

lentős. A regenerációt gátolja a folyamatos vízszintingadozás, a folyószakaszokon a visszaduzzasztás és a duzzasztott csatornák folyamatos vízutánpótlásának megszüntetése, a kommunális-, ipari vízszennyezés és az inváziós fajok jelenléte.

Irodalom: Borhidi 1996, 1997a, 2001, 2003, Borhidi & Sánta 1999, Butorac 1995, Csűrös 1973, Fintha 1979, Kárpáti 1963, Nagy 2007a, Nagy et al. 2009b, Slavnić 1956, Soó 1928, 1934a, Stetak 2003, Szalma 2003, Szalma & Bodroγκózy 1985, Szirmai et al. 2006, 2008, 2009, Takács et al. 2007, Zólyomi 1934

Mesterházy Attila, Szalma Elemér, Borhidi Attila, Nagy János

Ac – Álló- és lassan áramló vizek hínárnövényzete

Euhydrophyte vegetation of naturally eutrophic and mesotrophic still waters

Natura 2000: 3150 Natural eutrophic lakes with *Magnopotamion* or *Hydrocharition* - type vegetation
Cönotaxonok: *Ceratophylletum demersi* Hild 1956, *Elatini-Lindernietum pyxidariae* Ubrizsy (1948) 1961, *Elatinetum alsinastri* Nagy 2006, *Hydrocharietum morsus-ranae* van Langendonck 1935, *Lemnetum gibbae* Miyav. et J. Tx. 1960, *Lemnetum minoris* Soó 1927, *Lemnetum trisulcae* Knapp et Stoffers 1962, *Lemno minoris-Spirodeletum* Koch 1954, *Myriophylletum spicati* Soó 1927, *Myriophylletum verticillati* Gaudet 1924, *Najadetum minoris* Ubrizsy 1961, *Nymphaetum albo-luteae* Nowinski 1928, *Nymphoidetum peltatae* (Allorge 1922) Bellot 1951, *Parvopotameto-Zannichellietum palustris* Koch 1926, *Polygonetum natantis* Soó 1927, *Potametum crispum* Soó 1928, *Potametum natantis* Soó 1928, *Potametum nodosum* Passarge 1964, *Potametum pectinatum* Carstensen 1955, *Potametum perfoliatum* Koch 1926 em. Passarge 1964, *Ranunculium aquatilis* Géhu 1961, *Salvinio-Spirodeletum* Slavnić 1956, *Trapetum natantis* V. Kárpáti 1963, *Wolffietum arrhizae* Miyav. et J. Tx. 1960; Részben: *Callitrichetum cophocarpaceae* Pócs (1958) 1998, *Lemno-Utricularietum vulgaris* Soó 1928, *Potametum lucentis* Hueck 1931

Definíció: Nem láposodó és nem szikesedő állóvizek lebegő és gyökérrel rögzült hínárnövényeinek egyéves vagy évelő, magas borítási értékű állományai. Az élőhelyek többszintűek, állóvizekben kb. 1,5 m mélységig potenciálisan szinte mindenütt előfordulnak, míg áramló vizekben a mocsári növények védelmében, vékony, szalagszerű kialakulásúak. A felismerést

segítő fajok: apró és bojtosbékalencse (*Lemna minor*, *Spirodela polyrrhiza*), érdes tócsagaz (*Ceratophyllum demersum*), békatutaj (*Hydrocharis morsus-ranae*), vidrakeserűfű (*Persicaria amphibia*), fehér tündérróza (*Nymphaea alba*), vízitök (*Nuphar lutea*), nagy tüskés-hínár (*Najas marina*).

Termőhely: Duzzasztott folyószakaszok, víztározók, mesterséges vagy természetes tavak, belvizek, pocsolyák nyugodt (lentikus), sekély vízű öbleiben, folyók növényzettel borított szélének védelmében és a folyóinkat szegélyező, főleg hullámtéri holtmedrekben és lassú folyású csatornáknál fordulnak elő. A termőhelyek szemi- vagy asztatikus vízforgalmúak. Az élőhelyet meghatározó vízutánpótlás tápanyagban gazdag felszíni vizekből történik. Termőhelyeiken (szezonális) oxigén-rétegzettség nem alakul ki. Fajaik többnyire az eutróf állóvízi élőhelyeket jelzik.

