

A BÁTORLIGETI ŐSLÁP TERMÉSZETVÉDELMI TERÜLET VEGETÁCIÓJA ÉS ANNAK VÁLTOZÁSAI AZ ELMŰLT 15 ÉV SORÁN

TINYA FLÓRA, TÓTH ZOLTÁN

ELTE TTK, Növényrendszertani és Ökológiai Tanszék,
1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1./c,
e-mail: tflora@freemail.hu

Kulcsszavak: Bátorliget, vegetációtérkép, természetvédelem

Összefoglalás: A Bátorliget Ősláp Természetvédelmi Terület a Nyírségben, Nyírbátoról mintegy 15 km-re délkeletre fekszik. Hazánk egyik legkorábbi védett területe, amelynek vegetációtérképét az elmúlt évszázadban többször is elkészítették, legutóbb 1989-ben. Vizsgálatunk célja 2004-ben a láp mai állapotának felmérése, és az elmúlt tizenöt év változásainak értékelése volt. Légifelvételek és a terület bejárása alapján megrajzoltuk a terület új vegetációtérképét. Az egyes vegetációfoltokról részletes szöveges jellemzést készítettünk. Bizonyos élőhelytípusokban megismételtük az 1990-es cönológiai felvételeket. Összeállítottuk továbbá minden élőhelyfolt fajlistáját. A vizsgált területre legjellemzőbb vegetációtípusok a fűz- és nyírlápok, mocsarak, magassások, mocsárterek, kaszálórterek, keményfaligetek, szárazabb homoki tölgyesek és akácosok. A területen bekövetkezett legfontosabb változások a szukcesszió felgyorsult előrehaladása, a vízháztartás romlása, a tápanyag felhalmozódása, az inváziós és egyéb gyomok elterjedése. Ezek eredményeképpen a 15 évvel ezelőtt a terület legértékesebb részét jelentő láprétek teljesen átalakultak, elszegényedtek. Helyükön ma homogén, *Carex acutiformis* és/vagy *Carex riparia* dominálta magassásos társulásokat találunk, néhány alászorult lápi fajjal. A Kismocsár egykori zombékosa sűrű gyékényessé, illetve hamvas fűzessé alakult. A rétek kiterjedése folyamatosan csökken, a nem megfelelő kezelés következtében cserjésednek, erdősödnek. A szárazabb homoki tölgyesek cserjeszintjében az akác (*Robinia pseudoacacia*) vált uralkodóvá. A keményfaligetek és nyírlápok állapotában nem történt jelentős változás. E munka részben szemlélteti, hogy a vegetáció viszonylag rövid idő alatt is számottevően megváltozhat, és természetvédelmi szempontból is fontos, hiszen felhívja a figyelmet hazánk egyik legértékesebb, legismertebb védett területének hanyatlására.

Bevezetés

Az elmúlt évszázadokban, évtizedekben az élőhelyek pusztulása, degradációja világszerte soha nem látott méreteket öltött. Nincs ez másként hazánkban sem. Mind nagyobb területeket törnek fel, építenek be vagy telepítenek be idegenhonos fajokkal. A még meglévő természeti, természetközeli területek állapota is egyre romlik az élőhelyfragmentáció, környezetszennyezés, túlhasznosítás, inváziós fajok, kórokozók terjedése és egyéb okok miatt. Mivel élőhelyeket, komplex közösségeket lehetetlen *ex situ* megőrizni, sőt, egyes fajokat is nehéz, és tartósan valószínűleg nem is lehetséges, így az egyetlen hatásosnak tűnő megoldás az *in situ* védelem. Ezt a célt szolgálják a védett területek (STANDOVÁR és PRIMACK 2001).

Bizonyára sokan gondolják, hogy a védelem alatt álló, kiemelt természeti területek jól feltártak, növény- és állatviláguk kellően ismert, illetve az ilyen területek jövője biztosítva van. Ez azonban sokszor koránt sincs így, a védett területeken zajló folyamatokról kevés információval rendelkezünk, noha gyakran a pusztulás, degradáció irányába tartanak.

A Bátorligeti Ősláp hazánk egyik legrégebbi védett területe, amelyet a felfedezése óta eltelt mintegy 90 év során a legkiválóbb botanikusaink tanulmányoztak (ld: TINYA

2004). A területen zajló folyamatokról, a vegetáció időbeli változásáról azonban kevés információ állt rendelkezésre. A terület állapota a legutóbbi, 1989-90-es felmérés és vegetációtérképezés (MAHUNKA 1991, STANDOVÁR és TÓTH 1989, 1990, 1996, STANDOVÁR et al. 1990a, 1990b, 1991, 1992) óta sokat változott. A hanyatlás, a degradáció jelei egy terepi bejárás alatt is észrevehetőek, így időszerűvé vált a vegetáció és a flóra újbóli felmérése. A korábbi adatok bizonyos mértékű összehasonlításokra adnak lehetőséget, így leírhatóak voltak a növényzetben az elmúlt 15 évben lezajlott legfontosabb változások. Jelen cikk a vegetáció mai állapotát és a fent említett tendenciákat mutatja be.

Az „Ősláp” növényzetének fejlődésében az ember hatása több ezer éve kimutatható (SÜMEGI 1996, SÜMEGI és GULYÁS 2004, SÜMEGI et al. 2003). Ennek ellenére a 20. század elején a növényzet még viszonylag természetes állapotú volt (ZÓLYOMI 1934, SOÓ 1935, SZÉKESSY 1953). Az 1920-as, 1930-as évek azonban drasztikus változásokat hoztak, a homokbuckákat és egyes mélyebben fekvő területeket beszántottak. 1938-ban védelem alá helyeztek 5 erdőfoltot (4 keményfaligetet és egy ezüsthársas tölgyest, mintegy 24 hektárnyi területet), majd 1951-ben ezeket egyesítették, a védett területet kibővítették. A szántók helyére ekkor telepítettek ismét erdőket. Az „Ősláp” kifejezés tehát kissé megtévesztő, mivel igazán érintetlen, természetes vegetációról – ahogy szinte sehol hazánkban - itt sem beszélhetünk.

Feltett kérdéseink a következők voltak:

- Milyen vegetációtípusok fordulnak elő ma a területen, és mi jellemzi őket (termőhely, állománykép, jellemző fajok, mmÁ-NÉR besorolás, természetesség szempontjából),
- Hogyan változott a vegetációtípusok kiterjedése, aránya az elmúlt másfél évtizedben,
- Milyen változások zajlottak le az egyes vegetációtípusokon belül,
- A növényzet megváltozása milyen környezeti változásokra utal, azaz milyen tényezők hatására alakulhatott ki a mai állapot,
- Természetvédelmi szempontból milyen a terület állapota, milyen tényezők veszélyeztetik, megfelelők-e az alkalmazott kezelések.

Anyag és módszer

A Bátorligeti Ősláp Természetvédelmi Terület Északkelet-Magyarországon, a Nyírségben található, Nyírbátortól mintegy 15 kilométerre délkeletre. A vizsgált terület nagysága 53 ha, kelet-nyugati irányban megközelítőleg 1 kilométer, észak-déli irányban mintegy fél kilométer a kiterjedése. Kizárólag engedéllyel látogatható. Határai mesterségesek, az egykori parcellák határaihoz igazodnak. Két, homoki tölgyessel borított, futóhomokból álló parabolabucka található a területen, amelyeket mocsaras, lápos területek, rétek és ligeterdők öveznek. A buckák magassága néhány méter, az egész Ősláp 130 és 133 méter közötti tengerszint feletti magasságon fekszik. A területet egy patak és két csatorna szeli át.

A védett területen a következő talajtípusok fordulnak elő: kovárványos humuszos homoktalaj, csernozjom réti talaj, réti talaj, lápos réti talaj, kotus láptalaj (RAJKAI 1991). A megismételt terepi munka 2004 áprilisától 2004 októberéig zajlott. A megismételt felvételezés során 23 darab, 2x2 méteres kvadrátot készítettünk. Ahol lehetett, igyekeztünk

minél pontosabban az 1990-es kvadrátok helyére tenni őket. A korábbi felmérések A–D értékeiket százalékos értékekre számítottuk át, és a SYN-TAX 2000 programcsomag felhasználásával értékeltük ki. Mindkét vegetációfolttra standardizált főkomponens-analízist végeztünk (PODANI 1997).

