

Typha laxmannii Lepech., nova vrsta v flori Slovenije

Typha laxmannii Lepech., a New Species in Slovenian Flora

Mitja KALIGARIČ* & Nejc JOGAN**

* Pedagoška fakulteta, Koroška 160, SLO-2000 Maribor, Slovenija

** Oddelek za biologijo BF, Večna pot 111, SLO-1000 Ljubljana, Slovenija, E-mail: nejc.jogan@uni-lj.si

Izvleček: Avtorja obravnavata v zadnjih letih odkriti nahajališči Laxmannovega rogoza (*Typha laxmannii* Lepech.) na Štajerskem. Podan je kratek opis rodu, obdelano je pojavljanje tega rodu v slovenski strokovni literaturi, podrobno so opisane razlike med novoodkriti in ostalimi našimi vrstami tega rodu, dodan je ključ za določanje slovenskih vrst rogozov med cvetenjem, po cvetenju in v necvetočem stanju, razširjenost Laxmannovega rogoza je prikazana v slovenskem in svetovnem merilu, orisani sta ekologija in naravovarstvena problematika te vrste.

Abstract: The article discusses *Typha laxmannii* which had been found for the first time in two sites in NE Slovenia recently. After a short description of the genus *Typha* and notes about its treatment in older Slovenian botanical literature, the differences between Laxmann's cattail and other Central-European cattail species are precisely quoted. Key for the determination of flowering, ripe and sterile cattails is added and the ecology, expansion and actual distribution of Laxmann's cattail in Europe and wider are presented.

1. Uvod

V zadnjih letih se je nekoliko okrepilo floristično delovanje v severovzhodnih predelih Slovenije in rezultat tega sta tudi novoodkriti nahajališči Laxmannovega rogoza, ki je bil doslej v Sloveniji neznan. Tako je prve primerke te vrste našel M. KALIGARIČ 1990. leta ob mlaki v gramoznici pri Spodnjem Dupleku, a so ostali do 1991. nedoločeni. Na primerke Laxmannovega rogoza, nabrane v sosednjem kvadrantu, ob mlaki pri Zrkovecih, pa je naletel drugi avtor ob pregledovanju herbarija, ki ga je študent drugega letnika biologije A. BUBIČ zbral in oddal v okviru vaj iz predmeta Sistematska botanika.

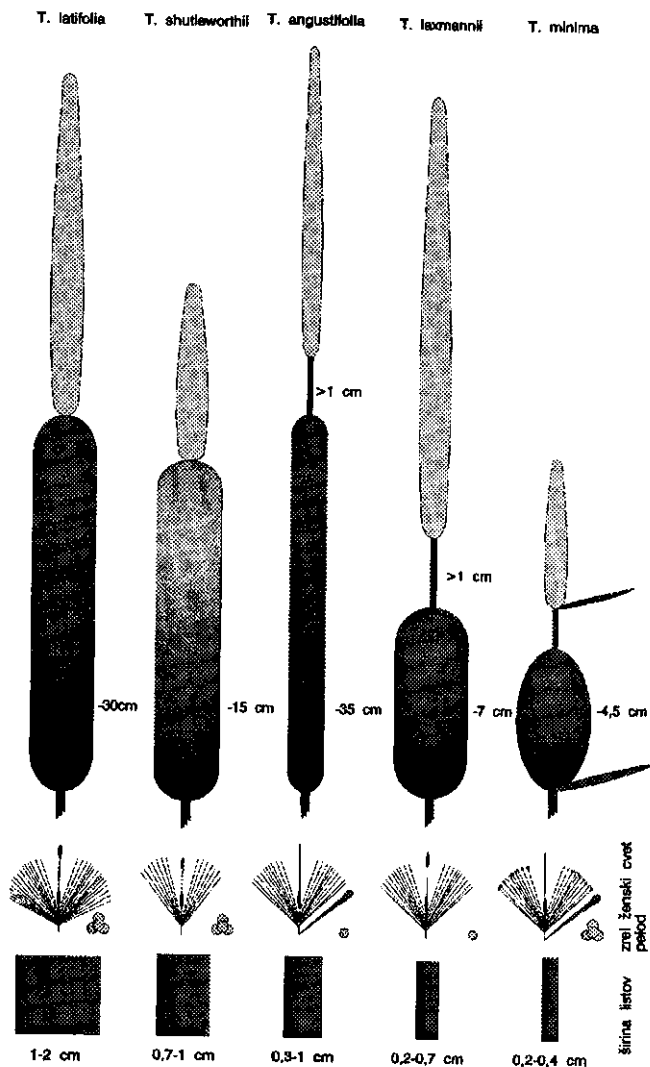
Ker rod *Typha* v novejši slovenski floristični literaturi še ni bil podrobneje obravnavan, se v nadaljevanju nekoliko pomudiva tudi pri drugih vrstah.