Állománykép: Legnagyobb részben többszintű növényközösségek, melyek képét leggyakrabban egy, ritkábban 2-3 (-5) uralkodó faj határozza meg. A társulások szerkezete alapvetően az uralkodó fajok növekedési formájától és stratégiájától függ. A főbb növekedési formák a következők:

Trapoid típus emerz gyökerező, a víz színén úszó levélrózsákkal; hidrokaroid típus emerz lebegő, nyeles levelekkel, amelyek olykor úszó indás rozettában állnak; lemnooid típus emerz lebegő, kicsi növényekkel, leveleik nincsenek, a növények telepszerűek; ceratophylloid típus szubmerz lebegő, a levelek örvökben állnak, finoman szeldek, gyökértelenek, a szár néha betemetődik. Általában fajszegény, magas A-D értékkel jellemezhető társulások, egyfajú állományok is előfordulhatnak. Állományai az élőhelyek vízutánpótlási és a víztest áramlási/mozgási viszonyainak jellege miatt keveredhetnek (komplexeket alkothatnak).

Jellemző fajok: Növényzetét terméssel és/vagy kitaróggyal (turionnal) szaporodó, egyéves, hidro-terofita (HyTh) és hidro-hemikriptofita (HyH) évelő fajok alkotják. Ezek: sulyom (*Trapa natans*), békatutaj (*Hydrocharis morsus-ranae*), gyűrűs és füzéres süllőhínár (*Myriophyllum verticillatum*, *M. spicatum*), érdes tócsagaz (*Ceratophyllum demersum*), közönséges és pongyolarence (*Utricularia vulgaris*, *U. australis*), púpos, kereszt-, fias és apró békalencse (*Lemna gibba*, *L. trisulca*, *L. turionifera*, *L. minor*), bojtosbékalencse (*Spirodela polyrrhiza*), vízidara (*Wolffia arrhiza*), rucaöröm (*Salvinia natans*), imbolygó, úszó, üveglevelű, hínáros, apró, sertelevelű, hegyeslevelű, bodros és fésűs békaszó-



Fajgazdag állóvízi hínáregyüttes: vizitök (Nuphar lutea), gyűrűs süllőhínár (Myriophyllum verticillatum), sulyom (Trape natans), üveglevelű békaszőlő (Potamogeton lucens), érdes tócsagaz (Ceratophyllum demersum)

lő (Potamogeton nodosus, P. natans, P. lucens, P. perfoliatus, P. pusillus s.l., P. trichoides, P. acutifolius, P. crispus, P. pectinatus), tündérfátyol (Nymphoides peltata), vidrakeserűfű (Persicaria amphibia), hínáros, kopasztermésű, nagy és hosszúkocsányú víziboglárka (Ranunculus trichophyllus, R. rionii, R. aquatilis, R. baudotii), kis és nagy tuskéshínár (Najas minor, N. marina), mocsárhúr-fajok (Callitriche spp.), Nitella- és Chara-fajok.

Elterjedés: Egyes típusai csak Európa-szerte, míg mások a Föld nagy részén elterjedtek. A hazai állományok legnagyobb része alföldjeinken, főleg a Tisza-Alföldön található; a Dunai-Alföldön elsősorban a Duna-síkra szorítkozik. Szórványos a Dunántúli-dombságban, a Nyugat-Dunántúlon, az Északi-középhegységben, valamint a Kisalföldön és kimondottan ritka a Dunántúli-középhegységben.

Legnagyobb állományai morotvákban (a Tisza, Duna, Körösök és Bodrog mentén) vannak, olykor halastavakban, bányatavakban, valamint a Kis-Balatonban és a Tisza-tóban. Egykori és mai árterein gyakori, de a száraz tájakból hiányzik vagy csak másodlagos kialakulású.

Vegetációs és táji környezet: Mivel az idetartozó alegységek rendkívül változatosak, az élőhely táji kör-

nyezete is sokféle lehet. A „pocsolyahinasok” főleg zárt erdőkben, míg a belvizek hínárélőhelyei általában szántóföldeken alakulnak ki. A természetes tavakban, holtágakban lévő állományok általában nádasokkal, gyékényesekkel, harmatkásásokkal, magassásosokkal érintkeznek, tágabb környezetükben ligeterdők találhatóak.

