KITAIBELIA	V. évf. 2. szám	pp.: 279-287.	Debrecen 2000

Adatok hazai Nanocyperion-fajok ismeretéhez IV.
A *Lindernia dubia* (L.) Pennel [Scrophulariaceae] Magyarországon*

MOLNÁR V. Attila[1] – PFEIFFER Norbert[1] – RISTOW, Michael[2]

(1) Debreceni Egyetem TTK Növénytani Tanszék Debrecen, H-4010 Pf.: 14.
(2) Schniljanstr. 7, D-12161 Berlin, Deutschland

Bevezetés

1998-ban, korábbi szórványos ismereteink nyomán, néhány ritka Nanocyperion-faj előfordulásainak felkutatásába és termőhelyi viszonyaik vizsgálatába kezdtünk Magyarországon (MOLNÁR V. A. – PFEIFFER N.). Ennek során júliusban, PFEIFFER előző években tett megfigyelései alapján, felkerestük Belső--Somogyban, Barcs és Szulok települések határában az iszapfű (*Lindernia procumbens*) néhány lelőhelyét is. A Barcs melletti Aranyospusztán készült fényképek ill. a begyűjtött példány utólagos vizsgálata során ismertük fel, hogy hazánkból nem közölt észak-amerikai eredetű, Európában adventív *Lindernia dubia* (L.) Pennel fajt találtuk meg. Erről ismeretterjesztő cikkben számoltunk be (MOLNÁR – PFEIFFER 1999).

Ettől függetlenül 1998. augusztusában Michael RISTOW és Birgit SEITZ a Hortobágyon is rábukkantak a *Lindernia dubia*-ra.

Az általunk áttekintetett herbáriumok (MTM Növénytár, Debreceni Egyetem TTK Növénytani Tanszék, DE MTK Növénytani Tanszék) *Lindernia*-anyagában nem találtunk *L. dubia*-t.

A *Lindernia* nemzetség mintegy 30, javarészt trópusi fajt számlál. A legtöbb faj Délkelet-Ázsiában él. Európában egyetlen képviselőjük honos [*Lindernia procumbens* (Krock.) Philcox] továbbá egy fajuk behurcolva fordul elő [*Lindernia dubia* (L.) Pennel]. Észak-Amerikába (New York, New Yersey, Minnesota, Washington) viszont az eurázsiai *Lindernia procumbens* hurcolódott be (HEGI 1975: 255.).

A két *Lindernia*-faj morfológiai jellemzése, megkülönböztetése

A nemzetség tagjai átellenes levélállású, kopasz, egyéves növények. A virágok magányosan, a levelek hónaljában fejlődnek. Csészéjük öttagú, tövén forrt, cimpákra tagolódik. Pártájuk kétajkú, a felső ajak kisebb, kétosztatú, az alsó háromosztatú. A porzók száma 4 vagy 2 és 2 sztaminódiális, sterilis porzó. Toktermésük két kopáccsal, a válaszfal mellett nyílik. A két hazánkban előforduló faj morfológiai jellemzése a következő:

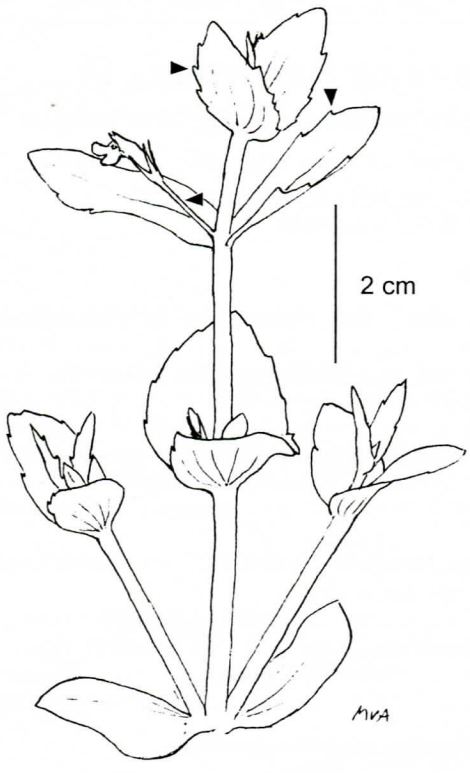
Lindernia dubia (L.) Pennel

5–25 (50) centiméter magasra növő egyéves növény. Szára négyszögletesen élelt, elágazik, felálló. A levelek átellenesek, ülők, főként a felsők széle szabálytalanul fűrészes (1–2. ábra). A virágok a levelek hónaljában, magányosan fejlődnek. A kocsány (2–) 6–17 (–21) mm hosszú, mindig rövidebb mint a 8–22 (–30) mm-es levél. A párta kb. 8-10 mm-es, halvány lila, alsó ajka előreáll. A fertilis porzók száma 2. A csésze majdnem tövig osztott, a csészecimpák széle finoman fűrészes. A toktermés dorziventrális szimmetriájú, csúcsa kinyúlik a csészecimpák közül (9. ábra). A mag kb. 0,3 mm hosszú és 0,11–0,14 mm széles, hosszúkás hasáb alakú (10–13. ábra).

