

Petráss Katalin – Mátis Attila – Berde Lajos

AZ ALDROVANDA (ALDROVANDA VESICULOSA) A RÉTYI NYÍRBEN

Néhány adat az aldrovandáról

Az aldrovanda (vagy vízikerek) a felszín közepében lebegő, gyökér nélküli, rovaremésztő vízinövény.¹ Gyökér nélküli hajtása vízben alámerülten úszik, rendszerint 6–10 cm hosszú, rajta a levelek örvökben fejlődnek. Az ék alakú levélnyel végén fejlődő levéllemez csapócsapdává alakult: a kanálszerű képződmény a középér mentén összecukódni képes, majd az így megfogott apró állatok a növény termelte mirigyváladék hatására megemésztődnek. A levél lemeze tehát hasonlóan módosult, mint az amerikai Vénusz légyecsapóé (*Dionaea muscipula*), de az összecukódás folyamata még gyorsabb, hiszen a vízi ízeltlábúak által kiváltott inger hatására mindössze 0,2 másodperc alatt záródik a csapda. Élőhelye felvehető nitrogénben és foszforban rendkívül szegény, és a növény ezt a hiányt pótolja a különböző ízeltlábúak megemésztésével és felszívásával. A telet telelőrügy (turion) formájában, rendszerint a víz fenekén, néha részben a víz színén úszva tölti. A telelőrügyek lesüllyedése rendszerint szeptemberben, felemelkedése májusban történik. Melegebb éghajlati körülmények közt nem képez telelőrügyet. Július–augusztus hónapokban virágzik, elég ritkán láthatók zöldesfehér virágai.

Az aldrovandát elsőként Plukenet említi 1696-ban *Lenticula palustris Indica* néven. 1747-ben Monti írta le, és Ulisse Aldrovandi olasz természettudós tiszteletére *Aldrovandiának* nevezte el. 1753-ban Linne átvette Monti leírását a *Species Plantarum*-ba *Aldrovanda vesiculosa* néven.² A faj érvényes neve ma: *Aldrovanda vesiculosa* L. A *Droseraceae* családba elsőként De Candolle (1824) sorolta.³ Nemzetségének egyetlen faja.

Az IUCN vörös listája (*List of rare, threatened and endemic plants in Europe*) kihalófélben levő (CR) fajként tünteti fel. Az Európai Unió 92/43 Élőhely Irányelv⁴ (*Directiva Habitatae*) II. mellékletében mint védett

területek kialakítását igénylő faj, a IV. mellékletében pedig mint szigorú védelmet igénylő faj szerepel.

A faj elterjedése és ökológiája

Az aldrovanda Európában, Ázsiában, Afrikában és Észak-Ausztráliában szabályalanul és ritkán fordul elő, a trópusitól a mérsékelt égövig. Ázsiai és afrikai előfordulásáról hiányoznak a friss adatok, ez alól Japán kivétel, ahol aktív aldrovandakutatás folyik. Ausztráliában csak néhány élőhelyéről tudunk.⁵ A jelenlegi európai populáció eredete máig sem teljesen tisztázott, több elmélet létezik. Egyik elmélet szerint harmadkori relikturnövény, amely nem tűnt el soha egészen a kontinensről. Ezt alátámasztja a számos fosszília, a faj fragmentált elterjedése és a telelőrügyek, amelyeket a növény mérsékelt éghajlathoz való alkalmazkodásaként értelmezhetünk. Egy másik elmélet szerint vonuló madarak hurcolták be Afrikából a telelőrügyeket. Mindkét elmélet magyarázza a faj szabálytalan előfordulását. Szembetűnő egybeesés figyelhető meg az aldrovanda elterjedése és a vándormadarak útvonalai közt,⁶ ugyanakkor ez a tény azt is megmagyarázná, hogy miért nincs aldrovanda az amerikai kontinensen. Az aldrovandával kapcsolatos megfigyelések a 17., de főleg a 19. századtól kezdve jelennek meg a szakirodalomban. Ebben az időszakban Franciaországból, Svájcban, Németországból, Lengyelországból, Csehszlovákiából, Ausztriából, Magyarországról, Romániából, Fehéroroszországból, a balti államokból, Ukrajnából, Oroszországból, Olaszországból, a volt Jugoszlávia területéről és Bulgáriából jelezték a fajt. Napjainkban már csak magyarországi, romániai, olaszországi, lengyelországi, volt jugoszláviai, oroszországi, ukrániai élőhelyei ismertek. Svájcba visszatelepítették. A legfrissebb élőhelylistát 1986-ban publikálta Degreef,⁷ de mivel nem voltak friss adatai, nagyrészt a Berta által 1961-ben publikált

¹ BERTA, Jan 1961; CASPER, Sigfried Jost – KRAUSCH, Heinz-Dieter 1981.

