

vagy dísztavakban telepített hinaras. Az inváziós fertőzöttség mértéke 50% feletti.

Regenerációs potenciál: Általában könnyen regenerálódik. A propagulumforrás távolsága a vízgyűjtő esetében több kilométer is lehet, vagy pl. Lemna-, és Utricularia-fajok esetében bizonyítottan vízimadarak is terjeszthetik. Karakterfajok igen leromlott állományokban is túlélhetnek. Fajaik gyorsan, inváziószerűen (akár 1-2 év alatt) képesek meghódítani a rendelkezésre álló alkalmas teret. A sulyom esetében megfigyelhető, hogy zárt, homogén állományaiban csak egy rozettát hoz létre – ún. „árnyék forma”, míg az állományok szélén vagy alacsony egyedszám esetén egy növényen 2-5 rozetta is található – ún. „fény forma”. A létrehozott termések száma ez utóbbiban lényegesen magasabb.

A regenerációt korlátozza (1) a termőhely állapotára vonatkozóan az átöblítés hosszabb idejű elmáradása, a túlzott szennyezés (szennyvíz-bevezetés, horgászat során túlzott mértékű halesítés, „bevetés”), (2) a tájhasználat: közvetlen part menti nyaralók pontszennyezése, a kialakított betonpart, libatartás, halászat, hínáratás, növényevő halak betelepítése és (3) az élőhely teljes kiszáradása, a rossz vízgazdálkodás. (A vegetációs időszak végén történő nem tartós vízszintcsökkenés (leeresztés, Kiskörei-tározó), bizonyos fajok esetében (Trapa, Ceratophyllum) növelheti a termések csírázási százalékát, de a tartós szárazra kerülés az állományok pusztulását okozza.) Hullámtéri holtmedrek esetében az átöblítődés után az állományok gyorsan regenerálódnak. Az állományok belső dinamikájára általában jellemző, hogy tápanyag-feldúsulás hatására bizonyos fajok (Lemna, Spirodela, Wolffia, Ceratophyllum) vegetatív szaporodás sebességének mértéke és/vagy tömegtermelése növekszik. A táji környezet az alegységek szempontjából fontos hatású lehet, de eddig még kevésbé vizsgálták. (A környezet milyen mértékben csatornázott, az élőhely belvíz tározóként is „funkcionál-e”)

Irodalom: Borhidi 1996, 1997a, 2001, 2003, Borhidi & Sánta 1999, Csűrös 1973, Fintha 1979, Kárpáti 1963, Kovács J. A. 1998, Nagy 2007a, Nagy et al. 2009b, Soó 1928, 1934a, Steták 2003, Szalma 2003, 2010, Szalma & Bodrogekőzy 1985, Szirmai et al. 2006, 2008, 2009, Takács et al. 2007, Zólyomi 1934

