

**ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE
FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
KATEDRA APLIKOVANÉ EKOLOGIE**



DIPLOMOVÁ PRÁCE

2020

Bc. LUCIE VENCLOVÁ

**ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE
FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
KATEDRA APLIKOVANÉ EKOLOGIE**

Ekonomické dopady invazí nepůvodních druhů

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Vedoucí práce: doc. Ing. Kateřina Berchová, Ph.D.

Diplomant: Bc. Lucie Venclová

2020

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Lucie Venclová

Inženýrská ekologie
Ochrana přírody

Název práce

Ekonomické dopady invazí nepůvodních druhů

Název anglicky

Economical impact of invasion IAS

Cíle práce

Cílem práce je vyhodnotit ekonomické dopady invaze vybraných invazních druhů. V práci bude hodnocen dopad druhů: *Heracleum mantegazzianum*, taxonů rodu *Fallopia*, *Impatiens glandulifera* a druhů rodu *Solidago* a případně dalších IAS.

Metodika

V rámci práce bude vybráno zájmové území, konkrétně Krkonoše, bude provedeno terénní šetření výskytu invazních druhů a následně bude zjištěn ekonomický dopad invazí. Škody způsobené invazními druhy budou vyhodnoceny ve spolupráci s majiteli invadovaných pozemků. Bude též vyhodnocen dopad na ekosystémové služby a bude odhadnuta finanční hodnota škody.

Doporučený rozsah práce

50 stran, 2 grafy, 1 mapa

Klíčová slova

invaze, nepůvodní druhy v Evropě, nepůvodní druhy v ČR, invazní druhy Krkonoš, ekonomické dopady, *Heracleum mantegazzianum*, druhy rodu *Fallopia*, *Impatiens glandulifera*, druhy rodu *Solidago*, finanční hodnota škody, dopad na ekosystémové škody

Doporučené zdroje informací

- HULME, Philip E.; et al. Bias and error in understanding plant invasion impacts. *Trends in Ecology & Evolution*. 2013, vol. 28, issue 4, ISSN 0169-5347.
- Invazní druhy: hrozba pro ekonomiku a biodiverzitu Evropy. *Agrospoj: informační noviny*. 2009, roč. 20, č. 31, příl. *Euromagazín*, č. 16, ISSN 1213-7774. Signatura SVK: II-500 460/2009/28-51
- KALOUSEK, F. – SEBERA, J. – HLAVÁČKOVÁ, P. – MENDELOVA ZEMĚDĚLSKÁ A LESNICKÁ UNIVERZITA. *Ekonomické nástroje v ochraně přírody a krajiny*. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2010. ISBN 978-80-7375-376-4.
- KOLÁŘ, F. *Ochrana přírody z pohledu biologa : proč a jak chránit českou přírodu*. Praha: Dokořán, 2012. ISBN 978-80-7363-414-8.
- MARKOVÁ, Zuzana; HEJDA, Martin. Invaze nepůvodních druhů rostlin jako environmentální problém. *Živa: časopis přírodnický*. 2011, roč. 59=97, č. 1, s. 10-14. ISSN 0044-4812
- MLÍKOVSKÝ, J. – STÝBLO, P. *Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky*. Praha: ČSOP, 2006. ISBN 80-86770-17-6.
- NENTWIG, W. *Nevitaní vetřelci : invazní rostliny a živočichové v Evropě*. Praha: Academia, 2014. ISBN 978-80-200-2316-2.
- PYŠEK, P. – PRACH, K. – ČESKÁ BOTANICKÁ SPOLEČNOST, – INVAZNÍ ROSTLINY V ČESKÉ FLÓŘE (1995 : PRAHA, ČESKO). *Invazní rostliny v české flóře = Alien plants in the Czech flora : pracovní konference ČBS, 25. listopadu 1995, Praha*. Praha: Česká botanická společnost, 1997. ISBN 80-254-0851-5.
- RUDL, Aleš. Možnosti likvidace invazních druhů za pomoci dotačních programů. *Veronica: časopis ochránců přírody*. 2014, roč. 28, č. 2, ISSN 1213-0699
- TOKARSKA-GUZIČ, Barbara; et al. Alien plants in Poland: research directions and putting the results into practice. *Biodiversity: Research & Conservation*. 2014, vol. 35, issue 1, ISSN 1897-2810.
-

Předběžný termín obhajoby

2019/20 LS – FŽP

Vedoucí práce

doc. Ing. Kateřina Berchová, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra aplikované ekologie

Elektronicky schváleno dne 30. 3. 2020

prof. Ing. Jan Vymazal, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 30. 3. 2020

prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.

Děkan

V Praze dne 28. 06. 2020

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracovala samostatně pod vedením doc. Ing. Kateřiny Berchové, Ph.D., a že jsem uvedla všechny literární prameny, ze kterých jsem čerpala.

V Praze dne 30.6.2020

.....

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji tímto vedoucí mé diplomové práce doc. Ing. Kateřině Berchové, Ph.D. za odborné vedení, ochotu, trpělivost a cenné rady při metodickém vedení práce. Dále bych ráda poděkovala panu Ing. Tomáši Janatovi za pomoc, poskytnutí dat a informací.

V Praze dne 30.6.2020

.....

ABSTRAKT

Diplomová práce je zaměřena na vyhodnocení ekonomických dopadů invazních druhů. Jako zájmové území je vybrána oblast Krkonoš, konkrétně oblast Rokytnice nad Jizerou. Práce je založena na terénním šetření výskytu invazních druhů a vyhodnocení škod způsobených invazními rostlinami ve spolupráci s majiteli pozemků, kde se invazní druhy vyskytují. Data a informace, na kterých konkrétních pozemcích se invazivní rostliny vyskytují mi poskytl zaměstnanec Krkonošského národního parku. Též je vyhodnocen dopad na ekosystémové škody a je odhadnuta finanční hodnota škody.

Klíčová slova: invaze, nepůvodní druhy v Evropě, nepůvodní druhy v ČR, invazní druhy Krkonoš, ekonomické dopady, *Heracleum mantegazzianum*, druhy rodu *Fallopia*, *Impatiens glandulifera*, *Rumex alpinus*, druhy rodu *Solidago*, finanční hodnota škody, dopad na ekosystémové škody

ABSTRACT

The thesis is focused on the evaluation of the economic impacts of the invasive species. The zone of the interest is the Giant Mountains (Krkonoše) area specifically region of Rokytnice nad Jizerou. The thesis is based on the field research of the invasive species appearance and on the evaluation of the damage caused by the invasive plants and on the cooperation of the land holders, where the invasive species are appeared. The employee of the Giant mountains national park provided me the data, which is and the information of the specific places where the invasive species occur. The impact on the ecosystem damages is also evaluated and the financial value of this damage is estimated.

Key words: the invasion, the non-indigenous species in Europe, the non-indigenous species in the Czech republic, the invasive species of the Giant Mountains, the economical impact, *Heracleum mantegazzianum*, the species of the *Fallopia* genus, *Impatiens glandulifera*, *Rumex alpinus*, the species of the *Solidago* genus, the financial value of the damage, the impact on the ecosystem damages

OBSAH

1	ÚVOD	10
2	CÍLE PRÁCE	12
3	LITERÁRNÍ REŠERŠE	13
3.1	Základní odborná terminologie invazních rostlinných druhů	13
3.1.1	Původ invazivních rostlin	15
3.1.2	Charakteristika invazivních druhů	17
3.1.3	Dopady invazivních druhů	17
3.1.4	Seznamy nepůvodních druhů	17
3.1.5	Legislativa	18
3.2	Klasické studie o metodickém přístupu mapování invazních druhů	18
3.2.1	Strategie prioritizace	20
3.2.2	Přístupy k monitoringu a hodnocení invazí	20
3.3	Management invazních druhů	21
3.3.1	Metody regulace	22
3.3.2	Obecné pokyny pro management invazních druhů	24
3.3.3	Programy na podporu opatření proti invazním druhům	25
3.4	Ekosystémové služby	25
3.4.1	Vliv invazivních druhů na druhovou diverzitu	28
3.4.2	Klasifikace socioekonomických dopadů invazních druhů	33
3.5	Ekonomické škody	34
3.6	Druhy invazních rostlin v Krkonoších	37
3.6.1	Bolševník velkolepý	37
3.6.2	Netýkavka žláznatá	39
3.6.3	Druhy rodu opletka	41
3.6.4	Druhy rodu zlatobýl	43
3.6.5	Šťovík alpský	44
3.6.6	Lupina mnoholistá	45
4	METODIKA	47
5	VÝSLEDKY	49
6	DISKUSE	63
7	ZÁVĚR A PŘÍNOS PRÁCE	67
	SEZNAM LITERATURY A POUŽITÝCH ZDROJŮ	68
	SEZNAM OBRÁZKŮ	77
	SEZNAM TABULEK	78
	PŘÍLOHY	1

1 ÚVOD

Biologické invaze způsobují ekologické a ekonomické dopady na celém světě (Vilá et al., 2011) – například v Evropě, kam objevitelé, dobrodruzi a sběratelé přiváželi mnoho druhů rostlin a zvířat z dalekých zemí. Některé z nich se pak v nové domovině staly invazivními. V minulých šedesáti letech se staly pro biodiverzitu ještě větší hrozbou, protože mezinárodní obchod, vzrůstající globalizace, cestování a turistika výrazně zvýšily možnost nepůvodních druhů proniknout do Evropy, šířit se, usadit se v novém prostředí a prospívat na úkor místních druhů rostlin a živočichů. Tyto druhy mohou mít negativní sociální i ekonomické dopady na společnost, znehodnocují rekreační potenciál postiženého území, zvyšují náklady na obhospodařování ploch a ztěžují tak jejich celkovou údržbu. Oproti přirozenému šíření druhů jsou zavlečené nepůvodní druhy šířeny především člověkem i přes biogeografické bariéry, a to velmi rychle (Nentwig, 2014). Díky obrovskému přesunu lidí a hmot po Zemi dochází k nekontrolovatelnému, a hlavně nekončícímu přesunu flóry i fauny, jejichž druhy nacházejí v nových působištích bez přirozených tlaků optimální podmínky k životu. Stávají se tak invazivními druhy, snadno a rychle se rozmnožují a šíří, pronikají tak do původních ekosystémů, které ochuzují o konkurenčně slabší druhy (Janata et Jiříšně, 2010).

Počet vyskytujících se domácích i nepůvodních druhů v Evropě známe jen přibližně. Odhaduje se, že zde máme zhruba 100 000 domácích druhů, z čehož asi 15 % tvoří rostliny, 15 % houby a 70 % živočichové. Oproti tomu stojí asi 12 000 doposud známých nepůvodních druhů – 60 % rostlin, 5 % hub a 35 % živočichů. Z nich bylo asi 1300 zařazeno mezi invazní druhy. Počet nepůvodních druhů je ale jistě ještě mnohem vyšší, jelikož především hmyz je prozkoumán velmi okrajově (Nentwig, 2014).

Celkový počet cizích hub, rostlin a zvířat introdukovaných do Evropy (včetně introdukcí na území Evropy) je zhruba 12 000, poslední komplexní analýza uvádí 4140 druhů naturalizovaných rostlin pro tento kontinent, z nichž asi 2440 je známo jako ovlivňující životní prostředí a socioekonomii. Počet zavedených mimozemských druhů v Evropě stále roste bez známek zpomalení. Aktuální invaze a jejich dopady jsou důsledky minulosti socioekonomické aktivity, je proto nutné předpokládat, že dopady biologických invazí budou pokračovat i v budoucnosti. Tím vzniká naléhavá

potřeba pro zlepšení účinnosti řízení biologické invaze v Evropě (Rumlerová et al., 2016).

2 CÍLE PRÁCE

Cílem mé diplomové práce je popsat problematiku invazních druhů rostlin a vyhodnotit ekonomické a ekosystémové škody při jejich výskytu. Jako zájmové území byla vybrána oblast Krkonoš, konkrétně oblast Rokytnice nad Jizerou, kde se invazivní druhy v hojné míře vyskytují. Práce je založena na terénním šetření invazivních druhů a jsou popsány problémy způsobené jejich výskytem a vyhodnocení škod způsobených invazními rostlinami ve spolupráci s majiteli pozemků, kde se konkrétní druhy vyskytují. Jedná se především o druhy *Heracleum mantegazzianum*, druhy rodu *Fallopia*, *Impatiens glandulifera*, druhy rodu *Solidago* a případně dalších druhů (lupina, křídlatky, šťovíky, aj).

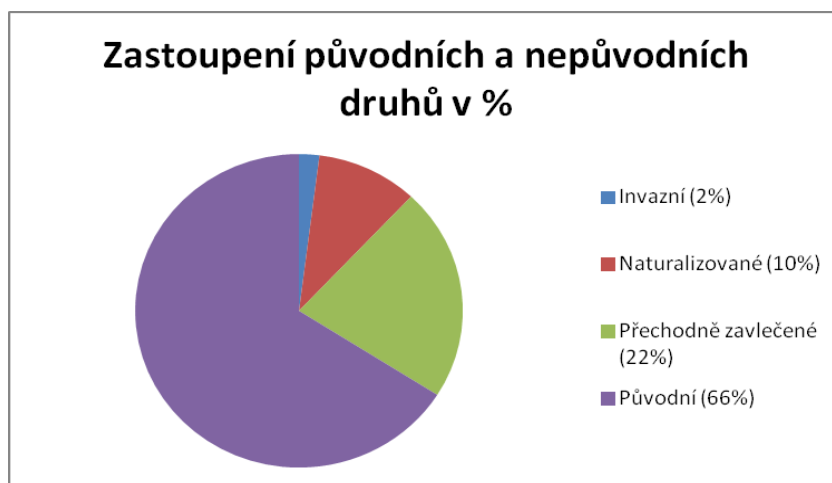
3 LITERÁRNÍ REŠERŠE

3.1 Základní odborná terminologie invazních rostlinných druhů

Původní druh je takový, který se vyskytuje na daném území bez přispění člověka, nebo se do něj dostal přirozenou cestou z území, ve kterém původní byl. Oproti tomu druh nepůvodní (zavlečený) se na území dostal vlivem lidské činnosti (Pyšek, 2009). Jedná se o druh, poddruh či nižší taxon neúmyslně zavlečený nebo naopak záměrně vysazený mimo svůj přirozený, současný nebo dřívější areál rozšíření. Invazní nepůvodní druh pak představuje druh, jehož vysazení či zavlečení nebo šíření ohrožuje biologickou rozmanitost. Tento termín zahrnuje nejen celé jedince, ale i jejich nejrůznější propagule, tzn. jakoukoliv část organismu, která je schopna samostatné existence včetně rozmnožování – např. pohlavní buňky, semena, vajíčka (Plesník, 2014). Dle Baláže et al.(2012) jsou některé nepůvodní druhy v novém areálu tak úspěšné, že se intenzivně samovolně rozšiřují od mateřské populace, často vytváří monokulturní porosty a mohou omezovat či vytlačovat ostatní druhy ze stanoviště. V botanice se nepůvodní druhy dělí na:

- člověkem pěstované - zplanělé
- naturalizované - zapojily se do původních společenstev, kde přežívají, ale nerozšiřují se na úkor ostatních,
- invazní - v novém území se množí a šíří (Baláž et al., 2012).

Invaze je proces šíření nepůvodního druhu, při němž druh překonává různé ekologické překážky a mění hranice svého rozšíření (Lipský et Matějček, 2003). Pravděpodobnost, že se druh stane invazním, je velmi malá. Jen několik jednotek až desítek procent introdukovaných druhů rostlin příležitostně zplaní, z nich jen několik málo procent se zapojí do společenstev jako naturalizované druhy a pouze pár procent z těchto naturalizovaných druhů se stane invazními. Toto je znázorněno na obrázku číslo 1. Podíl z celkových 4 129 druhů je vyjádřen procenty (Baláž et al., 2012). Existuje Williamsonovo pravidlo deseti, které praví, že ze 100 zavlečených druhů 10 zplaní. Ze 100 zplanělých 10 druhů zdomácní a ze 100 zdomácnělých se 10 stane plevely (Křivánek, 2004a).



Obr. 1: Zastoupení původních a nepůvodních (přechodně zavlečených, naturalizovaných a invazních) rostlin v květeně ČR (Baláz et al., 2012)

Nežádoucí plošné šíření se občas může objevit také u původních druhů, například změnou stanovištních, půdních či klimatických podmínek prostředí. Dopady na ekosystémy jsou pak velmi podobné. Tyto druhy se pak nazývají expanzivní (Janata et Jiříš, 2010). Takové druhy kolonizují nové lokality, buď mimo původní areál rozšíření, nebo naopak přímo v něm. Někdy jim jejich ekologická plasticita umožňuje šířit se i do nového typu prostředí (Plesník, 2014).

Flóra České republiky čítá 3700 – 3900 druhů, z nichž je 1378 taxonů (tj. 26,9-28,3%) považováno za nepůvodní. Z tohoto podílu je 397 druhů naturalizovaných a dalších 90 můžeme považovat za invazivní. Ostatní druhy se teprve nacházejí na cestě k trvalému zdomácnění – naturalizaci (Janata, 2010a).

O zavlečených druzích, které se na území ČR dostaly ještě před začátkem objevitelských cest, hovoříme jako o archeofytech. Časovou hranicí bývá rok 1492. Mezi archeofyty řadíme dnes již ubývající polní plevely. Po roce 1492 jsou ve střední Evropě zavlečené druhy nazvané jako neofyty (Plesník, 2014). Mezi neofyty řadíme křídlatku (*Reynoutria sp. div*), netýkavku žláznatou (*Impatiens glandulifera*), bolševník velkolepý (*Heracleum mantegazzianum*) nebo zlatobýl kanadský (*Solidago canadensis*), kteří tvoří výrazné dominanty vegetace (Hejda et Marková, 2011) a velmi silně ovlivňují zvláště krajinu údolních niv a nížinných řek (Buček, 2006). Podíl archeofytů na celkovém počtu druhů různých společenstev je mnohem větší než podíl neofytů. V České republice archeofyty dosahují průměrného zastoupení 55,5 % na orné půdě, 35,5 % v ruderální vegetaci a 21,8 % na sešlapávaných místech (Chytrý et Pyšek, 2009b).

Doba zavlečení (residence time) je koncept zavedený Marcelem Rejmánkem, který si první uvědomil jeho důležitost. Mezi rozsahem rozšíření a hojností zavlečených druhů na určitém území a dobou, po kterou jsou tyto druhy na území přítomné, existuje vysoce průkazný vztah, který je patrný i u tak dlouho přítomné skupiny, jako jsou archeofyty. Tato skutečnost má závažné důsledky pro vlastnosti invazních druhů či pro analýzy invazibility společenstev – pokud bychom je chtěli srovnávat, musíme brát v úvahu, že různé druhy mají rozličnou dobu na to, aby uspěly. Praktickým důsledkem rozdílného času od zavlečení jednotlivých druhů znamená, že počet naturalizovaných (potažmo invazních) druhů v budoucnu poroste, i pokud by zavlékání najednou ustalo. (Pyšek et al., 2008)

Druhy můžeme dále rozdělit do následujících kategorií dle Sádla (2014):

- Druhy nepůvodní, ale hodnotné: do této skupiny patří množství archeofytních plevelů zařazených do Červeného seznamu, např. koukol polní (*Agrostemma githago*). Ale svou hodnotu mají i některé neofyty, např. druhy, které indikují horskou německou kolonizaci (čechřice vonná - *Mirrhis odorata*) nebo přetrvávající staré odrůdy ovocných stromů
- Druhy původní, ale expanzivní: v zásadě je to domácí obdoba invazních druhů, třeba kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*) nebo horská třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*). V přírodě jsou tyto druhy hojné, ale ani by nás nenapadlo je nějak omezovat. Jsou schopny expandovat, což nejlépe poznáme na biotopech těžce ovlivněných lidskou činností.
- Druhy nepůvodní a konkurující: hlavně pokud původních druhů není k dispozici příliš. Například na periferii měst nebo na výsypkách nelze nízkou diverzitu původních druhů příliš svádět na konkurenci neofytů, kdybychom se jich zbavili, zbudou fádňní křoviny a trávníky (Sádlo, 2014).