² BRECKPOT, Christian 1997.

³ DE CANDOLLE, Augustin Pyramus 1824.

⁴ Directiva Habitatae, Directiva Consiliului Europei 92/43

EEC referitoare la conservarea habitatelor naturale și a florei și faunei sălbatice.

⁵ ADAMEC, Lubomir 1997.

⁶ JÄGER, Eckehart 1964.

⁷ DEGREEF, Jean Daniel 1986.

adatokra támaszkodott.⁸ Adamec egyik 1995-ben publikált cikkében azt feltételezi, hogy Oroszországot és Ukrajnát kivéve az aldrovandának Európában alig húsz élőhelye maradt.⁹ Romániában az irodalmi adatok alapján negyvennégy élőhelye volt ismert, de ezek közül az utóbbi nyolc évben csak öt lelőhelyen létezik bizonyítottan.¹⁰ A 2010-ben kiadott romániai edényes növények vörös könyve részletes korológiát és elterjedési térképet közöl.¹¹

Az aldrovanda szűk ökológiájú, stressztűrő, kis versenyképességű faj, amely az adott termőhelytípus érzékeny indikátoraként, illetve az aldrovandás (*Spirodelo*–*Aldrovandetum*) társulás karakterfajaként jelentős ökológiai-cönológiai többletinformáció hordozója. A termőhely minőségében, zavartalanságában, természetességében beálló változásokat a legérzékenyebben jelzi, közepes tápanyagellátottságú, magas humusztartalmú (mezotróf és disztróf) állóvizeket kedveli. Lebegőhínár társulások tagja, nádas jellegű és zsombékos állományokban a lebegőhínárszinuzium alkotója. Szabad, csekély borítottságú vízfelszín, fitoplanktonban szegény átlátszó víztömeget, viszonylag meleg vizet (nyáron 25–28 °C), sekély, 15–60 cm körüli vízszintet (azonban nyáron minimálisan 5–10 cm), a táplálékul szolgáló zooplankton jelenlétét igényli. Rendkívül érzékenyen reagál a fonalas algák és a magasabbrendű hínárfajok nagy tömegű jelenlétére, ezért termőhelyének enyhe árnyékolását igényli.¹²

Populációdinamikájára jellemző, hogy kedvező években nagy tömegben jelenik meg, de szárazság esetén visszaszorul, úgy, hogy évekig nem, vagy alig lehet megfigyelni.

Az aldrovanda története a Rétyi Nyírben

Az aldrovandát a Rétyi Nyírből először Moesz Gusztáv írja le „Adatok az *Aldrovanda vesiculosa* L. ismeretéhez” című munkájában 1907-ben.¹³ Ebben azt írja, hogy egyetlen tóban találta meg, ott azonban nagy tömegben, „megszámlálhatatlan mennyiségben borítá a víz felületét”. Ugyanakkor azt is megemlíti, hogy virágzásban volt, ami érdekes adat, mert több szerző szerint az aldrovanda mérsékelt éghajlaton nagyon ritkán virágzik természetes körül-

