

Erdőismeret a Kárpátokból

Küzdelmes, nélkülözésekkel terhes hét esztendő után végre 1942. II. 6-án kézbe vehettem az erdőmérnöki oklevelet. Öcsémekkel ünnepeltük meg kettesben a nagy eseményt egy-egy korsó sör elfogyasztása mellett. Nem tellett többre. Mégis boldogok voltunk, mert mindenképp jobbra fordul a sorsunk, ha szolgálatba állhatok, hiszen egyedül lévő édesanyám kis kézimunkaüzlete szűkösen hozott a konyhára. Három hónapig vártam a kinevezésre, míg a Földművelésügyi Minisztériumban döntöttek, s megkaptam az iratot, mellyel ideiglenes minőségű segéderdőmérnöknek neveznek ki a Besztercei Erdőgazgatósághoz. Szerencsémre, mert ha még egy hónapig késnek, lehet, hogy nős emberként vonulhattam volna a szolgálatba. S ez egészen más-ként szabta volna meg az erdőgazdasági tevékenységemet. Család nélkül igaz kényelmetlenebb, de az ember legényként inkább legénykedhet. Ez később igazolódott.

Hogy miért kerültem Besztercére? Magam akartam így, mert azt gondoltam, hogyha a szászok hétszáz esztendővel előbb Besztercét választották új hazául, annak sok kedvező oka volt. S ez számomra sem volt mellékes, mert asztmás terhem miatt nem mindegy, ha folyton fulladok. Döntésemnek oka az volt, hogy a két térség erdőgazdasági körülményei sokban hasonlatosak voltak. Erdőtípus, állományeloszlás, fajaj szerinti erdőtestek, gazdálkodás nagyjából meg-egyeztek. Hiszen a mádélalvi veszedelem előtt *Mária Terézia* császárnő elrendelte a kötelező katonai szolgálatot az osztrák seregben, s hét évre elvitték a legényt, hogy ne lássa ezalatt a hazáját. A székelyek fellázadtak, a beszterceiek nem. A székelyeknek a mádélalvi mészárlás jutott, s a bujdosás, a beszterceieknek bő ajándék abból az erdővagyonból, mely a Radnai és Besztercei havasokon bővíben volt. „Az Úristen nem kalappal hordja a vizet az erdőre” mondja a román közmondás a Rotundán. S valóban a császárnő a román határ mentén felállítandó szolgálatra 340 000 k. hold erdőbirtokot juttatott, míg a csíki határ védelmére csak 64 000 k. hold erdőt adományozott. Abból az erdőállományból, mely a székely ősközösségek tulajdona volt. A székely határ, letelepedésüktől fogva védelmi építményekkel állott készen békeidőben is. Míg Beszterce vidékén mindent újonnan kellett létesíteni. S erre a császárnő újabb birtokok felhasználását engedélyezte, hogy lakanyákat, tisztí lakásokat, iskolákat, utakat építsenek a határőröknek. Nyilván a szász falvakra is gondolt a császárnő, s azok is részesültek a bőkezű adakozásból. Erdőtörvényt is adott ki mind Csíknak, mind Besztercének, de ez Csíkbán nem lépett életbe. Beszterce vidékén létrejött a besztercei 44 határőrvidéki község erdőgazdasága, és megépültek Naszódon a katonai célt szolgáló építmények. A naszódai gimnáziumból került ki számos román kiemelkedő értelmiségi, mint *Gheorghe Cosbuc*, *Liviu Rebreanu* irodalmárok. Míg Beszterce városa a szászok központja lett, Naszód a románok szellemi központja, Brassó mellett.

Ennek az erdőgazgatóságnak lettem „ideiglenes” alkalmazottja, mert lépten-nyomon fegyvergyakorlatra hívtak be Szatmárnémetibe. Amíg az erdőgazdaságnál lehettem, a községeknek járó évi vágásterületeket kellett kijelölnöm. A nagyteremben a fal mellett sorakozó alaptérkép-tartókból előkerültek az üzemtervben jelölt erdőrészek térképei. Másolatot rajzoltam a sorra kerülő vágásról, s azt a helyszínen kellett azonosítani, és a jogos terület határait kijelölni. A

munkát *Fixek Ernő* erdőtanácsos kíséretében kezdtük. Kösse fel az alsóneműjét az a fiatal ideiglenes alkalmazott, aki a hegyoldalon lépést tudott vele tartani. Én Csíkbán, a Hargitán kellő gyakorlatot szereztem a hegyjárásban, így a tanácsos úr ámuldozott, hogy nem tud lehagyni, bármennyire is szerette volna. Ezért később átengedte az egész vágásjelölést és többet nem jött velem, hogy előttem járjon a jó példával s a hegymászásban.

