

Metodika monitoringu ohrožení lokalit invazními nepůvodními druhy – Příloha 2.

Seznam druhů zařazených do jednotlivých funkčních skupin a popis biologie, ekologie, šíření, impaktu na ŽP a nejčastější způsoby likvidace jednotlivých druhů. Veškeré informace byly čerpány z vlastních experimentů v kombinaci s údaji z citované literatury.

Vysvětlivky: míra invazní schopnosti druhu v jednotlivých kategoriích

Rozmnožování pohlavní	Rozmnožování nepohlavní	Ekologická nika	Hustota populací
Žádná	Nízká	Střední	Vysoká

I. Terestrické rostliny (byliny, dřevité liány a keře)

Ambrosie peřenolistá (*Ambrosia artemisiifolia* L.)

Synonyma latinská: *Ambrosia elatior* var. *artemisiifolia* (L.) Farw.



Foto: Martin Vojík

Popis druhu: Ambrosie peřenolistá je jednodomá, větrosprašná, jednoletá rostlina z čeledi hvězdnicovitých, osidlující ruderální a segetální stanoviště. Výška rostliny se pohybuje od 20

cm do 1,5 m v závislosti na stanovištních podmínkách. Habitus rostliny je poměrně variabilní, lodyha je přímá nevětvená, nebo větvená, na průřezu kulatá nebo oble hranatá, chlupatá či plstnatá. Listy ambrosie jsou peřenosečné, v dolní části lodyhy vstříčné, nahoře střídavé, peřenosečné. Květenství jsou tvořena samčími a samičími úbory. Samičí úbory rostou z paždí lodyžních listů, žluté samčí úbory pak na jednotlivých větvích. Rostliny jsou cizosprašné, semena jsou hnědé nažky. Semena mají velmi vysokou schopnost dormance a v půdě mohou životaschopná být až 40 let. Dormance je přerušována zimními mrazy.

Ekologie a způsob šíření: Druh se rozmnožuje výhradně semeny, která se šíří zejména v okolí mateřských rostlin. Limitujícím faktorem růstu rostlin je teplota, kdy semenáče jsou citlivé na jarní mrazy a podzimní mrazy ukončí růst dospělých rostlin. V České republice byla poprvé zaznamenána na Moravě, v současné době vytváří v teplejších oblastech populace spíše nestálého charakteru (zejména v Polabí). Silně invaduje štěrkovité náplavy řek, výskyty jsou zaznamenány v termofytiku. Nebezpečnost rostliny (druh je uveden na unijním seznamu invazních nepůvodních druhů) spočívá v produkci obrovského množství silně alergenního pylu. V ČR zatím není druh problematický, nicméně s měnícím se klimatem je možné očekávat jeho šíření mimo termofytikum.






Původní areál: Severní Amerika

Nepůvodní areál: Evropa (invazní), Afrika, Austrálie a Nový Zéland, Tichomoří

Introdukce: neúmyslně s obilím a sójovými boby

Pěstování/Chov: není

Invazní potenciál

Rozmnožování pohlavní	Rozmnožování nepohlavní	Ekologická nika	Hustota populací	Dopad na ŽP
				

Počet červených polí ukazuje míru invazních schopností druhu

Management

Používané metody – aplikace herbicidu

Aplikace ochranného managementu – v polních kulturách

Použité zdroje:

Essl F., Biro K., Brandes D., Broennimann O., Bullock J. M., Chapman D. S., Chauvel B., Dullinger S., Fumanal B., Guisan A., Karrer G., Kazinczi G., Kueffer C., Laitung B., Lavoie C., Leitner M., Mang T., Moser D., Muller-Scharer H., Petitpierre B., Richter R., Schaffner U., Smith M., Starfinger U., Vautard R., Vogl G., von der Lippe M. & Follak S. (2015): Biological flora of the British Isles: *Ambrosia artemisiifolia*. – J. Ecol. 103: 1069–1098.

Skálová H., Guo W.-Y., Wild J. & Pyšek P. (2017): *Ambrosia artemisiifolia* in the Czech Republic: history of invasion, current distribution and prediction of future spread – Preslia 89: 1–16.

www.botany.cz; 2007-2019

Astra novobelgická (*Aster novi-belgii*) a ostatní nepůvodní druhy rodu astra

Synonyma latinská: *Symphotrichum novi-belgii* (L.) Nesom, *Amellus novae-belgii* (L.) Opiz, *Amellus divaricatus* Gaterau, *Aster adulterinus* Willd., *Aster argutus* Nees, *Aster brumalis* Nees, *Aster caespitosus* Hort. ex Lindl., *Aster floribundus* Willd., *Aster laevigatus* Lam., *Aster luxurians* Spreng., *Aster mutabilis* Dryand. ex Aiton, *Aster onustus* Nees, *Aster serotinus* Willd., *Aster spectabilis* Willd., nom. illeg., *Aster thrysiflorus* Hoffm., *Crinitaria humilis* Hook.

Synonyma česká: hvězdníček novobelgický (Opiz 1852), hvězdnice virginská (Dostál 1989), astříčka novobelgická, hvězdnice novobelgická (Daníhelka 2012)

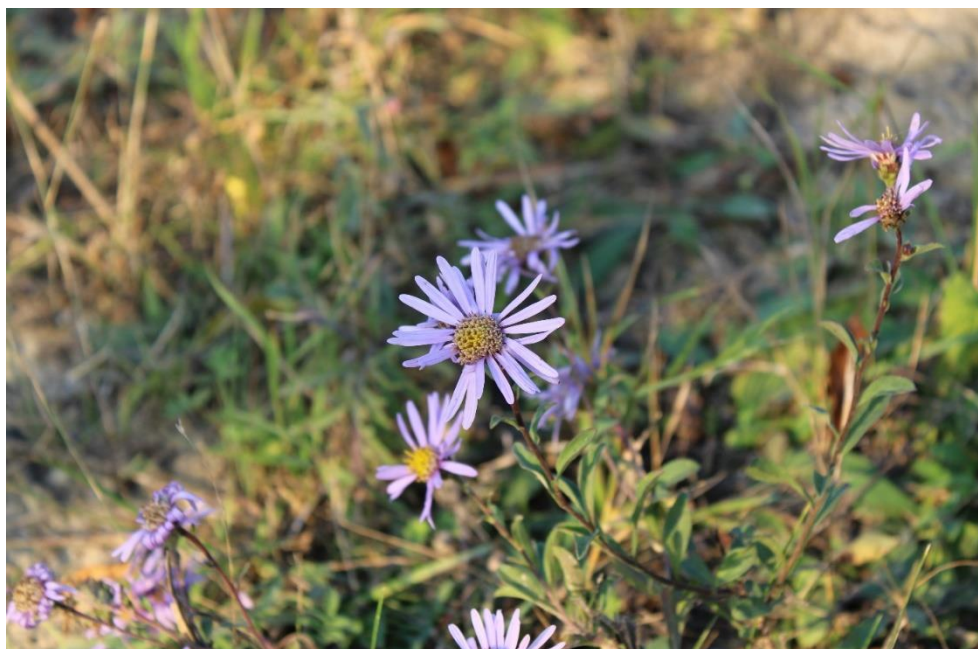


Foto: Martin Vojík

Popis druhu: Vytrvalá, 0,4–1,2(–1,4) m vysoká bylina s podzemními výběžky; lodyhy jsou přímé a lysé. Listy celokrajné až ostře pilovité, jsou střídavé, obkopynaté až eliptické, až 20 cm dlouhé a 4 cm široké, zejména horní přisedlé a oušky na bázi objímající lodyhu. Lodyha v horní části s rozvětveným početným modrým vzácněji bělavým květenstvím až 3 cm velkých úborů, s 3-4řadým zákrovem, 30–50 jazykovitých květů, terč je žlutý. Plody jsou chlupaté nažky asi 2 mm dlouhé, s 5–6 mm dlouhým chmýrem. Názory na taxonomické uspořádání aster se různí. Druhy jsou šlechtěny do různých kultivarů (včetně metod hybridizace). Poté, co se začaly šířit po Evropě, vznikly komplikace s přiřazením různých odlišných typů k původně popsaným mateřským druhům.

Možná záměna s další běžně zplaňující astrou – astříčkou kopinatou (*Aster lanceolatus*,

Symphotrichum lanceolatum), která má zpravidla bělavé nebo světle modré jazykovité květy a neobjímavé horní listy.

Ekologie: Jedná se o oblíbenou nenáročnou pozdně kvetoucí (srpen až říjen) okrasnou trvalku, nalezneme ji zejména u lidských sídel, odkud opětovně zplaňuje. Tolerantní k mírnému zasolení půdy. V původním areálu rozšíření obsazuje štěrkovitá místa na mořském pobřeží nebo světlé borové lesy v zázemí dun. V sekundárním areálu zplaňuje hlavně na slunná místa s vlhkou půdou s dostatkem živin (rumišť, ruderální trávníky, lemy lužních lesů, aluviální louky nížinných řek, podél cest a vodních toků). Šíří se generativně (semeny) i vegetativně (podzemními výhony). Prozatím se výrazně nerozrůstá, ale na obsazené lokalitě se udrží po velmi dlouhou dobu. Prioritní je zejména monitoring a likvidace v okolí chráněných území.




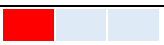

Původní areál: Primární areál se táhne v úzkém, asi 150 km širokém pásmu při Atlantickém pobřeží Severní Ameriky do Apačského pohoří po kanadský poloostrov Labrador a ostrov Newfoundland.

Nepůvodní areál: V 18. století dovezena do střední Evropy. Rovněž ji nalezneme v Anglii. Izolovaně se vyskytuje v Rumunsku. Na našem území pěstována v různých kultivarech jako okrasná rostlina (např. parky, zahrady). Roztroušeně zplaňuje. Maximum výskytu je v okolí velkých měst.

Introdukce: Vysazována jako okrasná rostlina.

Pěstování: ANO

Invazní potenciál

Rozmnožování pohlavní	Rozmnožování nepohlavní	Ekologická nika	Hustota populací	Dopad na ŽP
				

Počet červených polí ukazuje míru invazních schopností druhu

Management

Používané metody – Mechanické metody managementu (malé populace: vytrhávání celých rostlin), případně kombinovat s aplikací herbicidů.

Aplikace ochranného managementu – Lokálně, zejména v okolí chráněných území. Lze tolerovat v urbánním prostředí, kde nehrozí riziko ohrožení zájmů ochrany přírody.

Použité zdroje:

KOVANDA M. et KUBÁT K., 2004: *Aster L.* – hvězdnice. – In: Slavík B., Štěpánková J. et Štěpánek J. (eds), Květena České republiky 7, p. 125–140, Academia, Praha.

PERGL J., PERGLOVÁ I., VÍTKOVÁ M., POCOVARÁ L., JANATA T. et ŠÍMA J., 2015: Likvidace vybraných invazních druhů rostlin. Standard péče o přírodu a krajinu, vytvořený pro AOPK ČR, 22 pp.

PERGL J., DUŠEK J., HOŠEK M., KNAPP M., SIMON O., BERCHOVÁ K., BOGDAN V., ČERNÁ M., POLÁKOVÁ S., MUSIL J., SÁDLO J. et SVOBODOVÁ J., 2016: Metodiky mapování a monitoringu invazních (vybraných nepůvodních) druhů, 119 pp.

BOTANY.cz - <https://botany.cz/cs/symphotrichum-novi-belgii/>, cit 4. 9. 2019

PLADIAS – databáze české flóry a vegetace, <https://pladias.cz/taxon/overview/Symphotrichum%20novi-belgii>, cit. 4. 9. 2019

Bolševník velkolepý (*Heracleum mantegazzianum*)

Synonyma latinská: *Heracleum speciosum*



Foto: Martin Vojík

Jedná se o dvouletou až vytrvalou bylinu, která je vysoká 1 až 5 m. Lodyha je poměrně tlustá (dolní část v průměru až 10 cm), brázditě žebertatá, štětinatá a červeně skvrnitá. Listy má rostlina až 2 m dlouhé (zejména přízemní), 3četné nebo zpeřené, na spodní straně roztroušeně chlupaté. Koncový lístek je dělen ve 3 ostře špičaté a na okraji pilovité úkrojky, postranní úkrojky jsou peřeně dělené a horní lodyžní listy jsou oproti spodním výrazně menší. Květy jsou uspořádány v mnoha okolících, z nichž jasně dominuje okolík vrcholový, který může mít až 60 cm v průměru a bývá složen z 30 až 100 okolíčků. Obal okolíčků je poté složen z 1 až 12 kopinatých až čárkovitých listenů. Květy druhu jsou 5četné, bílé, korunní lístky obvejčité, vnější 2laločné. Kvetou od června do září.

Ekologie: Bolševník velkolepý roste na okrajích lesů, vlhkých loukách, v příkopech u silničních koridorů, podél vodních toků, ale také na rumišťích, opuštěných a neobhospodařovaných pozemcích či jiných zanedbaných místech. Rostlina může působit silně agresivně na původní vegetaci a má tendence stávat se dominantním druhem, který postupně likviduje původní strukturu společenstva. Na některých lokalitách může vytvářet husté souvislé porosty, kde si tvorbou velkého množství semen zajišťuje úspěšnost nejen pro dané stanoviště, ale také pro další vhodná místa v blízkém okolí. Poměrně velká, avšak lehká semena se šíří nejlépe vodou a mají schopnost klíčení po dobu sedmi let.

Rostlina obsahuje furanokumariny (bergapten, imperatorin, xanthotoxin, psoralen atd.), které mohou po styku s rostlinou vyvolat na kůži pigmentové skvrny, otoky, puchýře nebo záněty, které se pomalu hojí. Ačkoli se tyto fotoaktivní látky nachází v celé rostlině, nejvíce jich je patrně přítomno v nezralých plodech.


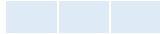



Původní areál: západní části Kavkazu

Nepůvodní areál: Česká republika, Irsko, Velká Británie, Skandinávie, Německo, Holandsko, Belgie, Francie, Švýcarsko, Itálie, Rakousko, Slovensko, Maďarsko, část Ruska a Severní Amerika.

Introdukce: Úmyslně – ve druhé polovině 19. stol. byl přivezen jako okrasná rostlina.

Pěstování/Chov: není

Invazní potenciál

Rozmnožování pohlavní	Rozmnožování nepohlavní	Ekologická nika	Hustota populací	Dopad na ŽP
				

Počet červených polí ukazuje míru invazních schopností druhu

Management

Používané metody – Aplikace herbicidu, přesekávání kořenů, pastva, kosení.

Aplikace ochrannářského managementu – aplikace herbicidu, přesekávání kořenů – malé plochy, pastva a kosení – před kvetením a několikrát za sezonu.

Použité zdroje:

Hejný S (1997) Květena České republiky. Academia, Praha

Kubát, K., Hrouda, L., Chrtek, J. jun., Kaplan, Z., Kirschner, J., Štěpánek J (ed) (2002) Klíč ke květeně České republiky. Academia

Moravcová L, Pyšek P, Jarošík V, et al (2010) Reproductive characteristics of neophytes in the Czech Republic: Traits of invasive and non-invasive species. Preslia 82:365–390. doi: none

<https://botanika.wendys.cz> 2019

www.botany.cz; 2007-2019

www.pladias.cz; 2014-2019

Klejicha hedvábná (*Asclepias syriaca* L.)

