

„Hol az a táj szab az életnek teret,
Mit az Isten csak jókedvében teremt”

Válogatás az első tizenhárom MÉTA-túrafüzetből
2003 – 2009

A KÖTETET SZERKESZTETTE:
Molnár Csaba – Molnár Zsolt – Varga Anna



MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete
Vácrátót

2010

A Fias-tó és az azt körül vevő cseres-kocsányos tölgyesek bemutatása

SZURDOKI ERZSÉBET, ÓDOR PÉTER, TÍMÁR GÁBOR ÉS TÓTH ZOLTÁN

Bevezetés

Vasvártól DNy-ra elterülő területen, többnyire változó vízgazdálkodású cseres-kocsányos tölgyesekkel körülvéve, számos tőzegmohás lápot és vízállást találunk. Ezek tudományos kutatása csupán néhány évtizede kezdődött. A tőzegmohás élőhelyekről az első tudósítás a század elejéről származik, később Boros Ádám is meglátogatta a területet, de tőzegmohákat nem talált (Barbalics 1973, Boros 1915–1971) és alaposabb bryológiai tanulmányokat sem folytatott. A 60-as években Barbalics I. J. „fedezte fel” a terület számos tőzegmoha előfordulását, tőle származnak az első florisztikai és vegetációtani leírások is (Barbalics 1973, 1976, 1980). A kilencvenes években Lájner (1998a, b) végzett cönológiai vizsgálatokat a terület néhány lágján, valamint a természetvédelem részéről is készültek növényzeti felmérések (Bodonczy szóbeli közlés). Mivel a régióban intenzív erdőgazdálkodás folyik,

az elmúlt évtizedekben a vegetációban jelentős változások történtek. A lápokról és a környékükről 2000-ben készült részletes vegetáció térképezés és élőhely leírás (Szurdoki és mtsai. 2001). E rövid tanulmány elsősorban a dolgozat alapján próbál rövid leírást adni a Fias-tó tőzegmohás lápjáról, és a láp tágabb környékén megtalálható erdőkről.

A láp tágabb környékének bemutatása

A terület a Vasi-hegyháton található. Klímája az Őrségéhez hasonló (Radó és mtsai. 1974), de kisé kontinentálisabb jelleget mutat. A hőmérsékleti viszonyokat tekintve elmondható, hogy alapvetően hűvös és mentes a szélsőségektől. Az évi középhőmérséklet 8,5–9,0 °C, a tenyészidőszaké 16,5–17 °C, az évi átlagos csapadék 700–800 mm, ebből a tenyészidőszakra 440–470 mm jut.

A terület földtani felépítésére jellemző, hogy a talajképző kőzet elsősorban alsó-pleisztocén kavics, melyet helyenként felső-pleisztocén lösz gazdagít, a talaj jellemzően pszeudoglejes barna erdőtalaj. A vegetáció szerkezetében és kompozíciójában elsősorban nem a klimatikus, hanem a kőzet- és talajviszonyok tükröződnek. A terület nagyrészt széles platón fekszik, amelyen jelentős vízfolyás és állóvíz (a kis lápszemeken kívül) nem található. Az eredetileg (legalábbis részben) lefolyástalan platón mára sok helyütt vízelvezető csatornázással változtatták meg a talajvíz-viszonyokat.

A táj vegetációját évezredekkel ezelőtt az erdők határozták meg, amelyekben a bükk és a tölgy, később emberi hatásra az erdeifenyő volt jelentős. A népesség növekedésével az erdők területe csökkent, bár még ma is az országos átlag feletti a terület erdősültsége. Az egykori erdős táj vegetációját már régóta befolyásolta (részben meghatározta) az emberi használat. A XVII. és XVIII. sz.-ban a térség erdeiben jelentős mértékű erdei legeltetés és hamuzsír égetés folyt (Juhász 1937). Az erdei legeltetés miatt az erdők viszonylag ligetesek lehettek, jelentős lágyszárú (elsősorban fű) borítással. Itt húzódtott az a széles út, ahol a szürke marha csordákat terelték Bécs felé. Az erdei legeltetésnek és taposásnak jelentős hatása lehetett a termőhelyre, talajtömörödést és vizenyősödést okozva. A terület napjainkban főleg nagyüzemi gazdasági erdők, szántók és kaszálók mozaikjából áll. A legnagyobb összefüggő erdőtömb Nagymákfa, Vasvár, Petőmihályfa és Gersekarát között található.

