemen—Hargita vonulat és ennek következtében a Csíki- és Gyergyói-medence. Geológiai szempontból azonban specifikus jelleggel, mert a Csíki-medence esetében Tusnádnál mintegy „küszöb“ képződik, amit a Gyergyói-medence esetében is megfigyelhetünk Maroshévíznél. Ez a küszöb fékezi az Olt és Maros lefolyását, a mocsarasító jelleg uralkodik. A mocsári és vízi növények, kitűnő otthont találva a medencékben, kifejeztették a buja vízi vegetációt. A növényzet lassan eltözegecsitette a tavakat, s nagy kiterjedésű tőzeglápok alakultak ki.

A jégkorszak fokozatos beálltával a medencékből eltűntek a harmadkori erdők a dúdvás növényzettel együtt, s a medencék tóvidékeinek minden lehetséges helyét a sarkvidékről bevándorolt növények, törpe nyírek, mohák és tundrai növényzet népesítette be. A medencék mocsaras jellege a jégkorszak után is megmaradt, sőt — ereklyeként — megvan még ma is.

A Hargita eruptív vonulatában ezen felül néhány jelentős kráterfenék is átalakult tőzegláppá. Ilyen tőzeglápunk a Tusnád melletti „Mohos“, melynek krátere teljesen telítődött tőzeggel, vagy a csíkszentkirályi „Lucs“.



Telekia-virág a Retyezátból



Gyopár (Xántus János felvételei)

A tőzeglápokat helyzetük és minőségük szerint két csoportra szokták osztani, a két csoport lágjai tulajdonképpen különböző növényzetet őriznek.

1. Eutróf — bőven táplált — tőzeglápok a medencékben alakulnak ki, ahol a víz bőségesen tartalmaz ásványi sókat. E tavak flórájában sok a moha és a virágos növény. A Csíki-medencében a legkisebb és legérdekesebb eutróf lágunk a csíkszentkirályi „Borsáros” lág, az Olt balpartján, mindössze 6000 m² területű. Edafikus sajátosságaival, limonit-lerakódásaival az ereklyenövények kitűnő menedékhelyül szolgál; fizikai-kémiai sajátosságait más növények nem is tudják elviselni.

Hasonló eutróf tőzeglág található Csikverebes és Tusnád község közt („Benes”), valamint az említett „Nádasfürdő”, Tusnád községtől délkeleti irányban az Olt balpartján.

A Gyergyói-medencében van hazánk legnagyobb eutróf lágja közel 400 ha területtel Gyergyóremete és Gyergyószárhegy határában. Vasláb mellett is fellelhető egy 60 ha területű, nem vastag tőzegréteggel borított tőzeglág.

2. Az oligotróf — gyengén táplált — tőzeglápok általában szegényebbek ásványi sókban. Ezek a lágok elterjedési területük északi határán leszálnak a tengerpartig. A kontinens belseje felé ezek a lágok mindinkább a hegyi-havasi régióba tevődnek át, ahol a csapadékviszonyok hasonlóak az atlantikus területek csapadékviszonyaihoz. A Kárpátok gyűrűjével lezárul az oligotróf tavak elterjedési területe. A hazánk területén előforduló oligotróf tavak Európában dél felé határkövet jelentenek, és biogeográfiai értékek. Sok ritka állati és növényi szervezetnek szolgálnak menedékhelyül. A bennük fellelhető ereklyenövények a jégkorszak ideje alatt a tundrai növényformációkban éltek. Oligotróf tőzeglág található a Kelemen—Hargita hegységekben 1500—1700 m magasságban. A csíkszentkirályi „Lucs” például Erdély legnagyobb oligotróf tőzeglágja (100—120 ha).

A „Mohos” (Tusnád mellett) nagyságrendben a második tőzeglágja Erdélynek (80 ha) 1050 m magasságban, a Szent Anna-tó testvérkráterében. A lág legnagyobb részét erdei fenyő borítja, melyek közt több kisebb nyílt víztükör található. Tőzgvastagsága meghaladja a 12 métert.