Mesterházy Attila, Szalma Elemér, Borhidi Attila, Nagy János

A24 – Lápi hínár

Euhydrophyte vegetation of oligotrophic lakes and ponds

Natura 2000: 3160 Natural dystrophic lakes and ponds

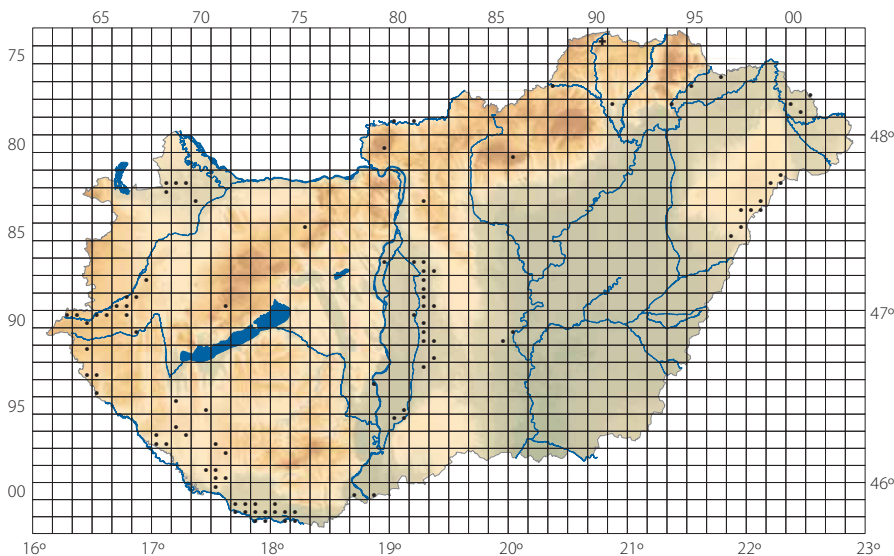
Cönotaxonok: *Ceratophyllum submersii* Den Hartog et Segal 1964, *Hottonietum palustris* R. Tx. 1937, *Sparganio minimi-Utricularietum intermediae* R. Tx. 1937, *Stratiotetum aloidis* Nowinski 1930; Részben: *Lemno-Utricularietum vulgaris* Soó 1928

Definíció: Disztróf vagy oligotróf vizek, főleg láptavak termofil, lebegő vagy gyökerező hínártársulásai. Jellemző fajok: békaliliom (*Hottonia palustris*), rencefajok (*Utricularia* spp.), kolokán (*Stratiotes aloides*), úszó májmoha (*Riccia fluitans*), békalencsemoha (*Ricciocarpus natans*).

Termőhely: Disztróf humuszban gazdag, általában tözegesedett, átlátszó „barna és fekete” láptavakban, lápvizeket levezető csatornáknak, előrehaladt lápi stádiumú holtmedrekben, láperdőkben, ingólapokon kialakuló hínártársulások.

Állománykép: Huminsavakban gazdag, lápi környezetben kialakuló, rendszerint több (2-7) szintű növényközösségek, melyek képét az uralkodó fajok határozzák meg. Így pl. a békaliliomos lápok tavasszal a víz színe fölött nagy, osztott, csillag alakú levelekkel, kiemelkedő sokvirágú halvány rózsaszínű nagy virágzatokkal, összefüggő virágzónyegyet alkotnak, őszel a forma terrestris gyepet képez. Az állományok fluktuációja jelentős lehet. A nagyobb láptavakban lévő hínárnövényzet főbb növekedési formái a következők: A Nymphaeoid típusnál emerz gyökerező, rizómás növényeket találni, a víz felszínén úszó nagy, kiterült ép levelekkel, alámerült (szubmerz) levelek nincsenek. A Nupharoid típusnál szintén emerz gyökerező, rizómás növények vannak, a víz felszínén úszó nagy, ép levelekkel, az alámerült (szubmerz) levelek egyszerű lemezűek, kevésbé tagoltak, laposak. A Stratiotoid típusnál a levelek a vízből kiemelkednek, törzszakban állnak, nagyobb méretűek.

Jellemző fajok: (* jelzi az elkülönítésre alkalmas fajokat): békaliliom (*Hottonia palustris*)*, aldrovanda (*Aldrovanda vesiculosa*)*, lápi, közönséges és pongyola rence (*Utricularia Bremii**, *U. vulgaris**, *U. australis*), úszó májmoha (*Riccia fluitans*)*, békalencsemoha (*Ricciocarpus natans*)*, fűlevelű, sertelevelű, úszó,



hegyeslevelű és (egykor) színes békaszőlő (*Potamogeton gramineus**, *P. trichoides*, *P. natans*, *P. acutifolius*, *P. coloratus*), rucaöröm (*Salvinia natans*), kolokán (*Stratiotes aloides*)*, hínáros vízboglárka (*Ranunculus trichophyllus*), vízilófarok (*Hippuris vulgaris**), keresztcs békalencse (*Lemna trisulca*), vízidara (*Wolffia arrhiza*), sima tócsagaz (*Ceratophyllum submersum*)*, *Chara globularis*, *Ch. hispida**, *Nitella syncarpa**, *N. opaca*, *Lycnothamnus barbatus** (egykor).