A területen cseres-kocsányos tölgyesek, gyertyános-tölgyesek, fenyő elegyes tölgyesek, elegyetlen erdeifenyvesek, lomb alsószintes erdeifenyvesek, lucosok, akácok, amerikai kórisesek, erdőszegélyek, pionír erdők, tölgyes felújítások, erdeifenyves felújítások, lápok és vízállások találhatóak, a Fias-tó tőzegmohás lápját elsősorban cseres-kocsányos tölgyes övezi (1. ábra).

A **cseres-kocsányos tölgyesek** a terület jelenlegi termőhelyi viszonyainak leginkább megfelelő, a potenciális természetes vegetációhoz legjobban hasonlító gazdasági erdők. A termőhelyi viszonyokat alapvetően a változó vízgazdálkodás határozza meg, talajuk emiatt pszeudoglejes barna erdőtalaj. A talaj kialakulásában döntő szerepe az erősen cementált kavics alapkőzetnek van, amely a felszínhez változó közelségben vízzáró réteget képez. Emiatt, valamint a viszonylag bőséges csapadék következtében a talajban időnként nedves, pangó vizes, levegőtlen állapotok uralkodnak, de szárazabb időszakokban kiszáradnak. A kisebb mélyedésekben, vagy ahol a vízzáró réteg a felszín közelében húzódik vízállások, lápoltok jelennek meg, melyek környékén az erdő ligetessé válik, letörpül. Idősebb állományaikban a kocsányos és kocsánytalan tölgy, valamint a cser változó magasságú, kb. 20 m-es szálfái alkotják a felső lombkoronaszintet, kb. 80–100%-os záródással, ami megbontott állományaikban 50–60%-ra csökkenhet. Elegyfaként viszonylag kis tömegességgel jelenik meg bennük a közönséges nyír, rezgő nyár, erdeifenyő, valamint (főleg az alsó szintben) a tájidegen akác. A gyertyános-kocsányos tölgyesekkel ellentétben gyertyánból álló alsó lombszint nem (ill. alig) jelenik meg bennük. A kevésbé vizenyős termőhelyeken cserjeszintjük (ha nem végeztek bennük cserjeirtást) fejlett, elsősorban a *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea* alkotja. Láposodó erdőkben a cserjeszint záródása kisebb, elsősorban a *Frangula alnus* uralkodik. Aljnövényzetük fejlett, nagy tömegben fordulnak elő benne a változó vízgazdálkodású talajokra utaló fajok (*Deschampsia caespitosa*, *Juncus effusus*, *Agrostis stolonifera*, *Agrostis capillaris*, *Carex leporina*). Ezek más területeken többnyire a taposott erdei utak és árkok mentén válnak uralkodóvá, itt viszont az erdőbelsőben is tömegesek. Ligeterdei fajok (*Lysimachia nummularia*, *Galeopsis pubescens*) is megjelennek bennük. A kiegyenlített termőhelyi viszonyok között nagyobb tömegességgel jelenik meg az üde lomberdők fajai közül az *Ajuga reptans*, *Fragaria vesca*, *Bilderdykia dumetorum*, *Veronica chamaedrys*, helyenként gyakoriak a páfrányok (*Dryopteris carthusiana*, *Athyrium filix-femina*). Egyes állományaikban a talajon (de főleg a fák körül) jelentős a mohák, elsősorban a *Polytrichum formosum* aránya. A láposodó helyeken – hazánk tölgyeseiben egyedülállóan - nagy tőzegmoha (pl. *Sphagnum*