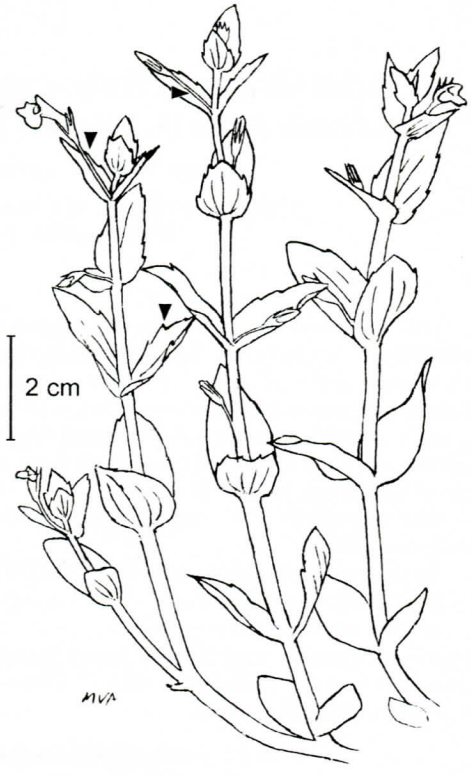
Lindernia procumbens (Krock.) Philcox

(0,5–) 2–18 (–25) centiméteresre növő egyéves növény. A négyszögletesen élelt hajtás elágazó, eleinte feláll, később hever. A levelek átellenesek, ülők, ép szélűek (3. ábra). A virágok a levelek hónaljában, magányosan fejlődnek. A kocsány 4–20 mm hosszú, a felső nóduszokon rendszerint hosszabb mint a levél. A párta 6–9 mm-es, halvány rózsaszín vagy fehéres, alsó ajka megtörik, lefelé hajlik. A fertilis porzók száma 4. A csésze majdnem tövig osztott, a csészecimpák széle finoman fűrészes. A toktermés tompás, bilaterális szimmetriájú, nem nyúlik ki a csészecimpák közül (9. ábra). A mag kb. 0,35 mm hosszú és 0,18 mm széles, vaskos, tojásdad alakú (14–15. ábra).

* Készült a Környezetvédelmi Minisztérium a „Tiszai vízgyűjtő környezeti állapota" című K + F pályázata támogatásával (31/2000., témacím: Iszapnövényzet-kutatás a Tisza mentén, témavezető: Molnár V. A.)



1. ábra. *Lindernia dubia* (L.) Pennel
(Barcs: Aranyospuszta, 1998. 07. 05.)



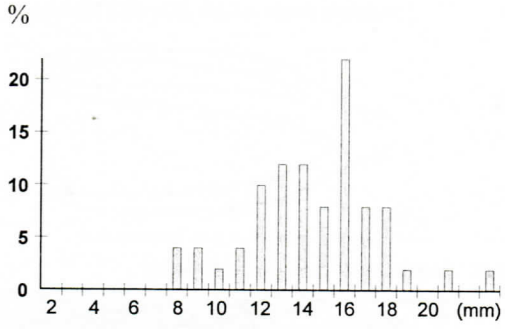
2. ábra. *Lindernia dubia* (L.) Pennel
(Barcs: Aranyospuszta, 1998. 07. 05.)
Molnár V. A. rajzai

3. ábra. *Lindernia procumbens* (Krock.) Philcox (Pocsaj, 1999. 06.07.)

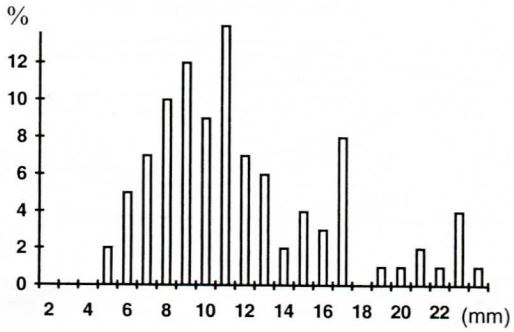
A két faj elkülönítését általában a fertilis porzók számára, a levélszél fűrészes vagy ép voltára, továbbá a levelek és a kocsányok egymáshoz viszonyított hosszára alapozzák (WEBB – PHILCOX 1972; CORRELL – JOHNSTON et al. 1970; ROTHMALER – SCHUBERT – JÄGER – WERNER 1985; ROTHMALER – SCHUBERT – VENT 1994; SELIŠKAR – TRPIN – VREŠ 1995). A porzók számának megállapítása és a levél szélének vizsgálata csak virágzó és élő növények esetében egyszerű, herbáriumi példányoknál sokszor nehézségekbe ütközik (a virágok a préselés során lehullhatnak, a levelek pedig gyűrődnek). Megfigyeléseink szerint a *L. procumbens* állományaiban rendszeresen előfordulnak a leveleknél rövidebb kocsányú példányok is (ami főként az apró termetű egyedekre jellemző).

A két faj közötti, a levelek és a kocsány hosszában lévő különbségek a 4–7. ábrákon láthatók. Jelentős különbség van a két faj toktermésének alakjában is (9. ábra, 1. táblázat).