Synonyma latinská: *Asclepias tomentosum* Opiz, *Asclepias cornuti* Decne

Synonyma česká: klejicha hedvábná (Presl 1846), klejicha hedvábná, klejicha vatočník (Kubát 2002)



Foto: Paša Pokorná

Popis druhu: Klejicha hedvábná je jedovatá bylina, která po poranění silně roní bílou šťávu. Má dlouhý, plazivý a dužnatý oddenek tlustý 2-3cm. Jedná se o 1 až 2 metry vysokou bylinu s přímým, nevětveným hustě chlupatým stonkem s centrální dutinou. Listy jsou vstřícné, tmavozelené na líci, šedozelené na rubu. Rostlina kvete v červnu až srpnu nafialovělymi pětičetnými květy se složitou stavbou, uspořádaných v úžlabní lichookolík. Plodem je podlouhle vejčitý měchýřek s množstvím semen. Semena mají nápadný bílý chmýr. Oddenek obsahuje mezi jinými toxický glykosid asclepiadin.

Ekologie: Jedná se o vytrvalou teplomilnou rostlinu, která zplaňuje na železničních náspech, v příkopech, někde už i v polních kulturách. Občas je pěstována v zahrádkách pro její nápadnou vůni. Rozmnožuje se generativně, ale zejména vegetativně oddenky. Roste na půdách lehkých a vysýchavých. Vážné problémy působí v teplejších oblastech, např. v Maďarsku, kde invaduje přírodní biotopy písčin a je velmi obtížně odstranitelná.






Původní areál: východ Severní Ameriky

Nepůvodní areál: Evropa; všude, kde je pěstována

Introdukce: pěstování jako okrasná a medonosná rostlina

Pěstování/Chov: ano

Invazní potenciál

Rozmnožování pohlavní	Rozmnožování nepohlavní	Ekologická nika	Hustota populací	Dopad na ŽP
				

Počet červených polí ukazuje míru invazních schopností druhu

Management – neprobíhá (v ČR)

Použité zdroje:

MLÍKOVSKÝ J., STÝBLO P. (eds). 2006. Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky. Praha, ČSOP, 495 s.

Slavík B., Chrtěk J. jun. & Štěpánková J. (eds), Květena České republiky 6, p. 66–69, Academia, Praha.

Herba. Atlas plevelů. (online) Česká zemědělská univerzita, FAPaPZ, Katedra agroekologie a biometeorologie, Praha.
Dostupné z: http://www.jvsystem.net/app19/Species.aspx?pk=10044&lng_user=1 cit. 21. 10. 2019

PLADIAS. (online) dostupné z: <https://pladias.cz/>; cit. 21. 10. 2019

Kustovnice cizí (*Lycium barbarum*)

Synonyma latinská: *Lycium halimifolium* Mill., *Lycium lanceolatum* Veillard, *Lycium vulgare* Dunal

Synonyma česká: kustovnice kosníkolistá



Foto: Martin Vojík

Popis druhu: Kustovnice cizí je opadavý samosprašný keř až polokeř dorůstající výšky 1-3 m. Má obloukovitě prohnuté větve. Listy jsou jednoduché střídavé, sivé, variabilního tvaru. Kvete od května do září růžově fialovými květy. Kalich má dva cípy, dosahuje minimálně do 2/3 délky

korunní trubky. Tyčinky jsou na bázi chlupaté. Plodem jsou oranžové vejcovité bobule. Celá rostlina je slabě až středně jedovatá.

Ekologie: Kustovnice cizí roste na slunných stanovištích, na suchých, alkalických půdách, tedy na neudržovaných svazích, náspech, na rumištích, hrázích, kolem silnic a železnic. Vyskytuje se zejména v okolí měst a v teplejších oblastech. Na našem území byl poprvé doložen v roce 1785, kdy se pěstoval jako okrasný keř.






Původní areál: Středomoří, teplejší oblasti Sibiře, Střední Asie, Mongolsko a severozápadní Čína, zde pouze provincie Ningxia (Ning-sia, Chuejská autonomní oblast). Protože se jedná o dlouho pěstovanou kulturní rostlinu, je její původní areál nejistý.

Nepůvodní areál: ve střední Evropě zplanělý, Severní Amerika, severní Afrika, Patagonie

Introdukce: pěstování jako okrasná a údajně dobrá medonosná rostlina

Pěstování/Chov: ANO

Invazní potenciál

Rozmnožování pohlavní	Rozmnožování nepohlavní	Ekologická nika	Hustota populací	Dopad na ŽP
				

Počet červených polí ukazuje míru invazních schopností druhu

Management – neprobíhá

Použité zdroje:

MLÍKOVSKÝ J, STÝBLO P. (eds). 2006. Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky. Praha, ČSOP, 495 s.

PERGL, J.; PERGLOVÁ, I.; VÍTKOVÁ, M.; POCOVÁ, L.; JANATA, T.; ŠÍMA, J. 2014. SPPK D02 007 LIKVIDACE VYBRANÝCH INVAZNÍCH DRUHŮ ROSTLIN. Standard péče o přírodu a krajinu. Péče o vybrané terestrické ekosystémy. Řada D. AOPK ČR (pracovní verze)

SLAVÍK, Bohumil. Květena ČR, díl 6. Praha: Academia, 2000. 770 s.

PLADIAS. dostupné z: <https://pladias.cz/>; cit. 21. 10. 2019

Kolotočník ozdobný (*Telekia speciosa*)

Synonyma latinská: *Bupthalmum speciosum* Schreb., *Bupthalmum cordifolium* Waldst. et Kit., *Telekia cordifolia* (Waldst. et Kit.) DC.

Synonyma česká: volovec srdcolistný (Presl 1819), kolotočník (Presl 1846), volské oko srdcolistý [sic] (Sloboda 1852), telekova okázalá (Opiz 1852), volské oko srdcolisté, telekie (Polívka 1912), kolotočník ozdobný (Dostál 1989, Kubát 2002)



Foto: Martin Vojík

Popis druhu: Kolotočník je statná trvalka se silným oddenkem. Dorůstá výšky 70 až 200 cm. Lodyha je přímá, chudě větvená s chlupy. Dolní a přízemní listy jsou řapíkaté (řapík žlábkovitý), srdčitě vejčité, celistvé, vroubkovaně pilovité, zejména na rubu pýřité a dlouhé 10–40 cm. Horní listy jsou přisedlé. Úbory jsou uspořádány po 2–8 v chocholičnaté latě a dosahují 5–9 cm v průměru. Zákrovní listeny se střechovitě překrývají, jsou vejčité až kopinaté. Květy jsou žluté, jazykovité až 1 mm široké. Terč dosahuje v průměru až 3,5 cm. Plodem je nažka. Obsahuje látky, které mohou u citlivých osob po dotyku vyvolat na pokožce alergickou reakci.

Ekologie: Preferuje stanoviště slunné až polostinné, půdy vlhké, hlinité, výživné, slabě kyselé až slabě zásadité. Roste na výslunných stanovištích od podhůří až do hor, především kolem potoků a na lesních světlinách, v příkopech kolem cest, a loukách, v blízkosti lidských sídel. Pěstuje se v zahradách a parcích, odkud často zplaňuje. Lze jej považovat za druh dokonale zplanělý a zdomácnělý. Najdeme jej roztroušeně skoro po celém území ČR, schází většinou jen v teplejších oblastech. Kveté od června do srpna.

Původní areál: jižní a východní Evropa, sever Malé Asie, Kavkaz, Východní Karpaty, původní areál zasahuje až na východní Slovensko a do Polska

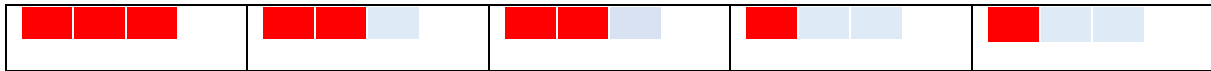
Nepůvodní areál: severozápadní Evropa až evropské části Ruska

Introdukce: pěstování jako okrasná a medonosná rostlina

Pěstování/Chov: ANO

Invazní potenciál

Rozmnožování pohlavní	Rozmnožování nepohlavní	Ekologická nika	Hustota populací	Dopad na ŽP
-----------------------	-------------------------	-----------------	------------------	-------------



Počet červených polí ukazuje míru invazních schopností druhu

Management

Používané metody – Aplikace herbicidu, kosení.

Aplikace ochrannářského managementu – Řídká, lokálně v ZCHÚ (např. CHKO Labské pískovce).

Použité zdroje:

MLÍKOVSKÝ J, STÝBLO P. (eds). 2006. Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky. Praha, ČSOP, 495 s.

PERGL, J.; PERGLOVÁ, I.; VÍTKOVÁ, M.; POCOVÁ, L.; JANATA, T.; ŠÍMA, J. 2014. SPPK D02 007 LIKVIDACE VYBRANÝCH INVAZNÍCH DRUHŮ ROSTLIN. Standard péče o přírodu a krajinu. Péče o vybrané terestrické ekosystémy. Řada D. AOPK ČR (pracovní verze)

SLAVÍK B., ŠTĚPÁNKOVÁ J. & ŠTĚPÁNEK J. (eds), Květena České republiky 7, p. 114–123, Academia, Praha

PLADIAS. dostupné z: <https://pladias.cz/>; cit. 21. 10. 2019

Komule Davidova (*Buddleja davidii* Franchet)

Synonyma latinská: *Buddleja shaanxiensis* Z. Y. Zhang, *Buddleja shimidzuana* Nakai, *Buddleja striata* Z. Y. Zhang, *Buddleja variabilis* Hemsley

Synonyma česká: komule (Presl 1846), komule Davidova (Mareček 1994)



Foto: Kateřina Berchová-Bímová

Popis druhu: Komule Davidova je 3 až 5 m vysoký keř. Listy jsou vstřícné, krátce řapíkaté, vejčité kopinaté, pilovité a na rubu jemně plstnaté. Dosahují délky 15 až 25 cm. Hrozny vonných květů 10 až 25 cm dlouhé vyrůstají z letorostů. Botanické druhy mají lila fialovou barvu květů, kultivary od bílé po tmavě fialovou. Keř kvete od července do října. Plodem je tobolka. V našich podmínkách je citlivá na mráz.

Ekologie: V původním areálu roste na horských křovinatých svazích, v pásmu od 800 do 3000 m n. m. Vyžaduje tedy přiměřeně vlhkou, propustnou půdu. Ve střední Evropě ho najdeme na říčních štěrkopískových náplavech. Dřevina se používá zejména jako okrasná pro své květy, které lákají svou vůní hmyz, především motýly (v noci lišaje).




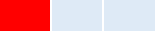
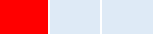
Původní areál: Čína

Nepůvodní areál: Evropa (invazní), Severní Amerika (invazní), Austrálie a Nový Zéland

Introdukce: pěstování jako okrasná

Pěstování/Chov: ANO

Invazní potenciál

Rozmnožování pohlavní	Rozmnožování nepohlavní	Ekologická nika	Hustota populací	Dopad na ŽP
				

Počet červených polí ukazuje míru invazních schopností druhu

Management – neprovádí se

Použité zdroje:

Slavík B., Chrtek J. jun. & Štěpánková J. (eds), Květena České republiky 6, p. 289–290, Academia

MLÍKOVSKÝ J, STÝBLO P. (eds). 2006. Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky. Praha, ČSOP, 495 s.

PLADIAS. dostupné z: <https://pladias.cz/>; cit. 21. 10. 2019

Křídlatka japonská var. japonská (*Reynoutria japonica* var. *japonica* Houtt)

Synonyma latinská: *Polygonum cuspidatum* Siebold et Zucc., *Pleuropterus cuspidatus* (Siebold et Zucc.) H. Gross, *Tiniaria japonica* (Houtt.) Hedberg, *Fallopia japonica* (Houtt.) Ronse Decr.



Foto: Kateřina Berchová-Bímová

Popis druhu: Křídlatka japonská var. japonská je vytrvalá oddenkatá, 2–2,5 m vysoká rostlina z čeledi rdesnovitých (*Polygonaceae*). Lodyhy rostliny jsou statné, duté a dužnaté, listy vstřícné, květenství lata. Morfologicky se od ostatních nepůvodních druhů křídlatek odlišuje kožovitými listy s uťatou bází a nasazenou špičkou, na jejichž spodní straně chybí chlupy a místo nich jsou na žilkách papilnaté výrůstky. Suché lodyhy přetrvávají na lokalitách přes zimu do jara dalšího roku, kdy z oddenků vyrůstají nové lodyhy. V nepůvodním areálu se vyskytuje pouze jeden samičí klon. Rostliny každoročně bohatě kvetou a plodí, nicméně potomstvem jsou vždy hybridní rostliny. V případě, že je donorem pylu křídlatka sachalinská, pak vzniká mezidruhový kříženec křídlatka česká. Tito hybridi s největší pravděpodobností v sekundárním areálu opakovaně vznikají a vykazují invazní chování (viz *R. xbohemica*). V případě, že je donorem pylu opletka čínská (*Fallopia aubertii*), pak vzniká mezirodový kříženec *xReyloppia conollyana* J.P. Bailey, který se ovšem ve volné přírodě téměř nevyskytuje (2 lokality v Británii, 2 v Belgii). V ČR se vyskytuje vedle nominální variety také *R. japonica* var. *compacta*, lišící se od nominální variety kulatými drobnými listy. Tento taxon není znám mimo kulturu.

Ekologie: Druh se rozmnožuje výhradně vegetativně, regenerací z úlomků oddenků a lodyh. Dokáže obsazovat široké spektrum biotopů, od velmi suchých a kamenitých navážek přes břehy toků až po okraje lužních lesů. Je asi nejčastěji se vyskytujícím taxonem, přestože na lokalitách společného výskytu s *F. xbohemica* je hybridem konkurenčně vytlačován. Křídlatka japonská je velmi vitální rostlina, která je schopná prorůstat téměř jakýmkoliv substrátem. V přírodních společenstvech je silným kompetitorem a pod porosty křídlatky se kromě jarních geofytů a několika málo nitrofilních druhů nevyskytují žádné rostliny. Z těchto důvodů je vysoce rizikovým invazním druhem, zařazeným mezi 100 nejhorších invazních nepůvodních druhů Evropy. Nejvhodnějším způsobem likvidace je mechanické odstraňování a narušování

podzemní biomasy v kombinaci s opakovaným postřikem herbicidy. Vzhledem k velkému invaznímu potenciálu, rychlému růstu a vysoké schopnosti regenerace z úlomků oddenků je likvidace doporučena vždy.






Původní areál: Japonsko

Nepůvodní areál: Evropa (invazní), Afrika, Austrálie a Nový Zéland (invazní), Severní Amerika (invazní), Jižní Amerika

Introdukce: okrasná rostlina, ceněná pro svou vitalitu, medonosná

Pěstování/Chov: není zakázáno, nevhodné, přesto stále pěstována v zahradách a parcích

Invazní potenciál

Rozmnožování pohlavní	Rozmnožování nepohlavní	Ekologická nika	Hustota populací	Dopad na ŽP
				

Počet červených polí ukazuje míru invazních schopností druhu

Management

Používané metody – Aplikace herbicidu

Aplikace ochranného managementu – Plošně, lokálně

Použité zdroje:

Bailey J. P., Bímová K. & Mandák B. (2006): Asexual spread versus sexual reproduction and evolution in Japanese Knotweed s.l. sets the stage for the „Battle of the Clones” – Biological invasions (DOI 10.1007/s10530-008-9381-4).

Bailey J. P., Bímová K. & Mandák B. (2007): The potential role of polyploidy and hybridisation in the further evolution of the highly invasive Fallopia taxa in Europe. Ecological Research 22: 920–928.