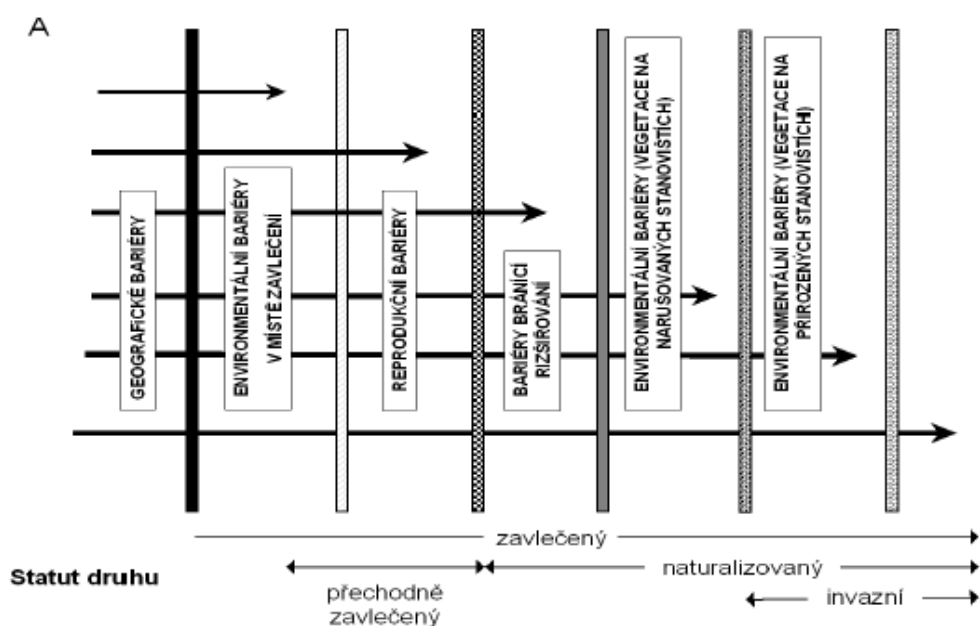
3.1.1 Původ invazivních rostlin

Nepůvodní invazivní druhy rostlin na svých cestách zaznamenal už Charles Darwin, kdy ho v roce 1833 překvapilo na pobřeží Argentiny velké rozšíření artyčoku, jež má původ ve Středozeří. Zakladatelem invazivní biologie se v polovině minulého století stal britský ekolog a zoolog Charles Elton (Komárek,

2009). Poprvé se invazemi zabýval v článku, který vyšel v roce 1933 v novinách London Times (Pyšek et Sádlo, 2004c). V 80. letech 20. století se však invaze začaly zkoumat intenzivněji (Komárek, 2009) a až teprve v posledních 10 letech výrazně vzrostl zájem o výzkum těchto druhů (Rumlerová et al, 2016).

V 19. století byly do přírody často záměrně vysazovány nepůvodní druhy rostlin pocházející z Alp či jiných území. To bylo motivováno především naivními vlasteneckými snahami obohatit českou květenu. Bohužel nedotčena nezůstala ani ta necennější území například Krkonoše nebo Český Kras. Kromě vysazování nepůvodních druhů se však začala objevovat i další rizika, například mezidruhovému křížení, spojená s jinak dobře míněnou snahou posílit chřadnoucí populace ohrožených druhů vysazením rostlin z jiných populací téhož taxonu. Popřípadě z rostlin odebraných na lokalitách a poté vypěstovaných v umělých podmínkách (Kaplan, 2009).

V České republice je velmi pestrá krajinná mozaika. Zahrnuje rozdílné geologické, půdní a klimatické podmínky a většinu typů prostředí střední Evropy s výjimkou alpínského pásma a přímoří. Rozmanité také bylo a stále je působení člověka na zdejší krajinu. A právě různorodá nabídka stanovišť, ať už přírodních nebo vytvořených člověkem, je důležitým předpokladem invazí (Pyšek et Sádlo, 2004b). Průběh invaze je popsán na obrázku 2.



Obr. 2: Průběh invaze (Pyšek et al., 2008)

3.1.2 Charakteristika invazivních druhů

- vytváření plošně hustých a rozsáhlých porostů,
- rychlý růst statných rostlin,
- vysoká produkce semen a mohutných kořenových systémů (Janata, 2010)
- absence přirozených nepřátel (Atlan et al., 2011)
- samosprašnost
- kvetou častěji nebo delší časovou periodu (Fialová, 2012)

3.1.3 Dopady invazivních druhů

- genetická koroze místních populací,
- vytlačování nepůvodních druhů a společenstev
- působení eroze, ekonomických škod, narušování staveb atd.,
- narušení malebnosti krajiny (Janata, 2010)
- změna hydrologie vody
- změna vlastností půdy
- ovlivnění fungování celých ekosystémů (Hulme, 2013)

3.1.4 Seznamy nepůvodních druhů

Všeobecně jsou známé tzv. červené seznamy (Red lists) ohrožených druhů. Pro nepůvodní druhy jsou obdobou seznamy černé (Black), šedé (Grey), varovné (Watch nebo Alert) a bílé (White). Černé seznamy obsahují nejvýznamnější invazní druhy, jejichž likvidace a management je prioritní a na vhodné metody likvidace je nutno zaměřit výzkum. V šedých seznamech jsou zahrnuty druhy, které mají vliv malý, ale nikoliv zanedbatelný a jejichž omezování má v určitých podmínkách smysl. A také druhy, jejichž výskyt v krajině je možno prozatím tolerovat, ale při jejich úmyslném rozšiřování je nutné užít princip předběžné opatrnosti. Druhy, které se ve volné krajině daného území dosud nevyskytují, ale může hrozit rozšíření z kultury nebo jejich zavlečení obsahuje varovný seznam. A na bílém seznamu jsou pak druhy nepůvodní, které lze pokládat za bezpečné (Pergl et al, 2016).

3.1.5 Legislativa

Jedna z nejdůležitějších norem mezinárodního práva v životním prostředí je Úmluva o biologické rozmanitosti, která patří mezi nejdůležitější světové úmluvy v oblasti životního prostředí, jejímž cílem je ochrana biodiverzity, tj. rozmanitosti rostlinných a živočišných druhů, různorodosti systému a jejich genetického základu (AOPK ČR © 2018c).

V současné době v České republice problematika invazních druhů není komplexně zahrnuta v žádné platné právní úpravě. Regulaci a kontrolu zajišťuje zejména zákon č.114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny (Rudl, 2014). Dále je to zákon č.326/2004 Sb. o rostlinolékařské péči. Oba zákony poskytují značnou pravomoc jak při prevenci, tak i kurativě napadených pozemků. Bohužel jsou paragrafy týkající se invazních druhů v praxi jen velmi málo využívány. Je možno využít finanční zdroje díky členství v Evropské unii, jedná se o programy LIFE, operační program Životního prostředí či program INTERREG. Významné omezení při redukci invazních druhů se týká vlastnických práv, to znamená, že vlastníci pozemků, na nichž rostou invazní druhy, musí souhlasit se zásahem. Jiná omezení jsou dána druhem pozemku, případně omezeními vyplývajícími z kategorie ochrany, do nichž pozemek spadá. Ve ZCHÚ je nutné respektovat platné plány péče (Řepka, 2014).

3.2 Klasické studie o metodickém přístupu mapování invazních druhů

Kvůli hrozbám, které představují určité druhy nepůvodních rostlin pro původní vegetaci, v posledních 10 letech zájem o biologické invaze značně vzrostl a vytvořil se samostatný tok výzkumu. Programy věnované invazním druhům jsou v současné době zaměřené na hodnocení rizik pro domácí vegetaci (Tokarska-Guzik et al., 2014).

Podrobné informace o rozšíření a dopadech nepůvodních druhů dnes přináší evropská databáze (Komárek, 2009), která uvádí celou stovku nejhorších invazních druhů a vytváří databázi všech cizorodých druhů v Evropě (Invazní druhy: hrozba pro ekonomiku a biodiverzitu Evropy, 2009). Projekt DAISIE umožnil zorganizovat a rozvíjet tuto linii výzkumu na základě rozsáhlé mezinárodní spolupráce v Evropě.

Byly shromážděny dostupné údaje ze 48 evropských států a regionů. Pro některé z těchto zemí se jednalo o první komplexní seznam druhů (Pyšek et al., 2012). V Evropě je odborníky popsáno jedenáct tisíc nepůvodních druhů, u nás se jich vyskytuje okolo dvou tisíc. Pouze asi jedna desetina je považována za možné škůdce (Komárek, 2009). Podle Pyška, který je spoluautorem projektu DAISIE, je Evropa kontinentem, kde jsou popsány nejuplněnější informace o nepůvodních druzích a jejich vlivech. Studie ovšem také odhalila, že jsou v Evropě známy ekonomické a ekologické důsledky pouze pro 10% invazních druhů (Vilá et al., 2009).

Přístup k invazním druhům komplikuje řada okolností, některé se týkají samotných organismů a jejich chování. Počet nepůvodních druhů přítomných na našem území neustále roste v důsledku jejich náhodného i záměrného zavlékání. Zároveň se mění i jejich chování a tím i to, jak jsou vnímány lidskou společností. Impakty (neboli dopady) zavlečených druhů na socioekonomické aspekty lidské činnosti i na biodiverzitu jsou nejen celkově různorodé, ale u jednotlivých druhů se zásadně liší i šíře jejich spektra. Možná rizika negativního vlivu se tedy netýkají pouze ohrožení biodiverzity. Mezi druhy jsou i značné rozdíly v aktuální či potenciální síle jednotlivých dopadů. Početnost, pokryvnost a míra rozšíření jsou hlavní měřítka používaná k posouzení důsledků invaze a pro samotný management. U druhů, které tvoří dominanty ve společenstvech, se jejich případný negativní vliv identifikuje snadno. Nicméně i u druhů, které se vyskytují roztroušeně, může být významný vliv, i když ne lehce zjistitelný a viditelný. To platí například pro hybridizaci s původními druhy, která může vést místy až k vymizení vzácných, specializovaných poddruhů a variet. Pozornost společnosti je zaměřena mnohem více na invaze patogenů, způsobujících infekce, výskyt alergenních rostlin, výskyt hospodářských škůdců nebo druhů, které ovlivňují rekreační využití. Vnímání dopadů není však vždy jednoznačné. A to jak místně (např. invaze dřevin ve stepních lokalitách versus městská zeleň) tak i mezi různými zájmovými skupinami (jako ochrana přírody, myslivci, lesníci). Problém je, že i z hlediska ochrany přírody je třeba mít možnost určitým způsobem jednotlivé druhy porovnat. Je třeba vyčíslit náklady spojené s výskytem jednotlivých nepůvodních druhů, tak aby byla zajištěna účinná alokace zdrojů na jejich management. A zároveň je nutné brát v potaz, že zavlečené druhy nemusí mít vždy jen negativní vliv a v případném hodnocení zahrnout i tuto skutečnost. Priority managementu by měly být nastaveny tak, aby byl brán zřetel na invadované plochy a cílové druhy při využití dat z mapování rozšíření

druhů dotčených možným managementem, s ohledem na dostupné časové a finanční zdroje (Pergl et al., 2016).

3.2.1 Strategie prioritizace

Pro nakládání s nepůvodními druhy je nutná jednotná strategie, které musí předcházet důkladná analýza zhodnocení jejich vlivů na přírodu i společnost, jejich vlastnosti. Důležitá je rozvaha budoucích rizik a možností jak na ně reagovat. Skupiny druhů a jejich roztrídění musí být z praktických důvodů přehledné a jednoduché. Zároveň je však třeba, aby se rozlišovalo mezi jednotlivými skupinami druhů a reflektovalo i odlišnosti mezi invadovanými stanovišti. Klasifikace nepůvodních druhů je v této metodice použita jako výchozí. Současně dostupná klasifikace nepůvodních druhů v ČR (Blacklist ČR) se zabývá pouze tříděním druhů s tím, že skutečné rozšíření a monitoring jsou rozděleny jen zhruba. Mnohé nepůvodní organismy v naší přírodě totiž působí v některých ohledech nepříznivě, ovšem v jiných přináší užitek, takže jsou z lidského hlediska vnímány pozitivně, jako například zemědělské plodiny, okrasné rostliny a nebo užitková zvířata. Z toho důvodu je pro plánování vhodného managementu a pro prioritizaci zásahů, především u druhů kde je uveden “stratifikovaný přístup” v Blacklistu ČR důležité znát rozšíření na území ČR. Zde se opět ukazuje nutnost znát rozšíření druhů nejen v zájmových oblastech ochrany přírody. Kromě samotného sledování rozšíření je vhodné provádět monitoring provedených zásahů na likvidaci, případně redukci nepůvodních druhů z důvodů vyhodnocení efektivity vynaložených nákladů. Monitoring musí obsahovat kontrolu v průběhu prováděných prací, dodržování metodik a časového harmonogramu.

Z doposud dostupných informací se zdá, že nejlepší informační systém na shromažďování dat o managementu obhospodařuje Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. Ovšem data o projektech i následném monitoringu nebývají do soustavy zadávána systematicky (Pergl et al., 2016).

3.2.2 Přístupy k monitoringu a hodnocení invazí

Existuje minimálně 8 světových konvencí, které mají určitou spojitost s IAS (Invasive Alien Species, invazními nepůvodními druhy):

- Convention on Biological Diversity (CBD) přijata v roce 1992, platná od roku 1993

- Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES or Washington Convention) přijata roku 1973, platná od roku 1975
- International Convention for the Control and Management of Ships's Ballast water and Sediments přijata v roce 2004
- United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS) přijata roku 1982; platná od roku 1994
- Convention on Migratory Species of Wild Animals (CMS or Bonn Convention) přijata roku 1979; platná od rok 1983
- Convention on the Law of Non-navigational Uses of International Watercourses přijata roku 1997
- The Convention on Wetlands (Ramsar Convention) přijata v roce 1971, platná od roku 1975
- International Plant Protection Convention (IPPC) přijata roku 1951; platná od 1952, aktualizována v roce 1987.

Pro monitorování změn ve velikosti problému, jeho dopadu na biodiverzitu a účinnost úsilí při řešení problému biologických invazí je nutno opakovaně průběžně sledovat dané indikátory pro nepůvodní druhy (národní seznam - seznamy druhů v klíčových oblastech - rozsah invaze - inventarizace trvalých ploch) v průběhu času. Dál je nutné kontrolovat základní proměnné pro monitoring invazí:

- 1) přítomnost druhu (data potřebná z každé země)
- 2) impakt druhu (informace z externího zdroje)
- 3) status druhu (informace z externího zdroje)

Ostatní informace, které je vhodné zaznamenat, jsou například způsob zavlékání a šíření, vlastnosti druhu, abundance, vlastnosti, charakteristika invadovaných habitatů, biodiverzita invadovaného prostředí (Pergl et al., 2016).

3.3 Management invazních druhů

Jakmile se invazní druh jednou v ekosystému inovuje, je často velmi obtížné se jej zbavit. Z toho důvodu je nejvhodnější nejprve zabránit jeho větší invazi anebo problém zachytit co nejdříve (Vilá et al., 2010). Preventivní opatření bývají v případě invazních druhů účinnější a snazší, než snahy o vyřešení již vzniklých problémů. Je lepší pečlivě zjistit, které druhy je bezpečné introdukovat a jak zabránit zavlékání

nežádoucích druhů. Existují možnosti, jak již invadující druhy podstatně omezit. Aby tyto metody byly účinné, je třeba detailně rozpoznat biologii odstraňovaného druhu. To umožní poznat, v jaké fázi životního cyklu a jakým způsobem se má proti němu zakročit. Správnou strategií eradikace (vymýcení) lze zamezit tomu, aby se zbytečně utrácely peníze na akce, které nemohou být účinné (Hejda et Marková, 2011).

V managementu invazivních druhů chybí celostátní strategie a koordinace. Proto je rozhodnutí, které invazní druhy budou potlačovány a na kterých lokalitách, většinou lokální bez návaznosti na širší kontext. Není realistické zasahovat plošně proti všem invazivním druhům a na všech místech, proto je nutné mít jasnou představu o dlouhodobě udržitelné strategii, jaké druhy a v jak vymezeném geografickém prostoru je trvale reálné bránit a potlačovat tyto vyčištěné prostory od tlaků invazivních druhů z okolí. V obráceném případě se stává, že by v případě nedostatku finančních prostředků pro trvalý management byla některá místa opět velmi rychle invadována a tím náklady spojené s mnohaletým úsilím znehodnoceny. Náklady, které se vložily do sledování efektivity ochrannářských opatření musí být nedílnou součástí všech programů na opatření proti invazním druhům. Investice na takové sledování mohou sice dosahovat i desítky prostředků na konkrétní dané opatření, ovšem pro další období přinášejí jeho výsledky nesrovnatelně vyšší úspory a především napomáhají smyslu ochrannářských zásahů. Monitoring se musí založit na kvalitních metodách sběru dat a systému jejich hodnocení. Samotnému sledování proto musí předcházet příprava. Tento postup je sice logický, ale dosud není nedílnou součástí praxe (Dušek et al., 2010). Je nezbytně nutné vytvořit ucelenou koncepci nejen pro chráněné oblasti, ale i pro oblasti přilehlé. Dalšímu šíření nezabráníme, pokud se s likvidací skončí na hranici parku anebo státu (Lencová, 2009).

3.3.1 Metody regulace

Metody regulace invazních druhů jsou rozděleny na čtyři kategorie:

- Mechanické metody regulace – využívaná zpravidla pro regulaci invazních druhů rostlin, vyskytujících se v chráněných a malých porostech, často v kombinaci s chemickými metodami regulace. Nejčastěji se jedná o orbu, kosení, vytrhávání, vyrývání (Zárubová-Prausová, 2001) a pastvu, která se nejčastěji provádí na rozsáhlých pozemcích a primárním cílem obvykle není likvidace nepůvodního druhu – pouze snížení jeho hustoty, ovšem k jeho

likvidaci vede zřídka. U kosení nebo sečení je klíčové naplánování zásahu, proběhne-li příliš brzy, rostliny stačí zregenerovat a vytvořit další semena, u pozdních zásahů již bývají často vytvořena klíčivá semena. Mechanická likvidace (vyjma vytrhávání rostlin i s kořeny) často nevede k likvidaci rostlin ani během několika let, výjimku tvoří jednoleté druhy, například netýkavka žláznatá (AOPK ČR © 2018b).

- Biologické metody regulace – na všech invazních druzích byly zjištěny živé organismy, nejčastěji hmyz, kteří se rostlinou živí. V praxi nevyužíváno, protože tato metoda nebyla ještě dostatečně prostudována.
- Chemické metody regulace – jedná se o neúčinnější metodu v zahraničí i v České republice. Nejčastěji používaný přípravek je glyfosát (Zárubová-Prausová, 2001). Chemickou regulaci dle herbicidů dělíme na totální a selektivní. Totální účinkují proti veškerým rostlinám, selektivní účinkují jen na přímo určenou skupinu rostlin. Různé herbicidy se liší v účinné látce, ochranných limitech i dávkování. Díky tomu je možné některé používat také v ochranných pásmech vodních toků. Výhodou selektivních herbicidů je, že travní porost zůstane zachovaný a tak se sníží riziko půdní eroze a zároveň pravděpodobnost návratu invazního druhu. Při použití totálních herbicidů je často nutná rekultivace území. Plošný postřik je využíván v případě rozsáhlých porostů u druhů, jako jsou křídlatky, bolševník velkolepý a nebo šťovík alpský. Dalším možným způsobem použití herbicidů je nátěr na řez nebo na list. Tento způsob je šetrný ke svému okolí, vzhledem k tomu, že omezuje zasažení okolní vegetace negativními účinky herbicidu. Pro likvidaci rostlin a dřevin v nepřístupném terénu se volí metoda injektování a aplikace patron, která se zdá jako vysoce efektivní. Její nevýhodou je ovšem časová a finanční náročnost. Chemické metody likvidace patří mezi nejpoužívanější a neúčinnější metody jak v ČR, tak i ve světě. Nejčastěji běžně používaný je glyfosát Roundup. Účinnost chemické regulace stoupá při zkombinování s mechanickými způsoby likvidace a při aplikaci ve vhodném fenologickém období (Lázničková, 2016).
- Fyzikální metody regulace – nižší účinnost než při chemických a mechanických metodách regulace. Jedná se nejčastěji o oheň, plamenomet (Zárubová-Prausová, 2001).

Jako nejvhodnější se často prokázala kombinace různých přístupů, například postřik herbicidem a následné vytrhávání klíčících jedinců (Hejda et Marková, 2011).