Elkészítettük a terület új 1:5 000 méretarányú vegetációtérképét. Ehhez felhasználtuk a terület 1990-es, 1:10 000-es méretarányú topográfiai (EOV) térképét, az 1989-es vegetációtérképet, valamint a területről 2000. április 21-én készült színes légifelvételt (FÖMI, 2000). Légifotó és terepi bejárás alapján először egy folttérképet készítettünk, majd a terepi tapasztalatok alapján az egyes foltokat *a priori* módon, az 1989-ben készült térképhez (STANDOVÁR és TÓTH 1989) igazodó kategóriákba soroltuk. Az egyes foltok lehatárolásánál, besorolásánál figyelembe vettük azok múltját is (például az egyes erdőfoltok korát, korábbi használatát). Ehhez régebbi légifotókat, erdészeti üzemterveket és korábbi térképeket használtunk. Szükség volt néhány új kategória kialakítására is, ezenkívül változtatás a kategóriákban, hogy a korábbi „Mocsár, láp, fűzláp” kategórián belül altípusokat különítettünk el a MÉTA Élőhelyismereti útmutatójában található mmÁ-NÉR kategóriák felhasználásával (BÖLÖNI et al. 2003).

Az egyes vegetációtípusokról leírásakor szem előtt tartottuk a SEREGÉLYES és CSOMÓS (1995) által leírt módszertanát, de a térképet számítógépes programok (Erdas Imagine 8.6, ArcView GIS 3.0) segítségével rajzoltuk meg.

Minden egyes folthoz természetességi értéket is rendeltünk (3. térkép). Ehhez a MÉTA Élőhelyismereti Útmutatójában található módosított NÉMET-SEREGÉLYES-féle természetességet használtuk fel (BÖLÖNI et al. 2003).

Eredmények és megvitatásuk

Vegetációtérképezés

Az 1. térkép az 1989-es vegetációtérkép digitalizált változata, a 2. térkép ábrázolja a jelenlegi (2004-es) állapotot. A 3. térkép a természetességi kategóriák elhelyezkedését mutatja a területen.

Az alábbiakban ismertetjük a területen 2004-ben előforduló vegetációtípusokat, és bővebben térünk ki azokra az élőhelyekre, amelyekben számottevő változás zajlott le. A kategóriák neve után zárójelben található azon mmÁ-NÉR kategóriák betűjele, amelyek/amelyeknek az adott típus megfeleltethető.

I. Homoki (ezüsthársas) tölgyesek (L5)

Elsősorban a homokbuckákon található, a keményfaligetekhez képest szárazabb, ezüsthársas tölgyesek. Potenciális vegetációjuk pusztai tölgyes, legnagyobb részüket („Fiatalabb homoki tölgyesek”) azonban az 1950-es években telepítették szántóföldek helyére. A telepített fajok kocsányos tölgy és magyar kőris lombkoronája zárt, alatta viszonylag kevés cserje és lágyszárú található. Sajnos az akác (*Robinia pseudocacia*) is bejutott a területére, de szerencsére még csak néhány fiatal egyed található. Irtására mindenképpen sürgősen szükség lenne. A gypszintben előfordul az *Ajuga reptans*, a *Convallaria majalis*, és gyakoriak a magyar kőris magoncai. A védett fajok közül megtalálható a

Lilium martagon és egy kevés *Neottia nidus-avis*. Előfordul néhány zavarástűrő faj is, mint például az *Alliaria petiolata*, az *Anthriscus cerefolium*, a *Fallopia convulvulus*, vagy a *Sambucus nigra*.

Fiatalabb homoki tölgyesek

Közepes növekedésű erdők, a korábbi szántóföldi művelés miatt idős fákat kevés helyen tartalmaznak. Legnagyobb részét 54 éves kocsányos tölgyek (*Quercus robur*) alkotják. Ez alatt az alsóbb lombkoronában nagyon gyakran megtalálható a *Tilia tomentosa*. Néhol előfordul *Fraxinus angustifolia* subsp. *pannonica*, *Acer campestre*, *Quercus rubra*, *Tilia cordata*, *Tilia platyphyllos*. Helyenként puhafák is vegyülnek az erdőbe, pl. *Betula sp.*, illetve *Populus x canescens*.

A cserjeszintben az akác a legtöbb helyen már egyeduralkodóvá vált, és az újulatban is igen gyakori. Aljnövényzetükre a kora tavaszi geofiton aszpektus kevésbé jellemző, helyenként nyáron is viszonylag dús. Előfordulnak fényigényes fajok is, mivel a lombkorona kevésbé zárt, mint a keményfaligetekben, az erdő így fényben gazdagabb. A magyar kőris gyakori a cserje- és a gypeszintben. Viszonylag jól újul még az ezüsthárs is, a kocsányos tölgynek azonban elenyésző számú egyedét találtuk a gyp- és a cserjeszintben.

A védett fajok közül nagy számban fordul elő a *Cephalanthera damasonium*, és néhány tő található a kardos madársisakból (*Cephalanthera longifolia*), a madárfészekből (*Neottia nidus-avis*), egy *Epipactis* fajból és a szálkás pajzsikából (*Dryopteris carthusiana*).

II. Keményfaligetek (J6)

A buckák körül, a mélyebb területeken találhatók. Állapotuk viszonylag stabil, amíg tavaszkenként a jelenlegiehez hasonló spontán elárasztást kapnak, addig feltehetően fenn fognak maradni.

Idős tölgy-kőris-szil ligeterdők

Jó növekedésű, 80-100 éves állományok. A lombkoronában *Fraxinus excelsior* subsp. *pannonica* az uralkodó, de található még pl. *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Tilia tomentosa* és *Ulmus minor*. Ritka elegyfaeként előfordul a *Carpinus betulus*, és helyenként puhafák is elegyednek a keményfák közé. Kor- és fafajösszetételük változatos, előfordulnak hatalmas, idős példányok is. A vízállásos részeken tipikus lábasfákat találhatunk. A holtfa mennyisége jelentős, ezeken különböző taplók és egyéb korhadékbontó gombák találhatóak nagy számban. A fákra borostyán (*Hedera helix*) fut fel, szárai helyenként 10–20 cm átmérőjűek, és gazdag a mohaborítás is. Cserjeszintjük helyenként sűrű, a vízállásos területeken ritkásabb. Gypeszintjük fejlett, egyaránt megtalálhatók benne az üde erdők koratavaszi geofitonjai (*Ranunculus ficaria*, *Scilla bifolia* agg., *Isopyrum thalictroides*, *Polygonatum multiflorum*, *Polygonatum latifolium*), ligeterdei (*Stachys sylvatica*, *Carex remota*, *Carex brizoides*), általános erdei és montán fajok (*Asarum europaeum*, *Galeobdolon luteum*, *Dentaria bulbifera*, *Lathraea squamaria*, *Maianthemum bifolium*, *Carex*

pilosa). Tavasszal egyes részeit víz borítja mocsári fajokkal, a magasabb térszíneken tömeges az *Allium ursinum* és az *Aegopodium podagraria*. Az egyik, kerítés melletti foltban nagyobb mennyiségben jelennek meg a zavarástűrő és gyom jellegű fajok.