mények között.¹⁴ 1910-ben cikket ír a Rétyi Nyírről, amelyben arról számol be, hogy még két tóban megtalálta az *Aldrovanda vesiculosát*.¹⁵ A következő biztos adatot az aldrovanda rétyi előfordulásáról Kovács Sándor szolgáltatja egy 1963-ban megjelent közleményben,¹⁶ Kovács 1953 és 1963 között több tóban is megtalálta (hogy pontosan hányban, az nem derül ki a közleményből), helyenként nagy számban. Ezt a tényt megerősíti 1970-ben megjelent monográfiájában is.¹⁷ A román *Flora (Flora Republicii Populare Române)* Moesz Gusztáv adataira hivatkozik, de azt írja, hogy a tavak kiszáradása miatt az aldrovanda kipusztult a Rétyi Nyírből.¹⁸ Hivatalos közlemény 1960-tól napjainkig nem jelent meg az aldrovanda észleléséről erről az élőhelyről. A 2007-ben kiadott 1964-es számú miniszteri rendeletben,¹⁹ amely a Rétyi Nyírt Natura 2000 hálózat részeként közösségi jelentőségű természetes élőhellyé nyilvánítja, az *Aldrovanda vesiculosa* jelenléte kérdőjellel van feltüntetve, ami szintén jelzi az aldrovanda jelenlétével kapcsolatos bizonytalanságot.

E cikk szerzői 2008. július 26-án a Rétyi Nyír Natura 2000 terület (ROSCI0111) vegetációjának felmérése alkalmával találtak rá az aldrovandára, a mellékelt térképen megjelölt tóban. Az említett tóban a következő két évben szintén jelen volt, bár tömeges előfordulásról nem beszélhetünk. Rövid kutakodás után kiderült, hogy egy magyarországi botanászcsoporth (Molnár V. Attila, Sramkó Gábor, Gulyás Gergely) 2004-ben szintén talált aldrovandát a Rétyi Nyír egy másik tavában²⁰ (lásd a térkép 2. pontját), az említett tóban 2009-ben végeztünk felméréseket, és itt is azonosítottuk az aldrovandát.

Élőhelyi jellemzés

Mindkét lelőhelyen tipikusan a *Spirodelo* – *Aldrovandetum* Borhidi et J. Komlodi 1959, lápi hínár társulásban fordul elő.

Élőhelyi besorolás és korrespondancia²¹:

1. Osztály: Felszíni lebegő hínárok
- 1.2. Rend: Nagyrence-hínár
- 1.2.1. Csoport: Rencehínárok
- 1.2.1.1. Aldrovandás

⁸ BERTA, Jan 1961.

⁹ ADAMEC, Lubomir 1997.

¹⁰ SÁRBU, Anca – OPREA, Adrian – SÁRBU, Ioan 1997.

¹¹ DIHORU, Gheorghe – NEGREAN, Gavril 2010.

¹² ADAMEC, Lubomir 1995.

¹³ MOESZ Gusztáv 1907.

¹⁴ BRECKPOT, Christian 1997.

¹⁵ MOESZ Gusztáv 1910.

¹⁶ KOVÁCS, Alexandru 1963.

¹⁷ KOVÁCS, Alexandru 1970.

¹⁸ SĂVULESCU, Traian (edit.) 1952–1976.

¹⁹ ORDIN Nr. 1964 din 13 decembrie 2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România.

²⁰ Sramkó Gábor szóbeli közlése.

²¹ DONIȚĂ, Nicolae et al. 2005.

NATURA 2000: 3150 Natural eutrophic lakes with Magnopotamion or Hydrocharition – type vegetation

EMERALD: 22.41 Free-floating vegetations

CORINE: 22.411 Duckweed (Lemna, Spirodela, Wolffia) covers

PAL.HAB: 22.411 Duckweed covers

EUNIS: C1.221 Duckweed covers

Ez a társulás termofil, szerves humuszanyagokban gazdag disztróf lápvizekben, láposodott vízű tavakban, árnyékolt, csendes vízű tisztásokon jelenik meg. Kevés fajból álló társulás, a víz hőmérsékleti és kémiai viszonyainak megváltozására rendkívül érzékenyen reagál. A disztrófitás megnövekedése (a bemosódó humuszanyag hatására) kedvez az aldrovanda elszaporodásának, a törperák-populáció nagy méretének köszönhetően. Jellemző fajai: *Aldrovanda vesiculosa*, *Spirodela polyrhiza*, *Utricularia minor*, *Utricularia bremii*, *Riccia fluitans*.²²

