

KITAIBELIA	IV. évf. 1. szám	pp.: 83–94.	Debrecen 1999
------------	------------------	-------------	---------------

Adatok hazai Nanocyperion-fajok ismeretéhez I. *Elatine hungarica* Moesz

MARGITTAI Antal (1880-1939) emlékének, halálának 60. évfordulóján

MOLNÁR V. Attila¹ – MOLNÁR Attila² – VIDÉKI Róbert¹ – PFEIFFER Norbert¹

(1) KLTE Növénytani Tanszék H-4010 Debrecen Pf.: 14.

(2) Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság H-4002 Debrecen Pf.: 216.

Bevezetés

A Magyarországról leírt, hazánkban 1993 óta védelem alatt álló, az IUCN „Ritka, veszélyeztetett és endemikus európai növényfajok Vörös Listája”-n szereplő magyar látonyát (*Elatine hungarica* Moesz, 1908) utoljára Kisújszállás és Kenderes között, rizsföldön 1960-ban gyűjtötte BOROS Ádám. Utolsó lokalizálható irodalmi adata 1959-ből származik, UBRIZSY Gábor (1961) Apajpuszta és Kopáncs mellett találta szintén rizsföldeken. E természetvédelmi szempontból kitüntetett jelentőségű növény előfordulását az elmúlt években fokozott figyelemmel kísértük, hiszen a jelenleg élő magyar botanikusok döntő többsége nem látta és nem ismeri ezt a fajt. 1998-ban végre sikerült megtalálnunk a magyar látonyát. Jelen közleményben megkíséreltük összegyűjteni a faj hazai előfordulásaira és morfológiájára vonatkozó információkat és közzétenni saját tapasztalatainkat.

A látonyák ismeretlenségének okairól MARGITTAI Antal (1939) a következőket írta: „Az átelleneslevelű *Elatine* flóránk legritkább tagjai. Sok botanikus egész életén át botanizál és *Elatine*-t a természetben nem lát, s ha lát, legtöbbször csak néhány gyepet. Flóránk üstököseinek nevezhetném, melyek ma itt vagy ott egy szerencsés botanikus szemei elé kerülnek, azután eltűnnek és csak évek vagy évtizedek múlva jelennek meg újra ugyanazon a helyen. Az *Elatine* igen kényes jószágok, magjaik csak bizonyos nedvesség mellett csíráznak. Ha száraz évek követik egymást, termőhelyük kiszárad, ellepi a magas fű és az *E.*-magvak várnak a csírázással mindaddig, míg a termőhelyet egy-két éven át ellepi a víz, megöli a nagyobb füveket és csírázásra alkalmas sárrá változik a talaj. De az ellenkezője is előfordulhat. T. i. a termőhelyet néhány éven át magas víz fedi be. Az *E.*-k a csírázással ekkor is várni fognak, míg a víz újból lefolyik a termőhelyről.”

Az *Elatine hungarica* taxonómiai megítélésének áttekintése

Az *Elatine* genus *Hydropiper* alnemzettségébe sorolt növények speciális termőhelyigényük, apró termetük, rövid életidejük, sokszor évekig elfekvő magjaik miatt csak ritkán kerülnek szem elé. Emellett egyazon faj egészen más megjelenésű vízben, nedves iszapon és szikkadó sáron. E tények játszhattak szerepet abban, hogy az alnemzettség fajainak taxonómiai megítélésében és nevezéktanában – ismét MARGITTAI (1939) szavait idézve – annyi „tévedés és zűrzavar” van. Emiatt a faj irodalmi- és herbáriumi adatainak áttekintése előtt szükségesnek érezzük az *Elatine hungarica* felfedezésének történetét feleleveníteni és szinonimikájáról néhány szót ejteni.

Tudomásunk szerint a fajt először KITAIBEL Pál gyűjtötte Békés megyében és Borosjenő (ma Románia Ineu) mellett. E példányokat részben *E. hydropiper*-nek, részben „*triandra*?”-nak nevezte. BORBÁS Vince és SIMONKAI Lajos mindkettőt *E. campylosperma*-ként azonosították.

MOESZ, aki látta BORBÁS és SIMONKAI növényeit leírja (1908: 19., 21., 24.), hogy SIMONKAI volt a következő, aki 1877-ben gyűjtötte, majd 1879-ben *E. hydropiper* néven közölte. BORBÁS (1872, 1879) a Pilisszentkereszt mellett talált *Elatine*-t *E. hydropiper*, majd (1881a) *E. campylosperma* néven publikálta. Szintén BORBÁS (1881b) Gyoma, Gyula és Vésztő mellől származó példányait *E. campylosperma*-nak határozta. Már BORBÁS (1881a) felismerte, hogy a magyarországi növény esetében „a gyümölcs nyele nincs akkorára megnyúlva, mint a szárdinai növénynél, közönségesen rövidebb mint a levél, de némelyik hosszabb is.” E különbségnek azonban nem tulajdonít különösebb jelentőséget: „Hogy egy növényfaj szárdinai és magyar-alföldi példánya között kevés eltérés van, azon csodálkozni nem lehet.”

MOESZ Gusztáv (1908) Magyarország *Elatine*-inek kritikai összefoglalásában – átnézve több nagy köz- és magángyűjtemény anyagát –, KITAIBEL, BORBÁS és SIMONKAI herbáriumi példányairól felismeri, hogy azok nem azonosíthatók a Földközi-tenger mellékén elterjedt *E. campylosperma* Seub. fajjal. E magyarföldi példányokat *Elatine hungarica*-nak nevezi el. MOESZ a leírásban kitér a kocsányok rövideségére, amely már

A fajok nevezéktana SIMON (1992) művét követi.

BORBÁSnak is feltűnt. Véleménye szerint a felső virágoknak olyan rövid a kocsánya, hogy ezek csaknem ülőknek látszanak, a leghosszabb (az alsó virágokhoz tartozó) kocsányok pedig legfeljebb olyan hosszúak, mint a levél fele. Emellett azonban megállapítja: „Mivel a kocsányoknak ezen rövidebbje nem tekinthető kivételes jellemvonásnak, hiszen ez az alföldi *Elatinéinknek* általános tulajdonsága, melyhez hozzájárulnak egyéb sajátságok is, melyek a *campylosperma*-tól megkülönböztetik, mint a szíromlevelek kisebb volta, a leveleknek lándzsás alakja és rövidebb nyele.” Az *E. campylosperma* MOESZ véleménye szerint nem fordul elő térségünkben.

HEGI (é. n.) az *E. hungarica*-t az *E. hydropiper* L. em. Oeder fajjal rokonságban álló, attól félkör alakban görbült magjai és 1-5 mm hosszú kocsányai által megkülönböztethető fajként említi. Ábráját MOESZ rajza nyomán közli.