3.3.2 Obecné pokyny pro management invazních druhů

Podle Agentury ochrany přírody a krajiny České republiky (© 2018) je nutné dodržovat obecné pokyny pro management všech nežádoucích druhů:

- každé likvidaci musí předcházet zmapování výskytu konkrétních druhů, zahrnující ochranné podmínky území a identifikaci vlastníků pozemků
- management musí být nastaven s ohledem na invadované plochy, cílové druhy za použití dat z mapování dotčených druhů a s ohledem na dostupné zdroje. Cílem není kompletní likvidace všech invazních druhů na území celé ČR, pro ochranu přírody jsou prioritní cenné lokality
- je třeba zohlednit místní omezení jednotlivých metod. Management musí brát zřetel na vlastnosti stanoviště a cílového druhu, aby nedošlo k ohrožení okolí. Mechanické metody se musí použít tam, kde z důvodu přírodních léčivých zdrojů, ochrany vod, ochranných podmínek chráněných území nebo ekologického zemědělství není možné použití chemických prostředků. Zemědělsky obhospodařované pozemky navíc podléhají dotačním pravidlům GAEC č. 7 (vztahující se na netýkavku žláznatou a bolševník). V dalších případech se doporučuje aplikovat selektivní herbicid, který zachová podrost. Totální herbicidy jsou vhodné jen na nátěry jednotlivých rostlin, na malé plochy nebo v případě, že druh na selektivní herbicid nereaguje, případně na výslovnou žádost orgánů OP
- u druhů, které se rozmnožují převážně semeny nebo jinak snadno přenosnými částmi je důležité postupovat při managementu systematicky (vyčistit nejdříve horní části povodí a dále postupovat podél toku). U druhů rozmnožujících se i vegetativně (křídlatka), je nutný monitoring deponií i dalších míst zasažených přesuny půd
- důležité je porost likvidovat vždy celý, aby nedocházelo k jeho regeneraci z ponechaných jedinců (časté na okrajích pozemků), proto je třeba někdy zásahy opakovat

- plochy je vhodné po narušení půdního pokryvu ošetřit např. výsevem vhodné travní směsi, která vytvoří dostatečný pokryv a přitom bude složená z místně příslušných druhů a zabrání se tak kolonizaci dalšími nechtěnými druhy

3.3.3 Programy na podporu opatření proti invazním druhům

Opatření je zaměřeno na likvidaci a redukci nepůvodních druhů, které vytlačují původní druhy našich rostlin, chovají se agresivně a často mění charakter okolí za účelem druhové rozmanitosti

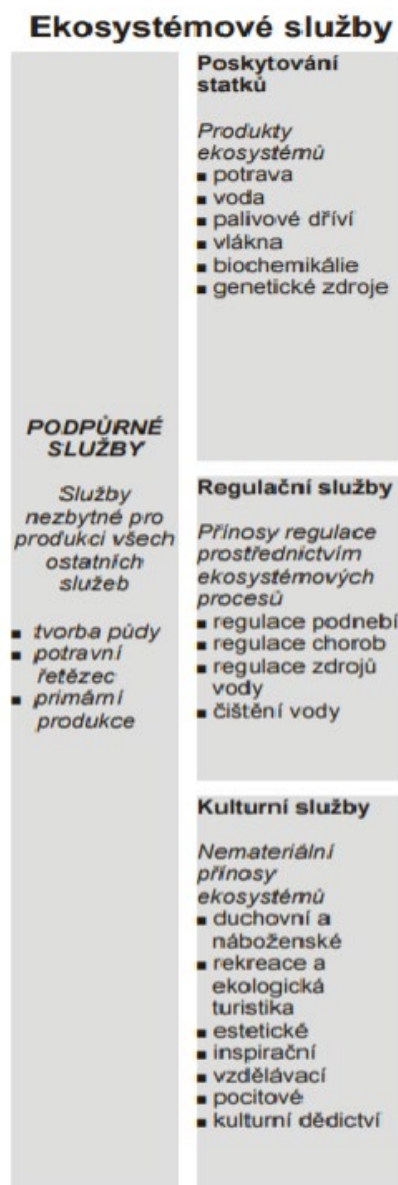
- Program LIFE+ Příroda a biologická rozmanitost
- Operační program Životní prostředí – Podpora biodiverzity (Oblast podpory 6.2)
- Operační program Životní prostředí – Obnova krajinných struktur (Oblast podpory 6.3)
- Program Podpora obnovy přirozených funkcí krajiny (Podprogram 115 162 – Podpora péče o ZCHÚ, PO, EVL)
- Program Podpora obnovy přirozených funkcí krajiny (Podprogram 115 165 – Podpora adaptace nelesních ekosystémů)
- Program péče o krajinu (Podprogram pro naplňování opatření vyplývajících z plánů péče o zvláště chráněná území a jejich ochranná pásma a zajišťování opatření k podpoře předmětů ochrany ptačích oblastí a evropsky významných lokalit)
- Program péče o krajinu (Podprogram pro zlepšování dochovaného přírodního a krajinného prostředí) (AOPK ČR © 2011).

3.4 Ekosystémové služby

Pojetí ekosystémové služby vzniklo v roce 2003 z oblasti přírodních věd a bylo definováno MEA (Millenium ecosystem assessment - Hodnocení ekosystémů tisíciletí). Ekosystémové služby jsou formulovány jako prospěšné produkty, které poskytují fungující ekosystémy lidské společnosti, jak je znázorněno na obrázku č. 3 (Bendor et al., 2017). Je známo, že mnoho invazních druhů způsobuje sociálně- ekonomické dopady a ovlivňují různé složky lidského blaha, jako je bezpečnost, zdraví, duchovní a kulturní vztahy (Bacher et al, 2017). Celkové ekonomické důsledky invazí nepůvodních druhů sestávají z přímých nákladů na

kontrolu a nákladů spojených s tržními a netržními ekosystémovými škodami, ty můžeme rozdělit do několika kategorií:

- poskytování statků (produkty),
- regulační služby (spojené například s čištěním vody),
- kulturní služby (estetická hodnota, turistika, rekreace),
- podpůrné služby, ty zajišťují například primární produkci (Pithart, 2014).



Obr. 3: Služby ekosystémů (MŽP © 2010)

Invazní rostliny mohou mít na ekosystémové služby velký vliv. Některé druhy byly zavedeny speciálně pro obnovu hlavních ekosystémových procesů, jako je hydrologický cyklus, koloběh látek, tok energie a produkce, jiné druhy mají

neúmyslné škodlivé účinky na ekosystémy, jako je množství a kvalita dodávané vody, stav povodí a eroze. Mnoho ekosystémových škod je obtížné měřit přímo, protože tyto rostliny mohou mít sice negativní vliv na některé služby, ale pozitivní vliv na jiné. Je nutné si uvědomit, že v některých systémech přechody environmentálních podmínek již nepodporují původní druhy a že invazivní druhy mohou rozhodně přispívat ke zvýšení kvality ekosystémových služeb (Eviner et al., 2017).

Na počátku roku 2000 bylo zaznamenáno 326 druhů rostlin, které zapříčinily ekologické dopady a 315 druhů způsobujících socioekonomické dopady. Pro environmentální a socioekonomické dopady má největší vliv 6 následujících útočníků: Libora proměnlivá (*Lantana camara*), Tokozelka nadmutá (*Eichhornia crassipes*), Vodní mor kanadský (*Elodea canadensis*), Tlustice novozélandská (*Crassula helmsii*), Křídlatka japonská (*Fallopia japonica*) a Bolševník velkolepý (*Heracleum mantegazzianum*) s celkovými potenciálními dopady přesahujícími jednu třetinu (Rumlerová et al., 2016). Ovšem není jasné, zda a jak se liší zranitelnost různých ekosystémů a které ekosystémové služby jsou nejvíce ohroženy (Vilá et al., 2011). Cílem konceptu ekosystémových služeb je ekonomické hodnocení funkcí ekosystémů, které přinášejí nějaký užitek. Dosud je totiž ekonomická hodnota převážné části těchto funkcí považována za nulovou, jsou brány jako samozřejmost a začínáme se po nich ptát až v okamžiku, kdy ekosystémy zničíme a musíme funkce nahrazovat uměle (Pithart, 2014). Zachování biologické pestrosti prostředí (biodiverzity) je zřejmě pro ekosystémové služby klíčové. Ekosystémové služby lidem totiž neposkytují jednotlivé organismy, ale funkční skupiny organismů, které označujeme jako gildy. Vyhubení druhu, jež se zdá zdánlivě neužitečný, může mít katastrofální důsledky pro ekosystém a jeho funkce, ze kterých lidé profitují (Hejtmánková et al., 2013).

V novější mezinárodní literatuře se rozlišují termíny:

- invadovanost (level of invasion), což vyjadřuje pozorované počty nebo podíly nepůvodních druhů na lokalitách, a
- invazibilita (invasibility), tedy skutečná citlivost nebo náchylnost společenstev k invazím.

Při studiu invazibility se zpravidla zjišťuje, zda je nějaké společenstvo nebo území odolnější vůči šíření nepůvodních druhů než jiné. Nebo naopak, proč je

některé společenstvo nebo území náchylnější. Pozorované počty nepůvodních druhů nebo jejich podíly v celkové flóře zaznamenané na jednotlivých lokalitách, mohou ovlivňovat různé faktory. Například společenstvo citlivé k invazím může být invadováno jenom málo, v případě, že se vyskytuje na místě, kde je nepatrný přísun diaspor nepůvodních druhů. Naopak společenstvo, které je relativně odolné může být silně invadováno za předpokladu, že se do něj dostává velké množství diaspor nepůvodních druhů. Jako příklad lze uvést vegetace rostoucí v lidských sídlech, blízkém okolí a podél silnic. Ta může být více invadována a to vlivem toho, že na tato místa člověk zavléká více diaspor nepůvodních druhů. Opakem invazibility je rezistence - odolnost vůči invazím. Invazibilita je dána schopností přežití nepůvodních druhů v daném společenstvu. Tato schopnost závisí na konkurenčním tlaku druhů, které již ve společenstvu rostou, tj. zpravidla původních druhů, na vlivu patogenů a býložravců, na klimatických extrémech a dalších, často náhodných okolnostech, ale také na přizpůsobení nepůvodního druhu danému společenstvu (např. původně lesní druh nemusí být příliš úspěšný, když se šíří do travinné vegetace). Aby druh úspěšně obsadil dané společenstvo, musí překonat vlivy všech zmíněných faktorů. Společenstvo můžeme nazvat invazibilní, jestliže v něm dobře přežívají nepůvodní druhy, které do něj pronikly. Invazibilita, tedy míra jejich přežívání nezávisí na počtu zavlečených druhů. Naopak invadovanost je výslednicí počtu nepůvodních druhů nebo jejich jedinců, které se ve společenstvu objevily, a zároveň míry jejich přežívání (Chytrý et Pyšek, 2009a).

3.4.1 Vliv invazivních druhů na druhovou diverzitu

Vliv invazivních druhů na původní druhy a ekosystémy je znám po celá desetiletí a tyto druhy jsou považovány za významnou složku globální změny (Sakai et al., 2001). Nepůvodní druhy organismů, především pak ty, které se stávají invazními, představují pro biodiverzitu závažný ohrožující faktor celosvětového měřítko i na úrovni EU a jednotlivých členských států. Globálně jsou invazní druhy uváděny jako druhý nejvíce ohrožující faktor biodiverzity, hned po ničení biotopů a jejich zaboru. Rizika, která nepůvodní invazní druhy představují pro biologickou rozmanitost a související ekosystémové služby, mají různé podoby – jako například dopad na původní druhy, strukturu a funkci ekosystémů v důsledku změn přírodních stanovišť, predace, přenos nález, konkurence a vytlačení původních druhů ve značné

části areálu (MŽP © 2018). Invazní druhy se navíc mohou křížit s druhy původními, tím mohou narušovat genetickou skladbu populací. Výsledkem toho jsou lokální změny v biodiverzitě, ohrožení existence vzácných druhů a jejich stanovišť (Holec et Soukup, 2015).

V Evropě se nachází stovky nepůvodních druhů rostlin, které utiskují a proměňují původní krajinu, ničí původní obyvatele a způsobují ekonomické škody (Komárek, 2009). Destruují přirozená společenstva, zvyšují zranitelnost biotopů, ve kterých se vyskytují a znehodnocují jednotlivé funkce krajiny, ať už obytnou, rekreační anebo estetickou (Holec et Soukup, 2005a). S ohledem na vliv nepůvodních druhů na ekologické procesy a biodiverzitu se v posledním desetiletí častěji začínají objevovat studie určující dopad nepůvodních druhů, ze kterých vyplývá, že biologické invaze jsou odpovědné za celou škálu změn prostředí (Vilá et al., 2010). Invadovanému společenstvu hrozí následkem invaze ztráta druhové rozmanitosti, potlačení vzácných druhů (Hejda et Marková, 2011), v některých případech dokonce za lokální extinkci druhů (Vilá et al., 2010). Za největší riziko u rostlinných invazí můžeme označit skutečnost, že čím je invazní druh odlišnější od původních dominant společenstva, tím více má tendenci měnit radikálně prostředí a vytlačovat agresivně původní druhy (Hejda et Marková, 2011).

Přítomnost nového nepůvodního druhu většinou nepředstavuje obohacení druhové rozmanitosti, vzhledem k tomu, že nový druh často působí negativně na domácí druhy, tím pádem vede naopak k ochuzení. Domácí druhy mohou být omezeny v určitých svých projevech, snižuje se u nich možnost využívání zdrojů, klesá počet jedinců a nakonec mohou některé druhy na určitém místě až vymizet. Když tento proces trvá delší dobu a zasahuje rozsáhlejší oblasti, může domácí druh nakonec vymřít. Existuje mnoho příkladů druhů, jejichž výskyt byl omezen na malé ostrůvky a které po dovezení invazního druhu vyhynuly úplně (Nentwig, 2014).

Introdukce nepůvodních druhů spolu se změnou klimatu, změnami kvality stanovišť, vzrůstajícím využíváním přírodních zdrojů a znečištěním životního prostředí jsou považovány za hlavní procesy, které výrazně negativně ovlivňují světovou biodiverzitu. Čas ovlivňuje invazní proces, kdy se původně neškodný druh stane obtížným. Míra impaktu závisí na dynamice invaze a roste spolu s počtem invadovaných stanovišť a velikostí areálu (Pergl, 2008).

Snad nejhorší vlastností invazivních rostlin je jejich vysoká konkurenceschopnost na stanovištích. To se týká hlavně druhů, které tvoří zapojené

vysoké porosty, hluboko a hustě koření, odebírají tam velké množství živin a tvoří velké množství biomasy, jsou schopny zcela zastínit půdu a tím vším silně konkurovat původní flóře. Za nejhorší se v tomto považuje křídlatka japonská (*Reynoutria japonica*), uvádí se, že na napadených biotopech snižuje druhovou diverzitu o 66 – 86%. U známých invazních druhů je běžná redukce druhové diverzity napadeného biotopu 30 – 50%. Některé druhy, jako je bolševník velkolepý (*Heracleum mantegazzianum*) nebo slunečnice topinambur (*Helianthus tuberosus*), mohou vytvořit monocenózy, jejich pokryvnost je hodnocena stupněm 5 Braun-Blanquetovy stupnice, tedy 100%. Invazní severoamerická střemcha pozdní (*Padus serotina*) může velmi drasticky zastínit bylinné patro napadeného lesa, tím vytvoří velmi husté keřové patro, a sníží tak druhovou bohatost téměř na minimum. Při těchto jevech mizí jako první citlivé druhy (Řepka, 2014).

Nepůvodní druhy rostlin mohou významně změnit ekologické i ekosystémové procesy na stanovištích a to by mohlo poté ovlivnit fungování celého ekosystému. Studie uvádí, že invazní druhy ovlivňují především biologickou rozmanitost a koloběh živin (Hulme, 2013). Navíc mohou měnit vodní režim stanoviště, mohou zvyšovat náchylnost k půdní erozi, měnit půdní vlastnosti a některé druhy trav či borovic mohou zvýšit četnost požárů (Holec et Soukup, 2015a). Nebezpeční eroze zvyšuje zejména bolševník velkolepý, který omezí růst ostatních rostlin, které vytváří drny (Möllerová, 2011).

Bylo provedeno posouzení ekologických dopadů vlivem invazních druhů na 200 druhích. Tím bylo zjištěno, že největší ekologický dopad má pouze 9 druhů invazních rostlin a to sveřep střešní (*Bromus tectorum*) 7,1% , křídlatka japonská (*Fallopia japonica*) 6,1%, akácie modrolistá (*Acaia salinga*) 4,0%, zlatobýl obrovský (*Solidago gigantea*) 3,6%, rákos obecný (*Phragmites australis*) 2,6%, kopretina kapská (*Chrysanthemoides monilifera*) 2,4%, bolševník velkolepý (*Heracleum mantegazzianum*) 2,3%, kyprej vrbovitá (*Lythrum salicaria*) 2,2%, žitňák (*Agropyron cristatum*) 2,1% (Hulme, 2013). Obecně lze říci, že největší negativní změny ve složení rostlinných společenstev působí bolševník velkolepý a křídlatky (Charvát, 2014).

Invaze těchto druhů může mít závažné důsledky pro biodiverzitu invadovaných území, mohou negativně ovlivňovat zdraví i mít negativní ekonomické dopady (Chytrý et Pyšek, 2009a). Někdy bývají označovány jako „biologické znečištění“. Dopady invazních druhů na životní prostředí jsou velmi citelné, od změn celých

ekosystémů po téměř úplné vyhubení původního druhu (Invazní druhy: hrozba pro ekonomiku a biodiverzitu Evropy, 2009). Zhruba 10% všech invazních druhů jsou druhy, které výrazně mění porosty, snižují jejich biologickou rozmanitost a tím i stabilitu a hodnotu. Nedá se obecně říci, že by invaze pouze snižovaly rozmanitost nebo dokonce stabilitu systému (Křivánek, 2004a). Invazní druhy byly také cílem výzkumu, jak v přírodních, tak v řízených oblastech, účel tohoto výzkumu bylo objasnit zvláštní úlohu těchto rostlin (Sakai, 2001). Dle Rumlerové et al. (2016) jsou některé dopady, jako přenos nemocí, hybridizace s původními druhy a dopad na lesní produkci, zřídka zaznamenané.

Je nutné si uvědomit, že expanze invazních druhů pro ně znamená úspěch. Expanze je velkým náhlým vzrůstem úspěšnosti druhu při kolonizaci biotopů, kde dřív zdaleka tak neprosplival. Vstup invazního druhu do lokality je vždy na úkor jiného druhu, navíc je možná jen při změnách v podmínkách. Ideální by byl stav, kdy budou všechny druhy stejně (ne)úspěšné a bez rizika dynamických změn (Kubát et al., 2003).

Časté tvrzení o invazních druzích rostlin i živočichů je hypotéza zakladatele invazní ekologie Charlese Eltona, že druhově chudá společenstva jsou náchylnější k šíření nepůvodních druhů než společenstva druhově bohatá. (Chytrý et Pyšek, 2009c). Jednoleté rostliny vykazují menší dopady než vytrvalé rostliny (včetně keřů a stromů) v oblastech, které napadají. I vodní rostliny mohou také výrazný dopad, například zastínění vodní hladiny invazními druhy rostlin může vážně ovlivnit další vodní organismy. Dopad vodních rostlin je patrný hlavně na přehradách, vodních nádržích, říčních kanálech a vedou k velkým ekonomickým ztrátám (Rumlerová et al., 2016).

K nejvíce zasaženým typům krajín ve světovém měřítku patří oblasti s klimatem středomořského rázu. Většina z nich náleží k místům s nejbohatší flórou na světě. Původní květena Jižní Afriky zahrnuje přes 20 000 druhů, z nichž přes 80 % je endemických. Přitom v Kapské oblasti se plocha, kterou v nejcennějších rostlinných společenstvech ovládly invazní druhy, v posledním desetiletí 20. století vzrostla na dvojnásobek. Vysoký stupeň endemizmu je příznačný i pro další území zasažená silnými invazemi – Kalifornii, zde se nachází 1500 endemických druhů z 5500 a Chile, kde je 47 % z 5000 druhů. Není divu, že biologové v těchto oblastech bijí na poplach (Pyšek et Sádlo, 2004c).

Česká republika nepatří mezi nejohroženější oblasti, ale je silně ovlivněna zavlečenými organismy. Invaze jsou usnadněny tím, že je naše krajina značně fragmentovaná a dlouhodobě značně využívaná. Zavlečené druhy do těchto narušených stanovišť snáze pronikají. To je ještě umocněno vysokou mírou eutrofizace především v důsledku zemědělské činnosti a to proto, že výhoda invazních druhů nad domácí vegetací spočívá ve vyšší růstové rychlosti a tvorbě značného množství biomasy, pro něž jsou na živiny bohatá stanoviště výhodná. Dalším důvodem je úmyslná introdukce. Obzvláště nebezpečné je pak to, že invazní druhy zasahují i do chráněných území (Zárubová-Prausová, 2000).

V České republice počet nepůvodních druhů stále stoupá, podle odhadů u nás přibylo za posledních sto let zhruba sto invazních druhů. A to je považováno za velký problém, protože to není diverzita, kterou bychom chtěli chránit. Ovšem jen 10% z invazních druhů je problematických a pouze 1% je skutečně nebezpečné (Charvát, 2010).