Fiatalabb keményfaligetek

Az idős fák mennyisége kevés. A lombkoronát elsősorban *Fraxinus angustifolia* subsp. *pannonica* alkotja, de gyakori a *Quercus robur* is. Cserjeszintjük fejlett, nagy részben alkotják a fajok fiatal egyedei, néhol az akác is erőteljesen tért hódított. Helyenként a cserjék (*Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*) az alsó lombkorona szintig felhatolva a fajokot szinte helyettesítik. Lágyszárú szintjük fajkészlete kevésbé tipikus ligeterdei. Egyes foltok aljnövényzete igen jellegtelen, szegényes. Kisebb egyedszámban, de itt is előfordulnak az idős állományokban megtalálható üde erdei, ligeterdei, és montán elemek. A vizenyősebb, tavasszal vízállásos részeken több mocsári faj is előfordul (pl. *Leucojum aestivum*), amelyek az idős állományokból hiányoznak. Az egyik fiatalabb ligeterdőben található az *Ophioglossum vulgatum* két nagyobb állománya. Az élőhely fajlistájának gazdagságához sajnos jelentős részben a gyomok (*Chenopodium polyspermum*, *Cirsium arvense*, *Lamium amplexicaule*, *Lamium purpureum*, *Anthriscus cerefolium*, *Artemisia vulgaris*, *Conyza canadensis*, stb.) is hozzájárulnak. A buckák oldalában a ligeterdők fokozatosan szárazabb homoki tölgyesekbe mennek át.

III. Nyírlápok (J1b, benne J6 foltokkal)

Mélyen fekvő, pangó vizes területek, amelyek egy részén tavasszal akár fél méter mély víz is előfordul. Bizonyos foltok azonban nem állnak soha vízborítás alatt, de a talaj itt is vizenyős. A területhez tartoznak olyan részek is, amelyeket keményfák dominálnak, víz nem borítja őket. Ezek azonban annyira mozaikosan helyezkednek el a nyíres foltokkal, hogy azoktól térképen való elkülönítésük nagyon nehéz lenne.

A lombkorona záródása az egyes helyeken különböző. A tipikus nyírláp-foltokban nyitottabb az erdő, kevés cserjével, gyakori fajok a *Betula pubescens* és a *B. pendula*. Itt jegyzendő meg, hogy a nyírek sem itt, sem a területen másutt egyáltalán nem újulnak, szinte egyetlen fiatal példányt sem találtunk. Egyes helyeken előfordulnak a *Populus tremula* és a *P. x canescens* kisebb csoportjai is. A fiatal keményfaliget-szerű, jellegtelebber foltok lombkoronája sűrű, zárt. Ez utóbbiakban erőteljesebbek a cserjék, illetve a lombzat is alacsonyabb.

A tipikus foltokban a fényben gazdag lágyszárú szintben helyenként dominánsak a sások (*Carex acutiformis*, *C. riparia*) és a tőzegpáfrány (*Thelypteris palustris*). A talajon, a fák törzsén és a kidőlt fákon, vízben úszó faágakon rendkívül gazdag a mohavegetáció, gyakoriak a különböző páfrányok: megtalálható az *Athyrium filix-femina*, a *Dryopteris filix-mas* és a *D. carthusiana* is. Több orchidea faj is megtalálható: a *Cephalanthera damasonium* és a *Listera ovata* gyakori, de nőszőfüvekkel (*Epipactis* ssp.) is lehet találkozni. A kerítés-menti részek itt is gyomosak, jellemző a cserjeszintben a *Sambucus nigra*, a lágyszárúak között pedig az *Urtica dioica*, *Galium aparine*, *Chelidonium majus*, *Anthriscus cerefolium*.

IV. Rétek

Standovár és Tóth az 1989-es felmérés során a rétek vízellátottsága és kezelése alapján három átfogóbb kategóriát különített el:

- tartós vízborítottságú, dús mohaszinttel rendelkező, rendszeresen kaszált láprétek,
- rövidebb vízborítottságú, mohaszint nélküli, rendszeresen kaszált mocsárrétek,
- visszaerdősülő, ma már nem kaszált rétek.

A 2004-es vizsgálat során egy új típus (szárazabb kaszálórét) kialakítására is szükség volt, a láprétek viszont megszűntek. Zömmel magassásrét borítja helyüket.

Mocsárrétek (D34, bennük B5, D2, D6, H4, P2a foltokkal)

Mélyebb és magasabb térszínek közötti gradiens mentén helyezkednek el. Mélyebb részeit tavasszal víz borítja, és nyáron is vizenyősek, a magasabb területek csak tavasszal üdék, nyárra nagyrészt kiszáradnak. A talaj mohaborítása nem jelentős.

Változatos fiziognómiájú rétek, a mélyebb területeken magassásos (*Carex acutiformis*, *C. riparia*) vagy magaskórós (*Filipendula ulmaria*, *Cirsium canum* és *C. rivulare*, *Angelica palustris*, *A. sylvestris*) foltokkal, a magasabb térszíneken szárazabb, szálas levelű füvek dominálta részekkel. Tipikus területein a füvek (*Agrostis stolonifera*, *Calamagrostis canescens*, *Poa pratensis*, *Poa trivialis*, *Phalaris arundinacea*, *Molinia arundinacea*, *Briza media*, stb.) dominálnak, de gyakoriak a réti kétszikűek (*Thalictrum lucidum*, *Caltha palustris*, *Stachys officinalis*, *Ranunculus acris*, *Rhinanthus minor*, *Melampyrum nemorosum*, stb.) és a sások is (*Carex distans*, *C. tomentosa*, *C. otrubae*, *C. vesicaria*, *C. hirta*). Számos faj lokális dominanciát mutat egy-egy helyen, ami mozaikos, foltos állományképet eredményez. Védett fajok az *Iris sibirica*, *Dactylorhiza incarnata*, *Dianthus superbus*, *Cephalanthera damasonium*, *Veratrum album*, *Listera ovata*, és a mocsárrétekre magról betelepített *Trollius europaeus*. Gyomok szerencsére még kis kiterjedésben találhatóak a réteken, de már megjelent a *Solidago gigantea*, és az ösvények mentén rengeteg az *Erigeron annuus* és a *Calamagrostis epigeios*.

A széleik felől folyamatosan erdősödnek, így kiterjedésük csökkenőben van, gyakoriak rajtuk a cserjék és fák magoncai, sarjai. A réten elszórtan álló fák (*Betula* fajok, *Salix pentandra*, *Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia* fajok, stb.) tövéknél számos cserjefaj telepszik meg, melyeket – helytelenül – nem irtanak.

Visszaerdősülő, ma már nem kaszált rétek (D34 és P2a közötti átmenetek)

Egykori, kis területű mocsárrétek tartoznak ide, amelyek kaszálásával felhagytak, így a természetes szukcesszió során cserjések, majd erdők veszik át a helyüket. Nagyobb részüknél ezzel párhuzamosan szárazodás is történik. Az ide tartozó foltok jól szemléltetik, hogy a vegetáció akár 15 év alatt is megváltozik, az 1989-ben ide sorolt élőhelyfoltok ugyanis már túlléptek ezen a stádiumon, viszont ide kerültek egyes, 15 éve még mocsárrétként feltüntetett területek.

Aljnövényzetük még túlnyomórészt réti fajokból áll, de felettük cserjék és a fiatal fák (*Salix alba*, *Populus x canescens*, *P. tremula*, *Fraxinus angustifolia* subsp. *Pannonica*, *Quercus robur*) találhatóak. A cserje- és lombkorona szint azonban még nem záródott.

Szárazabb kaszálórétek (H4-H5b)

Magasabb térszínen elhelyezkedő, zárt gyepek, amelyeken tavasszal sem áll víz. Az előző típustól eltérően azonban ezeket kaszálják, így a cserjésedés csak fokozatosabban jelentkezik rajtuk. Meglehetősen heterogén kategória.

Ezek a réteken alapvetően füvek (*Dactylis glomerata*, *Arrhenatherum elatius*, *Festuca pratensis*, *F. rupicola*, *Briza media*, *Cynodon dactylon*) dominálnak, de előfordulnak kétszikűek (*Leucanthemum vulgare*, *Crepis biennis*, *Linaria vulgaris*, *Filipendula vulgaris*, *Verbascum nigrum*, *Inula salicina*, *Allium oleraceum*, *Vincetoxicum officinale*, *Thymus odoratissimus*, *Sedum sexangulare*, valamint a *Centaurea scabiosa* és a rajta élősködő *Orobanche elatior*), illetve helyenként magas-kórós fajok is megtalálhatók. A gyepek kb. 100–150 cm magasak. A cserjésedés változó mértékben jellemző az egyes foltokra.

