

Callitriche hermaphrodita v Československu

Callitriche hermaphrodita in der Tschechoslowakei

František Černoňous

ČERNOŇOUS F. (1980): *Callitriche hermaphrodita* v Československu. [*Callitriche hermaphrodita* in Czechoslovakia.] — Preslia, Praha, 52 : 203—208.

Callitriche hermaphrodita L. is reported as new for the flora of Czechoslovakia. Its discovery in Bohemia shifts the boundary of its distribution area in Central Europe southwards to 49°48' N.

Staňkova 1543, 530 00 Pardubice, Československo.

Na podzim v roce 1978 při návštěvě lesních rybníků v okolí obce Horní Jelení na Holicku ve východních Čechách upoutal moji pozornost morfologicky zajímavý typ hvězdoše (*Callitriche*). Druh vytvářel spolu s dalšími vodními makrofyty několik metrů široký souvislý pás lemuující v sublitorálním stupni západní pobřeží rybníka Pětinocha.

Na základě živého, nápadně fertilního materiálu byly rostliny jednoznačně determinovány jako druh *Callitriche hermaphrodita* L. Správnost určení na základě morfologických znaků potvrdilo i stanovení počtu chromozómů ($2n = 6$), které provedla V. Javůrková z Botanického ústavu ČSAV. Zjištěný počet chromozómů je totožný s počtem, který uvádí monografka rodu Schotsmanová (SCHOTSMAN 1967).

Lokalita se nachází ve východních Čechách na katastru obce Horní Jelení. Tvoří ji malý lesní rybník Pětinocha (také Pletinocha) o rozloze asi 0,02 km², ležící 2 km jihovýchodně od Horního Jelení v nadmořské výšce 290 m. Mělý rybník má oligotrofní až mezotrofní vodu a je napájen mimo meteorické vody i vývěry spodních vod v prostoru nádrže a dvěma struhami vytékajícími z blízkých lesních pramenišť. Z celkové vitality jednotlivých rostlin i stavu celého porostu lze usuzovat, že *C. hermaphrodita* zde má pro svůj vývoj optimální ekologické podmínky.

V blízkém okolí byly již dříve zjištěny některé další, pro území význačné druhy (*Naumburgia thyrsiflora*, *Drosera rotundifolia*, *Trientalis europaea*, *Eriophorum vaginatum*, *Circaea alpina*, *Oxycoccus palustris*), jejichž výskyt zde má reliktní charakter (HADAČ et HADAČ 1943, PROCHÁZKA et al. 1977).

Složení vegetace na lokalitě *C. hermaphrodita* charakterizují následující snímky:

1. Zápis 10. 10. 1978, plocha 50 m², celková pokryvnost 100 % — *Callitriche hermaphrodita* 5, *Elatine hydropiper* 2, *Eleocharis acicularis* 1, *Myriophyllum spicatum* 1, *Ranunculus trichophyllus* 1, *Lemna trisulca* 1, *Ceratophyllum demersum* +, *Schoenoplectus lacustris* 1.

2. Zápis 10. 10. 1978, plocha 50 m², celková pokryvnost 100 % — *Myriophyllum spicatum* 5, *Callitriche hermaphrodita* 1, *Ranunculus trichophyllus* 1, *Ceratophyllum demersum* 1, *Lemna trisulca* +.

Druhý snímek zachycuje situaci ve vzdálenosti asi 20 m od břehu.

V transektovém pásu vedeném po spádnicí dna rybníka k jeho nejhlubší části postupně ubývá *C. hermaphroditica* a výrazně přibývá *Myriophyllum spicatum*.

Protože jde o první prokázaný výskyt druhu v Československu¹⁾, jsou v následujícím textu uvedeny některé podrobnější údaje.

Callitriche hermaphroditica L.²⁾

Nomen: *Callitriche hermaphroditica* L. Cent. Pl. 1 : 31 (no. 89), 1755. Syn.: *C. autumnalis* L. Fl. suec., ed. 2 : 2, 1755 non KÜTZING; *C. virens* GOLDB. Spic. Fl. Mosq. 5 : 119, 1817; *C. hermaphroditica* JUST. sec. SCHOTSMAN, Acta Bot. Neerl. 7 : 619, 1958.

