



Barbara Stalmachová

Hana Švehláková

Pawel Olszewski

Jana Nováková

Grabowski Jacek

Neustupa Zdeněk

Barbara Bialecka

**STRATEGIE ŘEŠENÍ INVAZNÍCH DRUHŮ ROSTLIN V OBCÍCH ČESKO-POLSKÉHO
POHRANIČÍ**

**STRATEGIA DZIAŁAŃ WOBEC ROŚLINNYCH GATUNKÓW INWAZYJNYCH
DLA GMIN POGRANICZA POLSKO-CZESKIEGO**

RECENZE / RECENZJA

Doc. RNDr. Emílie Pecharová, CSc.

Doc. Mgr. Edyta Sierka, Ph.D.

EDITOŘI / REDAKCJA:

Stalmachová Barbara, Švehlákova Hana, Jana Nováková

**STRATEGIE ŘEŠENÍ INVAZNÍCH DRUHŮ ROSTLIN
V OBCÍCH ČESKO-POLSKÉHO POHRANIČÍ**

**STRATEGIA DZIAŁAŃ WOBEC ROŚLINNYCH GATUNKÓW INWAZYJNYCH
DLA GMIN POGRANICZA POLSKO-CZESKIEGO**

WYDALO/ WYDAWNICTWO:

IMAGE STUDIO, S.R.O., SLEZSKÁ OSTRAVA

PŘEKLAD / TRANSLACJA:

Barbara Stalmachová

PODĚKOVÁNÍ / PODZIĘKOWANIE

TENTO TITUL VZNIKL S PŘÍSPĚNÍM PROJEKTU / TYTUŁ ZOSTAŁ STWORZONY PRZY UDZIALE
PROJEKTU CZ.11.4.120/0.0/0.0/15_006/0000059 HODNOCENÍ ZDROJŮ A RIZIK SPOJENÝCH
S INVAZNÍMI DRUHY ROSTLIN V PŘÍHRANIČNÍ OBLASTI / OCENA ZASOBÓW I ZAGROZEŃ
ZWIĄZANYCH Z ROŚLINNYMI GATUNKAMI INWAZYJNYMI NA TERENACH TRANSGRANICZNYCH

1. VYDÁNÍ / 1. EDYCJA OSTRAVA, KATOWICE 2019

OBSAH

Úvod	5
Terminologie	6
Černé (a jiné) seznamy	7
Právní rámec týkající se invazních druhů rostlin	9
1. Strategie činností proti invazním druhům rostlin pro obce v česko-polském pohraničí	11
2. Identifikace a likvidace invazních druhů rostlin	14
Acer negundo L. - javor jasanolistý	14
Conyza canadensis (L.) CRONQUIST - turanka kanadská	16
Echinocystis lobata Torrey et A. Gray – štětinec laločnatý	18
Echinops sphaerocephalus L. – bělotrn kulatohlavý	20
Elodea canadensis Michx. – vodní mor kanadský	21
Erigeron annuus (L.) – turan roční	23
Helianthus tuberosus L. - slunečnice topinambur	24
Heracleum mantegazzianum SOMMIER & LEVIER – bolševník velkolepý	27
Heracleum sosnowskyi MANDEN. – bolševník Sosnowského	27
Impatiens glandulifera Royle - netýkavka žláznatá	32
Impatiens parviflora DC. – netýkavka malokvětá	34
Lupinus polyphyllus LINDL. – lupina mnoholistá	36
Lycium barbarum L. – kustovnice cizí	38
Parthenocissus inserta (A. KERN.) – přísavník popínavý	40
Quercus rubra L. – dub červený	42
Reynoutria japonica Houtt - křídlatka japonská	44
Reynoutria x bohemica Chrtek et Chrtková – křídlatka česká	46
Reynoutria sachalinensis (F. Schmidt) Nakai – křídlatka sachalinská	48
Rhus typhina L. - škumpa orobincová	50
Robinia pseudoacacia L. – Robinia akacjowa (Grochodrzew), trnovník akát	51
Rudbeckia laciniata L. – třapatka dřípata	54
Solidago canadensis L. – zlatobýl kanadský	56
Solidago gigantea Ait. - zlatobýl obrovský	58
Symphyotrichum lanceolatum WILLD. – hvězdnice kopinatá	59
Symphyotrichum novi-belgii (L.) G.L. Nesom – hvězdnice novobelgická	61
Telekia speciosa (Schreb.) Baumg. – kolotočník ozdobný	62

3. Metody inventarizace invazních druhů rostlin	65
Geobotanická metoda	65
Identifikace invazních druhů rostlin pomocí UAV	69
4. Migrační cesty a směry invaze	74
5. Doporučení pro obce pro zpracování plánů redukce a eliminace invazních druhů rostlin .	79
6. Možné zdroje finančních prostředků	82
Zdroje z EU	82
Národní dotační programy – MŽP	83
Podpora ze Státního zemědělského intervenčního fondu (SZIF)	84
Podpora z Národní agentury pro zemědělský výzkum (NAZV)	84
7. Literatura	86
Příloha č. 1	91
Příloha č. 2	116

Úvod

Přihraniční oblasti Česka a Polska se vyznačují výraznou topografickou a přírodní (biologickou) rozmanitostí. Také se zde nacházejí cenná přírodní území, na která se vztahuje právní ochrana. Tato území jsou důležitým prvkem udržitelného rozvoje regionu. Současné mají velký potenciál pro rozvoj cestovního ruchu.

Invazní druhy rostlin jsou hrozbou pro všechny přírodní a polopřírodní suchozemské a vodní ekosystémy. Důvodem jejich úspěchu při kolonizování nových ekosystémů jsou jejich specifické adaptace – specifická přizpůsobení (nepatrné trofické požadavky, produkce velkého množství semen, snadné vegetativní rozmnožování, odolnost proti chorobám a škůdcům a špatným povětrnostním podmínkám) a změny v krajině spojené s činností člověka. Největšími hrozbami souvisejícími s šířením invazních druhů rostlin je vytlačování původních druhů z ekosystémů, což bezprostředně omezuje jejich biologickou rozmanitost. Rostlinné invazní druhy přispívají ke změnám v podmínkách prostředí všech stanovišť - přírodních biotopů i biotopů, vzniklých přímou činností člověka. Některé invazní druhy mohou nepříznivě ovlivňovat i zdraví a bezpečnost obyvatel.

Od 1. ledna 2015 je v platnosti nařízení Evropského parlamentu a Rady EU č. 1143/2014 ze dne 22. října 2014 o preventivních a nápravných opatřeních týkající se zavážení a šíření invazních a cizích druhů. Proto se zdá být prioritou vytvoření společných přeshraničních pravidel pro řešení invazních druhů, které umožní využití a zavedení jednotných metod inventarizace, hodnocení rizik, akčních plánů a harmonogramů činností, odhadů nákladů a monitoringu. Toto nařízení také definuje rámec pro podávání zpráv na úrovni členských států - národní úroveň má být dosažena do 1. června 2019. Části národního plánu mohou být plány vytvořené na úrovni obce, prostřednictvím okresů a krajů.

Problematikou související s preventivními opatřeními šíření invazních druhů rostlin v česko-polské přihraniční oblasti se zabýval projekt "INVARO" s názvem CZ.11.4.120/0.0/0.0/15_006/0000059 Hodnocení zdrojů a rizik spojených s invazními druhy rostlin v přihraniční oblasti (doba realizace projektu je od 1. března 2017 do 28. února 2019), řešený česko-polským výzkumným týmem. Vedoucím partnerem z české strany byla Vysoká škola Banská - Technická univerzita Ostrava. Polským partnerem byl Hlavní báňský institut v Katovicích.

S cílem hodnotit zdroje a rizika spojená s invazními druhy rostlin byly ve vegetačním období let 2017 a 2018 prováděny výzkumy invazních rostlin a ekosystémů ve dvou modelových obcích. Na české straně se jednalo o město Orlová, nacházející se v Moravskoslezském kraji, v okrese Karviná. Na polské straně se výzkum uskutečnil v obci Mszana v okrese Wodzisław (Slezské vojvodství). Výběr obcí pro výzkum vyplývá z jejich specifík – obě obce jsou současně ovlivněny hornickou činností, současně se v katastru obcí vedle zástavby nacházejí maloplošné lesy a zemědělská půda.

V letech 2017 a 2018 byl na území obcí Orlová a Mszana prováděn výzkum invazních druhů rostlin a jejich společenstev pomocí tradičních geobotanických metod a současně metod dálkového průzkumu pomocí bezpilotních vzdušných dopravních prostředků (dronu). Jejich bezprostředním výsledkem bylo sestavení databází invazních druhů a jejich zdrojů.

V rámci výzkumu bylo zjištěno, že největší ohrožení ekosystémů a obyvatel v pilotních oblastech je způsobeno přítomností invazních druhů rostlin, jako jsou: *Heraclium mantegazzianum*, *Reynoutria japonica*, *Solidago canadensis*, *Solidago gigantea*, *Impatiens glandulifera* a *Impatiens parviflora*.

Tato studie identifikuje nejdůležitější strategické otázky pro obce v příhraniční oblasti a příklady konkrétních aktivit zaměřených na odstranění nebo snížení negativních dopadů invazních druhů rostlin a možnosti získání finanční podpory z domácích i zahraničních fondů.

V kapitole 1 je uveden návrh strategie opatření proti rostlinným invazním druhům pro obce polsko-českého pohraničí spolu se způsobem řízení a vzájemnými vztahy mezi jednotlivými oblastmi činnosti.

Následující kapitoly představují nejdůležitější informace o:

- identifikaci a metodách likvidace invazních druhů rostlin,
- nejčastěji používaných metodách pro jejich inventarizaci,
- migračních cestách a směrech invaze (které byly prezentovány na příkladu výzkumu prováděného v Orlové a Mszané),
- pokyny pro obce, které mají být použity při přípravě vlastních podrobných plánů
- zdroje financování související s potlačováním invazních druhů rostlin.

Tyto informace by měly být podporou pro obce při zpracování a realizaci postupů proti invazním druhům rostlin.

Terminologie

- **Původní druh** – biologický druh, který se v území vyvinul v průběhu evoluce, nebo se do něj dostal přirozenou migrací bez přispění člověka;
- **Nepůvodní (nebo zavlečený) druh** – biologický druh, který se do území dostal vlivem záměrné nebo neúmyslné činnosti člověka z původních oblastí, anebo přirozenou cestou z nepůvodních území;
- **Archeofyt** – biologický druh zavlečený do území v období mezi počátkem neolitického zemědělství a objevením ameriky (zjednodušeně do roku 1500);
- **Neofyt** – biologický druh zavlečený do území, oblasti po roce 1500, tj. v novověku;
- **Přechodně zavlečený druh** – biologický druh, jehož přežívání v území závisí na opakovaném přísunu semen nebo jiných rozmnožovacích částí, vlivem lidské činnosti; pokud se takový druh rozmnožuje mimo kulturní plochy, pak pouze přechodně;
- **Zdomácnělý (naturalizovaný) druh** – zavlečený biologický druh, který se v území pravidelně rozmnožuje po dlouhou dobu a nezávisle na činnosti člověka;
- **Expanzní druh** – původní biologický druh, který se vlivem změny životních podmínek intenzivně a často nekontrolovaně šíří i na stanoviště původně v přírodě neosídlitelná;
- **Invazní druh** – zdomácnělý nepůvodní biologický druh, který je schopný rychle se šířit na značné vzdálenosti od mateřské populace a nekontrolovaně až agresivně vytlačovat původní druhy na rozsáhlém území. V novém prostředí chybí jejich přirození predátoři, paraziti a konkurenti, kteří růst v jejich domovině účinně omezují.

Černé (a jiné) seznamy

Management invazních druhů rostlin je v mnoha ohledech dlouhodobá záležitost a ne vždy se podaří dostat tyto rostliny plně pod kontrolu. Pokaždé není samozřejmě nutné eliminovat veškerou populaci na invadovaném území, mnohdy to není technicky ani finančně možné. Záleží na nebezpečnosti daného druhu invazní rostliny, na způsobu šíření a rovněž na velikosti invadované plochy a její poloze.

Na základě dopadu výskytu invazních rostlin na stav ekosystémů a zdraví lidí a podle dynamiky a distribuce jejich populace byly vytvořeny barevně odlišené seznamy, kde jsou zařazeny příslušné druhy a doporučen jejich management (Pergl, J. et al, 2016). Nejnebezpečnější druhy, které musí být z krajiny, pokud se vyskytnou, odstraněny, jsou zařazeny na tzv. **Black List (BL - Černý seznam)**. Ten se dále dělí na **BL1**, **BL2** a **BL3**.

Black List 1 (BL1)

Druhy s vysokým environmentálním a socio-ekonomickým dopadem a vlivem na lidské zdraví. Jsou hojné, rychle se šíří na různé typy stanovišť a mají významný kolonizační potenciál. Je nutná jejich likvidace a omezení šíření ze všech invadovaných ploch.

Heracleum mantegazzianum bolševník velkolepý

Black list 2 (BL2)

Druhy s mírným až velmi silným environmentálním dopadem, přímo závislé na lidských činnostech, které podporují jejich šíření (výsadba, pěstování). Je zde vhodné využít stratifikovaný přístup podle místních podmínek. Měly by být odstraněny z území spadajících pod ochranu přírody, ale tam, kde nepředstavují ohrožení krajiny a její diversity je lze tolerovat, případně i pěstovat, protože často mají některé žádoucí vlastnosti (např. lupina mnoholistá vnaší dusík do půdy, zlatobýl kanadský je medonosný a léčivý apod.).

<i>Acer negundo</i>	javor jasanolistý
<i>Echinocystis lobata</i>	štetinec laločnatý
<i>Echinops sphaerocephalus</i>	bělotrn kulatohlavý pravý
<i>Helianthus tuberosus</i>	slunečnice topinambur
<i>Impatiens glandulifera</i>	netýkavka žláznatá
<i>Lupinus polyphyllus</i>	lupina mnoholistá, vlčí bob mnoholistý
<i>Lycium barbarum</i>	kustovnice cizí
<i>Parthenocissus inserta</i>	loubinec popínavý
<i>Prunus serotina</i>	střemcha pozdní
<i>Quercus rubra</i>	dub červený
<i>Reynoutria × bohemica</i>	křídlatka česká
<i>Reynoutria japonica</i>	křídlatka japonská pravá
<i>Reynoutria sachalinensis</i>	křídlatka sachalinská
<i>Rhus typhina</i>	škumpa orobincová

<i>Robinia pseudoacacia</i>	trnovník akát, akát
<i>Rudbeckia laciniata</i>	třapatka dřípatá
<i>Solidago canadensis</i>	zlatobýl kanadský
<i>Solidago gigantea</i>	zlatobýl obrovský
<i>Symphotrichum novi-belgii</i>	astříčka novobelgická, hvězdnice novobelgická
<i>Telekia speciosa</i>	kolotočník ozdobný

Black List 3 (BL3)

Druhy s mírným až velmi silným environmentálním dopadem, které se šíří spontánně, lidské činnosti podporující jejich šíření jsou neúmyslné. Vyskytují se na urbánních i přírodních stanovištích, kde lze tolerovat.

<i>Conyza canadensis</i>	turanka kanadská, turan kanadský
--------------------------	----------------------------------

Druhy s v současnosti omezeným vlivem na životní prostředí, které lze v krajině tolerovat, pokud se nenacházejí ve vzácných a chráněných biotopech (zvláště chráněná území, území NATURY 2000 apod.) jsou zařazeny do kategorie **Gray List (GL - Šedý seznam)**.

<i>Impatiens parviflora</i>	netýkavka malokvětá
-----------------------------	---------------------

Konečně druhy, které mají potenciál stát se invazními (jsou invazní v okolních zemích, případně se pěstují pouze v kulturách nebo byly introdukované v minulosti a dosud netvoří planě rostoucí populace, ale mohou) řadíme do tzv. **Watch List (WL - Varovný seznam)**.

<i>Aesculus hippocastanum</i>	jírovec maďal ("koňský kaštan")
<i>Elodea canadensis</i>	vodní mor kanadský
<i>Elodea nuttallii</i>	vodní mor americký
<i>Heracleum sosnowskyi</i>	bolševník Sosnovského
<i>Rudbeckia hirta</i>	třapatka srstnatá

Právní rámec týkající se invazních druhů rostlin

Právní úprava EU

Prováděcí nařízení 2016/1141/EU

- tvorba seznamu invazních nepůvodních druhů s významným dopadem na Unii podle nařízení č. 1143/2014)
- Zatím pouze 23 rostlinných druhů, aktualizace v současnosti

Právní úprava v ČR

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny

§ 5 odst. 4 : záměrné rozšíření geograficky nepůvodního druhu rostliny či živočicha do krajiny je uskutečnitelné pouze s povolením orgánu ochrany přírody. Výjimka platí jen pro ty nepůvodní druhy rostlin, se kterými se hospodářší dle schváleného lesního hospodářského plánu nebo vlastníkem lesa převzaté lesní hospodářské osnovy. Přísněji se pak v rámci zákona přistupuje k zvláště chráněným územím (NP, CHKO, NPR a PR).

Zákon č. 326/2004 Sb., o rostlinolékařské péči v platném znění

Tento zákon jako jediná právní norma v České republice charakterizuje pojem invazní druh: „Invazním škodlivým organismem se rozumí škodlivý organismus v určitém území nepůvodní, který je po zavlečení a usídlení schopen v tomto území nepříznivě ovlivňovat rostliny nebo životní prostředí včetně jeho biologické různorodosti“

Zákon č. 254/2001 Sb., vodní zákon (v § 35),

Zákon č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně některých zákonů ve znění pozdějších předpisů (§ 2 a § 32),

Zákon č. 449/2001 Sb., o myslivosti ve znění pozdějších předpisů (§ 4 a § 5),

Zákon č. 99/2004 Sb., o rybníkářství, výkonu rybářského práva, rybářské strážní, ochraně mořských rybolovných zdrojů a o změně některých zákonů ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 254/2001 Sb., vodní zákon (v § 35),

Zákon č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně některých zákonů ve znění pozdějších předpisů (§ 2 a § 32),

Zákon č. 449/2001 Sb., o myslivosti ve znění pozdějších předpisů (§ 4 a § 5),

Zákon č. 99/2004 Sb., o rybníkářství, výkonu rybářského práva, rybářské strážní, ochraně mořských rybolovných zdrojů a o změně některých zákonů ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí

Zákon č. 128/2000Sb., o obcích

Zákon č. 123/1998 Sb., o právu na informace o životním prostředí

Dostupné databáze EU a ČR

- ALARM (Assessing large scale Risks for biodiversity with tested Methods)
<http://www.alarmproject.net/>
- BIP (Biodiversity Indicator Partnersip) <https://www.bipindicators.net/>
- BISE (Biodiversity information system for Europe) <https://biodiversity.europa.eu/>
- CABI (The Invasive Species Compendium) <https://www.cabi.org/isc>
- DAISIE (Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe)
<http://www.europe-aliens.org/>
- DIVERSITAS (International program of biodiversity science)
<https://uia.org/s/or/en/1100046157>
- EASIN (European Alien Species Information Network)
<https://easin.jrc.ec.europa.eu/>
- GBIF (Global Biodiversity Information Facility)
<https://www.cbd.int/csp/survey/GBIF.pdf>
- GIASIP (The Global Invasive Alien Species Information Partnership)
<https://www.cbd.int/invasive/giasipartnership/>
- GISD (Global invasive species database) <http://www.iucngisd.org/gisd/>
- GISIN (Global Invasive Species Information Network) <http://www.gisin.org/>
- GRIIS (Invasive Species Specialist Group) <http://www.griis.org/>
- ISSG (Invasive Species Specialist Group) <http://www.issg.org/>
- MOL (The Map of Life) <https://mol.org/>
- NOBANIS (European Network on Invasive Alien Species)
<https://www.nobanis.org/>
- PRATIQUÉ (Enhancements of Pest Risk Analysis TechnIQUes)
<https://cordis.europa.eu/project/rcn/87955/factsheet/fr>
- REABIC (The Regional Euro) <http://www.reabic.net/>
- SEBI 2010 (Streamlining European Biodiversity Indicators)
<https://biodiversity.europa.eu/topics/sebi-indicators>
- PLADIAS (www.pladias.cz)
- Invazní druhy ČR (<http://invaznidruhy.nature.cz/caste-invazni-druhy-v-cr/>)

1. Strategie činností proti invazním druhům rostlin pro obce v česko-polském pohraničí

Strategie je založena na souběžných a kontinuálních činnostech v šesti oblastech:

1. Komunikace a vzdělávání,
2. Osvědčené postupy,
3. Identifikace,
4. Odstraňování,
5. Výzkum a vývoj,
6. Řízení.

Podrobné pokyny k činnostem v konkrétních oblastech jsou uvedeny níže. Obce je mohou využít ve svých detailních plánech, které s přihlédnutím k místním podmínkám a vlastním specifikům poskytnou podporu při potlačování invazních druhů rostlin v dlouhodobém horizontu.

Oblast 1: KOMUNIKACE A VZDĚLÁVÁNÍ

Cílem aktivit v této oblasti je zvýšit povědomí veřejnosti o hrozbách způsobených invazními druhy rostlin.

Činnosti v první oblasti:

- Zvyšování povědomí veřejnosti o ohrožení zdraví, životního prostředí a ekonomiky invazními druhy rostlin (školení, setkání, semináře).
- Zlepšený přístup cílových skupin k informacím o rozpoznání a odstraňování invazních druhů rostlin (zpracování informačních materiálů a informačních kanálů - obecní webové stránky, mobilní aplikace, průvodci, letáky, učebnice, videa, specializované portály).
- Lepší pochopení cest a směrů rostlinné migrace invazních druhů, které povedou k zapojení obyvatelstva pro zpětnou vazbu k místním orgánům, týkající se oznamování o novém výskytu druhů a společenstev invazních druhů rostlin (a v této fázi i živočichů).

Oblast 2: OSVĚDČENÉ POSTUPY

Cílem aktivit v této oblasti je identifikace a poskytování osvědčených postupů v oblasti řízení, v oblasti metod označování a odstraňování, metod vzdělávání týkající se invazních druhů rostlin.

Činnosti ve druhé oblasti:

- Nejlepší vzdělávací a informační postupy.
- Školení pro pracovníky úřadů, radních a všech obyvatel obce.
- Nejlepší postupy při inventarizaci a likvidaci (metody, opatření, zařízení).
- Metody financování odstraňování hrozeb.
- Česko-polská přeshraniční spolupráce.

Oblast 3: IDENTIFIKACE

Cílem aktivit v této oblasti je správná a průběžná inventarizace invazních druhů rostlin spolu s poskytováním informací veřejnosti.

Činnosti ve třetí oblasti:

- Inventarizace s využitím floristických a geobotanických metod.
- Inventarizace metodami dálkového průzkumu s využitím dálkově pilotovaných zařízení – dronů, pilotovaných létajících strojů, stejně jako s využitím satelitních snímků.
- Shromažďování terénních informací od obyvatel a dobrovolníků.
- Sledování migračních cest a směrů u jednotlivých druhů invazních rostlin.
- Hodnocení rizik.

Oblast 4: ODSTRAŇOVÁNÍ

Cílem aktivit v této oblasti je určení prioritních směrů, způsobů, prostředků, technik, časových horizontů, zdrojů financování k odstraňování invazních druhů rostlin.

Činnosti ve čtvrté oblasti:

- Určení prioritních akcí v měřítku obce.
- Stanovení účinných metod a prostředků, technického vybavení, bezpečnostních pravidel pro likvidaci nebo potlačování invazních druhů rostlin z území v místních podmínkách.
- Identifikace nejdůležitějších bariér a překážek při invazních druhů rostlin.
- Stanovení pravidel a podmínek pro likvidaci invazních druhů rostlin jednotlivými obyvateli.

Oblast 5: VÝZKUM A VÝVOJ

Cílem aktivit v této oblasti je vývoj účinných metod inventarizace a likvidace invazních druhů rostlin.

Aktivity v páté oblasti:

- Vypracování optimálních metod inventarizace, včetně integrace těchto metod.
- Vývoj metod a prostředků efektivní likvidace.
- Spolupráce s vědeckými institucemi.

Oblast 6: ŘÍZENÍ

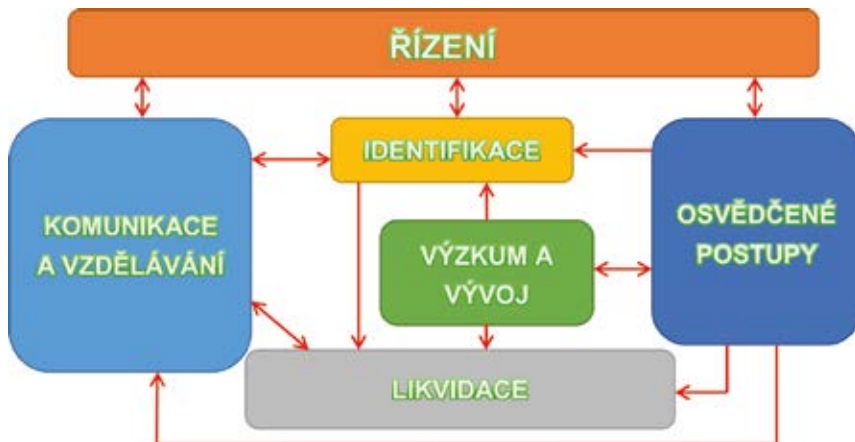
Cílem této činnosti je řízení redukce a likvidace invazních druhů rostlin z území na úrovni obce.

Činnosti v šesté oblasti:

- Aktualizace právního rámce.
- Inventarizace invazních rostlin na území obce.
- Vypracování plánů likvidace (úkoly, plán, náklady).
- Vyhledávání zdrojů pro financování.
- Monitorování stavu a vypracovávání zpráv.
- Spolupráce s Ministerstvem životního prostředí, krajským úřadem, starosty obcí, orgány ochrany přírody, zemědělskými podniky, Lesy ČR, fyto-sanitárními službami.

Návrh strategie péče o invazní druhy rostlin pro obce v česko-polském pohraničí v blokovém systému spolu se způsoby řízení a vzájemnými vztahy mezi různými oblastmi aktivit je uveden níže.

Strategie činností proti invazním druhům rostlin pro obce česko-polského pohraničí



2. Identifikace a likvidace invazních druhů rostlin

Acer negundo L. - javor jasanolistý

Popis

Dvoudomý strom o výšce až 20 metrů, s nepravidelnou korunou, jedním kmenem nebo často s více kmeny, silně rozvětvený již v malé výšce, s kůrou šedé nebo zelenohnědé barvy. Listy řapikaté, se 3 až 7 lístky, zubaté. Plodem jsou žlutobílé křídlaté nažky uspořádané v hroznech. Javor jasanolistý je krátkověký.

Historie

Jeho přirozenou oblastí výskytu je Severní a Střední Amerika. Do Evropy byl dovezen jako okrasný druh. K prvnímu záznamu ve Střední Evropě došlo v roce 1699 a v Polsku v roce 1899 (Tokarska-Guzik 2005). V českých zemích dokladován v roce 1835 (Praha - Královská obora), k prvnímu zplanění došlo v r. 1875 (Mlíkovský, Stýblo, 2006).

Výskyt v území, vazba na stanoviště

Javor jasanolistý byl vysazován jako rychle rostoucí okrasný druh. Velmi brzy začal kolonizovat sousední stanoviště. V současné době se nachází na území celé České republiky a Polska. Jednotlivě se vyskytuje zřídka, obvykle vytváří velmi početné porosty. Zpočátku byl zaznamenán především v údolích řek, kde jeho rychlá schopnost šíření souvisela také s přepravou semen po vodě.

Javor jasanolistý je druh velmi odolný proti nepříznivým povětrnostním vlivům - toleruje sucho, nízké teploty a nízkou úživnost půdy. Často byl používán jako pionýrský druh při biologické rekultivaci v degradovaných oblastech. V současné době se kvůli neobyčejně vysoké schopnosti šíření semen větrem vyskytuje téměř ve všech přírodních, polopřírodních a silně antropogenních stanovištích. Díky těmto vlastnostem úspěšně vytěsňuje domácí druhy dřevin. Vytvářením kompaktních porostů účinně omezuje přístup světla k jiným druhům. Přispívá ke snižování biologické rozmanitosti druhů na všech stanovištích svého výskytu.

Na území obce Orlová nebyl javorolistý příliš častý, jeho procentuální podíl v rámci nalezených invazních druhů je cca 3% (9 nálezů), převážný výskyt je bodový.

Na území obce Mszana byl v monitorované době zaznamenán pouze 1 bodový výskyt.

Likvidace

S ohledem na mimořádně častý výskyt tohoto druhu na všech typech stanovišť je jeho likvidace poměrně obtížná. Likvidace se musí provádět zejména v cenných přírodních a zvláště chráněných územích. Tento druh by měl být odstraněn ze zahrad a dvorů. Při biologické rekultivaci náročných terénů by měly být použity jiné, ověřené pionýrské druhy.

K likvidaci javoru jasanolistého se používají především mechanické metody, spočívající ve vytrhávání mladých sazenic, vytrhávání velkých stromů za použití těžkého vybavení a v kácení starších jedinců u kořenového krčku. Problémem mohou být velmi silné výhony z kmenů, které tento druh vytváří, zejména pokud roste na vlhkých stanovištích (Mędrzycki 2016, za Prądyński 2012). Někteří autoři doporučují řezání kmenů ve výšce 50 cm. V další sezóně to usnadňuje lokalizaci a odstraňování nových výmladků (Mędrzycki 2016, za Nagy 2015).

Mezi chemické metody, používané k likvidaci javoru jasanolistého, patří použití selektivních herbicidů proti dvouděložným rostlinám, jako triclopyr, kyselina 2,4-dichlorfenoxyoctová (2,4-D) s přídavkem povrchově aktivních látek (Mędrzycki 2016 za Kroehn Buenzow 2013) nebo přípravky obsahující glyfosát (Mędrzycki 2016 pro Nagy 2015). Glyfosát lze aplikovat na pařezy, na listy výhonů i mladé rostliny. Je však třeba si uvědomit, že používání chemických metod je vždy významnou zátěží pro životní prostředí.

V rámci použití biologických metod likvidace javoru jasanolistého je věnována pozornost houbám *Fusarium*, které se na tomto druhu přirozeně vyskytují (Intini 2002, Demirci a Maden 2006), a mykoplazmám (Kamińska a Śliwa 2006), které přirozeně omezují jeho šíření a výskyt (Mędrzycki 2016).

Podobně jako u mnoha jiných invazních druhů lze dosáhnout nejlepších výsledků boje s javorem jasanolistým kombinovanými metodami, spočívajícími ve sloučení kácení a současné výsadby jiných druhů, které mohou v tomto případě účinně konkurovat výmladkům javoru a semenům, která zůstanou v půdě. Základním předpokladem pro efektivitu likvidace javoru jasanolistého je snížení produkce semen odstraněním plodných jedinců (Mędrzycki 2011).

Využití *Acer negundo*

Druh lze použít jako energetickou rostlinu získanou z kontrolovaných kultur (Frączek, Mudryk, Wróbel 2009). Vzhledem k velmi vysoké invazivnosti tohoto druhu lze *A. negundo*, jako energetickou rostlinu, získat z míst jeho výskytu. Zdá se však, že samotné kácení, přenášení a přeprava materiálu budou přispívat k další invazi do nových stanovišť.

Dřevo *A. negundo*, které má nízkou výhřevnost, lze použít do krbových kamen.

Fotodokumentace



Javor jasanolistý v létě (zdroj: B. Stalmachová)

***Conyza canadensis* (L.) CRONQUIST - turanka kanadská** (syn. *Erigeron canadensis* L. – turan kanadský)

Popis

Turanka kanadská je jednoletá rostlina z čeledi hvězdnicovitých, vysoká od 10 do 100 cm, s tenkým vřetenovitým kořenem, má přímou a drsnou, v horní části rozvětvenou lodyhu. Má drobné a četné květy bílé nebo nažloutlé barvy. Listy kopinaté, zužující se, chlupaté, dolní ostře pilovité. Kvete od června do října.

Historie

Turanka kanadská pochází ze Severní Ameriky. Ve střední Evropě první záznam pochází z roku 1646 (Tokarska-Guzik 2005). Na většině našeho kontinentu se silně rozšířila v 18. století.

Na území ČR je druh poprvé dokladován roku 1750 (Mlikovský, Stýblo, 2006).

Výskyt v území, vazba na stanoviště

Turanka je ruderální rostlina s nízkými trofickými požadavky, která se vyskytuje na vysoce slunných a suchých stanovištích. Jako vysoce invazivní druh rychle kolonizuje úhor, suché travní porosty, krajnice, kolejiště, úložiště průmyslových odpadů a hlušin po těžbě. Jedná se o rostlinu spontánně se objevující na chudých půdách v prvních fázích přirozené rostlinné sukcese. Rozrůstá se do často hustých a rozlehlých ploch a účinně znemožňuje rozvoj jiných rostlin. V pěstitelství je považována za „super plevel“, který se může objevit u všech druhů plodin.

Turanka kanadská se zdá být rostlinou dokonale přizpůsobenou k získávání nových stanovišť. Souvisí to nejen s nízkými požadavky na životní prostředí, ale také s produkcí velkého množství semen - až 250 tisíc z jednoho jedince. Kromě toho jsou nažky obklopující semena turanky vybaveny chmýřím, které usnadňuje přenos semen větrem.

Turanka kanadská byla zaznamenána na území obce Mszana v liniovém výskytu podél dálnice. Na území obce Orlová nebyla nalezena.

Likvidace

S ohledem na neobyčejnou odolnost turanky je její úplná likvidace z polí a přírodních i antropogenních ekosystémů prakticky nemožná.

V drobném pěstitelství a na malých plochách lze turanku odstraňovat ručním vytrháním celých jedinců. Mechanické sečení může vést k výsevu semen, proto by se mělo provádět před kvetením. Při zohlednění dlouhého období květu turanky (červen-říjen) může být vhodné načasování a provedení takového zákroku velmi obtížné.

K odstranění turanky na větších plochách se používají postřiky herbicidy na bázi glyfosátu, ačkoli rostlina je stále častěji odolná vůči jejich účinkům - zákroky jsou neúčinné a je nutné je opakovat.

Využití

Turanka kanadská je léčivá rostlina. Obsahuje flavonoidy a esenciální oleje používané v kosmetice k výrobě parfémů. Odvary z byliny se používají k léčbě vnitřního krvácení, průjmu, hemoroidů, ledvin a onemocnění průdušek. Odvar se používá jako podpora léčby revmatismu a zánětu trávicí soustavy. Olej z květů turanky lze používat k podpoře odstranění parazitů z lidské trávicí soustavy.

Fotodokumentace



Turanka kanadská *Coryza canadensis* (L.) (zdroj: Paweł Olszewski).

Nažky obklopující semena turanky jsou vybaveny chmýřím, které usnadňuje přenos semen větrem.

Echinocystis lobata Torrey et A. Gray – štětinec laločnatý

Popis

Jednoletá bylina s popínavou, až 7 m dlouhou a větvenou lodyhou. Listy až 13 cm dlouhé, na bázi srdčité, 5 laločnaté, celokrajné nebo zubaté. Samčí květy cca 20 mm v průměru, s kolovitou korunou, bílé, korunní lístky čárkovité. Samičí květy nící (převíslé) až 18 mm v průměru, žlutavě bílé, koruna zvonkovitá. Plody elipsoidní, zelené, dlouze štětinatě chlupaté. Kvete od července do září. Rozmnožuje se výhradně semeny (Hejný et al, 1990, botany.cz)

Historie

Původním areálem druhu je Severní Amerika. První údaj o zplnění v Evropě je doložen z r. 1904 z Rumunska. Na území ČR z r. 1911. Dnes se štětinec laločnatý vyskytuje roztroušeně po celém území ČR (Hejný et al, 1990, Mlíkovský, Stýblo, 2006).

Výskyt v území, vazba na stanoviště

V primárním areálu se druh vyskytuje v říčních aluviích, v ČR v pobřežních křovinách, na okrajích lužních lesů, na březích vodních toků, na polích, na ruderálních stanovištích, většinou vlhčích. U nás se šíří zejména v JZ Čechách a na JV Moravě (Hejný et al, 1990, Mlíkovský, Stýblo, 2006, botany.cz).

