

Limonka Gmelinova (*Limonium gmelinii*) na dálnicích České republiky

Limonium gmelinii on the motorways in the Czech Republic

PETR KOCIÁN¹, JIŘÍ DANIHELKA^{2,3}, ATTILA LENGYEL⁴, JINDŘICH CHRTEK JUN.⁵,
MICHAL DUCHÁČEK⁶, PAVEL KÚR^{6,7,8}

¹Nerudova 5, CZ-741 01 Nový Jičín; e-mail: petr.kocian@kvetenacr.cz; ²Ústav botaniky a zoologie, Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity, Kotlářská 2, CZ-611 37 Brno; e-mail: danihel@sci.muni.cz; ³Botanický ústav AV ČR, Oddělení vegetační ekologie, Lidická 25/27, CZ-602 00 Brno; ⁴MTA Centre for Ecological Research, Institute of Ecology and Botany, Alkotmány u. 2-4., H-2163 Vácrtót, Hungary; ⁵Botanický ústav AV ČR, Zámek 1, CZ-252 43 Průhonice; e-mail: jindrich.chrtek@ibot.cas.cz; ⁶Botanické oddělení Národního muzea, Cirkusová 1740, CZ-193 00 Praha 9; e-mail: duchace@seznam.cz; ⁷Katedra botaniky, Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Na Zlaté stoce 1, CZ-370 05 České Budějovice; e-mail: kur.pavel@gmail.com; ⁸Katedra botaniky, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova v Praze, Benátská 2, CZ-128 01 Praha 2

Publikováno on-line 12. 5. 2016

Abstract: The paper describes finds of *Limonium gmelinii* on the D1 and D2 motorways in southern Moravia (south-eastern part of the Czech Republic). *Limonium gmelinii* is a plant of continental halophytic vegetation, such as saline steppes and marshlands, with a large distribution range extending from south-eastern Europe over southern Ukraine, south-eastern European Russia to southern Siberia in the east and some parts of Central Asia in the south. It is reported here for the first time as a naturalized alien species of the Czech flora. Until now it has been known from four sites, of which one is situated on the D1 motorway near the village of Ostrovačice, west of the city of Brno (first recorded by J. Danihelka in 2009), and three on the D2 motorway southeast of Brno, near the villages of Otmarov, Opatovice and Rakvice (first recorded by P. Kocián in 2013 but already recognizable on Street View photographs of Google Maps from August 2009). The Ostrovačice site, harbouring a single specimen, is the only place where *L. gmelinii* is found at the road verge under steel beam barriers. At the remaining three sites, in contrast, plants are always found in the central reservation. While the population near Rakvice consists of up to 40 flowering specimens, the populations near Opatovice and Otmarov are less numerous, consisting of about 5 and 2 flowering individuals, respectively. The identification of our specimens (deposited at BRNU and OL) as *L. gmelinii* seems to be almost certain; however, we refrained from identification to the microspecies level (as *L. hungaricum* or *L. hypanicum*, both described by M. V. Klokov) because the infraspecific variation of *L. gmelinii* is insufficiently known. We assume that the seeds of *L. gmelinii* were introduced to the Czech motorways via international traffic from Hungary but this assumption is based solely on geographic considerations and cannot be supported by any other arguments. This may have happened as soon as in the early 2000s, and now the species seems to be naturalized and about to spread. However, it will most likely remain confined to motorway central reservations and verges of main roads because of its specific habitat requirements.

Key words: *Plumbaginaceae*, alien species, neophyte, halophyte, Czech Republic, Central Europe, phytogeography, motorway

ÚVOD

Dálnice, zejména pak jejich střední dělicí pásy a krajnice, představují specifický typ biotopu hned ze tří důvodů. Prvním je pozměněný chemismus půdy, konkrétně zasolení v důsledku zimní údržby jízdních pruhů posypovou solí. Lze se domnívat, že množství použité posypové soli a s tím spojený stupeň zasolení jsou větší než u ostatních typů silnic. Je pravděpodobné, že během první části vegetační sezony je většina soli vymyta, každopádně však způsobí úhyn nebo alespoň omezí konkurenční schopnost většiny vytrvalých druhů (Brandes 2009). Druhým důvodem je disturbanční režim, přesněji pravidelná údržba sečí, a to nejméně jednou ročně; tím se však dálnice nijak zvlášť neliší od většiny ostatních silnic v České republice. Kombinací obou faktorů vzniká biotop, který umožňuje uchycení a růst konkurenčně slabších druhů, jež by se v okolní vegetaci nedokázaly prosadit. Třetím důvodem odlišnosti dálničních biotopů je přísun diaspor, obvykle semen. Předpokládáme-li, že míra přísunu diaspor pozitivně koreluje s intenzitou provozu, je přísun diaspor v dálničních biotopech mnohem intenzivnější než v biotopech spojených s ostatními druhy silnic. Navíc vzhledem k charakteru dopravy, která je z velké části mezinárodní, jde často o diasporu druhů zahraničního původu,

nezřídka i ze vzdálených částí kontinentu. Pro viatickou migraci rostlin, jak se šíření rostlin po dopravní infrastruktuře označuje, tedy dálniční síť vytváří optimální podmínky.