Hiába volt azonban jó szándékú igyekezetem, mindig csak ideiglenes megbízatásaim maradtak, s egészen a háború végéig csak segéderdőmérnök rangban szorgoskodhatam, bár friss diplomás társaim közül volt olyan, aki fél év múltán megkapta a feljebb sorolást, m. kir. erdőmérnöké vált.



Gondolom ez a segédbeosztás gondolata olyan vállalkozás mintájára született, amit a kerületben működő fás cégnél láthattunk, ahol *Pfefferman Dávid* volt a cégvezető, s *Pfefferman Hertz* volt a segéd úr. Ez a segéd beláthatatlan ideig volt segéd úr, míg a cégvezető át nem adta a helyét. Erdőrendezői munkaköröm is ideiglenes volt. Alig köszöntöttük az új évet, máris új munka várt. Végre igazi, erdőben zajló tevékenység jövője derengett fel előttem. A fenyőregetegek birodalma várt, 64 000 hold fenyőerdő a Besztercei havasokon. Egy nap kellett, míg az erdőhivataltól a végére érhettem; vonaton, gyalog, lóháton. Télen sílécen, mert Istvánffy igazgató ellátta az erdészkerületeket, minden erdész-házat sílécekkel. Gyermekekoromtól fogva jó síző voltam, így örömmre szolgált ez a csodás eszköz. Eleinte csak én használtam a sílécet, mert egyetlen erdész sem vette igénybe. Később azonban, amikor látták a teljesítményeimet, lassan rászoktak. Igaz, az ismeretlen terepen több kemény sérülésem is volt, de ez nem tartott vissza a sízéstől.

Így vettem át a Kisilvai Erdőgondnokságot *Bence Lajos* erdőmérnöktől, akit az FM-be helyeztek át. Ideiglenesen ismét, új munkakör, új környezet. Nőtlen voltam, nem kötött a család, szabadon rendelkeztem az idővel. A szolgálat egybefolyt a magánélet idejével, a magam igényei másodrendűvé váltak, az erdő az első. Csendes, nagy havazás után folyt le a hivatalos szolgálatcsere. Főleg a helyszínen, ahol én sílécen, a többiek anélkül taposták a havat. Egy erdőtanácsos, egy számtanácsos, egy számvevőszéki kisegítő és

egy üzemi tiszt volt a bizottság, amely mind a helyszínen, mind az irodában rendben talált mindent.

A M. kir. Erdőhivatal, Kisilva megjelölésű üzemszék délről a Görgényi erdők, keletről a Romániához tartozó Dornai erdők szomszédságában terültek el. A román területek és a magyar erdők között a határt egy kis patak alkotta, melyen gyalogszerrel, sétálva átkelhattunk, még térdig sem ért a tiszta vízű patak. Míg én ezt a tájat jártam, sem magyar, sem román határőrzővel nem találkoztam, pedig elég gyakran megfordultam gyalogosan, lóháton, sílécen. S míg épült a Kosna felső táján *Horthy Miklós* kormányzó számára a vadászkastély fenyőboronából, nagy sürgés volt a Kosna mentén. A herendi porcelánnal, faragásokkal, borvízforrásból táplált fürdőszobák a vendégszobák mellett, díszterem és vadóri lakás szolgálta a vadászurak kényelmét. *Mengyi István* vadászati kerületvezetővel később a szilvásvárad Szalajka-völgyi vadóri kerületben találkoztam.

A Kisilvai Erdőhivatal keretén belül feladatunk volt a házifahasználati munkák, ezen vágások erdősítése és a vadászati felügyelet. A kincstári erdők területén vadászati bérlemények útján hasznosították a vadállományt. A Baranya megyei Németboly uradalmának gazdája, herceg Montenuovo bérelt területet a Tegzes völgyén. Farkastrófeára pályázott és *Pogonyi Zsiga* vadóri útján farkascsapdákat is létesített. Nyomok árulkodtak a verem táján, hogy létezik ott farkas, de az egész Beszterce megyében csak egy farkast ejtettek el Beszterce város határában, többről nem beszélt a fáma. Én személy szerint találkoztam farkasokkal. Élő, eleven farkasokkal.

A Tegzes völgybe Kertecske állomásról lehetett eljutni gyalog nyáron és sível télen. Késő délután indult a vonat Kisilváról és sötétben ért Kertecske állomásra, ahol az állomás irodájában volt egy szolgáló síléc. Ezen a lécen indultam a sötétben a sín páron Bráz bácsi erdészházához, s másnap tovább a völgybe. Alig vágtam neki az útnak, a vasúti nyiladékok mentén fénypárok villantak. Eltűntek, s felbukkantak. Ez a villogás egészen Bráz bácsi házáig kísért. Nem részletezem, milyen érzés volt a sízés alatt, s másnap mikor a hóban a sín mentén farkasnyomok kísérték a nyomomat. Szerencsére a farkasok is idegenkedtek a sílécetől, akárcsak a kerületvezető erdészek, s ezért inkább elkerülték. Így úsztam meg baj nélkül a találkozást. A Tegzes völgyén két erdészházat építettünk fenyőboronából, nyílt terasszal, fürdőszobával. *Zackel Emil* szász mester volt a vállalkozó kőműves, szász iparosokkal együtt.