Az egyik ilyen réten találjuk a terület legnagyobb *Asclepias syriaca* foltját is, amelynek területe az elmúlt évtizedben növekedett (kb. 3 négyzetméter).

V. Mocsarak, lápok, fűzlápok

Az 1989-es vegetációtérkép alapján ide tartoznak a nádasok, magassásosok, bokorfüzesek és az idős füzekből álló láperdők, illetve mindenféle mocsári, lápi élőhely. Ezek az altípusok azonban a térképen nem lettek külön jelölve, kivéve a láperdőket.

A különféle mocsári és lápi élőhelyek elkülönítése ma sem egyszerű feladat, mivel sokféle átmeneti típus is előfordul, illetve a tipikus foltok is bonyolult mozaikot képeznek. Mindenképpen kívánatos azonban ennek a kategóriának a részletezése, mivel nagyon sokféle, teljesen különböző élőhelyet foglal magába, amelyek többek között természetvédelmi szempontból sem egyformák. Az elmúlt 15 év egyik előrelépése a vegetációtérképezésben a NÉR kategóriarendszerének kiépülése. Éppen ezért – megtartva nagy kategóriának a „Mocsár, láp, fűzláp”-ot – altípusokként bevezettük az mmÁ-NÉR kategóriákat. A következő típusokat használtuk fel:

- nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások (B1a),
- vízparti virágkákás, csetkákás, vízi hídőrös, mételykórós mocsarak (B3),
- nem zsombékoló magassásrétek (B5),
- fűzlápok, lápcserjések (J1a),
- puhafás pionír és jellegtelen erdők (RB),
- keményfás jellegtelen vagy telepített egyéb erdők (RC).

A térképen is mozaikként feltüntetett foltokat külön jellemeztük, „Mozaikoló láp” és „Mozaikoló mocsár” címszó alatt.

Közös jellemzőjük ezeknek a területeknek, hogy tavasszal, de sok helyen nyáron is víz borítja őket.

Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások (B1a)

Alapvetően a Kismocsár viszonylag fajszegény nádas-gyékényes állománya tartozik ide. Ez az Ősláp egyik legmélyebb része, amelyet nyáron is víz borít. A Kismocsár vegetációjában jelentős változások zajlottak le az elmúlt másfél évtized alatt. Korábban

ez egy zombékos felépítésű sásos volt, igaz, a zombékokat általában nem *Carex elata* alkotta. A széleit *Salix cinerea* bokrok szegélyezték, de a belső részein ez a faj nem volt jellemző. A nád és a gyékény előfordult ugyan benne, de mennyisége szintén nem volt számottevő.

Ma a Kismocsár jelentős része feltöltődött, kiterjedt a *Salix cinerea* cserjés, a szélek felől agresszívan tör előre. A többi területen gyékény (*Typha latifolia*, *T. angustifolia*) dominál, benne szálanként náddal (*Phragmites australis*) és kevés színező elemmel (*Sparganium erectum*, *Sium latifolium*). Alatta tömegesek a sások (*Carex acutiformis* és *C. riparia*). Helyenként előfordulnak zombékok, de nem ez a jellemző szerkezet. A gyékényesből szálanként kimagaslanak a fiatal *Fraxinus angustifolia* subsp. *pannonica* egyedek, a gyékényesben pedig mindenféle előfordulnak alacsonyabb, nem kiemelkedő *Salix cinerea* bokrok is. A nádat és a gyékényt nem vágják, nagy mennyiségű az avas sás és nád.

A vidrafű (*Menyanthes trifoliata*) – elsősorban a palló mellett – ma is gyakori, de a korábban itt előforduló lápi nádtippán (*Calamagrostis stricta*) és a nádi boglárka (*Ranunculus lingua*) nem került elő. Tőzegpáfrány (*Thelypteris palustris*) ma is él itt, de kisebb egyedszámban, mint 15 évvel ezelőtt.

1990-ben a foltban egy kis kiterjedésű nyílt vízfelületet nyitottak abban a reményben, hogy visszatelepülnek a korábbi, nyíltvízi közösségek. Ez a kis tó ma is megvan, de csak nád veszi körül, a korábbi hínárnövényzet (*Nymphaea alba*, *Nuphar lutea*, *Utricularia minor*, stb.) képviselőit nem találtuk meg benne.

Vízparti virágkákás, csetkákás, vízi hídőrös, métélykórós mocsarak (B3)

Alacsony, laza szerkezetű közösség, amelyet tavasszal és ősszel víz borít, nyárra azonban kiszárad. Uralkodó fajok az *Alisma plantago-aquatica*, *Butomus umbellatus*, *Eleocharis uniglumis*. Nyáron az egészet benövi a *Calystegia sepium*, a talajfelszínen pedig elszaporodik a *Potentilla anserina*.

Nem zombékoló magassárétek (B5, benne D5, D34 foltokkal)

Az elmúlt 15 évben nagymértékben elterjedtek a területen. Korábban csak egyes rétek mélyebben fekvő részein fordultak elő kis foltokban, illetve mozaikosan különböző laptípusokkal. Ma a korábbi láprétek legnagyobb területét ez foglalja el, de többfelé előfordulnak lápi körülmények között, tőzeges talajon, illetve nyaranta rendszeresen szárazra kerülő, mocsári jellegű termőhelyeken is.

Az egykori láprétek korábban a terület legszebb, legértékesebb részei voltak, amelyen sások csak kis területen fordultak elő. Ezeket korábban évente kétszer kaszálták. (Néhány négyzetmétert, ahol nagyobb számban fordultak elő olyan különlegességek, mint az *Iris sibirica*, *Angelica palustris*, *Veratrum album*, vagy a *Trollius europaeus*, csak évente egyszer vágta le. Ez a terület mára magaskóróssá alakult.) Az 1989-90-es felmérés konklúziójaként – elsősorban rovarügyi szempontok alapján – áttértek a kora őszi, egyszerű kaszálásra. (Kivéve 2004-ben, mert ekkor még október végén sem voltak lekaszálva a rétek.) A legszebb láprét egyik sarka már olyan mértékben elsásosodott, hogy a traktor nem képes belemenni, így ennek a kaszálásával teljesen felhagytak.

Feltehetően mindezek és a nem megfelelő vízellátás következtében a terület képe

teljesen átalakult. A folyamatok azonban nem a klasszikus szukcessziós utat követik, amely során a láprétből kiszáradva kékperjés rét és mocsárrét válna. Ehelyett a folt legnagyobb részét ma homogén magassásos (*Carex acutiformis* és/vagy *C. riparia*) borítja, néhány helyen fordulnak csak élő mocsárréti, magaskórós (*Filipendula ulmaria*, *Veratrum album*, *Iris sibirica*, *Trollius europaeus*, *Angelica palustris* A. *sylvestris*, *Cirsium rivulare*, *C. canum*, *Geranium palustre*) és kékperjés (*Molinia arundinacea*) jellegű részek. A sásosban elszórta megtalálhatók zsombékok (*Carex appropinquata* és *C. elata*), nagyok s fejlődők egyaránt. A korábbi dús mohaborítás megfogyatkozott, a sás alatt csak helyenként találunk nagyobb borításban mohákat. A nem kaszált részen igen nagy borítású az avas sás, ez az élő sással együtt teljes mértékben megakadályozza, hogy bármilyen egyéb lágyszárú faj ki tudjon nőni. A cserjék is terjedőben vannak a sásosban.

A láprétek helyén a talaj ma is egész évben nedves, de az állandó anaerob viszonyok valószínűleg megszűntek, az ehhez adaptálódott lápréti fajok ugyanis eltűntek, vagy állományaik megfogyatkoztak. A domináns sáson kívül a kaszált részeken is csak néhány színező elem fordul elő, elsősorban az általános mocsári fajok közül. A korábbi lápréten található néhány jobb lápi faj (pl. *Thelypteris palustris*) is, de általában csak fejletlen, alászorult példányokként. Nyáron sokhelyütt sűrűn benövi a sövényiszulák (*Calystegia sepium*), helyenként a terület nádasodik.