Značnou tradici má výzkum flóry a vegetace dálnic a rychlostních silnic v Německu (např. Brandes 2009; tam viz citace dalších prací), kde se první studie objevily už v osmdesátých letech. Pozornost vzbudila rychlá invaze několika druhů, např. lebedy různosemenné (*Atriplex micrantha*), lžičnicku dánského (*Cochlearia danica*) a starčku úzkolistého (*Senecio inaequidens*), které se během dvou desetiletí rozšířily podél dálnic většiny německých spolkových zemí. Situace u nás byla do jisté míry odlišná jednak vzhledem k existenci jediné dálnice (s dvěma návaznými krátkými úseky), jednak vzhledem k malé intenzitě mezinárodní dopravy, tedy i slabšímu přísunu diaspor. Ačkoli se situace od devadesátých let postupně měnila, vývoj dálniční flóry a vegetace zůstával stranou pozornosti domácích botaniků. První zprávy o výskytu starčku úzkolistého na dálnicích v Praze a okolí (dálnice D8) uveřejnil Joza (2008). Téměř současně publikoval nálezy z dálnice D1, D7 a pražského městského okruhu Šída (2008), který tyto první výskyt starčku úzkolistého na dálnicích označil za počátek vítězného tažení a předpověděl, že se v tomto ohledu brzy

přiblížíme západoevropským poměrům. Další vývoj mu dal zapravdu. Na výskyt omanu smradlavého (*Dittrichia graveolens*), charakteristické rostliny německé dálniční sítě, na dálnici D1 upozornil na základě terénních pozorování z let 2008 a 2009 Raabe (2009). Brzy se ukázalo, že dálniční biotopy nejen skýtají optimální podmínky k šíření neofytů, a to zdaleka nejen slanomilných, ale mohou se rovněž stát novým biotopem domácích slanomilných druhů, které jsou na původních stanovištích ohroženy vyhynutím. Například kuřinka solná (*Spergularia marina*) je dnes běžná nejen na dálnicích (Ducháček et Kúr, in prep.), ale i na krajnicích silnic nižších tříd (Chocholoušková 2013); na souhrnné zpracování jejího výskytu na druhotných stanovištích se zatím čeká (Ducháček et Kúr, in prep.). Systematicky se dálniční květeně na Moravě a ve Slezsku věnuje Kocián (2014a, b, c); dosavadní průzkum moravských dálnic a rychlostních silnic ukázal, že i zde plně zdomácněl nejen oman smradlavý, ale také starček úzkolistý, a přinesl nové poznatky o výskytu dosud přehlížené lebedy různosemenné nebo nálezy pelyňku Tournefortova (*Artemisia tournefortiana*) na dálniční síti v teplejších oblastech Moravy. Další nálezy z dálnic Moravy a Slezska jsou postupně zveřejňovány (např. Kocián 2015).