Az első lelőhelyen (lásd a mellékelt térképen, 1. pont) ez a lebegő hínár társulás tőzegmohás átmeneti láppal érintkezik (*Sphagno – Caricetum rostratae* Steffen 1931), amelynek jellemző fajai: *Carex elata*, *C. nigra*, *C. echinata*, *C. panicea*, *C. lasiocarpa*, *C. rostrata*, *C. vesicaria*, *C. elongata*, *C. pseudocyperus*, *Sphagnum fallax*, *S. angustifolium*, *S. palustre*, *Aulacomnium palustre*, *Calliergonella cuspidata*, *Calliergon cordifolium*, *Drepanocladus sp.*, *Drosera rotundifolia*, *Menyanthes trifoliata*, *Dryopteris cristata*, *Lysimachia thyrsoflora*, *Phragmites communis*, *Juncus effusus*, *Deschampsia caespitosa*, *Agrostis stolonifer*, *Frangula alnus*, *Comarum palustre*, *Thypha latifolia*, *Calamagrostis neglecta*, *Lythrum salicaria*, *Gallium uliginosum*, *Alnus glutinosa*, *Epilobium palustre*.

A második lelőhelyen (lásd a mellékelt térképen, 2-es pont) az évi vízszintingadozás jelentősebb, itt oligotróf semlyéktársulással és zsombéksásossal érintkezik az aldrovandás hínaras (*Caricetum elatae* Koch 1926, illetve *Caricetum rostratae* Rübel 1912). Jellemző fajok: *Carex riparia*, *C. pseudocyperus*, *C. acu-*

tiformis, *C. gracilis*, *C. elata*, *C. rostrata*, *C. paniculata*, *Phalaris arundinacea*, *Equisetum palustre*, *Galium palustre*, *Lysimachia vulgaris*, *Scutellaria galericulata*, *Senecio paludosus*, *Stachys palustris*, *Poa palustris*, *Lathyrus palustris*, *Peucedanum palustre*, *Phragmites australis*, *Eleocharis palustris*, *Lycopus europaeus*, *Alisma plantago-aquatica*, *Cicuta virosa*, *Carex diandra*.

Következtetés

Az *Aldrovanda vesiculosa* két tóban biztosan megtalálható a Rétyi Nyírben. Valószínű, hogy a Rétyi Nyír más tavaiban is előfordul, ennek kiderítése további kutatásokat igényel. A jelenleg azonosított állományokat fel kell mérni, minden előfordulási helyen évente cönológiai felvételeket kell készíteni azokból a társulásokból, ahol az aldrovanda éppen előfordul, továbbá állománybecslést kell végezni tőszámlálás alapján. Ugyanakkor néhány környezeti paramétert (vízmélység, pH, vezetőképesség, hőmérséklet stb.) is kell mérni.

A terület kezelője jelenleg a Kovászna Megyei Környezetvédelmi Ügynökség. A természetvédelmi területnek elkészült egy kezelési terve, amely jelenleg engedélyeztetés alatt áll, de ez nem tartalmaz külön az aldrovandára vonatkozó intézkedéseket. Szükségesnek tartjuk egy aldrovandára vonatkozó kezelési terv kidolgozását.

A legfontosabb veszélyeztető és korlátozó tényezők a szárazság miatt bekövetkező vízszintingadozás, erősen ingadozó egyedszám, tápanyagfeldúsulás hatására a konkurens lebegőhínár-fajok előretörése, a termőhely természetes benövése, feltöltődése, gyűjtés, a természetes szukcesszióval járó élőhelyváltozás, tájidegen vagy termőhelyidegen fajok előretörése a szukcesszióban. A legfontosabb tennivaló a terület zavartalanságának biztosítása, valamint a természetes növénytársulások maximális védelme, ezt pedig a tóhoz vezető, autóval is járható út lezárásával, valamint a tavak ellenőrzött látogathatóságával lehetne elérni.

Petrás Katalin – Pro Diversitas Egyesület, Sepsiszentgyörgy; office@prodiversitas.ro

Mátis Attila – Román Madártani Egyesület (SOR); matis.attila@sor.ro

Berde Lajos – Pro Diversitas Egyesület, Sepsiszentgyörgy; berdelala@yahoo.com

²² BÖLÖNI János – KUN András – MOLNÁR Zsolt 2003.