Elterjedés: Magyarország egyik legritkább élőhelye, amely egyébként Eurázsia-szerte elterjedt. Jelenlegi hazai kiterjedése alig 10-11 hektár lehet. Elsősorban a Dunántúl nyugati és déli részén (Hanság, Rába-mente, Belső-Somogy, Dráva-sík), a kiskunsági lápvídedékeken (Turjánvidék és Örjég), valamint a Dél- és Délkelet-Nyírségben, a Rétközben és a Beregi-síkon fordulnak elő egy hektárnál szinte mindig kisebb állományai. Elszigetelt foltokban máshol is előfordul kisebb láptavakban, morotvákban. A lecsapolások és az aszályos évek hatására jelentősen visszaszorult. Jellemző, hogy olykor már csak a lápmedencék mélyebb csatornáiban él túl. Az Alföld középső részéről szinte teljesen hiányzik (de szép és nagy állományai vannak Tiszaal páron).

Vegetációs és táji környezet: Láptavaink főleg láperdőkkel [J2], fűzláppokkal [J1a] és sásrétekkel [B5] együtt fordulnak elő. Jelenlegi tágabb környezetük-

ben viszonylag gyakran találni mocsarakat [B2], üde és nedves erdőket [K1a, J5], nádasokat [B1a, B1b], zombékosokat [B4], gyepeket [D34, OC, OB]. Az alföldi holtágakban kialakuló állományokat gyakran nyílt élőhelyek (szántók, gyepek) veszik körül, míg a hegy- és dombvidéki kisebb-nagyobb láptavak gyakran zárt erdőkben találhatóak. Kis kiterjedésük miatt egymástól elszigeteltek, ezért minden apró lápszem megőrzésének nagy jelentősége van.

Alegységek, idetartozó típusok:

1. Békaliliom-hínár: Disztróf és mezotróf jellegű lápvizekben, többnyire 0,5-1,5 m mély vízben, a nyár végére szárazra kerülve amfibikus növényként alkot gypet a nedves (általában tőzeges) iszapban. A *Hottonia*-val gyakran együtt fordul elő a *Callitriche cophocarpa*. A lebegőhínárt többnyire a *Lemna minor* alkotja, mellette uralkodó lehet a *Salvinia natans* is. A *Ricciocarpus natans* mindig szórványos megjelenésű, míg a *Riccia fluitans* általában tömeges az alámertült szintben. A Nyugat-Dunántúlon, a Dráva-síkon és a Kiskunságban még többfelé megtalálható.
2. *Ceratophyllum submersum*, *Lemna Utricularium vulgaris*, *Stratiotetum aloidis*: Sekély láptavak, láposodó csatornák élőhelyei. A fajok többnyire a szubmerz szintben fordulnak elő, legyökerező fajok többnyire nincsenek jelen vagy borításuk csekély. A vízből tölévelőrszával kiemelkedő *Stratiotes aloides* általában egyeduralkodó, a lemnoid szintben a



Kolokános láptavi hínár (kolokán – *Stratiotes aloides*, békatutaj – *Hydrocharis morsus-ranae*)

Lemna minor, a Spirodela polyrhiza és a Hydrocharis morsus-ranae fordul elő. Az alámerült szint a legfejlettebb, mindig jelentős a borítása, jellemző fajai: Lemna trisulca, Ceratophyllum submersum, Utricularia vulgaris. Utóbbi két faj ritkán fordul elő együtt, mind-egyik a Lemna trisulcával alkotja az alámerült szintet. Hazánkban a leggyakoribb lápi élőhely, alföldjeink csatornáiban, egykori nagy lápok vizeiben, víztározók láposodó részein alakul ki.

3. Sparganio minimi-Utricularietum intermediae: Hazánkban töredékes kialakulású élőhelytípus, melynek képét a Sparganium natans víz felszínén úszó vékony levelei határozzák meg. Zsombéksásosok semlyékeiben alakul ki. Az uralkodó faj mellett a Potamogeton gramineus, a Ranunculus trichophyllus és a nagy rencék (Utricularia australis, U. vulgaris) jellemzők. Állományaikban gyakori a Chara globularis. A Bakonyalján, a Marcal-medencében és a Kiskunságban fordul elő.