Berchová-Bímová K., Soltysiak J., Vach M. (2014): Role of different taxa and cytotypes in heavy metals absorption in knotweeds (Fallopia), Scientia agriculturae bohemica, 45, 2014 (1): 11–18.

Berchová-Bímová, K. & Mandák, B. (2008): Všechno zlé je k něčemu dobré: evoluce křídlatek (Fallopia) v sekundárním areálu rozšíření. Zprávy České botanické společnosti.: 43(Mat. 23), 121-140. ISSN 1212-3323.

Bímová K., Mandák B. & Kašparová I. (2004): How does Reynoutria invasion fit the various theories of invasibility? – Journal of Vegetation Science 15: 495–504.

Křídlatka česká (*Reynoutria ×bohemica*)

Reynoutria japonica Houtt. var. *japonica* × *Reynoutria sachalinensis* (Friedr. Schmidt) Nakai

Synonyma latinská: *Fallopia ×bohemica* (Chrtek et Chrtková) J. P. Bailey



Foto: Kateřina Berchová-Bímová

Popis druhu: Křídlatka česká je vytrvalá oddenkatá, 2,5–3 m vysoká rostlina z čeledi rdesnovitých (*Polygonaceae*). Morfologickými znaky stojí mezi výše uvedenými rodičovskými druhy a ve střední Evropě je geneticky, a tudíž i morfologicky, poměrně variabilní. Rostliny kombinací znaků tvoří kontinuální přechod od forem morfologicky podobných oběma rodičovským druhům, ale většina klonů je intermediálních. Vytváří husté porosty lodyh, které v dolní části připomínají bambus a v horní části jsou větvené. Listy jsou 15–20 cm dlouhé, tmavě zelené, celokrajné, často s nasazenou špičkou, v dolní části poměrně široké. Báze listu může být jak srdčitá, tak uťatá. Na spodní straně listů jsou přítomné chlupy, což je jediný spolehlivý určovací znak od křídlatky japonské. Kvete v srpnu a září drobnými bílými květy. Suché lodyhy přetrvávají na lokalitách do jara dalšího roku, kdy z oddenků vyrůstají nové lodyhy. Křídlatka česká je ze všech tří taxonů nejvitálnější a vytváří nejhustší porosty lodyh. Taxon se na území ČR vyskytuje ve formě obou funkčních pohlaví, tedy jak samičí, tak oboupohlavné rostliny. Někdy tvoří semena.

Ekologie: druh se šíří zejména regenerací z oddenků a lodyh. Na území Evropy bylo též zaznamenáno občasné šíření semeny (Francie, Německo, S. Morava). Osidluje širokou škálu stanovišť od antropogenních po humózní břehy řek a okraje lesů. Nejvíce se šíří podél vodních toků, kde často vytváří husté až několik desítek metrů široké pásy (Nisa, Labe, Morávka). Křídlatka česká je nejagresivnějším a nejvitálnějším druhem rodu, patří tak mezi velmi nebezpečné invazní druhy rostlin. Nejvhodnějším způsobem likvidace je mechanické

odstraňování a narušování podzemní biomasy v kombinaci s opakovaným postřikem herbicidy. Vzhledem k velkému invaznímu potenciálu, rychlému růstu a vysoké schopnosti regenerace z úlomků oddenků je likvidace doporučena vždy. Vzhledem k vysoké genetické variabilitě se jednotlivé klony rostlin liší ve své vitalitě, a tudíž i v reakci na likvidační zásahy. Likvidace je nutná ve zvláště chráněných částech přírody a na přírodě blízkých stanovištích. Křídlatku je vhodné odstraňovat z mokřadních lokalit a pobřežních porostů.






Původní areál: severní Japonsko, hybrid pravděpodobně vzniká opakovaně křížením rodičovských druhů v jejich sekundárních areálech

Nepůvodní areál: Evropa (invazní), S. Amerika (invazní), pravděpodobně všude tam, kde se vyskytují rodičovské druhy

Introdukce: pěstování jako okrasná a medonosná rostlina, ceněná pro svou vitalitu, křížení probíhalo za účelem zvýšení vitality a rychlosti růstu rostlin v experimentálních zahradnictvích

Pěstování/Chov: není zakázaný, ale rostlina je pro pěstování extrémně nevhodná

Invazní potenciál

Rozmnožování pohlavní	Rozmnožování nepohlavní	Ekologická nika	Hustota populací	Dopad na ŽP
				

Počet červených polí ukazuje míru invazních schopností druhu

Management

Používané metody – Mechanické narušování porostu v kombinaci s opakovanou aplikací herbicidu

Aplikace ochranného managementu – Plošně, lokálně, místy intenzivní

Použité zdroje:

Bailey J. P., Bímová K. & Mandák B. (2006): Asexual spread versus sexual reproduction and evolution in Japanese Knotweed s.l. sets the stage for the „Battle of the Clones” – Biological invasions (DOI 10.1007/s10530-008-9381-4).

Bailey J. P., Bímová K. & Mandák B. (2007): The potential role of polyploidy and hybridisation in the further evolution of the highly invasive Fallopia taxa in Europe. Ecological Research 22: 920–928.

Berchová-Bímová K., Soltysiak J., Vach M. (2014): Role of different taxa and cytotypes in heavy metals absorption in knotweeds (Fallopia), Scientia agriculturae bohemica, 45, 2014 (1): 11–18.

Berchová-Bímová, K. & Mandák, B. (2008): Všechno zlé je k něčemu dobré: evoluce křídlatek (Fallopia) v sekundárním areálu rozšíření. Zprávy České botanické společnosti.: 43(Mat. 23), 121-140. ISSN 1212-3323.

Bímová K., Mandák B. & Kašparová I. (2004): How does Reynoutria invasion fit the various theories of invasibility? – Journal of Vegetation Science 15: 495–504.

Křídlatka sachalinská (*Reynoutria sachalinensis*)

Synonyma latinská: *Polygonum sachalinense* F. Schmidt, *Fallopia sachalinensis* (F. Schmidt) Ronse Decr., *Pleuropterus sachalinensis* (F. Schmidt) H. Gross, *Tiniaria sachalinensis* (F. Schmidt) Janch.



Foto: John Bailey

Popis druhu: křídlatka sachalinská je vytrvalá oddenkatá, 2,5–4 m vysoká rostlina z čeledi rdesnovitých (*Polygonaceae*). Vytváří husté porosty lodyh, které v dolní části připomínají bambus a v horní části jsou větvené. Listy jsou 20–40 cm dlouhé, živě zelené, celokrajné, zašpičatělé, v dolní části se srdčitou bází. Na spodní straně listů jsou dlouhé chlupy. Kveté v srpnu a září drobnými bílými květy. Suché lodyhy přetrvávají na lokalitách do jara dalšího roku, kdy z oddenků vyrůstají nové lodyhy. Na území ČR se vyskytují další dva obecněji rozšířené taxony – křídlatka japonská (*Reynoutria japonica* var. *japonica*) a kříženec mezi

oběma druhy křídlatka česká (*Reynoutria xbohemica*). Od těchto dvou taxonů se křídlatka sachalinská odlišuje vysokým vzrůstem, velkými papírovitými listy a svazečkovitými květenstvími směřujícími vzhůru. Spolehlivým znakem pro určení taxonu je spodní strana listů, kde se nacházejí až několik milimetrů dlouhé světlé chlupy. Rostliny křídlatky sachalinské jsou většinou oboupohlavné a jsou donory pylu pro ostatní taxony křídlatek.

Ekologie: druh se šíří zejména regenerací z oddenků a lodyh. Osidluje širokou škálu stanovišť od antropogenních po humózní břehy řek a okraje lesů. Nejvíce se šíří ze zahrad a podél vodních toků. Křídlatka sachalinská je nejméně rozšířeným taxonem rodu, nicméně i tak patří mezi nebezpečné invazní druhy rostlin. Nejvhodnějším způsobem likvidace je mechanické odstraňování nadzemní biomasy v kombinaci s postřikem herbicidy. Negativně též reaguje na kosení a spásání, nicméně těmito způsoby likvidace křídlatky sachalinské trvá i několik let. Likvidace je nutná ve zvláště chráněných částech přírody a na přírodě blízkých stanovištích. Křídlatku je vhodné odstraňovat z mokřadních lokalit a pobřežních porostů.






Původní areál: Japonsko a ostrov Sachalin

Nepůvodní areál: Evropa (invazní), S. Amerika (invazní)

Introdukce: pěstování jako okrasná a medonosná rostlina, ceněná pro svou vitalitu

Pěstování/Chov: není zakázaný, ale rostlina je pro pěstování nevhodná

Invazní potenciál

Rozmnožování pohlavní	Rozmnožování nepohlavní	Ekologická nika	Hustota populací	Dopad na ŽP
				

Počet červených polí ukazuje míru invazních schopností druhu

Management

Používané metody – Mechanické narušování porostu v kombinaci s aplikací herbicidu

Aplikace ochranného managementu – Lokálně, místy intenzivní

Použité zdroje:

Bailey J. P., Bímová K. & Mandák B. (2006): Asexual spread versus sexual reproduction and evolution in Japanese Knotweed s.l. sets the stage for the „Battle of the Clones” – Biological invasions (DOI 10.1007/s10530-008-9381-4).

Bailey J. P., Bímová K. & Mandák B. (2007): The potential role of polyploidy and hybridisation in the further evolution of the highly invasive Fallopia taxa in Europe. Ecological Research 22: 920–928.

Berchová-Bímová K., Soltysiak J., Vach M. (2014): Role of different taxa and cytotypes in heavy metals absorption in knotweeds (Fallopia), Scientia agriculturae bohemica, 45, 2014 (1): 11–18.

Berchová-Bímová, K. & Mandák, B. (2008): Všechno zlé je k něčemu dobré: evoluce křídlatek (Fallopia) v sekundárním areálu rozšíření. Zprávy České botanické společnosti.: 43(Mat. 23), 121-140. ISSN 1212-3323.

Bímová K., Mandák B. & Kašparová I. (2004): How does Reynoutria invasion fit the various theories of invasibility? – Journal of Vegetation Science 15: 495–504.

Loubinec pětिलistý (*Parthenocissus quinquefolia*)

Synonyma latinská: *Ampelocissus cirrhata* Voss, *Ampelopsis hederacea* DC., *Ampelopsis latifolia* Tausch, *Ampelopsis pubescens* Schltld., *Ampelopsis quinquefolia* Michx., *Ampelopsis quinquefolia* var. *angustifolia* Dippel, *Cissus quinquefolia* (L.) Borkh., *Hedera quinquefolia* L., *Hedera carnosa* W. Bartram, *Parthenocissus hirsuta* (Pursh) Graebn., *Parthenocissus pubescens* Graebn., *Psedera quinquefolia* (L.) Greene, *Parthenocissus quinquefolia* f. *quinquefolia*, *Quinaria quinquefolia* (L.) Koehne, *Vitis quinquefolia* (L.) Lam.

Synonyma česká: loubinec břechtanový (Presl 1846), réva planá, loubinec, divoké víno (Polívka 1900), loubinec pětिलistý, divoké víno (Polívka 1912), loubinec psí víno (Dostál 1950), přísavník pětिलistý (Hieke 1978), loubinec pětिलistý (Dostál 1989), přísavník pětिलistý, psí víno (Mareček 1999), loubinec pětिलistý, loubinec pýřitý (Kubát 2002)



Foto: Martin Vojík

Popis druhu: loubinec pětिलistý (Virginia creeper, Engelman Ivy) je dřevitá liána se vzdušnými kořeny, může pnout 5 až 30 m vysoko. Letorosty jsou načervenalé, úponky s 5–8 rameny jsou zakončené přísavkami. Listy jsou střídavé, řapíkaté, dlanitě pětičetné, lístky jsou eliptické až vejčité, až 10 cm dlouhé, na okraji pilovité nebo i celokrajné, špičaté, na líci zelené, matné, na rubu sivé. Na podzim se listy zbarvují do červených odstínů. Květy jsou uspořádány v latách, jsou drobné, pětičetné, koruny mají asi 3 mm v průměru. Žlutavě zelené korunní lístky jsou nazpět odstálé. Rostlina kvete od července do září. Plodem jsou zhruba 1 cm kulovité, modré až modročerné, obvykle neojíněné a slabě jedovaté bobule. Pro ptáky bobule jedovaté nejsou a jsou tedy zdrojem potravy. U citlivějších jedinců může dojít k podráždění kůže při dotyku s listy.

Přísavník pětistý lze zaměnit s přísavníkem popínavým (Parthenocissus inserta), který se odlišuje především úponky - těch je méně (3 až 5) a nejsou zakončeny přísavnými destičkami.

Ekologie: ve svém původním areálu roste v křovinách, lesních lemech a ve světlých lesích, v roklích i na skalách. V Evropě je oblíbený kvůli dekorativnímu zbarvení listů na podzim, a proto je vysazován v parcích, zahradách, podél zdí a plotů, protihlukových stěn apod., k zakrytí nevzhledných míst. Jako zplanělý ho najdeme především v blízkosti lidských sídel, parků, hřbitovů, na rumištích a je zaznamenán v okolí řady větších měst v ČR.





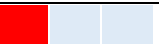
Původní areál: východní část Severní Ameriky

Nepůvodní areál: Evropa (invazní), Asie (invazní), Austrálie

Introdukce: pěstování jako okrasná rostlina (introdukce do Evropy 1622, v ČR vysazen prvně v Praze v roce 1835)

Pěstování/Chov: ano

Invazní potenciál

Rozmnožování pohlavní	Rozmnožování nepohlavní	Ekologická nika	Hustota populací	Dopad na ŽP
				

Počet červených polí ukazuje míru invazních schopností druhu

Management

Používané metody – nejsou

Aplikace ochranného managementu – není

Použité zdroje:

PERGL, J.; PERGLOVÁ, I.; VÍTKOVÁ, M.; POCOVÁ, L.; JANATA, T.; ŠÍMA, J. 2014. SPPK D02 007 LIKVIDACE VYBRANÝCH INVAZNÍCH DRUHŮ ROSTLIN. Standard péče o přírodu a krajinu. Péče o vybrané terestrické ekosystémy. Řada D. AOPK ČR (pracovní verze)

SLAVÍK, Bohumil (editor). Květena České republiky 5. Praha: Academia, 1997

PLADIAS. dostupné z: <https://pladias.cz/>; cit. 21. 10. 2019

Loubinec popínavý (Parthenocissus inserta)

Synonyma latinská: *Parthenocitis inserta* A. Kern., *Ampelopsis inserta* A. Kern., *Parthenocissus quinquefolia* auct. p. p., *Ampelopsis quinquefolia* var. *vitacea* Knerr, *Parthenocissus vitacea* (Knerr) Hitchc., *Vitis inserta* Kerner, *Parthenocissus inserta* f. *inserta*, *Parthenocissus quinquefolia* Auct., *Vitis vitacea* (Knerr.) Bean, *Parthenocissus quinquefolia* var. *vitacea* (Knerr.) L.H.Bailey, *Psedera vitacea* (Knerr.) Greene,

Synonyma česká: přísavník křovištní (*Parthenocissus vitacea*), psí víno



Foto: Martin Vojík

Popis druhu: loubinec popínavý (Thicket creeper, False virginia creeper, Woodbine nebo Grape woodbine) je dřevitá liána, 4 až 15 metrů dlouhá. –20(–30) m dlouhá, listy řapíkaté, dlanitě složené, řapíkaté listy se zubatými okraji jsou zelené, na podzim se zbarvují dočervena. Úponky mají 3–5 ramen bez přísavných destiček. Liána kvete v červnu až červenci, žlutavě zeleně. Plodem je modročerná, obvykle ojíňená bobule. Možná je záměna s přísavníkem

pětिलistým (*Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch.), který je u nás méně častý. Druhy se odlišují úponky, mladými zelenými větvemi, pupeny a plody. Přísavník popínavý nemá přísavné destičky, mladé větve jsou zelené, plody jsou ojíněné. Přísavník popínavý nedokáže šplhat po zdech bez opory, je tedy potřeba ho v mládí vyvazovat. Naproti tomu přísavník pětिलistý má úponky s 5–8 rameny s přísavnými destičkami, mladé větve a pupeny jsou načervenalé, plody neojíněné.