Existuje studie, která prokázala rozdíly úrovně invazí na různých typech stanovišť. Nejvíce invadovanými plochami jsou člověkem postižená místa, jako je orná půda, ložiska odpadu a sešlapané oblasti. Naopak nejméně napadenými lokalitami jsou živinově chudá stanoviště, například hory, horské louky, křoviny, rašeliniště, přírodní jehličnaté lesy nebo útesy (Chytrý et al., 2005).

Pyšek a Sádlo (2004) se zabývají otázkou, zda by se zlepšil stav přírody, kdyby se podařilo vymístit neofyty. Většina nebezpečných neofytů totiž obsazuje výhradně biotopy, o které se člověk dříve staral a nyní se nestará. To se týká hlavně křovin a keřů. Kromě bolševníku velkolepého, aster (*Astraceae*), netýkavky žláznaté, javoru jasanolistého (*Acer negundo*) se jedná i o lupinu mnoholistou, zlatobýl či loubinec (*Parthenocissus*). Například na Liberecku jsou nivy řek dnes převážně obsazeny křídlatkou a kopřivou. Ještě kolem roku 1968 se louky běžně kosily až k vodě. Zatímco dnes je to zarostlé právě křídlatkou právě proto, že se tato místa nekosí. Takže by místo křídlatek a dalších neofytů zbyly české kopřivy, místo akátů by byly křoviny. Krajina bez neofytů je prostě krajina udržovaná, ale jakmile ji udržovat přestaneme, neofyty se začnou šířit bez ohledu na naše trestné akce. Navíc navrátit krajinu o půlstoletí zpátky je téměř nemožné. Cílem by nemělo být s neofyty bojovat, ale naučit se s nimi žít jako s právoplatnou složkou moderní krajiny (Pyšek et Sádlo, 2004a).

3.4.2 Klasifikace socioekonomických dopadů invazních druhů

Klasifikace sociálně-ekonomických dopadů pro cizí taxony poskytuje společnou metriku všech škodlivých účinků způsobených invazivními taxony na socioekonomii. Je hodnoceno celé spektrum možných dopadů na lidské blaho a sociální struktury. SEICAT poskytuje proces převádění širokého spektra dopadových opatření na úroveň seřazené podle pozorovaných změn v činnostech lidí. Umožňuje tedy rozlišovat mezi taxony s různými velikostmi dopadu a poskytuje rámec pro porovnávání dopadů mezi taxony, mechanismy a konkrétními událostmi v oblasti zavádění/invazemi a regiony. V nedávné době bylo vyvinuto pragmatické řešení pro porovnání různých dopadů na životní prostředí: Klasifikace dopadů na životní prostředí pro cizí taxony (EICAT). EICAT převádí dopady způsobené širokou škálou mechanismů na pět úrovní dopadu od minimálního dopadu po nejmasivnější. Protože se měří ve stejné metrice (dopad na přirozenou biodiverzitu od jednotlivců po společenstva), lze velikost různých dopadů přímo, důsledně a transparentně porovnávat. EICAT dostává rostoucí mezinárodní podporu a nedávno byl přijat IUCN.

Klasifikace vlivů na životní prostředí pro nepůvodní taxony se zaměřuje pouze na dopady na životní prostředí. Je ovšem známo, že invazní druhy mají socioekonomické dopady, které by měly být zohledněny v každém rozhodnutí o řízení. To poukazuje na naléhavou potřebu vyvinout systém pro posuzování úplných socioekonomických dopadů invazních druhů. Takový systém může pomoci rozlišit sociální a environmentální dopady navzdory zřejmým propojením mezi lidmi a jejich prostředím a řešit kompromisy mezi těmito typy dopadů.

V Evropě je pro více těchto druhů zdokumentováno, že způsobují socioekonomické než ekologické dopady, pravděpodobně proto, že první z nich jsou snadněji vnímány a jsou okamžitě nahlášeny dotčenými lidmi. I když existuje určitá korelace mezi environmentálními a sociálně-ekonomickými dopady napříč druhy, socioekonomické dopady nelze spolehlivě odvodit z jejich dopadů na životní prostředí. Převod všech dopadů na peněžní náklady je obtížný, ne-li nemožný. Například nejkomplexnější pokus o vyčíslení nákladů na cizí taxony v Evropské unii přišel s celkovým odhadem 12,5 miliardy EUR/rok. Autoři zdůraznili, že se jedná o minimální odhad, protože bylo vyloučeno mnoho druhů a dopadů. Peněžní odhady sociálně-ekonomických nákladů se navíc značně liší v závislosti na použité účetní metodě. Konkrétně jsou takové hodnoty často odvozeny pouze z nákladů na správu

a výzkum, zatímco náklady spojené s řízením lze spočítat snadněji (např. náklady na pesticidy, lidská práce), neumožňují přímé posouzení dopadů druhů před nebo bez kontroly a jsou vysoce závislé na kontextu, např. platy se mohou mezi jednotlivými zeměmi značně lišit. Kromě toho mohou být sociálně-ekonomické dopady invazních druhů sníženy technologiemi nebo adaptivním chováním v bohatých zemích na rozdíl od chudých zemí, kde mohou invazní druhy v extrémních případech vést až ke kolapsu socioekonomických sektorů, což následně může způsobit nevratné společenské změny. Mnoho aspektů lidského života, na které by mohly mít invazní druhy dopad (zdraví, bezpečnost, kultura), obvykle nejsou zahrnuty do kladných dopadů. Pro zachycení všech socioekonomických dopadů invazních taxonů je třeba vzít v úvahu úrovně, které jsou nad rámec peněžních nákladů. Proto se zdá být nejvhodnější soustředit se na změny v blahobytu lidí, a tím, jak jsou ovlivňováni změnami v jejich prostředí. Ukázalo se, že lidské blaho je závislé na kontextu a nemělo by být posuzováno pouze z hlediska bohatství. Navíc záleží do velké míry na postavení lidí vzhledem k jejich schopnostem, spíše než na absolutních hodnotách. Nejvhodnějším měřítkem sociálně-ekonomického dopadu invazních druhů by mělo být zohlednění počtu postižených osob a rozsahu dopadu na jejich život, tj. na jejich blaho (Bacher et al., 2017).

3.5 Ekonomické škody

Náprava škod způsobených biologickými invazemi nestojí málo peněz. Chceme-li například potlačit rostlinné invaze, často je nutné vynaložit náklady na chemické či mechanické ničení porostů, asanaci poškozených ploch, podporovat osvětu formou vzdělávacích programů a provádět kontroly dovážených druhů a pěstování v karanténě. Každoročně země Evropské unie vynaloží přibližně 10 miliard eur na potlačování invazí (částka je včetně nákladů na potlačování invazí živočišných druhů). Tato investice zahrnuje i prevenci invazí, kdyby se nezamezilo dalším invazím a nezasáhlo se včas, byly by náklady mnohem vyšší (Baláž et al., 2012). Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky udává, že se částka šplhá dokonce ke 12 miliardám eur (324 miliard Kč) za rok. Tato částka je však pouze orientační vzhledem k tomu, že řada zemí začala tyto ztráty dokumentovat teprve nedávno. Částka na regulaci, zabraňování šíření a odstraňování

invazních nepůvodních druhů v EU se pohybuje mezi 40 – 100 miliony eur za rok (1,2 – 2,7 miliardy Kč) (AOPK ČR © 2018a).

Hrubý odhad založený na datech ze šesti států světa: Anglie, USA, Austrálie, Jižní Afrika, Brazílie a Indie ukazuje, že náklady spojené s biologickými invazemi (socio-ekonomické škody, náklady na eradikace) činily na počátku století v celosvětovém měřítku zhruba 1,4 bilionu USD (Pergl, 2016), což je 5% unijního HDP (Komárek, 2009). V USA byla roční újma vyčíslena na 120 miliard USD, což je v přepočtu 2,6 bilionu Kč. V této částce jsou ale započteny ekonomické dopady jak rostlinných tak i živočišných druhů (Pimentel et al, 2000).

Podle Křivánka (2004) se dokonce tyto náklady v USA šplhají až k 180 miliardám USD. Navíc výsledky některých ekonomicko-ekologických výzkumů prokázaly, že i přes vysoké náklady na likvidaci jsou investice do omezení zanedbatelné ve srovnání se ztrátami, které invazní druhy způsobují. Celosvětově je odhadováno, že pouhá přítomnost invazních druhů způsobuje roční ztráty globální ekonomiky 1,4 bilionu USD (Křivánek, 2004a).

Z biologického hlediska zhruba 10% ze všech druhů invazních můžeme označit jako nebezpečné, škodlivé invazní druhy. I přesto není jejich vliv zanedbatelný. Například invaze tamaryšků (*Tamarix spp.*) dovezených asi před 100 lety na jihozápad USA kvůli zpevnění půdy a na okrasu byla za 55 let vyčíslena hospodářskými ztrátami na 7 - 16 miliard USD. Přitom náklady na revitalizaci a přímou likvidaci byly odhadnuty „jen“ na 3,5 - 4,8 miliard USD (Křivánek, 2004e). Dlouhodobý čistý zisk z případné likvidace tamaryšků by byl tedy 4–11 miliard USD (Pergl, 2008). Ve Velké Británii jsou náklady na odstraňování 30 nejběžnějších, z nichž je velká část nepůvodních) druhů polních plevelů každoročně více než 150 milionů eur (Technický týdeník: časopis pro techniku a otázky zlepšovateľského a vynálezcovského hnutí, 2009). Vzhledem ke stoupajícím škodám v současnosti americká vláda investuje do regulace invazních druhů zhruba 1 miliard dolarů ročně. V roce 1989 bylo ve Velké Británii investováno přibližně v přepočtu 4 milion korun na kontrolu bolševníku velkolepého. Celosvětově jsou ztráty způsobené pouhým výskytem nebezpečných invazních druhů odhadnuty na 1,4 bilionu dolarů ročně (Křivánek, 2004e).

Pozornost dopadům původních invazních druhů na přírodní stanoviště a ostatní druhy živočichů a rostlin je v České republice ve větší míře věnována od 80. let 20. století. Výzkum se v této oblasti postupně rozvíjel, a především v případě

rostlinných invazí je na vysoké úrovni. V praxi se začala uplatňovat opatření k omezení šíření invazních druhů – hlavně na přírodně cennějších územích (MŽP © 2018).

Souhrnný odhad nákladů a dopadů způsobený nepůvodními druhy není pro území ČR k dispozici, ovšem již v současné době jsou vynakládány stovky tisíc až milionů korun ročně na omezování těchto druhů ve zvláště chráněných územích i mimo ně (MŽP © 2018). V České republice se v letech 1997–2002 z programů péče o krajinu MŽP investovalo do omezování invazních druhů něco okolo 6,5 milionu korun (Křivánek, 2004a). Nyní se do ochrany druhové diverzity ročně investuje až 2 miliardy korun. V roce 2010 se předpokládalo, že jen na jednorázová opatření v příštích 10 letech bude třeba sehnat 10 miliard korun. S těmito finančními prostředky se zřejmě nepodaří zvrátit negativní trend ubývání druhů, ale podaří se alespoň zachovat současnou rozmanitost v chráněných oblastech. Vedoucí odboru péče o přírodu a krajinu udává, že 1,3 miliardy z již zmíněných 2 miliard korun, které jdou na ochranu přírody v ČR jsou z veřejných zdrojů. Jsou to především peníze z EU, například Operační fond Životního prostředí (Charvát, 2010).

Jako konkrétní příklady odstranění invazních druhů můžeme uvést likvidaci křídlatky v Jeseníkách, která vyšla na 14 500 Kč na rozloze 2 ha. Finance na likvidaci starých porostů křídlatky v CHKO Jeseníky byly 35 000,- Kč na 1 ha a mladých porostů na 1 100,- Kč na 1 ha. Netýkavku podél Dyje se podařilo eliminovat v délce 40 km za částku zhruba 13 000,- Kč (Fialová, 2012).

Další příklad jsou projekty likvidace bolševníku velkolepého realizovány v letech 2010 – 2013 na Sekersku a Mariánskolázeňsku, kdy byly Městu Mariánské Lázně poskytnuty v roce 2010 dotace v rámci podpory z Operačního programu životního prostředí. Cílem bylo snížit zamoření lokalit bolševníkem velkolepým na 10% původních rozloh při chemické likvidaci a snížení na 30% při likvidaci mechanické. První projekt měl název „Omezení výskytu invazivních druhů v povodí Kosího potoka v Karlovarském Kraji, část I. – bolševník velkolepý“ a byl realizován na ploše 684,4600 hektaru, kdy celkové náklady byly 8.498.159,23,- Kč. Druhý projekt „Omezení výskytu invazivních druhů v povodí Hutského potoka a říčky Tiché v Karlovarském Kraji, část I. – bolševník velkolepý“ se realizoval na ploše 13,6990 hektaru a celkové výdaje na projekt byly ve výši 934.152,00,- Kč. Na regulaci bolševníku byly použity metody mechanické, chemické, případně kombinace obou metod (Město Mariánské Lázně, 2013).

Finanční podporu z programu Evropské komise LIFE – Natura obdržely 4 projekty, které se věnovaly problematice invazních druhů v rámci dalších aktivit. V první řadě se jednalo o projekt „Záchrana lužních stanovišť v povodí Morávky“, který byl zaměřen na regulaci lokalit s křídlatkou v této oblasti. Probíhal mezi léty 2007–2010 a jeho náklady činily zhruba 1 mil. EUR. Další projekt nesl název „Obnova teplomilných stanovišť v Moravském krasu“ a byl zaměřený na obnovu teplomilných společenstev, jehož součástí bylo i odstranění invazních porostů akátu na cenných stepních lokalitách. Celkový objem projektu byl cca 15 miliónu Kč na období 2004–2007. V rámci projektu „Aktivní ochrana evropsky významných lokalit s teplomilnými společenstvy a druhy v Lounském středohoří“ (cca 35 mil. Kč v období 2011–2016) proběhla také likvidace nepůvodních druhů dřevin na stepních stanovištích, a to hlavně trnovníku akátu, borovice černé a šeríku obecného. Projekt „Podpora lučních a říčních biotopů v EVL Krkonoše: obnova smilkových luk a trávníků a populací hořečku českého a vranky obecné“ byl zaměřený na obnovu rozmanitosti krkonošských luk a omezení šíření invazních druh, zejména šťovíku alpského a vlčího bobu mnoholistého (MŽP © 2018).

3.6 Druhy invazních rostlin v Krkonoších

Krkonoše jsou přírodní klenot, jehož unikátní skladba druhů je však ohrožena rychlým a plošným šířením nepůvodních druhů (Janata, 2010). Mezi nejčastější invazní druhy rostlin zde patří šťovík alpský, křídlatka japonská, sachalinská a česká, bolševník velkolepý, netýkavka žláznatá, lupina mnoholistá, zlatobýl kanadský a obrovský a další.

3.6.1 Bolševník velkolepý

Rozšířenou invazivní rostlinou je bolševník velkolepý *Heracleum mantegazzianum*. Pochází z horských oblastí Kavkazu, kde roste v druhově bohatých vysokostébelných společenstvech nad horní hranicí lesa. V podhůří i ve vysokých nadmořských výškách Kavkazu může vytvářet bolševník na člověkem silně ovlivněných stanovištích obdobné husté porosty, jaké jsou známy v Evropě. První záznam o výskytu bolševníku velkolepého v Evropě pochází z roku 1817 z Královské botanické zahrady z Kew ve Velké Británii. Schopnost bolševníku šířit se z parků a zahrad dokumentuje první doklad o jeho výskytu ve volné přírodě v blízkosti Cambridgeshiru, který následoval v roce 1828 – tedy po pouhých

jedenácti letech. Podobná historie se odehrála na území České republiky, kdy byl v roce 1862 bolševník poprvé vysazen jako okrasný druh v zahradě kynžvartského zámku a o patnáct let později byl již zaznamenán uniklý v přírodě. Období květu začíná na konci června a trvá zhruba jeden měsíc.

Invaze bolševníku velkolepého přináší dva hlavní problémy, a to negativní dopad na biodiverzitu a na lidskou činnost. Druhová diverzita je na invadovaných lokalitách výrazně nižší než diverzita srovnatelných neinvadovaných ploch. Je dokonce ověřeno, že bolševník spolu s křídlatkami působí největší negativní změny ve složení rostlinných společenstev. Husté a rozsáhlé porosty bolševníku velkolepého jsou nežádoucí součástí krajiny. Jeho šťáva navíc může lidem způsobovat vážná poranění, což snižuje rekreační využití ploch azasažených bolševníkem a zároveň velmi ztěžuje jeho likvidaci a to i v případě likvidace malých porostů či jednotlivých rostlin. Všechny části bolševníku obsahují toxické šťávy s furanokumariny, které po kontaktu s kůží a za působení UV záření vyvolávají spáleniny, které se pomalu hojí a tvoří dlouho přetrvávající jizvy (Nentwig, 2014).

Bolševník byl jako druh s mimořádným invazním potenciálem zařazen mezi 100 nejinvazivnějších druhů Evropy (DAISIE 2012), invazní nepůvodní druhy s významným dopadem na Unii (Evropská komise 2017) a patří mezi nejnebezpečnější neofyty v ČR. Jeho vysoký invazní potenciál je v kombinaci mnoha schopností jako rychlý růst, samoopylení, výborná klíčivost, vysoká produkce biomasy i semen, vysoký regenerační potenciál, plasticita v načasování kvetení a také schopnost uplatnit se na narušených stanovištích (Müllerová, 2017).

Ekonomické dopady

Ekonomické dopady spojené s invazí bolševníku dosud nebyly plně vyčísleny. V Německu se odhady pohybují mezi 6 – 21 miliony eur za rok, v čemž jsou zahrnuty i náklady na léčbu popálenin a likvidace porostů podél železnic, silnic a v chráněných územích (Nentwig, 2014). V roce 1989 Velká Británie vynaložila na regulaci bolševníku 89 000 liber (Křivánek, 2004a).

Likvidace bolševníku velkolepého

Snížit množství semen a omezit velikost populace na místech s rozsáhlými porosty bolševníku mohou pomoci mechanické metody likvidace jako je pasení.

Velmi důležité je však načasování zásahu. Pokud proběhne brzy, pak kvetoucí rostlina stihne zregenerovat a vytvořit semena. Jelikož rostliny bolševníku velkolepého umírají po oplození, je vhodné zasahovat proti kvetoucím a vegetativním jedincům jinak. Jediné zásahy, které okamžitě zlikvidují rostliny bolševníku, jsou aplikace hodného herbicidu nebo přeseknutí kořenu asi patnáct centimetrů pod zemí. Pastva nebo sekání rostlinu nezabijí, ba naopak prodlouží její věk, ve kterém vykvetou. V případě kvetoucích jedinců se jeví jako účinné odstraňovat okolíky v době plného květu před tím, než se začnou vytvářet semena. Okolíky, které se useknou, musí být zlikvidovány, nejlépe spáleny, nedoporučuje se nechávat usekvané okolíky na místě vzhledem k tomu, že i na nich se mohou do konce sezóny vyvinout klíčivá semena. Pastvu a sekání je třeba opakovat během sezony několikrát, aby nedošlo k vytvoření semen z regenerujících rostlin. Další účinná metoda na likvidaci bolševníku je aplikace herbicidu na rostliny v raném stadiu kvetení. Ty poté nemají takovou regenerační schopnost a ztrácí se schopnost vytvářet semena. V případě, že je ekonomicky únosné provádět program dlouhodobé likvidace, stačí zasahovat jen proti kvetoucím rostlinám, dokud nedojde k vyčerpání populace (Nentwig, 2014).



Obr. 4: Bolševník velkolepý (www.gobotany.newenglandwild.org, 2018)

3.6.2 Netýkavka žláznatá

Impatiens glandulifera neboli netýkavka žláznatá patří mezi druhy, které jsou označovány jako nepůvodní a invazní. Jedná se o jednoletou bylinu, která může

dorůstat výšky až 2 metry, jenž je původem až z dalekých Himalájí. V Evropě se začala pěstovat v 90. letech minulého století jako vonná, okrasná a medonosná letnička v zahradách. Brzy si však našla cestu na svobodu a začalo její vítězné tažení přírodou (Lazárek et Reiterová, 2006). V rámci ČR byly první případy zplanění zaznamenány od počátku 20.století (Janata, 2010).

V posledních desetiletích způsobuje mimořádné škody na původních břehových porostech na březích evropských řek. Je schopna ve velmi krátké době porůst velká území a vytlačuje přitom domácí druhy rostlin. Netýkavka totiž produkuje obrovské množství semen – jedna rostlina vytvoří každoročně i přes 200 semen, která vydrží klíčivá cca čtyři roky. Je navíc mimořádně vitální – vytrhnuté rostliny ponechané na břehu jsou schopné opět zakořenit. Byly zaznamenány i případy, kdy netýkavka zakořenila z utržené lodyhy, která byla pohozena do vody a transportována mnoho kilometrů po toku. Kvete od června do podzimu (Lazárek et Reiterová, 2006).

