Lžičník dánský (*Cochlearia danica*) – nový zavlečený druh pro Českou republiku

Cochlearia danica – a alien species new to the Czech Republic

Michal Ducháček [1)], Petr Batoušek [2)], Jiří Brabec [3)], Pavel Kúr [1)] & Richard Višňák [4)]

[1)] *Botanické oddělení Národního muzea, Cirkusová 1740, 193 00 Praha 9; e-mail: duchace@seznam.cz, kur.pavel@gmail.com*
[2)] *U Trojáku 4644, 760 05 Zlín; e-mail: petr.batousek@centrum.cz*
[3)] *Muzeum Cheb, nám. Krále Jiřího z Poděbrad 493/4, 350 11 Cheb; e-mail: jbrabcak@seznam.cz*
[4)] *Mlýnská 271, 471 27 Stráž pod Ralskem; e-mail: rvisnak@volny.cz*

Abstract

Cochlearia danica is a alien species new to the Czech Republic and is another plant species which spreads along roads in connection with winter road salting. To date it has been recorded at 15 localities in seven different regions of the Czech Republic. It is expected to spread further in the future.

Keywords: alien species, *Brassicaceae*, *Cochlearia danica*, Czech Republic, viatic migration

Nomenklatura: Chater et al. (1993), Kubát et al. (2002)

Úvod

Rod lžičník (*Cochlearia*) byl dosud v květeně České republiky zastoupen pouze jediným druhem – lžičníkem lékařským (*Cochlearia officinalis*). Tento slanomilný druh byl v 19. století a v prvních desetiletích 20. století zřídka pěstován jako salátová zelenina či léčivá rostlina a zplanělý byl nalezen pouze jednou (Smejkal 1992). V současné době se pěstuje zřejmě jen velmi vzácně, semena jsou zcela ojediněle nabízena v zahrádkářských prodejnách.

Na jaře roku 2016 našli autoři tohoto článku zcela nezávisle na čtyřech lokalitách další druh lžičníku – *Cochlearia danica* (navrhujeme české jméno lžičník dánský). V roce 2017 pak přibyly lokality další.

Lžičník dánský je jednoletý až dvouletý, na jaře kvetoucí druh, rostoucí na zasolených stanovištích v přímořské oblasti západní a severní Evropy. Původní výskyt je známý na pobřeží Portugalska, Španělska, Francie, Belgie, Holandska, Německa, Dánska,

pobaltských států, Norska, Švédska, Velké Británie a Irska (Chater et al. 1993). Do Polska byl pouze přechodně zavlečen (Sychowa 1985, Mirek et al. 2002). V posledních desetiletích se rychle šíří na zasolených krajnicích silnic a dálnic v Německu (Dunkel et al. 2001, Brandes 2009, Zidorn 2010 a další), Velké Británii (Scott & Davison 1982, Leach 2003), Belgii (Olivier 1996), Francii (Cochard 2005), Rakousku (Hohla & Raabe 2012) a nedávno byl nalezen také v Maďarsku (Raab-Straube & Raus 2016). Je proto spíše překvapením, že tento druh byl u nás objeven až nyní.

Výskyt v České republice

11a. Poděbradské Polabí, 5856d, Poděbrady (distr. Nymburk): dálnice D11 cca 600 m Z od mostu silnice na Oseček, okraj vozovky ve směru od Prahy, 50°07'06,8"N, 15°07'01,2"E, 190 m n. m., rozsáhlé, téměř souvislé porosty drobných rostlin až po výjezd z dálnice (26. 4. 2016 not. *M. Ducháček*; 19. 4. 2017 leg. *M. Ducháček & P. Kúr*, PR). – Poděbrady: dálnice D11 cca 1,0 km Z od mostu silnice na Oseček, středový dělicí pruh, 50°07'09,5"N, 15°06'40,3"E, 190 m n. m., rozsáhlé, místy přerušované porosty (19. 4. 2017 not. *M. Ducháček & P. Kúr*).