MARGITTAI Antal (1927) felismeri, hogy a kocsány hosszúsága az *E. hungarica* esetében igen változó: „A nem nagyon nedves helyen termő *E. hungarica* virágai, különösen bimbós állapotban alig kocsányosak, míg nedvesebb helyeken termők virágkocsányai elérik nemcsak a levelek felét, de hanem a levél hosszúságát is, sőt olyan példányokat is láttam, melyeknek kocsánya a levelek hosszát is meghaladja.” Egyébként véleménye egybehangzik MOESZ diagnózisával: „... a csészelevelek majdnem még egyszer olyan hosszúak, mint a termés szélessége.” MARGITTAI továbbra is lelkesen kutatja a látonya fajok előfordulását a Bodrogházban és a Beregi-síkon, BOROS (1941) szerint „évekig foglalkoztatják az *Elatine*-k, sokat vizsgálja, figyeli őket termőhelyükön...”. 1930-ban a következőképpen vélekedett: „Míg az *E. hungarica* lényeges jegyekben különbözik a vele rokon *E. gyrospema*-tól (*E. Oederi* Moesz), addig alig tudom megkülönböztetni az *E. ambigua*-t az *E. triandra*-tól. A virágkocsány hosszúsága nem lehet megkülönböztető jegye az *Elatine*-nek. Igaz ugyan, hogy az *E. gyrospema*-nál sohasem láttam nyelesvirágú példányokat, még akkor sem, ha azok mélyen a víz alatt teremnek, de az *E. hungarica*-nál a nedvesebb helyen növő példányok hosszúkocsányúak, a szikkadt sárban növő példányok ülővirágúak. E két *Elatiné*-t nem a virágkocsány nagysága különbözteti meg egymástól, hanem a csészelevelének nagysága és a mag alakja. Az *E. hungarica*-nál akár ülő, akár kocsányosvirágú alakjáról van szó, a csészelevelek mindig nagyobbak a termésnél és szabad szemmel is tisztán láthatók. Ezzel szemben az *E. gyrospema*-nál oly aprók, hogy még nagyítás mellett is alig észrevehetők s jóval kisebbek a termésnél. Az *E. hungarica* magja kiflialakú és a mag vége soha nem érinti a mag törzsét. Ezzel szemben az *E. gyrospema*-nál a mag annyira meggörbült, hogy az egyik vége mindig éri a mag testét.”

MARGITTAI Antal több mint egy évtizedig foglalkozott az *Elatine*-fajokkal, lelőhelyeik felkutatásával s ez idő alatt tekintélyes herbáriumi anyagot gyűjtött össze. Saját számításai szerint – az *E. alsinastrium*-ot figyelmen kívül hagyva – mintegy 10.000 látonya-gyepet gyűjtött. Tapasztalatainak összegzése 1939-ben, már halála után jelent meg. Mint megállapítja az *E. campylosperma* kocsánya hosszabb a levélnél, szíromlevele pedig nagyobb a csésze felénél; a *hungarica* kocsánya pedig legfeljebb akkora mint a levél hossza, szirmai pedig rövidebbek a csésze hosszúságának felénél. „A két megkülönböztető bélyeget azonban nem tekintem annyira fontosnak, hogy a két *Elatiné*-t két fajnak tekintsem.” E munkában tehát – szemben korábbi dolgozataival – az *E. hungarica*-t az *E. campylosperma* alakjaként, forma *hungarica* (Moesz) Margittai néven ismerteti. MARGITTAI ezen publikációja hazánkban tudatosult a szakmai közvéleményben.

A hazai művek növényünket *E. campylosperma* var. (sic!) *hungarica* (Moesz) Margittai [JÁVORKA-SÓÓ (1951); SÓÓ (1968: 424.); SÓÓ-KÁRPÁTI (1968: 477.)] vagy *E. macropoda* Gussone [UJVÁROSI (1973: 425.); NÉMETH (1989: 276.); BORHIDI (1993: 56.); FINTHA (1994: 191.); BAGI (1997: 172.)] néven szerepeltetik.

Herbáriumi lapokon nálunk az *Elatine hungarica* rövid kocsányú, rövid szártagú, kis levelű szárazföldi alakjait – MARGITTAI (1939) cikkének megjelenése után – többnyire *E. campylosperma* f. *hungarica* (Moesz) Marg. vagy *E. campylosperma* var. *hungarica* (Moesz) Marg. névvel illették. A vízi alakra viszont az *Elatine campylosperma* Seubert nevet használták.

MASON (1956) kaliforniai *Elatine*-kkel végzett termesztési kísérletei során megállapítja: a kocsány jelenléte-hiánya konstans jellemzője minden fajnak, de a kocsány hosszúsága a vízállástól függő bélyeg. Ugyanazon faj szárazföldi és vízi alakja morfológiailag jobban különbözhet egymástól, mint különböző fajok hasonló termőhelyi körülmények között fejlődött alakjai. Az utóbbi időben az *Elatine hungarica*-t ismét önálló fajként értékeli [vö.: WALTERS (1968); CASPER – KRAUSCH (1980); FELFÖLDY L. (1990); SIMON (1992)], és a mediterrán *E. campylosperma*-tól (valamint a régióinkban is előforduló *E. hydropiper*-től) nem kocsányai, hanem a szíromkocsány virágzástkor több mint kétszer hosszabb, lapát alakú csészelevelei révén különítik el (1. táblázat).

A faj hazánkban gyakrabban használt szinonimái: *Elatine macropoda* auct. hung. non Guss.; *E. campylosperma* auct. hung. non Seub.; *E. campylosperma* Seub. f. *hungarica* (Moesz) Margittai; *E. macropoda* Guss. var. *hungarica* (Moesz) SÓÓ.

(Az *E. hydropiper* L. em. Oeder társnevei: *E. oederi* Moesz, *E. gyrosperma* Düben ex Meinsh., *E. siphosperma* Dmrt., *E. hydropiper* Hallier-Wohlfarth.)

1. táblázat. Az *Elatine hydropiper* és az *E. hungarica* megkülönböztető jegyei

	<i>E. hydropiper</i> L.	<i>E. hungarica</i> Moesz
A mag alakja	Erőteljesen görbült, a mag vége a mag törzse felé mutat, sokszor majdnem érinti vagy érinti azt.	Erőteljesen görbült, a mag vége a mag törzsével t-k. párhuzamosan áll, nem érinti azt.
A kocsány hossza	A virágok ülők (max. 0,5 mm-es kocsány).	A virágok rendszerint kocsányosak, a kocsányok hossza elérheti a 21 mm-t. A hajtás csúcsának közelében és a száraz termőhelyeken fejlődő virágok lehetnek ülők.
A csészelevelek mérete	A csészelevelek kisebbek a szirmoknál.	A csészelevelek már virágzáskor is kb. 2-3 szor hosszabbak a szirmoknál.

Az *Elatine hungarica* Moesz kárpát-medencei előfordulási adatai

Irodalmi adatok

A lelőhely megjelölése után kerek zárójelben az adat évszáma olvasható (ha rendelkezésre áll és különbözik a publikáció évszámától). A határainkon kívülről származó adatok esetében szögletes zárójelben megadjuk a az államterület megjelölését – [Ro - Románia], [Sk - Szlovákia] – és a település jelenlegi elnevezését.

Rövidítések magyarázata: (R) = rizsföld; k. = környéke.

Varsánd [Ro: Vârșand]	KITAIBEL in KANITZ 1863: 248.	sub: <i>E. hydropiper</i>
Borosjenő [Ro: Ineu]	KITAIBEL in KANITZ 1863: 248.	sub: <i>E. triandra</i>
Szerep – Bucsa (1877)	SIMKONKAI 1879 ap. MOESZ	sub: <i>E. hydropiper</i>
Piliszentkereszt	BORBÁS 1879 ap , MOESZ	sub: <i>E. hydropiper</i> ,
Pilishegy alatt	BORBÁS 1881a: 316.	sub: <i>E. campylosperma</i> .
Gyoma	BORBÁS 1881a: 316.	sub: <i>E. campylosperma</i>
Gyula	BORBÁS 1881a: 316.	sub: <i>E. campylosperma</i>
Vésztő	BORBÁS 1881a: 316.	sub: <i>E. campylosperma</i>
Vésztő: Úrszeg, Iméri, Szilér	BORBÁS 1881b: 94.	sub: <i>E. campylosperma</i>
Gyoma	BORBÁS 1881b: 94.	sub: <i>E. campylosperma</i>
Gyula	BORBÁS 1881b: 94.	sub: <i>E. campylosperma</i>
Konyárisóstó-fürdő	BOROS 1927: 152.	
Vásárosnamény (Ilk felé)	BOROS 1927: 152., BOROS 1932: 94.	
Hajdúnánás: Nagylapos	UJVÁROSI M. 1937: 208.	
Hortobágy (R)	SOÓ 1948: 54.	
Hortobágy (R)	UBRIZSY 1948: 18.	
Szarvas (R)	UBRIZSY 1948: 18., 23.	sub: <i>E. campylosperma</i>
Mezőtúr (R)	UBRIZSY 1948: 18., 23.	incl f. <i>hungarica</i>
Szolnok: Utász gyakorlótér	TIMÁR 1948: 59.	sub: <i>campylosperma</i> f. <i>hungarica</i>
Békés: Vizesfás (Fásmellék)	UBRIZSY 1961: 191.	
Sarkad (R)	UBRIZSY 1961: 192.	
Besenyszög (R)	UBRIZSY 1961: 196.	
Szarvas. Galambos (R)	UBRIZSY 1961: 186.	
Hódmezővásárhely (R)	UBRIZSY 1961: 191.	
Halásztelek (R)	UBRIZSY 1961: 186.	(Halastelek?)
Szentes: Kistóke (1951)	TIMÁR 1952: 319.	(sub.: <i>E. cf. campylosperma</i>).
Békésszentandrás (R)	CSAPODY V. 1953: 41.	sub: <i>E. campylosperma</i> et var. <i>hungarica</i>
Besenyszög k. (R)	CSAPODY V. 1953: 41., UBRIZSY 1961: 196.	
Hódmezővásárhely (R)	CSAPODY V. 1953: 41., UBRIZSY 1961: 196.	
Hortobágy (R)	CSAPODY V. 1953: 41.	
Szarvas k. (R)	CSAPODY V. 1953: 41.	