A fakitermelés egy része vállalatba adás útján történt. A zöme azonban a román községek részvételével létesült szövetkezet közbejöttével. A szövetkezet, a Regna Rt. a román közigazgatás idején hatalmas ráfizetéssel tevékenykedett, de a bécsi döntés után *dr. Soldea Viktor* ügyvéd vezetésével ez a Regna hatalmas nyereséggel zárt. Kisilván három ke-



A szerző fafaragása

retfűrészes fatelep dolgozta fel a fenyő nagy részét. Keskeny nyomtávú vasút szállította a fát a Szelhoáza, az Ivaneáza erdőkől Nagyilván át Kisilvára. Egy szárnyvonal vitt a Les völgyébe, a Bondár-erdőbe, mindkettő gördülőpályaként. S amint megépült a Nagyilván át Dorna Vatrára a normál vágányú közlekedés, a faanyag egy tetemes része távolsági forgalomba került az ország belsejébe. Kerületemben az egyik állomány alatt tisza fát is találhattunk, s volt néhány cirbolyafenyő is egy másik erdőrészen. Vagyis eszményi erdészvilágban élhettem legényéletemet. A hét végén az autóbussz elvitt Beszterce-re, ahol konzervatóriumot végzett muzsikustól hallgathattam *Paganini* Ördögkacagás capriccióját, *Reményi* Repülj, *fecském*-jét! És hétfőn kezdődött minden előről. Amit igen jól megfizettek, mert háromszor annyi pengőt tehettem zsebre a hó végén, kiküldetés révén, mint a meleg családi tűzfészek körében a többi erdőtérnök. Csak egyet nem műveltem, amit mások gyönyörűséggel űztek. *Soha nem lőttem élőlényre, sem négylábúra, sem szárnyasra.* Volt egy ejektoros, Hammerles sörétesem, félévi fizetésem adtam érte, de nem kellett a csövét tisztítani. Csak „státusszimbólum”-ként tartottam. A lőportűst nem károsította a belsejét. Bezzeg elődöm mindenfajta golyós és sörétes lőfegyver tulajdonosaként büszkélkedett. Így lett később a vadászat tudósa. Én csak a hidraulika szerény alkalmazója, ismerője. S így értem meg, hogy a Nyugdíjfolyósító Igazgatóság állandó levelezőtagjaként válaszolgotok egy-egy váratlan felszólítólevélre.

Ezalatt gyakran elsuhanak a havasok emlékképei, a borvízforrás hűs vizének zamata idézi a kosnai forrást, s a Hébe-fürdőt Olászentgyörgyön, ahová idősek és fiatalok egyaránt tömegével áramlottak a csurgóhoz, hogy új erőre kapjanak.

Kép és szöveg: *Gál István*
ny. erdőtérnök



A különszám teljes előállítási és terjesztési költségét a jubilláló DUNAKER Kft. vállalta. További sikereket kívánunk a cég valamennyi munkatársának.

A Szerk.

A történeti ökológia új útjai az erdészeti tudományokban

Magyarország, ezen belül főként az Alföld természetes vegetációjának rekonstruálására számos kutató tett eddig kísérletet, következtetések pedig gyakran viták forrását képezték. Ez önmagában rendjén való, sőt a tudomány fejlődését előmozdító tény, hiszen az eltérő tudományterületek képviselői nyilván más szempontból, más adatok alapján közelítik meg a kérdést, amelynek megítélése gyakran csupán több-kevesebb szubjektivitással történhet. Az utóbbi években – esetenként a természetesség problémájával összekötve – erdészeti fórumokon és folyóiratokban is jó néhányszor foglalkoztak ezen témával. E vitákban a személyes meggyőződés gyakran nagyobb szerepet kapott a tudományos érvelésnél, a tények néha háttérbe szorultak, helyüket átadva az indulatosabb megnyilvánulásokkal körített kinyilatkoztatásoknak.