11a. Poděbradské Polabí, 5856d, Písková Lhota (distr. Nymburk): dálnice D11 cca 930 m V od mostu silnice na Vrbovou Lhotu, okraj vozovky, 50°7'15,8"N, 15°5'2,4"E, 190 m n. m., několik desítek rostlin na ploše do 1 m^2 (19. 4. 2017 leg. *M. Ducháček & P. Kúr*, PR). – Písková Lhota: dálnice D11 cca 1,3 km V od mostu silnice na Vrbovou Lhotu, středový dělicí pruh, 50°07'16,5"N, 15°05'18,7"E, 190 m n. m., pravděpodobně jen malý porost, několik m^2 (19. 4. 2017 not. *M. Ducháček & P. Kúr*).

V roce 2016 první z autorů tohoto článku zaznamenal za jízdy autobusem rozsáhlý porost bíle kvetoucí rostliny, který svým charakterem nepřipomínal žádnou jinou rostlinu dosud známou z území České republiky. Údaj byl ověřen a doložen až v roce 2017. Lžičník tvořil téměř monocenózy (pouze místy s malou příměsí dalších jednoletých druhů, např. *Cerastium semidecandrum* a *Holosteum umbellatum*). Výskyt byl prokázán v délce cca 500 m od výjezdu z dálnice D11 na silnici na Oseček směrem na západ. Dál jsme krajnici již nezkoumali, ale výskyt je velmi pravděpodobný. Jednotlivé skupinky rostlin rostly i na výjezdu z dálnice (poslední skupina byla zaznamenaná zde: 50°06'56,4"N, 15°07'35,6"E). Ve zkoumaném úseku se druh ve středovém dělicím pruhu dálnice vyskytoval pouze lokálně. Blíže západnímu okraji lesa Bor (druhá uvedená lokalita) už tvořil rozsáhlé porosty. Výskyt na krajnici nebo ve středovém pruhu mezi těmito porosty a lokalitou u Pískové Lhoty jsme za jízdy autem neprokázali.

14a. Bydžovská pánev, 5760a, Lípa (distr. Hradec Králové): hlavní silnice na Sadovou, okraj silnice cca 500 m SZ od křižovatky v Lípě, u krajnice ve směru od Sadové, 50°16'57,5"N, 15°43'28,1"E, 293 m n. m. (27. 5. 2016 leg. *M. Ducháček,* PR, HR; 9. 4. 2017 leg. *M. Ducháček*, PR, HR).

Snímek č. 1: plocha 1 × 0,2 m, 50°16'56,5"N, 15°43'28,9"E. E_1 (80 %): *Poa pratensis* s. str. 2b, *Puccinellia distans* 2b, *Tripleurospermum inodorum* 2b, *Elytrigia repens* 2a, *Polygonum aviculare* agg. 2a, *Achillea millefolium* agg. 1, *Bromus hordeaceus* 1, *Cochlearia danica* 1, *Lactuca serriola* 1, *Brassica napus* +, *Lepidium ruderale* +. – E_0 (0 %).

Snímek č. 2: plocha 1,5 × 0,4 m, 50°16'57,5"N, 15°43'28,1"E. E_1 (70 %): *Lepidium ruderale* 3, *Puccinellia distans* 2b, *Achillea millefolium* agg. 2a, *Elytrigia repens* 2a, *Tripleurospermum inodorum*

2a, *Bromus hordeaceus* 1, *Cerastium dubium* 1, *C. holosteoides* 1, *Cochlearia danica* 1, *Plantago lanceolata* 1, *Poa pratensis* s. str. 1, *Polygonum aviculare* agg. 1. – E_0 (2 %): neanalyzováno.

Na uvedené lokalitě lžičník dánský roste na frekventované silnici I. třídy mezi městy Hradec Králové a Hořice. Populace není příliš početná, četnost lze odhadnout na několik desítek rostlin, které byly rozptýleny pouze na jedné straně silnice na úseku přibližně 50 m dlouhém, přičemž nejvíce rostlin bylo zaznamenáno na krajnici u mostku přes příkop do pole (fytocenologický snímek č. 2). Ačkoliv byl v okolí proveden podrobný průzkum, nebyl na dalších místech lžičník nalezen. Ani jinde na krajnicích této silnice v 11 km dlouhém úseku Hořice – Lípa nebyl lžičník dánský objeven. Rostliny byly v době prvního nálezu již odkvetlé a žloutnoucí, některé šešulky byly zralé a rozpadlé. Následující rok byly již na začátku dubna v plném květu. Počet jedinců bylo možné odhadnout na několik stovek. Druh rostl ve společnosti zcela běžných druhů silničních krajnic. Výjimkou je pouze nález rožce pochybného (*Cerastium dubium*, 27. 5. 2016, leg. *M. Ducháček*, PR), který se ve východních Čechách vyskytuje jen velmi ojediněle (cf. Kaplan et al. 2016b).