Szeged: Fertő TIMÁR 1954: 496.

Hódmezővásárhely: Kismargitta	TIMÁR 1954: 496.	
Szeged-Sándorfalva: Fehértó (1953)	TIMÁR L. 1957: 161.	sub: <i>E. campylosperma</i>
Tarpa	JUHÁSZ-NAGY 1959	sub: <i>E. macropoda</i>
Csaroda	JUHÁSZ-NAGY 1959	sub: <i>E. macropoda</i>
Túrkeve: Örményzug-János-szállás (1948) (R)	UBRIZSY 1961: 200-202.	sub: <i>E. campylosperma</i> incl. f. <i>hungarica</i> et f. <i>submersa</i>
Szarvas (1947-48) (R)	UBRIZSY 1961: 200-202.	
Kákapusztá (1949) (R)	UBRIZSY 1961: 200-202.	
Szarvas-Bikazug: (1948) (R)	UBRIZSY 1961: 200-202.	
Hortobágy (1947) (R)	UBRIZSY 1961: 200-202.	
Kopáncs (1959) (R)	UBRIZSY 1961: 200-202.	
Mezőtúr (1947-48) (R)	UBRIZSY 1961: 200-202.	
Pusztábanréve (1948) (R)	UBRIZSY 1961: 200-202.	
Szarvas-Kistanya (1947-48) (R)	UBRIZSY 1961: 204.	
Szarvas-Várostanya (1947-48)	UBRIZSY 1961: 204.	
Tiszaszűly (1949)	UBRIZSY 1961: 204.	
Túrtó (1948)	UBRIZSY 1961: 204.	
Túrkeve (1949)	UBRIZSY 1961: 204.	
Apajpuszta	UBRIZSY 1961: 205.	

Herbáriumi adatok

Rövidítések: (BP) = MTM Növénytár Herbarium Carpato-Pannonicum
 (DB) = KLTE (Debrecen) Növénytani Tanszék herbárium
 (HG) = GATE (Gödöllő) Növénytani és Növényélettani Tanszék herbárium
 A szerzők gyűjtéseit a nevek monogramja jelzi.

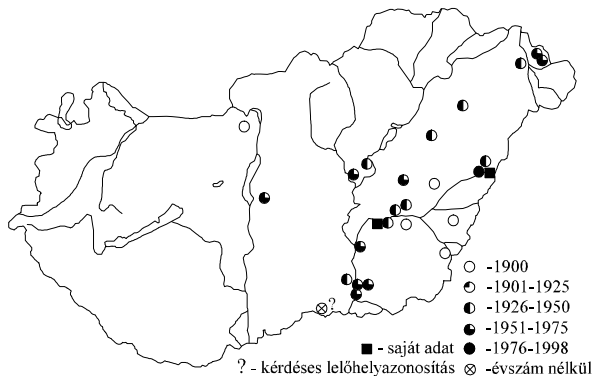
Lelőhely	Gyűjtés ideje	Gyűjtő neve	Herbárium, egyéb
Algyó (R)	1957.09.02.	Pénzes A.	(BP) det.: Csapody V.
Apajpuszta (R)	1959.08.06.	Pénzes A.	(BP)
Besenyszög (R)	1952.07.17.	Baksay L.	(BP)
Besenyszög: Palotás felé (R)	1953.09.04.	Boros Á.	(BP)
Bodrogszerdahely [Sk: Streda nad Bodrogom]	1927. 06. 13.	Margittai A.	(BP)
Bodrogszerdahely [Sk: Streda nad Bodrogom]	1927. 06. 19.	Margittai A.	(BP)
Hajdúnánás: Nagylegelő	1937. 06. 05.	Ujvárosi M.	(BP)
Hajdúnánás: Rezes	1941. 07. 26.; 07.28.	Ujvárosi M.	(BP)
Halásztelek (R)	1947. 09. 27.	Ubrizsy G.	(BP) (Halastelek?)
Hódmezővásárhely: Kopáncs (R)	1959. 09. 19.	Boros Á.	(BP) sub: <i>gyrosperma</i>
Hortobágy (R)	1947. 09. 22.	Soó R.	(BP, DB) sub: <i>campylosp.</i> f. <i>hungarica</i>
Hortobágy (R)	1951. 09. 26.	Bánó L.	(BP)
Hortobágy: Borzaspusztá (R)	1951. 09. 26.	Csapody V.	(BP) sub: <i>campylosp.</i>
Királyhelme: Nagy Ibolyás tó [Sk: Královsky Chlmec]	1927. 08.	Margittai A.	(BP) (DB)
Kisújszállás-Kenderes (R)	1960. 08. 24.	Boros Á.	(BP)
Konyáríróstó-fürdő (Hosszúpályi mellett)	1926. 08. 21.	Boros Á.	(BP) (HG)
Máta (Hortobágy) (R)	1947. 09. 22.; 09.28.	Soó R.	(DB) sub: <i>campylosp.</i>
Pocsaj	1998. 09. 23.	MA, MVA, VR	(DB)
Sándorfalva	1942. 07. 20.	Polgár S.	(BP)
Szarvas (Orsz. Mezőgazd. Minősítő Intézet) (R)	1998. 10. 04.	MVA-PN-VR	(DB)
Szarvas (Öntözési Kutatóintézet) (R)	1998. 10. 04.	MVA-PN-VR	(DB)
Szarvas: Békésszentandrás felé (R)	1959. 09. 18.	Boros Á.	(BP) sub: <i>gyrosperma</i>
Szarvas: Bikazug (R)	1947. 09. 12.	Soó R.	(DB) sub: <i>campylosp.</i>
Szarvas: Bikazug (R)	1947. 09. 17.	Ubrizsy G.	(BP)
Szomotor: Tályba-mocsár [Sk: Somotor]	1927. 08. 05.	Margittai A.	(BP)
Vásárosnamény-Ilk	1926. 08. 23.	Boros Á.	(BP)
Vásárosnamény	1929. 07.	Margittai A.	(BP)
Téves adat: Callitriche sp.			
Kemence-patak völgye (Börzsöny)		Szné-Lacza J.	(BP)

Adatok a faj morfológiai- és fenológiai viszonyaihoz

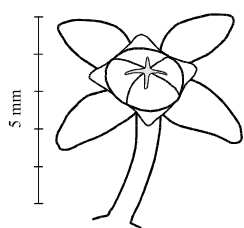
A látványák számára az előző évtizednél kedvezőbb 1998-as évben három helyen észleltük az *Elatine hungarica*-t.