fallax, *S. palustre*) foltok is megjelenhetnek. Fiatalabb tömbjeikben a jellegzetes fajok gyakran hiányoznak. Degradáltabb állományaikban jelentős a *Rubus fruticosus* agg. borítása, valamint a vizenyösebb részekben a *Solidago gigantea* foltjai is megjelenhetnek. A Vasi-dombvidéken és a Kemenesháton egyébként elterjedt cseres-kocsányos tölgyesek között igen érdekes és egyedi fajösszetételű erdőtüpust képviselnek, esztétikailag is igen magával ragadó látványt nyújtanak, ezért idősebb maradványaik sürgős védelmet igényelnek. Ezeknek az állományoknak a megvédése nem csak a bennük rejlő értékes tűzegmohás lápszemek miatt, hanem önmagukban is rendkívül fontos (pl. Farkaserdő). A területen az intenzív erdőgazdálkodás miatt termőhelyükön sajnos sokszor fenyeveseket, fiatal felújításokat találunk, valamint az akác spontán terjedése veszélyezteti őket. Jelenleg még viszonylag nagy területen megtalálható idősebb (vágásérett) állományaiknak véghasználatra bármikor bekövetkezhet, ha a természetvédelem nem tudja a közeljövőben érvényesíteni szempontjait. A leendő fokozottan védett állományokban az erdészeti tevékenység csak az akác és a fenyők visszaszorítását szolgálhatja. A tölgyesek természetes dinamikájáról sajnos egyelőre igen keveset tudunk, ezért az ezt követő gazdálkodási módokra nehéz javaslatot tenni. Védett állományaikban azonban mindenképp próbálkozni kellene a vegyeskorú állomány folyamatos borítását megőrző, kíméletes, kis méretű lécekkel dolgozó mikrotarvágásokkal, csoportos felújítógazdálkodással, esetleg szállaló gazdálkodással. E gazdálkodási módszerek, melyeket a hazai tölgyesekben jelenleg (sokszor elvi okok miatt) nem alkalmaznak, ökológiai és ökonómiai vonatkozásait kísérleti területeken kellene vizsgálni. A folyamatos erdőborítás megkímélne a gazdálkodót a mesterséges felújítás költségeitől és nehézségeitől, valamint a nagy területű végvágások sem vizenyősödnének el a fák párologtatásának elmaradása miatt. Számos állományt vízelvezető árkok vesznek körül, amelyek hosszú távon megváltoztatják a terület termőhelyi viszonyait, a vegetációt, ami főleg a láposodó állományok kiszáradásában, degradációjában nyilvánul meg. Ezeket az árkokat a védett területeken, és főleg a vízállásokat környező erdők körül meg kellene szüntetni. A területen széles nyiladékok indokolatlanul sűrű hálózatát találjuk, amely több szempontból is kedvezőtlen. Lecsökkenti az erdőbelső területét, a természetes viszonyokhoz képest nagymértékben növeli az erdőszegélyeket, megváltoztatja az állományokon belüli vízviszonyokat, megtelepedési lehetőséget biztosít sok invázió gyomnak (aranyvessző, akác) és megnöveli a zavarástűrő elemek gyakoriságát a területen.

Valódi (cönológiai értelemben is elfogadható) **gyertyános – tölgyesek** a területen nem találhatóak. A cseres-kocsányos tölgyesben azonban vannak olyan kis területű állományok, amelyek annak tipikus megjelenésétől jelentősen eltérnek: erős második koronaszinttel rendelkeznek. A cserje- és gyepszint fényben szegény, gyér, többnyire nudum, jellemzően néhány üde erdei faj (*Ajuga reptans*, *Myrcalis muralis*, *Rubus fruticosus* agg.) alkotja, a változó vízgazdálkodást jelző fajok hiányoznak. A második lombkoronaszint megjelenésének hátterében feltehetően termőhelyi tényezők (is) állnak, ezeken a helyeken a vízzáró réteg talán kevésbé fejlett (a talajvíz nem képes megállni és felgyűlni, ill. a feltalaj nem szárad ki olyan könnyen), a termőréteg vastagabb, a talaj kevésbé erodált. E tekintetben ezek az állományok hasonlítanak a lomb alsószintes erdeifenyvesekre, és felvetik annak a lehetőségét, hogy a területen nem (vagy nem kizárólag) a cseres-kocsányos tölgyes a természetes erdőtársulás. Ahol az alsó gyertyánszint fellazul, helyenként gyomosodnak (elsősorban szederrel), valamint akáccal elegyednek. Feltehetőleg termőhelyükön könnyebben terjed az akác, mint a cseres-kocsányos tölgyesek élőhelyén. A zárt gyertyános alsószintű állományaik kevésbé gyomosodnak, az esetleges véghasználat és felújítás során mindenképp külön odafigyelést érdemelnek.

A **fenyő elegyes tölgyesekben** a felső lomb szintben a cser és a tölgyek mellett 20–50%-os elegyarányal jelenik meg az erdeifenyő, az elegyetlen tölgyesekhez képest fényben gazdagabb, alacsonyabb záródású állományokat alakítva ki. A cseres-kocsányos tölgyesekkel szemben viszonylag jelentős bennük a gyertyán aránya, amely többnyire az alsó lombkoronaszintben, 4–8 m-es magasságban jelenik meg, helyenként az akáccal elegyesen. Cserje és gyepszintjük hasonlít a cseres-kocsányos tölgyesekére, de valamivel nagyobb a páfrányok és a mohák (*Polytrichum formosum*, *Leucobryum glaucum*) aránya. Viszonylag sok állományukban jelentős a *Solidago gigantea* borítása.