24a. Chebská pánev, 5840c, Cheb-Chlumeček (distr. Cheb): krajnice středového pásu cca 10 m od konce svodidel na čtyřproudém úseku silnice č. 64 Cheb – Aš cca 500 m SSZ osady Chlumeček, cca 1,9 km SSZ od kóty Zlatý vrch (484 m), 50°6'17,5"N, 12°22'02,6"E, cca 440 m n. m. (27. 5. 2016 leg. *J. Brabec*, CHEB).

24a. Chebská pánev, 5940a, Cheb-Hradiště (distr. Cheb): střední pruh dálnice D6 cca 100 m SZ od mostu přes dálnici spojující osady Hradiště a Chvoječná, 50°05'50"N, 12°24'24"E, cca 446 m n. m., drobný porost o délce cca 8 m (28. 4. 2017 not. *J. Brabec*, 1. 5. 2017 leg. *J. Brabec*, CHEB).

24a. Chebská pánev, 5940b, Cheb-Ypsilonka (distr. Cheb): střední pruh dálnice D6 cca 250 m Z od mostu přes dálnici na exitu 162, 50°05'11,5"N, 12°26'25"E, cca 464 m n. m., menší porost v délce cca 4 m (28. 4. 2017 not. *J. Brabec*, 1. 5. 2017 leg. *J. Brabec*, CHEB). – Cheb-Dolní Dvory: střední pruh dálnice D6 na exitu 164, 50°05'15"N, 12°25'31"E, cca 459 m n. m., téměř souvislý porost v úseku cca 100 m (28. 4. 2017 not. *J. Brabec*, 1. 5. 2017 leg. *J. Brabec*, CHEB).

Lžičník dánský byl na první lokalitě nalezen náhodou při sběru *Spergularia salina*. Populace čítající do 50 suchých rostlin se nacházela v krajnici středového pásu na ploše ca 5 × 1 m. V době nálezu byly rostliny již zcela odkvetlé, semenící. V okolí rostly pouze běžné druhy silničních okrajů. Nález byl ověřen na jaře 2017, kdy 1. 5. 2017 na lokalitě odkvétalo nejméně tisíc rostlin. Kvetoucí lžičník dánský byl na konci dubna 2017 pozorován z auta na dalších třech výše uvedených místech ve středovém pásu na silnici D6 na obchvatu Chebu. Na všech třech místech byl 1. 5. 2017 sebrán do herbáře, přičemž bylo zjištěno, že se jednotlivé rostliny nacházejí i mezi těmito třemi lokalitami výraznějšího výskytu.

27. Tachovská brázda, 6242c, Mlýnec (distr. Tachov): dálnice D5 ve směru na Plzeň, trávník na okraji vozovky podél odbočovacího pruhu SV od přemostění silnice na Tachov, 49°42'21,2"N, 12°41'59,7"E, 550 m n. m., stovky rostlin na malém úseku (10. 5. 2017 not. *M. Ducháček & P. Kúr*). – Mlýnec: dálnice D5 ve směru na Plzeň, trávník na okraji vozovky podél nájezdového pruhu cca 250 m SV od přemostění silnice na Tachov, 49°42'26,8"N, 12°42'06,6"E, 545 m n. m., několik malých porostů, stovky rostlin (10. 5. 2017 leg. *M. Ducháček & P. Kúr*, PR).

Obr. 1. – Lžičník dánský (*Cochlearia danica*) na krajnici u obce Lípa (foto M. Ducháček).
Fig. 1. – *Cochlearia danica* on road margin near Lípa (photo M. Ducháček).