Likvidace netýkavky žláznaté

Velmi důležitá je v prvé řadě prevence zaměřená na omezení jejího záměrného pěstování jako okrasné rostliny a to hlavně v klimaticky vlhkých oblastech. Vzhledem ke skromnému kořenovému systému se rostliny snadno vytrhávají. Efekt pokusů o likvidaci je však diskutabilní vzhledem k účinnému transportu semen vodními toky, který obvykle vede k rychlému návratu netýkavek. Likvidace musí být dobře připravena. Měla by vždy začínat na horním toku a zahrnovat celé povodí. Po vytrhnutí je důležité nenechávat rostliny ležet na zemi, kde mohou znovu zakořenit. Vytržené rostliny je třeba odstranit anebo alespoň položit kořeny vzhůru k okolní vegetaci. Na herbicidy dobře reagují mladé rostliny, ovšem kvetoucí rostliny jsou schopné vytvořit i po postřiku životaschopná semena. Z hlediska ochrany přírody a legislativy EU však není možné použití herbicidů na březích řek (Nentwig, 2014).



Obr. 5: Netýkavka žláznatá (www.nabla.cz, 2018)

3.6.3 Druhy rodu opletka

Rod opletka (*Fallopia*) má primární areál rozšíření na Dálném východě a západní Číně. Do Evropy a severní Ameriky se pravděpodobně dostal v roce 1899. První záznamy o rozšíření u nás jsou z Průhonic, často je pěstována v parcích, v plotech i na zahrádkách.

Velmi se jí daří v horských lesech. Preferuje středně vlhké, úživné půdy. V ČR se vyskytuje v nížinách až pahorkatinách do cca 500 m.n.m.. Optimum má na hlinitých až jílovitých půdách. Velmi dobře snáší zaplavení a je odolná vůči mrazu a extinkcím.

Jako druh plně etablovaný, tedy produkující potomstvo a úspěšně adaptovaný na nové prostředí (Lázničková, 2016), především na člověkem změněných stanovištích představuje v současné době závažnou hrozbu pro biologickou rozmanitost přírody ČR.

Opletka čínská (*Fallopia aubertii*) dokáže hybridizovat se silně invazní křídlatkou japonskou. Vzniklý hybrid se neprojevuje nijak agresivně a většinou nepřežije ve venkovních podmínkách zimu (Mlíkovský et Stýblo, 2006).

Křídlatka japonská, křídlatka sachalinská, křídlatka česká

Křídlatka japonská (*Reynoutria japonica*), křídlatka sachalinská (*R.sachalinensis*) a česká (*R.bohemica*). Počátek rozšíření těchto druhů cizokrajných bylin není v Krkonoších přesně znám. Ověřené jsou výskyty v okolí Jizery na

přelomu 50. a 60. let minulého století. V České republice se křídlatky objevily poprvé jako okrasné rostliny v parcích. Dnes jsou hojně rozšířené v podstatě na celém území republiky. Původní oblastí jejich rozšíření je východní Asie, Japonsko, Korejský poloostrov a Čína.

Jsou to vytrvalé až 3 metry vysoké byliny s dlouhými a bohatě rozvětvenými oddenky. Lodyhy jsou duté a křehké, na konci s bohatými podzemními latami květů, připomínají bambus. Lodyhy na jaře rychle narůstají a na podzim odumírají.

V Krkonoších se křídlatky šíří převážně vegetativně, úlomky lodyh a oddenků, které snadno zakořeňují. Semena většinou nestihnou v krátkém létě dozrát. Křídlatka česká je křížencem křídlatky japonské a sachalinské.

Optimální prostředí pro křídlatky jsou místa s dostatkem živin a vody, zejména na březích potoků a řek, kde zcela vytlačují původní druhy rostlin a keřů. Zde navíc dochází po podzimním odumření lodyh k obnažení obsazených břehů, které jsou při vyšších jarních průtocích náchylnější k sesuvům a nátržím. Dobré podmínky také mají na plochách narušených lidskou činností, podél cest, na skládkách a podobně (Janata, 2010).

Likvidace křídlatek

Likvidace křídlatek je velmi zdlouhavá a obtížná, vytvářejí totiž mohutný podzemní kořenový systém a mají vysokou regenerační schopnost a to i z velmi malých úlomků oddenků nebo nadzemních výhonů. Management proto vyžaduje pečlivý přístup a velmi opatrné nakládání s rostlinným odpadem - posekanou biomasou (Müllerová et al., 2017). Efektivním způsobem likvidace porostů křídlatek se jeví postřik 10% roztokem herbicidu v pozdním létě a na podzim, tedy v období srpen až říjen, kdy účinná látka proniká hluboko do kořenového systému a ten ničí (Janata, 2010). Mechanické odstraňování nadzemních částí se ukázalo jako neúčinné, ba naopak mnohdy spíše napomohlo k dalšímu šíření prostřednictvím vznikajících úlomků lodyh či oddenků. Pozdní termín postřiků je důležitý vzhledem k dostatečné absorpční listové ploše a zpětnému toku látek vodivými pletivami do kořenů, tím se optimálně transportuje účinná látka herbicidu. V půdě nevzniká zásoba semen křídlatek, proto je zásah poměrně účinný a po 2 – 3 letech je porost zlikvidován. Někdy je vhodné odstranit odumřelé zbytky lodyh pálením, čímž dojde k rychlejší revitalizaci ploch a návratu původních rostlinných druhů. Svažitéjší pozemky vyžadují stabilizaci pomocí geotextilních rohoží anebo prostřednictvím

drnování (Janata, 2010). Všechny druhy křídlatek jsou velmi odolné, vždy hrozí reálné nebezpečí znovuzavlečení těchto rostlin do ekosystému. Proto je třeba ošetřená území opakovaně monitorovat a dohledávat jednotlivé rostliny křídlatek a podpořit obnovu stanovišť (Barták et al., 2010).



Obr. 6: Křídlatka japonská (www.biolob.cz, 2018)

3.6.4 Druhy rodu zlatobýl

Rod zlatobýl (*Solidago*) u nás zastupuje nejhojnější zlatobýl kanadský *Solidago canadensis* a zlatobýl obrovský *Solidago gigantea* s areálem původu v Severní Americe, od Aljašky a Labradoru až po Mexiko a Floridu (Mlíkovský et Stýblo, 2006).

Ekologicky i vzhledově velmi podobné invazivní zlatobýly jsou 60 – 150 cm vysoké trvalky na sušších slunných místech. Především zlatobýl kanadský obsazuje rády železniční násypy, manipulační plochy, staveniště a dvory bývalých průmyslových závodů. Někdy se zlatobýly pěstují záměrně pro své léčivé účinky. Snadno se šíří létavými nažkami i rozrůstáním odděnků.

Vyšší polohy Krkonoš nejsou těmito trvalkami vzhledem k jejich teplomilnosti v přímém ohrožení což, ovšem nelze tvrdit o ochranném pásmu Národního parku. (Janata, 2010).

Likvidace zlatobýlů

Jako úspěšný způsob regulace se jeví kombinace aplikace herbicidu v termínu od srpna do září společně se sečením odumřelých rostlin (Janata, 2010).



Obr. 7: Zlatobýl kanadský (www.blanokridlivpraze.cz, 2019)

3.6.5 Šťovík alpský

Šťovík alpský (*Rumex alpinus*), jeho historie rozšíření sahá až do 16. století, kdy byl pravděpodobně dovezen alpskými kolonisty, kteří jí využívali jako hodnotné zelené krmivo pro dobytek. Po 2. světové válce, kdy zaniklo luční hospodaření došlo k jeho masivnímu šíření. Dnes je v ČR rozšířen především v pohraničních horských oblastech. Původní oblasti rozšíření šťovíku jsou Karpaty, Kavkaz a Alpy (Janata, 2010).

Jedná se o vytrvalou, až 150 cm vysokou, bylinu, která má silný plazivý oddenek nesoucí svazky žlutavých kořenů. Vytváří mohutné květní lody s mnoha tisíci semen, která mají schopnost klíčení až 10 let. Výborně se mu daří na dusíkatých, zamokřených a neudržovaných půdách (Janata, 2010). V Krkonoších dnes tvoří souvislé porosty na loukách, hlavně v blízkosti bud a dnešních rekreačních objektů, odkud se šíří dál podél cest a potoků. Vzhledem k dokonalé strategii mohutných podzemních oddenků, rozložitých listů a bohaté zásobě semen je z již obsazené

lokality obtížné jej vypudit (Šťastná, 2014). Na pastvinách jej můžeme považovat za plevel degradující původní vegetaci (Gregory et Urban, 2017).

Likvidace šťovíku alpského

Vzhledem k tomu, že se jedná o druhy s dlouhou dobou přežívání semen, efektivní způsob likvidace spočívá v kombinaci mechanických a chemických způsobů. Postřik 3-5% roztokem herbicidu na bázi glyphosatu na list, v období červen – srpen, je vhodné doplnit rozprostřením pokosené trávy ze sousedních ploch. Výše mulče by měla být ideálně do 10 cm, v termínu srpen – září. To zabrání části semen v klíčení a zároveň se doplní semena místních druhů rostlin. Vzhledem k vysoké zásobě semen v půdě je nutné tento postup opakovat až do úplného vytlačení rostlin z plochy a okolí.

Ostatní metody likvidace se neprokázaly jako tolik účinné. Při opomenutí včasného zásahu je nutno z plochy alespoň odstranit květní lodyhy se semeny, aby po jejich vysemenění nebyla zmařena minulá snaha (Janata, 2010).



Obr. 8: Šťovík alpský (www.botanischepaziergaenge.at, 2018)

3.6.6 Lupina mnoholistá

Lupina mnoholistá (*Lupinus polyphyllus*) neboli vlčí bob mnoholistý je okrasná a meliorační rostlina, která je v Krkonoších stále hojně pěstovaná v parcích a zahradách, odkud se razantně šíří do volné přírody. V minulosti se vysévala za účelem zpevnění násypů silnic a železnic a také do lesních kultur jako krmivo pro

zvěř. V České republice byla tato rostlina poprvé zazamenána na konci 19.století a dnes je rozšířena prakticky po celé republice, včetně horských oblastí. Původní domovina je Severní Amerika.

Vlčí bob mnoholistý je vytrvalá, až 1 metr vysoká, bylina. Má dekorativní hrozny bílých až fialových květů. Má mohutný vícehlavý kořen, který osídlují hlízkové bakterie, schopné poutat vzdušný dusík a obohacovat půdu o zúrodnující dusíkaté látky. Plody jsou pukavé lusky se skvrnitými vejčitymi semeny.

Lupina roste na kyselých půdách a na živiny chudých stanovištích. V Krkonoších se ze zahrad šíří hlavně na neudržované louky, lesní paseky a na náspe podél cest, kde dokáže vytvořit rozsáhlé souvislé porosty znemožňující existenci původním druhům.

Likvidace lupiny mnoholisté

Jako efektivní způsob likvidace se jeví postřik herbicidem s glyfosatem (10% roztok) v období kvetení, tedy od května do července. U rostlin s již vytvořenými lusky je vhodné zalomit celé květenství a spálit ho. Účinné je též překrýt ošetřenou plochu pokosenou travou z okolních nezasažených luk. Tento postup je nutné provádět minimálně po dobu 5 let, dokud se nevyčerpají veškeré zásoby semen v půdě (Janata, 2010).



Obr. 9: Lupina mnoholistá (Venclová, 2020)

4 METODIKA

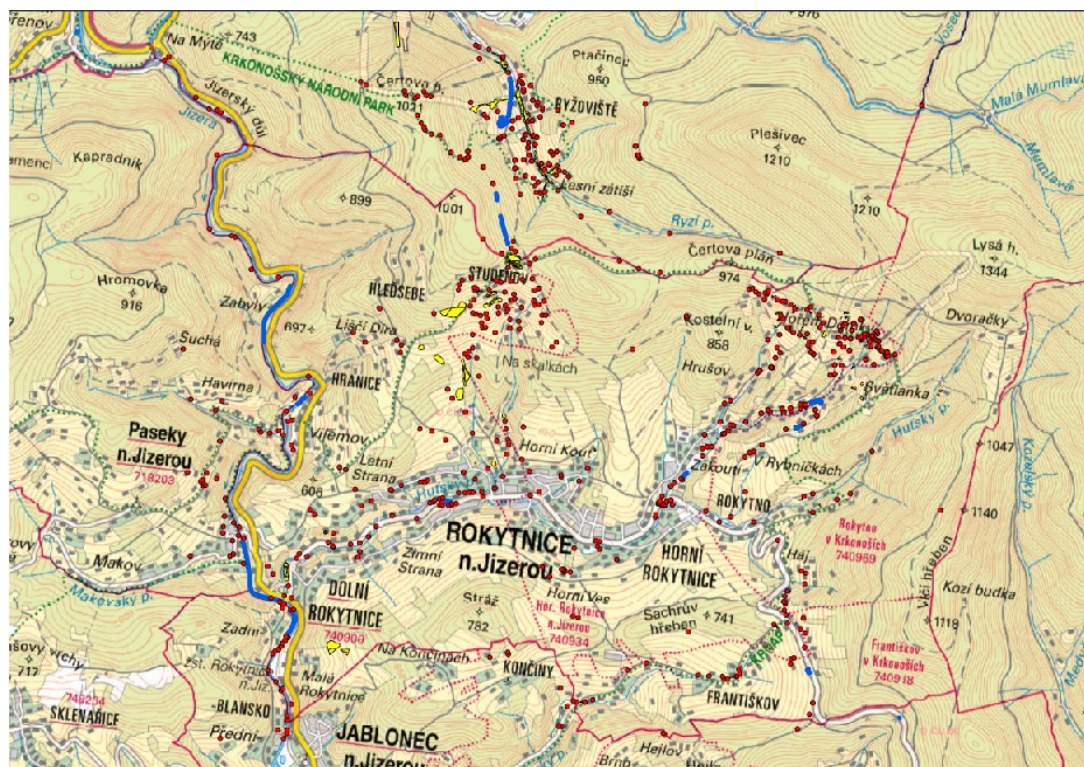
Cílem diplomové práce je pomocí terénního šetření vyhodnocení ekonomických a ekosystémových dopadů invazivních druhů na vybraném území Krkonošského národního parku, Rokytnice nad Jizerou – katastrální území Horní Rokytnice nad Jizerou a Dolní Rokytnice, okres Semily, Liberecký kraj.



Obr. 10: Zájmová oblast (www.mapy.cz, 2020)

Bylo provedeno terénní šetření výskytu invazivních druhů rostlin a následně byl zjištěn ekonomický dopad invazí ve spolupráci s majiteli invadovaných pozemků. Byla vyčíslena finanční hodnota škody a dopad na ekosystémové škody.

Před samotným průzkumem byly k dispozici údaje o pozemcích, kde se vyskytují invazní rostliny získaných od pracovníka Krkonošského národního parku (dále KRNAP) Ing. Tomáše Janaty, který se zabývá právě invazivními druhy rostlin na území Krkonošského národního parku a jejich likvidací. Informace o majitelích pozemků, kde se invazní druhy nalézají udává tabulka, která je přiložena v příloze této diplomové práce.



Obr. 11: Zájmové území s rozložením invazních druhů (Janata, 2017)

Dotázáno bylo 384 majitelů pozemků, na nichž se dle dostupných údajů KRNAPu nacházejí invazní druhy rostlin. Majitelé, případně nájemci pozemků, byli dotazováni osobně při terénním šetření, v případě trvalého bydliště v katastrálním území Dolní Rokytnice anebo Horní Rokytnice nad Jizerou a okolí. Bydleli-li ve větší vzdálenosti, byli obesláni dopisem s dotazníkem a s prosbou o poskytnutí informací, jestli si jsou vědomi výskytu invazivního druhu na svém (nebo pronajatém) pozemku, jestli a jaký používají management k řešení invazních rostlin, jaké ekonomické náklady pro ně odstraňování invazních druhů na jejich pozemku znamená a jaké tyto druhy způsobují ekosystémové škody. Dotazník je přiložen v příloze této DP. V dotazníkovém šetření byly první tři otázky s předepsanou odpovědí a možností zaškrtnout více možností, u zbylých dvou otázek byl ponechán prostor na odpovědi dotazovaných.

Dále byly pomocí statistických analýz testovány hypotézy dopadu invazních druhů na ekosystémy (pomocí chí-kvadrát testu – testu dobré shody) a zjišťovány finanční náklady na likvidaci těchto druhů, kdy byla použita ANOVA - analýza rozptylu.

5 VÝSLEDKY

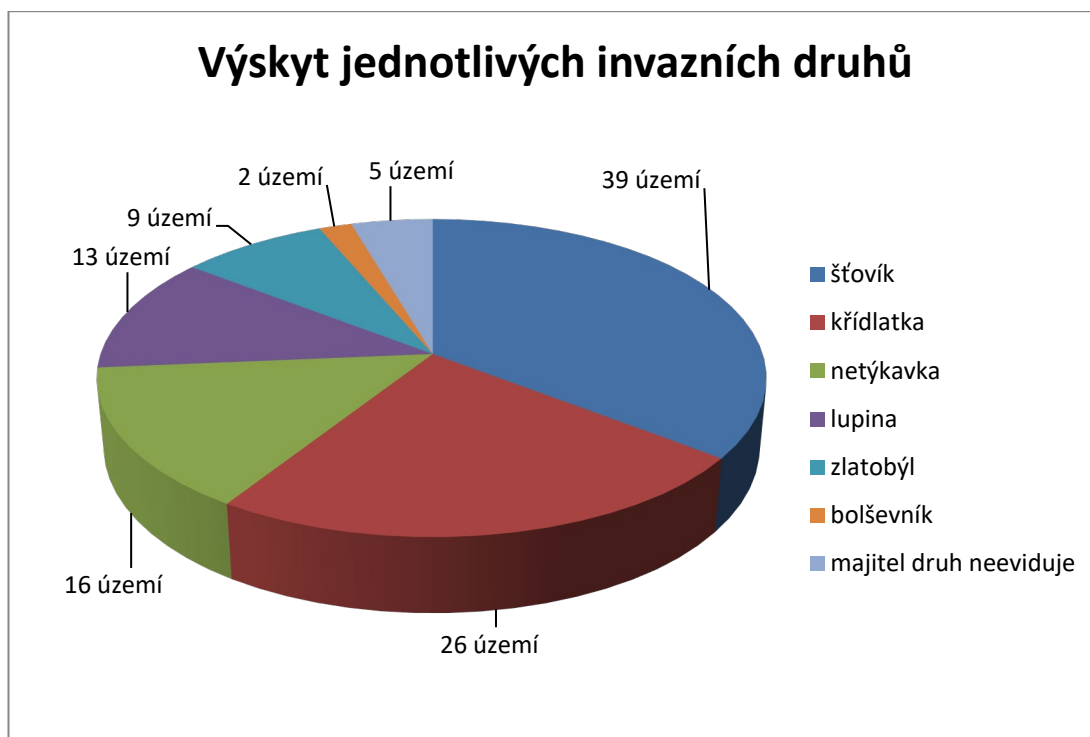
Na základě terénního a dotazníkového šetření výskytu invazivních druhů provedeného v Krkonoších, Rokytnici nad Jizerou bylo zaznamenáno 104 pozemků/území zasažených různými invazními druhy. Data obsahují název pozemku a katastrální území, na kterém je umístěn. Dále pak informace o rozloze (m²) a výskytu invazivních druhů na daných pozemcích. Také je uvedeno, jakým způsobem majitelé řeší danou problematiku a byly zjišťovány případné škody. Jsou vyčísleny finanční náklady a vliv na ekosystémy.

Rozloha je měřena v metrech čtverečních. U všech pozemků je uveden údaj o rozloze. Nejmenší pozemek měří 16 m² a největší 40668 m². Průměrná rozloha je 4614 m².

Tab. 1: Popisné statistiky rozlohy

Popisná statistika	Hodnota
Počet	104
Průměr	4614,9
Medián	1946,5
Směrodatná odchylka	7118
Minimum	16
Maximum	40668

Bylo zjištěno, že nejčastější invazní rostliny na pozemcích majitelů na území Rokytnice nad Jizerou jsou šťovíky, konkrétně šťovík alpský. Lze ho nalézt na 39 územích, tj. na 35 % ze všech pozemků. Dále jsou velmi rozšířené všechny výše zmíněné druhy křídlatek (japonská, česká a sachalinská), které rostou na 26 územích. Často zmiňovaný byl i výskyt netýkavky žláznaté s 16 výskyty. Zastoupení výskytu lupiny mnoholisté bylo zjištěno ve 13 případech, která bývá především na zahradách a neudržovaných loukách. Zlatobýl kanadský a obrovský lze nalézt na 8 % ze všech pozemků, tudíž v 9 případech. Bolševník roste pouze na 2 územích. Počty výskytu jednotlivých druhů a procentuální zastoupení vidíme v následujícím obrázku číslo 13. V 5 případech (5 %) majitel druh neviduje. Výskyt jednotlivých druhů znázorněn graficky na obr.č.12. Na některých pozemcích se vyskytuje více než jen jeden druh, proto celkový součet v grafu není roven počtu pozemků, tj. 104.