Az Erdészeti Kutatások 1998-as évfolyamát átlapozva nagy érdeklődéssel olvastuk el Németh Ferenc írását a hazai erdőterületek 1100 éves változásairól (88. kötet, 145-161. oldal), remélve, hogy az előbb említett indulatoknak nyomát sem találjuk benne. Reményeinkben nem csalatkoztunk, hiszen a szerző munkájában legtöbbször érvekkel próbál operálni állításainak bizonyítására. Ami miatt mégis tollat ragadtunk, az a cikk számos, legalábbis kétsébevonható állítása. E rövid írásban természetesen csak az általunk legfontosabbnak vélt néhány példát emeljük ki. Az Erdészeti Kutatásokhoz – alacsonyabb példányszáma ellenére – nyilvánvalóan több gyakorló erdész hozzájut, ezért feltétlenül

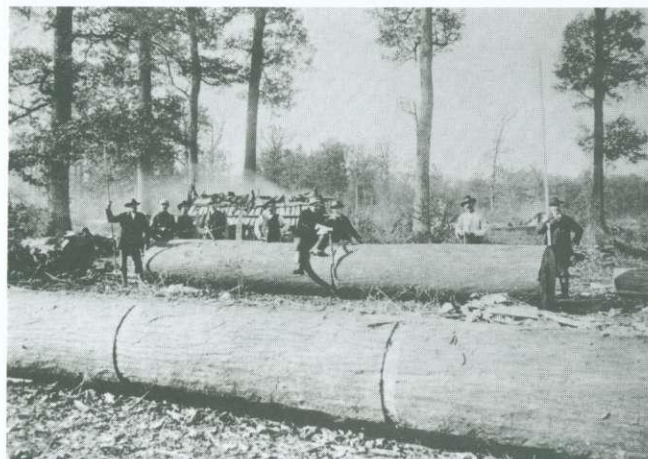
szükségesnek tartjuk, hogy megkíséreljük cáfolni e téves megállapításoknak legalább egy részét.

Németh Ferenc meteorológiai, talajtani és történeti adatok alapján igazoltnak véli, hogy az Alföld természetes erdőszültsége jelentéktelen volt, így hazánk eredeti erdőtakarója lényegében a domb- és hegyvidékre szorítkozott. Az Alföld erdőtlenségét röviden összefoglalva a következő okokkal magyarázza:

1. A természetes erdőtakarót kizárólag a makroklíma (hőmérséklet és csapadék alakulása) határozza meg, így a terület legnagyobb részén (kivéve a Nyírséget és a Szatmár-Beregi-síkot) nem alakulhattak ki zárt erdők.

2. Barna erdőtalajok az Alföldön csupán az előbb említett tájegységeken fordulnak elő, ez is megerősíti az előbbi feltevést.

A valóságban a makroklíma vegetációt meghatározó szerepe alapvető, de nem kizárólagos, a „klímazonális erdőterületeken” kívül léteznek úgynevezett edafikus, intrazonális erdők is, amelyek kialakulását a makroklíma csapadékmennyiségénél több vagy kevesebb víz jelenléte, vagy egyes alapkőzet- és talajtulajdonságok, esetleg a domborzat



Vadfajokból védett állatfajok

Oroszi Sándor természetvédelem-történeti kutatásai során szükségszerűen jutott el – az állatvilágnak a történelmi időszakban bekövetkezett változásait sorra vevő – történeti állattanhoz. Mint könyve elején kiemeli: „Jelen könyvünkben az egykor és ma is vadászott állatfajokat vesszük sorra. Minden egyes vadfaj esetében igyekszünk bemutatni, hogy előbb a vadászati kezelés, a jogszabályban megfogalmazott szakmai elvárások, majd – a már védettek körében – a természetvédelmi előírások milyen, ma látható eredményre vezettek. Feldolgozásunk célja a vadászat és a természetvédelem közös, egymásba fonódó gyökereinek feltárása, s a lehetséges további együttes célok bemutatása.”

Az Erdészettörténeti Közlemények XXI. köteteként megjelenő könyvében azonban ennél többet ad, mert nem csupán az egykor vadászott, ám ma már esetenként ve-

szélyesen megritkult vagy a történelem folyamán a Kárpát-medencéből kihalt állatfajokról ír (például a tűzokról, a fogolyról, a mezei nyúlról, a medvéről), hanem az emberi környezethez túlzottan is alkalmazkodókról: az „urbanizálódottokról” is (a szarkáról, a varjúról, a nyestről), a kipusztult ragadozók helyét átvevő kóbor kutyákról és macskákról, az újkori „indigénákról”, a hazánkban újra vagy újonnan megjelent állatokról (például a sakálról, a mosómedvről, a nyestkutyáról).

E könyv magyar nyelven az első ilyen jellegű összefoglalás. Hogy egyik-másik megállapításával bizonyos csoportokat vitára ingerel, azt egyenest jónak tartom, s remélem, hogy nem személyeskedő vita lesz belőle. A magam részéről minden érdeklődőnek ajánlom a könyvet, még hogyha nehéz is hozzájutni. Egyetlen helyről tudok mindössze, ahol biztosan kapható: a Mezőgazdasági Múzeum pénztára (postai utánrendeléssel, az 1367 Bp., Pf. 129. címen). (Országos Erdészeti Egyesület Erdészettörténeti Szakosztálya, Budapest, 550 forint).