Alegységek, idetartozó típusok: A legváltozatosabb hínárélőhely, melyet a hagyományos cönológiai felfogás szerint rendkívül nehéz tipizálni. Az egy élőhelyen előforduló vegetációs egységek több társulásba is besorolhatók, illetve egy adott társulás (pl. Callitricetum cophocarpaceae) sokszor teljesen eltérő környezetben is előfordulhat. A tavakban előforduló hínáregyüttesek jelentős számú fajkombinációban fordulhatnak elő, így a társulások is sok esetben átfednek egymással, vagy éppen a típus nem fedhető le egyetlen cönológiai egységgel sem. Az elkülönítésre érdemes típusok számának jóformán csak az ember képzelete szab határt, az alábbiakban készített csoportosítás az élőhelyek jellege szerint készült. A típusokhoz hozzárendeltük az ott előforduló fajokat és a hazánkból ismert társulásokat is. A fajok közül * jelzi azokat, melyek az adott alegységre jellemzőek.

1. Finom homokos vagy iszapos aljzatú vízfolyások öblözetei, homokos aljzatú tavak: Nagyobb folyók csendes öbleiben megjelenő hínárélőhely, melyet nagyrészt a vízfolyásokból már jól ismert növények alkotnak, kiegészülve a lemnooid és ceratophylloid jellegű fajokkal. Hazánkban főleg nagyobb folyók (Duna, Tisza, Dráva, Mura, Rába) szabályozatlan, partbiztosításoktól mentes szakaszain fordulnak elő. Bár a fajok többsége hazánkban gyakorinak mondható, az élőhely ma már csak fogyatkozó számban jelenik meg. Jellemző fajok: *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton acutifolius*, *P. nodosus*, *P. natans**, *P. crispus**, *P. lucens**, *P. perfoliatus**, *Najas marina*, *Myriophyllum verticillatum**, *M. spicatum*, *Lemna minor*, *Spirodela polyrrhiza*. Társulások: *Ceratophylletum demersi*, *Lemno minoris-Spirodeletum*, *Myriophylletum spicati*, *Myriophylletum verticillati*, *Potametum crispum*, *Potametum lucentis*, *Potametum nodosum*, *Potametum perfoliatum*.

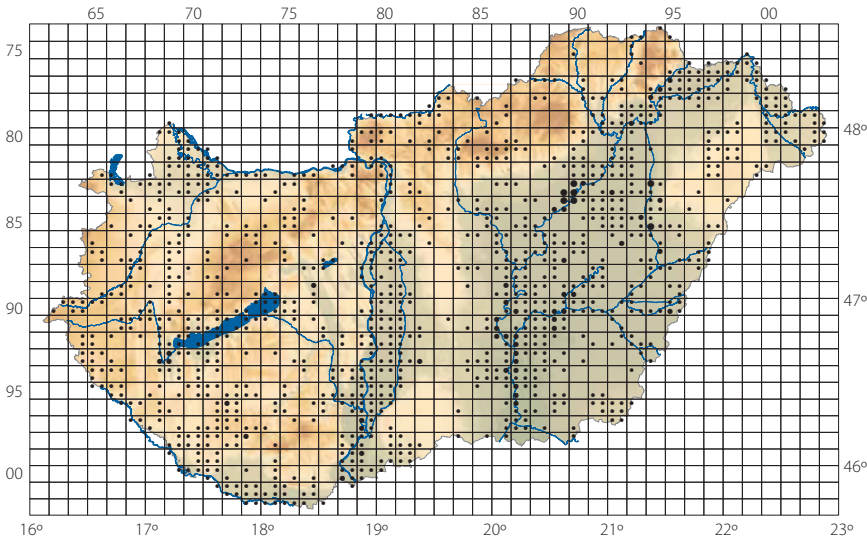
2. Holtágak, halastavak, víztározók, lassú folyású csatornák iszapos aljzaton: Eredetileg a nagyobb folyóink lefűződött holtágaiban létrejövő hínárélőhelyek tartoznak ide, másodlagosan lassú folyású csatornáknak is kialakultak. Mindkét helyen eutróf körülményeket jeleznek. A legnagyobb fajszámú és a legváltozatosabb fajkombinációjú alegység, mely főleg alföldjeinken számít elterjedtnek. Jellemző fajok: *Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*, *Myriophyllum spicatum*, *M. verticillatum*, *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton nodosus*, *P. lucens*, *P. crispus*, *P. perfoliatus*, *P. gramineus*, *Ranunculus circinatus**, *R. trichophyllus*, *Persicaria amphibia**, *Utricularia australis**, *Nymphoides peltata**, *Trapa natans**, *Salvinia natans**, *Spirodela polyrrhiza*, *Lemna minor*, *L. turionifera*, *L. trisulca*, *Najas minor*. Társulások: *Ceratophylletum demersi*, *Hydrocharietum morsus-ranae*, *Lemnetum gibbae*, *Lemnetum trisulcae*, *Lemno minoris-Spirodeletum*, *Lemno-Utricularietum vulgaris*, *Myriophylletum spicati*, *Myriophylletum verticillati*, *Polygonetum natantis*, *Potametum crispum*, *Potametum natantis*, *Potametum nodosum*, *Nymphoidetum peltatae*, *Nymphaeetum albo-luteae*, *Salvinio-Spirodeletum*, *Trapetum natantis*, *Wolffietum arrhizae*.