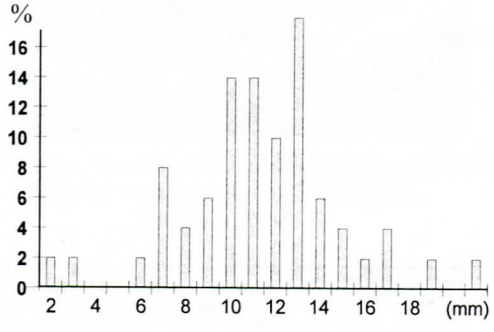
A *Lindernia dubia*-nak megnyúltabb, vékonyabb magjai vannak (10-13. ábra), a *L. procumbens* magjai rövidebbek, vaskosabbak (14-15. ábra).



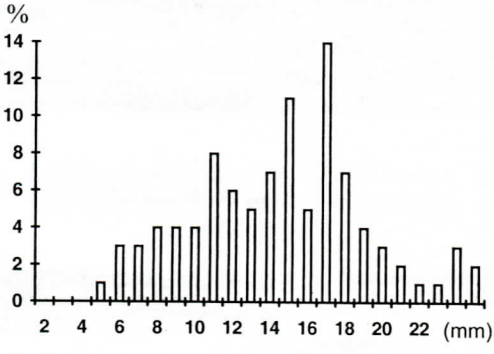
4. ábra. A *Lindernia dubia* levélhossz eloszlása (n = 50)



5. ábra. A *Lindernia procumbens* levélhossz eloszlása (n = 100)



6. ábra. A *Lindernia dubia* kocsányhossz eloszlása (n = 50)

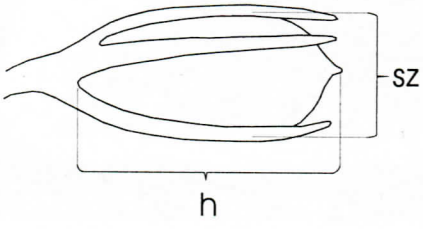


7. ábra. A *Lindernia procumbens* kocsányhossz-eloszlása (n = 100)

A két faj között szignifikáns különbség van a kétmintás t-próba alapján:
- a levelek hosszúságában ($t = 13{,}083$, $df = 348$, $p < 0{,}001$);
- a kocsányok hosszúságában ($t = 3{,}5309$, $df = 348$, $p < 0{,}001$);
- és a kocsány/levél arányban ($t = 4{,}7182$, $df = 348$, $p < 0{,}001$).

Ezek alapján a levél és a hozzá tartozó virág (vagy termés) kocsányának hossza ill. a kettő aránya alkalmas a két faj elkülönítésére. Fontos azonban több példány vizsgálata, mert mint említettük a *L. procumbens* esetében előfordulnak rövid kocsányú egyedek is.

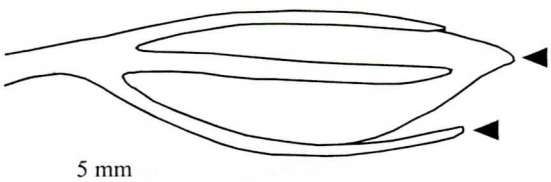
8. ábra. A *Lindernia* termések hosszúságának (h) és szélességének (sz) mérése



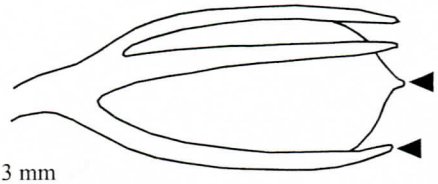
1. táblázat. A két *Lindernia*-faj termés-méretének összehasonlítása. (*L. dubia* n = 20, *L. procumbens* n = 10)

	Termés-hossz (mm)	Termés-szélesség (mm)	Hosszúság/ szélesség
Lindernia dubia	$\bar{x} = 4{,}55$ ± 1,12	$\bar{x} = 1{,}7$ ± 0,269	**2,23–3,41** $\bar{x} = 2{,}64$ ± 0,334
Lindernia procumbens	$\bar{x} = 2{,}7$ ± 0,469	$\bar{x} = 1{,}38$ ± 0,155	**1,58–2,16** $\bar{x} = 1{,}948$ ± 0,203

Lindernia dubia (L.) Pennel

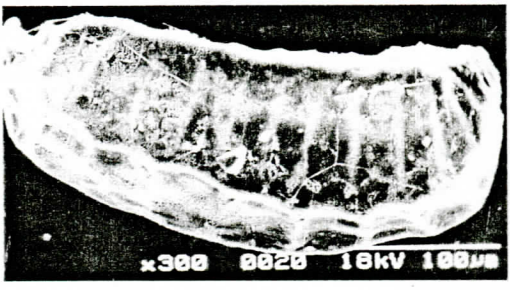


Lindernia procumbens (Krock.) Philcox

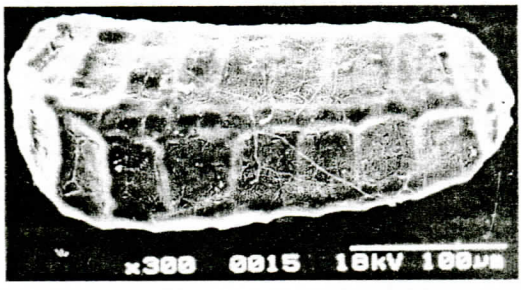


9. ábra. A két *Lindernia*-faj toktermésének vázlatos rajza, a csészecimpákkal

10. ábra. *Lindernia dubia* (L.) Pennel magjának pásztázó elektron-mikroszkópos felvétele, oldalnézet (200×).