Popis: Vytrvalá, vodní, vždy zcela submerzní rostlina bez natantních listů. Lodyhy tenké, řídce větvené, 0,15–0,50 (–0,80) m dlouhé, dosti hustě olistěné, lodyžní internodia $\pm$ tak dlouhá jako listy, bez lodyžních žlázek. Listy poměrně krátké, 6–15 (–20) mm dlouhé, po celé délce lodyhy $\pm$ stejně dlouhé, 1–2 mm široké, čárkovité, celokrajné, od konce k bázi nepatrně rozšířené, na špičce mělce poloměsíčitě vykrojené, přisedlé, vstřícné, jednožilné, průhledné. Květy značně redukované, jednotlivé, jednopohlavné, jednodomé, v paždí listů přisedlé až krátce stopkaté; listénce chybějí. Samčí květy s jednou krátkou, zprvu vzpřímenou, posléze po vypuštění nezřetelně se prodlužující a rychle opadávající tyčinkou; prašníky dva, čtyřpouzdré; pylová zrna téměř kulovitá, bezbarvá. Samičí květy se semeníkem srostlým ze dvou plodolistů, 2 nitkovitými čnělkami, odstávajícími nebo dolů skloněnými, záhy opadávajícími. Plody v obrysu okrouhlé, (1–)1,3–1,8 (–3,3) mm velké, za zralosti se rozpadávající na 4 plůdky (tvrdky). Plůdky (mericarpium) na hranách široce křídlaté, šířka křídel $\pm$ 1/4 šířky plůdku. Obě poloviny plodu výrazně zploštělé, oddělené hlubokým zářezem, srostlé maximálně do 1/4 šířky plodu. Kvete od července do října, plody se tvoří od srpna do listopadu. Počet chromozómů: $2n = 6$.

POZNÁMKY K URČOVÁNÍ

Mimo *C. hermaphroditica* se všechny další naše druhy (*C. cophocarpa* SENDTN., *C. platycarpa* KÜTZ., *C. palustris* L., *C. stagnalis* SCOP., *C. hamulata* KÜTZ. ex KOCH) vyznačují poměrně širokou ekologickou amplitudou. Tato ekologická plasticita jim umožňuje vytváření mnoha ekoforem, z nichž některé byly v minulosti popsány dokonce i jako samostatné druhy. Podle životního prostředí vznikají nejen formy aquatické a terestrické, ale i celé série vzájemných přechodů. Při stejných ekologických podmínkách mohou být submerzní rostliny různých druhů ve vegetativních orgánech téměř identické. Proto správná determinace druhů jen podle vegetativních orgánů nebo i květů je jak u herbářového, tak i živého materiálu prakticky vyloučena, neboť především morfologie plodů je nositelem základních diakritických znaků jednotlivých taxonů. Vznik plodů u zcela submerzních rostlin je však závislý na schopnosti opylení pod vodou (hydrogamie), která z druhů u nás rostoucích přichází v úvahu jen u *C. hermaphroditica* (SCHOTSMAN 1958) a u submerzní formy hvězdoše háčkovitého (*C. hamulata* f. *homoiophylla* GR. et GODR.; syn.: *C. autumnalis* KÜTZING non L. var. *trichophylla* KÜTZING). Submerzní formy ostatních našich taxonů zůstávají sterilní. Fertilní rostlinný materiál (i herbářový) lze bezpečně rozlišit.

Vzhledem k tomu, že *C. hermaphroditica* bude s největší pravděpodobností nalezeno v ČSSR i na dalších lokalitách (nejspíše v severních Čechách,

¹⁾ V roce 1979 byl druh *Callitriche hermaphroditica* zjištěn F. Krahulcem a O. Rauchem v nedávno napuštěné přehradě Rozkoš u České Skalice, také ve východních Čechách.

²⁾ Pro tohoto nového zástupce československé flóry navrhuji český název hvězdoš ponořený. Je totiž naším jediným druhem rodu, který se vyskytuje výhradně v submerzním typu. Překlad latinského epitetu nepovažuji za vhodný, protože vyjadřuje vlastnost obvyklou i u jiných zástupců rodu.

na Českomoravské vysočině a na severní Moravě), uvádím alespoň základní diakritické znaky dvou snadno zaměnitelných taxonů rodu, a to *C. hermaphroditica* a *C. hamulata* f. *homoiophylla* (= *C. autumnalis* KÜTZING non L. var. *trichophylla* KÜTZING).