Limonky jsou za květu nápadné a ozdobné. Při hojnějším výskytu proto často určují aspekt vegetace panonských a kontinentálních slanisk a slaných stepí. Z téhož důvodu se používají v okrasném zahradnictví a květinářství. Proto také nezůstaly přehlédnuty při mapování výskytu zavlekaných rostlinných druhů na dálnicích na Moravě a ve Slezsku; první autor této zprávy už v roce 2013 zaznamenal na dálnici D2 u Rakvic jemu neznámé, vzhledem k výskytu ve středním dělicím pásu však nedostupné rostliny, které nebyl z jedoucího automobilu schopen přesně určit. Další nálezy následovaly v letech 2014 a 2015. V roce 2015 byla část dálnice D2 právě u Rakvic modernizována, a proto bylo možné ze středního dělicího pásu získat rostliny k přesnějšímu studiu a určení. V červenci 2015 neunikly kvetoucí limonky na dálnici D2 ani pozornosti maďarských účastníků 58. výroční konference Mezinárodní asociace pro vegetační vědu, která se konala v Brně. Určení rostlin jim vzhledem k důvěrné znalosti slaniskové vegetace nečinilo potíže, a proto A. Lengyel upozornil druhého z autorů textu na výskyt limonky Gmelinovy (*Limonium gmelinii*) poblíž Otmarova (okolo 8. km ve směru do Brna) jako na téměř nespornou věc. Nebyl však schopen udat přesnou polohu porostu, který z automobilu zahlédl, a tak pětikilometrový pěší výlet J. Danihelky podél dálnice od nákupního a zábavního střediska Olympia na jižním okraji Brna až k Otmarovu s cílem pořídit aspoň fotografickou dokumentaci rostlin skončil v září 2015 neúspěšně. Zhruba ve stejné době zaznamenal porost limonky na dálnici D2 u Rakvic (známý prvnímu autorovi již od roku 2013) J. Chrtek. Na základě jeho upozornění v polovině září ověřili výskyt M. Ducháček a P. Kúr, přičemž se jim povedlo sebrat také herbářové doklady. Koncem září 2015 podnikl první autor spolu s J. D. „kontrolní“ výpravu po dálnici D2 a D1 s cílem potvrdit dosud známé lokality limonky na dálnici D2 a rovněž zjistit, zda blíže neurčená limonka, jejíž listy

sebral J. D. v roce 2009 na dálnici D1 u Ostrovačic, stále na dotčeném místě přežívá. To se navzdory původním předpokladům potvrdilo.

Za použití určovací literatury (Pignatti 1972) a srovnáním se sběry uloženými v herbáři Masarykovy univerzity v Brně se podařilo potvrdit, že rostliny z dálnice D2 od Rakvic a rovněž exemplář z dálnice D1 u Ostrovačic s největší pravděpodobností patří druhu *Limonium gmelinii*. Cílem tohoto příspěvku je podat zprávu o výše popsaných nálezech této rostliny, jejíž spontánní výskyt v České republice nebyl dosud znám.

METODIKA

Lokality jsou uspořádány od severu k jihu, přiřazeny k jednotkám fyto geografického členění České republiky (Skalický 1988) a zařazeny do čtvrtin (kvadrantů) základních polí stredo evropského síťového mapování (Slavík 1971). Herbářové doklady jsou uloženy v herbáři ústavu botaniky a zoologie Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity (BRNU), herbáři katedry botaniky Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci (OL) a herbáři Národního muzea v Praze (PR). Dálnice D2 byla prozkoumána mezi kilometry 0,0 až 60,7 (Brno–státní hranice se Slovenskem) v obou směrech a dálnice D1 mezi kilometry 178,0 až 196,5 (Ostrovačice–Brno) v obou směrech. Mapování probíhalo z jedoucího automobilu při rychlosti 80–90 km/h. Mapa byla zhotovena v programu QGIS.

ROD LIMONIUM A LIMONIUM GMELINII

Kosmopolitní rod limonka (*Limonium*) z čeledi olověncovitých (*Plumbaginaceae*) zahrnuje více než 400 druhů. Předpokládá se, že centrum diverzity rodu se rozkládá v západním Mediteránu a dále ve stepích střední a severní Asie. Druhy tohoto rodu obvykle rostou na zasolených půdách (Erben 2006). Jeden z rozsáhlejších areálů náleží druhu *L. gmelinii*, limonka Gmelinova, který se vyskytuje v jihovýchodní Evropě, na Ukrajině, jihovýchodě evropského Ruska, jihozápadní Sibiři a v Džungarii (severozápadní Čína, západní Mongolsko a východní Kazachstán; Meusel et Jäger 1992). Nejbližší k území České republiky se limonka Gmelinova nachází v Maďarsku a Rumunsku a také na jediné lokalitě na jižním Slovensku (Řehořek et Maglocký 1999, Melečková et al. 2013).

Limonka Gmelinova je vytrvalá, 30–60 cm vysoká bylina se silným oddenkem a přímou, rozestálou větvenou lodyhou. Listy jsou přezimující, kožovité, v přízemní růžici, kopistovité, podlouhle obvejčité, eliptické nebo podlouhlé, k bázi zúžené, řapíkaté, 7–11(–30) cm dlouhé a 2–3(–6) cm široké, se zpeřenou žilnatinou, v době květu zachovalé; lodyžní listy šupinovité, 10–25 mm dlouhé. Květy vyrůstají v 1(–2) květných stopkatých svazečcích, které jsou uspořádány v hustých klasech, tj. koncových větvích rozestálého latovitého květenství. Vnitřní listen (tj. nejhořejší ze tří) klásku je asi 3 mm dlouhý, široce eliptický, nahoře vykrojený, bylinný, se suchomázdřítým okrajem. Kalich je asi 4 mm dlouhý, nálevkovitý, v dolní části na žilkách chlupatý, kališní lem světle (červeno) fialový nebo bílý, koruna modrofialová. Plodem

je tobolka. Rostliny kvetou od srpna do září (Klokov 1957, Pignatti 1972, Dostál 1989).