A terület a szomszédos gazdaság és kukoricatábla felől erősen gyomosodik, a természetvédelmi őr háza felől terjed be a *Fallopia japonica*.

Elképzelhető, hogy az átalakulásban szerepe van annak is, hogy a nyolcvanas években a terület a rossz vízkezelés következtében nagymértékben kiszáradt. Lehetséges, hogy ez a kedvezőtlen időszak indított be olyan folyamatokat (tőzeg lebomlása, sásosodás megindulása), amelyek még ma is tartanak. Mivel azonban a terület kezeléséről (a kaszálásról, a zsilipek nyitásától-zárásáról, stb.) semmiféle dokumentáció nem készül, ezért a tényleges okok feltárása helyett csak feltételezéseket lehet tenni.

Fűzlápok, lápcserjések (J1a)

Jellemző, hogy a hamvas fűz (*Salix cinerea*) félgömb alakú bokraival sűrű, áthatolhatatlan bozótot alkot, amelyben csak kevés faj fordul elő. Elszórta fák is kiemelkednek belőle, elsősorban *Fraxinus angustifolia* subsp. *pannonica* és *Salix pentandra*. A füzek közötti lékekben gyakoriak a sások (*Carex acutiformis*, *C. riparia*, *C. vesicaria*, helyenként *C. elata*). A közönségesebb mocsári-lápi fajok mellett gyakori a *Thelypteris palustris*. Sok helyen megjelenik szálanként a nád.

Puhafás pionír és jellegtelen erdők (RB)

Két, nem túl nagy területű erdő tartozik ide. Közös jellemzőjük, hogy az elsősorban puhafák alkotta erdők nagy része alatt szinte egész évben víz áll, csak nyáron szűnik meg az elöntés, de a talaj ekkor is nedves marad, így lápi jellegűek. Az alkotó fafajok alapján a két erdő meglehetősen különböző. Az egyik foltban a lombkoronát elsősorban *Populus x canescens* és *P. tremula* alkotja, a másik területen alapvetően *Salix fragilis* jellemző. Jellemző, hogy a nyarak ismeretlen okból a normálnál nagyobb mértékben pusztulnak. A cserjeszint gyér, főként a fák újulata található benne. Ahol a talajt víz borítja, a lágyszárú szint is szegényes.

Keményfás jellegtelen vagy telepített egyéb erdők (RC)

Egy folt tartozik ide, lápi termőhelyen. Tavasszal eleinte víz áll rajta, májustól már csak a talaja vizenyős. Másodlagos, spontán létrejött, még nem teljesen kialakult közösség. Jellemzően magas növekedésű magyar kőrisek (*Fraxinus angustifolia* subsp. *pannonica*) alkotják, amelyek alatt számos kis *Carex elongata* zombék található, a zombékok között pedig jelentős a csupasz talajfelszín. A cserjeszint nem túl sűrű. A tőzegesedésre a *Thelypteris palustris* jelenléte is utal.

Mozaikoló láp (Nagymocsár)

Nagy kiterjedésű, É-D-i irányban hosszúkás folt a Nyírbátor-Nyírvasvári-folyás mentén. Mélyebb fekvésű, állandóan vízhatásnak kitett területen található, talaja tőzeges. Rendkívül összetett szerkezete miatt nem lehetett egyik „tisza” kategóriába sem besorolni. Alapvetően *Salix cinerea* fűzláp („Fűzlápok, lápcserjések”, J1a) alkotja, de ez mindenfelé mozaikol *Carex acutiformis* és *C. riparia* alkotta magassásrét (B5) foltokkal. Ezenkívül előfordulnak benne elszórtan álló fák, facsoportok, amelyek az mmÁ-NÉR RA kategóriájába („Őshonos fajú, elszórva álló fák csoportja vagy egy egyed szélességű, erdővé még nem záródott fasorok”) tartoznak. A fák között puha- és keményfák egyaránt előfordulnak, bár ez utóbbiak ritkábbak. Az akácnak még a legbelső, legvizesebb területeken is fatermetű egyedei vannak jelen. Egyes helyeken a nád (*Phragmites australis*) nagyon elszaporodott a 15 évvel ezelőtti állományához képest. A *Thelypteris palustris* mindenfelé nagyon gyakori. A láp védett ritkaságai közül a kúszó csalánt (*Urtica kioviensis*) még két helyen is megtaláltuk, de a régebben itt előforduló villás sásra (*Carex pseudocyperus*) nem bukkantunk rá.

A terület legészakibb részein az 1989-es térkép öreg fűzekből álló láperdőt tüntet fel. Ezek fái mára már jórészt kidőltek. Megfigyelhető, hogy a fák mindenfelé betegesek, illetve sok már el is pusztult közülük. Mivel nem csak a pionír fajok egyedei halnak el, hanem például a tölgyek is, ezért nem magyarázható a folyamat a természetes szukcesszióval. A rossz vízellátás, a kiszáradás sem valószínű, azok a példányok is pusztulnak ugyanis, amelyek a patakparton, a legvizesebb területen állnak. A fűzek és sások erősen terjeszkednek a szomszédos korábbi láprétek rovására.

Mozaikoló mocsár

Egy helyen fordul elő, a kutatóház közelében. Fátlan közösség, amelyben különféle mocsári élőhelytípusok váltakoznak. Egyik részén magassásrét (B5) jellemző, más területét vízi hídörös, virágkákás mocsár („Vízparti virágkákás, csetkákás, vízi hídörös, mételykórós mocsarak”, B3) borítja. A köztes területeken különféle zombékoló és nem zombékoló sás fajok (*Carex vesicaria*, a *C. otrubae*, a *C. divulsa* alakkör) és mocsári lágyszárúak találhatók. Benne elszórtan mocsári magaskórós („Ártéri és mocsári magaskórósok”, D6) jellegű részek is előfordulnak. A szélén egy kisebb széleslevelű gyékényes folt („Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek, tavikákások”, B1a) is helyet kap. Benne elszórtan hamvas fűz (*Salix cinerea*) bokrok találhatóak („Üde cserjések”, P2a).

VI. Üde cserjések (P2a)

Ez új kategória, amely az 1989-es vegetációtérképen nem szerepel. Azóta egy rét becserjésedésével létrejött egy kiterjedtebb, cserjék dominálta folt, így szükségessé vált a típus elkülönítése. Ezen folton kívül még ide soroltuk azokat a cserjesorokat, amelyek a környező élőhelyektől nagymértékben eltértek. Nagy részük másodlagos eredetű.

A cserjék közül a *Cornus sanguinea*, *Sambucus nigra*, *Frangula alnus*, *Viburnum opulus*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus*, *Salix cinerea* a leggyakoribbak. Elszórtan fák is előfordulnak bennük, a bokrokra különböző liánok és futónövények (*Humulus lupulus*, *Echinocystis lobata*, *Hedera helix*) futnak fel. Aljnövényzetük jellegtelen, nem túl fajgazdag. Egyaránt vannak benne közönséges mocsári, illetve erdei fajok is. A kosborok közül nagy számban fordul elő az *Orchis militaris* és a *Cephalanthera damasonium*, és néhány tő található a kardos madársisakból (*Cephalanthera longifolia*) is. Gyakoriak a gyomok is.

VII. Vénices (RC)

Egyetlen, kis területű, száraz termőhelyű vegetációfolt tartozik ide. Korábban akácos állt a helyén. Ennek levágása után vénic szil (*Ulmus laevis*) került a területre. Az erdő közepes korú, így feltehetőleg valójában már az 1989-es térkép készítésénél is ez az állomány volt jelen. A cserjék gyakorlatilag hiányoznak belőle, a lágyszárú szint is szegényes, gyér. Néhány jobb erdei faj azért előfordul: ilyenek a *Lilium martagon*, *Convallaria majalis*, *Polygonatum multiflorum*, *Melica picta*. Gyakoribbak azonban a zavarástűrő fajok és a nitrofil gyomok, mint pl. a *Galium aparine*, *Lamium purpureum*, *Fallopia dumetorum* és *F. convulvulus*, *Chelidonium majus*.