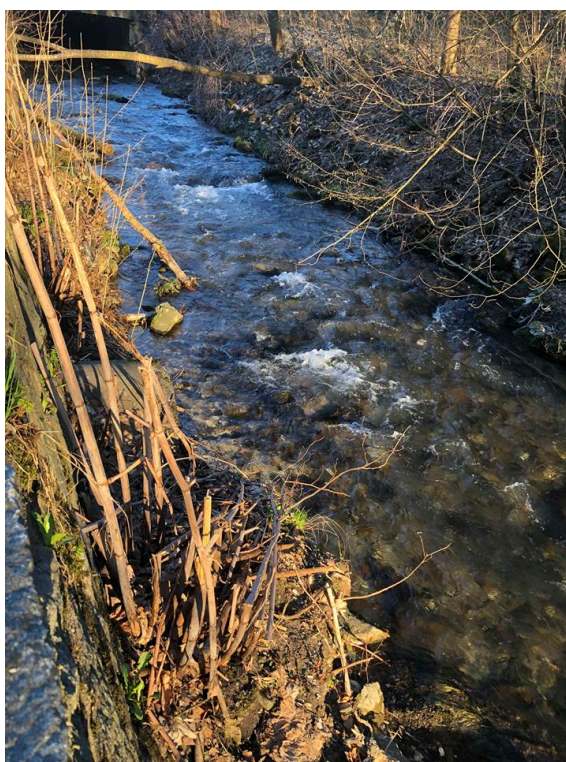


Obr. 12: Výskyt jednotlivých invazních druhů na pozemcích majitelů invadovaných pozemků v Rokytnici nad Jizerou (Venclová, 2020)

Náklady na odstranění a regulaci invazních rostlin bylo v závislosti na odpovědích majitelů invadovaných pozemků poměrně obtížné stanovit. Z dotazovaných 384 majitelů pozemků na problematiku nepůvodních druhů rostlin vyskytujících se na jejich pozemcích odpověděla zhruba jedna čtvrtina, tedy 104 osob. Ze získaných 104 získaných odpovědí bylo zjištěno, že zhruba jedna pětina majitelů, tj. 39 majitelů pozemků, na invazní rostliny neuplatňuje žádný cílený management, protože nepůvodní druhy rostlin se na jejich pozemcích nevyskytují ve velkém množství, případně nezaznamenali výskyt žádné invazní rostliny (například majitelka pozemku 2135/1 v k.ú. Horní Rokytnice) a proto nepovažují jejich likvidaci, regulaci případně omezení za nutné. Na tomto konkrétním pozemku bylo provedeno terénní šetření a žádné druhy invazních rostlin skutečně nebyly nalezeny, je tedy možné, že došlo k jejich likvidaci již dříve a nyní se na pozemku již nevyskytují.



Obr. 13: Křídlatky v okolí Huťského potoka, bez managementu, Dolní Rokytnice
(Venclová, 2019)



Obr. 14: Křídlatky na břehu Huťského potoka, bez managementu, Dolní Rokytnice
(Venclová, 2019)

Majitelé nebo nájemci pozemků, kteří regulaci provádějí, udržují stavy nepůvodních rostlin pomocí mechanických a chemických metod. Výstup z odpovědi majitelů (nájemců) těchto pozemků je takový, že způsob likvidace invazních druhů na jejich pozemcích je ovlivňován nejen velikostí jejich pozemku, ale také tím, zda se invadované plochy nacházejí v zástavbě ve formě zahrad anebo ve volné krajině jako například pastviny nebo louky. V případě zahrad či sadů si majitelé invadovaných pozemků s likvidací rostlin vystačí pouze s mechanickými metodami ve formě ručního vytrhávání, případně s použitím křovinořezu, kosa nebo sekačky. Na rozlehlých loukách se již uplatňuje mechanická i chemická likvidace, kdy majitelé nejčastěji provádějí kosení stroji, případně používají chemické postřiky. Regulaci kosením majitelé pozemku uskutečňují 2x, někdy i 3x ročně a to v závislosti na období květu, především u přítomnosti šťovíku a netýkavky. Velmi důležité je nenechat rostliny vykvést, i když sami majitelé přiznávají, že ne vždy stihnou regulaci provést včas.

Nejméně využívaným typem managementu je pastva, kdy se pastva dobyt看em používá především u pozemků, které jsou porostlé šťovíkem, výjimečně bolševníkem. Tuto metodu je nutné aplikovat včas, dokud jsou výhonky bolševníku mladé a zvířata je spasou, velké rostliny pro ně již nejsou požitelné. Skot ani ovce nespasou nepůvodní druhy jako je šťovík - ten proto značně omezuje produktivitu pastvin. Majitelé pozemků jsou tedy nuceni tyto nedopasky rostlin vyžínat ručně, případně použít chemickou metodu regulace.

Chemickými postřiky je nejčastěji regulována přítomnost netýkavek (společně s metodou vytrhávání nebo vyrývání), zlatobýlu, šťovíku, lupiny, křídlatek i bolševníku, kdy v případě větší plochy výskytu těchto druhů musí mnoho majitelů žádat KRNAP o povolení k chemické likvidaci (toto musí řešit například Krajská správa silnic Libereckého kraje). Jako nejčastěji využívaný postřik je Roundup. Ne vždy je ovšem možné chemickou likvidaci použít, i když by se to nabízelo jako nejvhodnější řešení. Například oslovená firma ZEMEX v Rokytnici nad Jizerou má chemické postřiky zásadně zakázané, protože provozují ekologickou formu zemědělství, likvidaci invazních druhů proto řeší včasným sečením několikrát za rok.

Výsledky finančních nákladů na likvidaci invazních rostlin jsou shrnuty v následujícím textu. Konkrétní finanční náklady při regulaci invazních druhů jsou vždy brány jako investice na 10 000 m², tedy na 1 hektar (dále ha) a je zprůměrovaná ze všech dostupných výsledků, konečné náklady jsou včetně DPH. Náklady jsou

uvedeny v korunách. Částky byly uvedeny v 60 případech. V případě, že management není používán, byly finanční náklady nulové. Stejně tak v několika případech sečení a ručního vytrhávání nebyly finanční náklady uvedené.

- Mechanická regulace

- sečení strojem – budeme-li brát informace majitelů/nájemců invadovaných pozemků, že nepůvodní druhy rostlin (především šťovíky, bolševník, křídlatky) na jejich pozemcích zasahují do původní druhové skladby natolik, že není možnost trávu sušit a používat ji pak jako krmení pro zvířata, případně seno prodat, jsou náklady následující: na sečení trávy na 1 ha jsou v průměru cca 870,- Kč, obracení 508,- Kč, nahrabování 786,- Kč, sběr a odvoz 965,- Kč. Cena za balík sena 150 cm x 150 cm vzhledem k loňským suchům a tím pádem nedostatkem sena vzrostl z 430,- Kč na průměrných 650,- Kč. Zemědělci udělají v průměru z trávy z louky o ploše 1ha 8 balíků sena. Celková ztráta při likvidaci invazních rostlin je při tomto managementu a nemožnosti prodat seno na krmivo v součtu 8.329,- Kč na 1ha louky.
- sečení strojem – majitelé nebo nájemci menších ploch pozemků neřeší možnost zpeněžení sena a tedy ani výskyt invazních druhů, které by seno znehodnotily. Zde je ekonomická ztráta výrazně nižší – můžeme ji počítat pouze z nákladů na sečení trávy na 1 ha plochy, tedy 870,- Kč, nahrabování 786,- Kč, sběr a odvoz 965,- Kč, Celková ztráta je tedy zhruba 2.621,- Kč na 1 ha louky. Někteří majitelé nechávají po posečení trávu ještě na místě zetlít, čímž jsou pro ně náklady ještě nižší, viz.obrázek č.15.
- pastva – tato metoda se využívá v případě výskytu šťovíku, přičemž můžeme vyčíslit náklady na chov jednoho kusu skotu, který je zhruba 4.500,- za krmení za rok. K tomuto managementu se můžou v některých případech připočítat výdaje za stojní odstraňování nedopasků.
- kosení pomocí vyžínacích strojů – tedy křovinořezů a sekaček je poměrně častá metoda regulace nepůvodních druhů na menších plochách, podél cest, řek, případně je vhodná na likvidaci nedopasků po pastvě, hlavně na likvidaci šťovíků, zlatobýlu a netýkavky. Cena

likvidace touto metodou je dle informací od majitelů pozemků zhruba 6,- na 1 m², na 1 ha by částka činila 60.000,- Kč.

- ruční vytrhávání, vyrývání, vykopávání – management uplatňující se většinou v rámci soukromých zahrad přímo u rodinných domů, případně na zahradách u domů, například u Domova důchodců v Rokynici nad Jizerou, kde jsou přímé náklady na regulaci invazních rostlin velmi těžko vyčíslitelné vzhledem k faktu, že likvidaci provádí buď přímo majitelé na svých pozemcích, nebo se jedná o součást výplaty zahradníků. Nelze v tomto případě objektivně určit cenu za regulaci na 1 ha, protože při vytrhávání, vyrývání nebo vykopávání nebyli majitelé schopni zhodnotit, kolik m² rostlin je takto zlikvidováno a nebyli schopni ani likvidaci finančně vyčíslit.
- chemický postřik – nejčastěji používaným prostředkem je Roundup. Zde činí náklady dle dostupných informací 61.250,- Kč na 1 ha. Největší plochu, na kterou byl Roundup použit, uvedla Krajská správa silnic Libereckého kraje a to plochu 4000 m², na které chemicky likvidují hlavně křídlatku, lupinu mnoholistou a šťovíky. Tento postup je nutné opakovat každoročně, hlavně v případě likvidace šťovíku.



Obr. 15: Ponechaná posečená tráva na svažité části pozemku na p.p.č.92 v kú Dolní Rokynice (Venclová, 2018)

Průměrné finanční náklady všech pozemků dosahovaly částky 16.081,-Kč. Nejnižší náklady byly pouhých 65,- Kč, kdežto nejvíce musel majitel pozemku zaplatit 135 000,- Kč, viz. Tabulka č.2.

Dále budeme analyzovat finanční náklady způsobené invazemi, a zda je mezi nimi výrazný rozdíl.

Tab. 2: Popisné statistiky finančních nákladů

Popisná statistika	Hodnota
Počet	60
Průměr	16081,1
Medián	5334,5
Směrodatná odchylka	24817
Minimum	65
Maximum	135000

Na základě terénního šetření bylo dále zjištěno, že oblast Rokytnice nad Jizerou nevykazuje změny druhového složení domácí flóry vlivem geograficky nepůvodních druhů. Mezi původními druhy byli nalezeny například kakost luční (*Geranium pratense*), sasanka hajní (*Anemone nemorosa*), smetanka lékařská (*Taraxacum officinale*) – obrázek 19, sasanka pryskyřníkovitá (*Anemone ranunculoides*) – na obrázku 20, křivatec žlutý (*Gagea lutea*), rdesno hadí kořen (*Bistorta major*), jetel plazivý (*Trifolium repens*) a devětsil bílý (*Petasites albus*) – obrázek 21 a další.



Obr. 19: Smetanka lékařská, Horní Rokytnice n.Jizerou (Venclová, 2019)



Obr. 20: Sasanka pryskyřníkovitá, Dolní Rokytnice (Venclová, 2019)



Obr. 21: Devětsil bílý, Horní Rokytnice n.Jizerou (Venclová, 2019)

Statistická analýza

Pomocí statistické analýzy budeme zkoumat, jaký dopad na ekosystém mají dané invazivní druhy a zda se dopady jednotlivých invazí liší. Nejprve graficky vyjádříme vliv jednotlivých invazivních druhů na ekosystém. Poté budeme za použití **chí-kvadrát testu** sledovat, zda některý druh invaze má statisticky významně větší či menší vliv na ekosystém než ostatní invaze.

Při testování statistických hypotéz testujeme nulovou hypotézu oproti alternativní hypotéze. Ty musíme nejprve naformulovat. V případě naší analýzy vypadají následovně:

H10: *Vlivy jednotlivých invazivních druhů na ekosystém se nebudou lišit*

H1A: *Vlivy jednotlivých invazivních druhů na ekosystém se budou lišit*

Následně budeme tyto hypotézy testovat pomocí **chí-kvadrát testu – testu dobrých shod**. Tento test je založen na porovnání rozdílů četností mezi pozorovanými a očekávanými hodnotami. Pozorované četnosti již známe, jsou to počty získané na základě terénního šetření.

Očekávané četnosti spočítáme pomocí vzorce:

$$n'_{ij} = \frac{n_{i*}n_{j*}}{n}$$

kde n'_{ij} je očekávaná hodnota v i -tém řádku a j -té sloupci, n_{i*} je součet i -tého řádku a n_{j*} součet j -tého sloupce. N je celkový počet hodnot. Výpočet provedeme v Excelu, stejně tak jako následné vyhodnocení. Nejprve vypočítáme očekávané četnosti a následně pomocí funkce `chi.test` vypočteme p -hodnotu chí-kvadrát testu. **Pokud bude menší než 0,05 zamítneme nulovou hypotézu.**

Chí-kvadrát test má dané předpoklady, které musí být splněny, aby výsledky byly přesné. Nejméně 80 % očekávaných četností musí být větších než 5. Dále by žádná očekávaná četnost neměla být menší než 1. Řešením je sloučit některé buňky s malými četnostmi, pokud to lze.

Druhá nulová a alternativní hypotéza budou znít následovně:

H20: *Průměrné finanční náklady způsobené jednotlivými invazivními druhy se neliší*

H2A: *Průměrné finanční náklady způsobené jednotlivými invazivními druhy se liší*

K otestování těchto hypotéz bude použita **ANOVA - analýza rozptylu**. Ta umožňuje ověřit, zda hodnota některého znaku má statisticky významný vliv na hodnotu náhodné veličiny pro dané skupiny. Tudíž zda invazivní druh má statisticky významný vliv na finanční náklady. Pokud bude p -hodnota nižší než 0,05, zamítneme nulovou hypotézu. Pomocí ANOVY zjistíme pouze, jestli se finanční náklady mezi všemi skupinami liší, nikoli pak konkrétně, mezi kterými dvěma skupinami se liší. K tomu poslouží **Studentův dvouvýběrový nepárový t-test**. Ten slouží k porovnání střední hodnoty μ_1 jedné skupiny se střední hodnotou μ_2 druhé skupiny. Předpokladem obou těchto testů je normální rozdělení dat. Pokud se mezi daty budou vyskytovat extrémně odlehle pozorování, bude nutné je odebrat. Odlehle pozorování je pozorování, které se mimořádně liší od ostatních hodnot.

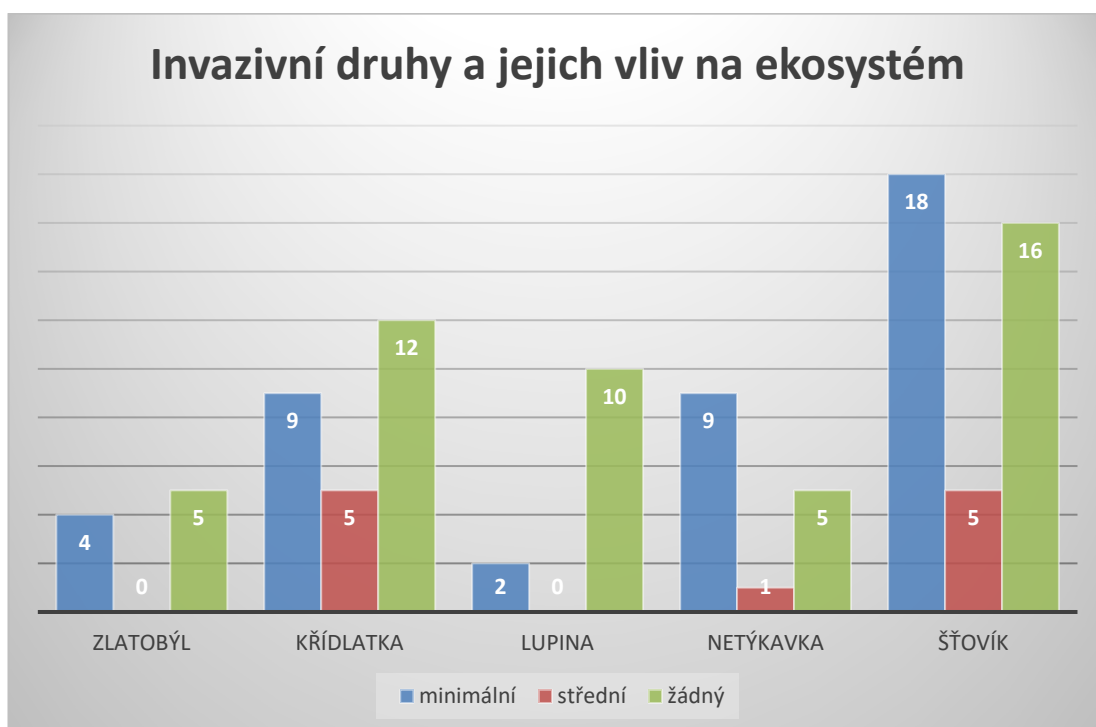
Analýza a interpretace výsledků

a. Hypotéza 1

H10: *Vlivy jednotlivých invazivních druhů na ekosystém se nebudou lišit*

H1A: *Vlivy jednotlivých invazivních druhů na ekosystém se budou lišit*

Cílem této hypotézy bylo zjistit, jestli se dané invazivní druhy statisticky významně liší ve svém vlivu na ekosystém. V této analýze bylo ponecháno pouze 5 nejčastějších invazivních druhů, jelikož ostatní mají příliš nízký počet výskytu. Následujícím graf zobrazuje jednotlivé invazivní druhy a jejich vliv na ekosystém. Můžeme vidět, že střední vliv je nejméně zastoupený mezi všemi invazemi. Na žádném pozemku nemá zlatobýl ani lupina střední vliv na ekosystém, netýkavka pak pouze na jednom. Křídlatka a šťovík mají oba na 5 územích střední vliv a ekosystém. Křídlatka, zlatobýl a lupina v nejvíce případech neměli žádný vliv na ekosystém. Netýkavka a šťovík pak minimální.



Obr. 16: Invazivní druhy a jejich vliv na ekosystém (Venclová, 2020)

Pozorované četnosti uvádí následující tabulka 3. Počty zlatobýlu a lupiny byly sečteny, jelikož jejich četnosti byly malé.

Tab. 3: Pozorované četnosti

		MINIMÁLNÍ	STŘEDNÍ	ŽÁDNÝ	SUMA
ZLATOBÝL LUPINA KŘÍDLATKA	+	6	0	15	21
NETÝKAVKA		9	1	5	15
ŠŤOVÍK		18	5	16	39
SUMA		42	11	48	101

V Excelu byly vypočítány očekávané četnosti a proveden **chí-kvadrát test**.