31a. Plzeňská pahorkatina vlastní, 6245c, Nýřany (distr. Plzeň-sever): dálnice D5 ve směru od Plzně, okraj vozovky dálnice cca 200 m V od mostu silnice Nýřany – Zbůch, 49°42'26,3"N, 13°13'48,5"E, 345 m n. m., několik desítek (10. 5. 2017 leg. *M. Ducháček & P. Kúr*, PR).

31a. Plzeňská pahorkatina vlastní, 6245d, Tlučná (distr. Plzeň-sever): dálnice D5 Z od mostu silnice na Líně, středový pruh vedle mostu, 49°42'36,4"N, 13°14'55,2"E, 353 m n. m., malý porost o délce několika metrů (10. 5. 2017 not. *M. Ducháček & P. Kúr*). – Líně (distr. Plzeň-sever): dálnice D5, středový dělicí pruh cca 400 m V od mostu silnice na Tloučnou, 49°42'36,6"N, 13°15'14,2"E, 340 m n. m., z tohoto místa pak ve směru na Prahu husté, místy přerušované porosty na úseku alespoň 1 km dlouhém (28. 4. 2017 not. *J. Brabec*, 10. 5. 2017 not. *M. Ducháček & P. Kúr*). – Líně: dálnice D5 ve směru na Prahu, okraj vozovky cca 800 m V od mostu silnice na Tloučnou, 49°42'33,8"N, 13°15'34,8"E, 336 m n. m., několik desítek rostlin (10. 5. 2017 leg. *M. Ducháček & P. Kúr*, PR).

35a. Holoubkovské Podbrdsko, 6248a, Mýto (distr. Rokycany): dálnice D5 cca 1,4 km ZJZ od kostela v obci, trávník u krajnice ve směru na Prahu, 49°47'04,0"N, 13°42'55,6"E, 445 m n. m., desítky rostlin na dvou malých ploškách (16. 5. 2017 leg. *M. Ducháček & P. Kúr*, PR).

První údaje z dálnice D5 jsou až z roku 2017. Vzhledem k početnosti populace u obce Líně můžeme předpokládat, že se lžičník dánský vyskytuje na této dálnici již delší dobu. Šíření nepochybně pokračuje, o čemž svědčí různé nahodilé nálezy malých populací, které jsme zaznamenali při výzkumu krajnic. Můžeme předpokládat, že tento druh roste i na dalších místech. Lžičník dánský zde roste v rozvolněných porostech vytrvalých druhů trav (*Elytrigia repens*, *Poa pratensis* agg.) spolu s jednoletými jarními druhy (např. *Cerastium glutinosum*, *Myosotis stricta*). Na obou místech u Mlýnce roste v rozsáhlých porostech jitrocele vraní nožky (*Plantago coronopus*), který je zřejmě na dálnici D5 častý.

48a. Žitavská kotlina, 5155c, Bílý Kostel nad Nisou (distr. Liberec): silnice I/13 asi 1 km JZ od středu obce, v krajnici při severní straně silnice (cca km 184,2 vlevo), cca 50°49'00,3" N, 14°55'00,3" E, cca 310 m n. m., menší ± souvislý porost do 1 m^2 (27. 4. 2016 not. *R. Višňák*).

Na této lokalitě byl lžičník nalezen při orientačním botanickém průzkumu zemního tělesa silnice I/13 Liberec – Děčín, v úseku mezi bývalou hájovnou Na Rozkoši a přemostěním staré silnice na okraji Bílého Kostela nad Nisou (km 181,40–184,55), a to v souvislosti s připravovaným trvalým oplocením silnice a výstavbou přechodu pro zvěř. Zjištěná populace (obr. 1) byla vázána na nejvíce zasolenou vnitřní část krajnice. K nálezu zřejmě významně přispěla skutečnost, že průzkum probíhal v poměrně časném termínu, kdy mnoho dalších rostlin ještě nekvetlo. Protože vnitřní krajnice byly v tomto úseku sledovány spíše nahodile, nelze vyloučit výskyt druhu i na dalších místech v dotčeném silničním úseku.