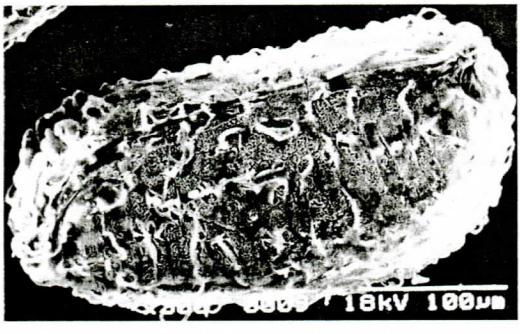


11. ábra. *Lindernia dubia* (L.) Pennel magjának pásztázó elektron-mikroszkópos felvétele, oldalnézet (300×).

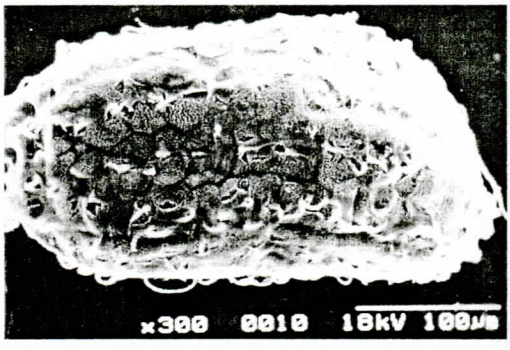


12. ábra. *Lindernia dubia* (L.) Pennel magjának pásztázó elektron-mikroszkópos felvétele, dorzális nézet (300×).

13. ábra. *Lindernia dubia* (L.) Pennel magjának pásztázó elektron-mikroszkópos felvétele, ventrális nézet (300×).



14. ábra. *Lindernia procumbens* (Krock.) Philcox magjának SEM-felvétele, oldalnézet (300×).



15. ábra. *Lindernia procumbens* (Krock.) Philcox magjának SEM-felvétele, oldalnézet (300×).

Dr. Mihalik Erzsébet felvételei

Határozókulcs a *Lindernia* nemzetség hazánkban előforduló fajaihoz:

1a A levél széle ép. A virágnak 4 fertilis porzója van (portokokkal). A levél 5–17 (–24) mm hosszú, általában rövidebb mint a hónaljából eredő virág kocsánya [5–24 (–30) mm]. Az érett, fel nem nyílt csúcsa nem nyúlik túl a csészecimpákon, hosszúság / szélesség aránya: 1,58–2,16 ..... *Lindernia procumbens* (Krock.) Philcox (Heverő iszapfű)

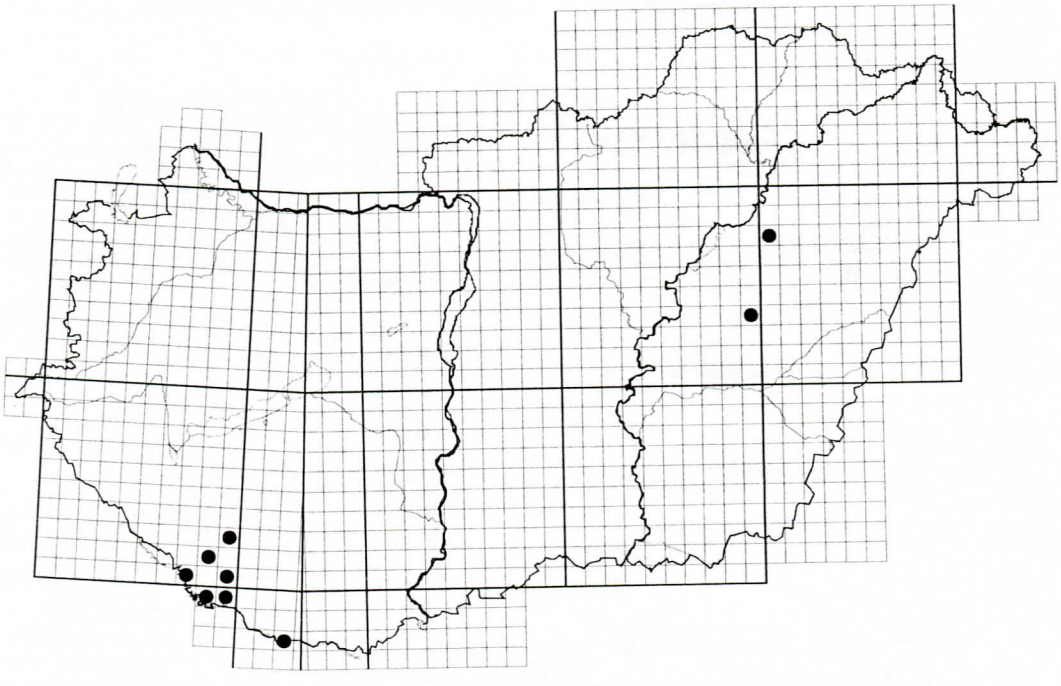
1b A levelek (főként a felsőbb nóduszokon eredők) széle gyéren, szabálytalanul fűrészes. A virágnak csak két fertilis porzója van (portokokkal). A levél 8–22 (– 30 mm) hosszú, általában hosszabb mint a hónaljából eredő virág kocsánya [(2–) 6–17 (–21) mm]. Az érett, fel nem nyílt termés csúcsa túlér a csészecimpákon, hosszúság / szélesség aránya: 2,23–3,41. ..... *Lindernia dubia* (L.) Pennel (Rövidkocsányú iszapfű)

A *Lindernia dubia* hazai előfordulása és a két iszapfű-faj elkülönítésének lehetősége levélbeli közlésünk alapján bekerült FARKAS (1999) könyvébe is.