Esztár község határában a Nagyszéksós nevű szikes tó szélén – *Elatine alsinastrum*-mal együtt – 1998. aug. 13-án MOLNÁR Attila találta néhány példányát. (E lelőhelyet 1998. szept. 19-én felkeresve csak az *E. alsinastrum*-ot találuk meg.) Pocsaj mellett az Ér déli oldalán, a mentett oldalon, a közúti híd mellett vízállásos-izsapos szántóföldön és talajvíztócsában találtuk (1998. szeptember 19., MOLNÁR A., VIDÉKI R., MOLNÁR V. A.).

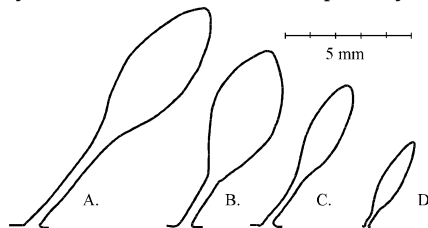
Szarvason az Öntözési Kutatóintézet galambosi rizstelepének vegyszerezetlen parcelláin, főként a parcellák szegélyén nagyobb egyedszámban találtuk; az Országos Mezőgazdasági Minősítő Intézet Fajtakísérleti Telep rizs-földjén néhány példányát láttuk (1998. október 04., MOLNÁR V. A. – PFEIFFER N. – VIDÉKI R.). A faj hazai előfordulásait az 1. térkép mutatja be.



1. térkép. Az *Elatine hungarica* Moesz előfordulása Magyarországon



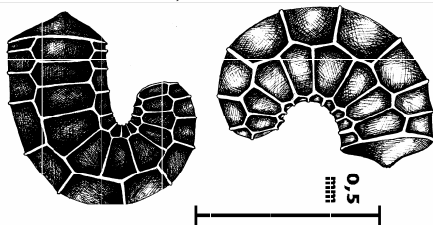
1. ábra. Az *Elatine hungarica* virága



2. ábra. Az vízi (A.-C.) és a teresztris (D.) alak levélalakjai

A különböző kézikönyvek és határozók eddig kizárólag MOESZ (1908) leírására [és esetenként MARGITAI (1939) kritikai észrevételeire] támaszkodtak a faj morfológiai jellemzését illetően. MOESZ (1908) szerint 4-6 cm-es növény, melynek szára heverő, elágazó, legyökerező. A középső internódiumok 4-5 mm-esek, az alsók 5-7 mm hosszúak. A levelek 2-6 mm hosszúak, a levélnyél 1-2

mm-es. A kocsányok kb. 1 mm-esek, de legfeljebb 3 mm hosszúak. E jellemzést annyiban lehet kiegészíteni, hogy az *E. hungarica* kedvező körülmények között 30-40 cm átmérőjű, $\pm$ kör alakú telepeket is létrehozhat. [Ezt már CSAPODY Vera (1953) is megfigyelte: „Mély vízben üdén ragyogó zöld pázsitot mutat, aratás után teresztris alakban él az iszapon. Itt láttam 40 cm átmérőjű telepet is, amelynek közepe atollszerűen halott volt.”] A szárazföldi alak hajtásai, levelei gyakran megpirosodnak [erre CSAPODY Vera (1953: 41.) is utalt: „főként aratás után látni teresztris alakban, mikoris pirosas színével jól elüt az *E. triandra* foltjaitól”]. A teresztris alak levelei, internódiumai és főként kocsányai jóval rövidebbek, mint a víz alatt fejlődött növényeké (2. és 4-6. ábrák). A két alaknak azonban nincs taxonómiai értéke, a vízborítás megváltozásával ezek egymásba „átalakulnak”. (Természetesen nem a már differenciálódott hajtásrészletek változnak meg, hanem a megváltozott vízborítást követően például a szárazföldi forma a továbbiakban vízi alakként növekedik tovább.)



3. ábra. Az *Elatine hungarica* magvai

Az *E. hungarica* magjai megfigyeléseink szerint általában nem olyan szimmetrikusak mint azt MOESZ Gusztáv (1908) a fajt leíró cikkében megjelent egyetlen rajza – és öt követően számos más forrás – mutatja. Az általunk megtalált állományok és a herbáriumokban őrzött példányok magjai egyaránt egységesek a magalak tekintetében, a magok 80-90 %-a a 3. ábrán bemutatottakhoz hasonló.

Az *Elatine*-fajok elkülönítésében nagy jelentőségüknek számító magok vizsgálatánál sok magot kell mikroszkóp alatt (legalább 50-szeres nagyítással) tanulmányozni. A

magvak között kis számban mindig vannak, abnormális alakú, rosszul fejlődött, éretlen példányok, ezek vizsgálata félrevezető eredményt ad. Egyenes vagy legfeljebb ívesen hajlott magja van a fajok egy részének (*E. alsinastrum*, *E. triandra*, *E. ambigua*, *E. hexandra*); míg az *E. hydropiper*-nek és az *E. hungarica*-nak

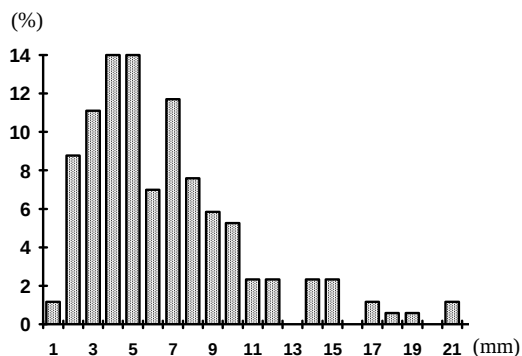
sokkal erőteljesebben, kampó-, horog vagy patkószerűen görbülnek a magjai. (A begyűjtött *Elatine*-ket érdemes kapszulába rakni, vagy legalább a préselés során a termésből kiszóródó magvakat kapszulában mellékelni a herbáriumi laphoz.)

A hazai határozók egy része [például SOÓ-KÁRPÁTI (1968) és SIMON (1992) munkái] nem tüntetik fel a faj virágzásának időintervallumát. A *Nanocyperion*-jellegű asszociációk (és a fölépítő fajaik túlnyomó része is) „hosszúnappalú”, (június-) júliustól az „első fagyokig” élnek és legtöbbjük évről-évre előről kezdi életét (FELFÖLDY 1950). A faj herbáriumi példányait júniustól szeptemberig gyűjtötték. 1999-ben a faj már május közepétől virágzott. UBRIZSY (1948: 13.) szerint a rizs learatása után „... Az *Elatine*-k „másodvirágzásba” kezdenek”. Megfigyeléseink szerint az *E. hungarica* kistermetű (néhány centiméteres) példányai rendkívül rövid életűek, és a termőhelyen adott évben uralkodó vízviszonyoktól függő időben virítanak és érlelnek termést. A kedvező körülmények között fejlődő példányok elágazó és legyökerező hajtásai nagy telepeket hoznak létre (például 1998-ban Pocsaj mellett). E telepek legidősebb, központi része már el is halhat, de a telep széle még tovább növekszik. 1998-ban október végéig folyamatosan lehetett virágokat találni.