Nagy Domokos Imre
Élet és Tudomány

milyenisége (lejtők, kitettség) befolyásolja. Sík vidéken a felsoroltak közül nyilván a valamilyen többletvizet kapó társulások, ezen belül a liget- és láperdők szerepe a legjelentősebb. E tények nem csupán a cikkben említett „botanikusok”, hanem például Magyar Pál, Majer Antal műveiben is szerepelnek.

Úgyszintén utóbbi kutatók, továbbá például Járó Zoltán és Szodfridt István műveiből is kiderül, hogy az erdő nem kizárólag barna erdőtalajon lehet, gondoljunk csak egyes váz-, a közzethatású és különösen az öntés- és hordaléktalajokra. A különféle öntéstalajoknak például természetes vegetációja a fűz-nyár és a tölgy-körös-szil ligeterdő. Nehezen érthető, hogy milyen alapon becsüli az említett cikk szerzője ezek egykori arányát mindössze 1-2%-ra. Az öntéstalajok térfoglalása még napjainkban, a vízrendezések után is 5% feletti, egykori kiterjedésük még ennél is nagyobb lehetett. Mindezek alapján a vízfolyásokat kísérő ártéri erdők aránya 1-2%-nál minden bizonnyal jóval nagyobb lehetett.

Tehát a barna erdőtalajok elterjedése nem feltétlenül azonos a természetes erdők területével. Mindezzel nem azt állítjuk, hogy a török időkig az Alföldet kiterjedt erdők borították, de még azt sem, hogy az utolsó lehűlés után itt megtelepedő ember ne akadályozhatta volna meg részben az erdőtakaró kialakulását. Csak arra szeretnénk felhívni a figyelmet, hogy mindezen okok nem zárják ki, sőt valószínűsítik, hogy természetes körülmények között az Alföldön a mainál jóval több erdőt találunk.

Az írás szerzője ezek után világossá teszi, hogy fogalma sincs a természetes vegetáció mozaikos szerkezetéről, amikor „kétes értelmű kategóriáknak” nevezi a Zólyomi Bálint által szerkesztett, hazánk rekonstruált növénytakaróját bemutató térképet („Az 1. Homoki tölgyesek, homokpuszták érthetetlen, mert vagy puszták, vagyis füves térség, vagy erdő (...) Ugyanígy a 3. löszpuszták-lösztölgyes; 8. ártéri ligeterdők és mocsarak; 10. rétlápok, láperdők szétválasztása is indokolt lenne”). Egy természetes erdő is gyakran mozaikos szerkezetű (faállomány-szerkezet), ezenkívül léteznek olyan vegetációs egységek, ún. vegetációkomplexek, amelyeket a változó termőhelyi feltételeknek megfelelően gyepek és erdős részek igen kis, sokszor csak szobányi foltjai építenek fel. Ezeknek éppen a mozaikosság a lényege, erre a legjobb hazai példát az Alföld homokjának és löszének növényzete szolgáltatja, nem véletlenül nevezik nagyon találóan az itt található vegetációt összefoglalóan erdős-sztyeppnek (de ilyenek a középhegységi bokorerdők is).

A Hanság természetes erdőtlenségének bizonyítását (misperint annak tőzegterületein 1948-ban egy szál fát sem láttott) szintén nem sorolhatjuk a perdöntő tudományos érvek közé. Zólyomi Bálint által a 30-as években készített aktuális vegetációtérképen mindenesetre többfelé is szerepelnek a Hanságban erdők. Ez nem azt jelenti, hogy a Hanságot természetes körülmények között biztosan zárt erdő borítaná, hanem azt, hogy az erdők jelenlétét sem kellene kizárni.



Ezen alföldi terület vegetációjával kapcsolatban számos kérdéses elem van. Németh Ferenc az első, aki éleslátásával ilyen egyszerűen megoldotta az erdősültség problémáját.

Végül a szerző tudunkra adja, hogy a hazai liget- és láperdők faboritottsága elenyésző lehetett (pl. 1. táblázat). Annak, aki már látott néhányat az egykori ligeterdők maradványaiból, ez egészen hihetetlen kijelentés. Ezt csupán kétféleképpen tudjuk elképzelni:

1. A mai liget- és láperdők teljesen mások a múltbeliekhez képest, legalábbis abban, hogy meglehetősen nagy fa-termést produkáló, zárt állományok.

2. Felfogásunk hibás, mivel eddig – a szerzővel ellentétben – nem a talajtan, meteorológia vagy a régészet adataiból indulunk ki, hanem az általunk saját szemünkkel látott liget- és láperdők alapján ítéltük meg ezeket.