2.1. Rod *Typha* L.

Rod je kozmopolitsko razširjen, za njegove predstavnike pa je značilno, da so enodomne anemogamne močvirske trajnice z golim, votlim, pokončnim stebлом, ki nosi

značilno socvetje. Pod zemljo se steblo razrašča s koreniki, ki so lahko zelo debele in škrobnate. Listi so goli, z nožničasto bazo objemajo steblo, po obliki so črtalasti, vzporednožilnati, s strženom v sredini, nameščeni dvoredno, večinoma pritlični. Socvetje sestavlja ogromno število drobnih cvetov: v spodnjem delu so združeni ženski, v zgornjem pa moški cvetovi, ki so oboji zelo reducirani. Moške tvorijo (0-) 3 (-8) perigonove ščetine, (1-) 3 (-8) prašniki s kratkimi prašnimi nitmi in polprašnicama, povezanimi s širokim konektivom, ki ju presega. Pelodna zrna so v tetradah ali posamična, velika 20 do 40 mikrometrov. Ženski cvetovi so sestavljeni iz številnih perigonovih laskov ali lusk, nameščenih v 1-4 nepravilnih vretencih na ginoforu, ki nosi nadraslo plodnico z eno samo anatropno, bitegmično semensko zasnovo.

Plod je na karpoforu z laski, podaljšuje se v suh pestič s suličasto ali črtlasto brazdo. Kalček je obdan z razmeroma obilnim škrobnim endospermom in tankim perispermom. S perigonovimi ščetinami na karpoforu, ki delujejo kot kodeljica, se celotni zreli cvetovi anemohorno razširjajo.

Predstavniki rodu *Typha* v Sloveniji

Sl. 1. Značilnosti vrst rogozov rastočih v Sloveniji: zgoraj videz zrelega socvetja (mere pomenijo dolžino posameznih delov), pod njim plod z laski na karpoforu, pelodna zrna (v tetradah ali posamič) in širina listne ploskve.

Fig. 1. Distinguishing characters of Slovenian cattail species; top: ripe inflorescence (measurements represent length of certain parts); middle: fruit with carpal hairs and pollen grains (solitary or in tetrads); bottom: leaf blade width.

2.2. Rogozi v literaturi

V floristični literaturi, ki se nanaša na območje ali dele Slovenije, se vse do Mayerjevega Seznama omenjata le širokolistni in ozkolistni rogoz, čeprav je bil tudi Shuttleworthov rogoz najden pri Rogatcu že konec prejšnjega stoletja (KRONFELD 1889). MAYER 1952 pa v Seznamu omenja že tudi vrsto *Typha minima* Hoppe in podobno tudi obe izdaji Male flore Slovenije (RAVNİK V: MARTINČIČ & SUŠNIK 1969, 1984).

V slovenskih določevalnih ključih je razlikovanje vrst rogoza sprva omejeno le na širino listov in razmaknjenost obeh delov socvetja (BEVK 1927, PISKERNIK 1951), kasneje pa se kot razlikovalni zanki omenjajo še drugi lažje opazni znaki: olistanost stebela, oblika in barva ženskega dela socvetja, le pri nekaterih vrstah pa še dolžina laskov na ginoforih ženskih cvetov in prisotnost podpornih listov (RAVNİK). Poleg teh znakov so različne tudi navedbe časa cvetenja in rastišč posameznih vrst.

Slovenski Rdeči seznam (WRABER & SKOBERNE 1989) obravnava kar dve od štirih vrst rogozov kot redki in tako navaja za najmanjši rogoz (*T. minima*) le eno nahajališče potrjeno v zadnjih petdesetih letih, za Shuttleworthov rogoz (*T. shuttleworthii* Koch & Sonder) pa šest nahajališč. Vsa ta nahajališča ležijo v subpanonskem fitogeografskem območju, v katerem je bil v zadnjih letih najden tudi Laxmannov rogoz, ki je tako peta vrsta rogoza v flori Slovenije.