Tab. 4: Očekávané četnosti

		MINIMÁLNÍ	STŘEDNÍ	ŽÁDNÝ	SUMA
ZLATOBÝL LUPINA KŘÍDLATKA	+	8,73	2,28	9,98	21
NETÝKAVKA		10,81	2,28	12,3	26
ŠŤOVÍK		6,23	1,63	7,12	15
SUMA		16,21	4,24	18,53	39
SUMA		42	11	48	101

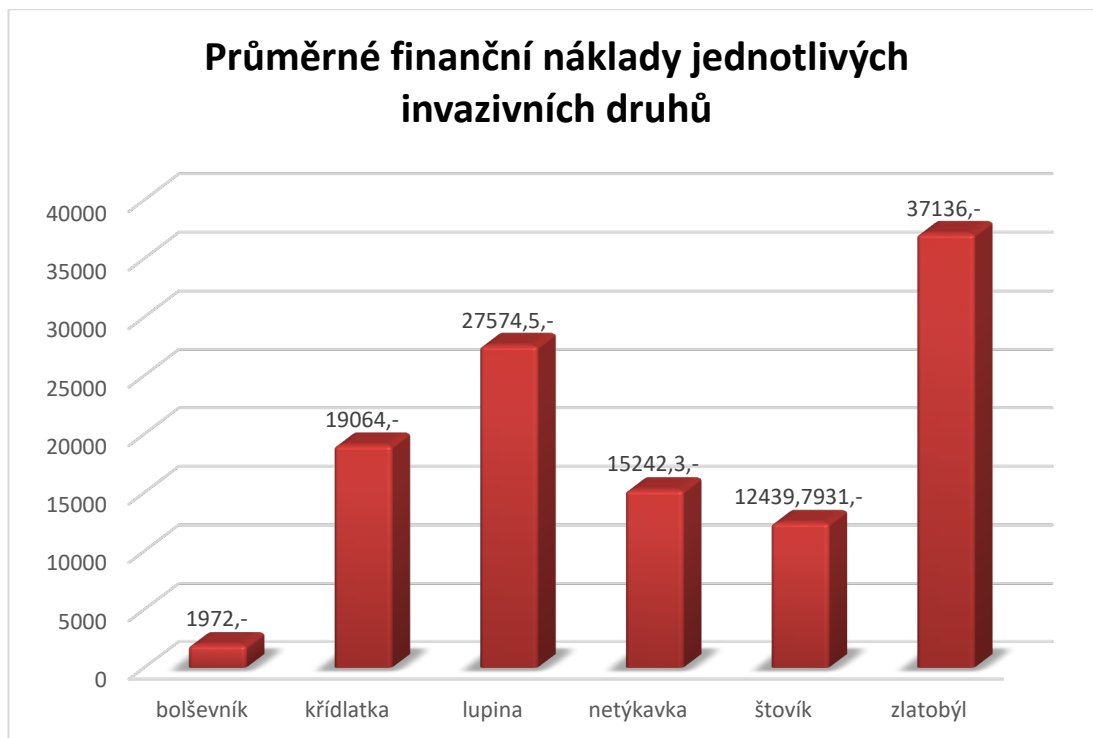
P-hodnota Chí-kvadrát testu je 0,1079. Je tedy vyšší než 0,05. Proto nezamítáme nulovou hypotézu a usuzujeme, že vlivy jednotlivých invazivních druhů na ekosystém se nebudou lišit. **Všechny invazivní druhy mají na ekosystém stejný vliv. Nejčastěji byl změřen žádný vliv.**

b. Hypotéza 1

H20: *Průměrné finanční náklady způsobené jednotlivými invazivními druhy se neliší*

H2A: *Průměrné finanční náklady způsobené jednotlivými invazivními druhy se liší*

Následující graf zobrazuje průměrné finanční náklady jednotlivých invazivních druhů. Můžeme vidět, že nejvyšší náklady způsobuje zlatobýl. Průměrné náklady jsou 37 136 Kč. Dále pak lupina a křídlatka. Nejnižší průměrné náklady má bolševník.



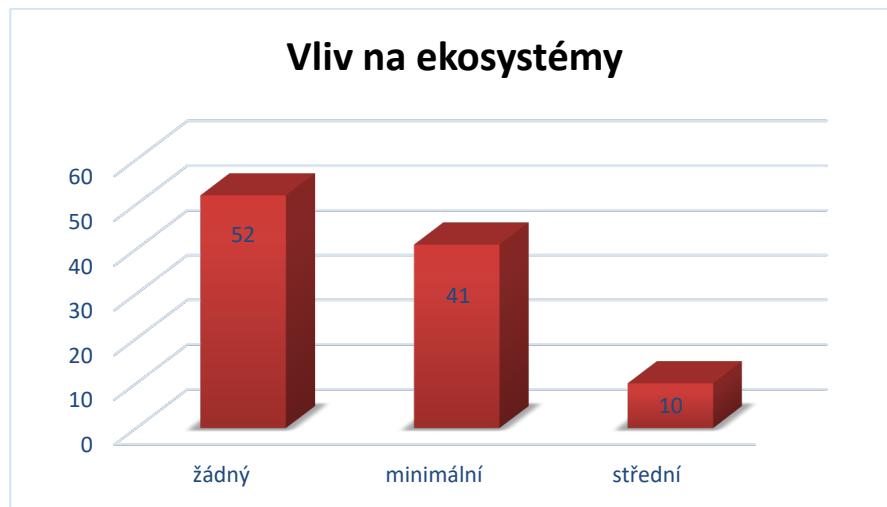
Obr.17: Průměrné finanční náklady jednotlivých invazivních druhů (Venclová, 2020)

V Excelu byla provedena ANOVA a následně Studentův dvouvýběrový nepárový t-test. **P-hodnota je 0,006, tudíž menší než 0,05. Zamítáme nulovou hypotézu**, který říká, že průměrné finanční náklady způsobené jednotlivými invazivními druhy se neliší. Platí tedy, že průměrné náklady způsobené jednotlivými invazivními druhy se liší. Za použití t-testu jsme zjistili, že je statisticky významný rozdíl mezi průměrnými náklady zlatobýlu a lupiny oproti bolševníku a šťovíku. (všechny p-hodnoty se blížili nule) Bolševník a šťovík mají statisticky významně nižší průměrné náklady než lupina a zlatobýl.

Ekosystémové škody

Vyhodnotit, v jaké míře mají invazní rostliny vliv na ekosystém v Krkonošském národním parku dle majitelů invadovaných pozemků bylo velmi složité. Vliv na ekosystémy byl hodnocen jako žádný, střední a minimální. V nejvíce případech (52)

neměly invazivní druhy žádný vliv na ekosystém. Ve 41 případech ovlivnily invaze ekosystém minimálně a v 10 případech měly střední vliv.



Obr.18 : Vliv na ekosystémy (Venclová, 2020)

6 DISKUSE

Problém biologických invazí je v současné době jedním z nejvýznamnějších globálních nebezpečí pro přírodu (Tokarska-Guzik, 2014). Společně s globalizací Země dochází k homogenizaci bioty. Druhy jsou dnes rozšiřovány po celé Zemi a značně se zmenšují rozdíly mezi jednotlivými regiony (Baláž et al., 2012). Nepůvodní druhy organismů, představují pro biodiverzitu závažný problém celosvětového měřítka. Globálně jsou invazivní druhy uváděny jako druhý nejvíce ohrožující faktor biodiverzity, hned po zániku biotopů a jejich ničení. Rizika, která nepůvodní druhy představují pro biologickou rozmanitost a související ekosystémové služby, mají různé podoby – mohou znamenat dopad na původní druhy, strukturu a funkci ekosystémů v důsledku změn přírodních stanovišť, predace, přenos nález, konkurence, vytlačení původních druhů ve značné části areálu a genetických účinků křížení (MŽP © 2018). Invazivní rostliny mění vlastnosti ekosystémů, ohrožují biodiverzitu a jejich aktivita v krajině má ekonomický dopad, ať už přímý nebo nepřímý, tedy v podobě financí vynakládaných na jejich likvidaci nebo jen na jejich omezování (Řepka, 2014). Negativně ovlivňují hodnotu krajiny a způsobují půdní eroze (Vilá et al., 2009). Očekává se, že invazivní druhy budou do budoucna představovat závažný problém pro všechny ekosystémy (Sakai et al., 2001).

Dnes jsou invaze stále více diskutovány a zkoumány, což má za následek zvýšení počtu studií, zejména těch mezioborových (Tokarska-Guzik, 2014). Nedávno bylo dosaženo významného pokroku v klasifikaci a kvantifikaci dopadů invazivních druhů na životní prostředí, ale posouzení jejich dopadů na lidské blaho stále vybízí k probádání. Lze říci, že SEICAT může pomoci tvůrcům při vytváření názorů a teorií pro cizí taxony a přidělování finančních prostředků na programy prevence a kontroly a také na výzkumné činnosti. Hodnocení lze také použít jako průhledné a konzistentní ukazatele ke zvýšení povědomí o nepůvodních taxonech a posílení veřejné podpory opatření (Bacher et al., 2016).

I v České republice neustále stoupá počet nepůvodních druhů, za posledních sto let u nás přibylo zhruba sto invazivních druhů. Je to považováno za velký problém, protože to není diverzita, kterou bychom chtěli chránit (Charvát, 2010). Ve světovém měřítku se částky za regulaci nepůvodních druhů pohybují v desítkách až stovkách milionů korun ročně. V Evropě se částky za chemickou či mechanickou likvidaci nepůvodních porostů šplhají každoročně do desítek miliard korun za rok. V České

republice se provádí řada programů, které jsou financovány z programů péče o krajinu a stojí každý rok také několika miliard korun českých. Regulace v České republice jsou prováděny formou projektů, jako například projekty zaměřené na likvidaci křídlatky v Jeseníkách (Fialová, 2012), nebo na likvidaci bolševníku velkolepého, který byl realizován v letech 2010 – 2013 na Sekersku a Mariánskolázeňsku (Město Mariánské Lázně, 2013). Částky za likvidaci se pohybují v řádech milionů korun.

Pokud nepůvodní druhy v ekosystému převládnu, dojde k ekologickým změnám, které se projeví mimo jiné i snížením užitku, který dotyčný ekosystém poskytuje člověku. Tyto jsou často nevratné a některé jsou svým rozsahem srovnatelné s působením klimatických změn nebo vlivem znečištění (Vilá et al., 2009).

Terénním šetřením v Krkonoších, konkrétně v oblasti Rokytnice nad Jizerou bylo zjištěno, jaké ekonomické a ekosystémové škody invazní druhy rostlin způsobují majitelům invadovaných pozemků. Za nejvíce problematické a hojné druhy jsou zde považovány šťovík alpský a křídlatka japonská. Ke změnám ekosystémů a tedy vytlačování původních druhů dochází v okolí Hutského potoka, neboť se zde vyskytuje velké množství porostů křídlatek, které nejsou likvidovány žádným vhodným managementem. Další problematický druh, který se v Rokytnici nad Jizerou vyskytuje je netýkavka žláznatá a lupina mnoholistá. Zlatobýl kanadský se vyskytuje dle informací zřídka a zcela výjimečně bolševník velkolepý, tuto informaci potvrdil i Tomáš Janata ze Správy Krkonošského národního parku. Pro majitele pozemků menších rozloh v Rokytnici nad Jizerou prozatím nepředstavují tyto nepůvodní druhy zásadní problém, proto regulace a likvidace není řešena v takové míře, jakou by tato problematika vyžadovala. Zodpovědnější přístup a využití managementů praktikují majitelé pozemků větších rozloh, neboť na těchto plochách vznikají větší finanční ztráty a regulace je prováděna pravidelně, nejčastěji pravidelným sečením 2x ročně a chemickými postřiky, aby nedocházelo k dalšímu množení a šíření nepůvodních rostlin a vzniku dalších ztrát.

Podle Ing. Tomáše Janaty, zaměstnance krkonošské Správy Krkonošského národního parku, obesílali již v roce 2010 pracovníci Správy KRNAP majitele invadovaných pozemků v Rokytnici nad Jizerou s žádostí o souhlas s likvidací invazních druhů na jejich pozemcích organizovanou přímo Správou. Ovšem procento souhlasů nebylo dostačující k tomu, aby vznikl dotační program s udržitelností 5 let.

Z tohoto důvodu k realizaci projektu nedošlo. V současné době tedy Správa KRNAPu majitelům likvidaci nenařizuje a ani jim na ni finančně nepřispívá. Majitelé se tak musí o likvidaci postarat sami.

Management probíhá nejčastěji formou chemické či mechanické regulace. Průměrné finanční náklady na likvidaci invazivních druhů byly 37 136 Kč. Tyto náklady se statisticky významně lišily v závislosti na jednotlivých druzích. Průměrné náklady zlatobýlu a lupiny oproti bolševníku a šťovíku byli statisticky významně vyšší. Bolševník a šťovík měli nižší průměrné náklady než lupina a zlatobýl.

Částky za regulaci v zájmové oblasti (na 1 ha), nejsou z mého pohledu v porovnání se světovými údaji veliké, ovšem vzhledem k tomu, že se k dané problematice byla schopna vyjádřit jen jedna čtvrtina majitelů, případně nájemců, pozemků s výskytem nepůvodních druhů, je zde výskyt invazivních rostlin zatím podceňován a i proto vyhodnocení vlivu jak ekonomických dopadů, tak dopadů na ekosystémy, není příliš objektivní.

Je nutné udržovat populace v přijatelných mezích právě vhodným typem managementu, aby nedocházelo k výraznému úbytku domácích druhů a negativním změnám ve složení ekosystému. Nepodchytí-li se šíření nepůvodních druhů na území včas, bude jejich regulace velmi složitá a bude trvat dlouho, zvláště pak v pozdějších stádiích. Je proto nejúčinnější likvidace v raných stádiích invaze, případně ještě lépe provádět preventivní opatření. Toto bude pro majitele pozemků i méně finančně nákladné než později likvidovat již narostlé rostliny a zabráňovat jejich dalšímu šíření. Šíření nepůvodních druhů by mohlo v Krkonošském národním parku znamenat ztráty jiných důležitých rostlinných druhů a tím narušení původních ekosystémů. V rámci udržitelnosti je již na vlastnících či nájemcích předmětných pozemků, aby výskyt invazivních rostlin monitorovali a zabránili jejich šíření.

Práce potvrdila slova Chytrého et al., že do horských oblastí pronikají invaze méně snadno. Rokytnici nad Jizerou můžeme považovat za horskou oblast, kde se invazní druhy nevyskytují ve značné míře, proto nezasahují zásadně do ekosystémů a nemění druhovou diverzitu. Statistická analýza potvrdila, že všechny zkoumané invazivní druhy měli žádný či minimální vliv na ekosystém. Vliv jednotlivých invazivních druhů se statisticky významně nelišil (všechny druhy měli na ekosystém stejný vliv.)

Aby byl výstup diplomové práce zcela objektivní, bylo by třeba zajistit (například nařízením obcí a měst), aby likvidace invazních rostlin byla povinná pro každého majitele pozemku, na němž se tyto druhy vyskytují. Majitelé by měli být schopni správně vyhodnotit, jakým typem managementu budou výskyt invazních druhů regulovat. Měli by poté lépe vyhodnotit i případné finanční náklady a ztráty, které jim nepůvodní druhy způsobují a také jaké škody na původní ekosystémy tyto druhy mají.

7 ZÁVĚR A PŘÍNOS PRÁCE

Současné poznatky ukazují, že invazní druhy rostlin jsou dnes již nedílnou součástí naší krajiny a také proto je třeba jim věnovat nemalou pozornost. Je prakticky nemožné najít území, kde by se vedle původních druhů nevyskytovaly i druhy nepůvodní. Tyto druhy mají celosvětově negativní dopady na ekosystémy a způsobují znatelné ekonomické škody a představují náklady na regulaci a likvidaci. Pouze bude-li se této problematice věnovat dostatečná pozornost, vyčlení se finance na výzkum a monitoring nepůvodních druhů a zároveň se vytvoří koncept na regulaci, a také především na prevenci, nejen pro chráněné oblasti, ale pro celou Českou republiku

Z dosavadních výsledků je patrné, že v oblasti Rokytnice nad Jizerou mají největší negativní vlivy šťovíky a křídlatky, které jsou velmi odolné a schopné znovuzavlečení do ekosystémů, dále je velkým problémem rychle se šířící netýkavka žláznatá. V současné době se prozatím tento problém nejeví jako závažný a tyto rostliny nevytlačují domácí druhy. Ovšem je v zájmu zachování současného stavu původní flóry, aby byla vytvořena ucelená dlouhodobě udržitelná strategie a aby byly invazivní druhy regulovány, neboť tyto druhy by do budoucna mohly představovat závažný problém pro původní druhy rostlin i pro celé ekosystémy a to může také znamenat stále narůstající ekonomické i ekosystémové škody v celém Krkonošském národním parku, ale především nevratné ztráty druhové diverzity. Je nutná osvěta obyvatel o invazních druzích a o důležitosti zachování původních domácích rostlinných druhů.

SEZNAM LITERATURY A POUŽITÝCH ZDROJŮ

BACHER S., BLACKBURN T.M., ESSL F., GENOVESI P., HEIKKLÄ J., JESCHKE J.M., JONES G., KELLER R., KENIS M., KUEFFER CH., MARTINOU A.F., NENTWIG W., PERGL J., PYŠEK P., RABITSCH W., ROCHARDON D.M., ROY H.E., SAUL W., SCALERRA R., VILÁ M., WILSON J.R., KUMSCHICK S., 2017: Socio-economic impact classification of alien taxa (SEICAT). *Methods in Ecology and Evolution*, British Ecological Society, 9:159 – 168.

BALÁŽ V., ČERNÁ K., FALTEISEK L., CHLUMSKÁ Z., KOLÁŘ F., LUČANOVÁ M., MATĚJŮ J., PRACH J., 2012: Ochrana přírody z pohledu biologa: proč a jak chránit českou přírodu. Dokořán, Praha, 213 s.

BARTÁK R., KONUPKOVÁ KALOUSOVÁ Š., KRUPOVÁ B., 2010: Metodika invazních druhů křídlatek. ProPrint, Český Těšín, 34 s.

BUČEK A., 2006: Invazní neofyty v krajině. *Veronica: časopis ochránců přírody*, roč: 20, č.2: 14.

DUŠEK J., HÄRTEL H., HRUŠKA J., KŘENOVÁ Z., 2010: Je současná ochrana přírody postavena na výsledcích výzkumu? *Ochrana přírody: věstník státní péče o ochranu přírody: časopis státní ochrany přírody: journal of the state nature conservancy*, roč.65, č.6: 22-23.

GREGORI M., ŠILC U., 2017: Účinnost nechemických metod kontroly šťovíku alpského (*Rumex alpinus*) na vysokohorské pastvině ve Slovinsku. *Opera Corcontica* 54, 167 s.

HEJDA M., MARKOVÁ Z., 2011: Invaze nepůvodních druhů jako environmentální problém. *Živa: časopis přírodnický*, č.1: 10 – 14.

HOLEC J., SOUKUP J., 2005: Rostlinné invaze ve volné krajině. *Agro: ochrana rostlin*, roč.10, č.1: 12 – 13.

HULME P.E., JAROŠÍK V., PERGL J., PYŠEK P., SCHAFFNER U., VILÁ M., 2013: Bias and error in understanding plant invasion impacts. *Trends in Ecology & Evolution*, vol.28: 212 – 218.

Invazní druhy: hrozba pro ekonomiku a biodiverzitu Evropy. *Agrospoj: informační noviny*. 2009, roč. 20, č.31, příl. *Euromagazín*, č. 16: 28-51.

CHYTRÝ M., PYŠEK P., 2009: Kam se šíří zavlečené rostliny? 1.Rozdíly v invadovanosti velkých území. *Živa: časopis přírodnický*, roč.57, č.1: 11-14.

CHYTRÝ M., PYŠEK P., 2009: Kam se šíří zavlečené rostliny? 2.Invadovanost a invazibilita rostlinných společenstev. *Živa: časopis přírodnický*, roč.57, č.2: 60-63.

CHYTRÝ M., PYŠEK P., 2009: Kam se šíří zavlečené rostliny? 3. Obecné příčiny invazibility společenstev. *Živa: časopis přírodnický*, roč.57, č.3: 110-112.

CHYTRÝ M., DANIHELKA J., PYŠEK P., TICHÝ L., KNOLLOVÁ I., 2005: Invasions by alien plants in the Czech Republic: a quantitative assessment across habitats. *Preslia, Praha*, 77: 339–354.

JANATA T., 2010: Invaze všude, kam se podíváš. *Krkonoše. Jizerské hory: měsíčník o přírodě a lidech*, roč.43, č.1: 16-17.

JANATA T., JIŘIŠTĚ L., 2010: Invazivní rostliny v Krkonoších. *Správa Krkonošského národního parku, Vrchlabí*.

KAPLAN Z., 2009: Rizika spojená s vysazováním rostlin do přírody. *Vesmír: časopis pro šíření vědy přírodní, země - a národopisné*, roč.88, č.1: 54.

KOMÁREK M., 2009: Na černé listině. *Respekt: informační servis*, roč.20, č.36: 58 – 60.

KŘIVÁNEK M., 2004: Rostlinné invaze – pět otázek a odpovědí. *Ochrana přírody: věstník Státní péče o ochranu přírody : časopis státní ochrany přírody : journal of the state nature conservancy*, roč.59, č.1: 10 – 12.

KŘIVÁNEK M., 2004: Zhodnocení činnosti státní správy a jiných organizací v ČR proti rostlinným invazím. Ochrana přírody: věstník Státní péče o ochranu přírody : časopis státní ochrany přírody : journal of the state nature conservancy, roč.59, č.5: 146-149.

KUBÁT K., PRACH K., PYŠEK P., 2003: Expanzivní druhy domácí flóry a apofytizace krajiny: Expansive species in the Czech flora and associated landscape changes: konference. Praha: Česká botanická společnost, Praha, 119 s.

LAZÁREK P., REITEROVÁ L., 2006: Vetřelec v Národním parku Podyjí. Podyjské listí: informační zpravodajství Správy Národního parku Podyjí, roč.7, č.1: 2-3.