4. Mélyebb vizű láptavak: Gyakran mozaikolnak más amfibikus élőhelyekkel, cönológiailag nem egységesek, társuláskategóriákkal nehezen fedhetők le. Jellemző rájuk a fejlett legyökerező szint, melyet a Nymphaea alba (ritkán a Nuphar lutea), a Potamogeton natans és a P. acutifolius alkot. A szubmerz szint az előző típusnál kevésbé fejlett, főleg a Ceratophyllum-fajok alkotják. Sekélyebb, nyílt részeken

Potamogeton trichoides, Nitella opaca is megjelenhet. Ebben a típusban jelenik meg a hazánkban veszélyeztetett Aldrovanda vesiculosa. A vízfelszínen a békalencsék mellett a Salvinia natans is jellemző. Ez a típus gyakran mozaikol úszólápokkal, melyek semlyékeiben gyakoriak a Chara-fajok (Chara hispida, Ch. globularis) és az Utricularia breinii. A típus biztosan csak a Duna mente holtágaiból, a Hanságból és Belső-Somogyból ismert.

Nem idetartozó típusok:

1. Hottonia palustris kavicsbányákban lévő állományai [Ac].
2. Potamogeton gramineus holtágakban lévő és halastavi állományai [Ac].
3. Lebegő hinarasok, melyekben nem ér el jelentős borítást a Riccia fluitans vagy hiányzik a Ricciocarpus natans [Ac].
4. Salvinia natans mocsári előfordulásai [Ac].
5. Nymphaea alba és Nuphar lutea folyókban és mocsarakban élő állományai [Ab, Ac].
6. Potamogeton natans állományok pionír élőhelyeken [Ac].
7. Láposodó szikes tavak Utricularia vulgaris, Ceratophyllum submersum előfordulásai, szikesedést jelző csillárákkal (Chara tomentosa, Ch. aspera) [A5].

8. A *Ranunculus trichophyllus* mocsári és szikes jellegű előfordulásai [Ac, A5].

Természetesség: Termőhelyük időszakos kiszáradását viszonylag jól elviselő élőhelyek tartoznak ide, ahol a lápi fajok megléte, dominanciája az élőhely természetességének jó indikátora. A mocsári és az eutrofizációt jelző fajok túlsúlyba kerülése az élőhely degradációját jelzi. A lápi hinarasok szoros kapcsolatban állnak a környező élőhelyekkel, így azok degradációja az itt élő közösségekre is negatív hatással van.

5-ös: Nagyon eredeti, természetes vízállapotokat jelez, a víz kémiai és fizikai viszonyainak megváltozására érzékenyen reagál, bolygatatlan lápi környezetet igényel. A mesterséges visszaduzzasztást, elárasztást vagy lecsapolást nem tűri. Jellegzetes vízparti zonáció. Az élőhelyen nincs vízkormányzás.

4-es: Az állapotok még az előző kategóriához hasonlóak, de a környező élőhelyek természetességét kedvezőtlenül befolyásoló hatások (pl. fakivágás) jelzik, hogy a lápokban is negatív irányú hatások várhatók a jövőben.

3-as: A vízviszonyok kedvezőtlené válása miatt az állományokban a nem lápi fajok kerülnek túlsúlyba. A termőhely fragmentált, hamar kiszárad.

2-es: Jelentős tápanyagbemosódás, a környező élőhelyeken uralkodóak a nitrogénkedvelő fajok, eutrofizációt jelző fajok térhódítása, inváziós növények jelentős borítása jellemző.