Ekologie: ve své domovině roste v křovinách, lesních lemech (dubiny) a světlinách, v lužních lesích, zplaňuje (zhruba od 20. století) v blízkosti lidských sídel a zahrad, podél plotů, kolem cest a železničních tratí, na rumištích a skládkách.

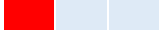



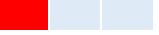
Původní areál: Severní Amerika

Nepůvodní areál: střední Evropa, Asie (invazní), Austrálie

Introdukce: pěstování jako okrasná

Pěstování/Chov: ano

Invazní potenciál

Rozmnožování pohlavní	Rozmnožování nepohlavní	Ekologická nika	Hustota populací	Dopad na ŽP
				

Počet červených polí ukazuje míru invazních schopností druhu

Management

Používané metody – nejsou

Aplikace ochrannářského managementu – není

Použité zdroje:

PERGL, J.; PERGLOVÁ, I.; VÍTKOVÁ, M.; POCOVÁ, L.; JANATA, T.; ŠÍMA, J. 2014. SPPK D02 007 LIKVIDACE VYBRANÝCH INVAZNÍCH DRUHŮ ROSTLIN. Standard péče o přírodu a krajinu. Péče o vybrané terestrické ekosystémy. Řada D. AOPK ČR (pracovní verze)

SLAVÍK B., ŠTĚPÁNKOVÁ J. & ŠTĚPÁNEK J. (eds), Květena České republiky 7, p. 114–123, Academia, Praha

PLADIAS. dostupné z: <https://pladias.cz/>; cit. 21. 10. 2019

Lupina mnoholistá (*Lupinus polyphyllus*)

Synonyma česká: škrkavičník (Presl 1846), vlčí bob (Čelakovský 1879), vlčí bob mnoholistý (Polívka 1912, Dostál 1950, Dostál 1989), lupina mnoholistá, vlčí bob (Kubát 2002)



Foto: Johana Vardarman

Popis druhu: vytrvalá, 50-150 cm vysoká bylina. Lodyha je přímá, listy dlanitě složené, dlouze řapíkaté, 12-15četné, s lístky kopinatými až obkopinatými, nejširšími v polovině až v horní třetině. Květy vyrůstají v 15–40 cm dlouhém hroznu, jsou modré až fialové, zřídka bílé. Květní hrozen až 50-80květý. Plodem je lusk.

Ekologie: jedná se o světlomilnou okrasnou trvalku často pěstovanou v mnoha kultivarech. Kvete od června do září. Lupina má schopnost obohacovat půdu dusíkatými sloučeninami. Proto byla dříve vysévána do lesních kultur, zvláště na kyselých půdách pro obohacení půdy dusíkem. Rovněž v minulosti využívána jako pastva pro zvěř. Ojediněle používána ke zpevnění náspů v okolí železničních tratí. Vyskytuje se na mýtinách, okrajích cest a lesů, v lesních světlinách a podél železnic. Snadno kolonizuje travnaté plochy uvolněné narušením drnu. Vyhovují jí kyselé až neutrální půdy, na půdách zásaditých jej nenajdeme. Šíří se semeny. Je sice klonální (mnohohlavý oddenek), ale rozrůstání trsů je plošně velmi omezené. Druh často zplaňuje. Dokáže vytvořit rozsáhlé porosty, které mění půdní poměry (obohacování půdy dusíkem) a konkurencí mění a snižují diverzitu místní vegetace. Celá rostlina je jedovatá. Prioritní je zejména monitoring a likvidace v okolí chráněných území.


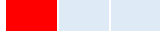
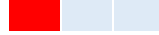


Původní areál: Severní Amerika, západní část USA

Nepůvodní areál: téměř celá Evropa

Introdukce: Vysazována jako okrasná a meliorační rostlina

Pěstování: ano, nebezpečně se šíří pouze modrá varianta, kultivary nezplaňují

Invazní potenciál

Rozmnožování pohlavní	Rozmnožování nepohlavní	Ekologická nika	Hustota populací	Dopad na ŽP
				

Počet červených polí ukazuje míru invazních schopností druhu

Management

Používané metody – Aplikace herbicidu, kosení, pastva

Aplikace ochrannářského managementu – Řídká, lokálně

Použitá literatura:

KAPLAN Z., DANIHELKA J., CHRTEK J. JUN., KIRSCHNER J., KUBÁT K., ŠTECH M. et ŠTĚPÁNEK J. (eds), 2019: Klíč ke květeně České republiky [Key to the flora of the Czech Republic]. Ed. 2. – 1168 p., Academia, Praha.

PERGL J., PERGLOVÁ I., VÍTKOVÁ M., POCO VÁ L., JANATA T. et ŠÍMA J, 2015: Likvidace vybraných invazních druhů rostlin. Standard péče o přírodu a krajinu, vytvořený pro AOPK ČR, 22 pp.

PERGL J., DUŠEK J., HOŠEK M., KNAPP M., SIMON O., BERCHOVÁ K., BOGDAN V., ČERNÁ M., POLÁKOVÁ S., MUSIL J., SÁDLO J. et SVOBODOVÁ J., 2016: Metodiky mapování a monitoringu invazních (vybraných nepůvodních) druhů, 119 pp.

TOMŠOVIČ P. et BĚLOHLÁVKOVÁ R., 1995: *Lupinus L.* – lupina. – In: Slavík B., Smejkal M., Dvořáková M. & Grulich V. (eds), Květena České republiky 4, p. 357–360, Academia, Praha.

PLADIAS – databáze české flóry a vegetace <https://pladias.cz/taxon/data/Lupinus%20polyphyllus>, cit. 11. 10. 2019

Netýkavka žláznatá (*Impatiens glandulifera* Royle)

Synonyma latinská: *Impatiens roylei* Walpers

Synonyma česká: netýkavka Royleova



Foto: Petra Kubíková

Popis druhu: Netýkavka žláznatá je jednoletá statná bylina dorůstající až 3 m výšky. Lodyha je lysá, dutá, v dolní části až 5 cm široká. Lodyžní listy jsou vstřícné, nebo v trojčetných přeslenech v horní části lodyhy, v dolní pak střídavé, kopinaté, ostře pilovité, lesklé. Na bázi listu se nacházejí výrazné žlázky. Květy uspořádané v hroznu jsou oproti ostatním netýkavkám velké (až 4 cm), ve všech odstínech nachové, někdy bílé, vonící těžkou sladkou vůní. Semena jsou po 5 až 10 v tobolkách až 30 mm dlouhých. Vyzrálé tobolky pukají, a vystřelují tak semena na vzdálenost až 5 m od mateřské rostliny.

Ekologie: Jde o polostinný druh, rostoucí zejména na vlhkých stanovištích na živinami bohatých půdách – podél vodních toků, v nivách řek, lužních lesích, v polních mokřadech a okrajích polí. Někdy se též vyskytuje na rumištích a opuštěných antropogenních plochách. Jde o druh konkurenčně velmi silný, šířící se na rozsáhlá území. Zejména vodní toky působí jako silný vektor šíření plovavých semen. Semena klíčí většinou následující sezonu a nejsou přeléhavá. Z hlediska vlivu invaze na invadované biotopy nebyl zaznamenán výrazný negativní dopad kromě vysoké kompetice a zástin ostatních druhů. Druh je často předmětem ochrannářského managementu, jehož dopad je ovšem vzhledem k rozsahu invaze v ČR sporný.


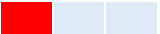


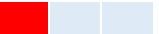
Původní areál: oblast západního Himálaje

Nepůvodní areál: Evropa, Severní Amerika, Jižní Amerika, Makronésie, Asie, Nový Zéland

Introdukce: pěstování jako okrasná, užitková a medonosná rostlina

Pěstování/Chov: ANO

Invazní potenciál

Rozmnožování pohlavní	Rozmnožování nepohlavní	Ekologická nika	Hustota populací	Dopad na ŽP
				

Počet červených polí ukazuje míru invazních schopností druhu

Management

Používané metody – Aplikace herbicidu, kosení, vytrhávání

Aplikace ochrannářského managementu – Lokálně v ZCHÚ, sporné výsledky

Použitá literatura:

MLÍKOVSKÝ J., STÝBLO P. (eds). 2006. Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky. Praha, ČSOP, 495 s.

PERGL, J.; PERGLOVÁ, I.; VÍTKOVÁ, M.; POCO VÁ, L.; JANATA, T.; ŠÍMA, J. 2014. SPPK D02 007 LIKVIDACE VYBRANÝCH INVAZNÍCH DRUHŮ ROSTLIN. Standard péče o přírodu a krajinu. Péče o vybrané terestrické ekosystémy. Řada D. AOPK ČR (pracovní verze)

SLAVÍK, B. (editor); ŠTĚPÁNKOVÁ, J. (editor). Květena České republiky 7. Praha: Academia, 2004.

STALMACHOVÁ, B. a kol. (2019). Strategie řešení invazních druhů rostlin v obcích česko-polského pohraničí. IMAGE STUDIO s.r.o., Slezská Ostrava.

PLADIAS. dostupné z: <https://pladias.cz/>; cit. 21. 10. 2019

Slunečnice topinambur (*Helianthus tuberosus* L.)

Synonyma latinská: *Helianthus tomentosus* Michx., *Helianthus esculentus* Warczewicz, *Helianthus subcanescens* E. E. Watson, *Helianthus esculentus* Warsz.



Foto: Martin Vojík

Synonyma česká: slunečnice brambor (Presl 1846), slunečnice hliznatá (Opiz 1852), slunečnice bambulitá, zemská jablka (Sloboda 1852), slunečnice bambulinatá, topinambur (Čelakovský 1879, Polívka 1912), slunečnice topinambur (Dostál 1950), topinambur hlíznatý (Dostál 1989), slunečnice topinambur (Kubát 2002)

Popis druhu: slunečnice topinambur (Jerusalem artichoke) je vytrvalá rostlina s průměrem květu 8 až 10 cm. Zákrov je polokulovitý, tmavě zelený. Okrajové jazykovité květy jsou žluté barvy, květy terče trubkovité, terč je plochý až mírně vypouklý. Slunečnice topinambur kvete od srpna do října. Plodem jsou nažky. Vzárostově se jedná o statnou 1,2 až 3 m vysokou bylinu, v horní čtvrtině je lodyha větvená, celá drsně chlupatá. Listy jsou vejčité až srdčité, 10-20 cm dlouhé a 5-10 cm široké, na okraji zubaté či pilovité, na lodyze uspořádané střídavě i vstřícně. Vertikální hlavní kořen je doprovázen dlouhými postranními oddenky s kulovitými hlízkami.

Ekologie: ve své domovině roste na zamokřených stanovištích. V Evropě se šíří zejména podél řek a vodních toků, najdeme ji v příkopech podél silnic i železnic. Dále se často nachází na rumišťích a skládkách, při okrajích polních cest, polí a zahrad a na místech nedávných zemních prací. Mnohdy vytváří rozsáhlé porosty. Vyhovují jí čerstvé, živinami bohaté půdy. Šíří se převážně vegetativně.






Původní areál: střední a východní část USA (od Maine po Floridu a Texas) a jižní Kanada

Nepůvodní areál: Evropa, další regiony Severní Ameriky, Jižní Amerika, Makronésie, Asie, Nový Zéland

Introdukce: pěstování jako okrasná, užitková a medonosná rostlina

Pěstování/Chov: ANO (jedlé hlízy s obsahem inulinu)

Invazní potenciál

Rozmnožování pohlavní	Rozmnožování nepohlavní	Ekologická nika	Hustota populací	Dopad na ŽP
				

Počet červených polí ukazuje míru invazních schopností druhu

Management

Používané metody – Aplikace herbicidu, kosení

Aplikace ochranného managementu – Řídká, lokálně

Použitá literatura:

MLÍKOVSKÝ J., STÝBLO P. (eds). 2006. Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky. Praha, ČSOP, 495 s.

PERGL, J.; PERGLOVÁ, I.; VÍTKOVÁ, M.; POCOVÁ, L.; JANATA, T.; ŠÍMA, J. 2014. SPPK D02 007 LIKVIDACE VYBRANÝCH INVAZNÍCH DRUHŮ ROSTLIN. Standard péče o přírodu a krajinu. Péče o vybrané terestrické ekosystémy. Řada D. AOPK ČR (pracovní verze)

SLAVÍK, B. (editor); ŠTĚPÁNKOVÁ, J. (editor). Květena České republiky 7. Praha: Academia, 2004.

STALMACHOVÁ, B. a kol. (2019). Strategie řešení invazních druhů rostlin v obcích česko-polského pohraničí. IMAGE STUDIO s.r.o., Slezská Ostrava.

PLADIAS. dostupné z: <https://pladias.cz/>; cit. 21. 10. 2019

Šrucha zelná (*Portulaca oleracea* L.)

Synonyma latinská: *Portulaca neglecta* Mackenzie et Bush, *Portulaca retusa* Engelm.

Synonyma česká: šrucha obecná



Foto: Martin Vojík

Popis druhu: šrucha zelná je jednoletá bylina, která má většinou poléhavé lodyhy dorůstající délky až 30 cm. Lodyhy jsou často červeně zbarvené. Dužnaté listy mají obvejčitý až úzce obvejčitý tvar. Květy v červnu až říjnu nenápadně, okvětní lístky zbarveny do žluta a jsou dlouhé 6–8 mm. Plodem je elipsoidní tobolka.

Ekologie: šrucha roste na slunných a sušších synantropních stanovištích, jako jsou návsí, okraje cest, pole, vinice, zahrádky, nádraží, paty domů atd. Hlavně tedy na sušších, lehkých půdách. V teplých oblastech se pěstuje šrucha zelná setá (*Portulaca oleracea* ssp. *sativa*) neboli tzv. portulák jako zelenina a polévkové koření. U nás roste roztroušeně především v nížinách a pahorkatinách.

Původní areál: jižní Asie, či severní Afrika, Středomoří

Nepůvodní areál: Evropa, tropy a subtropy

Introdukce: plevel

Pěstování/Chov: ojedinele

Invazní potenciál

Rozmnožování pohlavní	Rozmnožování nepohlavní	Ekologická nika	Hustota populací	Dopad na ŽP
■■■	■■■	■■■	■■■	■■■

Počet červených polí ukazuje míru invazních schopností druhu

Management

Používané metody – nejsou

Aplikace ochrannářského managementu – není

Použitá literatura:

MLÍKOVSKÝ J., STÝBLO P. (eds). 2006. Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky. Praha, ČSOP, 495 s.

PERGL, J.; PERGLOVÁ, I.; VÍTKOVÁ, M.; POCOVÁ, L.; JANATA, T.; ŠÍMA, J. 2014. SPPK D02 007 LIKVIDACE VYBRANÝCH INVAZNÍCH DRUHŮ ROSTLIN. Standard péče o přírodu a krajinu. Péče o vybrané terestrické ekosystémy. Řada D. AOPK ČR (pracovní verze)

SLAVÍK, B. (editor); ŠTĚPÁNKOVÁ, J. (editor). Květena České republiky 7. Praha: Academia, 2004.