Az **elegyetlen erdeifenyvesek, lucosok, akácosok és amerikai kőrisesek** a területen elég nagy kiterjedésű, mesterséges monokultúrák. Az erdeifenyő elegyfaként megjelenhetett a terület tölgy dominálta erdeiben, azonban monodomináns állományt feltehetőleg soha nem képezett. Tehát az erdeifenyő felújítások, valamint az idős állományok, a területen tájidegen vegetációnak tekinthetők, amelyek kialakítása az elsősorban gazdálkodási célokat szolgáló részekben sem kívánatos. Az akác te-

lepítése és használata ilyen termőhelyi viszonyok mellett mind természetvédelmi, mind gazdasági szempontból teljesen értelmetlen. Ilyen nagyságrendű állományok átalakítása őshonos fajokból álló erdőkké nehéz feladat elé állítja az erdőgazdálkodót és a természetvédelmet. A leendő védett és nem védett területeken egyaránt ki kell kísérletezni az akác eltávolításának leghatékonyabb, de környezetkímélő módszereit. Szóba jöhet az aszalás, valamint a tuskók vegyszeres kezelése is. Az amerikai köriseket jellemzően a vizenyősebb termőhelyeken találunk. Legnagyobb (kb. fél hektáros) állománya a Fias-tó mellett található. A koronaszint általában elegendő, a cserje- és gypsint jelentősen nem különbözik a környező tölgyesektől, de a termőhely miatt több bennük a higrofil elem (sások, békaszittyó). Bár az amerikai kőrís jelentősen nem degradálja sem a növényzetet, sem a termőhelyet, és egyelőre nem is gyakori, gyors terjedő képessége miatt jelenléte rövid távon sem kívánatos. Kis területű állományait akár tarvágással és mesterséges tölgy felújítással is le lehet cserélni. A területen kis kiterjedésben jelennek meg pionír erdők az erdő állományok szélén, utak esetleg vízállások mentén. Leggyakrabban a gyertyán alkot bennük 3–5 m-es bozótost, más állományaikban hasonló magasságú pionír fajokból áll (pl. rezgő nyár, nyír, erdeifenyő, vizenyős helyeken, árkok mentén éger és hamvas fűz).

A területen több mélyedésekben kialakult, kis kiterjedésű, pangó vizes lápszem található. Természetes viszonyok mellett cseres-kocsányos tölgyesek állományaiban helyezkednek el, a területen sajnos ezen kívül sokféle erdőtípus (akác, erdeifenyves, erdőfelújítás) lehet körülöttük. Elsősorban magassásosokból (uralkodó: *Carex vesicaria*, *C. acutiformis*, *C. riparia*), fűzlápokból (uralkodó: *Salix cinerea*), gyékényesekből állnak, ezekben helyenként nagy tömegben jelennek meg a tőzegmohák. Egyes állományaikban, nyáron is megmaradó, apró nyílt vízfelületek is megtalálhatók. Kis kiterjedésű erdei lápszemek ilyen tömegben talán sehol nem jelennek meg hazánkban. Az elmúlt években sokat tönkretettek, lecsapoltak, a körülöttük levő erdőket levágták, ill. vízelvezető árkokkal vették körül. Ezek már csak maradványként őrzik az eredeti fajokat, elgyomosodtak, kiszáradtak, de talán még megmenthetők. Több helyen (pl. Pizdi-tó, Kanász-tó) lehetett tapasztalni a nagyvadak (elsősorban a vaddisznók) erős zavarását is.