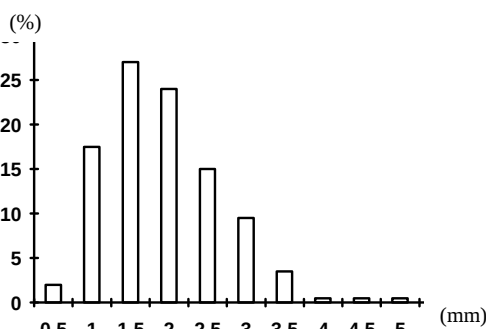
2. táblázat. Az *Elatine hungarica* vízi és szárazföldi alakja három jellemzőjének összehasonlítása

	Kocsányhossz (mm)	Levéllemez-hossz (mm)	Internódiumhossz (mm)
Vízi alak	(1-) 2-12 (-21) átlag= 5,81	(3-) 4-8,5 (-10) átlag = 6,02	(3-) 6-15 (-18) átlag = 10,65
Teresztris alak	(0,5-) 1-3 (-5) átlag= 1,92	(1,5-) 2-3 átlag= 2,56	(2-) 3-5,5 (-6,5) átlag= 4,43

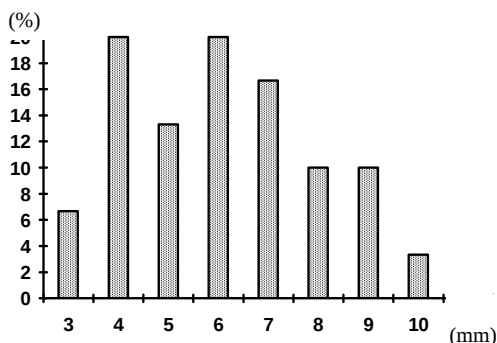
4.a. ábra. Az *Elatine hungarica* vízi alak kocsányhosszáinak (mm) gyakorisági eloszlása (%) (n=171). Pocsaj 1998. 10. 17.



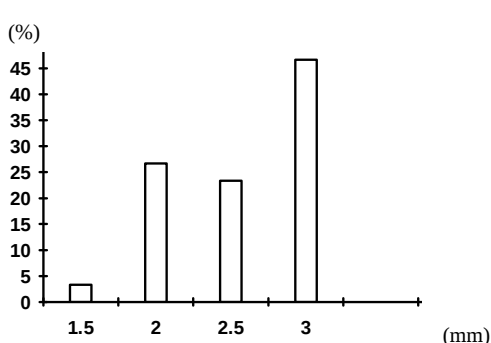
4.b. ábra. *Elatine hungarica* szárazföldi alak kocsányhosszáinak (mm) gyakorisági eloszlása (%) (n=200). Pocsaj 1998. 10. 17.



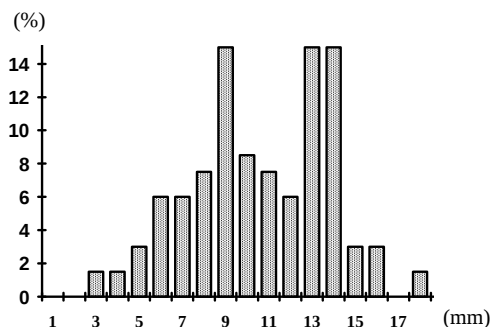
5.a. ábra. Az *Elatine hungarica* vízi alak levéllemez hosszának (mm) gyakorisági eloszlása (%) (n= 30). Pocsaj 1998. 10. 17.



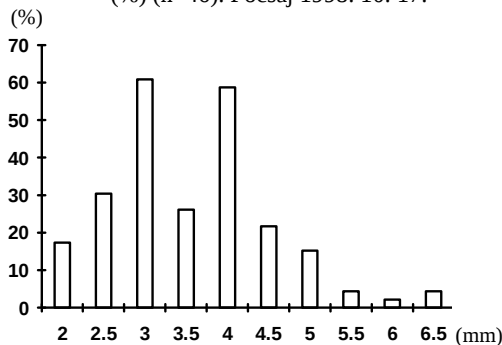
5.b. ábra. *Elatine hungarica* Moesz szárazföldi alak levéllemez hosszának (mm) gyakorisági eloszlása (%) (n=30). Pocsaj 1998. 10. 17.



5.a. ábra. Az *Elatine hungarica* vízi alak internódiumhosszáinak (mm) gyakorisági eloszlása (%) (n= 65). Pocsaj 1998. 10. 17.



6.b. ábra. *Elatine hungarica* Moesz szárazföldi alak internódiumhosszáinak (mm) gyakorisági eloszlása (%) (n=46). Pocsaj 1998. 10. 17.



A magyar látonya termőhelyi viszonyai

Az *Elatine hungarica* hazai előfordulásairól az utóbbi évtizedben nem volt tudomásunk és taxonómiai helyzete is tisztázatlan volt, ám a termőhelyi-, cönológiai viszonyairól sok információ áll rendelkezésünkre.

Az alábbiakban termőhelyigényét irodalmi források és saját tapasztalataink alapján jellemezzük. Ezzel is fel kívánjuk hívni a figyelmet ezekre az utóbbi időben kevésbé vizsgált élőhelyekre, abban a reményben, hogy az elkövetkező években hasonló területekről az *Elatine*-fajoknak még több előfordulása is ismertté válik.

Elsőként BORBÁS (1881b: 11-12. ill. 32-33.) adott szemléletes leírást e termőhelyekről: „... a legelőkön vagy kaszálókon, sőt szántóföldeken is végighúzóódó mocsaras vagy vizes hajlások, mélyedések, vagyis „laposak” ... A keskenyebb és sekélyebb hajlások le is apadnak, vagy ki is száradnak, kiváltt oly szárazságban, mint az 1880-ki júliusban volt. Leapadás után ... a táblákra hasadozott hajlás fenekén” „töméntelen *Lythrum Hyssopifolia*, *Peplis Portula*, *Limosella aquatica*, *Heleocharis acicularis*, *Pyxidaria procumbens*, *Polygonum minus*, *Roripak*, *Scirpus supinus*, *Sc. Michelianus*, *Juncus bufonius*, *Pulicaria vulgaris*, *Mentha pulegium*, *Gnaphalium uliginosum* ..., két *Elatine*, *Ranunculus Sardous*, *R. sceleratus*, *Cyperus fuscus* és var. *virescens* ..., *Plantago maior* és var. *minima* ...”

BOROS (1927) az *Elatine hungarica*-t Vásárosnamény melletti homokos partú, agyagos fenekű vizenyős laposban találta. A mélyebb részekben sekély víz, másutt „nedves, homokos és agyagos fenék”-en a következő fajok nőttek: *Potamogeton gramineus*, *Heleocharis alopecuroides*, *Beckmannia eruciformis*, *Schoenoplectus supinus*, *Ranunculus lateriflorus*, *R. trichophyllus*, *Peplis portula*, *E. alsinistrum*, *E. hungarica*, *Mentha pulegium*, *M. austriaca*, *Lindernia procumbens*, *Limosella aquatica*, *Veronica scutellata*, *Gnaphalium uliginosum*.

BOROS (1927) Konyárísóstó-fürdő mellett „szikes medence szélén, 2-3 cm mély vízben a *Ceratophyllum submersum* állományán ... a víz színén lebegve” találta. „A tócsa ... partján ... helyenként *Puccinellia limosa*, majd alárendeltebben *Beckmannia eruciformis*-asszociációk fordulnak elő.”

MARGITTAI A. (1927) szerint késérőnövényei: „*Elatine alsinistrum*, *Limosella*, *Lindernia*, *Heleocharis ovata*, *H. acicularis*, *Schoenoplectus supinus*, *Salvinia natans*, *Hydrocharis* és itt-ott *Utricularia vulgaris*.”. Az *Elatine*-k termőhelyigényét MARGITTAI (1939) nagyon találóan jellemezte: „Általában a botanikusok azt gondolják, hogy az *Elatine*-k mocsári növények. Véleményük azonban csak részben fedi az igazságot. Az *Elatine*ek inkább a nedves, sáros helyek növényei, ritkán fordulnak elő víz alatt vagy mocsárban. Az *Elatine*ek, különösen az átellenes levelű *E.*-fajok apró növények, és így olyan nedves sáron élnek, amelyen még nagyobb mocsári és vízi növények nem telepedtek le. Ha a botanikus *Elatine*-ket keres, jól teszi ha az utak menti árkok még fűvel be nem nőtt sáros helyeit, a szántókon keresztülvezető utak kátyúit, székervágásainak belső részeit vizsgálja meg. A szántóföldek vizeit levezető apróbb csatornák sáros helyei is hálás területek lehetnek. Nagyobb csatornák partjait csak ott kell megnézni, ahol a jószág vízre jár és a partot alaposan összetaposta... Nagyobb mocsaraknak csak azokat a partjait érdemes e célból átkutatni, ahol olyan sáros helyek vannak, amelyekből éppen hogy elpárolgott a víz vagy amelyek sekély víz alatt vannak, de egyéb mocsári növények nincsenek még rajtuk. Végül sokszor hálás területek lehetnek a kiázott szántóföldeknek ama részei, melyeken ilyen nedves, sáros foltok vannak.”