PLADIAS. dostupné z: <https://pladias.cz/>; cit. 21. 10. 2019

Zlatobýl kanadský (*Solidago canadensis*)

Synonyma latinská: *Aster canadensis* (L.) Kuntze, *Doria canadensis* (L.) Lunell

Synonyma česká: celík kanadský (Presl 1846)



Foto: Martina Kadlecová

Popis druhu: zlatobýl kanadský je vytrvalá, přibližně 1,5 m vysoká, nápadná bylina z čeledi hvězdnicovitých. Kvete latou drobných žlutých květů v období od července do září a vytváří velké množství snadno šířitelných a dobře klíčících nažek. Lodyha je odspodu olistěná kopinatými, směrem k vrcholu se zmenšujícími listy s pilovitým okrajem. Jednotlivé lodyhy jsou pod zemí propojené oddenky, pomocí nich se rostliny poměrně rychle rozrůstají. Na obsazených lokalitách vytváří výrazné husté porosty. Od příbuzného druhu zlatobýlu obrovského (*dago gigantea*) se liší přítomností ca 2 mm dlouhých chlupů na lodyze, zejména v její dolní části.

Ekologie: druh se šíří jak semeny, tak regenerací z oddenků. Osidluje zejména ruderální stanoviště, ale i nekosené louky a úhory, okraje mokřadů, lesní paseky a okolí cest. Velmi snadno se šíří i na světlé okraje lesních porostů, zejména díky transportu těžného dřeva a pohybu lesnické mechanizace. Druh je konkurenčně velmi silný a díky své konkurenceschopnosti vytlačí i kompetičně silné druhy trav. Na území ČR patří mezi nejvýraznější invazní druhy, které je velmi obtížné vyhubit. Negativně reaguje na pravidelné kosení, a tudíž účinnou metodou vedoucí k jeho trvalému odstranění je pravidelná a dlouhodobá péče o pozemky. V současné době invaze ohrožuje okraje mokřadních lokalit, mezofilní louky a okraje rákosin.






Původní areál: Severní Amerika

Nepůvodní areál: Evropa (invazní), Asie (invazní), Austrálie

Introdukce: pěstování jako okrasná a medonosná rostlina

Pěstování/Chov: ano

Invazní potenciál

Rozmnožování pohlavní	Rozmnožování nepohlavní	Ekologická nika	Hustota populací	Dopad na ŽP
				

Počet červených polí ukazuje míru invazních schopností druhu

Management

Používané metody – Aplikace herbicidu, kosení, pastva

Aplikace ochrannářského managementu – Řídká, lokálně

Použitá literatura:

Kabuce, N. & Priede, N. (2010): NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – *Solidago canadensis*. – From: Online Database of the European Network on Invasive Alien Species - NOBANIS www.nobanis.org, 26. 10. 2019.

MLÍKOVSKÝ J., STÝBLO P., eds., 2006: Nepůvodní druhy fauny a flóry ČR, ČSOP Praha, 496 pp.

Weber, E. 1998. The dynamic of plant invasion: a case of three exotic goldenrod species (*Solidago* L.) in Europe. *Journal of Biogeography*: 25: 147–154.

Weber, E. 2000. Biological flora of Central Europe: *Solidago altissima* L. *Flora*: 195, Switzerland, pp. 123–134.

Zlatobýl obrovský (*Solidago gigantea*)

Synonyma latinská: *Solidago* ×*leiophallax* Friesner, *Solidago gigantea* var. *leiophylla* Fern., *Solidago pitcheri* Nutt., *Solidago gigantea* var. *pitcheri* (Nutt.) Shinnars, *Solidago serotina* Ait., non Retz., *Aster latissimifolius* var. *serotinus* Kuntze, *Solidago gigantea* var. *serotina* (Kuntze) Cronq., *Solidago gigantea* subsp. *serotina* (Kuntze) McNeill, *Solidago serotinoides* A. & D. Löve, *Solidago gigantea* var. *shinnarsii* Beaudry





Foto: Kateřina Berchová-Bímová, Martina Kadlecová

Popis druhu: zlatobýl obrovský (Giant goldenrod) je vytrvalá, přibližně 80-2000 cm vysoká bylina z čeledi hvězdnicovitých. Kvete latou drobných žlutých úborů dlouhých 4 mm v období od srpna do září a vytváří velké množství nažek. Jednoduchá lodyha je přímá, lysá, s kopinatými střídavě rostoucími listy s pilovitým okrajem dlouhými 7-18 cm a širokými 1,2 až 3 cm. Jednotlivé lodyhy, ve spodní části načervenalé, jsou pod zemí propojené oddenky, pomocí nich se rostliny poměrně rychle rozrůstají. Na obsazených lokalitách vytváří výrazné husté porosty. Od příbuzného druhu zlatobýlu kanadského (*Solidago canadensis*) se liší tím, že má lysou lodyhu.

Ekologie: tato bylina roste roztroušeně po celém území ČR. Najdeme ji na rumišťích, v blízkosti řek, na neobhospodařovaných loukách, podél cest, silnic a železnic atp. Vyhledává světlá stanoviště s vyšší půdní vlhkostí, snese i mírné zastínění. Druh se šíří generativně semeny na delší vzdálenosti, ale i vegetativně plazivými oddenky do blízkého okolí. Na území ČR patří mezi výraznější invazní druhy, které je velmi obtížné vyhubit. Vytváří kompaktní porosty, vytlačující původní druhy vzhledem k vysokým kompetičním schopnostem.





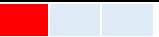
Původní areál: Severní Amerika a jižní Kanada

Nepůvodní areál: Evropa (invazní), východní Asie (invazní), Nový Zéland

Introdukce: pěstování jako okrasná a medonosná rostlina

Pěstování/Chov: ano

Invazní potenciál

Rozmnožování pohlavní	Rozmnožování nepohlavní	Ekologická nika	Hustota populací	Dopad na ŽP
				

Počet červených polí ukazuje míru invazních schopností druhu

Management

Používané metody – Aplikace herbicidu, kosení, pastva

Aplikace ochrannářského managementu – Řídká, lokálně

Použitá literatura:

MLÍKOVSKÝ J., STÝBLO P. (eds). 2006. Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky. Praha, ČSOP, 495 s.

PERGL, J.; PERGLOVÁ, I.; VÍTKOVÁ, M.; POCOVÁ, L.; JANATA, T.; ŠÍMA, J. 2014. SPPK D02 007 LIKVIDACE VYBRANÝCH INVAZNÍCH DRUHŮ ROSTLIN. Standard péče o přírodu a krajinu. Péče o vybrané terestrické ekosystémy. Řada D. AOPK ČR (pracovní verze)

SLAVÍK B., ŠTĚPÁNKOVÁ J. & ŠTĚPÁNEK J. (eds), Květena České republiky 7, p. 114–123, Academia, Praha

PLADIAS. dostupné z: <https://pladias.cz/>; cit. 21. 10. 2019

Zimolez kozí list (*Lonicera caprifolium* L.)

Synonyma latinská: *Periclymenum italicum* Mill., *Caprifolium hortense* Lam., *Caprifolium rotundifolium* Moench, *Lonicera pallida* Host

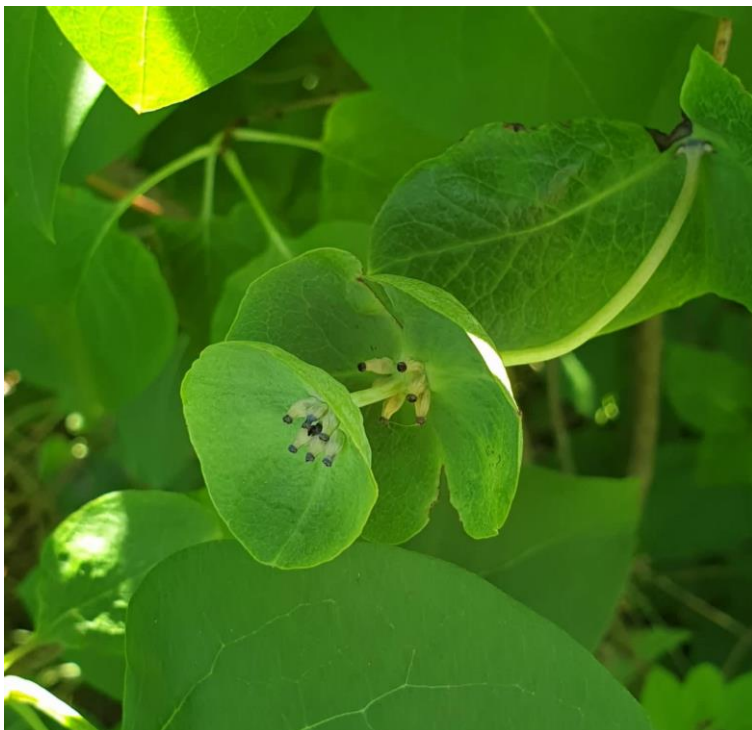


Foto: Martin Vojík

Synonyma česká: růže z Jericha (Huber 1596), zimolez kozí list (Presl 1819), kozí list obecný (Presl 1846), kozí list prorostlý (Opiz 1852), zimoléz kozí list (Sloboda 1852), kozí list obecný,

růže z Jericha, zimoléz (Čelakovský 1879), kozí list obecný (Polívka 1912), zimolez kozí list (Dostál 1989, Kubát 2002)

Popis druhu: zimolez kozí list je ovíjivý pravotočivý opadavý keř s délkou výhonů 5–7 m. Listy mají eliptický tvar, jsou široce vejčité až obvejčité, dosahují délky 3–7 cm, šířky 3–5 cm. Mají tmavozelenou barvu, vespod jsou sivozelené. V horní části lodyh protistojné listy svými bázemi srůstají a vytvářejí až okrouhlý list. Silně vonné květy (večer a v noci) jsou většinou v 6květých lichopřeslenech. Koruna je dvoupyská, 4–5 cm dlouhá. Barva květu je zprvu krémově bílá, postupně tmavne od růžové až po červenou a fialovou. Plodem jsou elipsoidní bobule oranžovočervené barvy. Kveté od května do června.

Ekologie: zimolez kozí list dobře roste na výhřevných a zásaditých stanovištích především v teplejších oblastech. Je považován za cennou sadovnickou dřevinu, v minulosti se pěstoval častěji.

Velice snadno se z výsadby rozrůstá do svého okolí, často tvoří velké porosty.






Původní areál: jihovýchodní Evropa, Krym, Kavkaz

Nepůvodní areál: Evropa, části Severní Ameriky a Austrálie

Introdukce: pěstování jako okrasná rostlina

Pěstování/Chov: ano

Invazní potenciál

Rozmnožování pohlavní	Rozmnožování nepohlavní	Ekologická nika	Hustota populací	Dopad na ŽP
				

Počet červených polí ukazuje míru invazních schopností druhu

Management

Používané metody – řez a aplikace herbicidu

Aplikace ochrannářského managementu – řídká, lokálně

Použitá literatura:

SLAVÍK, B. (ed). 1997. *Květena České republiky*, Vyd. 1., Praha: Academia

MLÍKOVSKÝ, J.A STÝBLO, P. (eds). 2006. *Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky*. Praha, ČSOP, 495 s.

PLADIAS. dostupné z: <https://pladias.cz/>; cit. 21. 10. 2019

II. Terestrické dřeviny

Borovice vejmutovka (*Pinus strobus* L.)

Synonyma latinská: *Leucopitys strobus* (L.) Nieuwl., *Pinus chiapensis* (Martinez) Andresen, *Pinus nivea* Booth ex Carrière, *Strobus weymouthiana* Opiz, *Strobus strobus* (L.) Small





Foto: K. Berchová-Bímová

Popis druhu: Borovice vejmutovka (eastern white pine, Weymouth pine) jehličnatý strom dorůstající přibližně výšky 50 m. Koruna je v mládí kuželovitá, později široká až deštníkovitě rozložená s vodorovně odstálými větvemi. Tento habitus má strom zejména jako soliter. Kmen je přímý, v mládí s hladkou šedozelenou lesklou borkou, později podélně rozbrázděnou, tmavou. Dřevo je měkké s pryskyřičnými kanálky. Jehlice jsou uspořádané po 5 ve svazečcích, velmi měkké a tenké, namodrale zelené, 5–14 cm dlouhé. Šišky úzce válcovité s poměrně dlouhou stopkou, až 10 cm dlouhé, v době zralosti světle hnědé, otvíravé. Šupiny šišek klínovité tenké s málo vyniklými štítky. Semena drobná, okolo 5 mm, s dlouhým křídlem. Šišky dozrávají 2. rokem a otvírají se v srpnu až září. Stromy jsou plodné již ve věku dvaceti let, nicméně plně fertillní semena produkují stromy až ve věku 50 let. Jde o poměrně dlouhověký strom, dožívá se 200–450 roků.

Ekologie: Ve střední Evropě, zejména v Česku a Německu, jde o nejčastěji pěstovaný nepůvodní druh borovice. Je ceněna pro svou nenáročnost a rychlý růst. Dokáže růst na propustných písčitých půdách, není náročná na živiny a je tolerantní k vysokému rozpětí pH půdy. V poslední době je však považována za nežádoucí druh, a to ze dvou důvodů. Jednak

zvýšuje škody na porostech napadením rzí vejmutovkovou a poměrně často vykazuje invazní chování potlačující ostatní dřeviny a druhy lesního podrostu. Invazně se chová zejména ve skalních městech (Labské pískovce, Českosaské Švýcarsko, Kokořínsko), kde dokáže konkurovat borovici lesní (*Pinus sylvestris*) a na některých lokalitách vytváří neproniknutelné porosty. Druh je považován za nebezpečný invazní na pískovcích a měl by být z porostů odstraňován. V ostatních typech biotopů jsou invazní schopnosti nižší, nicméně i tam by měl být odstraňován v rámci lesnických hospodářských plánů.






Původní areál: severovýchod Severní Ameriky (severovýchodní USA až po jihovýchodní Kanadu)

Nepůvodní areál: Evropa, Asie, Jižní Amerika

Introdukce: pěstování v lesních porostech a jako okrasná dřevina

Pěstování/Chov: ANO

Invazní potenciál

Rozmnožování pohlavní	Rozmnožování nepohlavní	Ekologická nika	Hustota populací	Dopad na ŽP
				

Počet červených polí ukazuje míru invazních schopností druhu

Management

Používané metody – Mechanické – kácení a vytrhávání

Aplikace ochranného managementu – Lokálně ve zvláště chráněných územích a jejich ochranných pásmech.

Použitá literatura:

PERGL, J.; PERGLOVÁ, I.; VÍTKOVÁ, M.; POCOVÁ, L.; JANATA, T.; ŠÍMA, J. 2014. SPPK D02 007 LIKVIDACE VYBRANÝCH INVAZNÍCH DRUHŮ ROSTLIN. Standard péče o přírodu a krajinu. Péče o vybrané terestrické ekosystémy. Řada D. AOPK ČR (pracovní verze)

Münzbergová Z, Hadincová V, Wild J, Kindlmannová J (2013) Variability in the Contribution of Different Life Stages to Population Growth as a Key Factor in the Invasion Success of *Pinus strobus*. PLoS ONE 8(2): e56953. doi:10.1371/journal.pone.0056953

Mandák B, Hadincová V, Mahelka V, Wildová R (2013) European Invasion of North American *Pinus strobus* at Large and Fine Scales: High Genetic Diversity and Fine-Scale Genetic Clustering over Time in the Adventive Range. PLoS ONE 8(7): e68514. doi:10.1371/journal.pone.0068514

PLADIAS. dostupné z: <https://pladias.cz/>; cit. 21. 10. 2019

Dub červený (*Quercus rubra* L.)