A Fias-tó és szűkebb környékének bemutatása (1. ábra)

Gersekarát belterületén, az iskola mellett, elhelyezkedő területet műutak határolják, legnagyobb részén ligetes cseres-kocsányos tölgyes található, amely magába foglalja a régió legnagyobb tőzegmohás fűzlápját a Fias-tavat (1. ábra). Az erdő ligetes jellege, füves gypsintje, valamint a cserjeszint hiánya múltbéli erdőgazdálkodási tevékenységre, emberi zavarásra utal. A meglehetősen megritkított állományban a lár körül növekszik a *Frangula alnus* gyakorisága. A gypsint viszont zárt, uralkodik benne az *Agrostis capillaris*, *Agrostis stolonifera*, *Calamagrostis epigeios*, *Juncus effusus*. Viszonylag gyakori benne a *Veronica chamaedrys*, *Lysimachia nummularia* és a fák körül a *Polytrichum formosum*. A déli része gyomosabbá válik, itt nagyobb tömegben jelenik meg a *Rubus fruticosus* agg. Barbalics (1976) a 60-as 70-es években vizsgálta e tavat, benne tőzegmohákat nem, csak egész évben megmaradó víztükröt talált. A növényzetről részletesebb leírást nem közöl.

A nagy kiterjedésű fűzláp magas, 6–8 m, sűrű, nehezen járható szövedéket alkot, melynek mohaszintjében a tőzegmohák az uralkodók. A lár területén 5 tőzegmohafaj előfordulását regisztráltuk, amelyek közül a *Sphagnum squarrosum* a leggyakoribb, ezt követi a *S. fimbriaum*, a *S. angustifolium* és a *S. flexuosum*, valamint a belső részeken a *S. palustre*. Egyéb mohák közül a *Calliigon cordifolium* fordul elő számottevő mennyiségben. 2000 júliusában térképezés alatt a fűzláp kissé nedves volt, de csak a tőzegmohák által megtartott víz miatt, nem állt benne a víz, mint azév tavaszán. A NY-i részen található egy nagy összefüggő *Typha latifolia* által uralt folt, melyet csak kevés helyen szakít meg egy-egy *Salix cinerea* bokor. Itt a mohaszint hiányzik, és a hajtásos növények közül is csak néhány szál *Lythrum salicaria*, *Alisma plantago-aquatica*, valamint néhány zombék *Juncus effusus* fordul elő, elsősorban a szegélyeken. A gyékényes terület egy részén nagyobb mennyiségű *Thelypteris palustris* is megjelenik, melyet Lájér (1998b) külön asszociációként különít el. Ezen az élőhelyen 2000 tavaszán szintén magas víz állt, mely nyár közepére nyomtalanul eltűnt. A gyékényes foltot NY-i oldalán egy mesterségesen mélyített árok szegélyezi, mely a lár mellett található iskola tűzvédelmi céljait szolgálja. Az árok partján és vízében jellegzetes vízi növények találhatók pl. *Potamogeton natans*, *Glyceria fluitans*.

A láptól K-re egy jóval kisebb lápszem található (1. ábra). Ezt zárt bokorfűzes veszi körül, ahol a *Salix cinerea* bokrai alatt *Deschampsia caespitosa*, *Juncus effusus*, *Agrostis stolonifera* és *Carex vesicaria* alkotja a kb. 40 %-os borítású gypszintet. A fűzes egy piciny, kiszáradt magassásost ölel körül, melyben a *Carex vesicaria* uralkodik. A lápocska meglehetősen száraz állapotot mutat a nagyobb láphoz képest, amit a tőle K-i irányba húzódó vízvezető árok okoz. Ez feltehetőleg a nagy láp vízgazdálkodását is befolyásolja. A terület megmentése érdekében fontos lenne a csatorna elzárása.