3. *Typha laxmannii* Lepechin

3.1. Opis

Ker se na slovenskih nahajališčih nabrani primerki kvantitativno nekoliko razlikujejo od podatkov iz tuje literature, je spodnji opis prilagojen našim primerkom, v oklepajih pa so podane še mejne vrednosti variabilnosti, ki jih zasledimo v literaturi.

Cvetno steblo 60-130 (165) cm visoko,

stebelni listi presegajo vrh stebela in so v suhem stanju 2-3,5 (7) mm široki (med sušenjem se širina zmanjša za približno tretjino; ČVANČARA & ŠOURKOVA 1973), posušeni na preseku izrazito polkrožni, lahko celo z nekoliko vbočeno adaksialno stranjo; nožnice pri vrhu z neizrazitimi ušesci. V socvetju je niže ležeči ženski del (2) 2,5-6 (9) cm dolg in zrel 1,5-2 (2,5) cm širok, (0,5) 0,7-2,2 (6) cm oddaljen od moškega dela, ki je od ženskega 1,6 - 2,2 (4)-krat daljši. Zrelo žensko socvetje temnjavo. Karpofor z do 10 mm dolgimi laski, plod 1 do 1,4 mm dolg, brazda sploščena, suličasta, presega laske, tudi na zrelem plodu obstojna; ženski cvet brez podpornega lista. Nekateri (10-20%) plodovi razviti v sterilne karpodije, ki so v skupinah po 2-5, kijasti, z zaobljenim vrhom, po obliki nekoliko podobni podpornim listom pri drugih vrstah rogozov. Moški cvetovi z 0,8-1,5 mm dolgimi prašnicami, pelodna zrna prosta, 33-40 mikrometrov v premeru, kar je največ v tem rodu. Po osutju moških cvetov ostane os socvetja dlakava.

Naši primerki se, kot je že omenjeno, nekoliko razlikujejo od primerkov iz tujine in navedb v literaturi, kar je vsaj do neke mere pogojeno tudi z majhnim vzorcem (8 rastlin), na katerem smo opravili meritve. Tako je oddaljenost med ženskim in moškim delom socvetja pri naših primerkih nekoliko manjša, prav tako pa je manjše tudi razmerje med dolžinama moškega in ženskega dela socvetja (enako navajata tudi ČVANČARA in ŠOURKOVA 1973 za rastline s Slovaške in Moravske).

3.2. Razlikovanje Laxmannovega od naših ostalih rogozov

Laxmannov rogoz se od dveh drugih naših vrst rogozov zelo dobro loči: to sta širokolistni in Shuttleworthov rogoz, ki imata nad 7 mm široke, v preseku lečaste liste, na precej višjem stebelu nameščena socvetja, delni socvetji sta do 0,5 cm razmaknjeni, približno enako dolgi ali je moško celo krajše (*T. shuttleworthii*), pelodna zrna so v tetradah.

Poleg tega ima Shuttleworthov rogoz še

perigonove laske pogosto daljše od brazde in zato ženski del socvetja sivkastega videza.

Drugi dve naši vrsti pa sta lahko Laxmannovemu rogozu na prvi pogled precej podobni. Tako nas lahko pri najmanjšem rogozu zavede jajčasto žensko socvetje, ki je odmaknjeno od moškega dela socvetja, vendar pa je zanesljivih razlikovalnih znakov dovolj: tako so listi na cvetnem stebelu najmanjšega rogoza reducirani in ostane od njih le listna nožnica, ki se pri vrhu enakomerno zoži, ženski del socvetja je približno enako dolg kot moški, pod vsakim ženskim cvetom je glavičast podporni list, glavičasti pa so tudi lasci na karpoforu, ki ne dosega nitaste, med dozorevanjem odpadljive brazde; karpodiji imajo vrh zožen, so dobro vidni na površini zrelega soplodja; pelodna zrna so v tetradah.