Irodalom

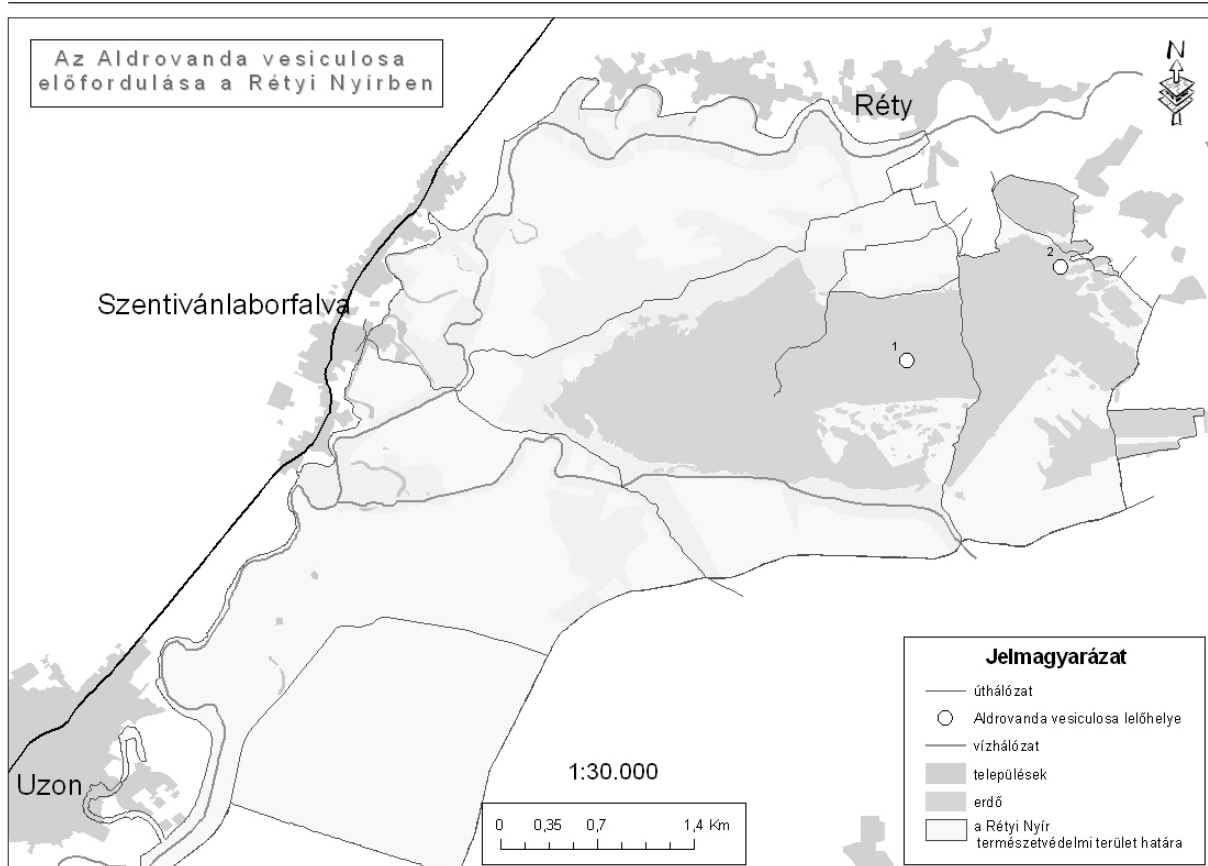
- ADAMEC, Lubomir
 1997 Will the Rare Aquatic Carnivorous Plant *Aldrovanda vesiculosa* Survive in Europe?, *Aquaphyte Newsletter*, 17, Univ. Florida, Gainesville, FL, USA, 4–5.
 1995 Ecological requirements and recent European distribution of the aquatic carnivorous plant *Aldrovanda vesiculosa* L., a review, *Folia Geobotanica et Phytotaxonomica*, 30, 53–61.
- BERTA, Jan
 1961 Beitrag zur Ökologie and Verbreitung von *Aldrovanda vesiculosa* L., *Biológia*, 16, Bratislava, 561–573.
- BÖLÖNI János – KUN András – MOLNÁR Zsolt
 2003 *Élőhelyismereti útmutató 2.0, Magyarország növényzeti örökségének felmérése és összehasonlító értékelése*, Adatminőség-ellenőrzési Munkacsoport, Vácrátót.
- BRECKPOT, Christian
 1997 *Aldrovanda vesiculosa*: Description, distribution, ecology and cultivation, *Carniv. Plant Newslet*, 26, 73–82.
- CASPER, Sigfried Jost – KRAUSCH, Heinz Dietrich
 1981 Süßwasserflora von Mitteleuropa, *Pteridophyta and Anthophyta*, Band 24, VEB Gustav Fischer Verlag, Jena.
- DE CANDOLLE, Augustin Pyramus
 1824 *Prodromus systematicis naturalis regni vegetabilis*, Paris.
- DEGREEF, Jean Daniel
 1986 *Aldrovanda vesiculosa*, Publication of the French Carnivorous Plant Society.
- DIHORU, Gheorghe – NEGREAN, Gavril
 2010 *Cartea Roşie a Plantelor vasculare din România*, Editura Academiei Române, Bucureşti.
- DONIŢĂ, Nicolae – POPESCU, Aurel – PAUCĂ-COMĂNESCU, Mihaela – MIHĂILESCU, Simona – BIRIŞ, Iovu-Adrian
 2005 *Habitatele din România*, Editura Tehnică Silvică, Bucureşti.
- JÄGER, Eckehart
 1964 Zur Deutung des Arealbildes von *Wolffia arrhiza* (L.) Wimm and einiger anderer ornithochorer Wasserpflanzen, *Ber. Deutsch. Bot. Ges.*, 77, 101–111.
- KOVÁCS, Alexandru
 1963 Mestecănişul de la Reci şi vegetaţia acestuia, *Natura*, Seria Biologie, 4, 71–76.
 1970 Mestecănişul de la Reci, Studiu monografic, *Aluta*, 211–267.
- MOESZ Gusztáv
 1907 Adatok az *Aldrovanda vesiculosa* L. ismeretéhez, Ueber *Aldrovanda vesiculosa* L., *Ann. Mus. Nat. Hung.*, 5, 324–399, + táblák.
 1910 A Rétyi Nyír növényzete, *Magy. Bot. Lapok*, IX, 10/12, Budapest, 333–359.
- SÂRBU, Anca – OPREA, Adrian – SÂRBU, Ion
 1997 Plants from the habitat directive – annex IIb, presents in Romania, *Buletinul Grădinii Botanice Iaşi*, Tomul 14, 23–27.
- SÁVULESCU, Traian (edit.)
 1952–1976 *Flora Republicii Populare Române, Flora Republicii Socialiste România*, 1–13, Edit. Acad. Rep. Soc. Rom., Bucureşti.