Přirozenými biotopy limonky Gmelinovy jsou slané kontinentální stepi, slaniska a zasolené louky (např. Svobodová et Řehořek 1985). Je to halofyt, u něhož se stavba listu přizpůsobila specifickému prostředí zasolených půd, a tím i nadměrnému příjmu solí z půdy (Zorić et al. 2013). Z fyziologického hlediska však limonka zasolené půdy k růstu nepotřebuje a lze ji úspěšně pěstovat i v běžné zahradní zemině. Na jediném nalezišti na Slovensku dobře přežívá i na odsolené půdě v degradované slanomilné vegetaci a je ohrožena hlavně přímou destrukcí stanovišť (Melečková et al. 2013).

LOKALITY

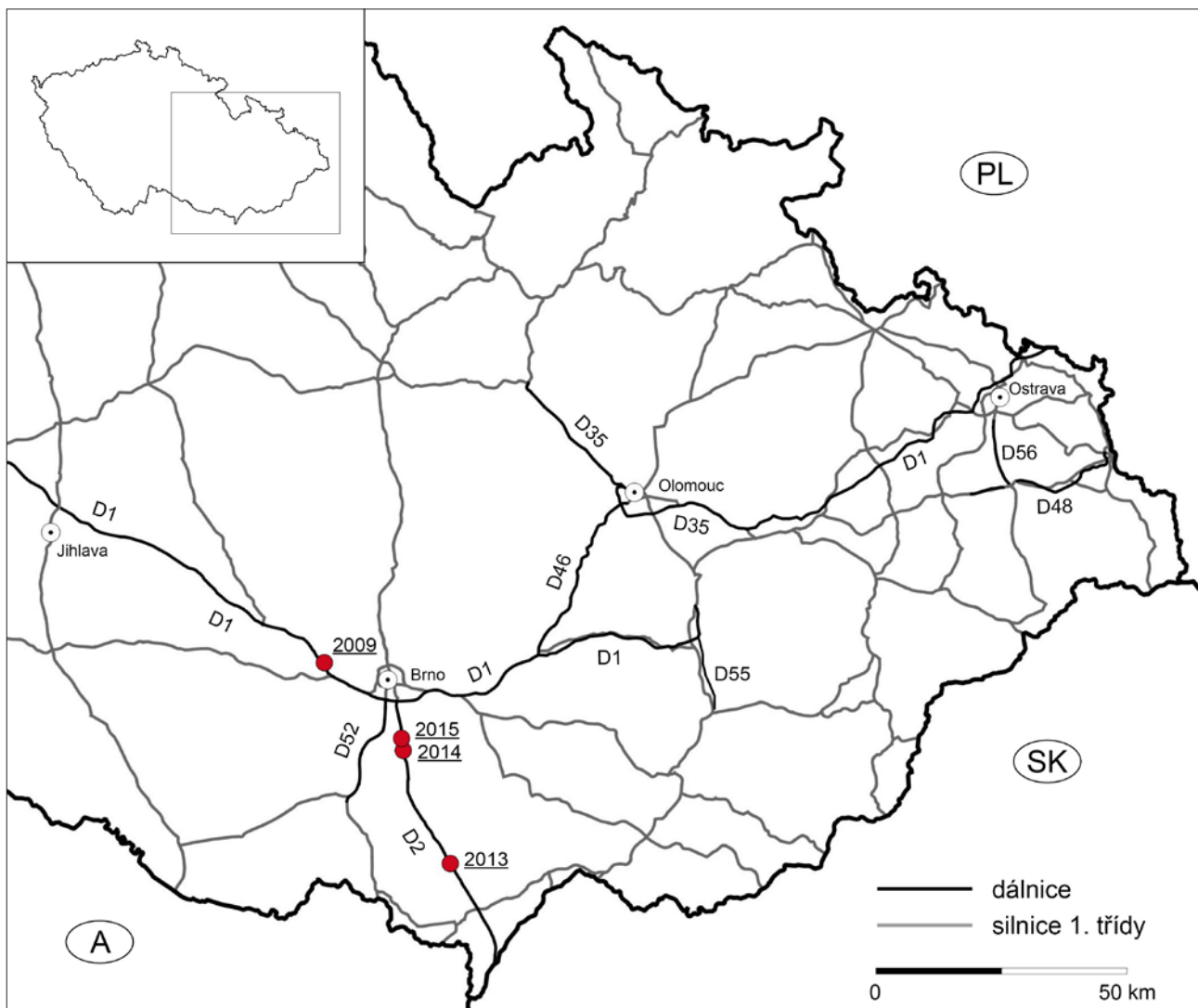
68. Moravské podhůří Vysočiny, 6764c, Ostrovačice (distr. Brno-venkov): dálnice D1, směr Praha, 178,5–178,0 km,