Németh Ferenc akár közleménye mottójaként is meglehet volna befejező sorainak egyikét, amelyet ennek hiányában magunk emeltünk ki önhatalmulag, a hosszú összefoglalás megtakarítása érdekében: „Nem az eredményen, a módszeren kell változtatni”. Bár könnyen lehet, hogy ekkor az eredmény is változni fog.

Bölöni János–Király Gergely

A TERMÉSZETES KÖRNYEZET HELYREÁLLÍTÁSA A DUNA-DELTA-BAN

A 4000 km²-t meghaladó nagyságú Duna-deltában a hetvenes években kidolgozott tervek alapján sikeres természet-helyreállítást végeztek. Szük-

ség volt erre, mert az egyes folyóágak közötti szigeteken rizstermesztésre rendezkedtek be, ezzel nemcsak az élővilág összetétele változott, hanem a térség hidrológiai adottságai is, kisebb foltokban még szikesedésre utaló nyomokat is felfedeztek.

A delta jellemző élőhelyeinek helyreállítása 3680 ha-on olyan sikeres, hogy több nemzetközi szervezet a munkát rangos kitüntetéssel ismerte el.

(Naturopa No. 87-1998.

Ref. Szemerey Tamásné Szontágh Rita)

A bósi vízi erőmű környezeti hatásai

– szlovák szemmel

Az utóbbi évek egyik legjelentősebb környezeti problémája a bósi vízi erőmű megépítése, a velejáró felszíni vízrendezések környezeti hatásai. Sajnos, ez a kérdés utóbb szakmaiból politikai kérdéssé is formálódott, és aligha tévedünk, ha azt mondjuk: a két, egymásra utalt, évszázadokon keresztül egymás mellett élő nép, ország viszonyát alaposan megterheli. Jelentősége ezért vitathatatlan.

A környezeti hatásokról készített, eddigi szlovák vizsgálati anyag egyikét megjelentették „Impact of the Gabčíkovo hydropower structure on the agricultural soils” (Szerk.: E. Fulajtár et. al., Bratislava, 1998. Soil Fertility Research Institute) címmel. Ebből a nagyon tetszetős, szép kivitelű, angol nyelven közreadott tájékoztatóból képet kaphatunk a bósi erőmű természeti környezetéről és azokról a rendszeres, sok tényezőre kiterjedő vizsgálatokról, amelyeket a szlovák fél a Duna bal parti síkján folytatott több évtizeden keresztül. A füzet végén a kapott eredmények összefoglalását, következtetések megfogalmazását találjuk. Bár a munka elsősorban a vízháztartás változásaival és ezeknek a mezőgazdasági talajfejlődésre gyakorolt hatásaival foglalkozik, néhány megállapítását érdemes bemutatnunk, mivel az érintett magyar térség erre vonatkozóan is hasznos ismeretekhez juthatunk.

A vizsgálatok három fontosabb irányban készültek. Első helyen ezek közül a talajvíz állására, mozgására és kémiai összetételére vonatkozó észleléseket mutatják be.

Ezekből vezetik le a talajokra gyakorolt hatást, végül igen fontosnak tartották a talajok biológiai aktivitásának feltérképezését is.

A cél érdekében 32 helyen, különböző talajtani és geomorfológiai viszonyok között választottak ki észlelőhelyeket, ezeken a talajvizekre vonatkozó, fent említett jellemzőkön túl neutronszondás eljárással rendszeres talajnedvesség-meghatározást készítettek, valamint regisztrálták a lehulló csapadék mennyiségét is. A kapott eredmények értékelését megkönnyítette az, hogy az erőmű belépése előtt sok éven keresztül végeztek talajvízmélységi méréseket, ezért az erőmű hatására kialakult változások megítéléséhez ez jó alapot szolgáltatott.

A víznek talajfejlődésre gyakorolt hatását a talaj fizikai tulajdonságaira alapozva értékelték. A következő adatokat gyűjtötték össze: térfogattömeg, talajsűrűség, porozitás, teljes téltési és hervadásponthoz víz mennyiség, nehezen felvehető víz mennyisége és a kötés erőssége, levegőkapacitás. Ezt kiegészítették a talaj kémiai tulajdonságaira vonatkozó vizsgálatokkal (kétféle pH, CaCO_3 , szerves szén, humusz mennyisége %-osan és humusz típusa, szorpciós komplex: Ca^{++} , Mg^{++} , Na^+ és K^+ ionok mennyisége, bázis telítettség, kationcicserélési kapacitás, talajoldat elektromos vezetőképessége, kicserélhető $\text{Na}\%$ -a).

A fentieken kívül a talaj biológiai aktivitását is meghatározták, ehhez az ammon-N, nitrát-N és ásványi N felhalmozódás intenzitása, CO_2 termelés szolgált alapul. Néhány helyen a talajok sófortalmára, szikesedésére vonatkozó vizsgálatokat is beiktattak.