A *Lindernia dubia* hazai előfordulásai

A faj Magyarországon eddig Belső-Somogyból, a Dráva-síkról, a Hortobágyról és Nagykunságból került elő. A következő években biztosra vehető újabb állományainak felbukkanása is.

1998–1999-ben az aranyospusztai, a karcagi és a hortobágyi állományok voltak jelentősebb egyedszámúak, a többi lelőhelyen kevés példányt észleltünk, általában lényegesen kevesebbet, mint a *Lindernia procumbens*-ből. Jelenleg utóbbi fajnál jóval ritkább előfordulású (vö. 17. ábra.).



16. ábra. A *Lindernia dubia* (L.) Pennel hazai előfordulása Magyarország UTM-rendszerű, 10 × 10 km-es beosztású hálótérképén

Alföld, Drávamenti-síkság, Dráva-sík:
Zaláta: Háromfa, néhány példány. (leg.: Barina Zoltán, 1999.07.14., det.: Molnár). [UTM YL27]

Alföld, Közép-Tiszavidék, Hortobágy:
Hortobágy: leeresztett halastó medrében, a Nyugati-főcsatornánál, a 33-as út mellett, tömeges (Ristow – Seitz, 1998.08.08.) [UTM ET07]

Alföld, Közép-Tiszavidék, Nagykunság, Szolnok–Túri-sík:
Karcag: Magyarka, indiánrizs-földön, tömeges (Molnár –Pfeiffer, 1999.08.16.) [UTM DT93].

Dunántúli-dombság, Belső-Somogy, Kelet-Belső-Somogy:

Barcs: Aranyospuszta, iszapos földút keréknyomai közötti pásztában, tömeges (Pfeiffer – Molnár, 1998–1999.) Ugyanitt 2000-ben nem alakult ki iszapnövényzet. [UTM XL99]

Barcs: aranyospusztai halastó (a Rigóc-patakon duzzasztott tó, a Posta-úttól 50 m-re K-re). A leeresztett mederben néhány száz példány (Pfeiffer, 2000.07.13.) [UTM XL99]

Csokonyavisonta: Zimona. Az 1-es halastótól Ény-ra 200 m-re, erdőfelújításban, pionír felszínen egy példány, *Juncus tenageia, J. bufonius, J. articulatus, Hypericum humifusum, Peplis portula* és *Gnaphalium uliginosum* társaságában (Pfeiffer, 2000.07.21.) [UTM XM90]

Lábod: Kis-kút [Mikétől Lábod felé, a falutábla után 400 m-rel, a kanyar után] belvizes szántón, néhány példány (Molnár – Pfeiffer, 1999.08.07.) [UTM XM92]

Darány: Nagyberek, a Kuti-őrháztól DK-re 300 m-re, iszapos földút szélén egy példány (Pfeiffer – Molnár, 1999.08.29.), 2000.07.24-én hat példány (Pfeiffer) [UTM XL99]

Darány: a Barcs-darányi határároktól kb. 200 m-re K-re (a Tolyogótól K-re), a villanypászta alatt, nedves, ritkás, időnként autók által taposott gyepben néhány tucat példány (Pfeiffer, 2000.07.13.) [UTM XL99]

Dunántúli-dombság, Belső-Somogy, Nyugat-Belső-Somogy:

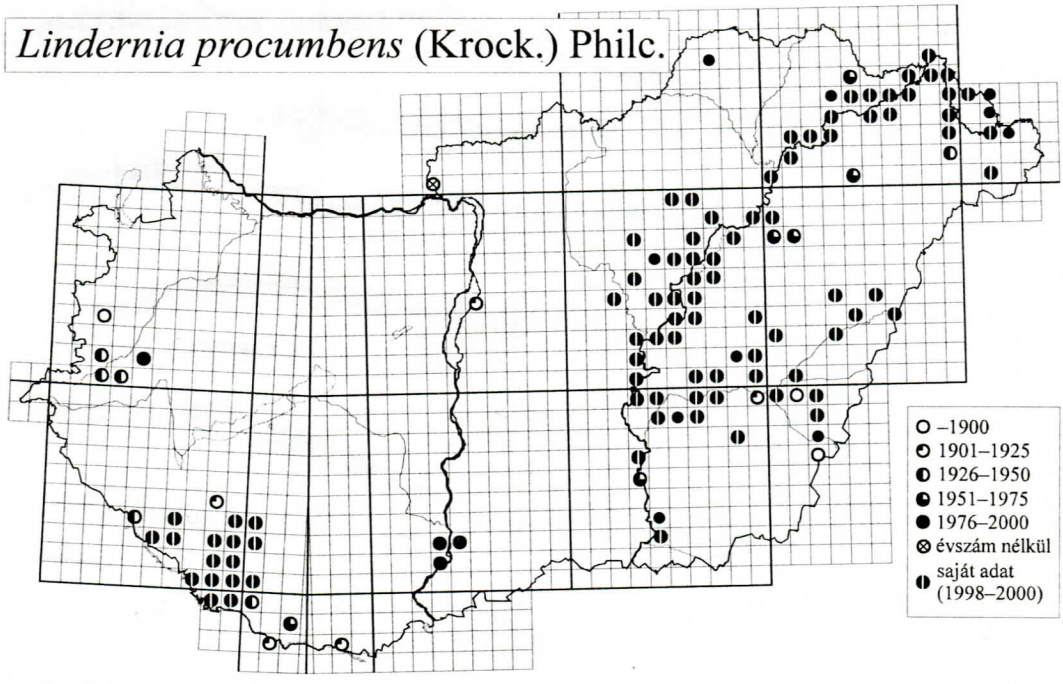
Háromfa: Perjés [a falutól É-ra, a 11,7 km-nél, az úttól Ny-ra] néhány száz példány. (Molnár – Pfeiffer, 1999.08.07.) [UTM XM81]