Synonyma latinská: *Erythrobalanus rubra* (L.) O. Schwarz, *Quercus borealis* Michx. f.



Foto: Zdroj – Enviweb

Popis druhu: Opadavý strom, okolo 30 m vysoký, v zápoji úzkého habitu. Borka je šedavá, na rozdíl od našich původních druhů méně rozbrázděná. Listy jsou 10–25 cm dlouhé a asi 10 cm široké, při bázi klínovitě zúžené, vpředu úzce zašpičatělé, se 4-6 šikmo odstálými laloky. Laloky jsou zakončeny výraznými osinkatými špičkami, které jsou až 3 mm dlouhé. Na podzim se barví listí červeně, odtud také vzešlo jméno druhu. Tento jev je zřetelný pouze u mladších stromů, v pozdějším věku je podzimní zbarvení listů spíše nažloutlé až hnědavé. Žaludy jsou skoro stejně široké jako dlouhé, kulaté, dozrávají druhým rokem.

Ekologie: Druh je často pěstován jako hospodářská dřevina. Vyznačuje se vysokou plodností, snadnou klíčivostí semen a poměrně vysokou mírou přežívání semenáčů. Je tolerantní k exhalacím a snáší vyšší zastínění než naše původní duby. Díky své snadné šířitelnosti je nebezpečný zejména v lesních porostech v nižších a středních polohách, kde vytlačuje původní druhy lesního porostu, a to i ve značných vzdálenostech od mateřského porostu. Druh by měl být eliminován v rámci lesních hospodářských plánů. Dub červený je schopen zmlazení z pařezů, proto by měly být vykácené plochy monitorovány, případně ošetřeny herbicidem.






Původní areál: Severní Amerika, po celém kontinentu

Sekundární areál: Evropa, Asie

Introdukce: hospodářská a okrasná dřevina

Pěstování/Chov: ano

Invazní potenciál

Rozmnožování pohlavní	Rozmnožování nepohlavní	Ekologická nika	Hustota populací	Dopad na ŽP
				

Management

Používané metody – Kácení

Aplikace ochrannářského managementu – Řídká, lokálně.

Použitá literatura:

Dyderski, M. K., & Jagodziński, A. M. (2019). Seedling survival of *Prunus serotina* Ehrh., *Quercus rubra* L. and *Robinia pseudoacacia* L. in temperate forests of Western Poland. *Forest Ecology and Management*, 450, 117498. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2019.117498>

Hejný S., Slavík B. 1990. Květena České republiky. Svazek 2. Praha, Academia: 544 s.

Miltner S., Kupka I. 2016. Silvicultural potential of northern red oak and its regeneration – Review. *Journal of Forest Science*, 62: 145–152.

www.botany.cz; 2007-2019

www.pladias.cz; 2014-2019

Javor jasanolistý (*Acer negundo* L.)

Synonyma latinská: *Acer negundo* L., *Acer californicum* var. *texanum* Pax, *Acer fauriei* H. Lév. et Vaniot, *Acer fraxinifolium* Nutt., *Acer fraxinifolium* Raf., *Acer lobatum* Raf., *Acer nuttallii* (Nieuwl.) Lyon, *Acer trifoliatum* Raf., *Acer violaceum* (Booth ex G. Kirchn.) Simonk., *Negundo aceroides* var. *violaceum* G. Kirchn., *Negundo aceroides* subsp. *violaceus* (Booth ex G. Kirchn.) W. A. Weber, *Negundo fraxinifolium* var. *crispum* Loudon, *Negundo fraxinifolium* var. *violaceum* Booth ex Loudon, *Negundo negundo* (L.) H. Karst. nom. inval., *Negundo texanum* (Pax) Rydb., *Rulac negundo* (L.) Hitchc.

Synonyma česká: javor jasanolistý, pájavec jasanolistý



Foto: Zdroj wikimedia

Popis druhu: javor jasanolistý je 10-20 m (maximálně 25 m) vysoký strom s nízkým rozložitým habitem a řídkou mezernatou korunou. Borka kmene je mělce podélně zbrázděná, letorosty šedé až šedozelené, ojítněné. Listy jsou vstřícné, asi 7–15 cm dlouhé, lichozpeřené složené z 5-7 krátce řapíkatých lístků. Lístky jsou zašpičatělé, po obvodu nepravidelně ostře zubaté (někdy téměř celokrajné), světle zelené barvy. Listová plocha je velmi tenká, proto listy působí převalským dojmem. Kvete před olistěním nebo současně s rašícími lístky, plodem je nažka. Typický pro javorovec je ostrý úhel, který svírají křídla nažek. Plody tvoří výrazné hrozny světle hnědé barvy.

Ekologie a způsob šíření: Javor jasanolistý je běžně pěstován v parcích a alejích, odkud velmi často zplaňuje na neudržované a opuštěné plochy (např. nehospodařená pole a louky). Zde pak vytváří husté porosty mladých jedinců. Je nadán vysokou mírou kořenové a kmenové výmladnosti. Vzhledem k tomu, že jde o krátkověkou dřevinu, kvete v nízkém věku (okolo 10 let) a vytváří ohromné množství snadno šířitelných nažek s vysokou mírou klíčivosti. Ve volné přírodě roste kromě opuštěných ploch také na okraji lesních porostů v nižších až středních polohách. Invazně se chová v lužních lesích, kde vytváří husté až neproniknutelné nižší stromové patro, zejména v jasinách a tvrdých luzích. Díky výmladnosti je schopen vysoké míry regenerace. V přírodních biotopech lze považovat za velmi nebezpečný invazní druh.





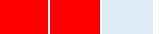
Původní areál: Severní Amerika, po celém kontinentu

Sekundární areál: Jižní Amerika, Evropa, Asie

Introdukce: okrasná dřevina

Pěstování/Chov: ano

Invazní potenciál

Rozmnožování pohlavní	Rozmnožování nepohlavní	Ekologická nika	Hustota populací	Dopad na ŽP
				

Management

Používané metody – Kácení, aplikace herbicidu.

Aplikace ochranného managementu – Řídká, lokálně.

Použité zdroje:

Hejný S (1997) Květena České republiky. Academia, Praha

Kubát, K., Hrouda, L., Chrtek, J. jun., Kaplan, Z., Kirschner, J., Štěpánek J (ed) (2002) Klíč ke květeně České republiky. Academia

www.botany.cz; 2007-2019

www.pladias.cz; 2014-2019

<https://plants.usda.gov> 2019

Jasan pensylvánský (*Fraxinus pennsylvanica* Marshall)

Synonyma latinská: *Calycomelia lanceolata* (Borkh.) Lunell, *Calycomelia pennsylvanica* (Marshall) Nieuwl., *Fraxinus americana* var. *normale* Wesm., *Fraxinus americana* var. *pennsylvanica* (Marshall) Weston, *Fraxinus americana* subsp. *pennsylvanica* (Marshall) Wesm., *Fraxinus lanceolata* Borkh.



Foto: Zdroj - wikimedia

Popis druhu: jedná se o dvoudomý strom z čeledi olivovníkovité (*Oleaceae*), který může být až 22 m vysoký, s kmenem o průměru 50 cm; borka je hnědavá a mělce brázditá. Letorosty jsou většinou pýřité s rezavými pupeny. Listové jizvy jsou úzké a půlměsíčitě. Samotné listy jsou 25–30 cm dlouhé, 3–4jařmé, lístky 6–15 cm dlouhé a 2–4 cm široké, ostře pilovité, oboustranně zelené a na rubu pýřité. Během léta jsou listy taxonu o poznání lesklejší než listy domácího jasanu ztepilého (*Fraxinus excelsior*) a v podzimních měsících se listy zbarvují do jasně žlutavé barvy. Druh kvete až po vyrašení listů a jeho květy jsou jednopohlavné, bezkorunné a vyrůstající z postranních pupenů. Plodem jsou nažky, které jsou v obrysu úzce kopinaté, oblé, dlouhé 2,5–6 cm a široké 6–9 mm. Nažky mají vytrvalý kalich, semenné pouzdro vřetenovitě kuželovité a jejich křídlo sahá cca do 1/2 semenného pouzdra.

Ekologie: jasan pensylvánský je pionýrská dřevina, která rychle osidluje břehy řek a narušovaná místa. Roste v nížinách a nivách řek, kde je vystavován občasným záplavám nebo také na mírných jižních svazích. Vyhovuje mu jílovitá až bahnitá půda na neutrálním až

bazickém podkladu, ale roste také na hrubě texturovaných píscích s dostatečnou vlhkostí. Jedná se o dřevinu, která je tolerantní k zastínění a zároveň velmi adaptačně flexibilní.


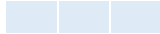
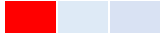
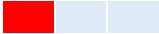
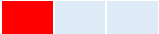
Původní areál: Severní Amerika

Nepůvodní areál: ČR (jižní Morava, Polabí), Belgie, Maďarsko, Argentina, východní Afrika

Introdukce: Úmyslně – uniká z okrasných výsadeb

Pěstování/Chov: Vysazuje se jako parková a městská dřevina; místy může být umístěna také do lesních porostů

Invazní potenciál

Rozmnožování pohlavní	Rozmnožování nepohlavní	Ekologická nika	Hustota populací	Dopad na ŽP
				

Počet červených polí ukazuje míru invazních schopností druhu

Management

Používané metody – Kácení, aplikace herbicidu.

Aplikace ochrannářského managementu – Lokálně.

Použité zdroje:

Hejný S (1997) Květena České republiky. Academia, Praha

Kubát, K., Hrouda, L., Chrtěk, J. jun., Kaplan, Z., Kirschner, J., Štěpánek J (ed) (2002) Klíč ke květeně České republiky. Academia

www.botany.cz; 2007-2019

www.pladias.cz; 2014-2019

<https://plants.usda.gov> 2019

Pajasan žláznatý (*Ailanthus altissima*)

Synonyma latinská: *Ailanthus cacodendron* (Ehrh.) Schinz & Thell.; *A. giraldii* Dode; *A. glandulosa* Desf.; *A. peregrina* (Buc'hoz) F. A. Barkley; *A. procera* Salisb.; *A. rhodoptera* F. Mueller; *A. sutchuensis* Dode; *A. vilmoriniana* Dode; *Pongelion cacodendron* (Ehrh.) Degen; *P. glandulosum* (Desf.) Pierre; *Rhus cacodendron* Ehrh.; *R. hypselodendron* Mönch; *R. sinense* Ellis; *R. peregrina* (Buc'hoz) Stapf; *Toxicodendron altissima* Mill.

Synonyma česká: pajasan cizí



Foto: Martin Vojík

Popis druhu: pajasan žláznatý je opadavý listnatý strom dorůstající výšky až 25 m, šířky koruny až 30 m a průměru kmene 0,5 m. Kmen je rovný, kůra hladká, šedavá, podélně slabě rozbrázděná. Listy dorůstají až 60 cm a tvarem připomínají jasan. Na rozdíl od něj nesou 1 až 2 zoubky s charakteristickou žlázkou na spodní straně. Po rozedmutí nepříjemně páchnou (myšina). Květy jsou žlutozelené. Plodem je křídlatá podlouhlá nažka se semenem uprostřed (na jednom stromě jich je až milion) 3,5-5 cm dlouhá často visící na stromu až do jara. Vzrůstem a tvarem koruny je podobný ořešáku nebo jasanu. Mladé semenáčky lze rovněž zaměnit za škumpu orobincovou (*Rhus hirta*), která je u nás invazním nepůvodním druhem.

Ekologie a způsob šíření: jedná se o rychle rostoucí strom. Semenáčky mohou během prvního roku života dorůst až do výšky 2 m. Mladí jedinci jsou náchylní k vymrznání, ale jinak se jedná o nenáročný teplomilný, světlomilný druh. Toleruje široké spektrum půd od písčitých po jílovité, vysychavé i podmáčené. Snáší i znečištěné městské prostředí, zasolení a sucho, proto bývá velmi oblíben při okrasných výsadbách. Rozmnožuje se jak generativním, tak vegetativním způsobem. Kvete v červnu až v 20 cm dlouhých latách. Dvoudomý, samčí květy jsou tvořeny pouze tyčinkami, samičí květy oboupohlavné, ale tyčinky zakrnělé a neprodukují pyl. Plodit začíná v 10 letech. Semena jsou schopna šířit se na velké vzdálenosti vodou i větrem. Klíčí i v extrémnějších podmínkách (spáry mezi asfaltem, na zdech apod.) Kromě toho je druh schopen velmi intenzivního šíření kořenovými a kmenovými výmladky (až 3 m za sezonu). Výmladky se objevují až ve vzdálenosti 300 m od rodičovského jedince. Často se lze setkat s hustými keřovitými porosty na místě pařezu po pokáceném stromě. Je schopen dobře a rychle obsadit jakoukoli opuštěnou plochu s dostatkem světla. Vzhledem ke své schopnosti agresivního šíření představuje značné riziko pro chráněná území. Mechanická likvidace nebo vypalování jen podporuje zmlazení. Je nutno se zaměřit zejména na prevenci a omezení dalších

výsadeb. Po zásahu je třeba rychle provést zalesnění. Pajasan žláznatý se řadí mezi nejinvazivnější dřeviny světa. Proto je nutné porosty v krajině monitorovat a včas eradikovat.






Původní areál: Východní Asie (oblasti opadavých lesů): severovýchodní a východní Čína a Korea

Nepůvodní areál: v roce 1784 byla evropská semena pajasanu dovezena do Severní Ameriky, rovněž vysazován v severní Africe, Střední a Jižní Americe, Austrálii a na Novém Zélandě, na tichomořských i atlantických ostrovech. Na naše území patrně dovezen na konci 18. století, kdy byl vysazen na jižní Moravě v lesních školkách lednického panství Lichtensteinů. Plně ověřený je pak údaj z roku 1865 (Hluboká). Vyskytuje se zejména v teplých oblastech s centrem na jižní Moravě a v Polabí. Dále roste např. v Podýjí a jeho okolí. Vzhledem k vysazování pajasanu a jeho dobré schopnosti šíření se očekává invaze do dalších lokalit.

Introdukce: vysazován jako okrasná dřevina, z výsadeb opětovně zplaňuje.

Pěstování: ANO

Invazní potenciál

Rozmnožování pohlavní	Rozmnožování nepohlavní	Ekologická nika	Hustota populací	Dopad na ŽP
				

Počet červených polí ukazuje míru invazních schopností druhu

Management

Používané metody – Kácení na vysoký pařez, kácení na nízký pařez a částečné kroužkování, vždy bezprostředně následované aplikací herbicidu. Ponecháním stromů k odumření na stojato. Eliminace kořenových výmladků.

Aplikace ochrannářského managementu – Lokálně.

Použité zdroje:

KOBLÍŽEK J. 1997: *Ailanthus* Desf. – pajasan. – In: Slavík B., Chrtek J. jun. et Tomšovic P. (eds), Květena České republiky 5, p. 144–146, Academia, Praha.

KRIVANEK M., 2007: Pajasan žláznatý – nebeský strom z pekel. *Živa*3/2007: 108–111.

MLÍKOVSKÝ J., STÝBLO P., eds., 2006: Nepůvodní druhy fauny a flóry ČR, ČSOP Praha, 496 pp.