Ozkolistni rogoz, ki je od naših rogozov najbolj variabilen, se od Laxmannovega razlikuje po običajno širših listih (3-10 mm), daljšem ženskem delnem socvetju, ki je približno enako dolgo kot moško in od njega oddaljeno 3 do 6 cm, nitasti in odpadljivi brazdi, zlasti zanesljivo pa po prisotnosti glavičastih podpornih listov pri vsakem cvetu (teh ne smemo zamenjati s karpodiji, ki so jim po obliki nekoliko podobni, a nikoli niso pri vsakem cvetu, ampak navadno v skupinicah). Poleg tega ima ozkolistni rogoz tudi daljše prašnice (2-2,5 mm), večkrat pigmentirane vrhove laskov ženskih cvetov, navajajo pa tudi razlike v številu parenhimskih pregrad na prečnem preseku lista; teh naj bi bilo 5 pri Laxmannovem in 7 do 9 pri ozkolistnem rogozu (ČVANČARA & ŠOURKOVA 1973).

3.4. Razširjenost

Pri virih iz prejšnjega stoletja (npr. HOOKER 1893, BOISSIER 1884) moramo biti do navedb vrste *T. laxmannii* zelo kritični, saj so to vrsto pogosto enačili z ozkolistnim rogozom (*T. angustifolia*), ki je v Evropi splošno razširjen.

Laxmannov rogoz ima evrazijsko razširjenost v toplejšem zmernem pasu od Japon-

ske, najvzhodnejših predelov SZ in Kitajske do Evrope. V Aziji sega proti severu nekako do 55°, v Vzhodni Evropi do 50° in v Srednji Evropi do približno 45° severne geografske širine. Flora Europaea (Cook 1980: 276) navaja države Bolgarijo, Grčijo, Romunijo, ZSSR, Francijo, Nemčijo, Italijo, ČSFR, Madžarsko in Albanijo, od tega zadnje tri z vprašajem oziroma dvomom o zanesljivosti navedb. Poznejše navedbe v literaturi potrjujejo pojavljanje tudi v teh treh državah.

Najbolj zahodna nahajališča so v Franciji (GUINCHET & DE VILMORIN 1978) ob reki Aude v vzhodnih Pirenejih. Kerguelen (1987) omenja tudi Korziko. V Italiji je bila vrsta najdena v okolici Mantove, Bergama, Bologne, v pokrajini Marche in v Furlaniji. Poglejmo si podrobneje ta, Sloveniji bližnja nahajališča.

Med krajem Pocenja in mlinom Trasaro jo je našel LORENZI (GORTANI 1906: 97) (0144/4). Pri kraju Cartians di Strada (0045/3) jo je nabiral GORTANI leta 1908 (MFU). Vzhodno od pristanišča v Tržiču - Monfalcone (0247/1) pa jo je našel MELZER (1991, mscr.)

Za Balkanski polotok najdemo to vrsto navedeno že v stari literaturi; tako jo omenja KRONFELD (1889: 168) za Dobružo, za Grčijo jo omenjata HALACSY (1902: 296-297) in HAYEK (1932-33), ta tudi za Bolgarijo. Kasneje je omenjena Romunija, v zadnjem času pa tudi Madžarska, kjer navajajo lokalitete pri Budimpešti in v Prekotisju. S prvega nahajališča je vrsta izginila, z drugega pa se širi (Soo 1973). Novejša literatura (HORVATH & al., 1995) jo za Madžarsko navaja kot adventivko.

Vrsta se je razširila tudi v Banatu in v južni Vojvodini - severno od Pančeva in v okolici Bača (BUDAK 1975). Ista avtorica navaja pozneje (BUDAK 1986: 256) še nad deset nahajališč v Bački in v Banatu. Za floro Albanije jo navaja DEMIRI (1983).

Prav tako so jo šele po 2. svetovni vojni zasledili v ČSFR in sicer je bila prvič nabrana na jugovzhodu Slovaške (Fiala & Jankovska 1968), kasneje pa sta bili registrirani še dve najdbi na južnem Slovaškem in vzhodnem