Při podrobnějším botanickém průzkumu západně navazujícího úseku silnice I/13 od čerpací stanice pohonných hmot u Jítravy (cca km 179,0–181,4) nebyla *Cochlearia danica* nalezena, přestože jarní průzkum probíhal 14. 5. 2015, kdy lžičník pravděpodobně ještě kvete. Zajímavostí byl nicméně bohatý výskyt synantropního halofytu *Spergularia salina* (50°47'49,2"N, 14°51'42,3"E), který z tohoto silničního úseku nebyl dosud uváděn (cf. Kaplan et al. 2016a).

67. Českomoravská vrchovina, 6457b, Lísky (distr. Pelhřimov): dálnice D1 ve směru na Brno, okraj vozovky cca 470 m JJV od silničního mostu na Koberovice, 49°34'29,3"N, 15°16'07,3"E, 470 m n. m., rozsáhlé porosty (15. 5. 2017 leg. *M. Ducháček & P. Kúr*, PR).
67. Českomoravská vrchovina, 6457b, Jiřice (distr. Pelhřimov): dálnice D1 ve směru na Brno cca 1,7 km ZSZ od kostelíka v Jiřicích, okraj trávníku podél obrubníku na okraji vozovky, 49°33'44,2"N, 15°17'57,6"E, 570 m n. m., rozsáhlé porosty o délce stovek metrů (15. 5. 2017 leg. *M. Ducháček & P. Kúr*, PR).
67. Českomoravská vrchovina, 6458c, Humpolec (distr. Pelhřimov): dálnice D1 ve směru Brno – Praha, okraj vozovky cca 670 m V od mostu přes silnici Humpolec – Vystrkov, 49°31'31,4"N, 15°21'31,5"E, 605 m n. m., pouze 5 rostlin, jako doklad sebrána jedna z nich (15. 5. 2017 leg. *M. Ducháček & P. Kúr*, PR).

Dálnice D1 mezi Prahou a Brnem je nejstarší dálnicí na území České republiky. Přestože jsme během dubna a května v roce 2017 dálnici D1 několikrát projeli, lžičník dánský se

podařilo za jízdy autem zaznamenat pouze na uvedených lokalitách poblíž obcí Lísky a Jiřice, přičemž doložený je zatím jen výskyt u obce Lísky. Lokalita nedaleko Jiřic je pozoruhodná zejména tím, že na okraji vozovky je obrubník, který podstatnou měrou zabraňuje volnému pronikání solí do okolí. To má zpravidla za následek absenci zajímavých slanomilných či ruderálních druhů. Masový výskyt na této lokalitě je dokladem toho, že tento předpoklad není vždy správný.

79. Zlínské vrchy, 6772c, Zlín-Kocanda (distr. Zlín): travnatá místa a příkopy kolem silnice z Jižních Svahů ke křižovatce na Fryšták 1,8 km SSV od kostela na Jižních Svazích, 49°14'54"N, 17°40'35"E, 280–310 m n. m., cca 30 rostlin (8. 5. 2016 leg. *P. Batoušek,* BRNM, det. M. Hohla).

Stanovištěm lžičníku dánského u Zlína-Kocandy je nezapojený trávník mezi silnicí a lesem, s mírným úklonem k silnici, od níž je vzdálený cca 1 metr. Populace čítá asi 30 rostlin na ploše asi 5 × 1 m. Soupis doprovodných druhů nebyl pořízen.

Poznámky k určování

Podobnými slanomilnými druhy, se kterými lze lžičník dánský zaměnit a které mají podobné původní rozšíření, jsou *Cochlearia anglica* a *C. officinalis*. Zatímco v případě *C. anglica* není šíření na zasolených silničních okrajích známé, u *C. officinalis* je občasné zavlečení možné. Například ve Velké Británii se podél silnic šíří, i když častější je tam *C. danica* (Scott & Davison 1982).