Štětinec laločnatý byl zaznamenán pouze na území obce Mszana v jednom bodovém výskytu společně s bělotrnem kulatohlavým, na louce s protékajícím potokem.

Likvidace

V ČR zatím štětinec laločnatý nemá zásadní negativní vliv, lze však předpokládat jeho šíření v lesních porostech aluvií řek a potoků (Mlíkovský, Stýblo, 2006, botany.cz). Doporučuje se sledovat jeho výskyt v blízkosti vodních toků, v případě silnější invaze je účinné kosení již v juvenilním období. Mimo aluvia lze použít i vhodný herbicid (europe-aliens.org).

Využití

Rychle rostoucí „krycí“ okrasná rostlina, používaná i v suchých vazbách. Bývá označována jako rezervoár agens roznášejících houbové choroby okurek (Tavoda, Šípošová, 2008). Semena štětince laločnatého mají mírný halucinogenní účinek.

Fotodokumentace



Kvetoucí štětinec laločnatý (zdroj: Pawel Olszewski)

***Echinops sphaerocephalus* L. – bělotrn kulatohlavý**

Popis

Vytrvalá bylina 60 – 260 cm vysoká s přímou, jednoduchou, případně nahoře větvenou, žláznatě chlupatou lodyhou. Listy v přízemní růžici, s vyvinutou listovou pochvou, dlouhé až 70 cm, zpeřené. Lodyžní listy řapíkaté, horní až přisedlé, na rubu vlnaté. Úbory v kulovitých strboulech jednotlivě na větvích, 3 – 6 cm v průměru, bělavé až sivé. Kvete v červenci až srpnu (září). Plodem je nažka, rozmnožuje se generativně (semeny) (pladias.cz), jiné zdroje uvádějí i vegetativní způsob adventivními pupeny (Slavík, Štěpánková, Štěpánek, 2004, botany.cz).

Historie

Druh je původní v jižní Evropě, v podhůří Kavkazu a na jižní Sibiři. V českých zemích dokladován od roku 1871 (Slavík, Štěpánková, Štěpánek, 2004, Mlíkovský, Stýblo, 2006).

Výskyt v území, vazba na stanoviště

Primárně se vyskytuje na březích řek, kamenitých stanovištích, ruderálních stanovištích. V ČR na rumišťích, v lomech, v okolí cest, obecně na antropických stanovištích. Jde o světlomilný a mírně teplomilný druh, roste na živinami bohatých, mírně bazických, humózních kypřených půdách.

Bělotrn kulatohlavý byl nalezen na území obce Mszana v bodovém výskytu na lučním stanovišti s protékajícím potokem. Na území Orlové nezaznamenán ani v zahrádkách.

Likvidace

Vzhledem k nízké konkurenční schopnosti není bělotrn kulatohlavý příliš nebezpečný, přesto je potřeba jeho výskyt a případné šíření sledovat, zejména na lučních a stepních lokalitách. Účinným způsobem likvidace je kosení porostů bělotrnu kulatohlavého před dozráním semen (kolektiv autorů, 2007). V případě bodového výskytu či plošně méně rozsáhlých populací je efektivní vytrhávání (vyrývání) celé rostliny. Mladé rostliny s málo ostnitými listy mohou spásat ovce. Kment (2006) uvádí, že tento druh má svého vlastního přirozeného nepřitele, a to ploštici klopušku bělotrnovou (*Macrolophus glaucescens*) a síťnatku bělotrnovou (*Elasmotropis testacea*), které byly pravděpodobně zavlečeny společně s tímto druhem z místa primárního areálu.

Využití

Jde o atraktivní okrasnou rostlinu, velmi často uplatňovanou v suchých vazbách, velmi medonosnou. Je také léčivá, v lidovém léčitelství se používá při atrofii svalů, neuralgii, epilepsii, obrnách a těžších úrazech (Kresánek, Krejča, 1977).

Fotodokumentace



Detail květenství bělotrnu kulatohlavého (zdroj: Barbara Stalmachová)

Elodea canadensis Michx. – vodní mor kanadský

Popis

Vodní ponořená rostlina, 50 – 150 (300) cm dlouhá. Listy jednoduché v přeslenech po 3, jemné, téměř průsvitné. Dvoudomá bylina, v ČR téměř výhradně jen zřídka kvetoucí samičí rostliny, květy jsou velmi nenápadné, bílé, rozmnožování se děje jen vegetativně pomocí úlomků lodyhy (Dostál, 1989, Aichele et al, 2007). Vykazuje alelopatický vliv na vodní řasy a sinice (Erhard, Gross, 2006). Výrazně pozitivně ovlivňuje množství rozpuštěného kyslíku ve vodách.

Historie

Vodní mor kanadský pochází z USA a jižní Kanady. V roce 1836 byl introdukován do Irska, následně do Anglie a pak postupně v rámci botanických zahrad do celé Evropy. Na území ČR byl poprvé pozorován nedaleko obce Planá (Stříbro) a rychle se rozšířil po celém území (Aichele et al, 2007, botany.cz, botanicka.fotogalerie.cz).

Výskyt v území, vazba na stanoviště

Výskyt vodního moru kanadského je vázán na mezotrofní stojaté i pomalu tekoucí vody s větší hloubkou (do 3 m) a zásaditým pH, nevyžaduje mnoho světla.

Na sledovaném území nebyl druh nalezen, ale je velmi pravděpodobné, že se v lokálních vodních nádržích a zvodnělých poklesových kotlinách vyskytuje.

Likvidace

Doporučováno zejména ve zvláště chráněných územích. Nejčastěji se používají mechanické metody (vytrhávání, vyžínání), v případě rozsáhlejších porostů pomocí secích kombajnů s hloubkou sečení 2 – 3 m. Bohužel, vodní mor kanadský rychle regeneruje a jeho fragmentace může při nesprávném provedení mechanické likvidace paradoxně vést k posílení hustoty jeho populace. Navíc sečení zasahuje i žádoucí rostlinné druhy a vodní živočichy. Invadovaný rybník lze také vypustit a nechat vymrznout nebo vysušit, čímž dojde k úhynu obvykle celé populace vodního moru. Biologické metody – např. zavádění býložravých ryb (amur bílý) - nepřichází obvykle ve zvláště chráněných územích v úvahu. Poměrně dobré výsledky má aplikace herbicidů na bázi diquat, avšak jejich použití ve vzácnějších biotopech je rovněž diskutabilní (Zehnsdorf et al, 2015, nature.cz).

Využití

Posečenou biomasu vodního moru kanadského lze kompostovat, případně využít k výrobě bioplynu v bioplynových stanicích – zde se, že biomasa vodního moru může být slibným substrátem vzhledem k obsahu cenných složek (celulóza, škrob, bílkoviny, cukry) (Zehnsdorf et al, 2015).

Fotodokumentace



Vodní mor kanadský – porost (zdroj: Barbara Stalmachová)

Erigeron annus (L.) – turan roční
(syn. *Stenactis annua* – hvězdovnice roční)

Popis

Turan roční je jednoletá až dvouletá bylina z čeledi *Asteraceae*, dorůstá do výšky 50 až 100 cm. Lodyha je rovná, hranatá, silně olistěná, v dolní části chlupatá, rozvětvená v horní části. Spodní listy tvoří listovou růžici, jsou obkopynaté až vejčité, jsou jemně chlupaté. Listy na lodyze jsou kopinaté, zoubkované. Květní úbory jsou početné, na živných půdách jich může být až 120. Jsou sestaveny do kružele. Jazykovité květy jsou bílé až světle fialové, terč úboru je žlutý (Szafer a další 1988). Kvetे od června do září a dokonce až do října. Plodem je nažka.

Historie

Rostlina pochází ze Severní Ameriky. První záznam o jejím výskytu v Evropě je z roku 1700, v ČR se poprvé ve volné přírodě objevila v roce 1884, invazně se začala šířit až od počátku 2. poloviny 20. století. V Polsku se objevila již v roce 1830 (Tokarska-Guzik, 2005). Turan roční se nyní vyskytuje v Asii, Africe, na Novém Zélandu a ve Střední Americe. Rozšiřuje se silně na téměř všech kontinentech.

Výskyt v území, vazba na stanoviště

V České republice a v Polsku se počet lokalit s výskytem turanu ročního neustále zvyšuje. Jedná se o nenáročnou, světlomilnou rostlinu. Silně kolonizuje antropogenní plochy a ruderalizovaná stanoviště. Objevuje se i u zemědělských plodin. Má některé dekorativní vlastnosti a někdy se záměrně pěstuje v zahradách. Ve volné krajině se vyskytuje ve společenstvech ruderalních a lučních rostlin nebo tvoří monokulturní kolonie, čímž účinně vytěsňuje další druhy. Jedná se o jeden z prvních druhů, který se objevuje na nerekulturních odvalech a výsypkách.

Likvidace

Vzhledem k vynikající schopnosti rychle se šířit je boj proti turanu ročnímu velmi obtížný. Doporučuje se používat kosení, první by mělo být provedeno před kvetením. Jednotlivé rostliny ve fázi listové růžice se dají úspěšně vyrýt i s kořeny. Chemické metody jsou založeny na použití herbicidů obsahujících glyfosát. Je však důležité si uvědomit, že v cenných přírodních oblastech, ve zvláště chráněných územích a v jejich okolí, stejně jako v údolích řek, je použití herbicidů nemožné. Člověk by se měl vzdát pěstování této květiny v soukromých zahradách.

Využití

Turan roční je znám jako dekorativní květina do řezaných kytic.

Fotodokumentace



Kvetoucí turan roční, v pozadí sterilní zlatobýl kanadský (zdroj: Jana Nováková)
a detail květu (zdroj: Barbara Stalmachová)

Helianthus tuberosus L. - slunečnice topinambur

Popis

Mohutné vytrvalé rostliny, lodyha je vysoká 1,2 – 3 m, v horní čtvrtině větvená, hustě bělavě chlupatá. Listy kopinaté až srdčité, až 20 cm dlouhé a cca 10 cm široké, na líci drsně chlupaté. V dolní polovině rostliny listy vstřícné, v horní střídavé. Květy žluté, v úbořech až 10 cm v průměru, v soukvětí 5 – 10 úborů. Rostlina kvete v pozdním létě a na podzim. Plodem jsou nažky, ale v podmínkách ČR nedozrávají, generativní rozmnožování je tedy podružné. Hlavní kořen je mohutný, vertikální, postranní kořeny jsou na koncích přeměněny v kuželovité až kulovité hlízy, které slouží k vegetativnímu rozmnožování (Slavík, Štěpánková, Štěpánek, 2004, botany.cz).

Historie

Domovem slunečnice topinamburu je centrální část severní Ameriky, v roce 1605 byla přivezena do Francie, odkud se poměrně rychle rozšířila po celé Evropě. Byla využívána jako potrava pro lidi i krmivo pro hospodářská zvířata, časem byla vytlačena bramborami. V českých zemích je druh doložen ze 17. století, první zmínky o zplaňování pochází z 80. let 19. století. Ve 20. století byla využívána jako okrasná rostlina, jako zdroj potravy pro černou zvěř a v omezené míře jako potravina (Slavík, Štěpánková, Štěpánek, 2004, Cosgrove, 1991).

Výskyt v území, vazba na stanoviště

Ve své domovině dává tato slunečnice přednost zamokřeným stanovištím, v rámci ČR ji najdeme nejčastěji v okolí vodních toků, na náspech, v okolí zahrad, podél silnic a lesních biotopů. Preferuje čerstvé půdy s dostatečnou zásobou živin. Hlízy topinamburu zodpovědné za vegetativní rozmnožování jsou šířeny vodou. Porosty vzniklé zejména v aluviích řek jsou plošně rozsáhlé, husté a téměř monodominantní (Slavík, Štěpánková, Štěpánek, 2004, Mlíkovský, Stýblo, 2006).

Slunečnice topinambur byla nalezena v liniovém výskytu na území obce Orlové podél cesty na Adošov. Na území obce Mszana jsme ji nenalezli.

Likvidace

V praxi je nejpoužívanější mechanické odstraňování topinamburu, zejména kosení. Fehér, Končecová (2009) uvádí, že pravidelné kosení snižuje v průběhu 3 let populaci o cca 44%. Hartmann (1995) došel k podobným závěrům, doporučuje kosit 2 krát za sezónu (červen a srpen). Švehlákova et al (2017) sledovala vliv různých způsobů mechanického a chemického způsobu managementu a jejich kombinací na populaci topinamburu a jako nejefektivnější doporučuje kombinaci: ruční kosení (červen – červenec) – postřik vhodným herbicidem na zkosené plochy (červenec, srpen) – kosení mechanizací (srpen, září). Z použitých herbicidů se jako nejúčinnější jevil Roundup Biactiv, u něhož se však předpokládá ukončení výroby z důvodu toxicity účinné látky glyfosátu. Vhodnou náhradou mohou být herbicidy na bázi clopyralidu, fluroxypyru a MCPA (v ČR komerční název BOFIX), případně na bázi v přírodě snadno rozložitelné kyseliny pelargonové (komerční název HERBISTOP).

Velmi účinné je i vyrývání hlíz a jejich následné odstranění z půdy, avšak tento způsob je použitelný pouze v případě bodového výskytu topinamburů, u plošného rozšíření je v podstatě neproveditelný. V případě použití mechanizace (rotavátory) jsou často hlízy rozsekány a jejich fragmenty ponechané na stanovišti mohou být základem pro novou invazi.

Využití

Slunečnice topinambur je poměrně hodnotnou potravinou, lze ji upravovat podobně jako brambory, sušit ji a mlít na mouku. Na rozdíl od brambor neobsahuje škrob, ale inulin, a je proto vhodnější pro diabetiky. Je rovněž zdrojem vitamínů A, B1, B2, C a D a dále železa, draslíku a křemíku. Ve Francii se používají k výrobě piva, lze z ní vyrábět i průmyslově využitelný alkohol, případně fruktózu (Cosgrove, 1991, Kays, 2008). Topinambur lze použít i jako doplňkové krmivo pro hospodářská zvířata. Biomasu lze kompostovat, případně použít jako substrát (většinou smíchaný s jinou rostlinnou nebo živočišnou biomasou) pro výrobu bioplynu v bioplynových stanicích (Moudrý, Stražil, 1996). V zahradách ji lze pěstovat i jako okrasnou rostlinu.

Fotodokumentace



Typický biotop slunečnice topinamburu (*Helianthus tuberosus*) a detail květu
(zdroj: H. Švehláková)

Heracleum mantegazzianum SOMMIER & LEVIER – *bolševník velkolepý*

Heracleum sosnowskyi MANDEN. – *bolševník Sosnowského*

Geneze původu bolševníku velkolepého a bolševníku Sosnowského, morfologie, metody likvidace a vliv na okolní ekosystémy a člověka jsou u těchto dvou druhů podobné. Označovány jsou obvykle jako bolševníky kavkazské, ačkoli název „bolševník kavkazský“ se týká *Heracleum mantegazzianum* SOMMIER & LEVIER (Mirek, Piękoś-Mirkowa, Zajac A., Zajac M. 2002).

Popis

Bolševníky (velkolepý a Sosnowského) jsou dvouleté až víceleté rostliny. Charakteristickým znakem je jejich velikost. Výška jednotlivých jedinců může dosahovat až 5 m u bolševníku velkolepého a až 4,5 m v případě bolševníku Sosnowského. Občas lze najít i větší jedince. Listy jsou obrovské, u dospělých jedinců až 1,5 dlouhé, peřenodílné a střídavé. Tvar listů může být různý. U *H. Sosnowskyi* jsou listy ve spodní části méně dělené a s více tupými úseky (Urbisz a Urbisz 2005) než u *H. mantegazzianum*. Zvláštní pozornost je věnována hornímu listu, který je u *H. Sosnowskyi* širší a více zaoblený než u *H. mantegazzianum* - zde je štihlejší a ostřejší (Tokarska-Guzik 1994). Lodyha kavkazských bolševníků je silná - až 15 cm v průměru, s pravidelnými brázdami po obvodu, uvnitř dutá, narůžověle až fialově skvrnitá. Kořen je kulový a silný. Květy jsou barvy bílé nebo narůžovělé, tvoří rozložitě okolíky - až 80 cm v průměru, největší okolík je umístěn centrálně v ose hlavního výhonu. Bolševníky kvetou od června do srpna.

Při současném stavu znalostí je nutné z praktických důvodů předpokládat, že určování jednotlivých druhů (*H. Sosnowskyi* nebo *H. mantegazzianum*) nemá praktický význam, avšak klíčový význam má jejich odlišení od jiných, podobných druhů rodu *Heracleum* nebo z dalších zástupců čeledi *Apiaceae* (Sachajdakiewicz, Mędrzycki a další 2014).

Historie

V ČR nechal první bolševníky (*H. mantegazzianum*) vysadit jako okrasné rostliny kníže Metternich (zámecký park Kynžvart v roce 1862), první zplanělé rostliny v okolí parku byly zaznamenány v roce 1877. Nejhojnější výskyt je v současnosti v západních Čechách, směrem na východ jeho početnost klesá (Mlíkovský, Stýblo, 2006).

Heracleum sosnowskyi se na území ČR dosud nevyskytuje.

Do Polska byly bolševníky kavkazské dovezeny z bývalého SSSR jako krmné rostliny. První experimentální pěstírny *H. Sosnowskyi* vznikly na konci 50. let minulého století. Bolševníky byly doporučovány jako víceleté krmné rostliny s vysokým přírůstkem biomasy, cenné také jako medonosné. V 70. a 80. letech byly tyto rostliny pěstovány ve státních statcích (Tokarska-Guzik, 1994). Rychle byly zaznamenány obtíže při sklizni rostlin - v souvislosti s obsahem furokumarinů s fototoxickými účinky se vyskytly četné popáleniny. Vyráběné siláže dobytek konzumoval neochotně. Současně bolševníky začaly invadovat do přilehlých oblastí.

V té době byly případy „uniků“ bagatelizovány, a když byla v 90. letech ukončena masová výroba, nebyly důkladně zničeny všechny rostliny (Tokarska-Guzik, 1994). Ty se začaly volně šířit po celé zemi (Sachajdakiewicz, Mędrzycki, 2014).

Krátce po roce 2000 se objevily zprávy, že bolševník Sosnowského se vyskytuje - byť stále bodově - již na území celého Polska (Zajac a Zajac 2001). V prosinci roku 2013 se v databázích PSER WSEiZ nacházelo již přibližně 1750 unikátních informací o stanovištích kavkazských bolševníků v Polsku, které se nacházejí na území všech vojvodství (Sachajdakiewicz, Mędrzycki, 2014). Na základě dosud zveřejněných údajů lze dosah bolševníku velkolepého v Polsku popsat jako regionální (podle Tokarska-Guzik a další 2012), ale postupně obsazuje nová místa. Dosah bolševníku Sosnowského má národní charakter (vyskytuje se na celém území Polska, převážně ve velkém množství jedinců a vytváří rozlehlé lány) a rychle zvyšuje počet stanovišť.

Výskyt v území, vazba na stanoviště

Kavkazské bolševníky jsou rostliny, které mohou kolonizovat téměř všechny typy biotopů, s výjimkou typických vodních stanovišť, ačkoli se často objevují na březích menších i větších vodních toků a záplavových oblastí. Stanoviště bolševníků byla zaznamenána na polích ležících ladem, okrajích obdělávaných polí, loukách, pastvinách, sadech a slunných lesních paloučích. Často se vyskytují na okrajích komunikací (železničních i automobilových), což podobně jako v případě stanovišť podél řek a potoků přispívá k šíření semen. Upřednostňují slunná stanoviště, účinně omezují a vytlačují ostatní druhy rostlin.

Kavkazské bolševníky, podobně jako většina invazních druhů rostlin, jsou dokonale přizpůsobeny nejen ke kolonizaci nových stanovišť, ale také k přežití v nich a dalšímu rozvoji populace. Projevuje se to mj. produkcí obrovského množství semen (přibližně 40 tisíc semen na jedince v případě *H. Sosnowskyi* a od 10 do 50 tisíc semen v případě *H. mantegazzianum*) (Sachajdakiewicz, Mędrzycki 2014). Šíření semen probíhá především větrem a po vodě. Semena jsou také přenášena zvířaty a lidmi. Šíření semen často probíhá během nesprávně prováděných prací souvisejících s likvidací stanovišť bolševníků.

Bolševník velkolepý byl zaznamenán pouze na území obce Mszana, avšak pouze ve 2 bodových nálezech.

Likvidace

Likvidace stanovišť kavkazských bolševníků probíhá pomocí mechanických a chemických metod. Podobně jako v případě likvidace jiných invazních druhů rostlin, nejlepší výsledky přináší použití kombinovaných metod.

Mechanické metody

Mechanické metody mají za účel fyzickou likvidaci stávajících stanovišť bolševníků a zabránění vzniku a šíření semen.

Nejjednodušší mechanickou metodou je sečení. V závislosti na počtu jedinců a velikosti stanovišť se používají ruční benzínové sekačky nebo např. různé hřebenové sekačky. První sečení by se mělo provádět na začátku jara, před květem. Sečení je vhodné opakovat několikrát ročně (2-4 krát). V případě kvetení je účinnou metodou likvidace odstraňování květenství, aby nedošlo k uvolnění a šíření semen. Tento zákrok se obvykle provádí ručně pomocí jednoduchých mechanických nástrojů, tj. nůžkami nebo srpy s prodlouženou rukojetí, nebo osazené na násadě. Mimořádně důležitá je doba likvidace okoliků. Podle Lutyńské (1980) může příliš brzy provedený zákrok způsobit regeneraci rostliny a vznik ještě většího počtu květenství. Příliš pozdní odstranění květenství může vést k následnému zrání semen na již odstraněných okolících ponechaných na zemi (Nielsen a další 2005).

Existují případy, že bylo k likvidaci bolševníků přistoupeno v době, kdy již rostlina vytvořila semena. Prvním krokem v tomto případě by mělo být pečlivé zakrytí květenství se semeny, např. igelitovým pytle. Zákroky likvidace takto zajištěných květenství a celých rostlin by měly být prováděny výjimečně opatrně, způsobem znemožňujícím šíření semen.

Mezi mechanické metody patří řezání kořenového krčku a kořene. Tento zákrok je vhodné provádět dvakrát ročně (počátkem jara a v létě) pomocí ostrého rýče – krček bolševníku se přeseke v hloubce 10-25 cm pod povrchem (Nielsen a další 2005).

Jinou mechanickou metodou likvidace bolševníků je vykopání celých rostlin. Podobně jako přeseknutí kořene, bude vykopání účinnější v případě likvidace jednotlivých rostlin nebo malých ploch. Likvidací podzemních částí rostlin je nutné provádět výjimečně pečlivě, neboť z ponechaných částí kořene může rostlina obnovit svůj růst. Místa likvidace podzemních částí lze zakrýt černou fólií, která znemožňuje tvorbu nových výhonů (MacDonald a Anderson 2012).

Po provedení mechanických zákroků vzniká otázka likvidace vykopaných a odřezaných částí rostlin. Je nutné zdůraznit, že pálení čerstvých nebo vysušených bolševníků (také jiných druhů rostlin a jejich částí) je zakázáno. Zbytky rostlin je vhodné zabalit do černých igelitových pytlů a ponechat na slunci po dobu jednoho týdne za účelem vysušení (MacDonald a Anderson 2012). Takto připravené zbytky zlikvidovat spálením v kontrolovaných podmínkách (např. ve spalovně) nebo uložit na skládce odpadů.

Chemické metody

Tyto metody jsou založeny především na použití herbicidů. Jejich aplikace na rostliny se provádí postřikem, injektáží a tzv. „potíráním“.

Postřiky by měly být prováděny na začátku jara, v období od března do května, v době, kdy jedinci dosahují velikosti 20-50 cm. V případě potřeby je vhodné postřik opakovat na nové vzešlé jedince před koncem května (Sachajdakiewicz 2016, EPPO 2009).

Nejčastěji používanými přípravky jsou glyfosát a triklópyr. Po použití glyfosátu je však pozorováno rychlé odrůstání rostlin (Sachajdakiewicz 2016, Domaradzki a Badowski 2011, MacDonald a Anderson 2012). Imazapyr sice předchází klíčení, ale může mít negativní vliv na další rostliny (Sachajdakiewicz 2016, EPP0 2009). Užitečná při likvidaci bolševníků může být směs triklópyru, fluroxypyru a clopyralidu. Tato směs eliminuje mladé rostliny a zabraňuje jejich dorůstání z podzemních částí (Sachajdakiewicz 2016, Domaradzki a Badowski 2011).

Injektáž se provádí pomocí speciálně navrženého zařízení, jehož zásadní součástí je ostrá jehla, která se zavádí do lodyhy bolševníku ve výšce několika centimetrů. Herbicid se vtláče přímo do rostliny. Tento způsob aplikace herbicidu neovlivňuje jiné druhy a je doporučován především v chráněných územích, kde musí být likvidace bolševníků prováděna mimořádně selektivně. Od roku 2014 nadace „Pałacy Problem - Heracleum“ (Palčivý problém - Heracleum) disponuje v Polsku a v Evropě jediným zařízením, chráněným polským patentem PAT.220254 a European Patent 2943062, k likvidaci invazních druhů bolševníků (<http://www.palacyproblem.pl>). Metoda a technika „PASTVA“ byla mnohokrát ověřena a využita s velmi dobrým účinkem v praxi.

„Potírání“ je také vysoce selektivní způsob aplikace herbicidu. U tzv. „potírání“ se k aplikaci herbicidu používá absorpční lanko, umístěné na speciálním úchytu. Jsou to velmi jednoduchá zařízení, která lze používat jako ruční nástroje a spojovat do modulů pro strojové použití.

Využití *Heracleum mantegazzianum* a *H. sosnowskyi*

Kavkazské bolševníky, jako druhy považované za extrémně invazní a nebezpečné pro ekosystémy, stejně jako pro lidské zdraví a život, je nutné bezpodmínečně likvidovat a předcházet jejich šíření.

Fotodokumentace



Kvetoucí bolševník velkolepý (zdroj: <http://www.e-herbar.net/>)



Kvetoucí bolševník Sosnowského (zdroj: Pawel Olszewski)

Impatiens glandulifera Royle - netýkavka žláznatá

Popis

Jednoleté byliny s lysou, dutou, přímou lodyhou až 3 m vysokou. Lodyha je světle zelená až tmavě nachová, tupě hranatá. Lodyžní listy dole střídavé, případně vstřícné, horní vstřícné nebo v trojčetných přeslenech, ostře pilovité. Květy velké až 4,5 cm, obvykle v odstínech fialové, někdy i bílé. Rostlina kvete od srpna do října. Květy jsou značně medonosné a schopné odlákat opylovače původních druhů rostlin, čímž se snižuje jejich plodnost (Chittka, Hubland 2001). Plodem netýkavky žláznaté je tobolka asi 30 mm dlouhá, která puká 5 zkrucujícími se chlopněmi. V tobolce je 5 – 13 (20) semen. Na jedné rostlině se může vytvořit až 5 000 semen, která jsou klíčivá až 6 let. Druh se rozmnožuje výhradně semeny, šíří se autochoricky (semena jsou vystřelována až do vzdálenosti 4 m), hydrochoricky v sedimentu vodních toků, případně je přenášejí ptáci. Semena jsou schopna několik let přeléhat v půdě (Perglová et al, 2009, Slavík, Chrtek, Tomšovic, 1997, botany.cz).

Historie

Druh je původní v mírném pásu západní Himaláje, kde roste ve výškách až do 3 000 m. Do Evropy byla přivezena v r. 1839, pravděpodobně se semeny, které zaslal Dr. Royle do botanické zahrady v Kew. V českých zemích je poprvé doložena jako okrasná květina ze zámecké zahrady v Červeném Hrádku, první zplanění pozorováno v roce 1896 u Litoměřic. Ve stejném období je doloženo zplanění druhu kolem řeky Moravy a Svitavy. Ve 30. a 40. letech 20. stol. dochází k selekci odolných populací, která od 50. let invadují aluvia řek. (Slavík, Chrtek, Tomšovic, 1997, Mlíkovský, Stýblo, 2006).

Výskyt v území, vazba na stanoviště

V původním areálu osidluje břehy řek a lesní okraje. V Česku a Polsku se druh vyskytuje zejména kolem řek, méně často kolem potoků či rybníků. Roztroušeně také na rumišťích, u plotů zahrad, na hřbitovech. Netýkavka žláznatá je polostínomilná, vyžaduje vlhká stanoviště s živinami bohatou, slabě kyselou až slabě bazickou půdou. Vyhýbá se chladnějším oblastem, jejich přítomnost tam je zatím přechodná (Slavík, Chrtek, Tomšovic, 1997, Mlíkovský, Stýblo, 2006).

Netýkavka žláznatá je sedmou nejčastěji nalezenou invazní rostlinou na území Orlové. Má zde převážně bodový výskyt. V obci Mszana je šestým nejčastějším druhem s převážně plošným výskytem.

Využití

V minulosti využívána jako okrasná rostlina, rovněž je medonosná (Slavík, Chrtek, Tomšovic, 1997).

Likvidace

Netýkavka žláznatá je jednoletý druh, účinné je tedy zabránění tvorbě a šíření semen zejména mechanicky – každoročním vytrháváním před kvetením, které je však účinné jen u méně zapojených porostů. Použit lze i chemickou likvidaci, avšak ta může být problematická u vodních toků. Je vhodné rostliny stříkat v juvenilním stádiu, kvetoucí rostliny mohou vytvořit životaschopná semena i po postřiku. Likvidace rozsáhlejších porostů je téměř nemožná (Mlíkovský, Stýblo, 2006, europe-aliens.org).

Fotodokumentace



Kvetoucí porost netýkavky žláznaté (zdroj: Barbara Stalmachová)

Impatiens parviflora DC. – netýkavka malokvětá

Popis

Jednoletá bylina s vyvinutým adventivním kořenovým systémem. Lodyha 30 – 80 cm vysoká, v horní polovině větvená, světle zelená, často červenofialově naběhlá. Lodyžní listy střídavé, řapíkaté, vejčité až eliptické, s pilovitým okrajem. Květy v úžlabních hroznech, s 3 kališními listy, korunní listy žlutozelené, uvnitř s červenou kresbou, kvetou v červnu a září. Plodem je tobolka pukající 5 chlopněmi, počet semen v tobolce 2 – 5. Druh se rozmnožuje výhradně semeny, semenná banka v půdě přetrvá max. 1 rok (Slavík, Chrtek, Tomšovic, 1997, Perglová et al, 2009).

Historie

Původním areálem netýkavky malokvěté je jižní část západní Sibíře, Mongolsko, přilehlé turánské oblasti a západní Himálaj. Do Evropy se poprvé dostala v roce 1831 jako okrasná rostlina do botanické zahrady v Ženevě, následně se rozšířila do dalších evropských botanických zahrad včetně pražské (v roce 1844). Postupně zplněla a kolonizovala téměř celou Evropu. První zmínky o zplnění v českých zemích jsou uváděny z roku 1870 na ostrově Štvanice, od 40. letech 20. stol. se šíří invazivně. Její invaze byla částečně zpomalena introdukcí mšice kyjatky asijské (*Impatiens asiaticum*) (Starý, 1970). V Polsku je netýkavka malokvětá považována za jednu z nejproblematictějších invazních rostlin (Tokarska – Guzik, 2003). O vlivu netýkavky na invadovaná společenstva a jejich diverzitu není příliš informací, uvádí se, že může snižovat biodiverzitu vegetace, případně negativně ovlivňovat populace domácí netýkavky nedůtklivé (*Impatiens noli – tangere*) (Tokarska – Guzik, 2003, Skálová, Pyšek, 2009), ač jiní autoři toto nepotvrzují.

Výskyt v území, vazba na stanoviště

Ve své domovině osidluje netýkavka malokvětá okolí řek a potoků, objevuje se ve stržích, ve vlhčích a stinných biotopech (Mlíkovský, Stýblo, 2006). Na území Česka a Polska se vyskytuje zejména kolem vodních toků, v ruderalizovaných příměstských lesích, smíšených i jehličnatých, v příkopech, křovinách apod. Šíření netýkavky malokvěté je závislé na antropické činnosti, zejména silniční a železniční dopravě (Slavík, Chrtek, Tomšovic, 1997).

Na území města Orlová je netýkavka malokvětá čtvrtým nejčastějším druhem (cca 12% zastoupení), její výskyt je plošný, liniový i bodový v přibližně stejných poměrech.

Na území obce Mszana je rovněž čtvrtým nejčastějším druhem (cca 10%) s převážně plošným výskytem, nevyskytuje se v liniích.

Likvidace

Velmi účinné je vytrhávání rostlin před dozráním semen (květen – červen). U rozsáhlejších populací je doporučováno kosení (červenec). Plošná likvidace netýkavky malokvěté však obvykle není proveditelná a uvažuje se o ní především na cenných biotopech, případně ve zvláště chráněných územích (Mlíkovský, Stýblo, 2006).

Využití

Okrasná bylina využívaná i v lidovém léčitelství jako projímadlo (Kolbek, 2000). Mšice kyjatka asijská, která je na netýkavku malokvětou potravně vázána, není kompetitorem domácích druhů mšic, naopak může tvořit potravní rezervoár přirozených regulátorů mšic (Mlíkovský, Stýblo, 2006)

Fotodokumentace



Porost netýkavky malokvěté (zdroj: Barbara Stalmachová) a květy a tobolky netýkavky malokvěté (zdroj: Jana Nováková)

***Lupinus polyphyllus* LINDL. – lupina mnoholistá** (syn. vlčí bob mnoholistý)

Popis

Lupina mnoholistá je víceletá rostlina z čeledi bobovitých, s výškou až 150 cm a křovitým kořenem v hlavní části. Základní lodyha je rovná a napřímená. Květy modré barvy jsou shromážděny v hroznech. Existují pěstební odrůdy s bílými, růžovými nebo červenými květy. Řapíkaté listy jsou osazeny paprskovitě, jsou kopinaté, dlanitě mnohočetné. Semena tmavohnědé barvy jsou umístěna ochlupených luscích. Lupina kvete od června do září.

Historie

Bylina pochází ze Severní Ameriky. Na území ČR poprvé doložen roku 1895 (Mlíkovský, Stýblo, 2006). Zdomácněl skoro na celém území České republiky, v některých oblastech chybí (např. na Jižní Moravě, v Polabí), jinde se invazně šíří.

První záznam v Polsku připadá na rok 1877 (Tokarska-Guzik 2005). V současné době se počet stanovišť v Polsku stále zvyšuje. V národních parcích a přírodních parcích je jedním z nejčastěji rozšířených cizích druhů (vyskytuje se v přibližně 72 % parků v Polsku), mj. v národních parcích: Stolové hory, Biebrzańském a Wigierském národním parku (K.D.P. 2016).

Výskyt v území, vazba na stanoviště

Lupina mnoholistá byla často vysévána jako krmení pro dobytek. V současné době se díky svým okrasným vlastnostem často vyskytuje v zahradách rodinných domů. Díky nitrifikačním bakteriím má schopnost vázat atmosférický dusík a zavádět ho do půdy. Používá se jako podpůrná - meliorační rostlina v biologicky obtížné obnovitelných územích. Preferuje slunná stanoviště. Přirozeně se vyskytuje na slunných loukách, lesích a mýtinách, lesních paloucích a v okrajích lesů. Často se nachází podél komunikací.

Lupina mnoholistá je velkou konkurencí druhů, které preferují nízké obsahy dusíku v půdě. Na otevřených plochách konkuruje jiným, nižším světlo milným bylinám. Obzvláště nebezpečná je ve zvláště chráněných oblastech.

Na území Orlové i Mszané nebyla pozorována ve volné krajině, avšak vyskytovala se v místních zahrádkách, je tedy možné její zplanění.

Likvidace

Lupinu mnoholistou lze účinně likvidovat mechanickými metodami. Malé plochy nebo jednotlivé rostliny lze odstranit ručně vytržením nebo vykopáním celých jedinců v období kvetení. Větší plochy lze sekat ručními nebo benzínovými sekačkami. Sečení je nutné provést opakovaně během vegetačního období.