Soó (1948: 53-54.) „az új hortobágyi rizsültetvények” érdekes gyomflórájáról ír, ahol „őszre az elárasztott iszapos rizsföldeken, főleg a szegélyén tipikus *Nanocyperion* társaság alakul ki (*Schoenoplectus supinus*-

Heleocharis acicularis assz.), ...”: *Schoenoplectus supinus* A-D: 1-2 K: III; *Alisma lanceolatum* 1-2 IV; *Heleocharis acicularis* 3 I; *A. plantago-aquatica* 1-2 I; *H. palustris mammilata* 2 II; *Lemna minor* 2-4 IV; *Cyperus fuscus* 1-2 I; *Callitriche palustris* 1 II; *Beckmannia eruciformis* 1 II; *Elatine alsinastrium* 1 II; *Glyceria fluitans* 1 I; *E. campylosperma* 1 I; *Typha angustifolia* 1-2 II; *Lythrum hyssopifolia* 1 I; *Marsilia quadrifolia* (3) II.

UBRIZSY (1948: 8., 11-12., 14.): „önálló szövetkezetben lepik el a rizstáblákat a törpe kákafélék (*Schoenoplectus supinus* - *Heleocharis acicularis* assz. Soó et Ubrizsy). Ez a növényyszövetkezet különben ritka és érdekes fajokból áll, amelyek természetes viszonyok között nyirkos iszapon (ú.n. iszapvegetáció), ártereken, a mocsarak hullámterén élnek. A rizstáblában víz alatt fejlődnek ki, sőt részben virítanak is, de a tarlón a rizs lekerülte után gazdag állományokban még sokáig tenyészhetnek. Szarvason és környékén több esetben tapasztaltam, hogy akár az egyik akár a másik törpe káka önálló és olykor homogén állományok képzésére is alkalmas. ... Ezek a törpe kákák a hozzájuk csatlakozó látonya (*Elatine campylosperma-triandra* fációs, ill. szubassz.), mótelyfű (*Marsilia quadrifolia* fációs) és linderniás típus (*Lindernia pyxidaria* fációs) olykor tömeges és nagy felületen megalakuló szövetkezeteivel a rizs töve körül fejlődve, annak növekedését, fejlődését és bokrosodását gátolják.” „A törpe kákás szövetkezetben azonban a teresztrikus látonya-fajok feltűnően elszaporodnak és így egy nagyon jellegzetes törpenövésű, iszapon élő állományt (*Schoenoplectum supini elatinosum* s. l.) képeznek.” „A rizs gyomnövényzetét ... kisebb részben igazi gyomnövények alkotják, másrészt azonban olyan növényfajok és növényyszövetkezetek, amelyek eddig nagyrészt eredeti termőhelyeiken voltak csak tanulmányozhatók!”

UBRIZSY (1948: 18.) az *Elatine hungarica*-t (sub: *E. campylosperma* incl. f. *hungarica*) a *Schoenoplectus supinus*-*Heleocharis acicularis* asszociáció karakterfajai között melíti. Rizsföldeken készült cönológiai felvételeiben (19-34 pp.) a következő növényzeti típusokban található meg az *Elatine hungarica* (incl. sub: *E. campylosperma*):

Schoenoplectus supinus-*Heleocharis acicularis* assz.;

Schoenoplectus supinus állomány *Elatine campylosperma-triandra* fációs (szubassz.) (A-D: 1-3, K: V);

Schoenoplectus supinus állomány *Lindernia pyxidaria* fációs (A-D: +2, IV);

Schoenoplectus supinus állomány *Marsilia quadrifolia* fációs (A-D: 0-2, II-III);

Oryza sativa-*Echinochloa crus-galli* ass. (A-D: 0-1, K: II);

Scirpeto-Phragmitetum typhetosum angustifoliae subassz. komplexe (A-D: 0-2, K: II);

Lemnato-Utricularium (assz.) komplexe az *Oryza-Echinochloa* assz.-val (A-D: 0-2, K: III);

Lemnato-Utricularium (assz.) komplexe az *Oryza-Echinochloa* assz.-val uralkodó fációs: *Elatine triandra-campylosperma* f. *hungarica* fác. (A-D: 1-3, K: V);

Myriophylleto-Potametum (assz.) *Polygonetum amphibii* consoc. (A-D: 0-1; Fr: 2);

Oryza-Echinochloa assz. gyomos típus (A-D: 1-3; Fr.: 3);

Heleocharidetum (A-D: 1, Fr: 1) (Szarvas) „hínáros típus” (A-D: +-3, Fr.: 3);

TIMÁR (1952: 319.) Kistóke (Szentés) mellől *Lythreto-Pulicarietum vulgaris* *Pulicaria vulgaris* faciesz felvételében közli a fajt.

UBRIZSY (1961: 200-202, 205.) az *Eleochari* (aciculari)-*Schoenoplectetum supini* Soó et Ubrizsy 1948 társulás és a *Drepanocladetum kneiffi* Ubrizsy 1960 társulás tabellájában közli az Alföld számos pontjáról.

Soó (1968: 424) szerint hínártársulásokban (*Myrioph.-Potametum*, *Pot. nod.*, *Pot. nat.*, *Salvinio-Spirodeletum*), nádasokban (*Scirpo-Phragmitetum* a.-or., *Scirpo-Phragmitetum*), iszaptársulásokban (*Eleochari-Schoenoplectetum*, *E.-Sch. elatinetosum*, *Drepanocladetum*, *Pulicaria-Mentha*), rizskultúrákban (*Ech.-Or.*), mocsárréteken (*Alop. pr.*) él, *Nanocyperion-Potamion* faj.

PIETSCH (1973a) az *Elatine hungarica*-t az *Elatini-Eleocharition ovatae* karakterfajai közé sorolja. Az ide tartozó társulások Magyarország és az egykori Csehszlovákia rizsföldjein jelentek meg különösen szép kifejlődésben. PIETSCH (1973b) magyarországi szintetikus adatokat tartalmazó cönológiai táblázatában szerepel az „*E. campylosperma*”, a felvételek 1961-67 között készültek, pontos helyük nem deríthető ki.

CASPER-KRAUSCH (1981: 625.) szerint az *E. hungarica* „Nyaranta kiszáradó pocsolyákban, só vagy nátrontartalmú víztől nedves iszapon él; súlypontja a pannon törpekákásokban, például az *Elatine hungarica-Ammania verticillata*-társulásban (sic!) és rizsföldek törpekákásaiban, pl. *Elatini-Lindernietum procumbentis* társulásban van”. [Az *Ammania verticillata* (Ard.) Lam. JÁVORKA (1924-25) szerint Délkelet-Oroszországban és Elő-Ázsiában honos. Mivel hazánkban eddig csupán CSAPODY Vera (1958: 352.) találta 1957-ben négy példányát, nálunk a magyar látonya előfordulását semmi esetre sem az *Ammania verticillata*-val alkotott társulás jellemzi.]

BAGI (1987: 171.) a zavart és degradált felszínek iszapnövényzetének jellemző fajai közé sorolja az *Elatine*-fajokat. Megjegyzi, hogy ezen élőhelyek fiziognómiája és fajkészlete az árterek és zátonyok pionír növényzetéhez nagyon hasonló.