krajnice, za dálničním sjezdem asi 50 m od nadjezdu, 0,6 km S–SSV od kostela ve vsi, 340 m n. m.; 49°12'59,4" s. š., 16°24'37" v. d. (J. Danihelka 19. 10. 2009 BRNU; J. Danihelka et P. Kocián 29. 9. 2015 BRNU, OL).

20b. Hustopečská pahorkatina, 6965b, Otmarov (distr. Brno-venkov): dálnice D2, směr Brno, 8,5–8,0 km, střední dělicí pás, 186 m n. m.; 49°5'18,1" s. š., 16°39'27" v. d. (6. 9. 2015 P. Kocián).

18a. Dyjsko-svratecký úval, 6965b, Opatovice (distr. Brno-venkov): dálnice D2, směr Brno, 10,5–10,0 km, střední dělicí pás, 186 m n. m., 49°4'13,9" s. š., 16°39'45,8" v. d. (25. 7. 2014 P. Kocián).

18a. Dyjsko-svratecký úval, 7166b, Rakvice (distr. Břeclav): dálnice D2, směr Brno, 37,0–36,5 km, střední dělicí pás, 161 m n. m., 48°51'55,1" s. š., 16°49'50,3" v. d. (16. 9. 2013 P. Kocián; P. Kocián 6. 9. 2015 BRNU, OL; M. Ducháček et P. Kúr 17. 9. 2015 PR).



Obr. 1. Nálezy limonky Gmelinovy (*Limonium gmelinii*) na dálnicích v České republice s vyznačením roku prvního pozorování.

Fig. 1. Records of *Limonium gmelinii* on the motorways in the Czech Republic. For each site, the year of the first observation is indicated. Motorways are indicated by black lines, 1st class roads by grey lines.

Limonka Gmelinova byla zaznamenána na dálnicích na Moravě na čtyřech místech (obr. 1), přičemž tři lokality se nacházejí na dálnici D2 a jedna lokalita na dálnici D1. Nejseverněji položené naleziště leží mezi 178,5. a 178,0. km dálnice D1 ve směru na Prahu. Zde limonku našel J. D. už v říjnu 2009. Rostlinu, přesněji sterilní růžici kožovitých přízemních listů, se však tehdy podařilo určit jen do rodu, navíc s nejistotou, a proto nález nebyl uveřejněn. V září 2015 jsme však tutéž rostlinu zastihli v plném květu. Je to jediné místo, kde se limonka vyskytuje na krajnici, nikoli ve středním dělicím pásu (obr. 2). Přežívá zde pravděpodobně také proto, že se jediná statná rostlina nachází přímo pod svodidly, která ji chrání před náhodným poškozením. Na dálnici D2 (vždy ve směru od státní hranice se Slovenskem na Brno) roste limonka na třech místech ve středním dělicím pásu mezi ocelovými svodidly (uvnitř vesměs s vysázenými keři) a okrajem zpevněného jízdního pruhu. Tento asi 1,5 m široký pás je porostlý travinobylinnou ruderální vegetací. U Rakvic (37,0–36,5 km) kvetlo v roce 2015 celkem asi čtyřicet rostlin (obr. 3), u Opatovic (10,5–10,0 km) asi pět rostlin a u Otmarova (8,5–8,0 km) dvě rostliny.

Charakter vegetace s limonkou Gmelinovou ve středním dělicím pásu u Rakvic dokumentuje fytoocenologický snímek

(plocha 2 m², pokryvnost E₁ 90 %, E₀ 20 % [neanalyzováno], 17. 9. 2015 zapsal P. Kúr a M. Ducháček): *Elymus repens* 4, *Limonium gmelinii* 3, *Atriplex tatarica* +, *Digitaria sanguinalis* +, *Portulaca oleracea* +; *Achillea collina* r, *Amorpha fruticosa* juv. r, *Brassica napus* r, *Chenopodium album* agg. r, *Inula britannica* r. Ve vegetaci převládají ruderální druhy a překvapivá je zde absence jiných halofytů.