Pěstování lupiny je bezpodmínečně nutné eliminovat, především v okolí zvláště chráněných území, suchých luk, lesů a vodních toků.

Využití *Lupinus polyphyllus* LINDL.

Lupina mnoholistá je běžně používaná jako okrasná rostlina do trvalkových záhonů a v zahradách. Je oblíbenou květinou do letních kytic. S ohledem na obsah alkaloidů (lupinidin) je lupina mnoholistá jedovatá, jedovatá jsou i semena.

Fotodokumentace



Kvetoucí vlčí bob mnoholistý (zdroj: <https://gobotany.newenglandwild.org>)

Lycium barbarum L. – kustovnice cizí

Popis

Keř dorůstá až 3 m výšky, je větvený. Větve má prutovité, šedé, dřeň je zelená, s kolcovitými trny. Kustovnice cizí má jednoduché, krátce řapíkaté, kopinaté a lysé listy. Kalich květu je zvonkovitý dvoucípý (na rozdíl od cenného druhu kustovnice čínské - *Lycium chinense*, která má kalich dvoucípý, a také nemá tolik kolců), koruna je pětičetná, trubkovitá, růžová, fialová, výjimečně bílá, květ nevoní. Druh kvete v květnu až srpnu. Plodem jsou oranžové nebo červené bobule, rozmnožování generativní i vegetativní. Celá rostlina je slabě až středně jedovatá (Slavík, Chrtek, Štěpánková, 2000, botany.cz)

Historie

Původní je tento druh ve středozevní části Malé Asie, v jihovýchodní Evropě, pravděpodobně i v Číně, původní areál je vzhledem k tomu, že jde o dlouho pěstovanou kulturní rostlinu, nejasný. Začátkem 17. století byl introdukovan do Velké Británie, kde byl využíván pro tvorbu živých plotů, odtud se postupně rozšířil i do kontinentální Evropy (Jablonský, Bajer, 2007). Na našem území byl výskyt kustovnice cizí poprvé zaznamenán v roce 1785, kdy byl používán jako okrasný keř. První zplanění je doloženo z r. 1870. Dnes se hojně vyskytuje v teplejších oblastech, proniká však i do mezofytika, v rámci ČR je zaznamenána na 137 lokalitách (Slavík, Chrtek, Štěpánková, 2000, Mlíkovský, Stýblo, 2006, Valíček, 2010).

Výskyt v území, vazba na stanoviště

V ČR se kustovnice cizí invazně šíří zejména po okrajích cest, podél zdí, kolem železnic, na rumišťích, v živých plotech, na hrázcích. Je schopna rychle proniknout i do přirozených porostů, zejména v nížinách a ve středních polohách. Vyžaduje suché, lehké, živinami bohaté půdy, velmi se jí daří v městském prostředí. Je odolná vůči imisím z dopravy a nemá v podstatě žádné škůdce (Slavík, Chrtek, Štěpánková, 2000, botany.cz).

Na území Orlové ani Mszané nebyl tento druh nalezen ve volné krajině, v Orlové byl zaznamenán v oplocené zahradě, je možnost zplanění.

Likvidace

Ve městech a v průmyslové krajině lze kustovnici cizí vzhledem k její odolnosti vůči znečištění tolerovat. Nutná je její odstraňování z volné krajiny, zejména z blízkosti vzácnějších biotopů, protože je schopna rychle invadovat i přirozené a stabilní fytoocenózy. Nejčastějším způsobem je vysekávání keřů s následným ošetřením všech exponovaných povrchů (ran) vhodným herbicidem (osvědčila se např. účinná látka triclopyr v komerčním přípravku GARLON NEW), aby se zabránilo regeneraci. Herbicidy lze rovněž aplikovat postřikem na list (účinná látka glyfosát, případně triclopyr a picloram). Celková likvidace porostu vyžaduje minimálně tříletý management stanoviště (Mlíkovský, Stýblo, 2006, Weber, 2003).

Využití

Kustovnice cizí je druhem využívaným v tradiční čínské medicíně, ačkoli účinnější a více využívaný je druh kustovnice čínská (známé sušené plody a výrobky goji), který v podmínkách ČR téměř nikdy neplodí. Kustovnice cizí je dobrou medonosnou rostlinou, živí se na ní včely i čmeláci. Vzhledem ke své nenáročnosti a odolnosti je často vysazována do živých plotů a na svahy podél komunikací, obecně do městského prostředí (Slavík, Chrtek, Štěpánková, 2000, botany.cz).

Fotodokumentace



Detail květu kustovnice cizí (zdroj: Barbara Stalmachová)

***Parthenocissus inserta* (A. KERN.) – přísavník popínavý** (syn. *Vitis inserta* – loubinec popínavý)

Popis

Přísavník popínavý je popínavá dřevinná liána, pěstovaná i volně rostoucí. Jako volně rostoucí dřevina vytváří závojové, rozsáhlé porosty. Listy loubince popínavého jsou řapíkaté, dlanitě složené, pětičetné. Lístky jsou na okraji hrubě zoubkaté a lesklé z obou stran. Na podzim mají červenou barvu a opadají. Přísavník popínavý vytváří úponky se 3-5 rameny, bez přísavných destiček, díky kterým snadno šplhá po stromech, keřích a perforovaných konstrukcích. Velmi často je zaměňován s loubincem pětिलistým (*Parthenocissus quinquefolia* L.), u kterého jsou úponky ukončeny přísavnými destičkami a listy jsou vespod matné. Květy jsou ve vrcholcích, jsou 3-8 cm dlouhé, drobné, žlutavě zelené, přísavník popínavý kvete v červnu a červenci. Jeho modré ojíňené plody – bobule - ochotně konzumují ptáci.

Historie

Loubinec popínavý pochází ze Severní Ameriky. První zmínky o loubinci popínavém na území ČR spadají do 19. století jako o okrasné dřevině zámeckých parků. První zplanění bylo zaznamenáno v roce 1900 (Mlíkovský, Stýblo, 2006). První záznam v Polsku připadá na rok 1806 (Tokarska-Guzik 2005). Pěstovaný v domácích zahradách se rychle rozšířil po celém území Polska a České republiky. Počet jeho stanovišť stále roste.

Výskyt v území, vazba na stanoviště

Ve své domovině roste v křovinách a světlých lesích. U nás zplaňuje v blízkosti lidských sídel a zahrad („utíká ze zahrady do krajiny“), roste podél cest a železničních tratí, na rumišťích. Na půdy je nenáročný.

Na území obce Orlová je loubinec popínavý třetí nejčastěji nalezenou invazní rostlinou (cca 12% z celkového výskytu). Nejčastější výskyt je plošný, avšak poměrně častý je i bodový a líniový výskyt.

Na území obce Mszana byl zaznamenán jeden bodový nález.

Likvidace

Likvidace loubince popínavého by měla probíhat mechanicky, sekáním a vytrháváním především mladých jedinců. Vzhledem k častému společnému výskytu s jinými druhy se chemické metody nedoporučují. Pěstování loubince popínavého je nutné se vyvarovat v blízkosti hospodářských a přírodních lesů, zvláště chráněných území a v blízkosti vodních toků. Jako popínavé rostliny lze používat jiné, neinvazivní druhy. Je nutné zcela upustit od vysazování loubince popínavého podél akustických stěn, konstrukcí a staveb.

Využití

Loubince (*Parthenocissus inserta*, *P. quinquefolia* a *P. tricuspidata*) jsou okrasné liány. Dobře snášejí mráz a znečištěný vzduch. Kromě zahrad jsou často vysazovány u silničních akustických stěn, *P. quinquefolia* a *P. tricuspidata* jsou oblíbené také jako „zelená omítka“ domů, pergol a altánů. Loubinec popínavý se ve srovnání s jinými druhy loubinců vyznačuje větší expanzivitou a odolností, ale pro porůstání potřebuje oporu.

Fotodokumentace



Monodominantní porost loubince (zdroj: Pawel Olszewski)

Quercus rubra L. – dub červený

Popis

Dub červený je strom, který v Evropě dosahuje výšky až 40 m. Koruna je široká a silně rozvětvená. Kůra má šedou barvu, u starších jedinců je mírně vroubkovaná. Listy jsou velké, střídavé. Charakteristickou vlastností je jejich barva - na podzim intenzivně červenají až do tmavě vínové barvy. Specifický je také jejich tvar. Oproti domácím dubům - dubu letnímu a dubu zimnímu - jsou listy dubu červeného ostře zakončeny. Plodem je žalud, na kterém jsou viditelné svislé, našedlé proužky. Žaludy jsou více méně kulaté, široké, jsou osazeny a krátkých stopkách. Miska žaludu je plochá a obnažená.

Historie

Dub červený pochází z východní části Severní Ameriky a Kanady. Vyskytuje se téměř na celém území Polska a České republiky, s výjimkou vysokohorských stanovišť. Úspěšně proniká do smíšených a listnatých lešů (doubavy, dubohabřiny, borové doubavy i bučiny), ale také do lužních lešů a olšin. Počet jeho stanovišť stále roste.

Na území ČR je pěstován od r. 1799 jako významná parková a později i lesní dřevina (Mlíkovský, Stýblo, 2006). První záznam v Polsku připadá na rok 1806 (Tokarska-Guzik 2005), dub červený byl a je stále používán jako významná parková dřevina.

Výskyt v území, vazba na stanoviště

Dub červený byl často vysazován v lesích jako doplňková dřevina, na rekultivovaných plochách jako meliorační dřevina. Velmi oblíbený je v parcích, zahradách a v městské zeleni jako okrasný strom. Velmi rychle se však stal silnou konkurencí domácích dubů.

Jeho žaludy zvěř ochotně konzumuje a roznáší, jeho celkový přírůstek je během roku o přibližně 2 m větší, než u jiných dubů. Preferuje živné půdy s nízkým obsahem vápníku. Jedná se o světlomilný druh, silně stínící jiné druhy rostlin, včetně semenáčků jiných stromů. Spadané listy se hůř rozkládá.

Na území města Orlová je dub červený šestým nejčastějším druhem (cca 8% z nálezů invazních druhů) s převážně bodovým výskytem, relativně častý je však i plošný výskyt.

Na území obce Mszana nebyl dub červený nalezen.

Likvidace

Činnosti zaměřené na omezení výskytu a likvidaci dubu červeného by měly spočívat především v kácení a vytrhávání mladých jedinců. Kácení může být prováděno jednoduchými nástroji a křovinořezy.

Dospělé stromy v lesních kulturách, parcích, alejích a na spontánních stanovištích je nutné postupně nahrazovat jinými, domácími druhy. S ohledem na biologickou schopnost dubu

červeného k tvorbě odnoží z pařezů, je nutné vykácenou plochu několik let monitorovat a odstraňovat výhonky výmladků (Woziwoda, Obidziński 2016).

Účinným preventivním opatřením je sběr a hrabání žaludů pod korunou a v okolí dospělých stromů.

Známa je metoda likvidace náletu a sazenic invazních druhů stromů roztokem glyfosátu v koncentraci 1-5 %, v závislosti na likvidovaném druhu. Tento přípravek je účinný také v případě dubu červeného, avšak jeho použití ve zvláště chráněných oblastech se nedoporučuje s ohledem na negativní vliv herbicidů na jiné živé organismy (Woziwoda, Obidziński 2016).

Využití

Dřevo dubu červeného se používá především k výrobě dřevěných podlah, dekorativních dřív a v interiérovém truhlářství. Po vyschnutí je dobrým palivovým dřevem.

Fotodokumentace



Dub červený a jeho typické kulaté žaludy (bez číšky) (zdroj: Pawel Olszewski)

***Reynoutria japonica* Houtt - křídlatka japonská**

Popis

Statná, vytrvalá 1,5–2,5 m vysoká, dvoudomá bylina (zvlášť jsou rostliny samčí a zvlášť samičí). Lodyha je přímá, oblá, s výrazně článkovitými dutými, dužnatými, křehkými stonky vyrůstajícími v březnu nebo dubnu z bohatě rozvětvených, silných a dlouhých podzemních oddenků. Na řezu jsou stonky oblé, bývají lysé nebo jemně bradavčité. V mládí jsou zelené s červenavým nádechem a později zůstávají tmavě kropenaté, v dospělosti mají u báze tloušťku až 4 cm. Oddenky mají na řezu žlutou až oranžovou barvu s tmavším středem, rašící očka jsou červená.

Listy střídavé, řapíkaté, řapík 1,5 až 3 cm dlouhý, načervenalý, čepel vejčitá až široce vejčitá, 10–17 cm dlouhá a 8–12 cm široká, na vrcholu špičatá, na bázi uťatá nebo tupě klinovitá, celokrajná, lysá.

Kvĕtenstvím je lata mnohokvĕtých lichoklasů vyrůstající z úzlabí listů, delší než řapík příslušného listu. Pravidelné pĕtičetné kvĕty mají nerozlišená okvĕtí s bělavými nebo nažloutlými okvĕtními lístky. Samičí kvĕty mají okvĕtní lístky neopadavé se třemi funkčními bliznami. Samčí kvĕty mají 8 funkčních tyčinek. Kvetou od července do září, opylování zajišťuje létající hmyz. Plody jsou lesklé trojhranné nažky dlouhé 3 až 4 mm zbarvené černohnĕdě až černĕ, mají křídélka po neopadavém okvĕtí. Druh se rozmnožuje vegetativně (Hejný, Slavík, Hrouda, Skalický, 1990, botany.cz)

Historie

Křídlatka japonská pochází z jihovýchodní Asie (Čína, Korea, Japonsko), kde vystupuje do nadmořských výšek až 4000 m. Do Evropy byla poprvé přivezena v r. 1840, v roce 1941 byla uvedena na trh jako okrasná rostlina (Mandák, Pyšek, Bimová, 2004). Pěstována byla především v zahradách a parcích, odkud se postupně rozšířila na především synantropní, ale i polopřilozená a přirozená stanoviště. V ČR poprvé pěstována v parku v Netolicích v jižních Čechách (1883) (Mlíkovský, Stýblo, 2006).

Do Evropy byl přivezen pouze jeden samičí klon křídlatky japonské, proto se nemůže rozmnožovat generativně (semeny). Křídlatka je u nás velmi úspěšná díky klonálnímu šíření, je schopna regenerovat z fragmentu stonku i kořene o hmotnosti nižší než 0,7 g (Mlíkovský, Stýblo, 2006)

Dnes roste především v severní a střední Evropě, ale byla zavlečena i do Jižní Ameriky (Chile). U nás se vyskytuje po celém území od nížin do podhorského stupně, zejména na synantropních stanovištích, podél komunikací, hřbitovních zdí, ve volné krajině často vytlačuje podél vodních toků přirozené břehové porosty, proniká i do lužních lesů (Hejný, Slavík, Hrouda, Skalický, 1990).

Výskyt v území, vazba na stanoviště

V původním areálu se objevuje na různorodých stanovištích; lze ji nalézt na ruderálních biotopech, podél řek, ale i na vychládajících lávových polích v alpských polohách. V ČR se vyskytuje zejména na synantropních stanovištích s pravidelným narušováním, avšak šíří se i do přirozených biotopů (Mlíkovský, Stýblo, 2006, Hejný, Slavík, Hrouda, Skalický, 1990).

Na území obce Orlová jde o nejčastěji nalezenou invazní rostlinu, tvořící 30% veškerých nálezů s převážně plošným a bodovým výskytem.

Na území obce Mszana byla křídlatka japonská zaznamenána pouze v jednom bodovém nálezu.

Využití

Jde o dekorativní a krycí parkovou rostlinu. Poskytuje množství biomasy, v mladém stavu lze ji použít jako krmivo pro dobytek (ovce), starší listy již jsou ke zkrmování nevhodné (Hejný, Slavík, Hrouda, Skalický, 1990). Vzhledem k množství biomasy je to i potenciální energetická plodina (Kára et al, 2005), je možné ji použít i k stabilizaci erozí ohrožených půd, k rekultivacím a asanacím půd kontaminovaných těžkými kovy (invaznirostitiny.cz)

Oddenky křídlatek obecně jsou používány v tradiční čínské medicíně k léčbě zánětů, bolestí zubů, chronické bronchitidy, rakoviny apod. Druh skutečně obsahuje řadu biologicky účinných látek, jako jsou polyfenoly a flavonoidy s antioxidačním a protizánětlivým účinkem, antrachinony s antibakteriálním a antivirovým účinkem a fungicidním účinkem a dále např. resveratrol s antioxidačním, kardioprotektivním a protinádorovým účinkem a pozitivním vlivem na neurodegenerativní změny (Alzheimerova choroba) (Patočka, 2016)

Mladé výhonky křídlatky japonské jsou jedlé, připravuje se z nich řada zajímavých pokrmů, např. se používají v rizotu jako zelenina, kandují se, mohou se jíst jako salát. Chuť je podobná rebarboře. V Japonsku se z křídlatky dokonce vyrábí víno.

Likvidace

Křídlatku japonskou lze likvidovat mechanicky (pastva, kosení, vyrývání), chemicky (herbicidy), případně kombinovaně.

Mechanické metody nevedou k úplné likvidaci populace křídlatek vzhledem k jejich snadnému rozmnožování oddenky. Jde rovněž o časově náročnou metodu, následná péče o území je dlouhodobá, nejméně 4, ale až 10 let. Kosit se doporučuje v prvním roce 8x ročně, v dalších sezónách 6 x, přičemž optimální výška porostu je 40 cm. U pastvy nesmí výška křídlatky přesáhnout 150 cm, pastva musí být také dlouhodobá. Nejeftektivněji spásají křídlatku ovce. Vyrývání je účinné pouze u bodového výskytu druhu.

Z herbicidů (chemické metody) jsou doporučovány přípravky s účinnou látkou glyfosát, 2,4-D amin, triclopyr a picloram. Nejčastějším používaným herbicidem je Roundup Biaktiv (glyfosát), efektivní je postřik na list na konci vegetačního období, kdy rostliny stahují asimiláty i s pesticidem do kořenového systému, a tím se zlikvidují. Herbicid lze rovněž aplikovat na celou rostlinu během vegetační sezóny (podle velikosti a výšky porostu i vícekrát), případně

využít aplikaci injektáží, která je velmi účinná, avšak nepoužitelná v případě rozsáhlých porostů.

Vhodná je i kombinace chemických a mechanických metod, kdy nejdříve aplikujeme herbicid (na list, celou rostlinu), pak se aplikuje kosení cca 6x – 8x ročně (Vondrášková, 2004, Barták et al, 2010).

Fotodokumentace



Porost křídlatky japonské (zdroj: Barbara Stalmachová) a – uschlé lodyhy z předcházejícího roku (zdroj: Hana Švehláková)

Reynoutria x bohemica Chrtek et Chrtková – křídlatka česká

Popis

Kříženec druhů křídlatka japonská (*Reynoutria japonica*) a křídlatka sachalinská (*Reynoutria sachalinensis*). Nese znaky obou rodičovských rostlin. Křídlatka sachalinská je však obvykle vyšší s většími listy, listy má na bázi hluboce srdčité. Křídlatka česká obvykle dorůstá max. 4,5 m, listy jsou dlouhé max. 25 cm a široké 18 cm. Důležitým determinačním znakem jsou trichomy na rubu listů, u křídlatky české jsou podél žilnatiny, cca 0,5 mm dlouhé, křídlatka sachalinská má trichomy větší a „štetinatější“, křídlatka japonská je na rubu listu téměř lysá. Časté záměny jsou i během kvetení, květy křídlatky české jsou podobné samčím květům křídlatky sachalinské, ty však po odkvětu brzy opadají. Kvete v červenci až září, plodem je černá (hnědá) trojboká nažka. Rozmnožování je převážně vegetativní, ale může být i

generativní (Hejný, Slavík, Hrouda, Skalický, 1990, Mlíkovský, Stýblo, 2006, botany.cz, nobanis.org).

Historie

Druh, který pravděpodobně vzniká na území České republiky, byl poprvé dokladován v r. 1950 v Botanické zahradě Karlovy univerzity. Kříženec je však potvrzen i v severním Japonsku pod jménem *Reynoutria x mizushima*. Zavlečení křížence z Japonska do ČR však není pravděpodobné.

Invaze dosahuje významných rozměrů na Severní Moravě, kde dochází k opylování a generativnímu rozmnožování bez rodičovských druhů, pouze v rámci křížence (Skalický, 1990, Mlíkovský, Stýblo, 2006, invaznirosliny.cz, nobanis.org).

Výskyt v území, vazba na stanoviště

Křídlatka česká má podobné stanovištní požadavky jako její rodičovské druhy, vykazuje však nejnižší afinitu k osídlení a preferuje břehové porosty podél vodních toků. Je konkurenčně zdatnější než rodičovské druhy a je schopna je ze stanoviště postupně vytlačit (Mlíkovský, Stýblo, 2006, invaznirosliny.cz)

Druh byl nalezen v jednom bodovém výskytu na území obce Orlová. Na území obce Mszana nebyl nalezen.

Pozn. Několik jedinců křídlatky české bylo nalezeno v rozvolněném porostu křídlatky japonské. Předpokládáme i výskyt křídlatky sachalinské, která nebyla na území Orlové ani Mszaně zaznamenána, případně více početnou populaci křídlatky české.

Likvidace

Viz křídlatka japonská

Využití

Viz křídlatka japonská

Fotodokumentace



Variabilita tvarů listů u křídlatky české (zdroj: Barbara Stalmachová)

***Reynoutria sachalinensis* (F. Schmidt) Nakai – křídlatka sachalinská**

Popis

Křídlatka sachalinská je vytrvalá dvoudomá bylina, 2 – 4 m vysoká. Lodyhy jsou přímé, duté, v horní části větvené, jsou lysé. Listy má řapíkaté, celokrajné, na vrcholu špičaté a na bázi srdčité, velké, až 35 cm dlouhé a 10 – 20 cm široké. Drobné květy jsou zelenobílé až nažloutlé, jsou uspořádány v lichoklasech až 6 cm dlouhých. Kvete od července do září. Plodem je tmavohnědá lesklá trojhranná nažka. (Hejný, Slavík, Hrouda, Skalický, 1990, Mlíkovský, Stýblo, 2006, botany.cz, nobanis.org). Má dlouhé a bohatě větvené podzemní oddenky, které prokořeňují až do hloubky 100 cm.

Historie

Křídlatka sachalinská pochází ze severovýchodní Asie, z ostrovů Sachalin a Kuril, vyskytuje se i v Japonsku, na ostrovech Hokkaidó a Honšú. Přirozeně roste kolem potoků a řek na písčitých půdách.

Do Evropy byla křídlatka sachalinská poprvé dovezena v roce 1860, do botanické zahrady v Petrohradu. Odkud se jako okrasná rostlina, vhodná do parků a zahrad, začala

rozšiřovat do výsadeb v parcích a zahradách, odkud „uniklá“ do volné přírody. Protože v Evropě nemá křídlatka přirozené choroby ani škůdce, úspěšně invaduje krajinu. V současnosti se vyskytuje v řadě zemí Evropy, v Severní Americe, Austrálii i na Novém Zélandu.

V České republice byla jako volně rostoucí rostlina poprvé nalezena roku 1921, období mohutného rozšiřování nastalo až po 2. světové válce. Nyní roste roztroušeně po celé republice od nížin až do podhůří. Úspěšně se rozšiřuje na vlhké okraje vodních toků, kde vytváří husté břehové porosty, do příkopů okolo cest, do opuštěných zahrad, na rumišťe i do bezprostřední blízkosti lidských sídel (Skalický, 1990, Mlíkovský, Stýblo, 2006, invaznirosliny.cz, nobanis.org).

Výskyt v území, vazba na stanoviště

Křídlatka sachalinská je vlhkomilná rostlina a má ráda živné půdy. Druh nebyl dosud nalezen ani v Orlové, ani v Mszané, ale protože se v Orlové vyskytuje křížence křídlatky japonské a k. sachalinské (křídlatka česká), předpokládáme i výskyt křídlatky sachalinské (mimo sledované země nebo v okolí katastru města).

Likvidace

Viz křídlatka japonská

Využití

Viz křídlatka japonská

Fotodokumentace



Jarní lodyhy křídlatky sachalinské (zdroj: https://www.flickr.com/photos/lora_black/13906976228)

Rhus typhina L. - škumpa orobincová

Popis

Škumpa orobincová je dvoudomý strom nebo keř, dorůstající do výšky 3-6 m (někdy až do výšky 10 m). Listy jsou lichospeřené, až 50 cm dlouhé, mnohojařmé, s 9 – 31 kopinatými, zubatými listky. Na podzim mají zlatou až červeně purpurovou barvu. Palicovitě koncové laty jsou u samčích rostlin červené, u samičích žlutavě zelené. Kvete od června do července. Má charakteristické huňaté a husté plodenství. Samičí plodenství, podobně jako samotné listy, zůstávají na větvích až do pozdního podzimu. Kořen rostliny je rozvětvený a mělký, rostlina vytváří kořenové výmladky.

Historie

Škumpa orobincová pochází ze Severní Ameriky. První záznam v Evropě připadá na rok 1602. U nás se začala pěstovat v roce 1835 v Královské oboře v Praze. V Polsku byla vysazena již v roce 1806 (Tokarska-Guzik 2005). Škumpa jako dekorativní dřevina bývá často vysazována v parcích a zahradách. Existuje i několik kultivarů, dorůstajících do výšky max. 3 m, v různých barevných variantách.

Škumpa je v Česku i Polsku považována za invazní druh. Nejčastěji se vyskytuje v blízkosti zahrad a lidských sídel. Počet jejích stanovišť stále roste.

Výskyt v území, vazba na stanoviště

Škumpa orobincová je častým okrasným druhem v zahradních kulturách. Dokonale se množí prostřednictvím kořenových výmladků. Je odolná proti suchu, nemocím a škůdcům. Preferuje slunná a polostinná stanoviště. Velmi dobře snáší chudé půdy. Jako nenáročný druh se používala k biologické rekultivaci degradovaných oblastí (Rostański, 2006).

Škumpa vytváří husté porosty, až monokulturní, významně omezuje rozvoj bylin, keřů a stromů.

Na území obce Orlová bylo zaznamenáno 8 nálezů škumpy orobincové převážně s bodovým výskytem. Na území obce Mszana byl zaznamenán jeden plošný a dva bodové výskyty.

Likvidace

Likvidace by se měla provádět především mechanickými metodami. Postřiky herbicidy mohou v případě škumpy ovlivnit jiné druhy. Mladé jedince z výmladků lze sekat ručními nebo benzinovými sekačkami a důkladně vykopávat. Účinné může být také stříhání dozrálých plodenství. Dospělé jedince je nutné likvidovat včetně kořenů. Zbytky rostlin likvidovat spálením v kontrolovaných podmínkách nebo kompostováním v uzavřených nádobách. Výsadby tohoto druhu by měly být striktně omezovány.

Využití *Rhus typhina* L.

Rostlina známá jako okrasný druh s řadou barevných kultivarů. U citlivějších osob může škumpa vyvolávat dotykové alergie, projevující se zčervenáním až záněty pokožky. Je jedovatá. Plody jsou ale jedlé, už indiáni z nich připravovali osvěžující „indiánskou limonádu“.

Fotodokumentace



Škumpa orobincová (zdroj: Barbara Stalmachová) a listy a plody škumpy orobincové (zdroj: Pawel Olszewski)

Robinia pseudoacacia L. – *Robinia akacjowa* (Grochodrzew), trnovník akát

Popis

Trnovník akát je strom z čeledi *Fabaceae*, rostoucí do výšky až 20 m. Občas lze narazit i na vyšší jedince. Kůra je šedohnědá s hlubokými rýhami. Větve jsou hnědé až červenohnědé. Listy vejčitého tvaru jsou lichozpeřené, listky jsou v počtu 7 až 21. Na bázi čepele se nacházejí 2 tmavě hnědé trny. Květy jsou bílé nebo narůžovělé, silně voňavé a uskupené do svislých hroznů. Plodem jsou lusky. Kůlový kořen se rychle rozrůstá a vytváří četné odnože. Kvete od května do června.

Historie

Trnovník akát pochází ze Severní Ameriky. První záznam v Evropě připadá na rok 1601. Do Evropy byl dovezen jako okrasný strom. Dlouhou dobu byl vysazován v parcích a lesích. První záznamy z českých zemí se objevují v r. 1710 jako parková dřevina, ve 20. a 30. letech 20. století sázena hojně podél železnic, rovněž v teplejších polohách do lesů, případně na odvaly jako rekultivační dřevina. První zplanění bylo zaznamenáno v roce 1874 (Mlíkovský, Stýblo, 2006). V Polsku byl poprvé zaznamenán v botanické zahradě v Krakově v roce 1788 (Tokarska-Guzik 2005).

Trnovník byl často používán jako pionýrský druh při biologické rekultivaci. V současnosti se trnovník nachází na všech kontinentech, s výjimkou Antarktidy. Počet stanovišť v Polsku stále roste, v České republice se již v kultuře nepoužívá, s výjimkou rekultivovaných ploch, kde se vysazuje v druhových kombinacích dřevin jako významná meliorační dřevina.

Výskyt v území, vazba na stanoviště

Trnovník akát je světlomilný druh. Množí se kořenovými výmladky a semeny soustředěnými v poměrně dlouhých luscích. Díky symbióze s nitrifikačními bakteriemi váže atmosférický dusík a zavádí jej do půdy. Je odolný proti mrazu a škůdcům. Díky těmto vlastnostem byl dlouhou dobu pěstován jako meliorační dřevina. Trnovník má současně tendenci vysoušet hlubší vrstvy půdy a uvolňovat do půdy alelopatické toxické látky, které potlačují růst většiny ostatních rostlin (odolává pouze bez černý a vlašovičnick větší). Trnovník vytváří kompaktní a husté porosty, často, právě díky alelopatii, monokulturní. Je hrozbou pro louky a xerotermní traviny, vřesoviště, říční společenstva a teplomilné doubravy a dubohabrové háje.

Na území města Orlové jde o pátou nejčastější invazní dřevinu (cca 8%) s převážně bodovým výskytem.

Na území Mszané jde o třetí nejčastější invazní druh (cca 10%), výskyt je rovněž převážně bodový, relativně častý je však i plošný a líniový výskyt.

Likvidace

Vzhledem k dlouhé životnosti a odolnosti je likvidace trnovníku obtížná a problémová. Likvidace dospělých jedinců se nejčastěji provádí tradičními mechanickými metodami – kácením na tzv. dlouhý pařez (kácí se ve výšce cca 1m tak, aby akát nestimuloval výmladkovost, po 2-3 letech se zbylý pařez uřeže u země). Zvláštní pozornost je nutné věnovat důkladnému odstranění kořeně a jeho odnoží - akát velmi rychle vytváří četné odnože, které je nutné také pravidelně odstraňovat.

Kácení stromů může být účinnější, pokud je prováděno v porostech starých několik desítek let, s dobře rozvinutým druhým patrem stromů nebo vrstvou podrostu tvořeného jinými stínomilnými druhy stromů a keřů. Pod hustým příkrovem semena trnovníku neklíčí a kořenové systémy nevytváří výmladky, což vyplývá z vysoké světločnosti trnovníku (Obidziński, Woziwoda 2016 za Boring a Swank 1984).

Další experimentální mechanickou metodou likvidace trnovníku je kroužkování kmenů - je to však technicky náročný zákrok (začíná uprostřed zimy a vyžaduje aplikaci na všech stromech dané biologické skupiny). Ve výšce cca 130 cm od země se na jaře odřeže pruh kůry včetně lýka, nejlépe max. ze 2 třetin obvodu kmene. Strom sice odumírá pomalu, ale neobráží.

Tam, kde je to možné a nezbytné, lze použít chemické metody v podobě postřiků na list (na akátové porosty do 2 m výšky a jednotlivé mladé jedince) a spodní části stromů - také na ponechané pařezy (herbicid se aplikuje na čerstvý řez). Před postřikem lze mladé jedince zbavit kůry. Herbicidy lze také aplikovat formou injektáže - v Maďarsku bylo při použití glyfosátu po dvou sezónách aplikace dosaženo vysoké účinnosti na úrovni 95 % (Magos, 2015).

Za účelem likvidace trnovníku je vhodné používat kombinované metody - mechanické (káčení dospělých stromů a odnoží, kořenů a vytrhávání mladých jedinců) a chemické (postřiky mladých jedinců a odnoží).

Je bezpodmínečně nutné zabránit pěstování a vysazování trnovníků v blízkosti lesů, vodních toků, v otevřené krajině, chráněných oblastech a jejich okrajích (K.D.P. 2016).

Využití *Robinia pseudoacacia* L.

Dřevo akátu se používá v nábytkářství a truhlářství. Má vysokou výhřevnost. Akát je cenným medonosným druhem a současně léčivou rostlinou. Květy obsahují flavonoidy, esenciální olej a třísloviny. Vyrábí se z nich odvary a výluhy s diuretickými, choleretickými, zklidňujícími a posilujícími účinky. Květy mají také kulinářské využití - lze je zapékat v palačinkovém těstíčku. Listy a kůra ale obsahují jedovaté albuminy a saponiny (Jędrzejko a další, 1997).

Fotodokumentace



Bíle kvetoucí porost trnovníku akátu na jaře a Listy a plody trnovníku akátu (zdroj: Pawel Olszewski)

Rudbeckia laciniata L. – třapatka dřípátá

Popis

Vytrvalá bylina, vysoká 50 až 20 cm s dřevnatým oddenkem. Lodyha je přímá, v horní části větvená, spodní listy má členěné, vrchní obvykle celistvé. Listy z lící strany jsou drsně chlupaté. Květní úbory jsou jednotlivé, až 12 cm v průměru, květy žluté s nazelenalým středem. Kveté v červenci až září. Rozmnožuje se semeny a velmi často i odnožováním. Plodem jsou nažky (Slavík, Štěpánková, Štěpánek, 2004, botany.cz).

Historie

Domovinou tohoto druhu je severovýchodní Kanada, východní a střední část USA. Do Evropy se dostala v 17. století, během cca 200 let zplněla. Na našem území se pěstuje cca od 19. století jako okrasná bylina v zahradách, odkud rovněž zplněla. Na zplnění mělo velký vliv i nevhodné obhospodařování půdy v 50. letech 20. století. Severní Morava patří mezi touto rostlinou nejvíce invadované kraje. Třapatka dřípátá se vyskytuje zejména ve středních polohách, obvykle do nadmořské výšky 700 m n.m (Slavík, Štěpánková, Štěpánek, 2004, Mlíkovský, Stýblo, 2006, Barták et al, 2010).

Výskyt v území, vazba na stanoviště

V původním areálu výskytu preferuje třapatka dřípátá vlhké, živinami bohaté půdy podél břehů vodních toků a ploch. U nás se vyskytuje na podobných biotopech, dává zde přednost spíše provzdušněné půdě. Nalezneme ji i podél komunikací, železnic, na ruderálních stanovištích, na skládkách, odvalech apod. Etapa jejího nejintenzivnějšího šíření je pravděpodobně ukončena. Vzhledem k tomu, že dává přednost chladnějším a vlhčím polohám, je její invazní potenciál nižší, než např. u křídlatek nebo invazních druhů zlatobýlů. Rovněž netvoří monodominantní porosty (Slavík, Štěpánková, Štěpánek, 2004, Mlíkovský, Stýblo, 2006).

Na území Orlové ani Mszané nebyl výskyt třapatky dřípáté ve volné krajině zaznamenán, vzhledem k jejímu občasnému výskytu v zahradách je potřeba věnovat jí pozornost.

Likvidace

Třapatku dřípátou lze likvidovat kosením, to je však, vzhledem k rozmnožování třapatky oddenky, běh na dlouhou trať. Doporučuje se i aplikace vhodného herbicidu na list brzy na podzim, kdy rostlina stahuje z listů živiny do kořenového systému. Herbicid tak snáze pronikne do podzemní biomasy, kterou zlikviduje (Mlíkovský, Stýblo, 2006).

Využití

Třapatka dřípatá je atraktivní okrasnou bylinou, v místě svého přirozeného výskytu je využívána i v kuchyni a jako léčivka na popáleniny nebo onemocnění trávicího ústrojí. Z květů a listů lze získat žluté barvivo (botany.cz).