Samotný okruh lžičníku lékařského (*C. officinalis* agg.) je taxonomicky problematický. Některé taxony patrně nemají žádné opodstatnění (cf. Gill 2007). Do této skupiny patří také druhy z jiných stanovišť, jako například *C. pyrenaica* nebo *C. polonica*. Zatímco *C. pyrenaica* je horským druhem rostoucím na různých místech Evropy, *C. polonica* je endemit, který rostl na vápnitém prameništi na jediné lokalitě v Polsku (Sychowa 1985, Kwiatkowska 2001). V současnosti je považován za vyhynulý (Mirek et al. 2002). Druhotné šíření těchto taxonů není známo a je krajně nepravděpodobné.

K určování slanomilných přímořských druhů lze použít následující klíč, který je sestaven podle „Rothmalera“ (Jäger 2011), s přihlédnutím ke zpracování ve Flora Europaea (Chater et al. 1993).

1a Šešulky 8–15 mm dlouhé, elipsoidní, na bázi klínovitě zúžené; čepel přízemních listů na bázi zaokrouhlená až klínovitá, v obrysu vejčitá, obvejčitá nebo podlouhlá. – Horní listy přisedlé, objímavé, ± podlouhlé; korunní lístky 5–7 mm dlouhé ..... *C. anglica*

b Šešulky 3–6 mm dlouhé, vejcovité, elipsoidní až téměř kulovité, na obou koncích zaoblené; čepel přízemních listů na bázi srdčitá, v obrysu okrouhlá nebo ledvinitá 2

2a Všechny lodyžní listy řapíkaté (pouze nejvyšší někdy přisedlé), s čepelí 3–7laločnou; korunní lístky 2,5–3,5 mm dlouhé ..... *C. danica*

b Střední a horní lodyžní listy přisedlé, srdčité, objímavé, celistvé nebo mělce laločnaté; korunní lístky (3–)4–5(–5,5) mm dlouhé ..... *C. officinalis*

Závěr

Lžičník dánský (*Cochlearia danica*) je novým zavlečeným druhem pro území České republiky. Je to další ze skupiny druhů, které se šíří podél silnic v souvislosti se zimním solením. Lžičník dánský byl zaznamenán zatím na patnácti lokalitách v sedmi různých krajích. Vzhledem k četným výskytům na zasolených okrajích silnic v Německu a Rakousku můžeme očekávat další šíření tohoto druhu. Je dokonce pravděpodobné, a svědčí o tom i zde uvedené nálezy z jara 2017, že již nyní má tento druh na území České republiky více lokalit, jen je dosud nikdo nezaznamenal, protože jarní rostliny na krajnicích silnic nebyly nikdy podrobně sledovány.

Přestože je lžičník dánský druhem přímořským, nevyhýbá se chladným polohám. Nejvýše položená lokalita u nás se nachází u Humpolce v nadmořské výšce 605 m. Souvisí to nepochybně s větší intenzitou zimního solení ve vyšších a srážkově bohatších polohách, což dává slanomilným druhům příležitost k dalšímu šíření do vyšších nadmořských výšek. Příkladem takové expanze zdánlivě teplomilného slanomilného druhu je šíření zblochance oddáleného (*Puccinellia distans*), jitrocele vraní nožky (*Plantago coronopus*), kuřinky solné (*Spergularia salina,* Kaplan et al. 2016a) či omanu smradlavého (*Dittrichia graveolens,* Hadinec & Lustyk 2009, Kocián 2014). Dá se proto předpokládat, že v brzké době bude lžičník dánský nalezen například i na silnicích I. třídy v Krušných horách nebo na Šumavě.

Poděkování

Rádi bychom poděkovali Janu W. Jongepierovi za překlad abstraktu a Petru Kociánovi za doplnění literatury a pátrání po lžičníku dánském (bohužel zatím neúspěšné) na dálnicích severní Moravy. Předložená práce vznikla za finanční podpory Ministerstva kultury v rámci institucionálního financování dlouhodobého koncepčního rozvoje výzkumné organizace Národní muzeum (DKRVO 2017/10, 00023272).

Literatura

Brandes D. (2009): Autobahnen als Wuchsorte und Ausbreitungswege von Ruderal- und Adventivpflanzen. – Braunschweig. Naturkund. Schr. 8: 373–394.

Cochard P.-O. (2005): Cochlearia danica L., une halophyte adventice des autoroutes. – Symbioses 13: 69–74.