DISKUSE

Zatímco taxonomická příslušnost rostlin k druhu *Limonium gmelinii* v širším pojetí se zdá být nesporná, otázka, zda je možné rostliny přiřadit některému poddruhu nebo dokonce jinému, byť blíže příbuznému druhu, zůstává naopak otevřená. Variabilitě limonky Gmelinovy se podrobně věnoval Klokov (1957). Podle jeho názoru je právě *L. gmelinii* převážně jihosibiřský druh, který zasahuje do Evropy jen na samém jihovýchodě evropského Ruska, přičemž směrem k západu nepřekračuje řeku Volhu. Citovaný autor tedy popsal z Ukrajiny jako nový druh *L. hypanicum*, které považuje za endemit západopontické oblasti. Populace z povodí Dunaje, tedy z nejjihnějšího Slovenska, Maďarska a snad i Rumunska, pak přiřadil k dalšímu nově popsanému druhu, který pojmenoval *L. hungaricum*. Morfologické rozdíly, které



Obr. 2. Limonka Gmelinova (*Limonium gmelinii*) na krajnici dálnice D1 u Ostrovačic (178,5–178,0 km), 29. 9. 2015. Foto P. Kocián.

Fig. 2. *Limonium gmelinii* on the road verge of the D1 motorway near Ostrovačice (178.5–178.0 km), 29 September 2015. Photo P. Kocián.

použil k vymezení těchto tří taxonů, jsou velmi subtilní a zahrnují mj. tvar báze a délku řapíku přízemních listů, velikost lodyžních listů, délku květenství, velikost a odění kalicha. Pignatti (1972) tyto dva druhy nepřijímá a v poznámce za druhem *L. gmelinii* je doporučuje k dalšímu studiu. Podobně Meusel et Jäger (1992) se stavějí k oběma mikrospeciím skepticky a v mapě je nerozlišují (srov. komentář k mapě). Česká, slovenská a maďarská literatura (např. Dostál 1989, Řehořek et Maglocký 1999, Király 2009) „kompromisně“ vyčleňuje panonské populace v hodnotě samostatného poddruhu, *L. gmelinii* subsp. *hungaricum*. Byť se přiřazení k tomuto nejzápadnějšímu taxonu přímo nabízí z geografického hlediska, zůstáváme pouze u determinace na druhové úrovni. Zatímco panonské populace by měly mít přisedlé nebo krátce řapíkaté listy, má rostlina od Ostrovačic 5–8 cm dlouhý řapík, což odpovídá popisům pravé limonky Gmelinovy (srov. Pignatti 1972), zatímco rostliny od Rakvic mají listy téměř přisedlé. Variabilita a morfologická diference tohoto druhu v rámci celého areálu a případné vnitrodruhové členění vyžadují podrobné studium, bez jehož výsledků jsou pokusy o určení adventivních rostlin neznámého původu nejen zbytečné, ale dokonce kontraproduktivní.

V první řadě se nabízí otázka, odkud se k nám limonka Gmelinova dostala. Je velmi pravděpodobné, že semena tohoto druhu k nám byla zavlečena nákladní nebo osobní dopravou z jihovýchodní Evropy. Je možné, že diaspory pocházejí z Maďarska, kde se limonka vyskytuje ve střední a východní části státu na slaniskových trávnících a zasolených střídavě vlhkých loukách; žádné přímé indicie, které by podpořily tuto domněnku, však nemáme k dispozici. Nepřímo ji však podporuje okolnost, že z Maďarska jsou rovněž známy druhotné výskyt limonky podél silnic a dálnic, kde nachází stanoviště ovlivněná zimním solením vozovek, a tedy i se zvýšeným obsahem solí v půdě (Szénási 2013, Bauer 2015, Hohla et al. 2015). V roce 2015 byla pozorována také na rakouských dálnicích, a to na dálnici A1 (Westautobahn) u města Sankt Valentin v Dolních Rakousích a na dvou místech u vsi Pram na dálnici A8 v Horních Rakousích (Hohla et al. 2015).

Z našich pozorování vyplývá, že se limonka Gmelinova na dálnici D2 nejen etablovala, ale její populace postupně roste a druh se zřejmě i dále šíří. Vzhledem k velikosti populace se lze domnívat, že limonka se na našem území uchytila v blízkosti Rakvic, tj. mezi 37,0. a 36,5. dálničním kilometrem. Byla k nám zcela jistě zavlečena před rokem 2009. Ze snímků StreetView z dálnice D2 u Rakvic na portálu Google maps je zřejmé, že už tehdy se na dotyčném místě nacházelo několik exemplářů. Z toho lze usuzovat, že první rostlina se tam pravděpodobně objevila nejspíše krátce po roce 2000. O dalších populacích v blízkosti Brna lze předpokládat, že buď představují výsadky této nejstarší populace (semena se mohou šířit jak na projíždějících autech, tak s žací technikou), anebo vznikly přenosem semen ze zdrojových populací mimo naše území.