Háromfa: Pácodpuszta [a falutól É-ra néhány száz méterre, a nagyatádi úttól Ny-ra] 6 példány (Molnár – Pfeiffer, 1999.08.07.) [UTM XM81]

Dunántúli-dombság, Belső-Somogy, Közép-Dráva-völgy:

Barcs-Somogytarnóca, egy példány (leg.: Pfeiffer – Fenyősi László, det.: Pfeiffer, 1999.08.05.) [UTM XL89]

Heresznye: Dráva-part [UTM XM70] (Pfeiffer, 2000.09.26.) *Schoenoplectus triquetrus, Limosella aquatica, Chlorocyperus glomeratus, Cyperus fuscus* társaságában tucatnyi példány.



17. ábra. A *Lindernia procumbens* hazai előfordulásai Magyarország UTM-rendszerű, 10 × 10 km-es beosztású hálótérképén

A *Lindernia dubia* elterjedése

A *Lindernia dubia* Észak-Amerika keleti részén honos növény. A fajt Európában először Franciaországban észlelték a XIX. század közepén (LLOYD 1868), ahol HEGI (1975: 252-253.) szerint a Loire,

Maine, Sèvre, és Mayenne folyók környékén él. Olaszországban a Pó-síkság rizsföldjein 1927-ben bukkantak rá (STUCCHI 1948, KOCH 1952). Itt mára az egyik legelterjedtebb rizsgyommá vált, 2000. augusztusában MOLNÁR Calto, Santa Cristina, Belgioioso, Santa Croce, Garlasco, Mortara, Cozzo települések környékén, összesen 15 lelőhelyen észlelte, sokszor tömegesen. Németországban 1963-ban találták meg (JAGE 1964) Torgau-Wittenberg környékén, az Elba zátonyain. SCHMEIL – FITSCHEN – SENGHAS – SEYBOLD (1993: 484.) szerint Németországban az Elba völgyében Dannenbergnél (Niedersachsen) és Wittenbergnél (Sachsen Anhalt) fordul elő, iszapos partokon. WEBB – PHILCOX (1972) szerint Spanyolországban és Portugáliában és megtalálható. KURKA (1990) 1989-ben találta meg Csehországban. RISTOW közlése (ex litt.) szerint megtalálták Észak-Görögországban is (RAUS 1991). Hazánkhoz legközelebb Szlovéniában mutatták ki (SELIŠKAR – TRPIN – VREŠ 1995). Úgy tűnik a faj Európában az elmúlt néhány évtizedben kezdett el kelet felé terjedni.

Nomenklatúra, szinonímika

A *Lindernia dubia* (L.) Pennel szinonímonjai: *Ilysanthes gratiolioides* (L.) DC., *Ilysanthes dubia* (L.) Barnh., *Ilysanthes attenuata* (Muhl.) Small, *Lindernia gratioloides* Lloyd. Magyar nevéül a rövidkocsányú iszapfüvet javasoljuk.

A *Lindernia procumbens* (Krock.) Philcox tudományos társnevei: *Lindernia pyxidaria* L., *Vandellia pyxidaria* Maxim., *Vandellia erecta* Benth, *Lindernia pyxidaria* All., *Pyxidaria procumbens* (Krock.) Borbás. E faj magyar nevéül a heverő iszapfüvet ajánljuk, mivel a talajon kiterülő hajtásai igen jellegzetesek.

A *Lindernia dubia* fenológiai és termőhelyi viszonyai

Tavasszal vagy kora nyáron csírázik (miután a termőhelyről a víz visszahúzódott), egyéves növény. Virágzási ideje (június–) július–augusztus.