Fotodokumentace



Třapatka dřípatá – detail (zdroj: <http://southwestdesertflora.com/>)

Solidago canadensis L. – zlatobýl kanadský

(syn. *Aster canadensis* – celík kanadský)

Popis

Až 200 cm vysoká vytrvalá bylina s větvenitým hlavním kořenem a kompaktním systémem postranních horizontálních oddenků. Lodyhy jsou přímé, nerozvětvené, vespod dřevnatíci a lysé, v horní části hustě chlupaté. Listy přisedlé, kopinaté, nepravidelně zubaté. Úbory jsou drobné, uspořádané do pyramidálních lat, často mírně jednostranných, lehce převislých. Koruna je výrazně zlatožlutá. Zlatobýl kanadský kvete na podzim, cca od září do října (listopadu) (Slavík, Štěpánková, Štěpánek, 2004, botany.cz).

Historie

Původní areál výskytu zlatobýlu kanadského se nachází v USA, cca od Aljašky až po Floridu (a Mexiko) a centrální část Kanady. Do Evropy byl přivezen v 17. století jako okrasná bylina (Francie) a záhy se rozšířil. V českých zemích cca od poloviny 19. století, v poslední době silně invaduje na Severní Moravě (Mlíkovský, Stýblo, 2006).

Výskyt v území, vazba na stanoviště

Zlatobýl kanadský je světlomilná, na živiny středně náročná bylina. Je poměrně suchozodorná, což zvyšuje schopnost proniknout do různorodých biotopů. Vyskytuje se na poloruderálních a ruderálních stanovištích, jako jsou okraje cest, železnice, podél vodních toků, v okolí zahrad, hřbitovů, na úhorech apod. Dává přednost nitrofilním stanovištím, snadno proniká do přirozených biotopů a tvoří rozsáhlé, téměř monodominantní porosty. Šíří se velmi úspěšně generativně, pomocí nažek, kterých rostlina vyprodukuje až 20 000, a rovněž vegetativně pomocí oddenků (Slavík, Štěpánková, Štěpánek, Mlíkovský, Stýblo, 2006).

Zlatobýl kanadský byl druhým nejčastěji nalezeným invazním druhem na území obce Orlová a nejčastějším druhem na území Mszané. Jeho výskyt v obou obcích byl převážně plošný, případně liniový, z čehož vyplývá jeho velmi dobrá etablovanost a vysoký potenciál šířit se i do okolních lokalit.

Likvidace

V městském prostředí lze zlatobýl kanadský tolerovat, přestože jde o velmi úspěšnou invazní rostlinu. Problémy činí zejména ve vzácných biotopech, sledován by měl být i v jejich okolí. Likvidace zlatobýlu kanadského by měla začít již u malých populací, rozsáhlé plochy lze zbavit zlatobýlu jen velmi těžce. Doporučuje se kosení po několika let, lepší výsledky dává kosení v kombinaci s postřikem herbicidem, nikoli však na plošně velmi rozsáhlé plochy (Mlíkovský, Stýblo, 2006). Doporučujeme provést kosení v průběhu června nebo července a postřik použít v průběhu srpna. Dobré výsledky byly prokázány při použití herbicidu na bázi kyseliny pelargonové (HERBISTOP), která je přírodní a nezanechává rezidua v půdě ani vodě (Rajdus, Švehláková, 2018).

Využití

Zlatobýl kanadský je velmi atraktivní okrasná bylina, která kvete na podzim, a poskytuje tak jednu z posledních potravních možností pro včely a motýly (Slavík, Štěpánková, Štěpánek, 2004).

Sušená kvetoucí nať, případně oddenek, se používá ve farmacii. Droga má silný diuretický účinek, je vhodná na léčení zánětů močových cest a ledvinové problémy. Je i součástí léčiv na problémy s prostatou, lze ji používat i jako obklady na špatně se hojící rány. V lidovém léčitelství se užívala rovněž jako lék proti dně i na zlomeniny – starý český název zlatobýlu je celík (Kresánek, Krejča, 1977).

Fotodokumentace



Kvetoucí lata a chlupatá lodyha zlatobýlu kanadského (zdroj: Barbara Stalmachová)

***Solidago gigantea* Ait. - zlatobýl obrovský** (syn. *Solidago serotina* – celík obrovský)

Popis

Vytrvalá bylina až 230 cm vysoká. Vzhledově i ekologicky velmi podobná zlatobýlu kanadskému (*Solidago canadensis*), od něhož se liší zcela lysou lodyhou, chlupy nalezneme pouze na větenu laty.

Historie

Původním areálem druhu je jižní Kanada a USA (po Utah, Georgii a Texas). Do Evropy byl přivezen v roce 1758 (do Londýna). První doklad výskytu z ČR je z roku 1851, ke zplaňování docházelo cca od r. 1850 zprvu v okolí řek, postupně na narušených nebo zdevastovaných stanovištích (Slavík, Štěpánková, Štěpánek, 2004, Mlíkovský, Stýblo, 2006)

Výskyt v území, vazba na stanoviště

Zlatobýl obrovský je vlhkomilnější než zlatobýl kanadský, vyskytuje se zejména v okolí vodních toků, rovněž snese větší zastínění. Jeho výskyt podél železnic je nízký. Netvoří tak rozsáhlé populace, má spíše ohniskový výskyt (Mlíkovský, Stýblo, 2006).

Zlatobýl obrovský se ve sledovaném území vyskytoval v porostech zlatobýlu kanadského (případně i dalších invazních rostlin). V Orlové byly zaznamenány dva výskyt (plošný a liniový), V Mszané byly zaznamenány tři plošné, dva liniové a jeden bodový výskyt.

Likvidace

Zlatobýl obrovský tvoří, podobně jako zlatobýl kanadský, rozsáhlé klonální populace a šíří se rovněž semeny. V urbánním prostředí není jeho stav potřeba nějak regulovat, tolerovat jej nelze v blízkosti vzácnějších biotopů. Způsob likvidace je podobný jako u zlatobýlu kanadského.

Využití

Totožné se zlatobýlem kanadským.

Fotodokumentace



Kvetoucí a lysá lodyha zlatobýlu obrovského (zdroj Barbara Stalmachová)

Symphiotrichum lanceolatum WILLD. – hvězdnice kopinatá (syn. *Aster lanceolatus* – astříčka kopinatá)

Popis

Vytrvalá netrsnatá bylina vysoká 50 – 160 (200) cm patří mezi tzv. americké astry. Lodyha přímá, zelená až červená, lehce ojněná, zpravidla lysá, případně s řadou chlupů sbíhajících od báze listenů nebo listů, ojedinele celá chlupatá. Přízemní listy eliptické až kopinaté, za květu uschlé, lodyžní listy a listeny užší, neobjímavé (slabě ouškaté). Úbory (až 2,5 cm) ve větveném latnatém soukvětí, jedna rostlina může mít až 1000 úborů. Květy bílé až modrofialové se žlutým terčem. Rostlina kvete na podzim, plodem je nažka. Šíří se semeny (zejména větrem) i vegetativně. Druh se vyznačuje vysokou variabilitou (Slavík, Štěpánková, Štěpánek, 2004, botany.cz)

Historie

Druh pochází ze Severní Ameriky, kde dominoval na vlhčích půdách kolem vodních toků. Do Evropy se dostal pravděpodobně v 17. a 18. století jako okrasná rostlina (Chmielewski, Semple, 2001). V současnosti je pěstován v zahradách, častý je na hřbitovech, odkud zplaňuje.

Výskyt v území, vazba na stanoviště

V ČR a Polsku je druh vázán na ruderální stanoviště, neudržované plochy v obcích, břehy potoků a řek, často ve vysokých ruderálních trávnicích. Dává přednost živinami mírně bohatým, humózním, mírně vlhkým až vlhkým půdám, je světlomilný až polostinomilný (Slavík, Štěpánková, Štěpánek, 2004). Z našich terénních průzkumů však vyplývá, že hvězdnice kopinatou lze najít i na poměrně suchých a nevyvinutých půdách odvalů.

Hvězdnice kopinatá byla nalezena v katastru Orlové (okolí dolu Lazy a v Zimném dole). Vyskytovala se plošně a liniově na ruderálních stanovištích, kde tvořila téměř monodominantní porosty.

Na území obce Mszana nebyla nalezena.

Likvidace

Hvězdnici kopinatou lze tolerovat v městském prostředí. Ve volné krajině a zejména na zvláště chráněných územích a v lokalitách Natury 2000 je potřeba je likvidovat. Doporučuje se kosení (až 3x ročně) před tvorbou květu, semena hvězdnice totiž mají schopnost dozrát i na pokosené rostlině. Vhodný je následný postřik herbicidy, které proniknou až do kořenového systému, aby po kosení rostlina nemohla zmladit. V případě malých populací lze rostliny vytrhávat a biomasu odstranit z daného stanoviště. V případě rozsáhlých monodominantních porostů je likvidace hvězdnice kopinaté bezpředmětná (Mlíkovský, Stýblo, 2006).

Využití

Hvězdnice kopinatá je medonosná. Vzhledem k tomu, že kvést začíná až na podzim, je v tomto období vítanou pastvou pro včely a motýly.

Fotodokumentace



Porost hvězdnice kopinaté (zdroj: Barbara Stalmachová)

***Symphiotrichum novi-belgii* (L.) G.L. Nesom – hvězdnice novobelgická** (syn. *Aster novi-belgii* – aštířička novobelgická)

Popis

Vzhledově je „americká astra“ velmi variabilní z důvodu silné prošlechtěnosti, a také díky volnému křížení s dalšími severoamerickými druhy. Vytrvalá odděnkatá bylina s lysou lodyhou vysokou 40 -140 cm, často větvenou již v dolní polovině. Listy celokrajné až pilovité, za květu odumřelé, listy v horní části lodyhy s oušky, poloobjímavé až objímavé, což ji odlišuje od hvězdnice kopinaté. Úbory v latách, květy cca 3 cm, až několik desítek květů na latě, modré, řidčeji bílé se žlutým terčem. Kvete na podzim (srpen – říjen), šíří se semeny a vegetativně. Plodem je nažka (Slavík, Štěpánková, Štěpánek, 2004, botany.cz, perenniculum.cz).

Historie

Hvězdnice novobelgická pochází ze severovýchodu USA a jižní Kanady, kde roste na vlhkých až bažinatých stanovištích, v křovinách a na pobřeží. Název novobelgická pochází z původního názvu pro New York - New Belgium. V Evropě byla poprvé zaznamenána roku 1710 jako okrasná rostlina, v ČR dokumentována od r 1850. Od 20. století je intenzivně šlechtěna (Mlíkovský, Stýblo, 2006, perenniculum.cz).

Výskyt v území, vazba na stanoviště

V ČR i v Polsku je hvězdnice novobelgická pěstována, je však velmi náchylná na houbovou chorobu padlí, a proto méně častá. Zplaňuje na rumišťích, skládkách z odpadů ze zahrádek, častá v břehových porostech, podél silnic, ve vysokých ruderálních trávnicích. Vyžaduje plné osvětlení, mírně vlhké až vlhké, živinami bohaté půdy. Šíří se méně intenzivně než hvězdnice kopinatá, na stanovištích však vydrží poměrně dlouho (Slavík, Štěpánková, Štěpánek, 2004, perenniculum.cz).

Na sledovaném území nebyla nalezena, vzhledem k jejímu občasnému výskytu v místních zahrádkách je možné její budoucí zplanění.

Likvidace

Viz hvězdnice kopinatá (*Symphiotrichum lanceolatum*).

Využití

Velmi dekorativní nenáročná rostlina, vhodná do zahrad. Medonosná – jedna z posledních pastev pro včely a motýly.

Fotodokumentace



Porost hvězdnice novobelgické (zdroj: <https://gobotany.newenglandwild.org/>) a Bílá varianta květů hvězdnice novobelgické (zdroj: Hana Švehláková)

Telekia speciosa (Schreb.) Baumg. – kolotočnický ozdobný

Popis

Statná vytrvalá bylina s válcovitým oddenkem. Lodyha je přímá 70 - 200 cm vysoká, v horní části slabě větvená, pýřitá. Listy jsou celistvé, srdčité, na okrajích slabě pilovité. Úbory 5 – 9 cm v průměru, po 2 – 8 v latě, květy žluté. Kveté v červnu až v srpnu, plodem je nažka. Rozmnožuje se semeny i klonálně (Slavík, Štěpánková, Štěpánek, 2004, Mlíkovský, Stýblo, 2006). Kolotočnický ozdobný může způsobit kontaktní alergické reakce.

Historie

Druh je původní v horách jižní a východní Evropy, v severní Anatolii a na Kavkazu. Nejbližší přirozený výskyt druhu je na Slovensku (Vihorlat, Slánské vrchy, Bukovské vrchy, vzácně střední Slovensko). Jde o atraktivní rostlinu, po staletí pěstovanou v zahradách. V českých zemích je pěstován od poloviny 19. století, postupně zplanel (Slavík, Štěpánková, Štěpánek, 2004, Mlíkovský, Stýblo, 2006, botany.cz).

Výskyt v území, vazba na stanoviště

V původním areálu je častým druhem vysokobylinných lesních lemů bučin. Dává přednost osluněným stanovištím nebo polostínu s hlinitou, čerstvě vlhkou až vlhkou, živinami bohatou půdou.

V ČR se tento druh vyskytuje v blízkosti lidských sídel, kolem vodních toků, v pobřežních křovinách, na lesních světlínách, v příkopech lesních silnic, spíše ve vyšších polohách. Invazně se chová zejména na ruderalních stanovištích, je schopen začlenit se i do přirozených společenstev, ale tam je jeho invazní potenciál nízký (Slavík, Štěpánková, Štěpánek, 2004, Mlíkovský, Stýblo, 2006).

Kolotočník ozdobný nebyl nalezen ve volné krajině Orlové ani Mszané. Vzhledem k jeho sporadickému výskytu v zahrádkách a množství ruderalizovaných ploch na území obou obcí je třeba mu věnovat přiměřenou pozornost.

Likvidace

Účinná likvidace kolotočníku ozdobného vyžaduje kombinaci mechanických a chemických metod, protože druh tvoří dlouhou klíčivá semena, a také se velmi rychle množí klonálně. Vhodné je kosení nebo pastva a následný postřik herbicidem (na bázi glyfosátu nebo triclopyru). V případě, že rostliny vykvetou, je potřeba odstranit posekanou biomasu ze stanoviště. Na plochu lze také aplikovat výsev semen z blízkých neinvadovaných luk, které vytvoří zapojený porost, který kolotočník vykonkuruje. Management je nutné provádět po několik let. Invazní potenciál této byliny je však poměrně nízký vzhledem k tomu, že dává přednost zruderalizovaným plochám a do přirozených společenstev se šíří těžce (Mlíkovský, Stýblo, 2006).

Využití

Kolotočník ozdobný je okrasná bylina, která však může vyvolat kontaktní alergickou reakci u citlivých osob.

Fotodokumentace



Kvetoucí kolotočnik ozdobný (zdroj: <https://www.garten.cz/a/cz/9417-telekia-speciosa-kolotocnik-ozdobny/>)

3. Metody inventarizace invazních druhů rostlin

V letech 2017 - 2018 byl na území dvou vybraných modelových obcí, v Orlové (Moravskoslezský kraj, Česká republika) a Mszana (okres Wodzisław, Slezské vojvodství, Polsko) proveden průzkum týkající se výskytu invazních druhů rostlin. Výzkum byl zaměřen na typické polopřirozené a antropogenní ekosystémy vyskytující se v obou obcích. Vedle lučních a lesních ploch byla pozornost zaměřena na plochy pozměněné člověkem – zemědělské plochy, zastavěné území a silniční infrastrukturu, současně na území ovlivněná těžbou uhlí.

Vzhledem k plošnému rozsahu a dostupnosti území byly k výzkumu využity dvě metody: i) geobotanická metoda inventarizace invazních druhů a společenstev rostlin v terénních podmínkách; a ii) identifikace invazních druhů rostlin pomocí bezpilotního létajícího zařízení (dronu). Geobotanická metoda byla realizována v letech 2017 a 2018 v obou obcích po celé vegetační období (tedy od jara do podzimu). Při mapování dronem bylo v letech 2017 a 2018 nalétáno cca 350 ha v Mszané a 267 ha v Orlové, trasy létání byly stanoveny podle výskytu rozsáhlých porostů invazních druhů rostlin.

Geobotanická metoda

Při studiu rostlin ve vegetačním období v letech 2017 a 2018 byla použita geobotanická metoda – v terénních podmínkách byl proveden podrobný plošný průzkum a inventarizace společenstev rostlin s výskytem invazních druhů. Mezi invazní rostliny byly zařazeny pouze invazní neofyty, invazní archeofyty a expanzní původní druhy nebyly předmětem této studie. V rámci terénního průzkumu byly invazní druhy determinovány, současně byl proveden soupis všech druhů v daném společenstvu, byla určena pokryvnost druhů s využitím Brown-Blanquetovy semikvantitativní stupnice. Porostu bylo přiřazeno jedinečné číslo, byly zaznamenány základní stanovištní parametry, souřadnice porostu pomocí GPS (GeoXH Handled GPS), byl proveden záznam do mapy. Součástí záznamu je i prostorové rozmístění, což souvisí s šířením invazních druhů v území:

- a) **Bodový výskyt** - jde o samostatně rostoucí jednotlivce netvořící žádnou výraznou strukturu. V případě drobnějších druhů (turan roční, netýkavka malokvětá) jde o porost max. do 2,5 m² v rámci biotopu.
- b) **Liniový výskyt** – jde o porosty tvořící liniové struktury, nejčastěji se jedná o doprovodnou zeleň komunikací, břehové porosty, porosty na hrázích vodních nádrží, ekotony lesních porostů, meze na zemědělské půdě. Patří sem druhy vysázené člověkem - dřeviny podél cest, regulovaných vodních toků, komunikací, např. dub červený, trnovník akát. Také zde zařazujeme spontánně se šířící druhy, které využívají linií jako „migračního koridoru“, např. křídlatka japonská, křídlatka česká, zlatobýl kanadský na destruované půdě podél komunikací, případně na březích vodních toků, slunečnice topinambur, netýkavka žláznatá na březích vodních toků atd. Šířka linie se pohybovala do 2 m.

- c) **Plošný výskyt** – jde kompaktní prostorovou strukturu, kde má daný invazní druh vysokou pokryvnost (3 – 5 dle Braun Blanquetovy stupnice, tj. 25 – 100 %). Plošný výskyt má často několik invazních druhů najednou (zejména zlatobýly a turan roční, invazní dřeviny, případně vyšší byliny a loubinec popínavý). Výskyt může být spontánní (zlatobýly, turan roční, hvězdnice kopinatá v lučních porostech, netýkavka žláznatá ve vlhkých terénních depresích, netýkavka malokvětá v prosvětlených lesích) nebo antropogenně podmíněný (zejména výsadby dubu červeného a trnovníku akátu na odvalech).

Výsledky terénního mapování byly zpracovány do tabulek (identifikační číslo nálezu, vědecký název druhu, kategorie výskytu - prostorové uspořádání nálezu, rozsah nálezu, pokryvnost, název lokality, GPS, nadmořská výška, stanoviště, poznámky) (fragment tabulky je uveden v Tab. 4.1. Terénní průzkum byl základem také pro vyznačení území, nad kterými bylo realizováno mapování porostů s využitím dronu (viz následující kapitola).

Celkem bylo v katastru města Orlová zaznamenáno 535 nálezů (viz Příloha č. 1) čtrnácti invazních druhů rostlin ve volné krajině:

<i>Acer negundo</i>	javor jasanolistý	BL2
<i>Helianthus tuberosus</i>	slunečnice topinambur	BL2
<i>Impatiens glandulifera</i>	netýkavka žláznatá	BL2
<i>Parthenocissus inserta</i>	loubinec popínavý	BL2
<i>Quercus rubra</i>	dub červený	BL2
<i>Reynoutria japonica</i>	křídlatka japonská	BL2
<i>Reynoutria x bohemica</i>	křídlatka česká	BL2
<i>Rhus typhina</i>	škumpa orobincová	BL2
<i>Robinia pseudoacacia</i>	trnovník akát	BL2
<i>Solidago canadensis</i>	zlatobýl kanadský	BL2
<i>Solidago gigantea</i>	zlatobýl evropský	BL2
<i>Symphotrichum lanceolatum</i>	hvězdnice kopinatá	BL2
<i>Impatiens parviflora</i>	netýkavka malokvětá	GL
<i>Erigeron annuus</i>	turan roční	GL

a jedenácti druhů rostlin, které byly zaznamenány do přehledu a jsou to:

- invazní druhy, které se objevují v neudržovaných zahradách a sadech, pravděpodobně úmyslně jako okrasné rostliny (kolotočník ozdobný, třapatka dřípátá, bělotrn kulatohlavý, štětinec laločnatý, hvězdnice novobelgická, vlčí bob mnoholistý, kustovnice cizí);
- nebezpečné invazní druhy, které se vyskytují v geograficky blízké obci Mszana a mohou být přeneseny na území Orlové (bolševník velkolepý a bolševník Sosnowského);
- invazní druhy vyskytující se v okolních obcích, jejich výskyt je pravděpodobný i na území Orlové, ač zde nebyly nalezeny (vodní mor kanadský, turan kanadský).

Tyto druhy nejsou zaneseny do map a není jim věnována pozornost v hodnocení prostorového výskytu invazních druhů a jejich příslušnosti k mapovaným stanovištím na území Orlové. Jsou však popsány v souvisejících publikacích (Příručka k určování invazních druhů rostlin Orlové a Mszane, Příručka k managementu invazních druhů rostlin Orlové a Mszane).

Třetí sloupec v přehledu druhů uvádí zařazení rostlin do kategorií invazních druhů podle jejich environmentálního a socioekonomického dopadu, dynamiky populace a její distribuce. Druhy s výrazným environmentálním a socioekonomickým dopadem, s velkými a početnými, snadno se šířícími populacemi jsou zařazeny do kategorie Black List 1 (BL1). Druhy s mírnými až významnými dopady na životní prostředí, snadno se šířící v závislosti na lidské činnosti jsou zařazeny do kategorie Black List 2 (BL2). Druhy s mírnými až významnými dopady na životní prostředí, jejichž současná distribuce vyplývá ze spontánního a neúmyslného šíření, jsou zařazeny do kategorie Black List 3 (BL3). Druhy s omezeným vlivem na životní prostředí s rozptýlenou distribucí jsou zařazeny do kategorie Gray List (GL). Tyto druhy lze v krajině tolerovat. Druhy, které mohou mít významný vliv na životní prostředí, jsou známé z evropských zemí s podobnými přírodními podmínkami jako v ČR, ale v ČR se dosud nevyskytují, či jsou bezproblémové, řadíme do kategorie Watch List (WL) (Pergl et al. 2016).

Většina nalezených invazních druhů patří do kategorie BL2, jejich šíření tedy závisí na lidské aktivitě, ale rovněž se mohou šířit neúmyslně – typické jsou „úťčky“ ze zahrad nebo zemědělských kultur. Následně se pak spontánně šíří do volné krajiny, kde díky své konkurenční zdatnosti (načasování kvetení, tvorba množství semen, intenzivní vegetativní rozmnožování, alelopatie apod.) mohou vytlačovat původní druhy a archeofyty.

Detailní přehled determinovaných nepůvodních invazních druhů rostlin je uveden v Příloze č. 1 (Orlové) a Příloze č. 2 (Mszana).

Mapa se zakreslením výskytu jednotlivých invazních druhů je uvedena na obr. č. 3.1.

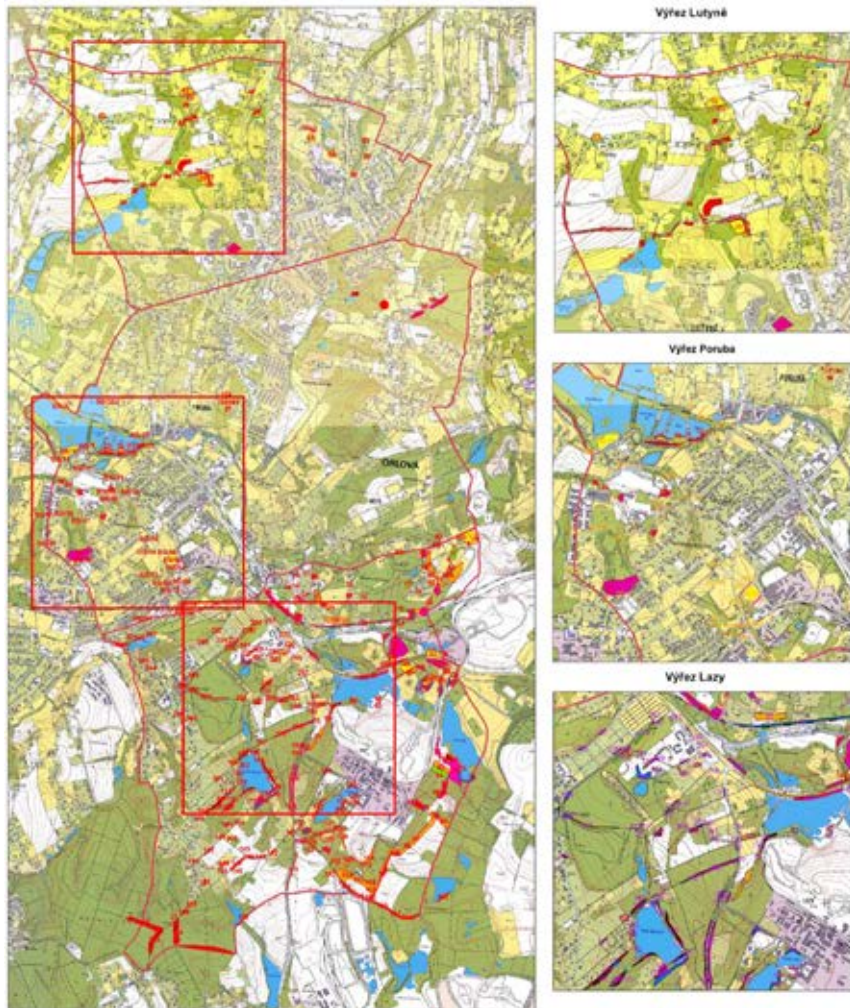
Tab.3.1. (fragment) – výsledky mapování v roce 2017 v Mszané – příklad tabulky. Údaje představují příklad 2 stanovišť s výskytem invazních druhů z celkových 32 stanovišť v Mszané (2017–2018).

Číslo stanoviště	lokalizace	Nadmořská výška	Determinované druhy rostlin v porostu (silně jsou vyznačeny invazní druhy)
1.	N 49 57 09,925 E 18 32 29,223	272,00	<i>Populus tremula</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>Eupatorium cannabinum</i> , <i>Artemisia vulgaris</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Leontodon autumnalis</i> , <i>Crepis biennis</i> , <i>Calamagrostis epigeios</i> , <i>Tanacetum vulgare</i> , <i>Oenothera biennis</i> , <i>Solidago canadensis</i> , <i>Erigeron annuus</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Salix alba</i> , <i>Juglans regia</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Calamagrostis epigeios</i>
2	N 49 57 08,477 E 18 32 19,171	299,00 –284,08	<i>Lolium perenne</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Atriplex patula</i> , <i>Anthemis arvensis</i> , <i>Polygonatum hydropiper</i> , <i>Sonchus</i> sp., <i>Poa pratensis</i> , <i>Taraxacum sect. Ruderalia</i> , <i>Cardus</i> sp., <i>Ranunculus acris</i> , <i>Trifolium arvense</i> , <i>Medicago lupulina</i> , <i>Prunella vulgaris</i> , <i>Papaver cult.</i> , <i>Alium cult.</i> , <i>Calamagrostis epigeios</i> , <i>Tanacetum vulgare</i> , <i>Verbascum</i> sp., <i>Plantago major</i> , <i>Poa annua</i> , <i>Agrostis stolonifera</i> , <i>Phragmites communis</i> , <i>Thlaspi arvense</i> , <i>Echinochloa crus – galli</i> , <i>Setaria viridis</i> , <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Rumex obtusifolius</i> , <i>Echium vulgare</i> , <i>Conyza canadensis</i> , <i>Erigeron annuus</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i>

Obr. č. 3.1 Mapa invazních druhů rostlin v Orlové

INVARO - CZ.11.4.120/0.0/0.0/15_006/0000059

Mapa invazních druhů rostlin v katastrálním území Orlová



Nálezy

Acer negundo

Impatiens glandulifera

Impatiens parviflora

Parthenocissus inserta

Quercus rubra

Reynoutria bohemica

Reynoutria japonica

Rhus typhina

Robinia pseudoacacia

Solidago canadensis

Symphytotrichum lanceolatum

Hranice katastru

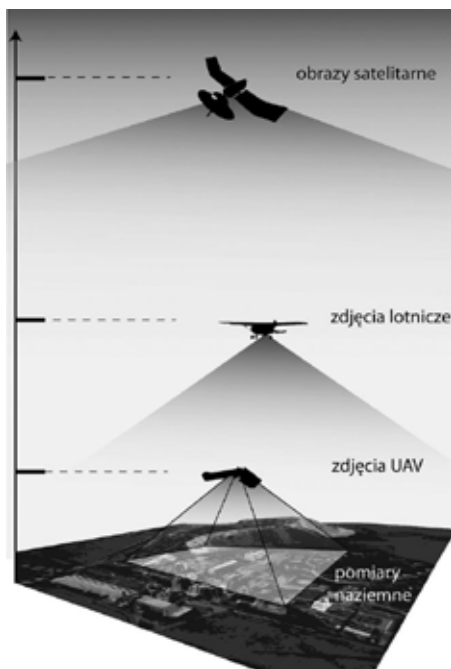
© 2014 INVARO | Ústav pro environmentální monitorování a hodnocení | Ústí nad Labem, ČR

Identifikace invazních druhů rostlin pomocí UAV

Vývoj technologie bezpilotních vzdušných systémů (UAV) umožňuje stále více praktické aplikace v oblasti environmentálního inženýrství, mimo jiné k monitorování stavu životního prostředí a jeho složek na velkých a těžko přístupných plochách. Jedním z možných způsobů využití UAV – dronů - je hodnocení výskytu rozsáhlých společenstev invazních druhů.

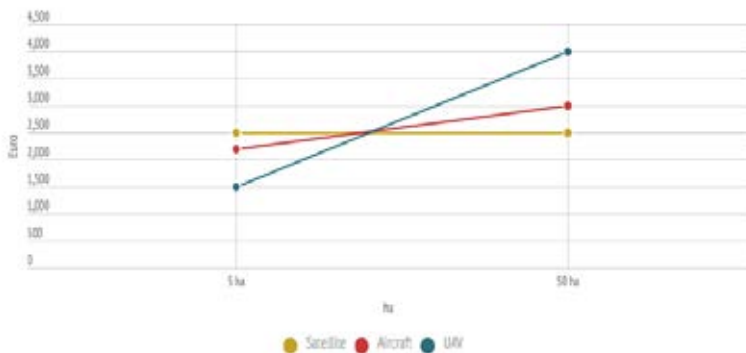
Srovnání satelitního, leteckého a bezpilotního leteckého snímkování pro hodnocení společenstev invazních druhů rostlin

Rozmanité charakteristiky zobrazování povrchu Země pomocí satelitů, letounů s posádkou a bezpilotních zařízení umožňují konstatovat, že v současném stavu rozvoje technologií je využití těchto zařízení spíše doplňkové. Zaměřují se na různé velikosti oblastí, které vykazují různou citlivost ekonomických faktorů (např. náklady na získání snímku z jednoho hektaru) a zároveň nabízejí odlišnou kvalitu, mimo jiné z hlediska rozlišení (optického, radiometrického, časového), a jiný spektrální rozsah obrazů (Olszewski, Grabowski, Kelm 2017) (viz obr. č. 3.2).



Obr. č. 3.2 Diferenciace obrazů získaných z různých úrovní snímkování (Witek M., Jeziorska J., Niedzielski T. 2013) (obrazy satelitarne = satelitní snímky; zdjęcia lotnicze = letecké snímky; zdjęcia UAV = snímky z dronů; pomiarzy naziemne = plocha zemského povrchu)

Ve srovnání s jinými řešeními je zobrazování z bezpilotních zařízení charakterizováno poměrně nízkými náklady (viz obr. č. 3.3) a současně zachováním nejvyšší kvality obrazu a vysoké flexibility při plánování a realizaci mise, nicméně z technických a ekonomických důvodů je často optimálním řešením pro oblasti do 20–30 ha. Vzhledem k potřebě vysoce přesného zobrazování z nízkých výšek létání je to jediné řešení, které je v současnosti k dispozici (Olszewski, Grabowski, Kelm 2017).



Obr. č. 3.3 Náklady na získávání a zpracování obrazů rozdělených do různých kategorií platform a v závislosti na velikosti oblasti analýzy v podmínkách amerických trhů v eurech (Gent 2015)

Stále ještě nízká dostupnost spektrálních detektorů s vysokým rozlišením určených pro UAV na trhu (malý počet výrobců, úzkopásmová pásma, vysoká cenová hladina) omezuje možnost získat snímky v řadě velmi úzkých rozsahů vlnových délek pokrývajících široký pás. Velké spektrální rozlišení určuje možnost rozlišení a automatickou klasifikaci specifických druhů rostlin. Vlastnosti obrazů ve viditelném pásmu získané z bezobslužných zařízení umožňují efektivní vyhodnocení a klasifikaci konkrétních druhů invazních rostlin i v oblastech až do několika set hektarů (Olszewski, Grabowski, Kelm 2017).

Metoda odhadu zdrojů invazních druhů rostlin s využitím létajících zařízení

Navzdory četným hlášením o negativním vlivu invazních druhů na ekosystémy a o nutnosti realizovat opatření na jejich potlačení existuje velký nedostatek informací o jednotlivých taxonech a jejich společenstvech, stejně jako o možnostech boje proti těmto druhům. Efektivní metody hodnocení zdrojů společenstev a nepůvodních invazních druhů zcela chybí. Dosud bylo mapování a inventarizace invazních druhů realizováno velmi únavnou a časově náročnou terénní prací prováděnou především botaniky. Je velmi obtížné odhadnout plochu obsazenou nepůvodními invazními druhy rostlin. Metoda odhadu zdrojů (určení plochy obsazené porosty invazních druhů rostlin) s použitím létajícího zařízení může být významným prostředkem, který umožňuje rychlé preventivní a ochranné akce.

Analýza fotografií pořízených dronem a specifická invazních rostlin ukazuje, že ne všechny skupiny a porosty budou viditelné a identifikovatelné. Velmi často může být povrch hodnocen pouze tam, kde jsou porosty invazních druhů na otevřené půdě, tj. nejsou pokryty

vyšším patrem porostu, například porostem keřů nebo stromů. Typickým příkladem společenstev, která jsou na snímcích z dronu zcela „neviditelná“, jsou porosty s netýkavkou malokvětou (*Impatiens parviflora*) - druh roste v bylinném patře a vyšší vegetační patra tak překrývají porosty této rostliny.

Příkladem společenstev, která jsou viditelné z UAV pouze částečně, mohou být porosty s netýkavkou žláznatou (*Impatiens glandulifera*) – druh se často vyskytuje v mezerách mezi porosty keřů, nebo lemuje okraje lesů, kde je na snímcích velmi dobře viditelný (viz obr. č. 3.4).



Obr. 3.4 Porost s netýkavkou žláznatou (*Impatiens glandulifera*) v obci Mszana, rok 2017 [fot.: M. Kelm]

Na ortofotomapách jsou velmi dobře viditelné porosty s celíkem kanadským (*Solidago canadensis*) a celíkem obrovským (*Solidago gigantea*) (Obr. č. 3.5), který kvete výrazně žlutě. I když je často možné, že v blízkosti porostu s celíky mohou kvést ve stejné době i jiné žluté kvetoucí byliny, např. vratič obecný (*Tanacetum vulgare*) nebo třezalka tečkovaná (*Hypericum perforatum*), tyto druhy nikdy nevytvářejí tak husté a rozsáhlé porosty. Na ortofotomapách jsou celíky nejlépe vidět v době plného květu (srpen až září).