Vegetace středního dělicího pásu se nejméně jednou ročně seče, avšak v různých letech může být počet sečí i jejich ter-



Obr. 3. Limonka Gmelinova (*Limonium gmelinii*) ve středním dělicím pásu na dálnici D2 u Rakvic (37,0–36,5 km), 20. 9. 2015. Foto P. Kocián.

Fig. 3. *Limonium gmelinii* in the central reservation of the D2 motorway near Rakvice (37.0–36.5 km), 20 September 2015. Photo P. Kocián.



Obr. 4. Přízemní listy limonky Gmelinovy (*Limonium gmelinii*) jsou sečí vegetace středního dělicího pásu dotčeny jen málo; dálnice D2 u Rakvic (37,0–36,5 km), 12. 9. 2015. Foto P. Kocián.

Fig. 4. Basal leaves of *Limonium gmelinii* are affected only slightly by the mowing of the vegetation in the central reservation of the D2 motorway near Rakvice (37.0–36.5 km), 12 September 2015. Photo P. Kocián.

mín různý, např. v důsledku stavebních prací na dálničním tělese. Rostliny obvykle přečkají seč bez větší újmy (obr. 4), neboť žací stroj pouze poseče lodyhu, zatímco přízemní listy, které jsou zčásti přitisklé k zemi, jsou sečí dotčeny jen málo. Taková rostlina proto snadno regeneruje. V závislosti na termínech seče je možné, že rostliny jsou v jednom roce opakovaně posečeny, aniž vykvetly a vytvořily zralá semena, zatímco v jiném roce po časně seči obráží, vykvetou a plodí. Limonku Gmelinovu lze tedy u nás považovat za zdomácnělý neofyt, byť vázaný na velmi specifické prostředí, a lze také očekávat její další šíření, a to nejen opakovaným zavlečením ze zahraničí, ale také z již etablovaných populací.

PODĚKOVÁNÍ

Autorský příspěvek J. D. a J. Ch. vznikl za podpory Botanického ústavu AV ČR (RVO 67985939) a Grantové agentury ČR (14-36079G, Centrum excellence Pladias), autorský příspěvek M. D. a P. Kúra podpořilo Ministerstvo kultury v rámci institucionálního financování dlouhodobého koncepčního rozvoje výzkumné organizace Národní muzeum (DKRVO 2016/10, 00023272), za což příslušným institucím patří dík.