Előfordulási körülményei nagymértékben hasonlóak a *Lindernia procumbens*-éhez, azzal többnyire együtt fordul elő. KOCH (1952) szerint a *L. dubia* tágabb ökológiai tűrésű faj mint a *L. procumbens*. Belső-somogyi megfigyeléseink szerint a 2000. év szályos nyarán a *L. dubia* jobban viselte termőhelyeinek kiszáradását mint a *L. procumbens*.Előbbi faj belső-somogyi és Karcag melletti lelőhelyein a növényzet összetételét az 2. táblázatban található felvételek dokumentálják. A hortobágyi lelőhelyén, a leeresztett halastómederben 1998-ban kísérőnövényei voltak: *Leersia oryzoides*, *Cyperus fuscus*, *Heleochloa schoenoides*, *Heleochloa alopecuroides*, *Lythrum hyssopifolia*, *Centaurium pulchellum*, *Bidens frondosa*, *Typha laxmannii*, *Pulicaria vulgaris*, *Polygonum minus*, *Atriplex prostrata*, *Eleocharis acicularis*, *Najas minor*, *Ceratophyllum demersum* s.l., *Salvinia natans*. [A hortobágyi lelőhelyen pár évvel korábban még nem fordult elő, R. HAND (Berlin) közlése.]

2. táblázat. A növényzet összetétele a *Lindernia dubia* néhány lelőhelyén

Felvétel száma:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Nanocyperetalia							
Lindernia dubia	1	20	13	4	45	10	+
Lindernia procumbens	30	60	+	–	+	–	2
Schoenoplectus supinus	6	–	1	+	+	+	–
Eleocharis ovata	–	4	1	+	+	+	–
Lythrum hyssopifolia	–	–	0,5	0,5	–	0,5	–
Peplis portula	–	–	+	–	0,5	2	–
Pycreus flavescens	–	–	1	2	–	+	–
Chlorocyperus glomeratus	–	–	0,5	+			–
Gnaphalium uliginosum	–	–	+	–	–	+	–
Juncus bufonius	–	–	–	+	–	+	–
Elatine hungarica	–	–	–	–	–	–	65
Alisma gramineum	–	–	–	–	–	–	2
Elatine triandra	–	–	–	–	–	–	+
Cyperus fuscus	–	–	–	+	–	–	–
Bidentetalia & Bidentetea							
Echinochloa crus-galli	10	–	18	1	3	5	–
Bidens tripartita	–	–	6	6	+	+	–
Bidens frondosa	–	–	5	2	+	+	–
Alopecurus aequalis	–	1	–	–	+	+	–
Rorippa islandica	+*	–	0,5	+	–	–	–
Polygonum lapathifolium	–	–	+	–	–	–	–

Folytatás a **2. táblázat**hoz

Felvétel száma:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Phragmitetea							
Alisma plantago-aquatica	–	–	4	–	15	20	–
Lycopus europaeus	–	–	+	5	–	0,5	–
Typha angustifolia	–	–	–	–	–	–	5
Butomus umbellatus	–	–	–	–	–	–	2
Juncus effusus	–	–	–	+	–	–	–
Chenopodietea & Secalietea							
Ambrosia artemisiifolia	–	–	0,5	0,5	+	0,5	–
Polygonum mite	–	–	2	0,5	+	0,5	–
Portulaca oleracea	–	–	–	+	–	–	–
Egyéb							
Schoenoplectus mucronatus	–	–	+	+	1	1	–
Lemna minor	–	–	+	–	0,5	+	1
Agropyron repens	–	–	4	40	–	1	–
Juncus articulatus	–	1	–	4	–	4	–
Polygonum minus	–	–	0,5	0,5	–	+	–
Trifolium repens	–	–	–	1	–	+	–
Plantago major	–	–	–	+	–	+	–
Poa annua	–	–	–	+	–	+	–
Ranunculus sardous	–	–	–	+	–	+	–
Stenactis annua	–	–	–	+	–	+	–
Bolboschoenus maritimus	–	–	–	–	–	–	12
Charophyta	–	–	–	–	–	–	6
Zizania aquatica #	–	–	–	–	–	–	3
Monochoria korsakowii	–	–	–	–	–	–	2
Alnus glutinosa*	–	–	–	+	–	–	–
Epilobium tetragonum	–	–	–	+	–	–	–
Myosoton aquaticum	–	–	+	–	–	–	–

A felvételek adatai:
1. Háromfa: Pácodpuszta, belvizes szántó. 1999.08.07. 4 m^2;
2. Háromfa: Perjés, belvizes szántó. 1999.08.07. 4 m^2;
3-6. Barcs: Aranyospuszta, iszapos-homokos földút keréknyomai közötti sáv. 1999.08.08. 4 m^2;
7. Karcag: Magyarka, indiánrizs-vetés széle. 1999.08.15. 4 m^2
A felvételeket Pfeiffer és Molnár készítette.

Jelmagyarázat: * = csíranövény # = telepített, ültetett növényfaj
A fajok borítása %-ban szerepel, cönoszisztematikai besorolásuk SIMON (1992) művét követi.

Köszönetnyilvánítás

Köszönjük Barina Zoltánnak (Mogyorósbánya), hogy az általa Zalától gyűjtött *Lindernia* herbáriumi példányt számunkra elküldte, ezáltal identifikációját lehetővé tette. Köszönjük Birgit SEITZ-nek (Berlin) a terepmunkában való közreműködést, Peter ERZBERGER-nek (Berlin) pedig a cikk megírása során nyújtott segítségét. Köszönjük R. HAND-nak (Berlin), hogy a hortobágyi lelőhelyre a figyelmet felhívta, észrevételeit közölte. Köszönjük az MTM Növénytárának, hogy Herbarium Carpato-Pannonicum-ban lévő *Lindernia*-gyűjteményt kölcsönbe rendelkezésünkre bocsátotta.