VIII. Akácosok (az mmÁ-NÉR kategóriák között nem szerepel, S1 NÉR-kategória)

Magasabb térszínen található élőhelyfoltok, amelyekben az akác nem csak spontán, a cserjeszintben elterjedt, hanem – telepítés révén – ez alkotja a lombkorona szintet is. Főként tipikus, nagyon nagymértékben elgyomosodott akácosokról van szó. A cserjeszintet sűrű, helyenként teljesen áthatolhatatlan bozót (túlnyomórészt *Sambucus nigra*) alkotja, a lágyszárú szint pedig akár több, mint egy méter magas is lehet, nagyon sűrű, fajszegevény, gyomos. Domináns fajok az *Anthriscus cerefolium*, az *Urtica dioica*, a *Galium aparine*, a *Chelidonium majus* és a *Bromus sterilis*. Itt is előfordul még *Lilium martagon*, de nagyon rossz állapotban, a gyomok alá szorulva.

IX. Fiatal erdőtelepítések

A 15 évvel ezelőtti mezőgazdasági területek helyén fordulnak elő. Két vegetációfoltban inkább a keményfák (*Quercus robur*) dominálnak, a harmadikban a fűzek (*Salix alba*). Elöntést nem kapnak. A tölgy csemeték 1–1,5 m, a fűzek 1,5–2 m magasak, sorokban helyezkednek el. Köztük mindent gyomok borítanak. Elvértve néhány nagyobb fa is előfordul. Kevés cserjefaj is megtalálható, elsősorban kis méretű példányokkal. A gye-

szintben domináns a *Setaria pumila* és az *Ambrosia artemisiifolia*. A tipikus szántóföldi gyomok közül még előfordul a *Papaver rhoeas* és a *Consolida regalis*. Az üdőbb fűztelepítés aljnövényzete kevésbé gyomtársulásra, inkább erősen gyomos mocsárrétre emlékeztet.

X. Mezőgazdasági területek, épületek

Épületek, udvarok

Mezőgazdasági területek

Cönológiai felvételek összehasonlítása

Az egykori láprét

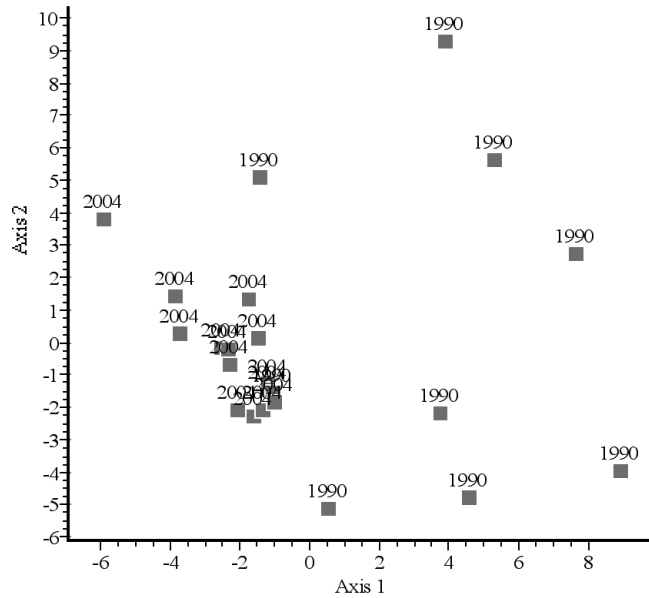
A felvételek elemzésével arra kerestünk választ, hogy tapasztalható-e elmozdulás a fajkészletben az 1990-es és a 2004-es cönológiai felvételek között. A tereptapasztalatok és a korábbi felvételek jegyzeteinek tanulmányozása alapján várható volt, hogy mivel az 1990-es kvadrátok meglehetősen különböző típusú foltokban, egy mozaikos, diverz élőhelyen készültek, ezek pontjai elszórtan fognak elhelyezkedni az ordinációs ábrán. Ezzel szemben a 2004-es felvételek ugyanott, de már egy homogén, sás-dominálta állományban készültek, ezért ezek egyetlen sűrű pontfelhőbe rendeződve, egymáshoz közel fognak megjelenni. Az eredmények a várakozásoknak megfelelőek lettek, ez látható az 1. ábrán. Ez is alátámasztja tehát azt a megállapítást, miszerint ebben az élőhelyfoltban jelentős homogenizáció és diverzitáscsökkenés ment végbe az elmúlt 15 év alatt.

Megvizsgáltuk, hogy melyek voltak a legnagyobb borítású fajok a réten az egyes években. 1990-ben a *Calamagrostis canescens* szerepelt a legnagyobb borítással (10%) a mintákban, és gyakori volt a *Carex appropinquata* (8%) és a *Caltha palustris* (3%). A *Carex acutiformis* csak csekély borításban (2%) volt jelen. Ezzel szemben 2004-ben a *Carex acutiformis* és/vagy *C. riparia* borítása (44%) messze kimagaslik az összes többi közül. A második leggyakoribb faj, a *Geranium palustre* borítása is mindössze 8%. Az 1990-ben is előforduló fajok közül 2004-ben csak a *Carex acutiformis*, az *Equisetum arvense*, és a *Molinia*-faj került bele a kvadrátokba. Igaz, ez utóbbit 2004-ben *M. arundinacea*-nak, és nem *M. coerulea*-nak határoztuk.

A Kismocsár

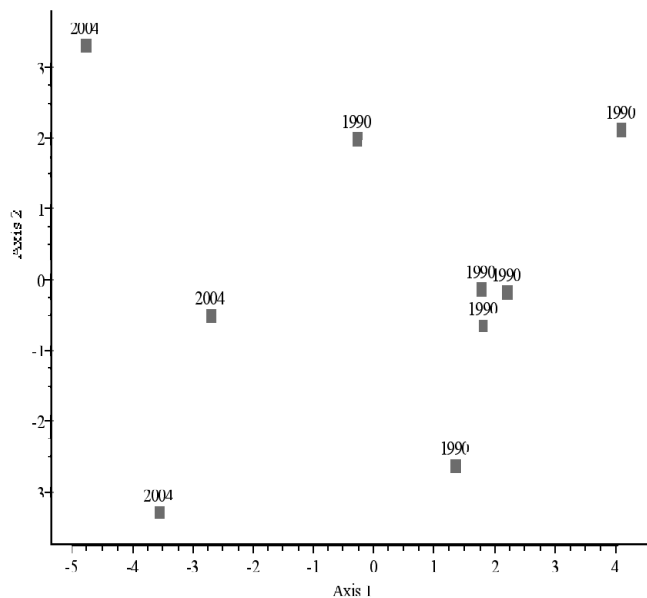
Ennek az élőhelyfoltnak a vegetációjában a volt lápréthez hasonlóan jelentős változást tapasztaltunk, amelynek megjelenését vártuk a főkomponens-analízis ábráján is. Itt azonban a homogenizációt nem tudtuk kimutatni, de a vegetáció elmozdulása nyilvánvalóan látszik, mivel az 1990-es és 2004-es felvételek már az első tengely mentén élesen elkülönültek egymástól (2. ábra).

A borításértékekben itt a leglátványosabb változás a *Menyanthes trifoliata* borításának növekedése, amely azonban annak az eredménye, hogy amint azt a módszerek ismertetésénél említettük, 2004-ben csak a palló mellett lehetett felvételeket készíteni. A vidrafű borítása azonban itt jóval magasabb, mint a belső területeken, ez magyarázza a kiemelkedő értéket. Ezt leszámítva itt is megfigyelhető a *Carex acutiformis*, a két gyékény faj és a nád arányának növekedése. Eltűnt viszont a *Calamagrostis neglecta* és a *Carex elata*, a *Lemna trisulca* borítása lecsökkent.