LITERATURA

- BAUER N. (2015): A *Limonium gmelinii* (Willd.) Kuntze subsp. *hungaricum* (Klokov) Soó alkalmi megjeleneési útpadkákön. Casual occurrences of *Limonium gmelinii* (Willd.) Kuntze subsp. *hungaricum* (Klokov) Soó in roadside verges. – *Kitaibelia*, 20: 300.
- BRANDES D. (2009): Autobahnen als Wuchsorte und Ausbreitungswege von Ruderal- und Adventivpflanzen. – *Braunschweiger Naturkundliche Schriften*, 8: 373–394.
- DOSTÁL J. (1989): Nová květena ČSSR. Vol. 1. – Academia, Praha.
- ERBEN M. (2006): 4. *Limonium* Mill. Pp. 2–143. – In: CASTROVIEJO S., AEDO C., CIRUJANO S., LAÍN Z. M., MONTSERRAT P., MORALES R., MUÑOZ GARMENDIA F., NAVARRO C., PAIVA J. et SORIANO C. [eds], *Flora iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Vol. 3. Plumbaginaceae (partim)–Capparaceae*. [2.^a ed.]. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- HOHLA M., DIEWALD W. et KIRÁLY G. (2015): *Limonium gmelinii* – eine Steppenpflanze an österreichischen Autobahnen sowie weitere Neuigkeiten zur Flora Österreichs. – *Stapfia*, 103: 127–150.
- CHOCHOLOUŠKOVÁ Z. (2013): Výskyt *Spergularia salina* podél komunikací udržovaných v zimě solením. – *Calluna*, 18/1: 10.
- JOZA V. (2008): Přehled výskytu starčku úzkolistého (*Senecio inaequidens*) v České republice – Muzeum a současnost, řada přírodovědná, 23: 201–210.
- KIRÁLY G. [ed.] (2009): Új magyar fűvészkönyv. Magyarországi hajtások növényei. Határozókulcsok. – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósza.
- KLOKOV M. V. (1957): Kermek – *Limonium* Mill. Pp. 150–180. – In: KOTOV M. I. et BARBARYČ A. I. [eds], *Flora URSS*. Vol. 8. Vydavnyctvo Akademii nauk Ukraïns'koï RSR, Kyïv.
- KOCIÁN P. (2014a): Nezpozorované a rychlé šíření lebedy různosemenné (*Atriplex micrantha*) a omanu smradlavého (*Dittrichia graveolens*) na dálnicích Moravy a Slezska (Česká republika). – *Acta Musei Beskidensis*, 6: 27–47.
- KOCIÁN P. (2014b): Pelyněk Tournefortův (*Artemisia tournefortiana*) – dálniční druh na území České republiky? – *Acta Carpathica Occidentalis*, 5: 56–60.
- KOCIÁN P. (2014c): První nálezy invazního starčku úzkolistého (*Senecio inaequidens*) na dálnicích a rychlostních silnicích Moravy a Slezska (Česká republika). – *Acta Carpathica Occidentalis*, 5: 46–55.
- KOCIÁN P. (2015): Novelties in the roadside flora of Moravia and Silesia (Czech Republic) – 1. *Spergularia media*. – *Acta Musei Silesiae, Scientiae Naturales*, 64: 265–269.
- MELEČKOVÁ Z., DÍTĚ D., ELIÁŠ P. JUN. et GALVÁNEK D. (2013): Flóra a vegetácia Prírodnej rezervácie Čistiny – minulosť a súčasnosť. – *Bulletin Slovenskej botanickej spoločnosti*, 35: 61–75.
- MEUSEL H. et JÄGER E. J. [eds] (1992): *Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora*. Vol. 3. Gustav Fischer Verlag, Jena, Stuttgart, New York.
- PIGNATTI S. (1972): *Limonium* Miller. Pp. 38–50. – In: TUTIN T. G., HEYWOOD V. H., BURGESS N. A., MOORE D. M., VALENTINE D. H., WALTERS S. M. et WEBB D. A. [eds], *Flora Europaea*. Vol. 3. Cambridge University Press, Cambridge.
- RAABE U. (2009): *Dittrichia graveolens* (L.) Greuter. – In: HADINEC J. et LUSTYK P. [eds], *Additamenta ad floram Reipublicae Bohemicae*. VIII., *Zprávy České botanické společnosti*, 44: 235–238.
- ŘEHOŘEK V. et MAGLOCKÝ Š. (1999): *Limonium gmelinii* (Willd.) Kuntze subsp. *hungaricum* (Klokov) Soó, P. 221. – In: ČEŘOVSKÝ J., FERÁKOVÁ V., HOLUB J., MAGLOCKÝ Š. et PROCHÁZKA F. [eds], *Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů ČR a SR*. Vol. 5. Vyšší rostliny. Příroda, Bratislava.
- SKALICKÝ V. (1988): Regionálně fytogeografické členění. Pp. 103–121. – In: HEJNÝ S. et SLAVÍK B. [eds], *Květena České socialistické republiky*. Vol. 1. Academia, Praha.
- SLAVÍK B. (1971): Metodika síťového mapování ve vztahu k připravovanému fytogeografickému atlasu ČSR. – *Zprávy Československé botanické společnosti*, 6: 55–62.
- SVOBODOVÁ Z. et ŘEHOŘEK V. (1985): Súčasný stav flóry a vegetácie Štátnej prírodnej rezervácie Kamenínske slanisko a problematika jeho ochrany. – *Iuxta Danubium, Spravodaj Oblastného podunajského múzea, prírodné vedy*, 5: 67–74.
- SZÉNÁSI V. (2013): *Sibinia beckeri* (Desbrochers, 1873) in Hungary (*Coleoptera: Curculionidae*). – *Folia Entomologica Hungarica*, 74: 111–121.
- ŠÍDA O. (2008): *Senecio inaequidens* DC. – In: HADINEC J. et LUSTYK P. [eds], *Additamenta ad floram Reipublicae Bohemicae*. VII., *Zprávy České botanické společnosti*, 43: 316.
- ZORIČ L., ANAČKOV G., KARANOVIČ D. et LUKOVIČ J. (2013): Leaf structural adaptations of two *Limonium* Miller (*Plumbaginales, Plumbaginaceae*) taxa. – *Zbornik Matice srpske za prirodne nauke*, 125: 43–54.