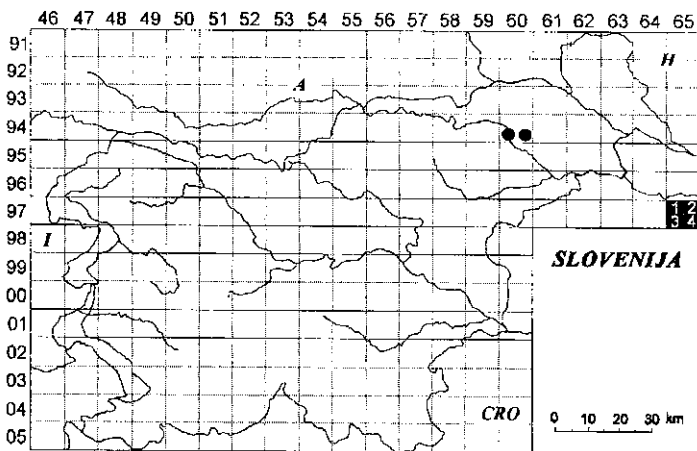
Moravskem (ČVANČARA & ŠOURKOVA 1973). V Nemčiji se je pojavila le na enem nahajališču v okolici Landaua (7331/2), kjer pa je po OBERDORFERJU (1990) ni več najti.

MELZER & BARTA (1993) omenjata tri novoodkrita nahajališča na spodnjem Avstrijskem, MELZER & BREGANT (1991) pa nahajališče pri Tržiču (Monfalcone), ki je med vsemi doslej odkritimi tudi najbližje mejam Slovenije. Prav ta nahajališča v Furlaniji-Juljski krajini kažejo, da vrsto lahko pričakujemo tudi na Primorskem, morda najverjetneje v Vipavski dolini.

Obe nahajališči v Sloveniji sta s Štajerske in sicer iz okolice Maribora. Nahajališče v gramoznici v Spodnjem Dupleku leži v kvadrantu 9460/4, nahajališče v mlaki sredi njive pri Zrkovcih pa v kvadrantu 9460/3.

Glede na zgoraj obravnavane lokalitete v Evropi, od katerih jih je bilo veliko odkritih nedavno, meniva, da vrsta širi svoj areal v

toplejše dele Srednje Evrope (Madžarska, Slovaška, Moravska, Avstrija, Slovenija) in Balkanskega polotoka. Mnenje, da gre v tem prostoru za adventivko, zastopa že Soo (1973), enako pa ugotavljajo tudi drugi avtorji. Težje pa je odgovoriti na vprašanje, ali je v južni Evropi (Mediteranu) vrsta povsod avtohtona ali ne. Glede na to, da so navedbe iz tega prostora stare in zanesljive ter da so ta nahajališča (Francija, Korzika, Italija, Grčija, Bolgarija, Romunija) dokaj pravilno nanizana v pasu, ki je pod vplivom mediteranskega podnebja in ki se nato prek Črnega morja nadaljuje v osrednjo Azijo, meniva, da predstavlja ta, denimo, južnoevropski krak evropskega areala, njegov avtohtoni del. Seveda je to zelo groba trditev, saj ne poznamo ekologije teh nahajališč, vprašljiva pa so na primer severnoitalijanska nahajališča, npr. Lorenzijevo iz začetka stoletja.



Sl. 2. Trenutno znana razširjenost Laxmannovega rogoza v Sloveniji.

Fig. 2. Known distribution of Laxmann's cattail in Slovenia.

3.5. Ekologija

Laxmannov rogoz uspeva na dveh slovenskih nahajališčih na stalno vlažnih ali plitko poplavljenih tleh, ne pa v stoječi vodi (v mlakah, ob ribnikih ali delno potopljen ob

strmih bregovih tekočih voda), kot to velja za ozkolistni, posebej pa še za širokolistni rogoz.

Za njegova srednjeevropska nahajališča je značilno, da raste večkrat v družbi higrofilnih in ruderalnih rastlin, ki pripadajo celo različnim razredom vegetacije (iz razreda

Phragmitetea predvsem zveza *Phragmition australis*, iz razreda *Artemisietea* pa razni predstavniki podrazreda *Artemisienea*). To je znamenje, da gre za motena rastišča prehodnega značaja. Prav na taka rastišča pa se adventivke največkrat naselijo. Madžarski avtorji (Horvath & al., 1995), ki v svoji podatkovni bazi vsakemu taksonu pripisujejo določen sintakson, navajajo celo zvezo, v združbah katere se na Madžarskem Laxmannov rogoz pojavlja: *Oryzion sativae* iz redu *Oryzetalia* razreda *Secalietea*.