	<i>C. hermaphroditica</i>	<i>C. hamulata</i> f. <i>homoiophylla</i>
lodyha	bez žlázek	se žlázkami z 10–15 buněk diskovitě uspořádaných
listénce	vždy chybí	2, malé, opadavé (vzácně chybějící)
čnělky	záhy celé opadavé	do zralosti plodů vytrvalé, dolů ohnuté a k boku plodu přitisklé
plůdky (mericarpium)	široce křídlaté, křídla v šíři 1/4 plůdku	kýlnaté až úzce křídlaté, křídla méně než 1/8 šířky plůdku
poloviny plodů	oddělené hlubokým zářezem; srostlé maximálně do 1/4 šířky plodu	oddělené mělkým zářezem; srostlé nejmeně do 3/4 šířky plodu
chromozómy	2n = 6	2n = 38, 40

ROZŠÍŘENÍ V ČESKOSLOVENSKU

Při studiu herbářových položek rodu *Callitriche* ve sbírkách Národního muzea v Praze (PR) a katedry botaniky Přírodovědecké fakulty UK v Praze (PRC) jsem se setkal se sběry vesměs sterilních rostlin, které byly determinovány jako *C. hermaphroditica* (respektive *C. autumnalis* L.). Tento dokladový materiál pochází převážně z první poloviny minulého století a obsahuje sběry F. M. Opize a dalších botaniků, jeho současníků. Ti do taxonu *C. hermaphroditica* zahrnovali především neplodné rostliny s pouze čárkovitými listy, a tak pod takto určenými položkami nalézáme ve skutečnosti submerzní formy různých druhů. Správnost tohoto názoru dokazují i nevhodné diakritické znaky uvedené Šlobodou (ŠLOBODA 1852), podle nichž musely být nutně všechny submerzní rostliny (i neplodné) s pouze čárkovitými listy určeny vždy jednoznačně jako *C. hermaphroditica*. Při revizi materiálu z tohoto období nenalezl jsem doklad o výskytu *C. hermaphroditica* na území Československa. Chybně determinován je i Tauschův sběr v PR: potoky u Lysé nad Labem (F. I. TAUSCH, Herb. Fl. Bohem., no. 538 in J. OTT Cat. Fl. Böhm., 1851), u kterého nejde o *C. hermaphroditica*, ale o některého zástupce (blíže neurčitelného) agregátu *C. palustris*.

Údaje o výskytu *C. hermaphroditica* se objevují i ve starších literárních pramenech, a to nejen u Opize (OPIZ et al. in OPIZ 1815–1835, 1852), ale i u dalších autorů: ORTMANN (1842) uvádí Ostrov u Karlových Varů, ROTH (1857) řeku Bílinu u Mostu, REUSS (1853) koryto Dunaje u Bratislavy a HAZSLINSZKI (1864) úpatí Slovenských Beskyd u Polhory na Oravsku. Ještě z konce minulého století publikuje SCHUR (1895) lokalitu *C. hermaphroditica* od Brna z rychle tekoucí vody potoka v Josefovském údolí, avšak z jím uvedeného popisu sterilních rostlin nelze soudit na příslušnost ke *C. hermaphroditica*. Na základě již dříve zmíněných skutečností považuji i tyto údaje, nebudou-li doloženy, za mylné.

K problematice přítomnosti *C. hermaphroditica* v Čechách se kriticky staví již ČELAKOVSKÝ (1873, 1883), který staré údaje nerespektuje, ale přiřazuje je ke druhům *C. palustris* (*C. autumnalis* auct. fl. bohem., OPIZ non L.) nebo *C. hamulata* (*C. autumnalis* auct. fl. bohem. part.). V pozdější době DOSTÁL (1948–1950, 1958) sice tento druh ve zpracování československé flóry uvádí, i když o jeho existenci na našem území pochybuje. DOSTÁL (in litt.) z uvedených lokalit (Brno, Bohumín, Orava) herbářové doklady neviděl. Studium a rozšířením druhů rodu *Callitriche* na Slovensku se zabývala ZAHRADNÍKOVÁ-ROŠETZKÁ (1968) a na základě podrobné revize herbářového materiálu i znalosti jednotlivých druhů z terénu zjistila pro Slovensko pouze tři, a to *C. cophocarpa*, *C. palustris* a *C. platycarpa*, nikoliv však *C. hermaphroditica*, čímž se také nepotvrdily staré literární údaje o výskytu zmíněného druhu ve studovaném území. V monografických studiích Schotsmanové (SCHOTSMAN 1967, 1972) není *C. hermaphroditica* z Československa uváděno.