A lágok közül éppen természeti értékük miatt a csíkszentkirályi „Lucs”, a tusnádi „Mohos”, a csíkszentkirályi „Borsáros”, a Gyergyói-medencében Gyergyóremete és Gyergyószárhegy határában található lágok, valamint a Vasláb melletti lág, az Alcsiki-medencében a Tusnád melletti „Benes”, „Nádasfürdő” és „Középpatak” nevű lágok védett területek.

A lápos területek természetes lecsapolásukkal egyre nagyobb változáson mennek keresztül ma is. A Csíkszentkirály és Csíkszentimre közti lápos területek az „Új Olt” nevű árok elkészítése után rétekké alakultak. Hasonló

változáson mentek át a Csíkszentsimon és Csíkszentmárton közti lápok is, s a kiszáradási tendencia bizonyítására még sok példát hozhatnánk fel. A lápok tehát a fokozódó kultúrterületek (kaszálók, szántók) térhódításával egyre inkább beszűkültek.

Az ipar fejlődésével a tőzeg kitermelése is fokozódik. Mezőgazdasági termelőszövetkezetek kezdik a kitermelést. Ez történt Csíkszereda környékén az Olt mellett, ahol nagy lendülettel kezdték kitermelni a tőzeget. Egy idő után azonban a kitermelés félbeszakadt, de a területet eredetiségében visszaállítani már nem lehet. A feltéknősített területekben meggyűlt a víz, szélein megtelepedtek a gyomok és értéktelen növényfajok. A következmény: uniformizálódás, esztétikai és tudományos értékvesztés.

Az utóbbi években felmerült a „tusnádi küszöb“ átvágásának kérdése. Ez feltétlenül mezőgazdasági haszonnal járna, nagy területek válhatnának szabaddá a művelés számára. De fel kell tennünk ismételten a kérdést: mit veszít a tudomány a ténnyel? Az eredeti flóra teljesen megváltozna, az itt található ereklyenövények areája észak felé beszűkülne, ami nemcsak hazai, de nemzetközi szempontból is veszteséggel járna. A dilemma mindenképpen fennáll, s ezért vetjük fel ezen a helyen is. Úgy vélem: kötelességünk.

Kisgyörgy Zoltán

STEINMETZ JÓZSEF

Civilizációs kórokok

Az Egészségügyi Világszervezet (OMS) végrehajtó bizottsága januári ülészakán megállapította, hogy az iparilag fejlett országokban jelenleg a „civilizációs betegségek“ felmérése, leküzdése és megelőzése az egyik legfontosabb orvosi feladat. A civilizációs betegségek sorában figyelemre méltó helyet foglalnak el a környezet-, levegő-, talaj-, víz- és élelmiszerszennyeződés következtében kialakuló kórképek, melyeknek megelőzése súlyos anyagi áldozatokat követel. Az Egyesült Államok kormánya 10 milliárd dollárt irányzott elő a következő évtizedre, hogy nagyvárosainak levegője elviselhetővé váljék. Franciaországban — elnöki rendeletre — a földművelődésügyi miniszter irányítása alatt Természetvédelmi Igazgatóságot létesítettek, s annak megállapítása szerint a nemzeti jövedelem 0,1 százalékát kellene csupán a folyóvizek védelmére fordítani.

Városiasodás és környezet-szennyeződés

Világviszonylatban az urbanizációs folyamat tervszerűtlenül zajlott le. Legtöbb helyen az egészségügyi ellenőrzés szinte teljes hiánya jellemezte és jellemzi gyakran még napjainkban is. Városi nyomornegyedek alakultak ki a peremterületeken; slumokban, „bidonville“-ekben él a világ városlakóinak kb. egyharmada. A „forró“ éghajlatú országok városaiban a közművesítés alacsony színvonalon áll: nem megfelelő az ivóvíz-ellátás, csatornázás, rosszak a lakásviszonyok, a testápolás sem