3. Mesterséges bányatavak hínárnövényzete: A kavics- vagy homokbányászat során létesített mesterséges víztestek a legnehezebben tipizálható hínárélőhelyek, ahol az aljzat típusa és a tó „kora” szerint sokféle hinaras alakulhat ki. A folyóparti bányatavak növényzete a holtágakéhoz hasonló, a természetes vizektől távoliaké általában néhány faj monodomináns állományából áll össze. Gyakorlatilag bármelyik más kategóriában előforduló hínárfaj előfordulhat ezeken az élőhelyeken. Az élőhely mesterséges kialakítása

és annak vegetációs környezete azonban a többi élőhely-kategóriától könnyen elkülöníthetővé teszi. Jellemző fajok: *Potamogeton berchtoldii*, *P. pusillus*, *P. natans*, *P. trichoides*, *P. crispus*, *P. trichoides*, *P. lucens*, *P. perfoliatus*, *P. pectinatus*, *Zannichellia palustris*, *Ranunculus baudottii*, *R. aquatilis*, *R. trichophyllus*, *R. circinatus*, *R. rionii*, *Persicaria amphibia*, *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*, *M. verticillatum*, *Lemna minor*, *Spirodela polyrrhiza*, *Utricularia australis*, *Najas marina*, *Hottonia palustris*. Társulások: *Ceratophylletum demersi*, *Lemnetum gibbae*, *Lemnetum minoris*, *Lemnetum trisulcae*, *Lemno minoris-Spirodeletum*, *Myriophylletum spicati*, *Myriophylletum verticillati*, *Nymphaeetum albo-luteae*, *Nymphoidetum peltatae*, *Parvopotameto-Zannichellietum palustris*, *Polygonetum natantis*, *Potametum crispum*, *Potametum nodosum*, *Potametum natantis*, *Potametum pectinatum*, *Ranunculetum aquatilis*, *Salvinio-Spirodeletum*, *Trapetum natantis*, *Wolffietum arrhizae*.

4. Rizsföldek hínárnövényzete: Az Alföld jellegzetes élőhelye, mely a rizstermesztés intenzifikációja és területvesztése miatt napjainkra jelentősen visszaszorult. A termőhelyi körülmények a belvízhez hasonlóak, de a hosszabb vízborítás és a növénytermesztéssel járó munkák miatt eltérő vegetáció kialakulását eredményezték. A termőhely talaja kötött, a sekély (10-30 cm mély) víz nyáron jelentősen felmelegszik. A talajművelés és a termőhely időszakos kiszáradása pionír élőhelyek állandósulását tették lehetővé. Az uralkodó *Najas minor* mellett a hosszabb vízborítást igénylő csillárkafajok megjelenése a jellemző. A hínárok mellett az iszapnövények is jelentős szerepet játszanak az élőhely kialakításában. Jellemző fajok: *Najas minor**, *Chara vulgaris*, *Ch. braunii**, *Lemna minor*, *Spirodela polyrrhiza*, *Lemna aequinoctialis**. Társulások: *Lemno minoris-Spirodeletum*, *Najadetum minoris*, *Elatini-Lindernietum pyxidariae*.