Tudi v gramoznici v Spodnjem Dupleku je Laxmannov rogoz uspeval na muljastih, s prodrom pomešanih, zmerno vlažnih tleh v družbi z naslednjimi higrofilnimi in ruderalnimi vrstami: *Juncus bufonius*, *J. tenuis*, *J. effusus*, *Alopecurus geniculatus*, *Eleocharis palustris*, *E. acicularis*, *Mentha aquatica*, *Myosoton aquaticum*, *Alisma plantago-aquatica*, *Lythrum salicaria*, *Chaenorrhinum minus*, *Melilotus officinalis* in *Erigeron canadensis*.

4. Ključ za vrste rodu *Typha*, ki rastejo v Sloveniji

Na prvem mestu so v ključu navedeni vegetativni znaki, na drugem znaki, ki so opazni pri cvetoči in na tretjem plodeči rastlini. V oklepaju so navedeni znaki, ki so prisotni tudi pri vsaj eni od vrst, h kateri nas pripelje druga alternativa, znotraj dvojnih oklepajev pa so znaki, ki se zelo redko pojavljajo.

- 1 Listi neplodnih poganjkov do 2 mm široki, na cvetnih steblih listna ploskev reducirana, prisotne le nožnice, ki se proti vrhu zožijo; na vrhu 30 do 60 cm visokega cvetnega stebila sta ženski in moški del socvetja (po dolžini približno enaka), do 4,5 cm dolga, navadno oba s podpornim listom socvetja, (ženski cvetovi z glavičastimi podpornimi listi in z nitasto, med dozorevanjem odpadljivo brazdo), moški cvetovi z 1-3 prašniki, (pelodna zrna v tetradah); (ženski del soplodja jajčast), laski ženskih cvetov na vrhu glavičasti, (ne dosegajo brazde). Pozorni moramo biti tudi na poznojesensko obliko, ki pa ima na cvetnem stebelu liste normalno razvite in ji prisojajo rang vrste *T. martinii* Jord.! ***T. minima* Hoppe**
- Listi neplodnih poganjkov praviloma nad 2 mm široki, cvetna stebila pri dnu olistana z normalno razvitimi listi; cvetno steblo nad 60 cm visoko, brez podpornih listov socvetja; laski ženskih cvetov na vrhu niso izrazito glavičasto razširjeni 2
- 2 Listi 2 do 7 (10) mm široki (nožnice pri vrhu z ušesci); moški del socvetja tako dolg ali daljši od ženskega, medsebojno oddaljena vsaj 1 cm, pelodna zrna prosta; (laski ženskih cvetov nikdar ne dosegajo brazde) 3
- Listi 5 do 20 mm široki; moški del socvetja tako dolg ali krajši od ženskega, na cvetnem stebelu se stikata ((ali izjemoma do 3 cm oddaljena)), pelodna zrna v tetradah, (ženski cvetovi pri dnu brez podpornega lista, s suličasto brazdo) 4
- 3 Cvetno steblo do 130 (165) cm visoko, moški del socvetja (1,5) 2-4 krat daljši od ženskega, ta do 7 cm dolg in zrel do 2,5 cm širok, ženski cvetovi brez podpornih listov, brazda suličasta, laski pri vrhu brezbarvni, prašnice 1-1,5 mm dolge ***T. laxmannii* Lepech.**
- Cvetno steblo do 300 cm visoko, moški del socvetja približno tako dolg kot ženski, ta (7) 10-35 cm dolg, zrel do 2 cm širok, ženski cvetovi z glavičastimi podpornimi listi, brazda nitasta, laski pri vrhu temneje obarvani, prašnice 2-2,5 mm dolge. ***T. angustifolia* L.**
- 4 Listi 10-20 mm široki; cvetno steblo do 300 cm visoko, moški del socvetja približno tako dolg kot ženski, ta do 30 cm dolg, prašnice 2,5-3 mm dolge; zrelo žensko socvetje temnorjavo, laski ženskih cvetov ne dosegajo vrha brazd, vsak plod ima čez 30 laskov ***T. latifolia* L.**

- Listi (5) 7-10 (15) mm široki, cvetno steblo do 150 cm visoko, moški del socvetja dosega 1/2 do 2/3 dolžine ženskega dela, ta do 15 cm dolg, prašnice 1,5-2,2 mm dolge; zrelo žensko socvetje lahko srebrnkasto rjavo zaradi laskov, ki presegajo vrhove brazd, vsak plod ima na karpoforu do 30 laskov *T. shuttleworthii* Koch & Sond.