Přes uvedené skutečnosti existují však dva historické doklady o výskytu druhu v českých zemích. V herbáři PR jsem našel dvě položky, které bezpochyby náležejí druhu *C. hermaphroditica* a pocházejí z následujících lokalit:

1. Svitavy: Valdecký rybník (Pařez) u obce Valdek (leg. L. NIESSNER ex herb. C. HANÁČEK, sine dato). Sběr původně determinovaný jako *C. hamulata* obdržel C. Hanáček od L. Niessnera, odborného učitele měšťanské školy ve Svitavách, který botanizoval v okolí Svitav v 70. až 90. letech minulého století. Doklad pochází z nejnižnější ležící lokality druhu ve střední Evropě.

2. Praha: Císařská louka (správně určená položka bez data, avšak zjevně z minulého století, podepsaná zkratkou „GRB“.). Uvedené lokality spolu s novým nálezem na Pardubicku dokumentují historickou i současnou přítomnost *C. hermaphroditica* ve flóře Československa.³⁾

CELKOVÉ ROZŠÍŘENÍ

HULTÉN (1950) charakterizuje areál *C. hermaphroditica* jako boreálně cirkumpolární. Přesnější je však areál cirkumpolární, submeridionálně arktický se subkontinentální tendencí (ROTHMALER 1976).

C. hermaphroditica roste v Evropě, Asii a v Severní Americe (včetně Grónska). Údaj o výskytu v Bolívii (KREČETOVÍČ 1949) je nutné podrobit revizi. V Evropě je tento druh znám z Islandu, Faerských ostrovů, Irska, Velké Británie, Holandska, Dánska, Norska, Švédska, a Finska (SCHOTSMAN 1972). Ve střední Evropě roste roztroušeně až vzácně v severním Německu s nejnižší položenou lokalitou u Schleusingen v Duryňsku (SCHOTSMAN 1958, ROTHMALER 1976), v Polsku potom častěji v Pomořanech nežli na Poznaňsku, nejnižší ležící lokality uvádí PAWŁOWSKI (1959), a to od Čenstochové (zde však od 90. let minulého století nenalezen) a Krakova. Nyní zjištěn i v Československu. V jihovýchodní Evropě leží jedna izolovaná a daleko předstunutá lokalita v Rumunsku u Sibině (SCHOTSMAN 1967). V evropské části SSSR se *C. hermaphroditica* vyskytuje ve všech oblastech mimo dolní Povolží (zde jen u Krasnoarmejsku) a Krym (KREČETOVÍČ 1949, MAJEVSKIJ 1954). V asijské části SSSR roste v západní a východní Sibiři, v Příbalehašsku, v Pamirsko-Altajské oblasti a na Dálném Východě (KREČETOVÍČ 1949).

³⁾ Z poslední doby existuje ještě jeden literární údaj (HADAČ E., Zpr. Čs. Bot. Společ., Praha, 7: 45, 1972) o výskytu *Callitriche hermaphroditica* v Československu, a to na Karlovarsku (mezi západním břehem Děpoltovického rybníka a státní silnicí z Nejdku do Staré Role, ca 450 m). Protože jsem neviděl doklad, a tudíž není vyloučena záměna s jinými druhy rodu, nepovažuji zatím výskyt *Callitriche hermaphroditica* na uvedeném nalezišti za prokázaný.

Jižní hranici areálu *C. hermaphroditica* v Evropě je možné vymezit přibližně severní zeměpisnou šířkou nejižnější ležících lokalit druhu v jednotlivých státech: ve Velké Británii asi 53°, v Holandsku u Hertogenbosch (SCHOTSMAN 1958) asi 51°40', v Československu Valdek u Svitav 49°48', (Praha 50°02', Horní Jelení 50°02'), v Polsku u Čenstochové 50°45', Krakova 50°05' a v SSSR přibližně 48° (SCHOTSMAN 1972). Izolovaná lokalita u Sibině v Rumunsku, ležící mimo více méně souvislou jižní hranici areálu, se nachází asi na 45°30' severní zeměpisné šířky.

Na základě nových zjištění, uvedených v této práci, posouvá se jižní hranice celkového rozšíření *C. hermaphroditica* dále k jihu až na území Československa.

Na závěr děkuji ing. F. Procházkovi za cenné připomínky k dané problematice.

ZUSAMMENFASSUNG

Das Vorkommen von *Callitriche hermaphroditica* war bisher in der Tschechoslowakei nicht bekannt. Die Art ist nur in alten Florenwerken irrtümlich als *Callitriche autumnalis* angegeben; die Angabe bezieht sich jedoch auf die submersen Formen anderer schmalblättriger Arten der Gattung.