***Aldrovanda vesiculosa* în Mestecănişul de la Reci** (Rezumat)

Aldrovanda vesiculosa este o specie acvatică periclitată al cărei habitat în Europa se restrânge din ce în ce mai mult din diverse cauze cum ar fi fluctuarea nivelului apei, cauzată de secetă, sau desecarea bălţilor de către om, abundenţa speciilor concurente cauzată de eutrofizarea apei, etc. În România au mai rămas 5 locaţii confirmate, iar Mestecănişul de la Reci (ROSCI0111) este una dintre acestea. Datele privind existenţa speciei în sit din ultima perioadă au fost contradictorii, de aceea, prin prezenta confirmăm existenţa aldrovandeii în Mestecănişul de la Reci şi dorim să atragem atenţia asupra necesităţii unor măsuri de protecţie strictă.

***Aldrovanda vesiculosa* in Rétyi Nyír (Mestecănişul de la Reci, Romania)** (Abstract)

Aldrovanda vesiculosa is a critically endangered species, vanishing from Europe because of various reasons like water level fluctuations caused by draught or abundance of competitor species caused by eutrophication. In Romania 5 sites are known with the presence of the species confirmed and amongst these is the Natura 2000 site, Mestecănişul de la Reci (ROSCI0111). The existing data are discrepant, so we want to confirm the existence of the species on the site and also to underline the importance of severe protection measures, which need to be taken immediately.



1. ábra Az *Aldrovanda vesiculosa* két lelőhelye a Rétyi Nyírben



2. ábra *Aldrovanda vesiculosa*



3. ábra Az *Aldrovanda vesiculosa* egyik élőhelye