5. Naravovarstvena problematika

Za rastline, ki so prišleki v naši flori, se težko opredelimo za varovanje, saj gre zvečini za "neugledne" rastline, ki naseljujejo ruderalne sestoje in, čeprav veljajo za redke, njihovih rastišč ponavadi ne varujemo. Nekatere od adventivk so tudi precej agresivne, tako da se v nekaj letih tako namnožijo, da moramo prej pomisliti na omejevanje njihovega širjenja.

Drugače pa je z Laxmannovim rogozom, saj imajo rogozi v ljudskem vedenju o rastlinah večji pomen; ljudje jih poznajo, nekateri jih cenijo za suhe šopke, drugi, bolj osveščeni, se zavedajo, da so vlažni biotopi nekaj vedno bolj redkega in sredi kulturne krajine ali negovanega gozda nekaj posebnega oziroma vrednega. Meniva, da spada Laxmannov rogoz bolj v ta kontekst kot pa med "neopazne" adventivke. Problem pa je v tem, da lažje varujemo neko trajno mlako ali ribnik s svojo obrežno vegetacijo kot pa motena, prehodna rastišča Laxmannovega rogoza, kot sta nahajališči v gramoznici in sredi opuščene njive, kjer se je pač v kotanji nabirala voda. Nahajališče v gramoznici v Spodnjem Dupleku je zelo bogato, saj smo našli čez sto primerkov, pričakovati pa je, da se bo ta rogoz pojavil v podobnih razmerah kje v bližini. Za obe nahajališči, pri Zrkovcih in pri Spodnjem Dupleku, je značilno, da nimata nobenih krajinskih ali drugih botaničnih kvalitet. Tudi če človek ne bi vplival na ta rastišča (kar je sredi obdelovalnih površin ali v gramoznici malo verjetno) so ta sredi bujnih ruderalnih sestojev podvržena veliki vegetacijski dinamiki in težko je napovedati, kam in kako hitro pelje sukcesija teh rastišč.

Vsekakor predlagava nadaljnje zasledovanje pojavljanja Laxmannovega rogoza na

nahajališču pri Zrkovcih (kjer ga po zadnjih opazovanjih ni več zaslediti) in pri Spodnjem Dupleku in seveda iskanje novih nahajališč v bližini.

6. Zahvala

Zahvaljujeva se Dr. GIOVANELLEVI iz Prirodoslovnega muzeja v Vidmu (Udine) za ljubeznivo posredovanje herbarijskega podatka iz herbarija MFU, dr. F. Martiniju iz Univerze v Trstu za posredovanje literaturnih podatkov za Furlanijo, prof. dr. T. Wraberju za kritičen pregled rokopisa in A. Bibiču za najdbo in fotografiranje rogoza.

6. Summary

Typha laxmannii had been found for the first time in two sites in NE Slovenia recently. Both sites, Spodnji Duplek and Zrkovci (SE of Maribor), are exposed to strong anthropogenic impact so most probably occurrence of this new species in Slovenian flora is still not stable. On the other hand, in NE Slovenia there are many similar and convenient habitats like abandoned gravel-pits, fishponds etc. so it is possible that *T. laxmannii* will persist. After a short description of the genus *Typha* and notes about its treatment in older botanical literature discussing territory of Slovenia, the differences between Laxmann's cattail and other Central-European cattail species are precisely quoted. As can be seen in the picture, the most important features of Laxmann's cattail are: (1) leaf-blades narrow, (2) male inflorescence longer than female, (3) gap between the inflorescences distinct, (4) pollen grains solitary, (5) female flowers without bracts, (6) stigma narrowly lanceolate and longer than carpofore hairs.

Superficially, newly discovered species is most similar to *T. angustifolia* which has longer female inflorescence with bracts and linear stigma.

It seems that *T. laxmannii* is in an expansion from SE towards Central Europe so it is

possible that this species will become more common also in Slovenia. In addition to NE Slovenia, we can expect occurrence also in other lowland parts like SW Sub-Mediterranean part and in Central Slovenia (Pre-Alpine region).