1. ábra Az egykori lápréten 1990-ben és a 2004-ben végzett cönológiai felvételek összehasonlítása ordinációval (standardizált PCA)

Figure 1. Ordination (standardized PCA) of phytosociological relevés made for the former wet meadow in 1990 and 2004



2. ábra A Kismocsárban 1990-ben és a 2004-ben végzett cönológiai felvételek összehasonlítása ordinációval (standardizált PCA)

Figure 2. Ordination (standardized PCA) of phytosociological relevés made in the marsh 'Kismocsár' in 1990 and 2004

A lápot és környékét veszélyeztető tényezők

A tapasztalatok alapján elmondható, hogy az Ósláp helyzete hivatalosan védett státusza ellenére nem megnyugtató (3. térkép). A terület veszélyeztetettsége nem újonnan jelentkező probléma. Soó már 1935-ben felhívta a figyelmet a növényzet pusztulására (Soó 1935). Ekkor a legnagyobb gondot a terület feltörése, az erdők kitermelése és a lecsapolások okozták. Mára az előbbi két probléma megoldódott, azonban a vízháztartás ma sem megfelelő (a területről több csatorna is elvezeti a vizet, a zsilipeket rendszeres megrongálják), és emellett számos újabb tényező merült fel, amelyek külön-külön is az értékes vegetáció pusztulásához vezethetnek, de együttes hatásuk még fokozottabban jelentkezik.

A területet erősen veszélyezteti a szukcesszió, amely ugyan természetes folyamat, de mivel az egész terület igen kicsi, ezért nincs lehetőség természetes dinamikára, amely fenntartaná a réteket. Ezenkívül a környező mezőgazdasági területekről bemosódó vegyszerek hatására a szukcesszió felgyorsult, fokozottan jelentkezik a cserjésedés-erdősödés, amely a réteket, magassásosokat, nádas-gyékényes állományokat egyaránt veszélyezteti. Mivel a kaszálás nem megfelelő módon történik, így ez sem képes visszaszorítani az egyre terjeszkedő cserjéket és fákat. Emellett megerősíti a sásokat a füvekkel és a réti lágyszárúakkal szemben, ami elsásosodáshoz, a láprétek pusztulásához vezetett. Korábban a rét szélein előretörő cserjéket tudatosan irtották, mára ezzel is felhagytak.

Az Ósláp körül jelentős részben szántóföldek terülnek el, amelyeken feltehetőleg vegyszeres kezelést, trágyázást is folytatnak. Az ezekről a földekről befolyó vizek okozta túlzott tápanyag-felhalmozódásra utal a nád elszaporodása, illetve a nitrofil gyomok előretörése a kerítés és az ösvények mentén.

Gondot okoznak továbbá az inváziós fajok. Megtalálható a területen az *Ailanthus altissima*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Asclepias syriaca*, *Echinocystis lobata*, *Fallopia japonica*, *Robinia pseudo-acacia* és a *Solidago gigantea*. Ezek közül (az akác kivételével) egyiknek sem túlzottan nagy az állománya, éppen ezért kiirtásuk még nem reménytelen. A kerítésen kívül azonban több fajuk is (pl. parlagfű, helyenként az aranyvessző vagy az akác) tömeges, így a további betérés megakadályozásához mindenképpen aktív kezelésre van szükség. Az akác rendkívül nagy gondot okoz, sürgős irtás nélkül hamarosan teljesen kiszorítja az eredeti fafajokat a homoki tölgyesekből és egyes ligeterdőkől.

Kitekintés

A Bátorligeti Ósláp Természetvédelmi Terület sorsa tehát továbbra sem megnyugtató. A már többször a végveszély szélén lévő terület egyes élőhelyeit tekintve most ismét a végleges tönkremenetel határán áll. Nagy szükség lenne a fent említett problémák mielőbbi kezelésére, emellett kedvező lenne a terület szempontjából, ha az elszigeteltségét valamilyen módon enyhíteni lehetne. Ez utóbbira már történtek kísérletek. A Hortobágyi Nemzeti Park több földterületet megvásárolt a védett terület szomszédságában, és ligeterdőt telepített rájuk. A terület körbejárása során több olyan vegetációmozaikra is bukkantunk, amelyek még őrzik a mocsárrétek, lápok fajkészletének maradványait. Ezek mindenképpen fontos szerepet kaphatnak az új erdőkkel együtt a terület körül egy pufferzóna kialakításában. A területre érkező csatornák, és az azok szegélyében található

növényzet fontos részei lehetnének egy nagyobb kiterjedésű „ökológiai hálózatnak”. Már léteznek tervek egy nagyobb területű Tájvédelmi Körzet kialakításáról is (PAPP és LESKU 2002).

Hosszú távon csak ilyen módon őrizhető meg a terület növényvilága, egy fél négyzetkilométeres kis vegetációfolt fenntartása önmagában, egy egyébként teljesen mesterséges tájban, nagy időléptékben nézve nem lehetséges.

Köszönetnyilvánítás

Szeretnénk köszönetet mondani munkánkhoz nyújtott segítségükért Standovár Tibornak, a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóságnak, Lesku Balázsnak, Illyés Eszternek, Somodi Imeldának, valamint Tinya Sándornak és Molnár Ákosnak.

Irodalom

- BÖLÖNI J., KUN A., MOLNÁR ZS. 2003: Élőhelyismereti Útmutató 2.0. Kézirat, Vácraót.
- MAHUNKA S. (szerk.) 1991: The Bátorliget Nature Reserves – after forty years. *Studia Naturalia* No. 1. Vol. 1–2. Hungarian Natural History Museum, Budapest.
- RAJKAI K. 1991: The soils of the „Bátorligeti-láp” Nature Reserves (A bátorligeti természetvédelmi terület talajviszonyai). In: MAHUNKA S. (szerk.): The Bátorliget Nature Reserves – after forty years. *Studia Naturalia* No. 1. Vol. 1. Hungarian Natural History Museum, Budapest, pp. 25–39.
- PAPP M., LESKU B. 2002: Bátorligeti láp természetvédelmi terület. In: LENTI I., ARADI CS. (szerk.): Bátorliget élővilága – ma. Bátorliget, pp. 9–24.
- PODANI J. 1997: Bevezetés a többváltozós biológiai adatfeldtárás rejtelmibe. Scientia Kiadó, Budapest.
- SEREGÉLYES T., S. CSOMÓS Á. 1995: Hogyan készítsünk vegetációtérképeket. *Tilia* 1: 158–170.
- SOÓ R. 1935: A pusztuló Bátorliget. *Természettudományi Közlöny* 67: 14–21.
- STANDOVÁR T., PRIMACK R. B. 2001: A természetvédelmi biológia alapjai. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
- STANDOVÁR T., TÓTH Z. 1989: Vegetation map of the Bátorliget Mire Preserve. *Abstracta Botanica* 13: 153–157.
- STANDOVÁR T., TÓTH Z. 1990: Jelentés kiegészítés (Bátorliget, 1990). Kézirat, ELTE TTK Növényrendszertani és Ökológiai Tanszék, Budapest.
- STANDOVÁR T., TÓTH Z. 1996: Complex assessment of vegetation in protected areas: possibilities and pitfalls. – Symposium on Research, Conservation and Management (1–5. May 1996. Aggtelek, Jósvaló, Hungary). Symposium Abstract Vol. p. 53. In: TÓTH E., HORVÁTH R. (szerk.): Proceedings of the „Research, Conservatin, Management“ Conference, Aggtelek, pp. 159–167.
- STANDOVÁR T., TÓTH Z., SIMON T. 1990a: Észrevételek és javaslatok a gyakorlati természetvédelemhez. Kézirat, ELTE TTK Növényrendszertani és Ökológiai Tanszék, Budapest.
- STANDOVÁR T., TÓTH Z., SIMON T. 1990b: Bátorliget botanikai felmérése. In: ZALAINÉ KOVÁCS É. (szerk.): Lippay János Tudományos ülészak előadásainak és poszttereinek rövid összefoglalói (1990. nov. 7–8.), Kertészeti Szekció. Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem kiadványai. Budapest, p. 348.
- STANDOVÁR T., TÓTH Z., SIMON T. 1991: Vegetation of the Bátorliget Mire Reserve. In: MAHUNKA S. (szerk.): The Bátorliget Nature Reserves – after forty years. *Studia Naturalia* No. 1. Vol. 1. Hungarian Natural History Museum, Budapest, pp. 57–118.
- STANDOVÁR T., TÓTH Z., SIMON T. 1992: A small nature reserve in a changing landscape. Poster at the 6th European Ecological Congress, Marseille 7–12. 09. 1992. Abstract in the Bulletin du Museum d’Histoire Naturelle de Marseille, Mesogee 52. Marseille, p. 28.
- SÜMEGI P. 1996: A bátorligeti ősláp fejlődéstörténete. *Calandrella* 10: 151–160.
- SÜMEGI P., DANIEL P., KOVÁCS-PÁLFFY P., JUHÁSZ I., DELI T., SZANTÓ ZS. 2003: A bátorligeti ősláp fejlődéstörténete. *Tájökológiai Lapok* 1: 97–117.
- SÜMEGI P., GULYÁS S. (szerk.) 2004: The geohistory of Bátorliget Marshland. *Arcaeolingua*, Budapest.
- SZÉKESSY V. (szerk.) 1953: Bátorliget élővilága. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- TINYA F. 2004: A Bátorligeti Ősláp Természetvédelmi Terület növényvilága. OTDK dolgozat, ELTE TTK Növényrendszertani és Ökológiai Tanszék, Budapest.
- ZÓLYOMI B. 1934: Bátorliget növényföldrajzi térképe. *Botanikai Közlemények* 31: 282.