Obr. 3.5. Porost s celíkem kanadským (*Solidago*

canadensis) v obci Mszana, rok 2017 [fot.: M. Kelm]

V době květu se také velmi dobře identifikuje křídlatka japonská (a všechny křídlatky), která má bílé, drobné květy složené v latách (viz obr. č. 3.6). Charakteristickým znakem pro křídlatku jsou také srdcovité velké listy a hustota a jednolitý vzhled porostu. Křídlatky ale mohou být z dálky zaměňovány za některé druhy keřů, např. šefík obecný (*Syringa vulgaris*), svidu krvavou (*Swida sanguinea*) nebo bylin, např. za slunečnici topinambur (*Helianthus tuberosus*) (Tokarska-Guzik B., Fojcik B., Bzdęga i in. 2015). Eliminaci záměny je možné řešit optimálním termínem snímkování – oba keře kvetou na jaře, slunečnice kvete v létě a na podzim, ale barva květů je žlutá. Křídlatky kvetou od července do září.

Obr. Č. 3.6 Porost s křídlatkou japonskou (*Reynoutria japonica*) v Orlové, rok 2017 [fot.: M. Kelm]



K dobře rozlišitelným druhům invazních rostlin patří porosty bolševníku Sosnowského (*Heracleum Sosnowskyi*)¹ (obr. č. 3.7) a bolševníku velkolepého (*Heracleum mantegazzianum*), dobře viditelný je i trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*), pokud se snímkuje v době květu (květen až červen) (obr. č. 3.8).

Obr. č. 3.7. Porost s bolševníkem Sosnowského (*Heracleum sosnowskyi*) na území obce Włodowice v okrese zawierciańskim (PL), rok 2018 [fot.: M. Kelm]



¹ V České republice se nevyskytuje



Obr. Č. 3.8 Porost s trnovníkem akátem (*Robinia pseudoacacia*) w Sosnowci (PL), rok 2017
[fot.: M. Kelm]

Identifikace mapovaných skupin invazních druhů rostlin na ortofotomapě vyžaduje určitou znalost jejich charakteristických znaků (např. růstové charakteristiky, doba květu). Přesné určení hranic porostů může být v terénu obtížné, na ortofotomapě se hranice porostů určují snadněji. Některé z uvedených charakteristik skupin invazních druhů rostlin mohou být subjektivní. Zdá se však, že jejich identifikace na barevné ortofotomapě s odpovídajícím rozlišením nezpůsobí velké obtíže, zvláště botanikům.

Hodnocení ploch a porostů je možné díky použití ortofotomap terénu, které je invadováno zájmovými druhy rostlin. Ortofotomapy jsou vytvářeny fotogrammetrickým zpracováním série vertikálních RGB fotografií z digitálních fotoaparátů namontovaných na létajících zařízeních. V případě výše uvedených fotografií byl použit fotoaparát Sony ILCE-6000 s maticí 24 MP a objektivem Sony SEL30-M35 30 mm f / 3.5. Výška přeletů se pohybovala od 50 do 150 m. Rozlišení - hodnota pixelu (GSD) - byla 2,0 cm/px. Snímky získané v tomto rozlišení byly k identifikaci invazních druhů a ke stanovení velikosti jejich porostů dostatečné.

Použití UAV k posuzování prostoru obsazeného společenstvy invazních druhů má významné výhody oproti tradiční geobotanické metodě. Mezi nejdůležitější přínosy patří doba hodnocení, bezpečnost výzkumných pracovníků, přístupnost v obtížných terénech (svažitý terén, mokřady, neprostupné porosty atd.). Využitím UAV je dosaženo vyšší optické rozlišení a přesnost obrazu ve srovnání s leteckými a satelitními snímky. Pro identifikaci rozsáhlých porostů invazních druhů a odhady povrchu by měly být využity barevné ortofotomapy, které byly získány v optimální době kvetení.

4. Migrační cesty a směry invaze (na základě výzkumů realizovaných v projektu INVARO)

Cílem projektu INVARO byla mimo jiné identifikace hrozeb souvisejících s výskytem nepůvodních invazních druhů rostlin v příhraničních oblastech České republiky a Polska. Ve vegetačních sezónách 2017 a 2018 v oblastech vybraných modelových obcí (Orlová a Mszana) byly provedeny vegetační studie rostlin, které byly zaměřeny především na inventarizaci nepůvodních invazních druhů a na určení rizik spojených s nimi.

Jejich seznamy jsou uvedeny v kapitole popisu výzkumu pomocí geobotanické metody.

Analýza fotografií pořízených UAV v Orlové a Mszane měla za cíl určit plochu osídlenou největšími a nejdůležitějšími porosty invazních druhů a také identifikovat tendence ke zvyšování jejich rozlohy a určit nejdůležitější směry a migrační trasy.

K nejrozšířenějším druhům nepůvodních invazních druhů v Orlové, jak vyplývá z ortofotomap UAV, patří celík kanadský (*Solidago canadensis*) a celík obrovský (*Solidago gigantea*) a porosty křídlatky japonské (*Reynoutria japonica*).

V obci Mszana největší plochy invazních rostlin, které byly současně zřetelně viditelné na ortofotomapách z UAV, zaujímaly celík kanadský (*Solidago canadensis*) a celík obrovský (*Solidago gigantea*) a porosty s netýkavkou žláznatou (*Impatiens glandulifera*). Křídlatka japonská (*Reynoutria japonica*) se v Mszané vyskytovala ojediněle, byla zaznamenána pouze na 5 stanovištích jako bodový prvek.

Pro podrobnější analýzy na území Mszané byly vybrány porosty s celíkem kanadským a celíkem obrovským, na území Orlové byly hodnoceny porosty křídlatky japonské.

Výsledky analýz povrchu osídlených porosty invazních druhů rostlin v Orlové – migrační cesty a směry invaze

V Orlové byly snímkovány 3 ortofotomapy o celkové ploše 2,85 km². Podrobná analýza zachycených a zplanimetrovaných porostů křídlatky japonské v letech 2017 i 2018 vykázala jednoznačný přírůstek (viz tab. 4.1.).

Tab. 4.1. Plocha osídlená invazním druhem *Reynoutria japonica* v letech 2017-2018 – Orlová

Porosty křídlatky japonské (<i>Reynoutria japonica</i>)				
číslo ortofotomapy	plocha ortofotomapy [km ²]	plocha osídlená křídlatkou [km ²] v r. 2017	plocha osídlená křídlatkou [km ²] v r. 2018	přírůstek/úbytek [%]
P1	1,72	0,0138	0,0229	+66
P2	1,06	0,0022	0,004	+82
P8	0,07	0,00166	0,00362	+118

Porosty křídlatky japonské vykazaly na všech plochách během jednoho roku značný přírůstek. Plošně největší snímkaný segment (P1) byl tvořen zemědělskou půdou a travními porosty, vodní nádrží, odvaly a zalesněnými plochami. Toto území bylo zcela bez zástavby. Významným liniovým prvkem je silniční komunikace. A právě podél této sinice byly největší porosty křídlatky japonské. Podobnou tendenci je možné pozorovat i na snímkané ploše P2 (obr. 4.1), která je z hlediska reliéfu terénu a mozaiky biotopů velmi podobná ploše P1. Významným liniovým prvkem byly silnice a železniční trať. Nejmenší snímkaná plocha P8 (viz obr. č. 4.2), u které byl zaznamenán přírůstek porostu křídlatky japonské o 118%, se nachází v centrální části Orlové, v území s nevyužitými sportovišti – tenisovými kurty. Jeho jižní hranici rovněž tvoří železniční trať a údolí malého vodního toku – Doubravské Stružky. Tato plochy je zalesněná s poměrně hustým porostem dřevin. Na snímku jsou viditelné chodníky a cyklistické stezky. Křídlatka japonská tvoří výrazné porosty podél vodního toku a podél pěšin. Současně křídlatka japonská vyplňovala plochy mimo porosty dřevin – zatravněné segmenty. Zdá se, že stupeň „nasyčení“ křídlatkou japonskou v tomto území je velmi významný.



Obr. 4.1 Fragment ortofotomapy plochy P2 s vyznačenými porosty křídlatky japonské v Orlové, v roce 2018. Šipkami jsou označeny potenciální migrační cesty a směry invaze.

- křídlatka japonská 2017
- křídlatka japonská 2018
- směry invaze



Obr. 4.2. Fragment ortofotomapy plochy P8 s vyznačenými porosty křídlatky japonské v Orlové v letech 2017 a 2018. Šípkami jsou označeny potenciální migrační cesty a směry invaze.

Z výše uvedeného vyplývá, že křídlatka japonská, která se rozmnožuje v našich podmínkách vegetativně a šíří se především částmi oddenků a lodyh, bude nová stanoviště osidlovat především kolem komunikací a v nivách vodních toků. Významným zdrojem diaspor jsou i nekontrolované navážky zemin, obsahujících často velmi drobné kousky oddenků nebo lodyh (v podstatě stačí jeden zdravý vegetační pupen). V místech, která byla kontaminována zeminami s úlomky diaspor křídlatky japonské (a obou dalších druhů křídlatek, k. sachalinské a k. české), je následující rozrůstání podzemními oddenky (které mohou prorůst až do hloubky 2 m a jsou dlouhé často i 20 m) velmi rychlé, což potvrzují i výsledky z hodnocených ploch.

Výsledky analýz povrchu osídlených porostů invazních druhů rostlin v Mszané – migrační cesty a směry invaze

V Mszané bylo nasnímáno 7 ortofotomapy, tj. celkem 3,997 km² území. Podrobná analýza nasnímaných ploch (v letech 2017 a 2018) vykazovala významné změny v tvarech a velikostech porostů invazních rostlin. Výsledky jsou uvedeny v tabulce č. 4.2.



Tab. 4.2. Plochy osídlené skupinami invazních druhů a přírůstky během let 2017-2018 – Mszana

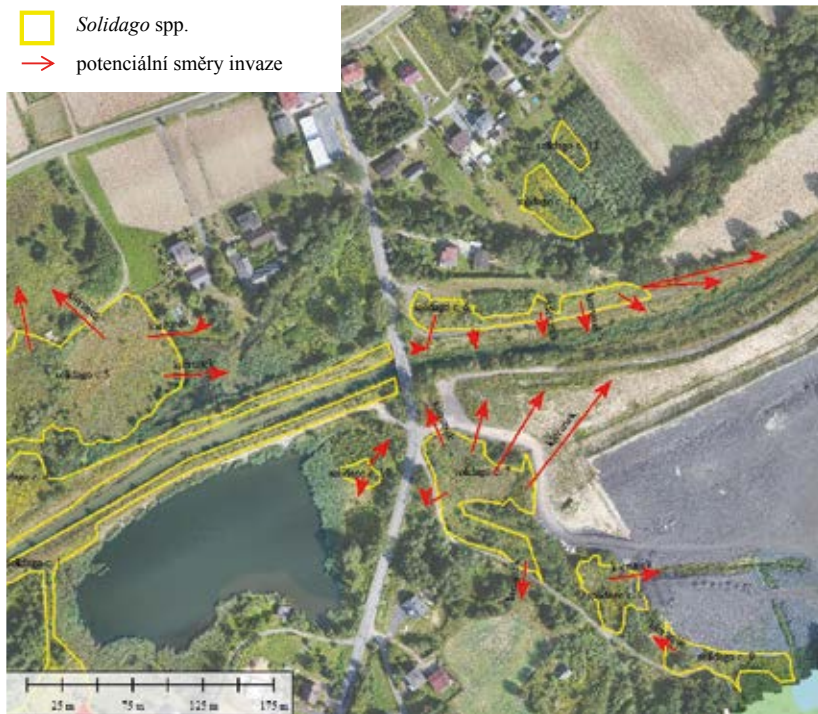
Porosty se <i>Solidago canadensis</i> a <i>Solidago gigantea</i>				
číslo ortofotomapy	Plocha ortofotomapy [km ²]	Plocha <i>Solidago</i> spp. [km ²] v r. 2017	Plocha <i>Solidago</i> spp. [km ²] v r. 2018	Přírůstek/úbytek [%]
P1	0,924	0,101	0,129	+28
P2	0,12	0,012	0,017	+42
P3	0,553	0,123	0,101	-18
P4	1,206	0,017	0,013	-23,53
P5	0,228	0,009	0,009	0
P6	0,192	0,003	0,004	+33
P7	0,774	0,071	0,087	+22,5

Porosty celíků (*Solidago* spp.) byly charakterizovány vysokou variabilitou obsazeného území. U čtyř ortofotomapy se přírůstek / úbytek pohybuje od -18% až do 42%. V případě jedné z ploch viditelné na ortofotomapě P5 se velikost porostu nezměnila. Naproti tomu porost viditelný na ortofotomapě P4 vykazoval významnou ztrátu obsazené plochy (-23,5%).

Analýza území obsazeného invazními rostlinami, pozorování přírůstků nebo ztrát u jednotlivých porostů a, což je velmi důležité, vliv topografie porostu, stanoviště a okolí (obdělávaná orná půda, lada a neudržované plochy, lesní a křovinaté porosty, silniční síť, nivy a břehové porosty vodních toků a vodních nádrží, zastavěná území atd.) vede k identifikaci nejdůležitějších cest a směrů invaze. Tyto tendence jsou jasně viditelné např. u fragmentu ortofotomapy, která je uvedena níže (obr. 4.3).

Porosty celíku kanadského a celíku obrovského osídlují ruderální plochy, meze v agrokulturách, v pásích podél cest, jsou úspěšné i v nivách vodních toků, na neudržovaných nebo nepravidelně udržovaných trávnících v rodinné zástavbě, na skládkách odpadu a v postindustriálních oblastech. Z příkladu (obr. 4.3) je patrné, že invaze obou druhů celíků probíhá a bude se dále rozvíjet na slunných stanovištích a v oblastech se špatně vyvinutou keřovou a luční vegetací, obecně v otevřeném území a podél neudržovaných cest. Růst a rozšiřování porostů je ovlivněno jak vegetativním rozmnožováním a dalším šířením v bezprostředním prostředí, tak především anemochorickým (větre) šířením semen celíků do vzdáleného okolí.

-  *Solidago* spp.
-  potenciální směry invaze



Obr. 4.3. Fragment ortofotomapy území P7 s vyznačenými porosty celíků kanadských a obrovských. Mszana, rok 2018. Šipkami jsou označeny potenciální migrační cesty a směry invaze.

5. Doporučení pro obce pro zpracování plánů redukce a eliminace invazních druhů rostlin

Činnosti a úkoly související s omezením vlivu invazních druhů by měly vycházet z právního rámce, tj. ze č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, v platném znění, ZE zákona č. 326/2004 Sb., o rostlinolékařské péči v platném znění a navazující Vyhlášky č. 215/2008 Sb., o opatřeních proti zavlékání a rozšiřování škodlivých organismů rostlin a rostlinných produktů, a především z Nařízení Evropského parlamentu a Rady EU č. 1143/2014 ze dne 22. října 2014 o prevenci a regulaci zavlékání či vysazování a šíření invazních nepůvodních druhů, platného od 1. ledna 2015.

Plány na snižování a eliminaci invazních druhů rostlin by měly být založeny na společných pravidlech pro řešení invazních druhů, které umožní využití a zavedení jednotných metod inventarizace, hodnocení rizik, akčních plánů, odhady nákladů, sledování a vykazování. Plány na národní úrovni by měly být pro členské státy připraveny do 1. června 2019.

V České republice se problematikou invazních nepůvodních druhů zabývá Strategie ochrany biologické rozmanitosti ČR pro období 2016 až 2025 (https://www.mzp.cz/cz/strategie_dokumenty_v_gesci_prehled, 2019), která byla schválena usnesením vlády č. 193 z 9.3.2016. Problematika nepůvodních invazních druhů je řešena i v rámci Státní politiky životního prostředí ČR pro období 2012 až 2020, konkrétně v cíli 3.2.2, který stanovuje omezit negativní vliv invazních druhů na biodiverzitu. Státní program ochrany přírody a krajiny ČR analyzuje stav přírodního a krajinného prostředí a formuluje dlouhodobé cíle a opatření nezbytná k jejich dosažení. Stanovuje úkoly pro zlepšení ochrany a udržitelného užívání krajiny v zájmu zachování jejich přirozených funkcí, úkoly pro správu chráněných území, ochranu druhů a úkoly v oblasti legislativních, ekonomických, informačních nástrojů i v oblasti práce s veřejností. Schválen usnesením vlády č. 1497 z 30.11.2009. V současnosti je připravována aktualizace.

V Polsku se nyní prostřednictvím Generálního ředitelství pro ochranu životního prostředí realizuje projekt "Rozvoj principů kontroly a potírání nepůvodních invazních druhů s pilotními akcemi a vzděláváním občanů", který bude dokončen 30.6.2021. Výsledky projektu budou využitelné pro všechny obce na území Polska. Městské plány mohou být součástí krajských nebo národních plánů.

Primárním prvkem plánování je určení nejdůležitějších aktivit zaměřených na odstranění nebo redukci negativního dopadu nepůvodních invazních druhů rostlin, na výpočet nákladů a na možnosti získání finanční podpory z národních fondů.

Plán snižování a eliminace rizik spojených s nepůvodními invazními druhy pro obec by měl být založen na diagnostice stavu a rizik souvisejících s jejich výskytem. Diagnostika by měla být založena na studiích prováděných v několika vegetačních sezónách za použití metod, které používají tradiční geobotanické metody a v odůvodněných případech s použitím metody UAV nebo satelitních technik, které umožňují provádět výzkum na velkém území, a to i v těžko přístupných oblastech, kde nelze použít tradiční metody. Diagnostika identifikuje nejdůležitější hrozby pro ekosystémy a obyvatele obcí. Současně z diagnostiky vyplývají nejdůležitější postupy, které je nutné realizovat v konkrétních podmínkách a konkrétním území k redukci

nebo likvidaci těch invazních druhů rostlin, které jsou největší hrozbou pro původní ekosystémy. V závislosti na specifické povaze nepůvodních invazních druhů rostlin, na oblasti, ve které se nacházejí, na charakteristikách a stavu právní ochrany území a způsobu boje proti vybraným druhům by měly obce specifikovat materiál (způsob likvidace) a časový harmonogram, nezbytné náklady na činnosti a zdroje financování.

Příklady níže uvedených akcí představují návrh úkolů, jejichž realizace umožní omezit negativní dopad nepůvodních invazních druhů rostlin přírodní a přírodě blízké ekosystémy. Jejich implementace také zvýší bezpečnost obyvatel a návštěvníků obce.

Úkoly by se měly zaměřit na 4 otázky týkající se:

- inventarizace nepůvodních invazních druhů rostlin,
- přímé likvidace vyskytujících se invazních druhů,
- vzdělávání obyvatel, turistů a školní mládeže,
- pravidelného monitoringu již inventarizovaných a nových porostů invazních druhů.

Doporučené typy úkolů, které mohou a jsou potřebné pro plánování na úrovni místních úřadů, zahrnují následující úkoly:

- **informační a vzdělávací:** související se vzděláváním obyvatel, návštěvníků a školní mládeže o metodách boje a o opatřeních k redukci a likvidaci nepůvodních invazních druhů rostlin. Jejich realizace může probíhat například prostřednictvím školení věnovaným jednotlivým cílovým skupinám, nebo šíření informací o kontrole invazních druhů rostlin na webových stránkách obce, prostřednictvím letáků, učebnic a mobilních aplikací.
- **inventarizační:** související s identifikací současného stavu výskytu nepůvodních invazních druhů rostlin v obci, posouzením reálných rizik pro zdraví obyvatel, životního prostředí nebo místní ekonomiky, stejně jako prognózování vývoje migračních cest.
- **likvidační** - související s omezováním, izolaci nebo odstraněním invazních druhů rostlin spolu s vymezením nezbytných metod a opatření, s vymezením časových horizontů budoucích opatření a odhadem nákladů a možných zdrojů financování.
- **monitorování a podávání zpráv** - souvisejících s hodnocením efektivity terénních operací, sledováním inventarizovaných porostů, případně vznikem nových výskytů; poskytováním informací a databází odborným institucím a vyšším správním jednotkám.

Velmi důležitým způsobem managementu invazních druhů rostlin je prevence. Zabránit výskytu invazních druhů není v lidských možnostech, nicméně omezit jejich šíření v krajině lze.

Většina invazních druhů rostlin je atraktivní a původně plnila okrasnou funkci. I dnes je řada z nich vysazována a plní okrasnou funkci kolem domů a v zahradách, aniž by majitelé tušili, že jde o invazní druh. Na území Orlové a Mszané byla v zahradách zaznamenána řada invazních druhů, které zatím nebyly nalezeny ve volné krajině, avšak to je jen otázkou času (kolotočník ozdobný, třapatka dřipatá, bělotrn kulatohlavý, štětinec laločnatý, hvězdnice novobelgická, vlčí bob mnoholistý, kustovnice cizí).

Doporučujeme veřejnosti seznámit se s problematikou těchto „v soukromí“ pěstovaných invazních druhů, aby pohlídali jejich případné úniky do volné krajiny a v případě, že se tak stane, je nutné to oznámit. Ohlašovací povinnost má, dle zák. 326/2004 Sb. o rostlinolékařské péči v platném znění, každý, kdo zaznamená výskyt invazního druhu. Hlášení lze podávat na daných obecních úřadech nebo pracovištích Ústředního kontrolního a zkušebního ústavu rostlinolékařského (ÚKZÚS).

Doporučujeme každoroční preventivní monitoring pochůzkou, a to zejména u těchto druhů:

- křídlatka japonská a křídlatka česká
- zlatobýl kanadský a zlatobýl obrovský
- netýkavka žláznatá
- bolševník velkolepý a bolševník Sosnowského

6. Možné zdroje finančních prostředků

Zdroje z EU

Operační program Životní prostředí 2014 – 2020, prioritní osa 4 - Ochrana a péče o přírodu a krajinu

V rámci specifického cíle 4.2. Posílit biodiverzitu, podporované opatření III. „Prevence šíření a omezování výskytu invazních druhů (včetně jejich sledování, hodnocení rizik a tvorby metodických a koncepčních podkladů a nástrojů)“

Více informací:

regionální pracoviště AOPK ČR

<http://www.dotace.nature.cz/op-zp-osa-4-programy.html>,

<https://www.opzp.cz/o-programu/podporovane-oblasti/prioritni-osa-4/>

LIFE

Cílem programu LIFE je přispět k rozvoji nízko-emisního hospodářství, které efektivně využívá zdroje a je odolné i ohleduplné vůči klimatu, a **přispět k ochraně a zlepšení stavu životního prostředí, přírody a biodiverzity**. Program LIFE slouží i k podpoře a rozvoji environmentální legislativy v Evropské unii. V současnosti běží v pro období 2014 – 2020.

Využitelný podprogram:

Podprogram Životní prostředí – prioritní oblast NAT/BIO příroda a biodiverzita

- Oblast podpory: V příloze 3 o nařízení programu LIFE v bodě b) Tématické priority pro biologickou rozmanitost se uvádějí jako jedny z preferovaných témat“ Projekty provádějící akce, které se zaměřují na invazní nepůvodní druhy“.
- Žadatel: každá právnická osoba se sídlem v EU. Partnerem pak i subjekt mimo EU, jsou-li aktivity mimo EU nezbytné k dosažení cílů projektu.
- Výše podpory: průměrný projekt 1-3 mil. €, přímé financování z EU 55 – 75% způsobilých výdajů. Možnost žádat o dotaci na napsání projektového návrhu.

Velmi obtížná příprava projektu i žádosti, úspěšnost žádostí pod 20%.

Více informací:

https://www.mzp.cz/cz/komunitarni_program_life

<https://ec.europa.eu/easme/en/life>

<http://www.dotace.nature.cz/life-programy.html>

Národní dotační programy – MŽP

Podpora přirozených funkcí krajiny – využitelné podprogramy:

V současnosti se připravuje nové znění a dokumentace programu, spuštění pravděpodobně na jaře 2019

Adaptační opatření pro zmírnění dopadů klimatické změny na nelesní ekosystémy

- Opatření: regulace šíření invazních druhů
- Žadatel: fyzické osoby, právnické osoby, obecně prospěšné organizace, územní samosprávné celky (obce a kraje), občanská sdružení, svazky obcí, příspěvkové organizace, organizační složky státu, státní organizace a státní podniky
- Max. výše podpory: 250 000 Kč, až 100% dotace

Adaptační opatření pro zmírnění dopadů klimatické změny na lesní ekosystémy

- Opatření: regulace šíření invazních druhů
- Žadatel: fyzické osoby, právnické osoby, obecně prospěšné organizace, územní samosprávné celky (obce a kraje), občanská sdružení, svazky obcí, příspěvkové organizace, organizační složky státu, státní organizace a státní podniky
- Max. výše podpory: 250 000 Kč, až 100% dotace

Více informací:

https://www.mzp.cz/cz/podpora_obnovy_prirozenych_funkci_krajiny

<http://www.dotace.nature.cz/popfk-programy.html>

Program péče o krajinu – využitelné podprogramy:

Podprogram pro zlepšování dochovaného přírodního a krajinného prostředí (PPK B - volná krajina)

- Předmět podpory: B1 Péče o přírodní a přírodě blízké biotopy a biotopy druhů uvedených v červených seznamech ve volné krajině : B1b Likvidace invazních druhů rostlin a živočichů a omezování jejich výskytu, B2 Péče o krajinné prvky : B2a péče o významné krajinné prvky a prvky územního systému ekologické stability;
- Žadatel: fyzická nebo právnická osoba nebo organizační složka státu . musí mít právní vztah k pozemkům (vlastník, nájemce, podnájemce). Z pověření vlastníka či nájemce pozemku může být žadatelem o finanční prostředky i jiná fyzická nebo právnická osoba.
- Max. výše podpory: 250 000 Kč, až 100% dotace

Více informací:

https://www.mzp.cz/cz/program_peco_krajinu

<http://www.dotace.nature.cz/ppk-volna-krajina-programy.html>

Podpora ze Státního zemědělského intervenčního fondu (SZIF)

Nejedná se přímo o dotace, management invazních druhů (jmenovitě bolševníku velkolepého a netýkavky žlaznaté), je podmínkou některých podpor:

Přímé podpory pro zemědělce

Hospodaření v souladu se standardy DZES je jednou z podmínek poskytnutí plné výše těchto přímých podpor. U příjemců přímých podpor pro zemědělce je sledováno dodržování standardů „dobrého environmentálního stavu půdy“ (DZES 7) : Zachování krajinných prvků, ořez stromů a opatření proti invazivním druhům rostlin dle nařízení vlády 307/2014. Za invazní rostliny však považuje pouze bolševník velkolepý a netýkavka žláznatá. Dodržování standardů kontroluje Státní zemědělský intervenční fond (SZIF).

Program rozvoje venkova

Hospodaření v souladu se standardy DZES je podmínkou některých podpor Programu rozvoje venkova a některých podpor společné organizace trhu s vínem.

Více informací:

<http://eagri.cz/public/web/mze/dotace/kontroly-podminenosti-cross-compliance/dobry-zemedelsky-a-environmentalni-stav/shruti-informaci-k-podminkam-standardu.html>

<https://www.szif.cz/cs/>

<http://eagri.cz/public/web/mze/puda/dotace/dzes/>

Podpora z Národní agentury pro zemědělský výzkum (NAZV)

Národní agentura pro zemědělský výzkum (NAZV) zabezpečuje již od roku 1994 národní dotace projektů výzkumu a vývoje financovaných z účelových prostředků Ministerstva zemědělství. NAZV zajišťuje kompletní přípravu a vyhlášení resortních programů výzkumu MZe, vyhlášení a průběh veřejných soutěží a následnou administraci financovaných projektů v oblasti zemědělského, potravinářského, lesnického a vodohospodářského výzkumu.

V současné době jsou Ministerstvem zemědělství podporovány projekty VaV probíhající v Programu:

Program aplikovaného výzkumu Ministerstva zemědělství ČR ZEMĚ

V rámci Programu aplikovaného výzkumu MZe ČR na období 2017 – 2025 ZEMĚ (http://eagri.cz/public/web/file/467922/_2._Program_2017_2025_ZEME.pdf) je možné získat podporu na identifikaci a likvidaci nepůvodních invazních druhů rostlin v rámci řešení výzkumného směru **Biodiverzita** nebo **Rostlinná produkce a rostlinolékařství**.

7. Literatura

1. Barták, R., Konupková Kalousová, Š., Konupka, M., Krupová, B. (2010). Metodika likvidace invazních druhů křídlatek (*Reynoutria* spp.) [online]. LIFE III Nature. MS kraj. Český Těšín. Dostupné z: https://life-moravka.msk.cz/doc/kridlatka_nahled_CJ_FIN2.pdf
2. Bethchatto.co.uk. [cit. 2018-04-11]. Dostupní z: <https://www.bethchatto.co.uk/a-z-plants/aster-novi-belgii-kristina.htm>
3. Botany.cz. [cit. 2018-04-11]. Dostupné z: <https://botany.cz/cs/symphyotrichum-lanceolatum/>
4. Botany.cz. [cit. 2018-04-11]. Dostupné z: <https://botany.cz/cs/symphyotrichum-novi-belgii/>
5. Botany.cz. [cit. 2018-11-11]. Dostupné z: <https://botany.cz/cs/lycium-barbarum/>
6. Botany.cz. [cit. 2018-11-11]. Dostupné z: <https://botany.cz/cs/reynoutria-japonica/>
7. Botany.cz. [cit. 2018-11-30]. Dostupné z <https://botany.cz/cs/echinops-sphaerocephalus/>
8. Botany.cz. [cit. 2018-11-30]. Dostupné z: <https://botany.cz/cs/impatiens-glandulifera/>
9. Botany.cz. [cit. 2018-11-30]. Dostupné z: <https://botany.cz/cs/solidago-canadensis/>
10. Cosgrove, D., R., Oelke, E., A., Doll, J., D., Davis, D., W., Undersander, D., J., Oplinger, E., S. 1991. Jerusalem artichoco. [online]. Alternative Crops Manual. [cit. 2018-11-11]. Dostupné z : <https://hort.purdue.edu/newcrop/afcm/jerusart.html>
11. Demirci F., Maden S. 2006. A severe dieback of box elder (*Acer negundo*) caused by *Fusarium solani* (Mart.) Sacc. in Turkey. Australasian Plant Disease Notes 1: 13–15.
12. Domaradzki K., Badowski M. 2011. *Heracleum sosnowskyi* Manden. – possibilities of chemical control on ruderal habitats in Poland conditions. [W:] C. Bohren, M. Bertossa, N. Schoenenberger, M. Rossinelli, M. Conedera (red.). 3rd International Symposium Environmental Weeds and Invasive Plants. 2nd–7th October 2011, Monte Verita, Ascona, Switzerland: 80.
13. EPPO. 2009. European and Mediterranean Plant Protection Organization. Data sheet on Invasive Alien Plants: *Heracleum mantegazzianum*, *Heracleum sosnowskyi* and *Heracleum persicum*. EPPO Bulletin 39: 489–499.
14. europe-aliens.org.[cit. 2018-11-30]. Dostupné z: <http://www.europe-aliens.org/speciesFactsheet.do?speciesId=17367#>
15. Fehér, A., Končeková, L. 2009. Evaluation of mechanical regulation of invasive *Helianthus tuberosus* populations in agricultural landscape J. Centr. Europ. Agr. 3 245-250

16. Fraczek J., Mudryk K., Wróbel M. 2009. Klon jesionolistny *Acer negundo* L.- nowy potencjalny gatunek energetyczny. *Acta Agrophisica*, t. 14, 2 [171], 313-322.
17. Hartmann, E., Schuldes, H., Kubler, D., Konold, W. 1995. *Neophyten. Biologie, Verbreitung und Kontrolle ausgewählter Arten* (Landsberg: Ecomed)
18. Hejný, S., Slavík, B., Hroudá, L., Skalický, V. (eds). (1990). *Květena České republiky 2*, p. 362 – 366. Academia, Praha.
19. <http://www.palacypproblem.pl>
20. Chmielewski, J., Semple, J., C. 2001. The biology of Canadian weeds. 113. *Symphotrichum lanceolatum* (Willd.) Nesom (*Aster lanceolatus* Willd) and *S. lateriflorum* (L.) Löve & Löve (*Aster lateriflorus* (L.) Britt.). [online]. *Canadian Journal of Plant Science* 81(4):829-849. [cit. 2018-02-11]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/285232148_The_biology_of_Canadian_weeds_113_Symphotrichum_lanceolatum_Willd_Nesom_Aster_lanceolatus_Willd_and_S_lateriflorum_L_Love_Love_Aster_lateriflorus_L_Britt
21. Intini M. 2002. First report of *Inonotus rickii* causing canker rot on box elder in Europe. *Plant Disease* 86, 8: 922.
22. *Invazni rostliny.cz*. [cit. 2018-11-12]. Dostupné z: <http://www.invaznirostliny.cz/druhy/kridlatky>
23. Jablonský, I., Bajer, J. 2007. *Rostliny pro posílení organismu a zdraví*. Praha: Grada. Pp 104. ISBN 978-80-247-1745-6
24. Jędrzejko K., Klama H., Żarnowiec J. 1997. *Zarys wiedzy o roślinach leczniczych*, Śląska Akademia Medyczna w Katowicach, Katowice, ss. 695.
25. Kamińska M., Śliwa H. 2006. First report of a decline of ashleaf maple (*Acer negundo*) in Poland, associated with ‘*Candidatus Phytoplasma asteris*’. *Plant Pathology* 55: 293.
26. Kára, J., Stražil, Z., Hutla, P., Ust'ak, S. (2005) [online]. *Energetické rostliny. Technologie pro pěstování a využití*. VÚZT, Praha, pp. 81. [cit. 2018-12-5]. ISBN 80-86884-06-6. Dostupné z: http://svt.pi.gin.cz/vuzt/poraden/prirucky/p2005_03.pdf
27. Kays, J., S., Nottingham, S., F. 2007. *Biology and Chemistry of Jerusalem Artichoke: Helianthus tuberosus L.* CRC Press/Taylor and Francis Group. 478 pp. ISBN-13: 978-1-4200-4495-9
28. Kment, P. *Heteroptera – ploštitce*. 2006. *Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky*. ČSOP, pp. 255-266, Praha.
29. Kolektiv autorů. *Plán péče o CHKO Blanský les na roky 2018 - 2027*. [online]. *Rozbory*. BL. pp. 161. Dostupné z: <http://blanskyles.ochranaprirody.cz/res/archive/399/064034.pdf?seek=1532341075>
30. Kresánek, J., Krejča, J. (1977). *Atlas léčivých rostlin a lesných plodov*, p. 640 – 641. Osveta, Martin.

31. Kroehn Buenzow M. A. 2013. Control of Invasive Plants. State of Wisconsin Department of Natural Resources, Wisconsin. <http://dnr.wi.gov/topic/ForestHealth/documents/ControlofInvasivePlants.pdf>, dostęp on-line: 17.1.2014
32. Lutyńska R. 1980. Badania nad aklimatyzacją i wykorzystaniem barszczu Sosnowskiego jako rośliny pastewnej. Biuletyn Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin 139, Radzików.
33. MacDonald F., Anderson H. 2012. Giant Hogweed (*Heracleum mantegazzianum*): Best Management Practices in Ontario. Ontario Invasive Plant Council, Peterborough, Ontario,
34. Magos G. 2015. The control of black locust in the Mátra region of the Bükk National Park Directorate. [W:] Á. Csizsár, M. Korda (red.). Practical Experiences in Invasive Alien Plant Control. Rosalia Handbooks, Duna–Ipoly National Park Directorate, Budapest: 101–103.
35. Mędrzycki P. 2011. NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – *Acer negundo*. Online Database of The North European and Baltic Network on Invasive Alien Species. <http://www.nobanis.org>, dostęp on-line: 6.10.2014
36. Mędrzycki P. 2016. Klon jesionolistny *Acer negundo* L. s. 98–105; [W:] A. Obidziński, E. Kołaczkowska, A. Otręba. 2016. Metody zwalczania obcych gatunków roślin występujących na terenie Puszczy Kampinoskiej. Wydawnictwo BioDar, Izabelin–Kraków.
37. Mírek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M.: *Krytyczna lista roślin naczyniowych Polski. Vascular plants of Poland a checklist. Polish Botanical Studies*, Guidebook Ser. No. 15, Polish Academy of Science W. Szafer Institute of Botany, Kraków, 2002, ss. 441.
38. Mlíkovský, J., Stýblo, P. 2006. Nepůvodní druhy fauny a flóry ČR-vyšší rostliny [online]. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.[cit. 2018-11-11]. Dostupné online. ISBN 80–86770–17–6
39. Moudrý, J., Stražil, Z. 1996. *Alternativní plodiny*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta. 90 pp. ISBN 80-7040-198-2.
40. Nagy I. 2015. Box elder control using chemical and mechanical methods in old hardwood gallery woodlands of the Ócsa Protected Landscape Area. [W:] Á. Csizsár, M. Korda (red.). Practical Experiences in Invasive Alien Plant Control. Rosalia Handbooks, Duna–Ipoly National Park Directorate, Budapest: 105–108.
41. Nielsen C., Ravn H. P., Nentwig W., Wade M. (red.). 2005. The Giant Hogweed Best Practice Manual. Guidelines for the management and control of an invasive weed in Europe. Forest & Landscape Denmark, Horsholm.
42. Obidziński A., Woziwoda B. 2016. Robinia akacjowa *Robinia pseudoacacia* L. s. 106 – 120 [W:] A. Obidziński, E. Kołaczkowska, A. Otręba. 2016. Metody zwalczania obcych gatunków roślin występujących na terenie Puszczy Kampinoskiej. Wydawnictwo BioDar, Izabelin–Kraków.