5. Belvizek gyakran amfibikus hínárnövényzete: Az előző típustól eltérően a víz borítása csak néhány hónapra korlátozódik. A téli csapadék olvadása után kialakuló belvizek a legtöbb esetben májusra már el is tűnnek. Az itt jellemző csillárkafajok kora tavasszal fejlődnek ki, április közepére hozzák oospóráikat, majd gyorsan eltűnnek. Edényes hínárfajok csak a nyár elejéig fennmaradó vizekben tudnak termést érlelni. Jellemzően az iszaplakó fajok egy része is részt vesz a típus kialakításában, főleg aláméruktól, a szárazföldi alaktól jelentősen eltérő formáikkal. Veszélyeztetett, hazánkban még kevésbé tanulmányozott élőhelytípus, az itt előforduló csillárkafajok a belvizeket ért káros hatások (vízelvezetés, feltöltés, állandó vízű tóvá alakítás, műveléssel felhagyás) miatt veszélyeztetetté váltak. Főleg alföld-



jeinken, nagyobb folyók mentén található meg ez az élőhelytípus. Jellemző fajok: *Potamogeton pusillus*, *P. berchtoldii*, *Ranunculus trichophyllus*, *Nitella translucens**, *Chara vulgaris*, *Tolypella inflata**. Társulások: *Elatini-Lindernietum pyxidariae*, *Elatinetum alsinastris*.

6. Pocsolyák hínárnövényzete: Az utak keréknyomai-ban kialakuló rövid életű pionír hinarasok sorolhatók ide. Az élőhely kialakulásában jelentős szerepet játszanak a peploid növekedésű *Callitriche*-fajok. Nyár elejére kiszáradó pocsolyákban főleg a *C. palustris* a monodomináns, ritkán a *Ranunculus trichophyllus* is társul hozzá. A hosszabb vízborítású, árnyalt erdei tócsákban inkább már a *C. cophocarpa* és a *Nitella gracilis* jellemző, itt akár a lemnoideus szint is kialakulhat. Az első altípus az ország egész területén előfordulhat, de inkább a Dunántúlra jellemző, míg utóbbi a Nyugat- és Dél-Dunántúlról, Gemencből, az Északi-középhegységéből és az Észak-Alföldről ismert. Az iszapnövényfajok az élőhely kialakításában jelentős szerepet játszanak. Jellemző fajok: *Callitriche cophocarpa*, *C. palustris*, *Nitella gracilis*, *Ranunculus trichophyllus*. Társulások: *Callitrichetum cophocarpaceae*, *Lemnetum minoris*.

Nem idetartozó típusok:

1. Lápi és sziki csillárcások [A24, illetve A5].
2. *Callitriche cophocarpa* lápi [A24], patakmedri állományai [Aa].
3. *Najas marina*, *Ceratophyllum demersum* és *Myriophyllum spicatum* állományai szikes vizekben [A5].

4. Víziboglárkák szikes vizekben élő állományai [A5].
5. *Hottonia palustris* lápi állományai [A24].
6. *Wolffia arrhiza* lápi állományai [A24].
7. *Ricciocarpus natans* és/vagy *Riccia fluitans* uralta lápi békalencsések [A24].
8. Kolokánosok [A24].
9. *Lemna trisulca*, *Ceratophyllum submersum*, *Utricularia vulgaris* láposodást jelző állományai felhagyott bányatavakban (is) [A24].
10. Bányatavak szikeshínár-együttesei [A5].