3. táblázat (folytatás)																
Ranunculus sarduosus	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Festuco–Brometea																
Agropyron repens	-	20	-	1	2	-	+	+	-	1	6	2	-	1	-	2
Medicago lupulina	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Felvétel száma	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	17.
Hydrocharietalia																
Lemna minor	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0,5
Plantaginetea																
Plantago major	-	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Egyéb																
Glechoma hederacea	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lysimachia nummularia	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Orzya sativa #	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rumex sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
Rorippa sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-

Jelmagyarázat:

* - csíranövény; # - telepített, ültetett növény; + - 0,5 % -nál kisebb borítási értékkel rendelkező faj.

A felvételek adatai:

1. Szarvas, 1998.10.04. (Öntözési Kutató Intézet galambosi rizs-telep). Felvételen kívül: Schoenoplectus supinus, Alisma lanceolatum, A. gramineum. 2 × 2 m.
2. Szarvas, 1998.10.04. (Öntözési Kutató Intézet galambosi rizs-telep). 0,5 × 8 m.
3. Szarvas, 1998.10.04. (Öntözési Kutató Intézet galambosi rizs-telep). 2 × 2 m.
- 4-15. Pocsaj, az Ér mentett oldalán lévő belvizes terület. 1998.09.22. Vízbórtás: 0-1 cm. 1 × 1 m.
16. Pocsaj, 1998.11.07. Vízbórtás: 5 cm. 2 × 2 m.
17. Pocsaj, 1998.11.07. Vízbórtás: 15 cm. 2 × 2 m.

A magyar látonya természetvédelmi státusa, veszélyeztettsége

Hazánkban NÉMETH (1989) szerint potenciálisan veszélyeztetett faj. 1993 óta áll védelem alatt, természetvédelmi értéke jelenleg példányonként 2.000 Ft [12/1993. (III. 31.) KTM r.]. Az IUCN („Természetvédelmi Világszövetség”) „Ritka, veszélyeztetett és endemikus európai növényfajok Vörös Listája”-n a sebezhető (Vulnerable) kategóriában, a CORINE Biotopes Program mellékleteiben pedig európai jelentőségű fajként szerepel.

A faj nálunk valószínűleg az Alföld több pontján fellelhető a számára kedvező években. A legtöbb állománya művelt területeken (rizsföldeken, belvizes szántókon) vált ismertté. Veszélyeztető tényező lehet vegyszerérzékenysége; TIMÁR – UBRIZSY (1957: 144.) szerint 2,4-D és MCP herbicidekre nézve egyaránt érzékeny. BAGI (1997: 142.) szerint az *Elatine*-fajok élőhelyének növényzete természetvédelemre nem szorít, "mivel élőhelyük konyerválása nehéz, ugyanakkor megfelelő új élőhelyek folyamatosan keletkeznek." BAGI (1998: 62.) kérdőjelesen sorolja az *Elatine hungarica*-t a Magyarországról kihaltak vélt fajok közé.

Az összehasonlítás kedvéért megemlíti, hogy Nyugat-Európában a látonya-fajok többsége a kipusztulás szélére került. Baden-Württembergben például az ott honos négy *Elatine*-faj közül egy kipusztult (*E. hydropiper*), kettő a kipusztulás által veszélyeztetett (*E. alsinistrum*, *E. triandra*), egy pedig erősen veszélyeztetett (*E. hexandra*) [vö.: QUINGER (1990)]. Az Ausztriában előforduló négy *Elatine* faj közül ADLER - OSWALD - FISCHER (1994) szerint egy a kipusztulás által veszélyeztetett (*E. alsinistrum*), három pedig erősen veszélyeztetett (*E. hexandra*, *E. hydropiper*, *E. triandra*).

Összefoglalás

A dolgozat beszámol az alig ismert, Magyarországon utoljára 1960-ban észlelt *Elatine hungarica* új lelőhelyeinek megtalálásáról Esztár és Pocsaj mellett, valamint megerősíti előfordulását Szarvas mellett, ahol korábban is ismert volt. A szerzők dokumentálták a faj vízi és teresztrisz alakjai esetében a kocsányok, a levéllemez és az internódiumok hosszúságában meglévő különbségeket. Megtörtént a MTM Növénytára (BP) és a KLTE Növénytani Tanszéke (DB) *Elatine*-gyűjteményének revíziója. Ennek során megállapították, hogy a korábban Magyarországon *Elatine campylosperma*-ként azonosított növények az *E. hungarica* vízi alakjai. Herbáriumi és irodalmi adatok alapján elkészült a faj magyarországi előfordulási térképe. A faj társulástani viszonyait Pocsaj és Szarvas mellett a 3. táblázat dokumentálja.

Zusammenfassung

Angaben zur Kenntnis einiger *Nanocyperion*-Arten Ungarns I.: *Elatine hungarica* Moesz

A. MOLNÁR V. – A. MOLNÁR – R. VIDÉKI – N. PFEIFFER

Elatine hungarica hat man in Ungarn ab 1960 nicht mehr gesehen. Wir haben die Art in Ungarn neu entdeckt: bei Pocsaj und bei Esztár (NO-Ungarn). Wir haben auch den seit langem bekannten Fundort bei Szarvas (O-Ungarn) bestätigt, wo sie in den '40-er Jahren bekannt war. Der Verschied zwischen dem terrestrischen- und Wasserform dieser Art wurden dokumentiert: Länge der Blütenstiele (Abb. 4.b. und 4.a.); Länge der Blätter (Abb. 5.b.); und Internodienlänge (Abb. 6.b und 6.a.).

Die Revision des Herbars MTM (BP) und KLTE (DB) wurde durchgeführt. Die Schlussfolgerung ist, daß die Exemplare, die früher in Ungarn als *E. campyloperma* bezeichnet wurden, sind identisch mit der Wasserform von *E. hungarica*. In der Tab. 3. wurde die Zönologie dieser Art dokumentiert. Die 1. Karte zeigt der Verbreitung der Art in Ungarn.

Köszönetnyilvánítás

Köszönjük Dr. Felföldy Lajos és Dr. Bagi István a kéziratához fűzött értékes észrevételeit, kiegészítéseit.

Köszönjük Dr. Felföldy Lajosnak, Somlyay Lajosnak, Dr. Bagi Istvánnak és Kun Andrásnak egyes irodalmi források megszerzésében nyújtott segítségüket, Molnár Zoltánnak kalauzolásunkat a szarvasi rizsföldeken és Dr. Matus Gábornak Szlovákia és Erdély kétnyelvű térképeinek rendelkezésünkre bocsátását.

Köszönjük az MTM Növénytárának, hogy Herbarium Carpato-Pannonicum-ban lévő *Elatine*-gyűjteményt kölcsönbe rendelkezésünkre bocsátotta.

Köszönjük Dr. Bagi Istvánnak (JATE), Dr. Vojtkó Andrásnak (EKTF), Pelles Gábornak (BNP Ig.), Pinke Gyulának (PATE), Nagy Jánosnak (GATE) és Csiky Jánosnak (JPTE) vidéki herbáriumok anyagának áttekintését.

Pfeiffer Norbert iszapnövényzet-kutatásait a Pro Renovanda Cultura Hungariae Alapítvány „Diákok a Tudományért” szakalapítványa támogatta.