A talajvíz minőségére vonatkozóan a vízhőmérséklet, a víz reakciója, elektromos vezetőképessége, oldható részek mennyisége, kloridok, karbonátok, szulfátok, hidrokarbonátok, Ca^{++} , Mg^{++} , Na^+ és K^+ és ezek elnyelése szerepelt a vizsgálatok között.

A kapott eredményekből megállapították, hogy az erőmű belépése előtt részben klíma – részben emberi tényezőkre visszavezethetően jelentős talajvízsüllyedés volt a talajokban.

Ez a folyamat megállt, sikerült visszajárni fordítani olyannyira, hogy a talaj alatti igen vastag kavicsstakaróban olyan magasra tudták emelni a vízszintet, hogy kapilláris úton a fellette fekvő talaj vízellátottsága jelentősen javult, így tovább már nem függ a szélsőséges időjárási helyzetek fordulataitól. A megjavult vízháztartás mind a mezőgazdasági, mind az egyéb növényzet sűrűsödését, gyökértömegük jelentős növekedését hozta, emiatt a talajok humusztartalma jelentősen gazdagodott. Vagyis a változások az automorf talajfejlődést kedvezőbb, szemihidromorf vagy éppen hidromorf irányba terelték. Ezt elsősorban a dunacsunyi víztározó megépítésének, vízzel feltöltésének tulajdonítják. Ezzel szemben nem találtak nitrát-növekedést. A szén-dioxid-termelésre alapozott biológiai aktivitás jelentősen emelkedett.

Ugyanakkor nem hallgatják el, hogy helyileg a megemelt talajvízszint, kapilláris vízemelkedés nyomán némi szikesedést is találtak. Mindez akkor okoz károkat, ha a jelenlegi klíma-viszonyok szárazabbá válnak. Ha a jelenlegi állapot nem változik, akkor a káros sófelhalmozódás esélyei kisebbek.

Ezek a szlovák kutatási jelentés legfontosabb megállapításai. Mivel a referátumot közreadók a térségben nem végeztek vizsgálatokat, és csak az általános termőhelyi ismereteikkel tudnak közelíteni az elmondottakhoz, nem vesszük a bátorságot kritikai megjegyzések megtételére. Kifogásunk csak annyi lehet, hogy a szlovák anyag alig tartalmaz részletesebb leírást a felszíni vizek drasztikus átrendezéséről (Duna elterelése, erőmű csatornája és egyéb csatornák, dunacsunyi víztározó stb.), ezért a változó kedvező következmények és a megelőző vízrendezések összefüggéseit emiatt alig lehet megismerni.

Egy kérdést azonban mindenképpen érintenünk kell. Nevezetesen azt, hogy ha a dunacsunyi víztározó beállítása ilyen kedvező változásokat hozott a Duna bal parti síkján, vajon miért nem kerülhetett sor a dunakiliti tározó feltöltésére. Talán ezzel a jobb parti részen is lehetővé vált volna a fent leírt kedvező hatás. Erre a választ nem ismerjük, az is lehet, hogy feltételezésünk nem állja meg helyét.

Másik megjegyzésünk az, hogy az igen szép kiállítású, meggyőző vizsgálati eredményeket felvonultató, grafikonokkal, térképpel is nagyszerűen szemléltetett angol nyelvű összeállítás példa arra, hogyan kell nemzetközi fórumokon is megforduló ügyben érvelni. Nem tudjuk, készült-e hasonló magyar részről (a mi kezünkben ilyen nem volt, de ez lehet a mi hibánk is). Ha nem, nagyon gyorsan cselekedni kellene, mert sokszor ilyen apróságok tűnő dolgok is igen sok múlik.

Ref. dr. Bidló András, dr. Szodfridt István

Milyen volt Földünk fiatal korában?

A tenger fenéke a tudósok számára olyan, mint a vadászoknak a behavazott talaj: tele van árulkodó nyomokkal. E nyomok jelzik a földlemezek sodródási sebességét és útvonalát. A korábban mozgó földlemezek rég lemerültek Földünk belsejébe. A szakértők rekonstruálták ugyan az őskontinens formáját, azonban az ezt megelőző helyzet hétpécseletes titok, ahogyan a tübingeni *Jörg Loschke* professzor fogalmazott. A kutatók bizonytalan jelek alapján kísérelik meg Földünk legrégebbi korszakának feltárását. Így a mágneses ásványok elhelyezkedését vizsgálják, azt, hogy hol volt egy adott kőzet, amikor mágnesessé vált.

Aprólékosan elemzik a kőzetekben található nyomokat, amelyek az akkor uralkodó klímáról nyújtanak tájékoztatást. Hasonló kőzetalakzatok után kutatnak, amelyek valamikor egymás mellett lehetettek, még akkor is, ha egymástól ezer kilométerre helyezkednek el. A bizonyítékok azonban minél korábbiak, annál kevésbé értelmezhetők. A kőzetek története is csak 550 millió évre nyúlik vissza, értékelhető korábbi nyomokat eddig nem találtak.