Az elektronmikroszkópos felvételek elkészítését Dr. MIHALIK Erzsébetnek (Szegedi Tudományegyetem TTK Növénytani Tanszék) köszönjük. Köszönjük Dr. DÉVAI Györgynek (Debreceni Egyetem TTK Ökológiai Tanszék), hogy a 10 × 10 km-es UTM-hálóval ellátott megyetérképeket rendelkezésünkre bocsátotta. Köszönjük DANCZA Istvánnak, STETÁK Dórának, SZMORAD Ferencnek és Branko VREŠ-nek (Ljubljana) irodalmi források beszerzésében nyújtott segítségüket. A kutatás és a gyűjtés a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság (Pécs) és a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság (Debrecen) engedélyével és erkölcsi támogatásával folyt.

Pfeiffer Norbert iszapnövényzet kutatásait a Pro Renovanda Cultura Hungariae Alapítvány „Diákok a Tudományért" Szakalapítványa támogatta.

Summary

Data to the knowledge of Nanocyperion-species in Hungary IV.
Lindernia dubia (L.) Pennel in Hungary
A. MOLNÁR V. – N. PFEIFFER – M. RISTOW

On our collecting trips we found first in Hungary an adventive species from North-America, namely *Lindernia dubia* (L.) Pennel (Scrophulariaceae). It occurs in S-Transdanubia and Tiszántúl. We give a key to help the separation from the native Hungarian *Lindernia procumbens* (Krock.) Philcox. There are significant differences between the two species in the following characteristics (based on t-test): length of leaves ($t = 13{,}083$, $df = 348$, $p < 0{,}001$), length of pedicels ($t = 3{,}5309$, $df = 348$, $p < 0{,}001$), ratio of pedicels/leaf length ($t = 4{,}7182$, $df = 348$, $p < 0{,}001$). Distribution map (in UTM-system) are filled with the current data of species.

Irodalom

CORRELL, D. S. – JOHNSTON, M. C. és mtsai. (1970): Manual of the Vascular Plants of Texas. – Texas Research Foundation, Renner, Texas. 1879 pp..

FARKAS S. (1999): *Lindernia procumbens* (Krock.) Borb. – Heverő iszapfű. In: FARKAS S. (ed.): Magyarország védett növényei. – Mezőgazda Kiadó, Budapest. p.: 203.

HEGI, G. (Bgrd., 1975): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Band VI. Teil 1. – Zweite, völlig neubearb. Aufl. – Verlag Paul Parey, Berlin u. Hamburg. 631 pp.

JAGE, H. (1964): *Lindernia dubia* auch in Deutschland. – Wissensch. Z. Universität Halle, math.-naturw. **13**: 673-680.

KOCH, W. (1952): Zur Flora der oberitalienischen Reisfelder. – Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft **62**: 628-663.

KURKA, R. (1990): *Lindernia dubia* – nový zavlačený druh v Československu. – Zpr. Čs. Bot. Společ. (Praha) **25**: 47-48.

LLOYD, J. (1868): Une plante nouvelle pour le flore des France (*Ilysanthes gratioloides*). – Bull. Soc. Bot. France **15**: 155-157.

MOLNÁR V. A. – PFEIFFER N. (1999): Amerikából jöttem – A jövevény iszapfű. – Élet és Tudomány **54** (20): 628-629.

ROTHMALER, W. – SCHUBERT, R. – JÄGER, E. – WERNER, K. (1985): Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD. Band 3. Atlas der Gefäßpflanzen. – Volk und Wissen Volkseigener Verlag, Berlin. 752 pp.

ROTHMALER, W. – SCHUBERT, R. – VENT, W. (1994): *Lindernia* L. In: Exkursionsflora von Deutschland. Band 4. Gefäßpflanzen: Kritischer Band. – Gustav Fischer Verlag, Jena. p.: 458.

SCHMEIL, O. – FITSCHEN, J. – SENGHAS, K. – SEYBOLD, S. (1993): *Lindernia* All. In: Flora von Deutschland und der angrenzender Länder. – 89., neu bearbeitete und erweiterte Aufl., Quelle & Meyer Verlag, Heidelberg–Wiesbaden. p.: 484.

SELIŠKAR, A. – TRPIN, D. – VREŠ, B. (1995): Flora in vegetacija vlažnih rastišč Slovenije – I. Rod *Lindernia* All. (Flora and Vegetation on wet Habitats in Slovenia – I. Genus Lindernia All.) – Biol. vestn. **40** (3-4): 45-58.

SIMON T. (1992): A magyarországi edényes flóra határozója. – Harasztok-virágos növények – Tankönyvkiadó, Bp. 892 pp.

STUCCHI, C. (1948): Una nuova inquilina delle risaie del Milanese: *Ilysanthes attenuata* Small. – Nuov. Giorn. Bot. Ital. n. s. **55**: 586-587.

WEBB, D. A. – PHILCOX, D. (1972): Lindernia All. In: TUTIN, T. G. és mtsai. (szerk.): Flora Europaea 3. – University Press, Cambridge. pp.: 203-204.