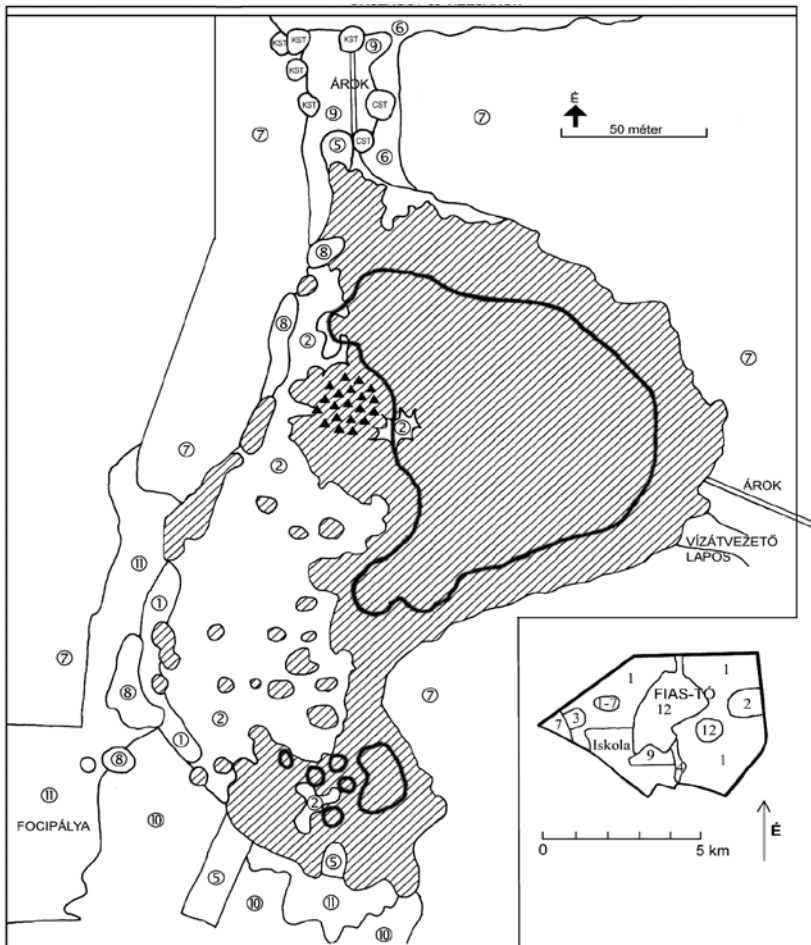
A láptól É-ra egy *Salix cinerea*-val szegélyezett vízvezető csatorna húzódik, amit szintén el kellene zárni a Fias-tó vízellátottságának javítása érdekében. Ez a nagy kiterjedésű, elsősorban fűzlápból és gyékényesből álló láp Vas-megye legnagyobb lokális tőzegmoha állományát őrzi (a Fekete-tónál nagyobb kiterjedésű tőzegmoha állomány), ezért kiemelt természetvédelmi jelentősége miatt a körülvette megjelenő erdővel együtt fokozott védelemre javasoljuk. Megőrzésének érdekében a legfontosabb a vízvezető árkok betemetése, valamint a tölgyesben az erdőgazdálkodás megszüntetése. Ez az erdőállomány nem csak a megfelelő mezoklimát biztosítja a láp számára, hanem, ha hosszabb időre magára hagyják, a benne megjelenő holt faanyag, lékek és felújulási foltok révén számos állatnak és növénynek biztosíthat élőhelyet. Sajnos a láptól délre rosszabb védelmet jelentő pionír-erdő, kultúr terület (iskola) és erdeifenyves húzódik. Fontos lenne ezeket is természetvédelmi kezelés alá vonni, ami elsősorban a terjedőben levő (de még visszaszorítható) akác és *Solidago gigantea* megfékezése miatt szükséges. Javasoljuk a kis kiterjedésű terület természetvédelmi tulajdonba vételét.

Kitekintés

A régió számos lápszemében az elmúlt évtizedekben részben vagy teljesen kicserélődtek a tőzegmoha fajok, ami alátámasztja azt az elképzelést, hogy a tőzegmohák megtelepedése és eltűnése egy-egy élőhelyen gyakori esemény és viszonylag gyors folyamat. Az utóbbi időkben azonban számos élőhelyen lecsökkent a tőzegmohák fajszáma és mennyisége, valamint számos vízállás degradálódott vagy megszűnt. A lápokra általánosan jellemző, hogy kiszáradó tendenciát mutatnak, a tavak határai jelentősen visszahúzódtak, amelyet részben a természetes fluktuáció is magyarázhat. A kiszáradásra legjobban ható tényező azonban a tavak körüli erdőkben ásott vízvezető árkok, amelyek a területről elvezetik a vizet, és ennek hatására a szárazabb, nyári időszakokra szinte teljesen kiszáradnak a lápok. Szintén fontos veszélyeztető tényező az erdők nagyterületű tarvágása és fokozatos felújító vágása, amelynek része a vízvezető árkok létesítése is. Feltehetően az intenzív erdőgazdálkodás következtében száradt ki számos vízállás a területen. Ez a folyamat a tőzegmohák és a lápi vegetáció pusztulását is eredményezi. Jelentős veszélyeztető forrás a gyomosodás és az inváziós fajok terjedése. E fajokat jelenleg is megtalálhatjuk a vízállások, lápok környékén. Különösen a kiszáritott vízállások helyén jellemző a *Solidago gigantea* nagy tömege.