THE VEGETATION OF THE THE BÁTORLIGET MIRE RESERVE AND
ITS CHANGES IN THE LAST 15 YEARS

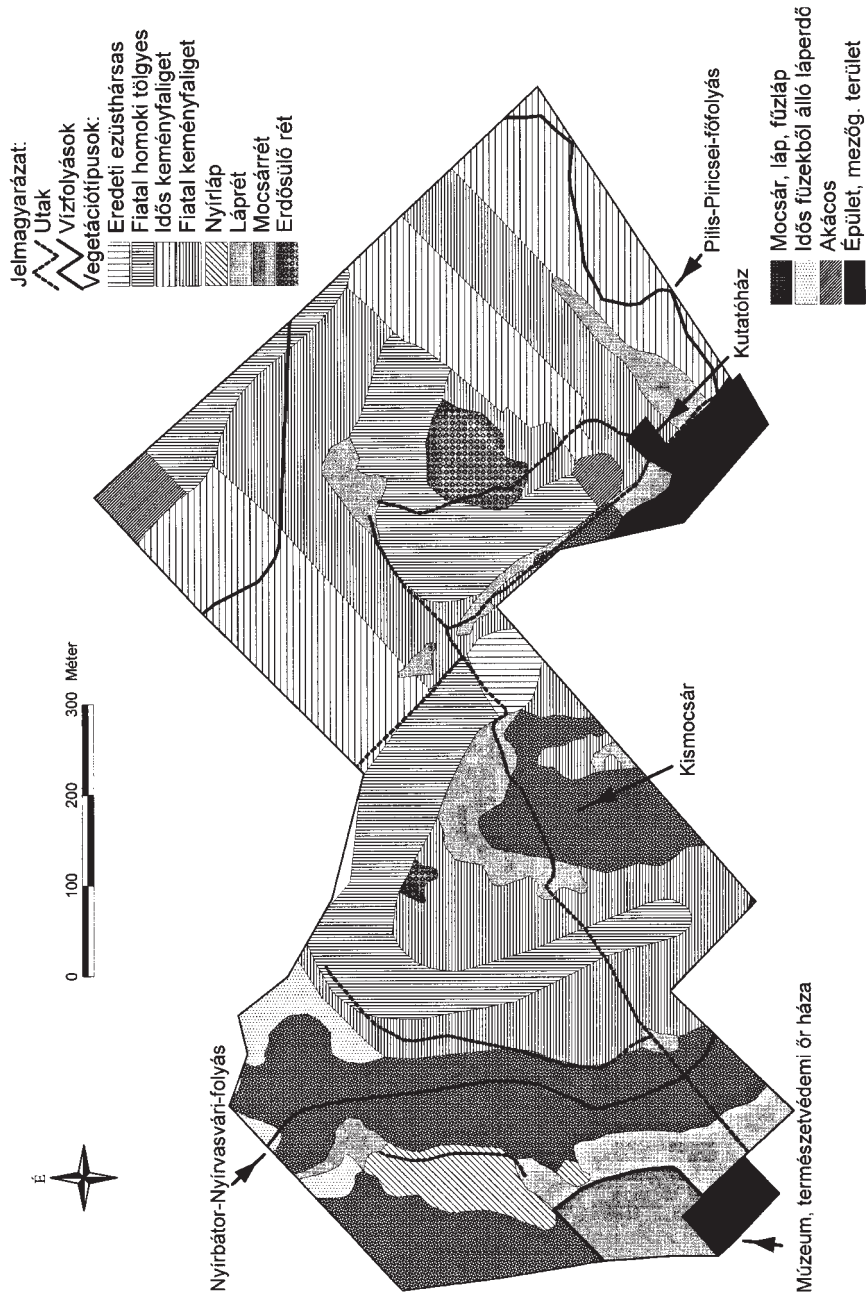
F. TINYA, Z. TÓTH

Department of Taxonomy and Ecology, Loránd Eötvös University,
Pázmány Péter sétány 1/c, H-1117 Budapest, Hungary
e-mail: tflora@freemail.hu, tothz9@ramet.elte.hu

Keywords: Bátorliget, vegetation mapping, nature conservation

The Bátorliget Mire Reserve is located 15 km East of the city Nyírbátor in the Nyírség Region, NE-Hungary. It is one of the oldest nature reserves in Hungary, and its vegetation map was prepared several times, most recently in 1989. The aim of this study was to survey the actual state of the vegetation and to assess its changes during the last 15 years.

Based on recent aerial photographs and field surveys a digital vegetation map was prepared for the Reserve by using geoinformatic softwares (Erdas Imagine 8.6 and ArcView GIS 3.0). Each vegetation type was given a detailed description. Phytosociological relevés were recorded in those vegetation types where such study was conducted during our previous research at the site in 1990. The most typical vegetation types are willow swamps, birch swamps, marshes, tufted sedge communities, wet and dry meadows, oak-ash-elm gallery forests, sandy pedunculate oak - silver lime forests and black locust stands. In the last 15 years vegetation succession accelerated as habitat water regime gradually became less favourable for water demanding vegetation, nutrients accumulated, and invasive species and other weeds became more abundant. As a result of these, former wet meadows of highest conservation value turned into homogenous tufted sedge communities dominated by *Carex acutiformis* and/or *Carex riparia*. These changes are unambiguously shown by the repeated phytocoenological sampling as well. The area of wet meadows decreased in this period mostly due to spontaneous forest regeneration in the absence of proper grassland management. In the shrub layer of the sandy oak forests the black locust (*Robinia pseudoacacia*) became dominant. No change was detected in hardwood gallery forests and in birch swamps.



1. térkép A Bátorligeti Ősláp TT vegetációtérképe 1989-ből (STANDOVÁR és TÓTH alapján)
 Map 1. Vegetation map of the Bátorliget Mire Reserve in 1989 (after STANDOVÁR and TÓTH)



2. térkép A Bátorligeti Ósláp TT vegetációtérképe 2004-ben
 Map 2. Vegetation map of the Bátorligeti Mire Reserve in 2004



3. térkép A Bátorligeti Ósláp TT természetességi térképe 2004-ben (módosított NÉMETH-SEREGÉLYES-féle természetesség)
 Map 3. Map of naturalness for the Bátorliget Mire Reserve in 2004 (naturalness categories follow a modified system of NÉMETH and SEREGÉLYES)