PERGL J., PERGLOVÁ I., VÍTKOVÁ M., POCOVÁ L., JANATA T. et ŠÍMA J, 2015: Likvidace vybraných invazních druhů rostlin. Standard péče o přírodu a krajinu, vytvořený pro AOPK ČR, 22 pp.

PYŠEK P., SÁDLO J. et MANDÁK B., 2002: Catalogue of alien plants of the Czech Republic. *Preslia* 74: 97–186.

SPOHN M., SPOHN R., 2013: *Stromy Evropy*. Vyd. 1. — Praha: Beta-Dobrovský (Originál: Baumführer Europa); 301 pp

SVOBODA A. M. et SVOBODOVÁ D., 1969: Vysoce okrasná a nenáročná dřevina pajasan žláznatý – *Ailanthus glandulosa* Desf. *Živa* 17: 168–169.

SVOBODA A. M., 1981: *Introdukce okrasných listnatých dřevin*. Praha: Academia, 162 pp.

BOTANICKÝ ÚSTAV AV ČR v.v.i.: <http://invaznirostliny.ibot.cas.cz/druhy/pajasan-zlaznaty/>, cit. 2. 9. 2019.

Svída výběžkatá (*Cornus sericea* L.)

Synonyma latinská: *Cornus alba* auct. non L., *Cornus alba* subsp. *stolonifera* (Michx.) Wangerin, *Cornus sericea* subsp. *stolonifera* (Michx.) Fosberg, *Cornus stolonifera* Michx., *Swida stolonifera* (Michx.) Rydb., *Swida sericea* (L. emend. Murray) Holub



Foto: Zdroj: wikimedia commons

Popis druhu: svída výběžkatá (Redosier dogwood) je rozložitý keř vysoký 1–2,5 m. Jeho větve jsou dlouhé, pružné, převislé, ve spodní části často poléhavé. Letorosty jsou nachově červené, starší větve šedavě zelené. Listy dlouhé až 13 cm, široké 7 cm, jsou vstřícné, řapíkaté, kopinaté až úzce vejčité, na bázi klínovité, na vrcholu zašpičatělé. Na jejich rubu mají zřetelně sivé až bělavé zbarvení. Květenství je ploché vrcholičnaté, velké až 6 cm v průměru. Kališní zuby jsou ostře trojúhelníkovité, korunní lístky bílé až nažloutlé. Keř kvete od května do září. Plodem je kulovitá peckovice, bílá až namodralá.

Ekologie a způsob šíření: v původním areálu osidluje svída výběžkatá stanoviště podél vodních toků, v lužních lesích a křovinách. V evropských podmínkách zplaňuje ze zahrad a parků, kam je vysazována jako okrasná zeleň zejména kvůli červeně zbarveným větvím v zimním období. Bývá vysazována i do zeleně sídlištní a podél komunikací. Výskyt ve volné krajině je poměrně vzácný. Druh se šíří semeny a vegetativně.

Původní areál: Severní Amerika - od Aljašky po Kalifornii

Nepůvodní areál: Severní Amerika, Mexiko, Evropa (zejména v severní Evropě invazní)

Introdukce: pěstování jako okrasná rostlina

Pěstování/Chov: NE

Invazní potenciál

Rozmnožování pohlavní	Rozmnožování nepohlavní	Ekologická nika	Hustota populací	Dopad na ŽP

Počet červených polí ukazuje míru invazních schopností druhu

Management

Používané metody – Odstraňování biomasy

Aplikace ochranného managementu – Řídká

Použitá literatura:

MLÍKOVSKÝ J., STÝBLO P. (eds). 2006. Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky. Praha, ČSOP, 495 s.

PERGL, J.; PERGLOVÁ, I.; VÍTKOVÁ, M.; POCOVÁ, L.; JANATA, T.; ŠÍMA, J. 2014. SPPK D02 007 LIKVIDACE VYBRANÝCH INVAZNÍCH DRUHŮ ROSTLIN. Standard péče o přírodu a krajinu. Péče o vybrané terestrické ekosystémy. Řada D. AOPK ČR (pracovní verze)

SLAVÍK, B. (editor); ŠTĚPÁNKOVÁ, J. (editor). Květena České republiky 7. Praha: Academia, 2004.

PLADIAS. dostupné z: <https://pladias.cz/>; cit. 21. 10. 2019

Topol kanadský (*Populus ×canadensis* Moench)

Synonyma latinská: *Populus ×euroamericana* (Dode) Guinier, *Populus deltoides* × *nigra*



Foto: Martin Vojík

Popis druhu: topol kanadský (Canadian poplar nebo Carolina poplar) je statný strom dorůstající výšky kolem 25–40 m, má širokou korunu a hladký kmen, který mívá v průměru okolo 1–2 m. Z počátku má hladkou, později hrubě rozpukanou. Pupeny jsou hnědavé, lepkavé a cca 1–2 cm dlouhé. Listy jsou řapíkaté, řapík je 4–7 cm dlouhý, z boku smáčklý a často načervenalý, čepel je široce trojúhelníkovitě vejčitá, 6–12 cm dlouhá a 4–10 cm široká, u řapíku s 1–2 drobnými žlázkami, na bázi široce klínovitá až utatá, na okraji se zřetelným chrupavčítým lemlem, vroubkovaně pilovitá, jemně brvitá. Jedná se o dvoudomý strom - jehnědy jsou 3–8 cm dlouhé, přičemž samčí jsou červenavé a kratší, samičí mají lysý semeník a 2–4 žlutozelené

blizny. Kvete v březnu a dubu před olistěním. Plodem jsou tobolky. Topol kanadský je velmi proměnlivý. Bylo vyšlechtěno mnoho různých kultivarů, které se obtížně rozlišují a určují. Mezi známé kultivary se řadí cv. Serotina, Robusta, Regenerata, Grandis.

Ekologie a způsob šíření: tento druh vznikl křížením severoamerického topolu bavlíkového (*Populus deltoide* Marschalls) a evropského topolu černého (*Populus nigra* L.) asi v roce 1750 ve Francii. Jedná se o světlomilnou a teplomilnou dřevinu, vysazovanou na minerálně bohatých a čerstvě vlhkých půdách, s vyšší hladinou podzemní vody. V Evropě se jedná o hojně vysazovaný druh. V České republice se nejčastěji objevuje v nižších až středních polohách. Proniká zejména do polopřirozených a přírodních stanovišť do porostů vrbových křovin na hlinitých, štěrkových a písčitých náplavech, do údolních měkkých a tvrdých luhů, pobřežních porostů toků a vysokých mezofilních křovin. Existuje velké množství obtížněji rozlišitelných kultivarů. Jde o rychle rostoucí, avšak krátkověký druh, jeho porosty je možno těžit již ve 20 až 40 letech. Najdeme ho v lužních lesích, v intravilánech obcí ve stromořadích a větrolamech, podél vodotečí a potoků, u zemědělských podniků a skládek. V mnoha oblastech vytlačil původní topol černý (*Populus nigra* L.). Jedná se o sporný zdroj pro využití jako obnovitelného zdroje energie.






Původní areál: hybridní původ

Nepůvodní areál: celé Evropa, Severní Amerika

Introdukce: pěstování v lesnictví i jako energetická dřevina

Pěstování/Chov: ano, jako energetická dřevina

Invazní potenciál

Rozmnožování pohlavní	Rozmnožování nepohlavní	Ekologická nika	Hustota populací	Dopad na ŽP
				

Počet červených polí ukazuje míru invazních schopností druhu

Management – není aplikován

Použití zdroje:

HEJNÝ S., SLAVÍK B., HROUDA L. & SKALICKÝ V. (eds), Květena České republiky 2, p. 489–495, Academia, Praha

PERGL, J.; PERGLOVÁ, I.; VÍTKOVÁ, M.; POCOVÁ, L.; JANATA, T.; ŠÍMA, J. 2014. SPPK D02 007 LIKVIDACE VYBRANÝCH INVAZNÍCH DRUHŮ ROSTLIN. Standard péče o přírodu a krajinu. Péče o vybrané terestrické ekosystémy. Řada D. AOPK ČR (pracovní verze)

MLÍKOVSKÝ J, STÝBLO P. (eds). 2006. Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky. Praha, ČSOP, 495 s.

PLADIAS. dostupné z: <https://pladias.cz/>; cit. 21. 10. 2019

Trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*)

Synonyma latinská: *Robinia acacia* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Pseudoacacia communis* Simonk., *Pseudoacacia pseudoacacia* Borbás, nom. inval.

Synonyma česká: čimišník obecný (Presl 1819), trnovník obecný (Presl 1846, Opiz 1852), čimišník obecný, akácia, luštník, akát, agastr, trnovník (Sloboda 1852), trnovník, akát, akacie (Čelakovský 1879), trnovník bílý, akát (Polívka 1912, Dostál 1989), trnovník akát (Kubát 2002)



Foto: Martin Vojík

Popis druhu: trnovník akát (Black locust), opadavý keř či strom, dorůstá do výšky 20 metrů. Jeho koruna je nepravidelná a široce rozložená. Má hluboce brázditou šedou až hnědošedou borku, mladé větvičky jsou lysé či olýsalé, se dvěma trny vzniklými přeměnou z palistů (někdy chybí). Listy jsou dlouze řapíkaté se 4 až 10 páry lístků, lístky mají vejčitý až podlouhlý tvar a jsou dlouhé až 3,5 cm. Vonné bílé smetanové až narůžovělé květy jsou uspořádány v hrozen, dosahující délky až 20 cm. Koruna dosahuje až 2 cm, je tam zelená skvrnka, na bázi žlutá. Květy jsou výrazně sladké. Dřevina kvete od května do června. Plodem jsou ploché hnědé lusky, dlouhé až 10 cm a zpravidla s 8 semeny. Na stromě setrvávají až do dalšího roku. Dřevo akátu je žlutohnědé, těžké, tvrdé, pevné, velmi odolné ve styku s půdou.

Ekologie a způsob šíření: trnovníku vyhovují výživné, hlinité půdy na převážně sušším a světlém stanovišti. Pěstuje se v mírném pásu celého světa, zplaňuje. Jedná se o rychle rostoucí dřevinu, dosahující věku až 200 let. Tuto dřevinu lze nalézt na okrajích lesů, podél cest, alejí, na náspech okolo silnic a železnic, v blízkosti zahrad, parků a lidských sídel. Šíří se do společenstev křovitých strání, světlých lesů, kde potlačuje přirozenou vegetaci. Trnovník je také pěstován pro odolné dřevo a jako významná medonosná dřevina. Šíří se rychle díky množství podzemních výběžků, zpevňuje půdu a obohacuje ji o dusík (kořeny váže vzdušný

dusík). Opadané listy se rozkládají a uvolňují do půdy fenyلكarboxylové kyseliny inhibující klíčení jiných rostlin. V jeho okolí tak najdeme většinou jen nitrofilní druhy rostlin.






Původní areál: Mexiko a východní Severní Amerika (od břehů Atlantiku po Arkansas na západě)

Nepůvodní areál: celá jižní část Severní Ameriky, teplé oblasti Evropy (dovezen v 17. století - Čechy 1710) a Asie

Introdukce: pěstování jako okrasná a medonosná dřevina

Pěstování/Chov: ano, jako medonosná a půdoochranná dřevina

Invazní potenciál

Rozmnožování pohlavní	Rozmnožování nepohlavní	Ekologická nika	Hustota populací	Dopad na ŽP
				

Počet červených polí ukazuje míru invazních schopností druhu

Management

Používané metody – Mechanické (pastva, kroužkování) a chemické.

Aplikace ochranného managementu – Lokálně ve zvláště chráněných územích a jejich ochranných pásmech.

Použité zdroje:

PERGL, J.; PERGLOVÁ, I.; VÍTKOVÁ, M.; POCOVÁ, L.; JANATA, T.; ŠÍMA, J. 2014. SPPK D02 007 LIKVIDACE VYBRANÝCH INVAZNÍCH DRUHŮ ROSTLIN. Standard péče o přírodu a krajinu. Péče o vybrané terestrické ekosystémy. Řada D. AOPK ČR (pracovní verze)

SLAVÍK, B. (ed.). 1995. Květena České republiky 4. Praha: Academia

PLADIAS. dostupné z: <https://pladias.cz/>; cit. 21. 10. 2019

Žanovec měchýřník (*Colutea arborescens* L.)

Synonyma latinská: *Colutea hirsuta* Roth, *Colutea florida* Salisb.



Foto: Zdroj: Wikimedia commons

Popis druhu: žanovec měchýřník je 1–5 metrů vysoký, hustě větvený opadavý keř, jeho listy jsou lichozpeřené, se 3–6 páry eliptických, okrouhlých nebo obvejčitých lístků, květy v chudokvětých hroznech, kalich zvonkovitý, krátce chlupatý, koruna žlutá, pavéza často s

červenými žilkami. Plodem je nicí, nápadně nafouklý lusk. Rostlina je jedovatá. Kvete od května do srpna. Semena jsou pro člověka i lidi jedovatá.

Ekologie: tento keř je u nás vysazován jako okrasná dřevina v zahradách a parcích, odkud zplaňuje, občas je vysazován i přímo do volné přírody. Najdeme ho na slunných stanovištích. Ponejvíce se s ním u nás setkáme v nejteplejších oblastech, především na jižní Moravě.

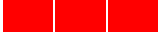
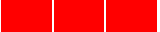
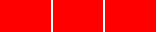
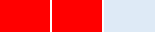
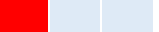
Původní areál: Jižní Evropa, severní Afrika

Nepůvodní areál: Jižní Amerika

Introdukce: pěstování jako okrasná a medonosná rostlina

Pěstování/Chov: ano

Invazní potenciál

Rozmnožování pohlavní	Rozmnožování nepohlavní	Ekologická nika	Hustota populací	Dopad na ŽP
				

Počet červených polí ukazuje míru invazních schopností druhu

Management

Používané metody – nejsou

Aplikace ochranného managementu – není

Použitá literatura:

SLAVÍK B., ŠTĚPÁNKOVÁ J. & ŠTĚPÁNEK J. (eds), Květena České republiky 7, p. 114–123, Academia, Praha

MLÍKOVSKÝ J, STÝBLO P. (eds). 2006. Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky. Praha, ČSOP, 495 s.

PLADIAS. dostupné z: <https://pladias.cz/>; cit. 21. 10. 2019

iii. Vodní makrofyta

Vodní mor americký (*Elodea nuttallii* (Planch.) H. St. John)

Synonyma latinská: *Anacharis nuttallii* Planch., *Elodea columbiana* H. St. John, *Elodea minor* (Engelm. ex Casp.) Farw., *Philotria minor* (Engelm. ex Casp.) Small, *Philotria nuttallii* (Planch.) Rydb., *Udora verticillata* var. *minor* Engelm. ex Casp.



Foto: Christian Fisher

Popis druhu: vytrvalá ponořená dvoudomá rostlina z čeledi voňankovitých. Lodyhy jsou chudě větvené až 1,5 m dlouhé. Listy jsou na bázi lodyhy vstřícné, výše obvykle tvoří tříčetné přesleny. Listy často výrazně srpovitě zahnuté. Květy vyrůstají jednotlivě v paždí horních listů. Samčí květy se v době zralosti pylu uvolňují a otevírají na hladině. Samičí květy vyrůstají z válcovitého toulce a mají až 25 cm dlouhou trubku. Plody jsou obráceně kyjovité tobolky 0,5–1 cm dlouhé, na vrcholu dlouze zobanité. V ČR se vyskytují samčí i samičí rostliny. Hybridy mezi *Elodea canadensis* a *Elodea nuttallii* se mohou vyskytovat přirozeně. Toto může nastat i v ČR, přestože *E. canadensis* se vyskytuje pouze jako samičí populace.