Irodalom

- ADLER, W. - OSWALD, K. - FISCHER, R. (1994): Exkursionsflora von Österreich. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, Wien. 1180 pp.
- BAGI I. (1997): Árterek és zátonyok pionír növényzete. Zavart és degradált felszínek iszapnövényzete. In: FEKETE G. – MOLNÁR Zs. – HORVÁTH F. (szerk.): A Nemzeti Biodiverzitás Monitorozó Rendszer II. A magyarországi élőhelyek leírása, határozója és a Nemzeti Élőhelyosztályozási Rendszer. – Magyar Természet-tudományi Múzeum, Bp. pp.: 112-113., 171-172.
- BAGI I. (1998): A zárvatermő növények rendszerének kompendiuma. – Átdolgozott kiadás, JATEPress, Szeged 146 pp.
- BORBÁS V. (1872): Pest megye flórája Sadler óta és újabb adatok. – Math. Term. Tud. Közl. 9 (2): 1-48.
- BORBÁS V. (1879): Budapest és környékének növényzete. – Magy. Orv. term. vizsg. 1879-ik évi vándorgyűlésére készített Budapest monographiából. Bp. pp.: 1-176.
- BORBÁS V. (1881a): Az alföldi mocsarak egy új növénye – Természettudományi Közöny 13: 315.
- BORBÁS V. (1881b): Békésvármegye flórája. – A M. Tud. Akadémia Könyvkiadó Hivatala, Bp. 105 pp.
- BORHIDI A. (1993): A magyar flóra szociális magatartás típusai, természetességi és relatív ökológiai értékszámai. – KTM TVH - JPTE, Bp.-Pécs.
- BOROS Á. (1927): Az *Elatine hungarica* és az *E. ambigua* újabb hazai termőhelyei. – Magyar Botanikai Lapok (1926) 25 (1-2): 150-153.
- BOROS Á. (1932): A Nyírség flórája és növényföldrajza. – A debreceni Tisza I. Tud. Társ. Honism. Biz. Kiadv. 7 (1930-31): 25-26., (1932): 1-208.
- BOROS Á. (1941): Margittai Antal emlékezete. – Bot. Közlem. 38 (1-2): 1-4.
- CASPER, S. J. – KRAUSCH, H.-D. (1980): Elatinaceae. In: CASPER, S. J. – KRAUSCH, H.-D.: Pteridophyta und Anthophyta I. In: ETTL, J. – GERLOFF, J. – HEYNIG, H. (szerk.): Süßwasserflora von Mitteleuropa Band 24. 2. Teil. pp.: 614-626.
- CSAPODY V. (1953): A rizs gyomnövényei. – Annls Hist.-nat. Mus. Nat. Hung. 4: 35-45.
- CSAPODY V. (1958): Ammannia és Sisyrinchium Magyarországon. – Bot. Közlem. 47 (3-4): 352-353.
- FELFÖLDY L. (1990): Hínárhatározó. (Vízügyi hidrobiológia 18.) – KTM – Aqua Kiadó és Nyomda, Bp. 144 pp.
- FINTHA I. (1994): Az Észak-Alföld edényes flórája. – A KTM természetvédelmi Hivatalának tanulmánykötetei I. – TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó, Bp. 359 pp.
- HEGI, G. (é.n.): Elatinaceae. Tännelgewächse. In: HEGI, G.: Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Band

- V. 1. Teil. – J. F. Lehmanns Verlag, München. pp.: 535-543.
- JÁVORKA S. – SOÓ R. (1951): A magyar növényvilág kézikönyve I-II. – Akad. K., Bp. 1120 pp.
- JUHÁSZ-NAGY P. (1959): A beregi-sík rétlegetőársulásai. (Les associations des prairies et paturages de la plaine „Beregi-Sík”.). – Acta Univ. Debrecen (1957) **4**: 195-228.
- KANITZ Á. (1863): Pauli Kitaibelii Additamenta ad Floram Hungaricam. – Linnaea **32**: 305-462.
- MARGITTAI A. (1927): Az Északkeleti Felvidék *Elatine*-fajai. – Magyar Botanikai Lapok **26** (1-12): 15-18.
- MARGITTAI A. (1930): Az *Elatine ambigua* Wight. újabb termőhelyei. – Magyar Botanikai Lapok **29** (1-12): 14-15.
- MARGITTAI A. (1939): Megjegyzések a magyar *Elatine*-fajok ismeretéhez. – Botanikai Közlemények **36**: 296-307.
- MASON, H. L. (1956): New species of *Elatine* in California. – Madroño **13**: 239-240.
- MOESZ G. (1908): Magyarország *Elatine*-i. – Magyar Botanikai Lapok **7**: 2-35. + 1 tábla.
- NÉMETH F. (1989): Növényvilág. Száraz növények. – In: RAKONCZAY Z. (szerk.): Vörös Könyv. Akad. K. Bp. pp.: 263-321.
- PIETSCH, W. (1973a): Beitrag zur Gliederung der europäischen Zwergbinsengesellschaften (Isoeto-Nanojuncetea Br.-Bl. et Tx. 1943). – Vegetatio **28**: 401-438.
- PIETSCH, W. (1973b): Zur Soziologie und Ökologie der Zwergbinsen-gesellschaften Ungarns (Klasse Isoeto-Nanojuncetea Br.-Bl. et Tx. 1943). – Acta Botanica Hungarica **19** (1-4): 269-288.
- QUINGER, B. (1990): Elatinaceae. – In: SEBALD, O. – SEYBOLD, S. – PHILIPPI, G.: Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. 2. Bd. – Verlag Eugen Ulmer. pp.: 23-30.
- SIMON T. (1992): A magyarországi edényes flóra határozója. – Harasztok-virágos növények – Tankönyvkiadó, Bp. 892 pp.
- SIMONKAI L. (1879): Nagyvárád és a Sebeskörös felsőbb vidéke. – Math. Term. Tud. Közl. **16** (2): 99-100.
- SIMONKAI L. (1893): Aradmegye és Aradváros növényvilága. – Aradvármegye és Arad természetrajza I. 2. kötet. I-XXXIX. + 426 pp.
- SOÓ R. (1948): Tiszántúli flórakutatásaink újabb eredményei. – Borbásia **8** (1-8): 48-57.
- SOÓ R. (1968): A magyar flóra és vegetáció rendszertani és növényföldrajzi kézikönyve III. – Akadémiai Kiadó, Budapest. pp.: 506 + 51.
- SOÓ R. – KÁRPÁTI Z. (1968): Növényhatározó II. – Tankönyvkiadó, Bp. 846 pp.
- TIMÁR L. (1948): A Tisza- és Marosmente új növényei. – Borbásia **8**: 58-61.
- TIMÁR L. (1952): Egyéves növénytársulások a Szeged környéki szikesek iszapján I. – Ann. Biol. Univ. Hung. (1954) **2**: 311-321.
- TIMÁR L. (1954): Adatok a Tiszántúl (Crisicum) flórájához. – Ann. Biol. Univ. Hung. **2**: 491-499.
- TIMÁR L. (1957): Zonációtanulmányok szikes vizek partján. – Bot. Közlem. **47** (1-2): 157-163.
- TIMÁR L. - UBRIZSY G. (1957): Die Ackerunkräuter Ungarns mit besonderer Rücksicht auf die chemische Unkrautbekämpfung. – Acta Agronomica Acad. Sci. Hung. **7** (1-2): 123-155.
- UBRIZSY G. (1948): A rizs hazai gyomnövényzete. (La végétation des mauvaises herbes dans les cultures de riz en Hongrie). – Acta Agrobotanica Hungarica **1** (3-4): 1-43.
- UBRIZSY G. (1961): Unkrautvegetation der Reiskulturen in Ungarn. – Acta Bot. Acad. Sci. Hung. **7**: 175-220.
- UJVÁROSI M. (1937): Hajdúnánás vegetációja és flórája. – Acta Geobot. Hung. **1** (2): 169-214.
- UJVÁROSI M. (1973): Gyomnövények. – Mezőgazdasági Kiadó, Bp. 833 pp.
- WALTERS, S. M. (1968): Elatinaceae. In: TUTIN, T. G. és mtsai. (szerk.): Flora Europaea Vol. 2. – University Press, Cambridge. pp.: 295-296.
- 12/1993. (III. 31.) KTM rendelet „A védett és fokozottan védett növény- és állatfajokról, egyedeik értékéről, a fokozottan védett barlangok körének megállapításáról, valamint egyes védett állatfajokkal kapcsolatos korlátozások és tilalmak alóli felmentésekről szóló 1/1982. (III. 15.) OKTH rendelkezés módosításáról.” – Magyar Közlöny **1993** (36): 2002-2045.