A területen a lápok és az erdők védelme helyenként természetvédelmi beavatkozást (pl. vízvezető árkok betömése) vagy jól átgondolt erdészeti kezelést igényel. A cseres-kocsányos tölgyes állományaik védelmet, illetve a jelenleginél kevésbé intenzív, természetvédelmi szempontokat is figyelembe vevő erdőgazdálkodást kívánnak. Fontos lenne a területen a vízvezető árkok megszüntetése, a talaj elvizenyősödése ellen a folyamatos erdőborítás fenntartásával is lehetne védekezni (mikrotarvágás, csoportos felújítógágás, szálalás), ami a tőzegmohás élőhelyek számára is biztosítaná a folyamatos, megfelelően nedves mikroklimát. Mindenképpen kerülni kell a területen a nagyterületű tarvágásokat és az azt követő egyetlen fafajból álló felújításokat, ez még őshonos fajokkal sem ajánlott. A már meglévő idősebb és fiatalabb idegenhonos (pl. fenyves) állományokban a fokozatos fafajcserét javasoljuk. Fontos feladat a terület indokolatlanul sűrű nyiladék rendszerének csökkentése is, amely részben növelné az erdőbelső arányát, részben kisebb felületet kínálna a gyomok és invázió fajok megtelepedésére.

Feltételezhető, hogy a gazdálkodás pusztító tevékenysége jelentős mértékben a nem megfelelő szemléletből, ill. ismerethiányból ered. A gazdálkodók feltehetően nem ismerték fel a - gazdálkodási szempontból kedvezőtlen - élőhelyek országosan egyedülálló természetvédelmi jelentőségét, amelyet e helyen is szeretnénk hangsúlyozni. Reméljük, hogy a jövőben a gazdálkodás során nagyobb hangsúlyt kap a terület természetvédelmi értékeinek megőrzése a gazdasági szempontok figyelembevételével.



1. ábra. A Fias-tó és környékének vegetáció térképe. Áttekintő térkép: 1 – cseres-kocsányos tölgyes, 2 – gyertyános tölgyes, 3 – fenyő elegyes tölgyes, 4 – elegyetlen erdeifenyves, 7 – akácös, 9 – pionír erdő, 12 – láp. A Fias-tó lápjának részletes térképe: 1 – nyíltvíz, 2 – széleslevelű gyékényes, 5 – magassásos, 6 – kaszált rét, 7 – összefüggő erdő, 8 – facsoport, cserjés, 9, - pangóvízes liget, facsoport, 10 – kert, gyümölcsös, 11 – bolygatott, gyomos terület, KST – kocsányos tölgy egyed, CST – csertölgy egyed, satírozott terület – fűzláp (*Salix cinerea*), vastag vonal – tőzgeomoha gyepek kiterjedése, háromszög – *Thelypteris palustris* állománya.

Felhasznált irodalom

- Barbalics I.J. (1973): *A Vasvár környéki tőzgeomoha előfordulások*. – TDK-dolgozat (Kézirat), KLTE, Debrecen, 23 pp.
- Barbalics I.J. (1976): Vasvár környékének tőzgeomoha előfordulásai. – *Savaria, A Vas megyei Múzeumok Értesítője* **9-10**: 11–25.
- Barbalics I.J. (1980): Új tőzgeomoha fajok a Vasi-hegyháton. – *Savaria, A Vas megyei Múzeumok Értesítője* **13-14**: 45–47.
- Boros Á. (1915–1971): Terepnaplók. – Kézirat (MTM Növénytára).
- Juhász L. (1937): A vas-megyei Farkaserdő a XVII. és XVIII. században. – *Századok* **71**: 553–557.
- Lájer K. (1998a): Az *Aldrovanda vesiculosa* L. újabb előfordulása és egyéb adatok Magyarország flórájának ismeretéhez. – *Kitaibelia* **3**: 263–274.
- Lájer K. (1998b): Bevezetés a magyarországi lápok vegetációökológiájába. – *Tilia* **6**: 84–238.
- Radó S. és mtsai. (szerk. 1974): *Az Észak-Dunántúl atlasza. Magyarország-gazdasági körzetei*. 5. – MEM Országos Földügyi és Térképészeti Hivatala, Budapest.
- Szurdoki E., Ódor P., Tímár G. és Tóth Z. (2001): Tőzgeomohás élőhelyek térképezése a Vasi-hegyhát területén. – *Természetvédelmi Közlemények* **9**: 111–149.