Természetesség: Az élőhely tápanyag-ellátottságának, halobitásának mértéke és a termőhely aljzattípusa is jelentős szerepet játszik az egyes alegységek karakterfajainak tömegességében (lásd alegységek, idetartozó típusok). A csoportot nagyrészt gyorsan terjedő fajok alkotják, ezért az élőhelyeken – az alegységek karakterfajainak termőhely-igényeit figyelembe véve – általában magas borítási/egyedszám értékkel lehet őket jellemezni. Élénk dinamikájú társulások, melyek állományai évről évre számottevő különbségeket mutatnak záródás, horizontális mintázat, foltosság, zonalitás tekintetében. Ezt többek között a víz mozgási viszonyai, hullámtéri holtmedreknel az elárasztás időtartalma, a víztest leülepedő hordalékának mennyisége, a víz mélysége (stb.) határozza meg, ezért a természetesség megítélésében kevésbé jelentős szerepet játszik. A termőhely vízellátottsága szempontjából igényük változó: egyes típusok igénylik a termőhely időnkénti kiszáradását, mások érzékenyek rá.



Tündérrózsás (*Nymphaea alba*) állóvízi hínár

Az élőhelyek természetességének, a termőhely „jóságának” megítélése szempontjából fontos, hogy az élőhely karakter- és kísérőfajainak morfológiái sajátosságait is figyelembe vegyük. Pl. a sulyom esetében, ha a termőhely megfelelő, a rozetta – az emerz levelek – „salátaszerűek” és a szubmerz levelek jól fejlettek. A növény számára kedvezőtlen körülmények (túlzott vagy szűkös tápanyag-ellátottság, a víz mozgási viszonyainak megváltozása, folyamatos hullámverés) esetén az emerz levelek mérete csökken, a szubmerz levelek fejletlenek vagy teljesen hiányozhatnak. A *Hydrocharis* esetében is hasonló jelez az emerz levelek méretének csökkenése. Az *Utricularia* és *Ceratophyllum* esetében kedvezőtlen körülmények között (tápanyag-ellátottság túlzott növekedése vagy az élőhely bepárlódása során növekvő sótartalom) a turionok hamarabb, akár a vegetációs időszak közepén kialakulnak. (Normális esetben ezek csak a vegetációs periódus végén jelennek meg). Békalencsefajoknál megfigyelhető, hogy termőhelyigényeiktől eltérő, tápanyagszegény vizekben lényegesen kevesebb sarjhajtást hoznak. A fentiek akkor is igazak, ha pl. adott termőhelyen alacsony borítási értékkel szerepelnek a karakterfajok.

5-ös: Karakterfajokban viszonylag gazdag, a fajösszetétel kiegyenlített, legalább kétszintű, emerz,

szubmerz fajokból álló. Vízszennyezés bizonyíthatóan nincs, nincs oxigénrétegzettség, parti régióban mocsári fajokkal alkotnak zonációt.

4-es: Fajszegényebb, de legalább kétszintű állományok, melyekben bizonyíthatóan nincs vízszennyezés, nincs oxigénrétegzettség. Természetes élőhely, pl. holtág, természetes tó. Az inváziós fertőzöttség mértéke 5% alatti.

4-es: Fajösszetételében kevésbé kiegyenlített, kétszintű, alsó szinten pl. a *Ceratophyllum* tömeges. Bizonyíthatóan van vízszennyezés, nincs oxigénrétegzettség, parti régió mocsári fajokkal. Ide tartoznak a fajkompozíciókban a holtágakhoz hasonló víztározók hinarasai is. Az inváziós fertőzöttség mértéke 10% alatti.

3-as: Fajszegény, az eutrofizációt jelző fajok (*Lemna gibba*, *Wolffia*, *Ceratophyllum demersum*) tömegesek, jelentős mértékű a vízszennyezés, ez esetben oxigénhiány, anaerob viszonyok lehetnek. Az alámerült szint hiányzik. Bányatavak néhány fajból álló hinarasai. Művi környezet. Az inváziós fertőzöttség mértéke 50% alatti.

2-es: Hipertróf vizek, anaerob víztest, maximum 1 faj (pl. *Lemna gibba*). Pl. halgazdaság által használt élőhelyek és/vagy bizonyíthatóan növényevő halakkal „kilegeltetett” élőhely. Inváziós fajok uralta állóvízi jellegű

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 tömegproduktója növekszik. A táji környezet az alegységek szempontjából fontos hatású lehet, de eddig még kevésbé vizsgálták. (A környék 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,