Dunkel F. G, Meierott L. & Teisinger D. (2001): Cochlearia danica L. erreicht Bayern. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 71: 159–160.

Gill E. (2007): Conservation genetics of the species complex Cochlearia officinalis L. s. l. in Britain. – Ms. [Disert. pr.; depon. in: University of Edinburgh]

Hadinec J. & Lustyk P. [eds.] (2009): Additamenta ad floram Reipublicae Bohemicae. VIII. – Zprávy Čes. Bot. Společ. 44: 235–238.

Hohla M. & Raabe U. (2012): Cochlearia danica – das Dänische Löffelkraut – kein überraschender Neuzugang der Flora von Oberösterreich. – Stapfia 97: 206–209.

Chater A. O., Heywood V. H., Wyse Jacskon P. S. & Akeroyd J. R. (1993): Cochlearia L. – In: Tutin T. G., Burges N. A., Chater A. O., Edmondson J. R., Heywood V. H., Moore D. M., Valntine D. H., Walters S. M. & Webb D. A. [eds], Flora Europaea, ed. 2, 1: 378–380, Cambridge University Press, Cambridge.

Jäger E. J. [ed.] (2011): Rothmaler. Exkursionsflora von Deutschland, Gefäßpflanzen: Grundband. Ed. 20. – Spektrum, München.

Kaplan Z., Danihelka J., Štěpánková J., Ekrt L., Chrtek J. Jr., Zázvorka J., Grulich V., Řepka R., Prančl J., Ducháček M., Kúr P., Šumberová K. & Brůna J. (2016a): Distributions of vascular plants in the Czech Republic. Part 2. – Preslia 88: 229–322.

Kaplan Z., Danihelka J., Lepší M., Lepší P., Ekrt L., Chrtek J. jun., Kocián J., Prančl J. Kobrlová L., Hroneš M. & Šulc V. (2016b): Distributions of vascular plants in the Czech Republic. Part 3. – Preslia 88: 459–544.

Kocián P. (2014): Nezpozorované a rychlé šíření lebedy různosemenné (Atriplex micrantha) a omanu smradlavého (Dittrichia graveolens) na dálnicích Moravy a Slezska (Česká republika). – Acta Mus. Beskid. 6: 27–47.

Kubát K., Hrouda L., Chrtek J. jun., Kaplan Z., Kirschner J., Štěpánek J. & Zázvorka J. [eds] (2002): Klíč ke květeně České republiky. – Academia, Praha.

Kwiatkowska A. (2001): Cochlearia polonica Fröhlich – warzucha polska. – In: Kaźmierczakowa R. & Zarzycki K. [eds], Polska czerwona księga roślin – paprotniki i rośliny kwiatowe, p 166–168, Polska akademia nauk, Instytut botaniki im. W. Szafera & Instytut ochrony przyrody, Kraków.

Leach S. J. (2003): Roadside halophytes and the native/alien conundrum. – Bot. Soc. Brit. Isles News 93: 18–20.

Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A. & Zając M. [eds] (2002): Flowering plants and pteridophytes of Poland – a checklist. – W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.

Olivier J.-F. (1996): Nouvelles stations de Cochlearia danica L. près de Bruxelles. – Dumortiera 66: 1–3.

Raab-Straube E. & Raus T. [eds] (2016): Euro+Med-Checklist Notulae, 6. – Willdenowia 46: 423–442.

Smejkal M. (1992): Cochlearia L. – lžičník. – In: Hejný S. & Slavík B. [eds], Květena České republiky 3: 158–159, Academia, Praha.

Scott N. E. & Davison A. W. (1982): De-icing salt and the invasion of road verges by maritime plants. – Watsonia 14: 41–52.

Sychowa M. (1985): Cochlearia L., Warzucha. – In: Jasiewicz A. [ed.], Flora Polski – rośliny naczyniowe, ed. 2, 4: 234–234, Państowe wydawnictwo naukowe, Warszawa & Kraków.

Zidorn Ch. (2010): Cochlearia danica L. an Autobahnen auf der Schwäbischen Alb und in Bayrisch-Schwaben. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 80: 174–176.

Došlo dne 21. 3. 2017