43. Ogrodnictwo wobec roślin obcego pochodzenia. Kodeks dobrych praktyk. 2016. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.
44. Patočka, J.(2016). [online]. Křídlatka jako zdroj bioaktivních látek. Časopis Botanika – 4, 2016/2. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/311707607_Kridlatka_jako_zdroj_bioaktivnich_latek
45. Perenniculum [online]. [cit. 2018-02-11]. Dostupné z <https://www.perenniculum.cz/pereny/symphyotrichum-novi-belgii-kultivary/>
46. Pergl, J., Sádlo, J., Petrušek, A., Laštůvka, Z., Musil, J., Perglová, I., Šanda, R., Šefrová, H., Šíma, J., Vohralík, V., Pyšek, P. Black, Grey and Watch Lists of alien species in the Czech Republic based on environmental impacts and management strategy. NeoBiota 28: 1-37. <https://doi.org/10.3897/neobiota.28.4824>
47. Perglová, I., Pergl, J., Skálová, H., Moravcová, L., Jarošík, V. & Pyšek, P. (2009). Differences in germination and seedling establishment of alien and native *Impatiens* species. Preslia, 81, 357– 375
48. Příbíková E. Ekologická studie invazního druhu *Echinops sphaerocephalus* v CHKO Blanský les. 2011. [online]. Kat. Bot. Př. Fak. Jihoč. Univ. Čes. Bud.74 p. Dostupné z: https://theses.cz/id/lydfv5/Pribikova_DP_2011.pdf
49. Rajdus, T. (2018). Vliv managementu na invazní potenciál zlatobýlu kanadského (*Solidago canadensis*) v CHKO Poodří.[online]. Diplomová práce. Vedoucí: Švehláková, H. VŠB, TU – Ostrava. [cit. 2018-11-30]. 70 pp. Dostupné z: <https://dspace.vsb.cz/handle/10084/130117>
50. Rostański A. 2006. Spontaniczne kształtowanie się pokrywy roślinnej na zwałowiskach po górnictwie węgla kamiennego na Górnym Śląsku. Prace Naukowe U.Ś. Katowice, ss. 230.
51. Sachajdakiewicz I. 2016. Gatunki z rodzaju barszcz *Heracleum* spp. s. 39-50; [W:] A. Obidziński, E. Kołaczowska, A. Otręba. 2016. Metody zwalczania obcych gatunków roślin występujących na terenie Puszczy Kampinoskiej, Wydawnictwo BioDar, Izabelin–Kraków.
52. Sachajdakiewicz I., Mędrzycki P. 2014. Wytyczne dotyczące zwalczania barszczu Sosnowskiego (*Heracleum sosnowskyi*) i barszczu Mantegazziego (*Heracleum mantegazzianum*) na terenie Polski. Opracowanie wykonane przez Fundację „Pałacy Problem – Heracleum” na zlecenie Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Warszawa.
53. Slavík B., Chrtek J., Štěpánková J. (eds). 2000. Květena České republiky 6, p. 248–249, Academia, Praha
54. Slavík B., Štěpánková J., Štěpánek J. (eds). 2004. Květena České republiky 7, p. 316–320, Academia, Praha.

55. Slavík B., Štěpánková J., Štěpánek J. (eds). 2004. Květena České republiky 7, p. 125–140, Academia, Praha
56. Slavík, B., Chrtek, J., Tomšovic, P (eds). 1997. Květena české republiky 5. p 230 – 240, Academia, Praha.
57. Švehláková, H., Janíková, A., Kupka, J., Šotková, N., Rajdus, T. 2017. Possibilities of the management of *Helianthus tuberosus* species in Poodri PLA (Czech Republic). [online]. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 92 (2017) 012066. doi :10.1088/1755-1315/92/1/012066
58. Tokarska-Guzik B. 2005. The Establishment and Spread of Alien Plant Species (Kenophytes) in the Flora of Poland, Prace Naukowe U.Ś. Katowice, ss. 192.
59. Tokarska-Guzik B., Dajdok Z., Zajac M., Zajac A., Urbisz A., Danielewicz W., Hołdyński C.. 2012. Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska , Warszawa.
60. Urbisz A., Urbisz A. 2005. Barszcz Sosnowskiego i barszcz Mantegazziego, Przyroda Górnego Śląska 41, Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
61. Valíček, P.2010. Kustovnice. Zahrádkář. p 30 – 31
62. Weber, E. 2003. Invasive plant species of the world: a reference guide to environmental weeds. CABI Publishing Wallingford UK. 548 pp.
63. Wikipedia.org.[cit. 2018-11-30]. Dostupné z:
https://en.wikipedia.org/wiki/Solidago_gigantea
64. Woziwoda B., Obidziński A. 2016. Dąb czerwony *Quercus rubra* L. s. 89-97; [W:] A. Obidziński, E. Kołaczowska, A. Otręba. 2016. Metody zwalczania obcych gatunków roślin występujących na terenie Puszczy Kampinoskiej. Wydawnictwo BioDar, Izabelin–Kraków.
65. Zajac, A., Zajac M., 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce- Distribution Atlas of Vascular Plants in Poland, Laboratory of Computer Chorology: Institute of Botany, Jagiellonian University, Krakow.
<http://library.wur.nl/WebQuery/clc/1699557>.

Příloha č. 1

Souhrnné údaje o nalezených invazních druzích rostlin v Orlové

ID	Latinský název	Výskyt	Stupeň pokryvnosti	Rozsah nálezu (m, m ²)	Název lokality	Typ lokality	Stanoviště
1	<i>Reynoutria japonica</i>	liniový	4	6.8	Levý břeh Stružky při ul. Údolní	břeh vodního toku	břehový porost
2	<i>Reynoutria japonica</i>	liniový	4	23.9	Levý břeh Stružky při ul. Údolní 2	břeh vodního toku	břehový porost
3	<i>Reynoutria japonica</i>	liniový	4	12.7	Pravý břeh Stružky při ul. Údolní 3	břeh vodního toku	břehový porost
4	<i>Reynoutria japonica</i>	liniový	3	6.3	Pravý břeh Stružky při ul. Údolní 4	břeh vodního toku	břehový porost
5	<i>Reynoutria japonica</i>	liniový	4	73.7	Pravý břeh Stružky při ul. Údolní 5	břeh vodního toku	břehový porost
6	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	4	71.5	Ulice Těšínská 1	břeh vodního toku, okraj silnice	okraj silnice, železnice
7	<i>Reynoutria japonica</i>	liniový	4	18.6	Ulice Těšínská 2	okraj silnice	břehový porost
8	<i>Reynoutria japonica</i>	liniový	4	5.1	Ulice Těšínská 3	okraj silnice, okraj zahrady	okraj silnice, železnice
9	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	4	151.2	Ulice Těšínská 4	TTP, okraj silnice	TTP
10	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	4	71.4	Zátiší 1	břeh vodního toku	břehový porost
11	<i>Reynoutria japonica</i>	bodový	-	1,4 x 1,7	Zátiší 2	břeh vodního toku	břehový porost
12	<i>Reynoutria japonica</i>	liniový	4	12.7	Zátiší 3	břeh vodního toku	břehový porost
13	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	4	87.9	Zátiší 4	břeh vodní plochy, okraj cesty	břehový porost
14	<i>Reynoutria japonica</i>	liniový	4	13.7	Zátiší 5	břeh vodního toku	břehový porost
15	<i>Reynoutria japonica</i>	liniový	3	7.8	Zátiší 6	břeh vodního toku	břehový porost
16	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	3	17.8	Zátiší 7	okraj cesty	okraj silnice, železnice
17	<i>Reynoutria japonica</i>	liniový	4	11.1	Zátiší 8	okraj železnice	okraj silnice, železnice
18	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	3	12.4	U Střelnice 1	okraj silnice	okraj silnice, železnice
19	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	4	85.4	U Střelnice 3	okraj silnice, břeh vodního toku	okraj silnice, železnice
20	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	3	154.3	U Střelnice 4	okrajová část lesního porostu	okraj lesa
21	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	4	500.6	U bývalého dolu Václav 1	okraj cesty, zanedbaný TTP	okraj silnice, železnice
22	<i>Reynoutria japonica</i>	liniový	4	41.8	U bývalého dolu Václav 2	okraj cesty, okraj lesního porostu	okraj silnice, železnice
23	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	4	332.2	U bývalého dolu Václav 4	okrajová část LP, okraj cesty	okraj lesa
24	<i>Reynoutria japonica</i>	bodový	neurčen	0,2 x 0,4	Ulice Tichá	okraj silnice	okraj silnice, železnice

ID	Latinský název	Výskyt	Stupeň pokrývnosti	Rozsah nálezu (m, m ²)	Název lokality	Typ lokality	Stanoviště
25	<i>Reynoutria japonica</i>	líniový	4	50.9	Les mezi Halifarovou kolonií a Farmou R. 2	okrajová část lesního porostu	okraj lesa
26	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	4	39.1	Les mezi Halifarovou kolonií a Farmou R. 3	okraj lesního porostu	okraj lesa
27	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	4	146.7	U Farmy Rychvald 3	okrajová část LP, okraj cesty	okraj lesa
28	<i>Reynoutria japonica</i>	líniový	3	5.4	Ulice Porubská 1	okraj silnice, okraj zahrady	okraj silnice, železnice
29	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	4	15.2	Ulice Porubská 2	zanebaný TTP	TTP
30	<i>Reynoutria japonica</i>	líniový	4	8.7	Ulice Porubská 3	zanebaný TTP, okraj LP	TTP
31	<i>Reynoutria japonica</i>	bodový	neurčen	1,9 x 1,7	Ulice Okrajová 2	zanebaný TTP, okraj LP	TTP
32	<i>Reynoutria japonica</i>	bodový	neurčen	1,3 x 1,8	Ulice Okrajová 3	okraj LP, ruderální plocha	okraj lesa
33	<i>Reynoutria japonica</i>	bodový	neurčen	2,3 x 1,2	Ulice Okrajová 4	okraj LP, městská zástavba	okraj lesa
34	<i>Reynoutria japonica</i>	bodový	neurčen	2,2 x 1,7	Ulice Okrajová 5	okraj LP, městská zástavba	okraj lesa
35	<i>Reynoutria japonica</i>	bodový	neurčen	2,2 x 1,8	Ulice Okrajová 6	okraj LP, městská zástavba	okraj lesa
36	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	4	911.2	U bývalého dolu Žofie 1	zanebaný TTP	TTP
37	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	4	437.8	U bývalého dolu Žofie 2	zanebanější TTP	TTP
38	<i>Reynoutria japonica</i>	líniový	3	4.8	U bývalého dolu Žofie 3	zanebanější TTP, okraj cesty	TTP
39	<i>Reynoutria japonica</i>	líniový	3	7.6	U bývalého dolu Žofie 4	okraj silnice	okraj silnice, železnice
40	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	4	19.9	U bývalého dolu Žofie 6	zanebanější TTP	TTP
41	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	3	67.8	U bývalého dolu Žofie 7	zanebanější TTP, okrajová část LP	TTP
42	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	3	22.3	U bývalého dolu Žofie 8	zanebanější TTP, okraj LP	TTP
43	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	4	1518.2	U bývalého dolu Žofie 9	zanebanější TTP	TTP
44	<i>Reynoutria japonica</i>	líniový	3	5.6	Železnice u ul. Ostravská 1	okraj železnice	okraj silnice, železnice
45	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	4	122.2	Železnice u ul. Ostravská 2	okraj železnice	okraj silnice, železnice
46	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	3	8.8	Nad Vlečkou 1	okraj silnice	okraj silnice, železnice
47	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	4	620.8	Nad Vlečkou 2	okraj cesty, zanebanější TTP	TTP
48	<i>Reynoutria japonica</i>	bodový	neurčen	0,4 x 0,4	Nad Vlečkou 3	okraj cesty	okraj silnice, železnice
49	<i>Reynoutria japonica</i>	bodový	neurčen	0,4 x 0,3	Nad Vlečkou 4	TTP, okraj cesty	TTP
50	<i>Reynoutria japonica</i>	bodový	neurčen	0,4 x 0,4	Nad Vlečkou 5	TTP	TTP

ID	Latinský název	Výskyt	Stupeň pokryvnosti	Rozsah nálezu (m, m ²)	Název lokality	Typ lokality	Stanoviště
51	<i>Reynoutria japonica</i>	liniový	2	10.3	Nad Vlečkou 6	TTP	TTP
52	<i>Reynoutria japonica</i>	liniový	3	24.7	Nad Vlečkou 7	TTP, okraj lesního porostu	TTP
53	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	3	16	Železnice u ul. Ostravská 3	okraj železnice	okraj silnice, železnice
54	<i>Reynoutria japonica</i>	liniový	4	32.5	Železnice u ul. Ostravská 4	okraj železnice	okraj silnice, železnice
55	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	4	225.8	Železnice u ul. Ostravská 5	okraj železnice, okraj cesty	okraj silnice, železnice
56	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	2	262.9	U Silnice č. 470 (ul. Slezská) 1	zanedbanější TTP	TTP
57	<i>Reynoutria japonica</i>	liniový	4	14.9	U Silnice č. 470 (ul. Slezská) 2	břeh vodního toku	břehový porost
58	<i>Reynoutria japonica</i>	liniový	3	13.6	Křížovaitka ulic Ostravská a Slezská 1	okraj silnice	okraj silnice, železnice
59	<i>Reynoutria japonica</i>	liniový	4	64.4	Křížovaitka ulic Ostravská a Slezská 2	břeh vodního toku, okraj silnice	břehový porost
60	<i>Reynoutria japonica</i>	bodový	neurčen	0,3 x 0,3	Bar Diabolo	okraj zahrady	zahrada, sad
61	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	2	5510	ulice Jana Čapka	okraj komunikace, okraj lesního porostu	okraj silnice, železnice
62	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	4	1640	odb. z P. Cingra na Bukovou	okraj komunikace, okraj lesního porostu	okraj silnice, železnice
63	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	4	730	ulice Buková	okraj komunikace, okraj lesního porostu	okraj silnice, železnice
64	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	2	460	ulice Buková	okraj komunikace, ruderální plocha	okraj silnice, železnice
65	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	3	3480	ulice Hraníční	okraj komunikace, okr. lesního porostu	okraj silnice, železnice
66	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	3	4810	odb. z Hraníční na Hořovského	okraj komunikace, okr. lesního porostu	okraj silnice, železnice
67	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	3	750	ulice Hořovského	okraj komunikace, TTP	TTP
68	<i>Reynoutria japonica</i>	bodový	r	2 x 2	osada Pod Lipou	ruderální plocha, okr. lesního porostu	okraj lesa
69	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	2	1340	ul. Hořovského	okraj komunikace	okraj silnice, železnice
70	<i>Reynoutria japonica</i>	bodový	r	1,5 x 1	ul. Hořovského	okraj komunikace	okraj silnice, železnice
71	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	2	960	ul. Františka Palackého	okraj komunikace	okraj silnice, železnice

ID	Latinský název	Výskyt	Stupeň pokrývnosti	Rozsah nálezu (m, m ²)	Název lokality	Typ lokality	Stanoviště
72	<i>Reynoutria japonica</i>	bodový	r	1 x 1	ul. Františka Palackého	okraj komunikace, ruderální plocha	okraj silnice, železnice
73	<i>Reynoutria japonica</i>	bodový	r	1 x 1,5	ul. B. Smetány	okraj komunikace	okraj silnice, železnice
74	<i>Reynoutria japonica</i>	bodový	r	1,5 x 1	Staré nám.	zastavěné území obce	zastavěné území
75	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	3	930	ul. Františka Palackého	okraj komunikace	okraj silnice, železnice
76	<i>Reynoutria japonica</i>	liniový	2	55	Dobruavská Stružka u Starého nám.	okraj železniční tratě, v blízkosti vodního toku	okraj silnice, železnice
77	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	2	920	žel. Přejezd na ul. Františka Palackého	okraj žel. tratě, okraj komunikace	okraj silnice, železnice
78	<i>Reynoutria japonica</i>	liniový	2	164	silnice Ostravská	okraj komunikace, v blízkosti vodního toku	okraj silnice, železnice
79	<i>Reynoutria japonica</i>	liniový	2	310	odb. ze silnice Ostravské na ul. Hrančíni	okraj komunikace	okraj silnice, železnice
80	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	2	2070	území Dolu Lazy u silnice Ostravské	okraj lesního porostu	okraj lesa
81	<i>Robinia pseudoacacia</i>	plošný	1	410	území Dolu Lazy u silnice Ostravské	okraj železniční tratě	okraj silnice, železnice
82	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	2	1210	území Dolu Lazy u silnice Ostravské	ruderální plocha	TTP
83	<i>Reynoutria japonica</i>	bodový	r	1 x 1	silnice Lazecká	okraj komunikace	okraj silnice, železnice
84	<i>Reynoutria japonica</i>	liniový	3	770	silnice Lazecká	okraj komunikace	okraj silnice, železnice
85	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	3	3810	Libeřdůk	břeh vodní plochy	břehový porost
86	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	3	13300	Libeřdůk	v blízkosti vodní plochy, lesní porost	les
87	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	3	310	Libeřdůk	v blízkosti vodní plochy, lesní porost	les
88	<i>Reynoutria japonica</i>	liniový	3	220	lesy mezi D. Darkov a D. Lazy	okraj lesního porostu, pěšina	okraj lesa
89	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	3	1940	lesy mezi D. Darkov a D. Lazy	lesní porost, pěšina	okraj lesa
90	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	3	1690	lesy mezi D. Darkov a D. Lazy	TTP, pěšina	TTP
91	<i>Reynoutria japonica</i>	bodový	r	1 x 1	jižně od Dolu Lazy	okraj komunikace, okr. pole s OP	okraj silnice, železnice
92	<i>Reynoutria japonica</i>	bodový	r	1 x 1	jižně od Dolu Lazy	okraj komunikace, okr. pole s OP	okraj silnice, železnice
93	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	2	720	ul. Lazecká	okraj komunikace, okraj pole s OP	okraj silnice, železnice

ID	Latinský název	Výskyt	Stupeň pokryvnosti	Rozsah nálezu (m, m ²)	Název lokality	Typ lokality	Stanoviště
94	<i>Reynoutria japonica</i>	líniový	3	66	ul. Lazecká u Panského Stavu	okraj komunikace, okr. lesního porostu	okraj silnice, železnice
95	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	2	1050	ul. Lazecká u Panského Stavu	okraj komunikace, lesní porost	les
96	<i>Reynoutria japonica</i>	líniový	2	224	ul. Lazecká u Panského Stavu	v blízkosti vodní plochy, okraj TTP	břehový porost
97	<i>Reynoutria japonica</i>	líniový	3	478	silnice Lazecká	okraj komunikace	okraj silnice, železnice
98	<i>Reynoutria japonica</i>	bodový	r	0,5 x 1	ul. V Zimném dole	okraj komunikace, okr. pole s OP	okraj silnice, železnice
99	<i>Reynoutria japonica</i>	líniový	3	183	ul. V Zimném dole	okraj komunikace, okr. pole s OP	okraj silnice, železnice
100	<i>Reynoutria japonica</i>	líniový	3	125	V Zimném dole	okraj komunikace, okraj pole s OP	okraj silnice, železnice
101	<i>Reynoutria japonica</i>	líniový	3	40	ul. V Zimném dole u Kozího Becirku	okraj komunikace, okraj lesního porostu	okraj silnice, železnice
102	<i>Reynoutria japonica</i>	bodový	r	1x1,5	V Zimném dole, u Útulku pro psy Orlová	ruderální plocha, okraj komunikace	okraj silnice, železnice
103	<i>Reynoutria japonica</i>	bodový	r	1x1,5	V Zimném dole, u Útulku pro psy Orlová	ruderální plocha, okraj komunikace	okraj silnice, železnice
104	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	3	1190	les V Zimném dole, u Kozího Becirku	lesní porost	les
105	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	3	3580	u Kozího Becirku	okr. lesního porostu, v blízkosti vodní plochy	okraj lesa
106	<i>Reynoutria japonica</i>	bodový	r	1 x 1	Kozí Becirk	břeh vodní plochy	břehový porost
107	<i>Reynoutria japonica</i>	bodový	r	1 x 1	ul. Lazecká u Kozího Becirku	okraj lesního porostu, okr. komunikace	okraj lesa
108	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	3	460	silnice Lazecká	okraj komunikace	okraj silnice, železnice
109	<i>Reynoutria japonica</i>	líniový	3	318	ul. Lazecká u Kozího Becirku	okraj komunikace, okr. lesního porostu	okraj silnice, železnice
110	<i>Reynoutria japonica</i>	bodový	r	1 x 1	ul. Lazecká	lesní porost	les
111	<i>Reynoutria japonica</i>	líniový	3	22	V Zimném dole	zastavěné území obce, okraj komunikace	okraj silnice, železnice
112	<i>Reynoutria japonica</i>	líniový	3	75	V Zimném dole	okraj komunikace, okr. lesního porostu	okraj silnice, železnice
113	<i>Reynoutria japonica</i>	bodový	r	0,5 x 0,5	odb. z Ostravské na Lazeckou	okraj komunikace, TTP	okraj silnice, železnice

ID	Latinský název	Výskyt	Stupeň pokrývnosti	Rozsah nálezu (m, m ²)	Název lokality	Typ lokality	Stanoviště
114	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	3	680	prům. obj. leseft International u silnice Ostravská	okraj lesního porostu, ruderální plocha	okraj lesa
115	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	4	440	prům. obj. leseft International u silnice Ostravská	okraj komunikace, ruderální plocha	okraj silnice, železnice
116	<i>Reynoutria japonica</i>	liniový	2	108	hřbitov Orlová	okraj komunikace, okr. lesního porostu	okraj silnice, železnice
117	<i>Reynoutria japonica</i>	bodový	r	0,5 x 0,5	hřbitov Orlová	okraj komunikace	okraj silnice, železnice
118	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	3	360	ul. Klášterní	okraj komunikace	okraj silnice, železnice
119	<i>Reynoutria japonica</i>	liniový	2	115	ul. Klášterní	okr. lesního porostu	okraj lesa
120	<i>Reynoutria japonica</i>	bodový	r	0,5 x 0,5	hřbitov Orlová	ruderální plocha, TTP	TTP
121	<i>Reynoutria japonica</i>	bodový	r	0,5 x 0,5	hřbitov Orlová	ruderální plocha, TTP	TTP
122	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	3	130	V Zimném dole	ruderální plocha, TTP	TTP
123	<i>Reynoutria japonica</i>	liniový	2	45	Petřvaldská Stružka	břeh vodní plochy	břehový porost
124	<i>Reynoutria japonica</i>	bodový	r	0,5 x 0,5	Petřvaldská Stružka	v blízkosti vodní plochy, lesní porost	les
125	<i>Reynoutria japonica</i>	liniový			Hřbitov	u hřbitova - po zastávku cca 100 m	okraj silnice, železnice
126	<i>Reynoutria japonica</i>	liniový	neurčen		Balaton		okraj silnice, železnice
127	<i>Reynoutria japonica</i>	liniový	neurčen		Petřvaldská stružka	rozsáhlý porost 1*15 m, pravý břeh	okraj silnice, železnice
128	<i>Reynoutria japonica</i>	liniový	neurčen		Pod lesem - nádrž		okraj silnice, železnice
129	<i>Reynoutria japonica</i>	liniový	neurčen		Ulice Boční, nálezy 365 - 371	okraje ulice	okraj silnice, železnice
130	<i>Reynoutria japonica</i>	liniový	neurčen		Stružka, nálezy 373. 374	Břeh potoka, Reynoutria levý břeh, Impatiens pravý břeh	břehový porost
131	<i>Reynoutria japonica</i>	liniový	neurčen	cca 600 m	Kolem trati, nálezy 396-401	rozsáhlý ruderální porost podél trati	okraj silnice, železnice
132	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	4	cca 100 m ²	plocha na křižovatce s ul. Husová, 403 - 405	ruderální louka nedaleko trati	TTP
133	<i>Reynoutria japonica</i>	liniový	neurčen		Linie		okraj silnice, železnice
134	<i>Reynoutria japonica</i>	liniový	neurčen		Linie, nálezy 407 - 408		okraj silnice, železnice

ID	Latinský název	Výskyt	Stupeň pokrývnosti	Rozsah nálezu (m, m ²)	Název lokality	Typ lokality	Stanoviště
135	<i>Reynoutria japonica</i>	Liniový	neurčen		Smřice směr na Adošov, nálezy 409 - 416	linie po obou stranách komunikace	okraj silnice, železnice
136	<i>Reynoutria japonica</i>	Liniový	neurčen		Linie podél cesty, nálezy 419 - 421	součást lučního porostu	les
137	<i>Reynoutria japonica</i>	plošný	neurčen	50x50	u komunikace (důl František), nálezy 422 - 424	kosená louka, pravděpodobně užití i herbicid	TTP
138	<i>Reynoutria japonica</i>	Plošný	neurčen	10x10	U poklesové kotliny, nálezy 429-431	štěrkové plochy, svah, křídlatka se šíří do okolí	zastavěné území
139	<i>Reynoutria japonica</i>	Liniový	neurčen	20m	linie podél komunikace	po obou stranách komunikace	okraj silnice, železnice
140	<i>Reynoutria japonica</i>	Plošný	4		Plocha, nálezy 433 - 437		okraj silnice, železnice
141	<i>Reynoutria japonica</i>	Bodový	neurčen		Body		okraj silnice, železnice
142	<i>Reynoutria japonica</i>	Bodový	neurčen		Body		okraj silnice, železnice
143	<i>Reynoutria japonica</i>	Liniový	neurčen		Linie		okraj silnice, železnice
144	<i>Reynoutria japonica</i>	Plošný	4		Nitrofilní luční porost, nálezy 344 - 345	Nitrofilní luční porost	TTP
145	<i>Reynoutria japonica</i>	Liniový	neurčen		Linie kolem komunikace, nálezy 446- 448	obě strany ul. 17. listopadu	okraj silnice, železnice
146	<i>Reynoutria japonica</i>	Plošný	2	10x10 m	Starý sad	porost v opuštěném sadu	zahradka, sad
147	<i>Reynoutria japonica</i>	Liniový	neurčen		Podél Orlovské stružky, nálezy 463 - 464	v břehovém porostu, les	břehový porost
148	<i>Reynoutria japonica</i>	Plošný	2		Podél Orlovské stružky	v břehovém porostu	břehový porost
149	<i>Reynoutria japonica</i>	Plošný	4	100 m ²	U rybníka Špice a Dub	plocha na hrázi	břehový porost
150	<i>Reynoutria japonica</i>	Liniový	neurčen		Po březích rybníka Špice, nálezy 471 - 472	břehový porost rybníku	břehový porost
151	<i>Reynoutria japonica</i>	Bodový	neurčen	250 m ²	Odval Václavka, nálezy 475 - 480	TTP	TTP
152	<i>Reynoutria japonica</i>	Plošný	3	300 m ²	Odval Václavka, nálezy 481 - 484	TTP na navážce, u plynojemu	TTP
153	<i>Reynoutria japonica</i>	Plošný	3	200 m ²	Odval Václavka, nálezy 485-489	Plocha na okraji lesa, křídlatka se šíří do navazující kosené plochy	okraj lesa
154	<i>Reynoutria japonica</i>	Plošný	2	100 m ²	Odval Václavka, nálezy 493 - 495	Plocha v lesíku	les
155	<i>Reynoutria japonica</i>	Plošný	3	100 m ²	Odval Václavka, nálezy 496 - 502	Zruderalizovaný porost, javovina, Q. rubra zmlazuje	les

ID	Latinský název	Výskyt	Stupeň pokrývnosti	Rozsah nálezu (m, m ²)	Název lokality	Typ lokality	Stanoviště
156	<i>Reynoutria japonica</i>	liniový	neurčen		Podél ulice Okrajová, nálezy 503 - 506	Okraj lesa + přilehlá stavební parcela	okraj lesa
157	<i>Reynoutria japonica</i>	liniový	neurčen		Odval Václavka, nálezy 507 - 509	Ve svahu podél komunikace	okraj silnice, železnice
158	<i>Reynoutria japonica</i>	liniový	neurčen		Linie podél cesty k Venuši, nálezy 510 - 513	linie po obou stranách od ul. 17. listopadu	okraj silnice, železnice
159	<i>Reynoutria japonica</i>	bodový	neurčen	200 m ²	Les Zimovudka, nálezy 522 - 525	U restaurace Koliba v listnatém lese	les
160	<i>Solidago canadensis</i>	plošný	3	49.7	Ulice Akátová 2	zanedbanější TTP	TTP
161	<i>Solidago canadensis</i>	plošný	2	6532	Ulice Údolní 1	zanedbaná orná půda	orná
162	<i>Solidago canadensis</i>	plošný	2	14.5	Ulice Údolní 2	okraj cesty	okraj silnice, železnice
163	<i>Solidago canadensis</i>	bodový	neurčen	0,3 x 0,4	U Štřelnice 2	okraj cesty	okraj silnice, železnice
164	<i>Solidago canadensis</i>	bodový	neurčen	0,6 x 0,4	U Štřelnice 5	nezpevněná cesta	okraj silnice, železnice
165	<i>Solidago canadensis</i>	bodový	neurčen	0,5 x 0,4	U bývalého dolu Václav 3	okraj cesty, okraj lesního porostu	okraj silnice, železnice
166	<i>Solidago canadensis</i>	plošný	2	54.9	Les mezi Halifarovou kolonií a Farmou R. 1	okraj lesního porostu	okraj lesa
167	<i>Solidago canadensis</i>	plošný	1	19.1	U Farmy Rychvald 1	zanedbaný TTP	TTP
168	<i>Solidago canadensis</i>	liniový	2	42.5	U Farmy Rychvald 4	okraj lesního porostu, okraj cesty	okraj lesa
169	<i>Solidago canadensis</i>	plošný	1	14.9	U Farmy Rychvald 5	okraj lesního porostu, okraj cesty	okraj lesa
170	<i>Solidago canadensis</i>	plošný	1	149.2	Ulice Okrajová 1	zanedbaný TTP, okraj LP	TTP
171	<i>Solidago canadensis</i>	liniový	2	22.6	Ulice U Haldy 1	TTP	TTP
172	<i>Solidago canadensis</i>	bodový	neurčen	0,4 x 0,7	Ulice U Haldy 2	okraj zahrady, okraj silnice	zahrada, sad
173	<i>Solidago canadensis</i>	plošný	1	6636	U bývalého dolu Žofie 5	zanedbanější TTP	TTP
174	<i>Solidago canadensis</i>	plošný	2	11300	ulice Jana Čapka	okraj komunikace, okraj lesního porostu	okraj silnice, železnice
175	<i>Solidago canadensis</i>	plošný	4	17100	ulice Hraníční	TTP, okraj komunikace	TTP
176	<i>Solidago canadensis</i>	liniový	2	330	ulice Buková	okraj komunikace	okraj silnice, železnice
177	<i>Solidago canadensis</i>	plošný	2	1380	ulice Hraníční	okraj komunikace, ruderální plocha	okraj silnice, železnice
178	<i>Solidago canadensis</i>	plošný	3	1980	ulice Hořovského	okraj komunikace, okr. lesního porostu	okraj silnice, železnice

ID	Latinský název	Výskyt	Stupeň pokryvnosti	Rozsah nálezu (m, m ²)	Název lokality	Typ lokality	Stanoviště
179	<i>Solidago canadensis</i>	plošný	2	8510	ulice Hořovského u žel. tratě	okraj komunikace	okraj silnice, železnice
180	<i>Solidago canadensis</i>	bodový	r	1 x 1	osada Pod Lipou	ruderální plocha	TTP
181	<i>Solidago canadensis</i>	plošný	2	1030	žel. Přejezd na ul. Františka Palackého	okraj žel. tratě, okraj lesního porostu	okraj silnice, železnice
182	<i>Solidago canadensis</i>	plošný	3	6180	území Dolu Lazy u silnice Ostravské	TTP, okraj lesního porostu, okraj komunikace	TTP
183	<i>Solidago canadensis</i>	plošný	2	4320	území Dolu Lazy u silnice Ostravské	ruderální plocha	zastavěné území
184	<i>Solidago canadensis</i>	plošný	3	3290	území Dolu Lazy u silnice Ostravské	ruderální plocha	zastavěné území
185	<i>Solidago canadensis</i>	plošný	2	1470	území Dolu Lazy u silnice Ostravské	okraj lesního porostu, okraj železniční tratě	okraj silnice, železnice
186	<i>Solidago canadensis</i>	plošný	1	740	území Dolu Lazy u silnice Ostravské	břeh vodní plochy	břehový porost
187	<i>Solidago canadensis</i>	plošný	1	160	území Dolu Lazy u silnice Ostravské	břeh vodní plochy	břehový porost
188	<i>Solidago canadensis</i>	liniový	2	136	silnice Lazecká	okraj komunikace	okraj silnice, železnice
189	<i>Solidago canadensis</i>	liniový	3	105	území Dolu Lazy u silnice Lazecké	ruderální plocha, TTP	TTP
190	<i>Solidago canadensis</i>	plošný	2	4830	silnice Lazecká	ruderální plocha	zastavěné území
191	<i>Solidago canadensis</i>	liniový	3	169	Libeřdok	břeh vodní plochy	břehový porost
192	<i>Solidago canadensis</i>	bodový	r	1 x 1	Libeřdok	břeh vodní plochy	břehový porost
193	<i>Solidago canadensis</i>	bodový	r	1,5 x 1	Libeřdok	v blízkosti vodní plochy	břehový porost
194	<i>Solidago canadensis</i>	bodový	r	0,5 x 1	Libeřdok	okraj lesního porostu, v blízkosti vodní plochy	okraj lesa
195	<i>Solidago canadensis</i>	bodový	r	1 x 1	Libeřdok	v blízkosti vodní plochy	břehový porost
196	<i>Solidago canadensis</i>	plošný	2	9610	Libeřdok	okraj lesního porostu	okraj lesa
197	<i>Solidago canadensis</i>	bodový	r	1 x 1	lesy mezi D. Darkov a D. Lazy	okraj lesního porostu, pěšina	okraj lesa
198	<i>Solidago canadensis</i>	bodový	r	1 x 1	lesy mezi D. Darkov a D. Lazy	okraj lesního porostu, pěšina	okraj lesa
199	<i>Solidago canadensis</i>	plošný	2	5270	lesy mezi D. Darkov a D. Lazy	lesní porost, pěšina	les
200	<i>Solidago canadensis</i>	liniový	2	890	lesy mezi D. Darkov a D. Lazy	okraj lesního porostu, pěšina	okraj lesa
201	<i>Solidago canadensis</i>	plošný	3	20500	lesy mezi D. Darkov a D. Lazy	okraj lesního porostu, okraj pole s OP, pěšina	okraj lesa
202	<i>Solidago canadensis</i>	liniový	3	116	jižně od Dolu Lazy	okraj pole s OP	orná