Vom Verfasser wurde im Oktober 1978 eine grosse Lokalität der *Callitriche hermaphroditica* in Ostböhmen (in den Umgebung von Holicе) gefunden. Die Richtigkeit der Determination wurde auch nach den Chromosomenzahlen ($2n = 6$) bestätigt.

Eine Revision des Herbarmaterials (PR, PRC) ergab noch zwei aus dem vorigen Jahrhundert stammende Fundorte vom Gebiet der Tschechoslowakei, eine in Ostböhmen (bei Svitavy), die andere in Mittelböhmen (Praha). Alle drei Lokalitäten bilden die neue Südgrenze der Gesamtverbreitung der Art in Mitteleuropa (49°48'—50°02' n. B.). Ein südlicheres Vorkommen von *Callitriche hermaphroditica* ist nur im Ostteil des Areals (Russland, Rumänien) bekannt.

LITERATURA

- ČELAKOVSKÝ L. (1873): Prodnromus květeny české. Vol. 2. — Praha.
 — (1883): Prodnromus květeny české. Vol. 4. — Praha.
 DOSTÁL J. et al. (1948—1950): Květena ČSR. — Praha.
 DOSTÁL J. (1958): Klíč k úplné květeně ČSR. — Praha.
 HADAČ E. et J. HADAČ (1943): Příspěvek ke květeně východních Čech. — Věstn. Král. Čes. Společ. Nauk, Praha, 3 : 1—23.
 HAZSLINSKI F. (1864): Éjszaki Magyarhon viránya. Fűvésztí kékikönyv. — Kassa.
 HULTÉN E. (1950): Atlas över växternas utbredning i norden. — Stockholm.
 KREČETOVIC V. I. (1949): Callitrichaceae Lindl. — In: Flora SSSR, Vol. 14, p. 495—503. — Moskva et Leningrad.
 MAJEVSKIJ P. F. (1954): Flora sredněj polosy evropejskoj časti SSSR. — Moskva et Leningrad.
 OPİZ P. M. (1815—1835): Botanische Topographie Böheims. — Ms. [Opis depon. in: Knihovna Čs. bot. Společ. Praha.]
 — (1852): Seznam rostlin květeny české. — Praha.
 ORTMANN A. (1842): Flora des Elbogner Kreises in Königreich Böhmen. — Carlsbad.
 OTT J. (1851): Catalog der Flora Böhmens nach weiland Professor Friedrich Ignaz Tausch's Herbarium Florae Bohemicae. — Prag.
 PAWLÓWSKI B. (1959): Callitrichaceae. — In: Flora Polska, Vol. 8, p. 269—278. — Warszawa.
 PROCHÁZKA F. et al. (1977): Flóristický materiál ke květeně východních Čech. — Zpravodaj K MVČ, Hradec Králové, 4/3 : 4—117.
 REUSS G. (1853): Květena Slovenska. — B. Štávnica.
 ROTH A. (1857): Verzeichnis derjenigen Pflanzen, die bisher in dem böhmischen Erzgebirge von Rothenhaus und Umgebung aufgefunden worden sind. — Oest. Bot. Wochenbl., Wien, 7 : 119—121.
 ROTHMALER W. (1976): Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD. — Berlin.

- SCHOTSMAN H. D. (1958): Notes on *Callitriche hermaphroditica* Jusl. — *Acta Bot. Neerl.*, Amsterdam, 7 : 519—523.
- (1967): Les *Callitriches* espèces de France et taxa nouveaux d'Europe. — In: *Flore de France*, Vol. 1 (ed. P. Jovet). — Paris.
- (1972): *Callitriche* L. — In: *Flora europaea*, Vol. 3, p. 123—126. — Cambridge.
- SCHUR F. (1895): Phytographische Mitteilungen über Pflanzenformen aus verschiedenen Florengebieten der Oesterreichisch-ungarischen Monarchie. — *Verh. Nat. Ver. Brünn*, 33 : 160—251.
- SLOBODA D. (1852): *Rostlinnictví*. — Praha.
- ZAHRADNÍKOVÁ-ROŠETZKÁ K. (1968): Rozšírenie druhov rodu *Callitriche* na Slovensku. — *Biológia*, Bratislava, 23 : 257—266.

Došlo 28. kvétna 1979