Földünk őstörténete: spekuláció területe. Feltételezik, hogy a kontinensek 500 millió évenként egymáshoz közelednek, mert a nagy hegységek ilyen ritmusban jöttek létre, amikor a kontinensek összeütközése következtében feltüremkedtek. A lemezek tektonikus tevékenységének legkorábbi bizonyítéka 1,8 milliárd éves. A bizonyíték Finnországban és Kanadában található, ahol lemez-összeütközés következett be. Lehetséges azonban, hogy 2 millió éve Földünkön egészen másféle törvényszerűségek uralkodtak, az akkori nyomásviszonyoknak és a hőhatásoknak megfelelően.

(Bild der Wissenschaft)

Emlékmű a határon

Horvát-magyar erdészbarátság

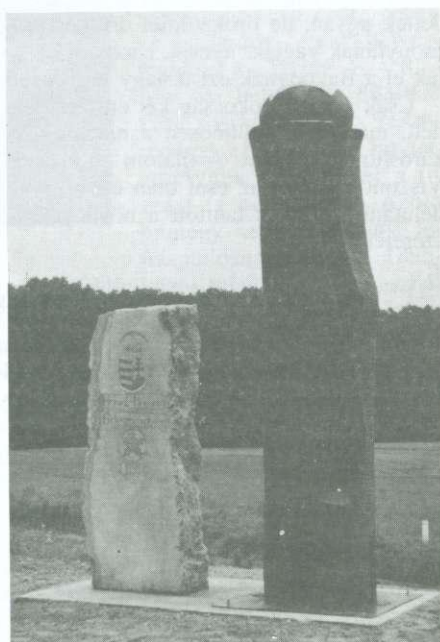
1999. június 14-én újabb – immár nemzetközi – erdészeti emlékhely avatására került sor. A két ország határát képező Dombó csatorna partján, Bélavár község határában emlékművet avattunk. Az emlékmű egyik oldalán Madarsko-Hrvatsko Sumarsko prijateljstvo 1999., a másik oldalán Horvát-Magyar Erdészbarátság 1999 felirat olvasható, az országok nemzeti címerei és erdész-szimbólumaik között. A tölgyfa és terméskő kompozíció alkotója Csikós Nagy Márton szobrászművész.

Az emlékmű létesítését a Kaproncai Erdőgazdaság és a Somogyi Erdészeti és Faipari Részvénytársaság közösen határozta el. A két ország mintegy harminc erdész-szakembere jelenlétében, a himnuszok elhangzása után *Ante Stančević*, a kaproncai erdőgazdaság igazgatója és *Pintér Ottó* a SEFAG Rt. vezérigazgató-helyettese közösen leplezte le az emlékművet.

A határközeli erdészkapcsolatok több évtizedes múltra tekintenek vissza. A 70-es években a szomszédos erdőgazdaságok között már erdészeti egyesületi szinten zajlottak vezetői tapasztalatcserék, valamint kölcsönös szakmai utak és csereüdülések.

1982-ben a két szomszédos erdőgazdaság, a somogyi és a bjelovári, megerősítette a kapcsolatot, amikor vezérigazgató-helyettesi szinten megállapodást kötöttek tudományos technikai együttműködésre.

A 90-es évek elején ismét megélénkült és azóta folyamatos a kapcsolat. Rendszeresen a cégszintű találkozók a SEFAG Rt. és a Kaproncai Erdőgazdaság között, míg erdészeti szinten a Nagyatádi és a szomszédos Répási Erdészet szakemberei, erdészek és vadászok vesznek részt rendszeresen tapasztalatcseréken. Ugyancsak élénk a csereüdültetés is. Több mint száz magyar, illetve horvát erdészeti dolgozónak és családjuknak volt lehetősége közelebbi



ismeretségbe kerülni a szomszéd országgal.

A kapcsolat egyik fő motorja a magyarul kiválóan beszélő *Ivan Svarc* erdőmérnök volt, aki egy éve balesetben elhunyt. Az emlékmű avatásának időpontjául Ivan barátunk halálának évfordulóját választottuk, és az avatást követően egy kis küldöttséggel megkösörűztük a kaproncai temetőben lévő sírját.

A mi jó kapcsolatunk segítette a két ország erdészképző egyeteme közötti együttműködés kialakítását is. Hallgatók és oktatók kölcsönös tanulmányúton cserélnek tapasztalatot. Ugyancsak ebbe a folyamatba tartozik, hogy néhány nappal az avatás után találkoztak egymással a horvát és a magyar erdészeti egyesületek elnökei és főtitkárai, az országos egyesületi kapcsolat felvételére.

Kép és szöveg: *Detrich Miklós*