ID	Latinský název	Výskyt	Stupeň pokrývnosti	Rozsah nálezu (m, m ²)	Název lokality	Typ lokality	Stanoviště
203	<i>Solidago canadensis</i>	plošný	3	2110	jižně od Dolu Lazy	okr. lesního porostu, okr. komunikace	okraj lesa
204	<i>Solidago canadensis</i>	liniový	2	366	silnice Lazecká	okraj komunikace, okr. pole s OP	okraj silnice, železnice
205	<i>Solidago canadensis</i>	plošný	1	1790	jižně od Dolu Lazy	lesní porost	les
206	<i>Solidago canadensis</i>	liniový	2	102	ul. Lazecká	okraj komunikace	okraj silnice, železnice
207	<i>Solidago canadensis</i>	liniový	3	194	ul. Lazecká	TTP, okr. lesního porostu	TTP
208	<i>Solidago canadensis</i>	liniový	3	214	jižně od Dolu Lazy	okraj komunikace, okr. lesního porostu	okraj silnice, železnice
209	<i>Solidago canadensis</i>	liniový	2	81	Panský Stav	břeh vodní plochy	břehový porost
210	<i>Solidago canadensis</i>	plošný	3	650	Panský Stav	okraj komunikace	okraj silnice, železnice
211	<i>Solidago canadensis</i>	plošný	4	270	Panský Stav	okraj komunikace, v blízkosti vodní plochy	okraj silnice, železnice
212	<i>Solidago canadensis</i>	plošný	2	1050	odbočka z Lazecké na ul. V Zimním dole	okraj komunikace	okraj silnice, železnice
213	<i>Solidago canadensis</i>	liniový	3	94	ul. V Zimním dole	okraj komunikace, okr. lesního porostu	okraj silnice, železnice
214	<i>Solidago canadensis</i>	liniový	3	191	ul. V Zimním dole	okraj komunikace, okr. pole s OP	okraj silnice, železnice
215	<i>Solidago canadensis</i>	liniový	3	195	ul. V Zimním dole	okraj komunikace, okr. pole s OP	okraj silnice, železnice
216	<i>Solidago canadensis</i>	plošný	3	2180	V Zimním dole	TTP, okraj pole s OP	TTP
217	<i>Solidago canadensis</i>	plošný	3	90	V Zimním dole	okraj komunikace	okraj silnice, železnice
218	<i>Solidago canadensis</i>	plošný	2	1650	Bartošůvka	břeh vodní plochy, okraj pole s OP	břehový porost
219	<i>Solidago canadensis</i>	plošný	2	730	ul. V Zimním dole u Kozího Becírku	okraj komunikace, okraj lesního porostu	okraj silnice, železnice
220	<i>Solidago canadensis</i>	plošný	3	1210	Kozí Becírk	břeh vodní plochy	břehový porost
221	<i>Solidago canadensis</i>	plošný	3	610	Kozí Becírk	břeh vodní plochy	břehový porost
222	<i>Solidago canadensis</i>	plošný	3	1950	Kozí Becírk	v blízkosti vodní plochy, okr. komunikace	okraj silnice, železnice
223	<i>Solidago canadensis</i>	bodový	r	0,5 x 0,5	Kozí Becírk	v blízkosti vodní plochy, okr. lesního porostu	okraj lesa

ID	Latinský název	Výskyt	Stupeň pokrývnosti	Rozsah nálezu (m, m ²)	Název lokality	Typ lokality	Stanoviště
224	<i>Solidago canadensis</i>	plošný	3	110	silnice Lazecká	okraj komunikace	okraj silnice, železnice
225	<i>Solidago canadensis</i>	liniový	2	342	V Zimném dole	okraj komunikace, okr. lesního porostu	okraj silnice, železnice
226	<i>Solidago canadensis</i>	plošný	2	640	prům. obj. Lesef. International u silnice Ostravská	lesní porost, TTP	les
227	<i>Solidago canadensis</i>	plošný	2	890	prům. obj. Lesef. International u silnice Ostravská	lesní porost, TTP	les
228	<i>Solidago canadensis</i>	bodový	r	0,25 x 0,5	silnice Ostravská	okraj komunikace	okraj silnice, železnice
229	<i>Solidago canadensis</i>	plošný	2	910	prům. obj. Lesef. International u silnice Ostravská	okraj lesního porostu, TTP	okraj lesa
230	<i>Solidago canadensis</i>	liniový	2	94	prům. obj. Lesef. International u silnice Ostravská	okraj TTP, pěšina	TTP
231	<i>Solidago canadensis</i>	bodový	r	0,25 x 0,25	silnice Ostravská	okraj komunikace	okraj silnice, železnice
232	<i>Solidago canadensis</i>	liniový	2	32	Petřvaldská Stružka	břeh vodní plochy	břehový porost
233	<i>Solidago canadensis</i>	plošný	2	390	Petřvaldská Stružka	v blízkosti vodní plochy, okraj lesního porostu	okraj lesa
234	<i>Solidago canadensis</i>	liniový	neurčen		silnice		okraj silnice, železnice
235	<i>Solidago canadensis</i>	liniový	neurčen		břeh rybníku	porost Solidago 1,5 * 50 m, soustava 2 rybníků	břehový porost
236	<i>Solidago canadensis</i>	liniový	neurčen		Pod lesem - U Ježbáby/b		okraj silnice, železnice
237	<i>Solidago canadensis</i>	liniový	neurčen		Pod lesem - nádrž		břehový porost
238	<i>Solidago canadensis</i>	liniový	neurčen		Ulice Boční, nálezy 365 - 369	okraje ulice	okraj silnice, železnice
239	<i>Solidago canadensis</i>	plošný	3		Louka zrušená, nálezy 370.371	TTP, ruderální	TTP
240	<i>Solidago canadensis</i>	plošný	2	10 x 5	Heřmanické rybníky, nálezy 383-384	malá zrušená ploška	břehový porost
241	<i>Solidago canadensis</i>	bodový	neurčen		Heřmanické rybníky, nálezy 385 -387	hráz	břehový porost
242	<i>Solidago canadensis</i>	liniový	5		Ulice Ztracená	oba okraje cesty	okraj silnice, železnice
243	<i>Solidago canadensis</i>	liniový	5		Ulice Větrná	oba okraje cesty	okraj silnice, železnice

ID	Latinský název	Výskyt	Stupeň pokrývnosti	Rozsah nálezu (m, m ²)	Název lokality	Typ lokality	Stanoviště
244	<i>Solidago canadensis</i>	Plošný	2	50x100	Na konci zástavby, nálezy 391 - 393		zastavěné území
245	<i>Solidago canadensis</i>	Liniový	neurčen	cca 600 m	Kolem trati, nálezy 396 - 401	rozsáhlý ruderální porost podél trati	okraj silnice, železnice
246	<i>Solidago canadensis</i>	plošný	5	cca 500 m ²	konec trati, křížovatka	ruderální louka, územně patří k předcházející linii	okraj silnice, železnice
247	<i>Solidago canadensis</i>	plošný	5	cca 100 m ²	plocha na křižovatce s ul. Husová, 403 - 405	ruderální louka nedaleko trati	okraj silnice, železnice
248	<i>Solidago canadensis</i>	Liniový	neurčen		Silnice směr na Adošov, nálezy 409 - 416	linie po obou stranách komunikace	okraj silnice, železnice
249	<i>Solidago canadensis</i>	Liniový	neurčen		Linie podél cesty, nálezy 417 - 418	součást lučního porostu	okraj silnice, železnice
250	<i>Solidago canadensis</i>	Liniový	neurčen		Linie podél cesty, nálezy 419 - 421	součást lučního porostu	okraj silnice, železnice
251	<i>Solidago canadensis</i>	Plošný	4	1000m ²	Louka mezi komunikacemi, nálezy 425 - 428	louka	TTP
252	<i>Solidago canadensis</i>	Plošný	3	10x10	U poklesové kotliny, nálezy 429-431	štěrkové plochy, svah, křídlatka se šíří do okolí	zastavěné území
253	<i>Solidago canadensis</i>	Plošný	3		Plocha, nálezy 433 - 437		okraj silnice, železnice
254	<i>Solidago canadensis</i>	Liniový	neurčen		Linie		okraj silnice, železnice
255	<i>Solidago canadensis</i>	Liniový	neurčen		Linie		okraj silnice, železnice
256	<i>Solidago canadensis</i>	Plošný	2		Nitrofilní luční porost, nálezy 344 - 345	Nitrofilní luční porost	TTP
257	<i>Solidago canadensis</i>	Plošný	3	2000 m ²	starý sad	Travnatý porost, opuštěný sad	zahrada, sad
258	<i>Solidago canadensis</i>	Plošný	2	200 m	Plochy kolem komunikace, nálezy 455 - 456	obě strany komunikace	okraj silnice, železnice
259	<i>Solidago canadensis</i>	bodový	neurčen		Plocha s bodovým výskytem ID, nálezy 459 - 462		okraj silnice, železnice
260	<i>Solidago canadensis</i>	Liniový	neurčen		Břeh Dubu, nálezy 467-468	Rybnik zarostlý rákosinou	břehový porost
261	<i>Solidago canadensis</i>	Liniový	neurčen	20 m	Linie (zač a kon ve větvu)	Linie 15–20m	břehový porost
262	<i>Solidago canadensis</i>	Liniový	neurčen		Podél komunikace k odvalu Václavka, ke střelnici, nálezy 473 - 474	obě strany komunikace	okraj silnice, železnice
263	<i>Solidago canadensis</i>	Bodový	neurčen	250 m ²	Odval Václavka, nálezy 475 - 480	TTP	TTP

ID	Latinský název	Výskyt	Stupeň pokrývnosti	Rozsah nálezu (m, m ²)	Název lokality	Typ lokality	Stanoviště
264	<i>Solidago canadensis</i>	Pišoňý	3	300 m ²	Odvál Václavka, nálezy 481 - 484	TTP na navážce, u plynofemu	TTP
265	<i>Solidago canadensis</i>	Pišoňý	3	200 m ²	Odvál Václavka, nálezy 485-489	Plocha na okraji lesa, křídlatka se šíří do navazující kosene plochy	okraj lesa
266	<i>Solidago canadensis</i>	Pišoňý	2	10x15 m	Odvál Václavka, nálezy 490 - 492	Prosvětlená plocha u lesa, TTP	TTP
267	<i>Solidago canadensis</i>	Pišoňý	3	100 m ²	Odvál Václavka, nálezy 493 - 495	Plocha v lesíku	les
268	<i>Solidago canadensis</i>	Pišoňý	3	100 m ²	Odvál Václavka, nálezy 496 - 502	Zruderalizovaný porost, javoňna, Q. rubra zmlazuje	les
269	<i>Solidago canadensis</i>	liniový	neurčen		Podél ulice Okrajová, nálezy 503 - 506	Okraj lesa + přilehlá stavební parcela	okraj lesa
270	<i>Solidago canadensis</i>	Pišoňý	2		Louka na svahu, nálezy 516 - 517	teplá louka na svahu	TTP
271	<i>Solidago canadensis</i>	Pišoňý	3	1500m ²	Louka za Kauflandem	TTP ve svahu	TTP
272	<i>Impatiens parviflora</i>	pišoňý	3	281.1	Ulice Akátová 1	okrajová část lesního porostu	okraj lesa
273	<i>Impatiens parviflora</i>	liniový	2	232.1	Železnice za rybníkem Kališček	okraj železnice	okraj silnice, železnice
274	<i>Impatiens parviflora</i>	bodový	neurčen	1,2 x 0,4	U bývalého dolu Václav 5	okraj lesního porostu, okraj cesty	okraj lesa
275	<i>Impatiens parviflora</i>	pišoňý	2	27.2	U Farmy Rychvald 2	zanebaný TTP	TTP
276	<i>Impatiens parviflora</i>	pišoňý	2	225.3	U Orlovské Koliby	okrajová část lesního porostu	okraj lesa
277	<i>Impatiens parviflora</i>	liniový	2	44	Staré nám.	okr. komunikace, okr. lesního porostu	okraj silnice, železnice
278	<i>Impatiens parviflora</i>	liniový	1	183	lesy mezi D. Darkov a D. Lazy	okraj lesního porostu, pěšina	okraj lesa
279	<i>Impatiens parviflora</i>	pišoňý	2	3030	lesy mezi D. Darkov a D. Lazy	lesní porost	les
280	<i>Impatiens parviflora</i>	liniový	2	381	lesy mezi D. Darkov a D. Lazy	okraj lesního porostu, pěšina	okraj lesa
281	<i>Impatiens parviflora</i>	liniový	2	500	lesy mezi D. Darkov a D. Lazy	TTP, pěšina	TTP
282	<i>Impatiens parviflora</i>	liniový	3	240	lesy mezi D. Darkov a D. Lazy	lesní porost, pěšina	les
283	<i>Impatiens parviflora</i>	liniový	2	221	lesy mezi D. Darkov a D. Lazy	lesní porost, pěšina	les
284	<i>Impatiens parviflora</i>	pišoňý	3	13000	les při Bartošuvce	lesní porost	les
285	<i>Impatiens parviflora</i>	pišoňý	3	9150	les při Bartošuvce	lesní porost	les
286	<i>Impatiens parviflora</i>	pišoňý	3	18800	les jižně od Zimního dolu	lesní porost	les
287	<i>Impatiens parviflora</i>	liniový	3	93	ul. V Zimním dole	lesní porost	les
288	<i>Impatiens parviflora</i>	liniový	3	395	les V Zimním dole, u Kozího Becírku	okraj lesního porostu	okraj lesa

ID	Latinský název	Výskyt	Stupeň pokrývnosti	Rozsah nálezu (m, m ²)	Název lokality	Typ lokality	Stanoviště
289	<i>Impatiens parviflora</i>	bodový	r	0,25 x 0,25	Kozí Becirk	břeh vodní plochy, okr. lesního porostu	břehový porost
290	<i>Impatiens parviflora</i>	plošný	2	890	Kozí Becirk	v blízkosti vodní plochy, okr. lesního porostu	okraj lesa
291	<i>Impatiens parviflora</i>	liniový	2	36	Kozí Becirk	v blízkosti vodní plochy, okr. lesního porostu	okraj lesa
292	<i>Impatiens parviflora</i>	bodový	r	0,25 x 0,25	ul. Lazecká	okraj lesního porostu	okraj lesa
293	<i>Impatiens parviflora</i>	plošný	2	670	ul. Lazecká	okraj lesního porostu	okraj lesa
294	<i>Impatiens parviflora</i>	liniový	3	80	ul. Lazecká v Zimném dole	okr. lesního porostu, pěšina	okraj lesa
295	<i>Impatiens parviflora</i>	bodový	r	0,25 x 0,25	ul. Lazecká u Zimného dolu	okraj lesního porostu	okraj lesa
296	<i>Impatiens parviflora</i>	bodový	neurčen		Hřbitov		okraj silnice, železnice
297	<i>Impatiens parviflora</i>	bodový	neurčen		Balaton		břehový porost
298	<i>Impatiens parviflora</i>	bodový	neurčen		Balaton		břehový porost
299	<i>Impatiens parviflora</i>	plošný	1		Balaton		břehový porost
300	<i>Impatiens parviflora</i>	bodový	neurčen		Petřvaldská strážka		břehový porost
301	<i>Impatiens parviflora</i>	bodový	neurčen		břeh rybníku	Pomístně	břehový porost
302	<i>Impatiens parviflora</i>	bodový	neurčen		Pod Lešem - U ježibaby/a		okraj lesa
303	<i>Impatiens parviflora</i>	plošný	2		Pod lesem - U ježibaby/b		okraj lesa
304	<i>Impatiens parviflora</i>	plošný	2		Pod lesem - U ježibaby/c		okraj lesa
305	<i>Impatiens parviflora</i>	bodový	2		Pod lesem - nádrž	linie	okraj lesa
306	<i>Impatiens parviflora</i>	liniový	neurčen		Pod lesem - litorál		břehový porost
307	<i>Impatiens parviflora</i>	liniový	neurčen		Ulice Boční, nálezy 365 - 373	okraje ulice	okraj silnice, železnice
308	<i>Impatiens parviflora</i>	liniový	neurčen	100	kommunikace - linie, nálezy 379 - 371		okraj silnice, železnice
309	<i>Impatiens parviflora</i>	plošný	2	cca 100	Ulice Větrná - vstup do lesa, 393 - 395	les, ruderální plocha s vyvezenou biomasou	okraj silnice, železnice
310	<i>Impatiens parviflora</i>	liniový	neurčen		Silnice směr na Adošov, nálezy 409 - 416	linie po obou stranách komunikace	okraj silnice, železnice
311	<i>Impatiens parviflora</i>	bodový	neurčen		Plocha s bodovým výskytem ID, nálezy 459 - 462		okraj silnice, železnice

ID	Latinský název	Výskyt	Stupeň pokrývnosti	Rozsah nálezu (m, m ²)	Název lokality	Typ lokality	Stanoviště
312	<i>Impatiens parviflora</i>	Liniový	neurčen		Podél Orlovské stráčky, nálezy 463 - 464	v břehovém porostu, les	břehový porost
313	<i>Impatiens parviflora</i>	Bodový	neurčen		podél cesty v lesním porostu	V lesním porostu u stezky plošně, na světlých bodově	okraj silnice, železnice
314	<i>Impatiens parviflora</i>	Bodový	neurčen		Po březích rybníka Špice, nálezy 471 - 472	břehový porost rybníku	břehový porost
315	<i>Impatiens parviflora</i>	Bodový	neurčen	250	Odval Václavka, nálezy 475 - 480	TTP	TTP
316	<i>Impatiens parviflora</i>	Plošný	1	300	Odval Václavka, nálezy 481 - 484	TTP na navážce, u plynoměru	TTP
317	<i>Impatiens parviflora</i>	Plošný	1	100	Odval Václavka, nálezy 493 - 495	Plocha v lesíku	les
318	<i>Impatiens parviflora</i>	Plošný	2	100	Odval Václavka, nálezy 496 - 502	Zruderalizovaný porost, javoňna, Q. rubra zmlazuje	les
319	<i>Impatiens parviflora</i>	Liniový	neurčen		Odval Václavka, nálezy 507 - 509	Ve svahu podél komunikace	TTP
320	<i>Impatiens parviflora</i>	Bodový	neurčen		Smišený les		les
321	<i>Impatiens parviflora</i>	bodový	neurčen		Listnatý lesík v soutěsce Olmovec, nálezy 518 - 519	Ruderální porost, les téměř bez podrostu	les
322	<i>Impatiens parviflora</i>	plošný	neurčen	100	ulice Kapitána Nálepky, nálezy 526 - 527	po obou stranách komunikace	okraj silnice, železnice
323	<i>Impatiens parviflora</i>	bodový	neurčen	1	ulice Kapitána Nálepky	po obou stranách komunikace	okraj silnice, železnice
324	<i>Impatiens parviflora</i>	plošný	3	4	ulice Kapitána Nálepky	po obou stranách komunikace	okraj silnice, železnice
325	<i>Impatiens parviflora</i>	liniový	3	13	ulice Kapitána Nálepky	po obou stranách komunikace	okraj silnice, železnice
326	<i>Impatiens parviflora</i>	plošný	2	50x20	ulice Kapitána Nálepky	po obou stranách komunikace	okraj silnice, železnice
327	<i>Impatiens parviflora</i>	bodový	neurčen	1	ulice Kapitána Nálepky	po obou stranách komunikace	okraj silnice, železnice
328	<i>Impatiens parviflora</i>	plošný	3	30x20	ulice Kapitána Nálepky	po obou stranách komunikace	okraj silnice, železnice
329	<i>Impatiens parviflora</i>	plošný	2	2	ulice Kapitána Nálepky	po obou stranách komunikace	okraj silnice, železnice
330	<i>Impatiens parviflora</i>	plošný	3	1	ulice Kapitána Nálepky	po obou stranách komunikace	okraj silnice, železnice
331	<i>Impatiens parviflora</i>	Plošný	4	300	les Zimovudka	U restaurace Koliba v listnatém lese	les
332	<i>Impatiens parviflora</i>	Plošný	4	200	les Zimovudka, nálezy 522 - 525	U restaurace Koliba v listnatém lese	les
333	<i>Acer negundo</i>	bodový	neurčen		Pod lesem - nádrž		břehový porost

ID	Latinský název	Výskyt	Stupeň pokrývnosti	Rozsah nálezu (m, m ²)	Název lokality	Typ lokality	Stanoviště
334	<i>Acer negundo</i>	bodový	neurčen	cca 100	Ulice Větrná - vstup do lesa, 393 - 395	les, ruderální plocha s vyvezenou biomasou	les
335	<i>Acer negundo</i>	liniový	neurčen	cca 600	Kolem trati, nálezy 396 - 401	rozsáhlý ruderální porost podél trati	okraj silnice, železnice
336	<i>Acer negundo</i>	bodový	neurčen		Silnice směr na Adošov, nálezy 409 - 416	linie po obou stranách komunikace	okraj silnice, železnice
337	<i>Acer negundo</i>	bodový	neurčen	1000	Louka mezi komunikacemi, nálezy 425 - 428	louka	TTP
338	<i>Acer negundo</i>	Bodový	neurčen		Linie kolem komunikace, nálezy 446 - 448	obě strany ul. 17. listopadu	okraj silnice, železnice
339	<i>Acer negundo</i>	Bodový	neurčen	250	Odvál Václavka, nálezy 475 - 480	TTP	TTP
340	<i>Acer negundo</i>	Bodový	neurčen		Louka na svahu, nálezy 516 - 517	teplá louka na svahu	TTP
341	<i>Acer negundo</i>	bodový	neurčen	200	Les Žimovudka, nálezy 522 - 525	U restaurace Koliba v listnatém lese	les
342	<i>Robinia pseudoacacia</i>	plošný	1	4320	ulice Hraníční	lesní porost	les
343	<i>Robinia pseudoacacia</i>	liniový	2	115	ulice Hraníční	okraj komunikace	okraj silnice, železnice
344	<i>Robinia pseudoacacia</i>	plošný	2	2820	osada Hraníční	ruderální plocha, okr. lesního porostu	okraj lesa
345	<i>Robinia pseudoacacia</i>	liniový	2	120	ulice Hořovského	okraj komunikace, okr. lesního porostu	okraj lesa
346	<i>Robinia pseudoacacia</i>	liniový	2	194	území Dolu Lazy u silnice Ostravské	břeh vodní plochy, okraj komunikace	břehový porost
347	<i>Robinia pseudoacacia</i>	plošný	2	870	území Dolu Lazy u silnice Ostravské	břeh vodní plochy	břehový porost
348	<i>Robinia pseudoacacia</i>	bodový	r	0,5x0,5	silnice Lazecká	okraj komunikace	okraj silnice, železnice
349	<i>Robinia pseudoacacia</i>	plošný	1	7260	Libardok	okraj lesního porostu	okraj lesa
350	<i>Robinia pseudoacacia</i>	liniový	2	35	lesy mezi D. Darkov a D. Lazy	okraj pole s OP	orná
351	<i>Robinia pseudoacacia</i>	bodový	r	0,25 x 0,25	lesy mezi D. Darkov a D. Lazy	okraj pole s OP	orná
352	<i>Robinia pseudoacacia</i>	bodový	r	0,5 x 0,5	lesy mezi D. Darkov a D. Lazy	okraj pole s OP	orná
353	<i>Robinia pseudoacacia</i>	bodový	r	0,25 x 0,25	lesy mezi D. Darkov a D. Lazy	okraj pole s OP	orná
354	<i>Robinia pseudoacacia</i>	bodový	r	0,5 x 0,5	lesy mezi D. Darkov a D. Lazy	okraj pole s OP	orná
355	<i>Robinia pseudoacacia</i>	bodový	r	0,5 x 0,5	lesy mezi D. Darkov a D. Lazy	lesní porost	les
						lesní porost	les

ID	Latinský název	Výskyt	Stupeň pokrývnosti	Rozsah nálezu (m, m ²)	Název lokality	Typ lokality	Stanoviště
356	<i>Robinia pseudoacacia</i>	plošný	2	6	jižně od Dolu Lazy	lesní porost, pěšina	les
357	<i>Robinia pseudoacacia</i>	plošný	2	10	jižně od Dolu Lazy	okr. lesního porostu, pěšina	okraj lesa
358	<i>Robinia pseudoacacia</i>	liniový	2	71	jižně od Dolu Lazy	lesní porost, pěšina	les
359	<i>Robinia pseudoacacia</i>	plošný	2	1890	ul. Lazecká	okr. lesního porostu, okr. komunikace	okraj lesa
360	<i>Robinia pseudoacacia</i>	liniový	3	181	ul. Lazecká	okraj komunikace	okraj silnice, železnice
361	<i>Robinia pseudoacacia</i>	bodový	r	0,25 x 0,25	ul. V Zimném dole	okraj komunikace, okr. pole s OP	okraj silnice, železnice
362	<i>Robinia pseudoacacia</i>	bodový	r	0,25 x 0,25	ul. V Zimném dole u Kozího Becírku	okraj lesního porostu	okraj lesa
363	<i>Robinia pseudoacacia</i>	liniový	2	54	V Zimném dole	okraj komunikace, ruderální plocha	okraj silnice, železnice
364	<i>Robinia pseudoacacia</i>	liniový	2	160	ul. Lazecká u Kozího Becírku	okraj lesního porostu, okr. komunikace	okraj lesa
365	<i>Robinia pseudoacacia</i>	bodový	r	0,25 x 0,25	ul. Lazecká u Kozího Becírku	okraj komunikace	okraj silnice, železnice
366	<i>Robinia pseudoacacia</i>	plošný	2	360	silnice Lazecká	okraj komunikace	okraj silnice, železnice
367	<i>Robinia pseudoacacia</i>	liniový	2	60	silnice Lazecká	okraj komunikace, okr. lesního porostu	okraj silnice, železnice
368	<i>Robinia pseudoacacia</i>	bodový	r	0,25 x 0,25	ul. Lazecká	okraj komunikace, okr. lesního porostu	okraj silnice, železnice
369	<i>Robinia pseudoacacia</i>	bodový	r	0,25 x 0,25	prům. obj. Lesef. International u silnice Ostravská	lesní porost	les
370	<i>Robinia pseudoacacia</i>	plošný	2	2130	hřbitov Orlová	okraj komunikace, okr. lesního porostu	okraj silnice, železnice
371	<i>Robinia pseudoacacia</i>	bodový	r	0,25 x 0,25	ul. Klášterní	okraj komunikace	okraj silnice, železnice
372	<i>Robinia pseudoacacia</i>	plošný	2	2290	hřbitov Orlová	okr. lesního porostu	okraj lesa
373	<i>Robinia pseudoacacia</i>	bodový	r	0,25 x 0,25	Petřvaldská Stružka	břeh vodní plochy	břehový porost
374	<i>Robinia pseudoacacia</i>	bodový	r	0,25 x 0,25	Petřvaldská stružka	rozšířlý ruderální porost podél trati	břehový porost
375	<i>Robinia pseudoacacia</i>	liniový	neurčen	cca 600	Kolem trati, nález 396-401		okraj silnice, železnice
376	<i>Robinia pseudoacacia</i>	plošný	r	50x50	u komunikace (důl Framtšek), nález 422 - 424	kosená louka, pravděpodobně užití i herbicid	TTP

ID	Latinský název	Výskyt	Stupeň pokrývnosti	Rozsah nálezu (m, m ²)	Název lokality	Typ lokality	Stanoviště
377	<i>Robinia pseudoacacia</i>	bodový	neurčen	1000	Louka mezi komunikacemi, nálezy 425 - 428	louka	TTP
378	<i>Robinia pseudoacacia</i>	bodový	neurčen		Plocha, nálezy 433 - 437		okraj silnice, železnice
379	<i>Robinia pseudoacacia</i>	liniový	neurčen		Linie kolem komunikace, nálezy 446 - 448	obě strany ul. 17. listopadu	okraj silnice, železnice
380	<i>Robinia pseudoacacia</i>	bodový	neurčen		Plocha s bodovým výskytem ID, nálezy 459 - 462		okraj silnice, železnice
381	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Bodový	neurčen	300	Odval Václavka, nálezy 481 - 484	TTP na navážce, u plynojemu	TTP
382	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Bodový	neurčen	200	Odval Václavka, nálezy 485-489	Plocha na okraji lesa, křídlatka se šíří do navazující kosené plochy	okraj lesa
383	<i>Robinia pseudoacacia</i> juv.	Bodový	neurčen	10x15	Odval Václavka, nálezy 490 - 492	Prosvětlená plocha u lesa. TTP	TTP
384	<i>Robinia pseudoacacia</i> juv.	Bodový	neurčen	100	Odval Václavka, nálezy 496 - 502	Zruderizovaný porost, javoňna, Q. rubra zmlazuje	les
385	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Bodový	neurčen		Podél ulice Okrajová, nálezy 503 - 506	Okraj lesa + přilehlá stavební parcela	okraj lesa
386	<i>Robinia pseudoacacia</i>	bodový	neurčen		Listnatý lesík v soutěsce Olmovec, nálezy 518 - 519	Ruderální porost, les téměř bez podrostu	les
387	<i>Rhus typhina</i>	bodový	r	0,25 x 0,25	osada Hrančín	ruderální plocha	TTP
388	<i>Rhus typhina</i>	bodový	r	0,25 x 0,25	ul. Hořovského	okraj komunikace	okraj silnice, železnice
389	<i>Rhus typhina</i>	plošný	3	710	ul. Františka Palackého	okraj komunikace	okraj silnice, železnice
390	<i>Rhus typhina</i>	plošný	2	1830	ul. Františka Palackého	okraj komunikace	okraj silnice, železnice
391	<i>Rhus typhina</i>	liniový	2	92	ul. V Zimném dole	okraj komunikace, okr. lesního porostu	okraj silnice, železnice
392	<i>Rhus typhina</i>	bodový	r	0,25 x 0,25	u Kozího Becírku	okraj komunikace, v blízkosti vodní plochy	okraj silnice, železnice
393	<i>Rhus typhina</i>	bodový			Plocha, nálezy 433 - 437		okraj silnice, železnice
394	<i>Rhus typhina</i>	Bodový	neurčen		Lesík na Olmenci	Zruderizovaný porost	les
395	<i>Quercus rubra</i>	bodový	r	0,5 x 0,5	odbočka z Hrančín na Bukovou	okraj komunikace	okraj silnice, železnice
396	<i>Quercus rubra</i>	bodový	r	0,5 x 0,5	odb. z P. Cingra na Bukovou	okraj komunikace, okraj lesního porostu	okraj silnice, železnice

ID	Latinský název	Výskyt	Stupeň pokrývnosti	Rozsah nálezu (m, m ²)	Název lokality	Typ lokality	Stanoviště
397	<i>Quercus rubra</i>	líňový	3	157	území Dolu Lazy u silnice Lazecké	okraj lesního porostu, nuderální plocha	okraj lesa
398	<i>Quercus rubra</i>	plošný	1	2470	Liberdok	břeh vodní plochy, lesní porost	břehový porost
399	<i>Quercus rubra</i>	bodový	r	0,5x0,5	lesy mezi D. Darkov a D. Lazy	lesní porost	les
400	<i>Quercus rubra</i>	bodový	r	0,5x0,5	lesy mezi D. Darkov a D. Lazy	lesní porost	les
401	<i>Quercus rubra</i>	líňový	2	150	lesy mezi D. Darkov a D. Lazy	břeh vodní plochy, lesní porost	břehový porost
402	<i>Quercus rubra</i>	líňový	1	84	lesy mezi D. Darkov a D. Lazy	lesní porost, přšina	les
403	<i>Quercus rubra</i>	bodový	r	0,5 x 0,5	ul. V Zimném dole u Kozího Becirku	okraj lesního porostu	okraj lesa
404	<i>Quercus rubra</i>	plošný	3	2130	les V Zimném dole, u Kozího Becirku	lesní porost	les
405	<i>Quercus rubra</i>	plošný	2	1310	les V Zimném dole, u Kozího Becirku	lesní porost	les
406	<i>Quercus rubra</i>	plošný	2	2100	les u Kozího Becirku	v blízkosti vodní plochy, lesní porost	les
407	<i>Quercus rubra</i>	plošný	3	3840	Kozí Becirk	břeh vodní plochy, okr. lesního porostu	okraj lesa
408	<i>Quercus rubra</i>	bodový	r	0,5 x 0,5	Kozí Becirk	břeh vodní plochy, okr. lesního porostu	okraj lesa
409	<i>Quercus rubra</i>	bodový	r	0,5 x 0,5	Kozí Becirk	břeh vodní plochy	břehový porost
410	<i>Quercus rubra</i>	plošný	3	2160	Kozí Becirk	v blízkosti vodní plochy, okr. lesního porostu	okraj lesa
411	<i>Quercus rubra</i>	bodový	r	0,5 x 0,5	ul. Lazecká	okr. lesního porostu, okr. pole s OP	okraj lesa
412	<i>Quercus rubra</i>	bodový	r	0,5 x 0,5	ul. Lazecká	okraj lesního porostu	okraj lesa
413	<i>Quercus rubra</i>	plošný	2	380	V Zimném dole	okraj lesního porostu, nuderální plocha	okraj lesa
414	<i>Quercus rubra</i>	plošný	2	380	ul. Lazecká v Zimném dole	okraj pole s OP	orná
415	<i>Quercus rubra</i>	bodový	r	0,5 x 0,5	ul. Lazecká u Zimného dolu	okraj lesního porostu	okraj lesa
416	<i>Quercus rubra</i>	bodový	neurčen		zahrada		zahrada, sad

ID	Latinský název	Výskyt	Stupeň pokrývnosti	Rozsah nálezu (m, m ²)	Název lokality	Typ lokality	Stanoviště
417	<i>Quercus rubra</i>	plošný	2		Pod lesem - U ježtřaby/a	rekultivace, chudý podrost, acidofilní bučina, zmlazování Q. rubra	les
418	<i>Quercus rubra</i>	plošný	2		Pod lesem - U ježtřaby/b		les
419	<i>Quercus rubra</i>	plošný	2		Pod lesem - U ježtřaby/c	u oplocenky - plošný výskyt Stenactis	les
420	<i>Quercus rubra</i>	bodový	neurčen		Pod lesem - litorál		břehový porost
421	<i>Quercus rubra</i>	liniový	neurčen		Silnice směr na Adošov, nálezy 409 - 416	linie po obou stranách komunikace	okraj silnice, železnice
422	<i>Quercus rubra</i>	liniový	neurčen		Břeh Dubu, nálezy 467-468	Rybínik zarostlý rákosinou	břehový porost
423	<i>Quercus rubra</i>	Plošný	1		Odval Václavka, nálezy 496 - 502	Zruderalizovaný porost, javoňna, Q. rubra, zmlazuje	les
424	<i>Quercus rubra</i>	liniový	neurčen		Podél ulice Okrajová, nálezy 503 - 506	Okraj lesa + přílehlá stavební parcela	okraj lesa
425	<i>Quercus rubra</i> juv.	Bodový	neurčen		Linie podél cesty k Venuši, nálezy 510 - 513	linie po obou stranách od ul. 17. listopadu	okraj silnice, železnice
426	<i>Parthenocissus inserta</i>	bodový	r	2 x 2,5	ulice Hraníční	TTP	TTP
427	<i>Parthenocissus inserta</i>	plošný	3	2220	ulice Hořovského	okraj komunikace, okr. lesního porostu	okraj silnice, železnice
428	<i>Parthenocissus inserta</i>	liniový	4	890	úsek železnice od přejezdu na ul. Františka Palackého po přejezd na ul. Hraníční	okraj železniční tratě	okraj silnice, železnice
429	<i>Parthenocissus inserta</i>	bodový	r	1,5 x 1	ul. Husova	okraj komunikace, ruderální plocha	okraj silnice, železnice
430	<i>Parthenocissus inserta</i>	bodový	r	1,5 x 1,5	odb. z ul. Palackého na ul. B. Smetany	okraj komunikace	okraj silnice, železnice
431	<i>Parthenocissus inserta</i>	liniový	4	360	Doubavská Stružka u Starého nám.	okraj železniční tratě, v blízkosti vodního toku	okraj silnice, železnice
432	<i>Parthenocissus inserta</i>	plošný	2	510	žel. Přejezd na ul. Františka Palackého	okraj žel. tratě, okraj komunikace	okraj silnice, železnice
433	<i>Parthenocissus inserta</i>	plošný	3	6080	území Dolu Lazy u silnice Ostravské	ruderální plocha	zastavěné území
434	<i>Parthenocissus inserta</i>	plošný	3	2370	území Dolu Lazy u silnice Ostravské	okraj železniční tratě	okraj silnice, železnice