Regenerációs potenciál: Rendkívül sérülékeny élőhelyek tartoznak ide, a víz trofitás- és halobitásváltozására érzékenyen reagálnak. Mivel általában kis kiterjedésűek, és többnyire a közeli propagulumforrás is hiányzik, a legtöbb állomány regenerációs potenciálja rossz. Az alegységek közül leginkább a láposodó csatornák rendelkeznek viszonylag jó regenerálódó képességgel. A láposodás lassú folyamat, így az élőhelyet ért kedvezőtlen hatások ellensúlyozása többnyire évtizedes léptékű folyamat. Termőhelyük ökológiáját alapvetően nem érintő változások (pl. mechanikai zavarás, kiszáradás) esetén a regeneráció többnyire gyorsan megy végbe.

Irodalom: Borhidi 1996, 1997a, 2001, 2003, Borhidi & Járai-Komlódi 1959, Borhidi & Sánta 1999, Kárpáti 1963, Nagy 2002, 2007a, Nagy et al. 1999, 2007, 2009a, Soó 1928, 1934a, 1949, Szalma 2003, Szirmai et al. 2006, 2008, 2009

Szalma Elemér, Borhidi Attila, Mesterházy Attila, Nagy János

A5 – Szikes tavak hínárnövényzete

Athalassal saline euhydrophyte communities

Natura 2000: 1530 * Pannonic salt steppes and salt marshes

Cönotaxonok: *Charetum ceratophyllae* Balogh 1971, *Parvopotameto-Zannichellietum pedicellatae* Soó 1947, *Ranunculetum aquatilis-polyphylli* Soó 1927

Definíció: Kis termetű gyökerező hínárnövények sekély, szikes tavakban vagy tócsákban élő úszó (víziboglárkák – *Ranunculus* spp.) vagy alámerült (tőfonal, békaszőlő, csillárkamoszat-fajok – *Zannichellia*, *Potamogeton*, *Chara* spp.) fajszerű hínárvegetációja.

Termőhely: Ritkán eu-, inkább szemi- vagy asztatikus vízforgalmú, felmelegedő vizű, szikes vagy inkább (enyhén szikes) szikesedő állóvízű tavak, pocsoltyák. Az élőhely vízutánpótlásában szerepet játszanak a felszíni (pl. csapadék-) és a feláramló, mezo- vagy oligotróf, felszín alatti vizek. Az élőhely gyakran megjelenik mesterséges körülmények között is (anyaggyerőhelyek, csatornák).

Állománykép: Vegetációját kizárólag halofilikus növényfajok alkotják. Jellemző hínárnövényzetét egyéves, hidro-terofita (HyTh) és évelő hidro-hemikriptofita (HyH) fajok alkotják. Fajaik a halobitás-fok mértékétől függően jelennek meg az egyes élőhelyeken. Sok az alfaj. Vizsgálata tavasszal, (esetleg) nyár elején lehetséges/szükséges. Többnyire kis termetű, laza szerkezetű, vékony szálas levelű hínárnövényekből álló, alámerült gyökerező, egy-, esetleg kétszintű hínár. Nyár közepére a sekély vizű élőhelyek kiszáradhatnak.

Jellemző fajok: (* jelzi az elkülönítésre alkalmas fajokat): mocsári tőfonal (*Zannichellia palustris* subsp. *pedicellata*)*, hosszúkoccsányú, nagy, kopasztermésű, hínáros víziboglárka (*Ranunculus baudotii**, *R. aquatilis*, *R. rionii*, *R. trichophyllus*), buglyos boglárka (*R. polyphyllus*)*, nagy tuskéshínár (*Najas marina*), sima és érdes tócsagaz (*Ceratophyllum submersum*, *C. demersum*), fűzérés süllőhínár (*Myriophyllum spicatum*), fésűs és apró békaszőlő (*Potamogeton pectinatus*, *P. pusillus*), közönséges és pongyola rence (*Utricularia vulgaris*, *U. australis*), *Chara aspera**, *Ch. canescens**, *Ch. tomentosa**, *Ch. gymnophylla**.

Elterjedés: Eurázsia-szerte elterjedt élőhely. Hazánkban időjárástól függően változó kiterjedésű, ritka élőhely. A MÉTA térképezés alapján kb. 600-800 ha-ra