7. Literatura

- BOISSIER, E. 1884: *Flora orientalis* 5.
- BUDAK, V. 1975: Vrsta *Typha laxmannii* Lepech., nova biljka za floru južne Vojvodine. Zborn. prir. nauke Mat. Srp. 49: 203-206.
- BUDAK, V. 1986: *Typha laxmannii* Lepech. In: Diklić, N. (ed.): *Flora SR Srbije* 10. SANU, Beograd.
- COOK, C. D. 1980: *Typha* L. In: TUTIN (ed.): *Flora Europaea* 5: 275-276.
- ČVANČARA, A. & M. ŠOURKOVA 1973: Poznamky k rozšírení a variabilitě *Typha laxmannii* Lepech. v Československu. *Preslia* 45: 265-275.
- DEMIRI, M. 1983: *Flora ekskursioniste e Shqiperise. Shtepia botuese e librit shkollor*, Tirane.
- ERENDORFER, F. (ed.) 1973: *Liste der Gefaesspflanzen Mitteleuropas*. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- ENGLER, A. 1889: *Typhaceae*. In: Engler, A. & K. Prantl: *Die natuerlichen Pflanzenfamilien*.
- FIALA, K. & V. JANKOVSKA 1968: *Typha laxmannii* Lepech. - nový druh československe kveteny. *Preslia* 40: 192-197.
- FLEISCHMANN, A., 1844: *Uebersicht der Flora Krain's*. Laibach.
- GLEDHILL, D. 1989: *The Names of Plants*. Cambridge University Press, Cambridge.
- GORTANI, M. 1906: *Flora Friulana*. Udine.
- GUINCHET, M. & R. de Vilmorin 1978: *Flore de France* 3. Centre national de la recherche scientifique, Paris.
- HALACSY, E. de 1902: *Conspectus Florae Graecae* 2.
- HAYEK, A. 1932-33: *Prodromus Florae peninsulae Balcanicae* 3. Berlin.
- HOOKE, J. D. 1893: *The Flora of British India*, vol. 6.
- HORVATH, F. & al., 1995: *Flora adabazis* 1.2. Taxonlist es attributum allomany. Vacratot.
- KERGUELEN, M. 1987: *Donnees taxonomiques, nomenclaturales et chorologiques pour une revision de la flore de France*. Lejeunia, Nouvelle serie 120, Liege.
- KRONFELD, M. 1889: *Monographie der Gattung Typha Tourn. (Typhinae Agdh., Typhaceae Schur-Engl.)*. Verh. zool.-bot. Ges. Wien 39: 89-192.
- LEONOVA, T. 1976: *Obzor vidov roda Typha L. evropejskoj časti SSSR*. Novosti sistematiki vyssih rastenij 13: 8-15.
- MABBERLEY, D.J. 1990: *The Plant-Book*. Cambridge University Press, Cambridge.
- MARTINČIČ, A. & F. SUŠNIK 1969: *Mala flora Slovenije*. CZ, Ljubljana.
- MARTINČIČ, A. & F. SUŠNIK 1984: *Mala flora Slovenije*. Praprotnice in semenke. DZS, Ljubljana.
- MELZER, H. & T. Barta, 1993: *Floristische Neuigkeiten aus Wien, Niederoesterreich und dem Burgenland*. Verh. Zool.-Bot. Ges. Oesterreich 130 75-94.
- MELZER, H. & E. Bregant, 1991: *Beitraege zur Flora von Friaul-Julisch Venetien und angrenzender gebiete von Venetien und Slowenien*. Gortania 13: 103-122.
- OBERDORFER, E. 1990: *Pflanzensoziologische Exkursions Flora*. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.
- PIGNATTI, S. 1982: *Flora d'Italia*, 3. Edagricole, Bologna.
- PISKERNIK, A. 1951: *Ključ za določanje cvetnic in praprotnic*, 2. izd. DZS, Ljubljana.
- RIEDL, H. 1970: *Typhaceae*. In: K. H. RECHINGER (ed.): *Flora Iranica* 71. Graz.
- RYCIN, J. V. 1948: *Flora gigrofitov*. Sovetskaja nauka, Moskva.
- VISSILINA, H. 1940: *Typhaceae* J. St.-Hil. In: E. M. Lavrenko (ed.): *Flora URSS* 2. Vidavnictvo akademij nauk URSS, Kiev.
- WRABER, T. & P. SKOBERNE 1989: *Rdeči seznam ogroženih praprotnic in semenk SR Slovenije*. Varst. nar. 14-15: 9-429.