Ekologie: hydrofyta, anemofil, hydrochor, K-stratég. Osidluje tekoucí i stojaté vody, zejména mezotrofní, průhledné, s nižším obsahem živin (významný rozdíl proti *E. canadensis*, která

preferuje eutrofní vody s významným podílem vápníku). Přezimuje pomocí turionů, snadno se šíří fragmentací lodyh.

Rozšíření druhu je pravděpodobně vyšší, než se předpokládá a je uváděno (např. v databázi NDOP AOPK), jelikož je často zaměňován s E. canadensis.

Původní areál: Severní Amerika, USA, Kanada.






Nepůvodní areál: Evropa, Asie. Poprvé zjištěn v roce 1939 v Belgii.

Introdukce: pravděpodobně s akvarijními rybami, možné též s rybí násadou. Dle Grulich (2019) se v současné době nejhojněji vyskytuje v řece Ohři od Chebu až po Klášterec nad Ohří. Jednotlivé lokality byly nalezeny na dalších místech Čech, např. u Děčína, v Praze, Plzni, ale i v Novohradských horách, na Moravě v Ostravě i v dolním Podyjí. Další šíření lze očekávat, není vyloučené ani šíření případné hybridní populace *Elodea nuttallii* x *Elodea canadensis*.

V některých oblastech (např. Anglie, Porýní) vytlačuje vodní mor kanadský (*Elodea canadensis*). U nás problémem dosud není.

Pěstování: V kultuře (uzavřené nádrže) jako akvaristicky využitelný druh.

Invazní potenciál

Rozmnožování pohlavní	Rozmnožování nepohlavní	Ekologická nika	Hustota populací	Dopad na ŽP
				

Počet červených polí ukazuje míru invazních schopností druhu

Management

Používané metody – Cíleně se neprovádí.

Aplikace ochrannářského managementu – Cíleně se neprovádí.

Použité zdroje:

Cook, C. D., Urmi-König, K. (1985). A revision of the genus *Elodea* (Hydrocharitaceae). *Aquatic Botany*, 21(2), 111-156.

Greulich, S., Tremolieres, M. (2006). Present distribution of the genus *Elodea* in the Alsatian Upper Rhine floodplain (France) with a special focus on the expansion of *Elodea nuttallii* St. John during recent decades. *Hydrobiologia*, 570(1), 249-255.

Grulich, V. (2019). <https://botany.cz/cs/elodea-nuttallii/>

Thouvenot, L., Thiébaud, G. (2018). Regeneration and colonization abilities of the invasive species *Elodea canadensis* and *Elodea nuttallii* under a salt gradient: implications for freshwater invasibility. *Hydrobiologia*, 817(1), 193-203.

Vodní mor kanadský (*Elodea canadensis* Michx)

Synonyma latinská: *Anacharis canadensis* (Michx.) Planch., *Hydora canadensis* (Michx.) Besser, *Philotria canadensis* (Michx.) Britton., *Serpicula canadensis* (Michx.) Eaton, *Udora canadensis* (Michx.) Nutt.



Foto: Christian Fisher

Popis druhu: poměrně vytrvalá ponořená vodní rostlina z čeledi voďankovitých (*Hydrocharitaceae*). Lodyhy bohatě olistěny drobnými listy v přeslenech po třech. Samičí květy vyrůstají na dlouhých, nitkovitých stopkách. Mají růžové kališní lístky a tříbělavé korunní lístky.

V ČR se vyskytuje pouze populace se samičími květy, proto u nás ke generativnímu rozmnožování nedochází. Samčí jedinci udávaní z Irska – jedná se zřejmě o záměnu s *Elodea nuttallii*.

Ekologie: hydrofyt, anemofil, hydrochor, K-stratég. Roste ve stojatých i tekoucích vodách od mělkých tůň až po hlubší mrtvá ramena a rybníky. V současné době je výskyt vázán především na poříční tůň, náhony a stoky. V rybnících vzácně, pouze v litorálu, nikoliv v monotypických populacích. Druh náročný na vyšší obsah vápníku ve vodách méně toleruje kyselá voda. I přesto ho lze považovat za druh se širokou ekologickou amplitudou, včetně tolerance k zastínění. Může se objevovat ve všech typech společenstev vodních rostlin, v případě intenzivního rozvoje potlačuje růst a vývoj drobnolistých typů makrofyt.

Množí se výhradně vegetativně. Propagulemi jsou úlomky lodyh a zimní pupeny (propagule).

Vzhledem k přirozenému úbytku v rybníčních nádržích (lze přisuzovat zejména vysokým rybím obsádkám, neověřeným vlivem je hydrobiologicky potvrzená změna obsahu dusíku a fosforu v rybnících) není nutné žádné razantní opatření. Dříve (60.-80. léta 20. stol.) byla účinnou formou likvidace zimování a letnění rybníků.





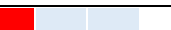
Původní areál: Severní Amerika (USA a Kanada), jinde druhotně.

Nepůvodní areál: Evropa/Irsko (od roku 1836), ČR (od roku 1879). V současnosti prakticky na celé severní polokouli a v Austrálii.

Introdukce: rozšiřován v rámci botanických zahrad, akvaristy a při přesunu rybí násady. Není vyloučeno šíření propagulí vodními ptáky. Druh rozšířen od nížin do podhorských oblastí.

Pěstování: v kultuře (uzavřené nádrže) jako akvaristicky využitelný druh.

Invazní potenciál

Rozmnožování pohlavní	Rozmnožování nepohlavní	Ekologická nika	Hustota populací	Dopad na ŽP
				

Počet červených polí ukazuje míru invazních schopností druhu

Management

Používané metody – Mechanická likvidace, využití specifické rybí obsádky.

Aplikace ochranného managementu – Cíleně se neprovádí.

Použité zdroje:

Černý, R. (1994). Vegetace makrofyt tůní a slepých ramen nivy řeky Lužnice a její bioindikační význam. Kandidátská disertační práce. Pedagogická fakulta JU v Českých Budějovicích. České Budějovice.

Hejný, S. a kol. (2000). Rostliny vod a pobřeží. East West Publishing Company Praha.

Jehlík, V. (ed.) (1998). Cizí expanzní plevele České a Slovenské republiky. Academia Praha.

Stalmachová, B. a kol. (2019). Strategie řešení invazních druhů rostlin v obcích česko-polského pohraničí. IMAGE STUDIO s.r.o., Slezská Ostrava.

Thouvenot, L., Thiébaud, G. (2018). Regeneration and colonization abilities of the invasive species *Elodea canadensis* and *Elodea nuttallii* under a salt gradient: implications for freshwater invasibility. *Hydrobiologia*, 817(1), 193-203.

Tokozelka nadmutá (*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms)

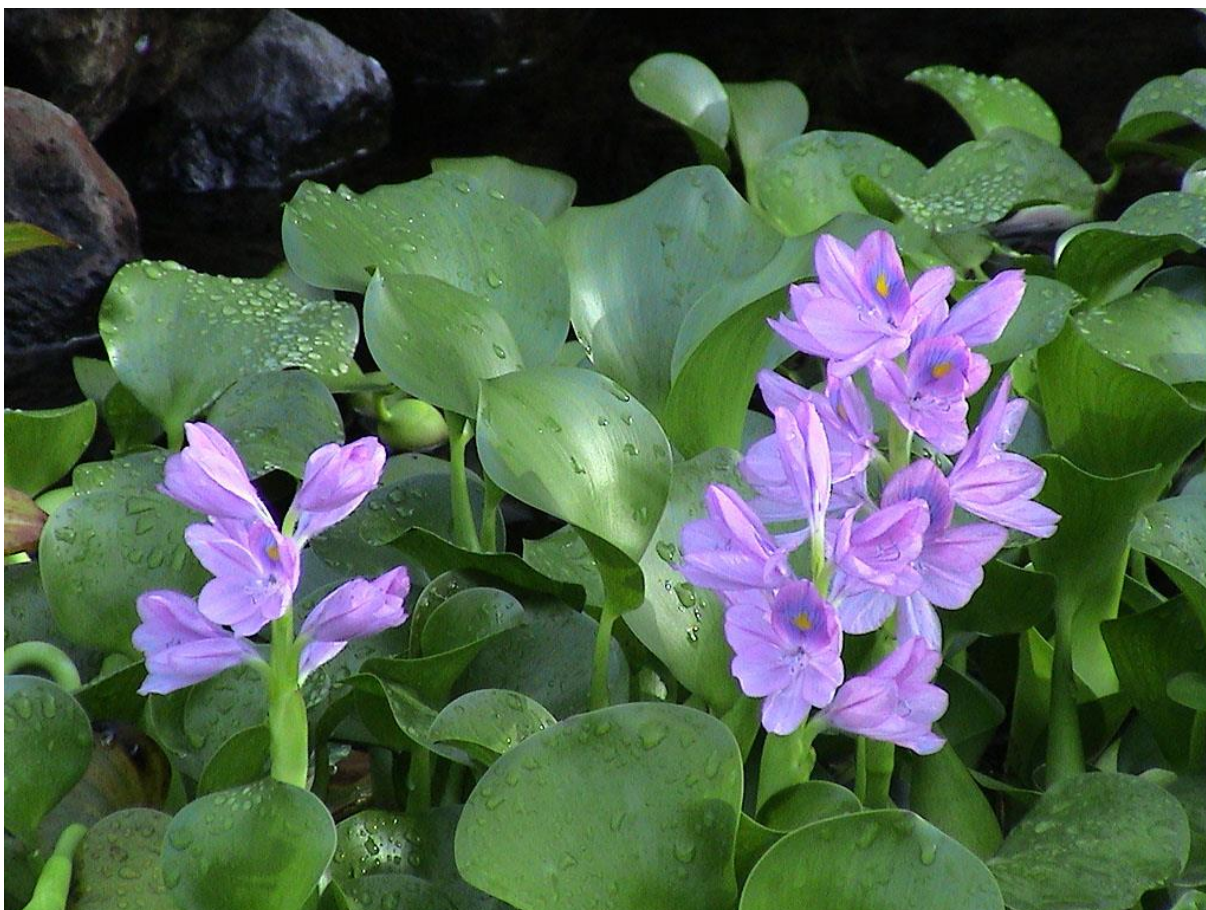


Foto: Jan Vymazal

Synonyma latinská: *Pontederia crassipes* Mart., *Eichhornia speciosa* Kunth *Piaropus crassipes* (Mart.) Raf.

Synonyma česká: tokozelka vodní hyacint

Popis druhu: Volně plovoucí vytrvalá bylina z čeledi *Pontederiaceae*, 20-50 cm vysoká, růžicovitě uspořádaná, listové řapíky zformovány do nafouklých plováků, čepele okrouhlé až ledvinité, až 15 cm dlouhé. Květy v klasech, 6četné, klas až s 15 květy 4-7 cm v průměru, bledě modré až fialové se žlutou skvrnou, velmi dekorativní. Plodem jsou tobolek, generativní rozmnožování je méně časté, rostlina se však silně rozmnožuje vegetativně odnožemi. Jedním z důvodů omezené generativní reprodukce může být i nízká genetická variabilita v populacích (pouze jedna čnělečná forma u heterostylních rostlin).

Ekologie: Hydrofyt, anemofil, hydrochor, K-stratég. Roste ve stojatých a tekoucích vodách od mělkých tůň až po hlubší mrtvá ramena vod, jejichž teplota neklesá v celém roce pod 15°C, kdy prakticky zastavuje růst. Patří mezi nejúspěšnější invazní druhy světa. Není vyloučené její lokální přezimování při mírné zimě či u výtoků s ohřátou vodou. Riziková může být v případě postupu globálního oteplování. V optimálních podmínkách se celá populace dokáže zdvojnásobit během pouhých 12 dnů. Zamoření tokozelkou ve vodních tocích zabraňuje

přístupu světla a kyslíku, což způsobuje drastické změny v biodiverzitě celého napadeného vodního ekosystému.

Původní areál: Druh pochází ze západní Brazílie, z horního povodí Amazonky, z oblasti Pantanal (ve státě Mato Grosso), za původní je někdy označován ještě i v severní Argentině.

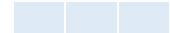
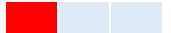

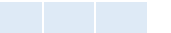
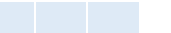
Nepůvodní areál: Zásluhou člověka se však rozšířil téměř do všech tropických regionů světa. Je jednou z nejinvazivnějších rostlin planety, byla přímo zařazena mezi 36 nejinvazivnějších druhů rostlin světa (podle IUCN). Na konci 19. stol. zavlečena do střední Ameriky a USA a o několik desetiletí později začala unikat z botanických zahrad v různých částech tropů a subtropů světa. Největší problémy způsobuje v Africe, kde se šíří od 50. let 20. stol (řeka Kongo). Do Evropy se dostala prvně do botanických zahrad v Londýně, Edinburghu a Paříži (20. léta 19. stol.). Šíření ve volné přírodě nastalo ve 30. letech 20. stol. v západním Portugalsku v zavlažovacích kanálech, dnes se vyskytuje v povodí řek Sado a Tagus. Ve Španělsku byla zaznamenána v roce 1989. V Itálii je první údaj o zplanění ze Sicílie z roku 1982.

Introdukce: Rozšiřován v rámci botanických zahrad, akvaristy a při přesunu rybí násady. Není vyloučeno šíření propagulí vodními ptáky. Za přítomnost tohoto druhu v Itálii jsou zodpovědné dvě hlavní cesty, a to využití atraktivní okrasné rostliny a výzkum a použití tokozelky pro fytořemediaci. Využití pro fytořemediaci může být rizikovým faktorem i v našich podmínkách, kdy je testováno nejen využití ve vegetačních čistírnách, ale i možnost fytořemediace např. při nakládání s odpady obsahujícími radionuklidy. Tyto experimenty jsou však prováděny v uzavřených bazénech a není předpoklad úniku druhu do volné přírody.

U nás ve volné přírodě druh občas vysazován jako okrasný v parcích a zámeckých zahradách, popř. návesních rybníčcích, kde se přes léto intenzivně množí.

Pěstování: V kultuře (uzavřené nádrže) jako akvaristicky využitelný a okrasný druh.

Invazní potenciál

Rozmnožování pohlavní	Rozmnožování nepohlavní	Ekologická nika	Hustota populací	Dopad na ŽP
				

Počet červených polí ukazuje míru invazních schopností druhu

Použité zdroje

Jehlík, V. (ed.) (1998). Cizí expanzní plevele české a Slovenské republiky. Academia Praha.

Kovář, V.: (2007). Eichhornia crassipes. Dostupné z: <https://botany.cz/cs/eichhornia-crassipes/>

Görner, T.: (2018). Invazní nepůvodní druhy s významným dopadem na Evropskou unii – jejich charakteristiky, výskyt, množení a regulace. Metodika AOPK ČR. Praha.

Brundu, G., Azzella, M. M., Blasi, C., Camarda, I., Iberite, M., Celesti-Grappo, L. (2013). The silent invasion of *Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms. in Italy. *Plant Biosystems-An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology*, 147(4), 1120-1127.

Das, N. (2012). Remediation of radionuclide pollutants through biosorption—an overview. *CLEAN—Soil, Air, Water*, 40(1), 16-23.

Kaplan, Z., Danihelka, J., Chrtěk, J. jun., Kirschner, J., Kubát, K., Štech, M., Štěpánek, J. (eds.): Klíč ke květeně České republiky. Ed. 2. ACADEMIA, Praha.