ID	Latinský název	Výskyt	Stupeň pokryvnosti	Rozsah nálezu (m, m ²)	Název lokality	Typ lokality	Stanoviště
435	<i>Parthenocissus inserta</i>	plošný	3	1200	území Dolu Lazy u silnice Ostravské	okraj železniční tratě	okraj silnice, železnice
436	<i>Parthenocissus inserta</i>	plošný	2	550	území Dolu Lazy u silnice Ostravské	ruderální plocha, okr. železniční tratě	okraj silnice, železnice
437	<i>Parthenocissus inserta</i>	plošný	4	5590	Libeřdůk	břeh vodní plochy, okraj lesního porostu	břehový porost
438	<i>Parthenocissus inserta</i>	plošný	2	1690	lesy mezi D. Darkov a D. Lazy	lesní porost	les
439	<i>Parthenocissus inserta</i>	bodový	2	200	Les Zimovudka, nálezy 522 - 525	U restaurace Koliba v listnatém lese	les
440	<i>Parthenocissus inserta</i>	liniový	2	209	jižně od Dolu Lazy	ruderální plocha, okraj komunikace	okraj silnice, železnice
441	<i>Parthenocissus inserta</i>	liniový	2	132	jižně od Dolu Lazy	okraj komunikace, okr. pole s OP	okraj silnice, železnice
442	<i>Parthenocissus inserta</i>	plošný	2	2740	ul. Lazecká	lesní porost	les
443	<i>Parthenocissus inserta</i>	liniový	3	102	ul. Lazecká u Panského Stavu	okraj komunikace, okr. lesního porostu	okraj silnice, železnice
444	<i>Parthenocissus inserta</i>	liniový	3	144	Panský Stav	břeh vodní plochy	břehový porost
445	<i>Parthenocissus inserta</i>	bodový	r	2 x 1,5	Panský Stav	okraj komunikace, břeh vodní plochy	břehový porost
446	<i>Parthenocissus inserta</i>	plošný	3	1270	Panský Stav	břeh vodní plochy	břehový porost
447	<i>Parthenocissus inserta</i>	plošný	3	1390	ul. Lazecká	okraj komunikace	okraj silnice, železnice
448	<i>Parthenocissus inserta</i>	plošný	2	960	V Zimném dole	TPP, ruderální plocha	TPP
449	<i>Parthenocissus inserta</i>	bodový	r	1 x 1,5	V Zimném dole	okraj komunikace, okraj pole s OP	okraj silnice, železnice
450	<i>Parthenocissus inserta</i>	plošný	3	280	ul. V Zimném dole u Kozího Becírku	okraj lesního porostu, okraj TPP	okraj lesa
451	<i>Parthenocissus inserta</i>	plošný	3	420	ul. V Zimném dole u Kozího Becírku	okraj lesního porostu, okraj TPP	okraj lesa
452	<i>Parthenocissus inserta</i>	plošný	3	1000	les u Kozího Becírku	okraj lesního porostu	okraj lesa
453	<i>Parthenocissus inserta</i>	plošný	3	3190	u Kozího Becírku	okr. lesního porostu, v blízkosti vodní plochy	okraj lesa
454	<i>Parthenocissus inserta</i>	plošný	2	590	Kozí Becír	břeh vodní plochy	břehový porost
455	<i>Parthenocissus inserta</i>	plošný	2	340	Kozí Becír	v blízkosti vodní plochy, okr. lesního porostu	okraj lesa

ID	Latinský název	Výskyt	Stupeň pokrývnosti	Rozsah nálezu (m, m ²)	Název lokality	Typ lokality	Stanoviště
456	<i>Parthenocissus inserta</i>	plošný	2	470	silnice Lazecká	okraj komunikace, okr. lesního porostu	okraj lesa
457	<i>Parthenocissus inserta</i>	liniový	2	49	ul. Lazecká	okraj lesního porostu	okraj lesa
458	<i>Parthenocissus inserta</i>	plošný	2	270	V Zimném dole	okraj komunikace, okr. lesního porostu	okraj lesa
459	<i>Parthenocissus inserta</i>	liniový	3	85	V Zimném dole	okraj komunikace, okr. lesního porostu	okraj lesa
460	<i>Parthenocissus inserta</i>	bodový	r	1 x 1	ul. Lazecká	okraj komunikace, okr. lesního porostu	okraj lesa
461	<i>Parthenocissus inserta</i>	liniový	3	74	prům. obj. Lesef. International u silnice Ostravská	ruderální plocha	zastavěné území
462	<i>Parthenocissus inserta</i>	bodový	r	1 x 1,5	silnice Ostravská	okraj komunikace	okraj silnice, železnice
463	<i>Parthenocissus inserta</i>	plošný	3	3580	Zimný důl, Olšovec	okraj lesního porostu	okraj lesa
464	<i>Parthenocissus inserta</i>	liniový	2	75	hřbitov Orlová	ruderální plocha, okraj komunikace	okraj silnice, železnice
465	<i>Parthenocissus inserta</i>	liniový	2	60	hřbitov Orlová	okraj komunikace, okr. lesního porostu	okraj lesa
466	<i>Parthenocissus inserta</i>	plošný	2	50	ul. Peřvaldská	ruderální plocha, TTP	TTP
467	<i>Parthenocissus inserta</i>	plošný	2	40	ul. Peřvaldská	okraj komunikace	okraj silnice, železnice
468	<i>Parthenocissus inserta</i>	liniový	2		Hřbitov		okraj silnice, železnice
469	<i>Parthenocissus inserta</i>	liniový	2		Ulice Boční, nálezy 365 - 372	okraje ulice	okraj silnice, železnice
470	<i>Parthenocissus inserta</i>	bodový	neurčen	200x20	Plocha obsahuje nálezy 378-379		okraj silnice, železnice
471	<i>Parthenocissus inserta</i>	Liniový	neurčen	100	komunikace - linie, nálezy 379 - 371		okraj silnice, železnice
472	<i>Parthenocissus inserta</i>	bodový	neurčen	cca 600	Kolem trati, nálezy 396 - 401	rozsáhlý ruderální porost podél trati	okraj silnice, železnice
473	<i>Parthenocissus inserta</i>	bodový	+	cca 100	plocha na křižovatce s ul. Husová, 403 - 405	ruderální louka nedaleko trati	okraj silnice, železnice
474	<i>Parthenocissus inserta</i>	Liniový	neurčen		Linie, nálezy 407 - 408		okraj silnice, železnice
475	<i>Parthenocissus inserta</i>	Liniový	neurčen		Silnice směr na Adošov, nálezy 409 - 416	linie po obou stranách komunikace	okraj silnice, železnice

ID	Latinský název	Výskyt	Stupeň pokrývnosti	Rozsah nálezu (m, m ²)	Název lokality	Typ lokality	Stanoviště
476	<i>Parthenocissus inserta</i>	plošný	+	50x50	u komunikace (důl Framtšek), nálezy 422 - 424	kosená louka, pravděpodobně užití i herbicid	okraj silnice, Železnice
477	<i>Parthenocissus inserta</i>	Bodový	neurčen		Body		okraj silnice, Železnice
478	<i>Parthenocissus inserta</i>	Bodový	neurčen		Podél cesty K olšině, nálezy 452 - 453	po obou stranách komunikace	okraj silnice, Železnice
479	<i>Parthenocissus inserta</i>	Bodový	neurčen	200	Plochy kolem komunikace, nálezy 455 - 456	obě strany komunikace	okraj silnice, Železnice
480	<i>Parthenocissus inserta</i>	Bodový	neurčen	250	Odval Václavka, nálezy 475 - 480	TTP	TTP
481	<i>Parthenocissus inserta</i>	Bodový	neurčen	200	Odval Václavka, nálezy 485-489	Plocha na okraji lesa, křídlatka se šíří do navazující kosené plochy	okraj lesa
482	<i>Parthenocissus inserta</i>	Bodový	neurčen	10x15	Odval Václavka, nálezy 490 - 492	Prosvětlená plocha u lesa, TTP	TTP
483	<i>Parthenocissus inserta</i>	Bodový	neurčen	100	Odval Václavka, nálezy 496 - 502	Zruderalizovaný porost, javoňna, Q. rubra zmlazuje	les
484	<i>Parthenocissus inserta</i>	plošný	+	100	ulice Kapitána Nálepky, nálezy 526 - 527	po obou stranách komunikace	okraj silnice, Železnice
485	<i>Parthenocissus inserta</i>	plošný	3	100	ulice Kapitána Nálepky	po obou stranách komunikace	okraj silnice, Železnice
486	<i>Parthenocissus inserta</i>	Liniový	neurčen		Odval Václavka, nálezy 507 - 509	Ve svahu podél komunikace	okraj silnice, Železnice
487	<i>Parthenocissus inserta</i>	Bodový	neurčen		Linie podél cesty k Venuši, nálezy 510 - 513	linie po obou stranách od ul. 17. listopadu	okraj silnice, Železnice
488	<i>Reynoutria xbohemica</i>	Bodový	neurčen		Linie podél cesty k Venuši, nálezy 510 - 513	linie po obou stranách od ul. 17. listopadu	okraj silnice, Železnice
489	<i>Erigeron annuus</i>	bodový	neurčen		břeh rybníku		břehový porost
490	<i>Erigeron annuus</i>	plošný	+		Pod lesem - nádrž		břehový porost
491	<i>Erigeron annuus</i>	plošný	+		Louka zrudelizovaná, nálezy 370-371		TTP
492	<i>Erigeron annuus</i>	Bodový	neurčen		Heřmánické rybníky, nálezy 385 - 387	hráz	břehový porost
493	<i>Erigeron annuus</i>	Plošný	+	50x100	Na konci zástavby, nálezy 391 - 393		okraj silnice, Železnice
494	<i>Erigeron annuus</i>	Liniový	neurčen	cca 600	Kolem trati, nálezy 396 - 401	rozsáhlý ruderální porost podél trati	okraj silnice, Železnice
495	<i>Erigeron annuus</i>	Liniový	neurčen		Silnice směr na Adošov, nálezy 409 - 416	linie po obou stranách komunikace	okraj silnice, Železnice

ID	Latinský název	Výskyt	Stupeň pokrývnosti	Rozsah nálezu (m, m ²)	Název lokality	Typ lokality	Stanoviště
496	<i>Erigeron annuus</i>	Liniový	neurčen		Linie podél cesty, nálezy 417 - 418	součást lučního porostu	okraj silnice, železnice
497	<i>Erigeron annuus</i>	Liniový	neurčen		Linie podél cesty, nálezy 419 - 421	součást lučního porostu	okraj silnice, železnice
498	<i>Erigeron annuus</i>	Plošný	+	1000	Louka mezi komunikacemi, nálezy 425 - 428	louka	TPP
499	<i>Erigeron annuus</i>	Plošný	+	10x10	U poklesové kotliny, nálezy 429-431	šterkové plochy, svah, křídlatka se šíří do okolí	zastavěné území
500	<i>Erigeron annuus</i>	Plošný	+		Plocha, nálezy 433 - 437		okraj silnice, železnice
501	<i>Erigeron annuus</i>	Liniový	neurčen		Podél komunikace k odvalu Václavka, ke střelnici, nálezy 473 - 474	obě strany komunikace	okraj silnice, železnice
502	<i>Erigeron annuus</i>	Bodový	neurčen	250	Odval Václavka, nálezy 475 - 480	TPP	TPP
503	<i>Erigeron annuus</i>	Plošný	+	200	Odval Václavka, nálezy 485-489	Plocha na okraji lesa, křídlatka se šíří do navazující kosené plochy	okraj lesa
504	<i>Erigeron annuus</i>	Plošný	neurčen	100	Odval Václavka, nálezy 496 - 502	Zruderalizovaný porost, javoňna, Q. rubra zmlazuje	les
505	<i>Impatiens glandulifera</i>	bodový	neurčen	0,3 x 0,4	Pravý břeh Stružky při ul. Údolní 1	břeh vodního toku	břehový porost
506	<i>Impatiens glandulifera</i>	bodový	neurčen	0,5 x 0,4	Pravý břeh Stružky při ul. Údolní 2	břeh vodního toku	břehový porost
507	<i>Impatiens glandulifera</i>	plošný	4	44,86	Jihozápadní břeh rybníku Kališček	břeh vodní plochy	břehový porost
508	<i>Impatiens glandulifera</i>	bodový	neurčen		Pod lesem - U ježibaby/b		okraj silnice, železnice
509	<i>Impatiens glandulifera</i>	Bodový	neurčen			terénní deprese	okraj silnice, železnice
510	<i>Impatiens glandulifera</i>	bodový	neurčen		Stružka, nálezy 373. 374		břehový porost
511	<i>Impatiens glandulifera</i>	Plošný	+		Kosný porost	vlhký biotop, mohutné netykavky	TPP
512	<i>Impatiens glandulifera</i>	Liniový	neurčen		Potok	vlhký biotop, mohutné netykavky	břehový porost
513	<i>Impatiens glandulifera</i>	Plošný	5	200x20	Plocha obsahuje nálezy 378-379		TPP
514	<i>Impatiens glandulifera</i>	Liniový	neurčen	100	komunikace - linie, nálezy 379 - 371		okraj silnice, železnice
515	<i>Impatiens glandulifera</i>	plošný	+	30x15	Heřmanické rybníky		břehový porost
516	<i>Impatiens glandulifera</i>	plošný	+	10 x 5	Heřmanické rybníky, nálezy 383-384	malá zruderizovaná ploška	břehový porost
517	<i>Impatiens glandulifera</i>	Bodový	neurčen		Heřmanické rybníky, nálezy 385 -387	hráz	břehový porost

ID	Latinský název	Výskyt	Stupeň pokryvnosti	Rozsah nálezu (m, m ²)	Název lokality	Typ lokality	Stanoviště
518	<i>Impatiens glandulifera</i>	Plošný	1	cca 100	Ulice Větrná - vstup do lesa, 393 - 395	les, ruderální plocha s vyvezenou biomasou	okraj silnice, železnice
519	<i>Impatiens glandulifera</i>	Bodový	neurčen		v lesním porostu na konci zástavby dolů		les
520	<i>Impatiens glandulifera</i>	Liniový	neurčen		Podél cesty K olšině, nálezy 452 - 453	po obou stranách komunikace	okraj silnice, železnice
521	<i>Impatiens glandulifera</i>	Liniový	neurčen		Podél cesty k Olšině	starní jedinci po obou stranách	okraj silnice, železnice
522	<i>Impatiens glandulifera</i>	Plošný	1		Ulice Větrná	Světlina v lesíku	okraj silnice, železnice
523	<i>Impatiens glandulifera</i>	Liniový	neurčen		Ulice Větrná		okraj silnice, železnice
524	<i>Impatiens glandulifera</i>	bodový	neurčen		Plocha s bodovým výskytem ID, nálezy 459 - 462		okraj silnice, železnice
525	<i>Helianthus tuberosus</i>	Liniový	neurčen		Silnice směr na Adošov, nálezy 409 - 416	linie po obou stranách komunikace	okraj silnice, železnice
526	<i>Solidago gigantea</i>	liniový	neurčen	50x100	Ulice Boční, nálezy 365 - 370	okraje ulice	okraj silnice, železnice
527	<i>Solidago gigantea</i>	Plošný	+		Na konci zástavby, nálezy 391 - 393		okraj silnice, železnice
528	<i>Symphytotrichum lanceolatum</i>	plošný	4	2920	území Dolu Lazy u silnice Ostravské	ruderální plocha	okraj silnice, železnice
529	<i>Symphytotrichum lanceolatum</i>	plošný	3	3000	území Dolu Lazy u silnice Ostravské	okraj železniční tratě, okraj lesního porostu	okraj silnice, železnice
530	<i>Symphytotrichum lanceolatum</i>	plošný	2	1190	území Dolu Lazy u silnice Ostravské	okraj komunikace	okraj silnice, železnice
531	<i>Symphytotrichum lanceolatum</i>	liniový	2	63	území Dolu Lazy u silnice Ostravské	břeh vodní plochy	břehový porost
532	<i>Symphytotrichum lanceolatum</i>	liniový	2	71	území Dolu Lazy u silnice Lazecké	ruderální plocha, TTP	TTP
533	<i>Parthenocissus inserta</i>	plošný	1	1090	lesy mezi D. Darkov a D. Lazy	okraj lesního porostu	okraj lesa
534	<i>Symphytotrichum lanceolatum</i>	plošný	3	1630	V Zimném dole u potoka Olšovec	okr. lesního porostu, okr. TTP, pěšina	okraj lesa
535	<i>Symphytotrichum lanceolatum</i>	liniový	3	125	ul. Lazecká u Zimného dolu	okraj lesního porostu, pěšina	okraj lesa

Příloha č. 2

Č. plochy	Název	Souřadnice	Nadm. výška (mm,m)	Inventarizace	Poznámka
1.	Odval a	N 49 57 09,925 E 18 32 29,223	272	<p>Populus tremula, <i>Poa pratensis</i>, <i>Eupatorium cannabinum</i>, <i>artemisia vulgaris</i>, <i>Daucus carota</i>, <i>Leonodon autumnalis</i>, <i>Crepis biennis</i>, <i>Calamagrostis epigeios</i>, <i>Tanacetum vulgare</i>, <i>Oenothera biennis</i>. Solidago canadensis, Stenactis annua, Robinia pseudoacacia¹</p> <p>Na výšších plochách na hlušině a přilehlém porostu dále <i>Salix alba</i>, <i>Juglans regia</i>, <i>Sambucus nigra</i>, <i>Ligustrum vulgare</i>, <i>Calamagrostis epigeios</i>, Solidago canadensis</p>	<p><i>Robinia</i> dosp. I juv. Na výšších plochách dominantní společenstvo <i>Calamagrostis a Solidago</i></p>
2	Odval b	N 49 57 08,477 E 18 32 19,171 N 49 57 11,443 E 18 32 12,031	299 284,08	<p><i>Lolium perenne</i>, <i>Achillea millefolium</i>, <i>Atriplex patula</i>, <i>Anthemis arvensis</i>, <i>Polygonatum hydropiper</i>, <i>Sonchus sp.</i>, <i>Poa pratensis</i>, <i>Taraxacum sect. Ruderalla</i>, <i>Cardus sp.</i>, <i>Ranunculus acris</i>, <i>Trifolium arvense</i>, <i>Medicago lupulina</i>, <i>Prunella vulgaris</i>, <i>Papaver cult.</i>, <i>Allium cult.</i>, <i>Calamagrostis epigeios</i>, <i>Tanacetum vulgare</i>, <i>verbascum sp.</i>, <i>Plantago major</i>, <i>Poa annua</i>, <i>Agrostis stolonifera</i>, <i>Phragmites communis</i>, <i>Thlaspi arvense</i>, <i>Echinocloa crus – galli</i>, <i>Setaria viridis</i>, <i>Lythrum salicaria</i>, <i>Rumex obtusifolius</i>, <i>Echium vulgare</i>, <i>Erigeron canadensis</i>, <i>Stenactis annua</i>, <i>Robinia pseudoacacia</i></p>	<p>Linie přechází v návážku zemin s velmi rozmanitými podmínkami</p>
3	Odval c	N 49 57 12,639 E 18 32 02,891	283,23	<p><i>Juglans regia</i>, <i>Larix decidua</i>, <i>Quercus robur</i>, <i>Populus tremula</i>, <i>Betula pendula</i>, <i>Vitis vinifera</i>, <i>Urtica dioica</i>, <i>Elytrigia repens</i>, Solidago canadensis</p>	<p>Louka s přilehlou komunikací</p>
4	Mosczenska	N 49 57 01,102 E 18 32 31, 893	264,35	<p><i>Betula pendula</i>, <i>Salix alba</i>, <i>Swida sanguinea</i>, <i>Meililotus alba</i>, <i>Tanacetum vulgare</i>, <i>Calamagrostis epigeios</i>, <i>Agrostis stolonifera</i>, <i>Artemisia vulgaris</i>, <i>Trifolium pratense</i>, <i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Plantago major</i>, <i>Anthemis arvensis</i>, <i>Trifolium repens</i>, <i>Cardus vulgare</i>, <i>Epiobium angustifolium</i>, <i>Eupatorium cannabinus</i>, <i>Rumex obtusifolius</i>, <i>Equisetum arvense</i>, <i>Cardus vulgaris</i>, <i>Daucus carota</i>, <i>Lythrum salicaria</i>, <i>Lysimachia vulgaris</i>, <i>Rubus ceasius</i>, Solidago canadensis, Robinia pseudoacacia, Stenactis annua</p>	<p>Porost kolem silnice</p>
5	porost	N 49 57 03,040 E 18 32 14,565	264,35	<p><i>Quercus robur</i>, <i>Rudbeckia sp.</i>, <i>Tanacetum vulgare</i>, <i>Pastinaca sativa</i>, <i>Calamagrostis epigeios</i>, <i>Daucus carota</i>, <i>Trifolium repens</i>, <i>Capsella bursa-pastoris</i>, Solidago canadensis, Robinia pseudoacacia, Rhus typhina</p>	
6	louka	N 49 57 01,88 E 18 31 54,128	293,261	<p><i>Salix alba</i>, <i>Quercus robur</i>, <i>Betula pendula</i>, <i>Tilia cordata</i>, <i>Calamagrostis epigeios</i>, <i>Tanacetum vulgare</i>, <i>Cirsium vulgare</i>, <i>Equisetum arvense</i>, <i>Urtica dioica</i>, Solidago canadensis</p>	
7	Louka s netýkavkou žlázatou	N 49 02,283 E 18 31 36,339	307,65	<p><i>Calamagrostis epigeios</i>, <i>Impatiens glandulifera</i>, Solidago canadensis, Stenactis annua</p>	

¹ Červeně jsou uvedeny nepůvodní invazní druhy rostlin

Č. plochy	Název	Souřadnice	Nadm. výška (mm.m)	Inventarizace	Poznámka
8	Akátina	N 49 57 05,814 E 18 32 35,679	264,4	<i>Quercus robur</i> , <i>Salix alba</i> , <i>Pyraeantha coccinea</i> , <i>Tanacetum vulgare</i> , <i>Calamagrostis epigeios</i> , <i>Artemisia vulgaris</i> , <i>Sanchus sp.</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Vicia cracca</i> , <i>Atriplex patula</i> , <i>Epilobium angustifolium</i> , <i>Anthriscus sylvestris</i> , <i>Taraxacum sect. Ruparilla</i> , <i>Eupatorium cannabinum</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Solidago canadensis</i> , <i>Erigeron canadensis</i> , <i>Stenactis annua</i>	
9	Bogotova – soutok 2 potoků			<i>Quercus robur</i> , <i>Salix alba</i> , <i>Acer pseudoplatanus</i> , <i>Prunus cerasus</i> , <i>Rubus cerasus</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Eupatorium cannabinum</i> , <i>Tanacetum vulgare</i> , <i>Cardus vulgaris</i> , <i>Stellaria graminea</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Humulus lupulus</i> , <i>Calamagrostis epigeios</i> , <i>Equisetum telmateia</i> , <i>Meililotus albus</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Artemisia vulgaris</i> , <i>Hypericum perforatum</i> , <i>Geraniumvulare</i> , <i>Plantago major</i> , <i>Agrostis stolonifera</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Galeopsis pubescens</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Potentilla erecta</i> , <i>Arctium lappa</i> , <i>Phragmites communis</i> , <i>Carum carvi</i> , <i>Solidago canadensis</i> , <i>Impatiens glandulifera</i> , <i>Stenactis annua</i>	Linie po obou březích potoka až ke zvodňné poklesové kotlině
10	Les	N 49 59 05,970 E 18 30 45,192	317,4	<i>Acer pseudoplatanus</i> , <i>Betula pendula</i> , <i>Fagus sylvaticus</i> , <i>Quercus robur</i> , <i>Pinus sylvestris</i> , <i>Sorbus aucuparia</i> , <i>Frangula alnus</i> , <i>Corylus avellana</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Equisetum silvaticum</i> , <i>Dryopteris filix mas</i> , <i>Pteridium aquilinum</i> , <i>Geranium robertianum</i> , <i>Echinochloa crus -galli</i> , <i>Impatiens parviflora</i> , <i>Solidago canadensis</i>	
11	Ruderální louka	N 49 59 07,960 E 18 30 56,208	306,85	<i>Tanacetum vulgare</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Poa annua</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Campanula patula</i> , <i>Cirsium vulgare</i> , <i>Calamagrostis epigeios</i> , <i>Festuca sp.</i> , <i>Leontodon autumnalis</i> , <i>Quercus robur</i> juv., <i>Populus tremula</i> juv., <i>Origanum vulgare</i> , <i>Petasites albus</i> , <i>Tussilago farfara</i> , <i>Vicia sp.</i> , <i>Agrostis stolonifera</i> , <i>epilobium sp.</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Solidago canadensis</i> , <i>Stenactis annua</i>	Dominance <i>Calamagrostis epigeios</i> a <i>Solidago canadensis</i>
12	Les s netykavkou/1	N 49 59 06,556 E 18 30 58,320	299,63	<i>Quercus robur</i> , <i>Populus alba</i> , <i>Betula pendula</i> , <i>Sorbus aucuparia</i> , <i>Larix decidua</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Hebera helix</i> , <i>Arctium tomentosus</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Aegopodium podagraria</i> , <i>Equisetum arvense</i> , <i>Vigna brazoides</i> , <i>Circea luteiflora</i> , <i>Geum urbanum</i> , <i>Pteridium aquilinum</i> , <i>Impatiens parviflora</i> , <i>Stenactis annua</i>	

Č. plochy	Název	Souřadnice	Nadm. výška (m.n.m)	Inventarizace	Poznámka
13	Úhor u statku s rybníkem	N 49 59 06,557 E 18 31 00,413	292,79	<p><i>Salix alba</i>, <i>Rubus caesius</i>, <i>Juglans regia</i>, <i>Betula pendula</i>, <i>Lysimachia vulgaris</i>, <i>Urtica dioica</i>, <i>Phragmites communis</i>, <i>Lythrum salicaria</i>, <i>Festuca gigantea</i>, <i>Cardus arvensis</i>, <i>Scirpus sylvatica</i>, <i>Cirsium arvense</i>, <i>Calamagrostis epigeios</i>, <i>Vicia os</i>, <i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>, <i>Juncus conglomeratus</i>, <i>Typha latifolia</i>, <i>Agrostis stolonifera</i>, <i>V. oplocense</i> <i>Populus alba</i>, <i>Swida sanguinea</i>, <i>Tanacetum vulgare</i>, <i>Crepis biennis</i>, <i>Hypericum perforatum</i>, <i>Stelaria graminea</i>, <i>Lactuca perennis</i>, <i>Carex brizoides</i>, <i>Centaura cyanus</i>, <i>Cirsium denticatum</i>, <i>Solidago canadensis</i>, <i>Stenactis annua</i>, <i>Negundo aceroides</i></p>	Rozsáhlá plocha zahrnující rybník s litorálem, louku s oplocenkou (topoly) a pravděpodobně úhor
14	Les s netykavkou / 2	N 49 59 415 E 18 32 48,970	316,32	<p><i>Betula pendula</i>, <i>Carpinus betulus</i>, <i>Quercus robur</i>, <i>Tilia cordata</i>, <i>Rubus fruticosus</i>, <i>Calamagrostis epigeios</i>, <i>Sambucus nigra</i>, <i>Deschampsia caespitosa</i>, <i>Populus tremula</i>, <i>Sorbus aucuparia</i>, <i>Rosa canina</i>, <i>Dactylis glomerata</i>, <i>Poa pratensis</i>, <i>Fragaria vesca</i>, <i>Dryopteris filix mas</i>, <i>Lamium maculatum</i>, <i>Galeopsis pubescens</i>, <i>Impatiens parviflora</i>, <i>Solidago canadensis</i></p>	Impatiens dom, <i>Solidago</i> pouze na okraji
15	Směšený les + mokřad	N 49 59 42,676 E 18 31 49,826	316,85	<p><i>Larix decidua</i>, <i>Quercus robur</i>, <i>Fraxinus excelsior</i>, <i>Rubus caesius</i>, <i>Sambucus nigra</i>, <i>Phragmites communis</i>, <i>Urtica dioica</i>, <i>Lolium perenne</i>, <i>Calamagrostis epigeios</i>, <i>Hypericum perforatum</i>, <i>Poa pratensis</i>, <i>Rhus typhina</i>, <i>Impatiens parviflora</i></p>	
16	Březový hájek	N 49 59 23,004 E 18 32 36,657	314,35	<p><i>Betula pendula</i>, <i>Larix decidua</i>, <i>Quercus robur</i>, <i>Fraxinus excelsior</i>, <i>Rubus caesius</i>, <i>Sambucus nigra</i>, <i>Phragmites communis</i>, <i>Urtica dioica</i>, <i>Lolium perenne</i>, <i>Calamagrostis epigeios</i>, <i>Hypericum perforatum</i>, <i>Poa pratensis</i>, <i>Solidago canadensis</i>, <i>Impatiens parviflora</i></p>	
17	Meze	N 49 59 17,685 E 18 32 36,657	314,35	<p><i>Urtica dioica</i>, <i>Cirsium vulgare</i>, <i>poa pratensis</i>, <i>Achillea millefolium</i>, <i>Solidago canadensis</i></p>	Silně zruderalizované meze bez křovin
19	pokles			<p><i>Solidago canadensis</i></p>	Dominantní pokles <i>Solidago canadensis</i> na konci Mšzane u poklesové kotliny
26	Linie potoka Sotavka	N 49 59 E 18 34 33,279	234,2	<p><i>Calamagrostis epigeios</i>, <i>Lysimachia nummularia</i>, <i>Rubus caesius</i>, <i>Salix caprea</i>, <i>Salix alba</i>, <i>Solidago canadensis</i>, <i>Robinia pseudoacacia</i>, <i>Parthenocissus inserta</i>, <i>Echinocystis lobata</i>, <i>Echinops sphaerocephalus</i></p>	Část obce Polomná, <i>Solidago canadensis</i> linie, zbytek invazních druhů bodový výskyt
27	louka	49 59 15,206 18 34 38,....	237,32	<p><i>Alnus incana</i>, <i>Sambucus nigra</i>, <i>Urtica dioica</i>, <i>Calamagrostis epigeios</i>, <i>Impatiens glandulosa</i></p>	Velký plošný výskyt, poblíž meliorační kanál - šíření
28	Body s boříšvníkem velkolepým	N 49 59 17,806 E 18 34 36,025	235,2	<p><i>Alnus glutinosa</i>, <i>Salix caprea</i>, <i>Urtica dioica</i>, <i>Phragmites communis</i>, <i>Calystegia sepium</i>, <i>Galeopsis speciosa</i>, <i>Geranium palustre</i>, <i>Heracleum mantegazzianum</i>, <i>Impatiens glandulosa</i></p>	Bodový výskyt ID

Č. plochy	Název	Souřadnice	Nadm. výška (m.n.m)	Inventarizace	Poznámka
29	Porost zlatobýlu kanadského	začátek N 49 59 18,275 E 18 34 33,994 konec N 49 59 20,939 E 18 34 33,864	233,83 234,83	<i>Geranium pratense</i> , <i>Salix caprea</i> <i>luc.</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Cirsium vulgare</i> , <i>Hypericum perforatum</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Alchemilla vulgaris</i> , <i>Agrostis stolonifera</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Equisetum arvense</i> , <i>Solidago canadensis</i>	plošný výskyt
30	Porost zlatobýlu kanadského	N 49 59 22,03 E 18 34 33,704	235,14	<i>Phragmites communis</i> , <i>Cirsium vulgare</i> , <i>Solidago canadensis</i> ,	100 x100 m
31	Body s boříšvníkem velkolepým	N 49 59 22,03 E 18 34 33,704		<i>Phragmites communis</i> , <i>Cirsium vulgare</i> , <i>Heracleum mantegazzianum</i>	V blízkosti plochy 30 u cesty
32	Porost zlatobýlu	N 49 58 46,604 E 18 34 36,957	249,72	<i>Calamagrostis epigaeas</i> , <i>Tanacetum vulgare</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Solidago canadensis</i> , <i>Solidago gigantea</i>	Plošný výskyt cca 100 m ²
33	Porost zlatobýlu kanadského				Linie podél poklesové kotliny nedaleko plochy 32
34	Porost zlatobýlu	N 49 58 41,146 E 18 33 51,400	229,0	<i>Cirsium arvense</i> , <i>Cirsium oleraceum</i> , <i>Crepis biennis</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>Artemisia vulgaris</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Solidago canadensis</i> , <i>Solidago gigantea</i>	Plocha cca 1000m ²
35	Porost zlatobýlu	N 49 58 41,574 E 18 33 50,185	227,6	<i>Rubus caesius</i> , <i>Quercus robur</i> , <i>Lolium perenne</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Equisetum arvense</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Corylus avellana</i> , <i>Malus sylvestris</i> <i>aga.</i> , <i>Acer platanoides</i> , <i>Solidago canadensis</i> , <i>Solidago gigantea</i> , <i>Stenactis annua</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i>	Plošný výskyt <i>Solidago canadensis</i> , ostatní ID bodové
36	Body s křídlatkou japonskou a netýkavkou žlaznatou	N 49 59 42,516 E 18 33 49,709	225,32	<i>Calystegia sepium</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Rosa</i> <i>sect. Canina</i> , <i>Equisetum telmateia</i> , <i>Reynoutria japonica</i> , <i>Impatiens glandululosa</i>	Bodový výskyt
37	Niva potůčku	N 49 58 43,234 E 18 33 51,633	225,0	<i>Alnus glutinosa</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Impatiens parviflora</i> , <i>Rhus typhina</i>	<i>Impatiens parviflora</i> plošně, <i>Rhus typhina</i> bodově

Č. plochy	Název	Souřadnice	Nadm. výška (mm.m)	Inventarizace	Poznámka
38	Linie se zlatobýly	N 49 58 33,358 E 18 33 02,416	250,06	<i>Daucus carota</i> , <i>Tanacetum vulgare</i> , <i>Vicia cracca</i> , <i>Calystegia sepium</i> , <i>Artemisia vulgaris</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Melilotus albus</i> , <i>Crepis biennis</i> , <i>Picris hieracioides</i> , <i>Festuca rubra</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Hypericum perforatum</i> , <i>Equisetum pratense</i> , <i>Petasites albus</i> , <i>Tussilago farfara</i> , <i>Solidago canadensis</i> , <i>Solidago gigantea</i> , <i>Conyza canadensis</i> , <i>Stemactis annua</i>	Linie podél autostrády
39	Plocha se zlatobýly	N 49 59 44,577 E 18 34 17,806	252,45	<i>Achillea millefolium</i> , <i>Crepis biennis</i> , <i>Picris hieracioides</i> , <i>Vicia cracca</i> , <i>Calamagrostis epigejos</i> , <i>Festuca pratensis</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Potentilla erecta</i> , <i>Artemisia vulgaris</i> , <i>Sanguisorba minor</i> , <i>Melilotus albus</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>Rumex crispus</i> , <i>Hypericum perforatum</i> , <i>Symphytum officinalis</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Tussilago farfara</i> , <i>Spiraea media</i> , <i>Tanacetum vulgare</i> , <i>Solidago canadensis</i> , <i>Solidago gigantea</i>	Plocha u autostrády cca 1000 m ²
40	Rybínk se zlatobýly	N 49 59 50,073 E 18 34 21,135	291,56	<i>Phragmites communis</i> , <i>Typha angustifolia</i> , <i>Geranium pratense</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Solidago canadensis</i> , <i>Solidago gigantea</i>	Linie kolem břehů
41	olšina	začátek N 49 59 23,004 E 18 34 18,342 konec N 49 59 50,473 E 18 34 15,246	242,13 243,36	<i>Equisetum telmateia</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Alnus glutinosa</i> , <i>Impatiens glandulosa</i>	Rozsáhlý porost <i>Equisetum telmateia</i>