LENCOVÁ K., 2009: Invazní rostliny národního parku Šumava. Šumava: čtvrtletník správy NP a CHKO Šumava, roč.14, č.3: 16 – 17.

LIPSKÝ Z., MATĚJČEK T., 2003: Rostlinné invaze v naší krajině. Svět očima geografů, roč.13: č.4: 108 – 109.

MLÍKOVSKÝ J., STÝBLO P., 2006: Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky. ČSOP, Praha, 496 s.

MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ, ©2010: Ekosystémy a kvalita lidského života: Rámec pro hodnocení. Ministerstvo životního prostředí ČR, Praha, 33 s.

MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ, ©2018: Závěrečná zpráva z hodnocení dopadů regulace. Ministerstvo životního prostředí ČR, Praha, 162 s.

NENTWIG W., 2014: Nevítaní vetřelci: invazní rostliny a živočichové v Evropě. Academia, Praha, 247 s.

PERGL J., 2008: Co víme o vlivu zavlečených rostlinných druhů? Zpráva České botanické společnosti: Bulletin of the Czech Botanical Society, roč.43, č.23: 183-192.

PERGL J., PETRUSEK A., PYŠEK P., SÁDLO J., 2016: Seznam prioritních invazních druhů pro ČR. Ochrana přírody: věstník Státní péče o ochranu přírody : časopis státní ochrany přírody : journal of the state nature conservancy, roč.59, č.2: 29-33.

PLESNÍK J., 2014: Invazní nepůvodní druhy ve světě a v České republice: vetřelci za branami. Nika:bulletin MV Českého svazu ochránců přírody v Praze, roč. 35, č.10: 24-29.

PIMENTEL D., LACH M., MORISSON D., ZUNIGA R., 2000: Update on the environmental and economic costs of nonindigenous species in the United States. BioScience, 50:1 53-65.

PYŠEK P., DANIHELKA J., CHYTRÝ M., CHRTEK J. Jr., JAROŠÍK V., KAPLAN Z., KRAHULEC F., MORAVCOVÁ L., PERGL J., SÁDLO J., ŠTAJEROVÁ K., TICHÝ L., 2012: Catalogue of alien plants of the Czech Republic (2nd edition): checklist update, taxonomic diversity and invasion patterns. Preslia 84: 155–255.

PYŠEK P., CHYTRÝ M., PRACH K., 2008: Dvanáct let výzkumu rostlinných invazí v České republice a ve světě. Zprávy české botanické společnosti Praha, č.23: 3-15.

PYŠEK P., SÁDLO J., 2004: S vlky výt: alternativy boje proti zavlečeným druhům rostlin. Vesmír: časopis pro šíření vědy přírodní, země a národopisné, roč.83, č.3: 140 – 145.

PYŠEK P., SÁDLO J., 2004: Zavlečené rostliny – jak je to u nás doma? Vesmír: časopis pro šíření vědy přírodní, země a národopisné, roč.83, č.2: 80 - 85.

PYŠEK P., SÁDLO J., 2004: Zavlečené rostliny: sklízíme co jsme zaseli? Vesmír: časopis pro šíření vědy přírodní, země a národopisné, roč.83, č.1: 35 - 40.

PYŠEK P., RUDL A., 2014: Možnosti likvidace invazních druhů za pomoci dotačních programů. Veronica: časopis ochránců přírody, roč.28, č.2: 29 - 31.

RUMLEROVÁ Z., VILÁ M., PERGL J., PYŠEK P., NENTWIG W., 2016: Scoring environmental and socioeconomic impacts of alien plants invasive in Europe, Biol Invasions, 16: 3697 – 3711.

ŘEPKA R., 2014: Vetřelci a invazní rostliny v krajině – pohled neinvazivního botanika. Veronica: časopis ochránců přírody, roč.28, č.2: 6 – 9.

SÁDLO J., 2014: Podle skutků poznáte je. Veronica: časopis ochránců přírody, roč.28, č.2: 2-3.

SAKAI A., ALLENDORF F., HOLT J., LODGE D., MOLOFSKY J., WITH K., BAUGHMAN S., CABIN R., COHEN J., ELLSTRAND J., McCAULEY, O'NEIL P., PARKER I., THOMPSON J., WELLER S., 2001: The population biology of invasive species. Annual Review of Ecology and Systematics, vol.32: 305 – 332.

TOKARSKA-GUZIŁ B., BZDEGA K., GANCAREK M., FRELICH M., NOWAK T., LEWANDOWSKA A., 2014: Alien plants in Poland: research directions and putting the results into practice. Biodiversity: Research & Conservation, vol. 35: 58 – 74.

VILÁ M., BASNOU C., PYŠEK P., JOSEFSSON M., GENOVESI P., GOLLASH S., NENTWIG W., OLENIN S., ROQUES A., ROY D., HULME P., 2010: How well do we understand the impact of alien species on ecosystems services? A pan-European cross-taxa assessment. Frontiers in Ecology and the Environment, 8: 135-144.

VILÁ M., ESPINAR J.L., HEJDA M., HULME P.E., JAROŠÍK V., MARON J.L., PERGL J., SCHAFFER U., SUN Y., PYŠEK P., 2011: Ecological impacts of

invasive alien plants: a meta-analysis of their effects on species, communities and ecosystems, *Ecology letters*, vol.14: 702 - 708

ZÁRUBOVÁ – PRAUSOVÁ R., 2000: Invaze zavlečených rostlinných druhů v České republice. *Ochrana přírody: věstník Státní péče o ochranu přírody: časopis státní ochrany přírody: journal of the state nature conservancy*, roč.55, č.10: 295 – 298.

ZÁRUBOVÁ – PRAUSOVÁ R., 2001: Regulace invazních druhů rostlin. *Ochrana přírody: věstník Státní péče o ochranu přírody: časopis státní ochrany přírody: journal of the state nature conservancy*, roč.56, č.1: 6 - 8.

Internetové zdroje:

AGENTURA OCHRANY PŘÍRODY A KRAJINY ČESKÉ REPUBLIKY, ©2011: Finanční nástroje péče o přírodu a krajinu (online) [cit.2018.03.11], dostupné z: <<http://www.ochranaprirody.cz/publikacni-cinnost/publikace/financni-nastroje-pece-o-prirodu-a-krajinu/>>.

AGENTURA OCHRANY PŘÍRODY A KRAJINY ČESKÉ REPUBLIKY, ©2018: Likvidace vybraných invazních druhů rostlin (online) [cit.2020.04.15], dostupné z: <<http://www.ibot.cas.cz/invasions/pdf/standard%20likvidace%20invazn%C3%ADch%20rostlin.pdf>>.

AGENTURA OCHRANY PŘÍRODY A KRAJINY ČESKÉ REPUBLIKY, ©2018: Úmluva o biologické rozmanitosti (online) [cit.2018.04.01], dostupné z: <<http://www.ochranaprirody.cz/mezinarodni-spoluprace/mezinarodni-umluvy/umluva-o-biologicke-rozmanitosti/>>.

AGENTURA OCHRANY PŘÍRODY A KRAJINY ČESKÉ REPUBLIKY, ©2018:
Invazní nepůvodní druhy s dopadem na evropskou unii (online) [cit.2018.03.16],
dostupné z:

<<http://invaznidruhy.nature.cz/res/archive/316/038975.pdf?seek=1471876278>>.

ATLAN A., HERVÉ M., HORNOY B., GIGORD L., TARAYRE M., 2011:
Invasive Plants and Enemy Release: Evolution of Trait Means and Trait Correlations
in *Ulex europaeus*, Plos one, (online) [cit.2018.05.17], dostupné z:
<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3194803/>>.

BENDOR T. K., OLANDER L., SPURLOCK D., WOODRUFF S.C., 2017: A research
agenda for ecosystem services in American environmental and land use planning. Cities,
(online) [cit.2019.02.15], dostupné z:
<<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264275116302049?via%3Dihub>>.

EVINER V.T., GARBACH K., BATY J.H., HOSKINSON S.A., 2017: Measuring
the Effects of Invasive Plants on Ecosystem Services: Challenges and Prospects,
(online) [cit.2018.11.16], dostupné z:
<<https://www.cambridge.org/core/journals/invasive-plant-science-and-management/article/measuring-the-effects-of-invasive-plants-on-ecosystem-services-challenges-and-prospects/9AA74B8D128FC01A217D688662F98F58>>.

FIALOVÁ M., 2012: Rostlinné invaze, Katedra botaniky PřF UP, 13 s.
(online) [cit.2019.11.13], dostupné z:
<http://www.zoologie.upol.cz/invazni_ekologie/materialy2012/INVAZIVNi_ROST_LIRO.pdf>.

HEJTMÁNKOVÁ A., KVASNIČKOVÁ L., NEŠPOROVÁ A., RYCHTECKÝ P.,
SKALKA M., 2013: Máme na zemi? Manuál výukového programu na téma
ekosystémové služby, Lipka, (online) [cit.2019.10.04], dostupné z:
<http://www.lipka.cz/soubory/mameNazemi_web.pdf>.

CHARVÁT H., 2010: Ochrana biodiverzity stojí dvě miliardy korun ročně, říkají
ochránci přírody. EkoList: měsíčník o problémech životního prostředí,

(online) [cit.2018.12.12], dostupné z: <<http://ekolist.cz/cz/zpravodajstvi/zpravy/ochrana-biodiverzity-stoji-dve-miliardy-korun-rocne>>.

CHARVÁT J., 2014: Čiperní vetřelci táhnou Evropou. Česká pozice, (online) [cit.2019.06.19], dostupné z: online: <http://ceskapozice.lidovky.cz/ciperni-vetrelci-tahnou-evropou-dot-/tema.aspx?c=A140507_174518_pozice-tema_paja>.

JANATA T., 2010: Invazivní rostliny v Krkonoších, Správa Krkonošského národního parku, Vrchlabí, (online) [cit.2018.28.11], dostupné z: <<http://invazky.krnap.cz/>>.

LÁZNIČKOVÁ M., 2016: Vliv invazních rostlin na původní ekosystémy ve vybrané lokalitě, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, (online) [cit.2018.05.01], dostupné z: <http://digilib.k.utb.cz/bitstream/handle/10563/38540/1/C3%A1zni%C4%8Dkov%C3%A1_2016_dp.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

MĚSTO MARIÁNSKÉ LÁZNĚ, 2013: Likvidace bolševníku na území Mariánskolázeňska a Sekerska, (online) [cit.2018.12.11], dostupné z: <<http://bolsevník.eu/>>.

MÖLLEROVÁ J., 2011: Invazivní rostliny v přírodě – pět klasických příkladů městských, (online) [cit.2018.12.12], dostupné z: <<https://botany.cz/cs/invazivni-rostliny-v-nasi-prirode/>>.

MÜLLEROVÁ J., BARTALOŠ T., BRŮNA J., DVOŘÁK P., VÍTKOVÁ M., 2017: Metodika mapování invazních druhů pomocí dálkového průzkumu, Botanický ústav AV ČR, (online) [cit.2019.02.18], dostupné z: <http://www.invaznirostliny.cz/assets/media/dokumenty_pdf/Methodika%20mapování%20invazních%20druhů%20pomocí%20dálkového%20průzkumu.pdf>.

PITHART D., 2014: Ekosystémové služby říční nivy, Arnika. Daphne ČR, Institut aplikované ekologie, (online) [cit.2018.05.09], dostupné z: <<https://arnika.org/ekosystemove-sluzby-ricni-nivy>>.

PERGL J., DUŠEK J., HOŠEK M., KNAPP M., SIMOC O., BERCHOVÁ K., BOGDAN V., ČERNÁ M., POLÁKOVÁ S., MUSIL J., SÁDLO J., SVOBODOVÁ J., 2016: Metodiky mapování a monitoringu invazních (vybraných nepůvodních) druhů, Botanický ústav AV ČR, (online) [cit.2020.02.03], dostupné z: <http://www.ibot.cas.cz/invasions/pdf/uvod_monitoring_mapovani_IAS_2016.pdf>.

PYŠEK P., 2009: Všude dobře, v cizině nejlépe: Proč jsou některé rostlinné invaze úspěšné a jiné nikoli? Botanický ústav AV ČR Průhonice, (online) [cit.2019.11.28] , dostupné z: <http://www.eko-g.cz/wp-content/uploads/2015/03/pysek_2009-04-16.pdf>.

VILÁ M., BASNOU C., PYŠEK P., JOSEFSSON M., GENOVESI S., NENTWIG W., OLENIN S., ROQUES A., ROY D., HULME P., 2009: How well do we understand the impact of alien species on ecological services?, (online) [cit.2018.12.19], dostupné z: <<http://www.enviweb.cz/77343>>.

ŠŤASTNÁ P., 2014: Aktuální stav invazních druhů v ČR. Informační materiál o invazních druzích, Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, (online) [cit.2019.02.03], dostupné z: <<http://invaznidruhy.nature.cz/res/archive/206/026257.pdf?seek=1415014398>>. cit.30.11.2017>.

SEZNAM OBRÁZKŮ

URL 1: Zastoupení původních a nepůvodních (přechodně zavlečených, naturalizovaných a invazních) rostlin v květeně ČR (Baláž et al., 2012)

URL 2: Průběh invaze (Pyšek et al, 2008)

URL 3: Služby ekosystémů (MŽP © 2010)

URL 4:

<<https://gobotany.newenglandwild.org/species/heracleum/mantegazzianum/>>, [cit.2018.05.06]

URL 5: <<http://www.nabla.cz/obsah/biologie/rostliny/byliny/netykavka-zlaznata.php>>, [cit.2018.05.08]

URL 6: <<https://www.biolib.cz/cz/image/id68734/>>, [cit.2018.05.06]

URL 7: <<http://www.blanokridlivpraze.cz/rostliny/detail/?rosId=51>> , [cit.2018.05.05]

URL 8: <<http://botanischepaziergaenge.at/viewtopic.php?f=303&t=791>>, [cit.2018.05.06]

URL 9: Lupina mnoholistá (Venclová, 2020)

URL 10: <www.mapy.cz>, [cit.2020.05.06]

URL 11: Zájmové území s rozložením invazních druhů (Správa KRNAP, Tomáš Janata, 2017)

URL 12: Výskyt jednotlivých invazních druhů na pozemcích majitelů invadovaných pozemků v Rokytnici nad Jizerou (Venclová, 2020)

URL 13: Křídlatky v okolí Huťského potoka, bez managementu, Dolní Rokytnice (Venclová, 2019)

URL 14: Křídlatky na břehu Huťského potoka, bez managementu, Dolní Rokytnice (Venclová, 2019)

URL 15: Ponechaná posečená tráva na svažité části pozemku na p.p.č.92, kú Dolní Rokytnice (Venclová, 2018)

URL 16: Invazivní druhy a jejich vliv na ekosystém (Venclová, 2020)

URL 17: Průměrné finanční náklady jednotlivých invazivních druhů (Venclová, 2020)

URL 18 : Vliv na ekosystémy (Venclová, 2020)

URL 19: Sasanka pryskyřníkovitá, Dolní Rokytnice (Venclová, 2019)

URL 20: Smetanka lékařská, Horní Rokytnice n.Jizerou (Venclová, 2019)

URL 21: Devětsil bílý, Horní Rokytnice n.Jizerou (Venclová, 2019)

SEZNAM TABULEK

Tabulka č.1: Popisné statistiky rozlohy (Venclová, 2020)

Tabulka č.2: Popisné statistiky finančních nákladů (Venclová, 2020)

Tab. 3: Pozorované četnosti (Venclová, 2020)

Tab. 4: Očekávané četnosti (Venclová, 2020)

PŘÍLOHY

	Nazev vlastnika	ulice	cp	co	část obce	obec	psc	vlastnene parcely s udajem o katastrálním uzemi	Datum	Odpověď	Souhlas	Eko zemědělství	Kontakt na třetí osobu	Kontakt na nájemce	Opatření provádí sám
7	Absolonová Vladimíra		233		Dolní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Dolní Rokytnice - 289/0.							
55	Bachtík Oldřich		627		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51245	Dolní Rokytnice - 844/12, 844/11. Bratrouchov - 34/2. Horní Rokytnice nad Jizerou - 1602/0. Františkov v Krkonoších - 451/1.	4.11.2010		ANO	ANO	ZEMEX Rokytnice n.J.		
141	Beníšek Miroslav	Za Humny	363		Lužec nad Vltavou	Lužec nad Vltavou	27706	Dolní Rokytnice - 484/0.							
285	Budínská Eva	Nad mohylou	909	12	Suchdol	Praha	16500	Paseky nad Jizerou - 1185/0, 1085/6. Bratrouchov - 1208/0. Vítkovice v Krkonoších - 165/1, 2708/0, 2809/1, 2811/0, 2814/1, 573/0. Stromkovice - 1107/0, 1348/1. Horní Rokytnice nad Jizerou - 272/1, 338/0, 366/0, 302/0, 260/2, 1854/0, 297/0, 119/0. Dolní Rokytnice - 2050/7, 615/0, 2300/1, 2205/1, 2140/0, 2226/2. Víchová nad Jizerou - 366/2, 366/1, 1277/0, 1056/2, 1059/0, 1060/0, 658/0. Buřany - 917/2. Jestřabí v Krkonoších - 70/0.	25.10.2010		Ano				
303	Bumanová Jitka	Heřmanova	630	34	Holešovice	Praha	17000	Dolní Rokytnice - 2050/7. Víchová nad Jizerou - 366/2, 366/1, 1277/0, 1056/2, 1059/0, 1060/0, 658/0.							
353	CFI Rezidence Rokytnice s.r.o.	Tulipánová	508			Průhonice	25243	Dolní Rokytnice - 153/2, 153/3, 153/4, 780/1, 782/0.	18.10.2010	nezastižen					
379	Chromá Miroslava	Všehrdova	439	11	Malá Strana	Praha	11800	Dolní Rokytnice - 450/0, 2322/0.							
402	Cidlina Václav	Široká	24	4	Josefov	Praha	11000	Dolní Rokytnice - 222/0, 1241/0, 1242/0, 1214/2.	22.10.2010		ANO				
403	Cidlinová Magdalena	Široká	24	4	Josefov	Praha	11000	Dolní Rokytnice - 222/0, 1241/0, 1242/0, 1214/2.	22.10.2010		ANO				
431	Čajánková Petra	Vrkoslavická	279	16	Vrkoslavice	Jablonec nad Nisou	46606	Dolní Rokytnice - 2585/0.							
432	Čapek Jaroslav	Fetrovská	890	35	Dejvice	Praha	16000	Dolní Rokytnice - 1214/3.							
434	Čapek Zdeněk	Makovského	1335	24	Řepy	Praha	16300	Dolní Rokytnice - 1214/3.	8.11.2010		NE				ano
435	Čapková Berta	Jugoslávských partyzánů	638	24	Bubeneč	Praha	16000	Dolní Rokytnice - 1214/3.	8.11.2010		NE				ano
516	ČEZ Správa majetku, s.r.o.	Teplická	874	8	Děčín IV- Podmokly	Děčín	40549	Dolní Rokytnice - 153/6, 3097/0. Harrachov - 1314/0, 443/1.							

	Nazev vlastnika	ulice	cp	co	část obce	obec	psc	vlastnene parcely s udajem o katastrálním uzemi	Datum	Odpověď	Souhlas	Eko zemědělství	Kontakt na třetí osobu	Kontakt na nájemce	Opatření provádí sám
534	ČSTV TĚLOVÝCHOVNÁ JEDNOTA LÁZNĚ BĚLOHRAD					Lázně Bělohrad	50781	Dolní Rokytnice - 2345/5, 2342/0, 2343/0, 2344/0, 2368/22.							
585	DOLČE Group a.s.	Werichova	1145		Hlubočepy	Praha	15200	Dolní Rokytnice - 308/1.							
607	Domov důchodců Rokytnice nad Jizerou, příspěvková organizace		291		Dolní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Dolní Rokytnice - 1131/2, 1131/15.	2.11.2010		ANO				
676	Dynybilová Helena		110		Choteč	Choteč	25226	Dolní Rokytnice - 92/0.							
690	ELEKTROVASURY společnost s ručením omezeným					Kladruby nad Labem	53314	Dolní Rokytnice - 153/1.							
718	Erlebach Zdeněk		126		Dolní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Dolní Rokytnice - 450/0, 455/0.							
789	Fialka Ivan	Konečná	136		Hradištko I	Veltruby	28002	Dolní Rokytnice - 1806/0.	27.10.2010		ANO				
790	Fialková Eva	Konečná	136		Hradištko I	Veltruby	28002	Dolní Rokytnice - 1806/0.	27.10.2010		ANO				
802	FINAPRA a.s.	Senovážné náměstí	1588	4	Nové Město	Praha	11000	Dolní Rokytnice - 482/1, 484/0.							
1000	Hasičský záchranný sbor Středočeského kraje	Jana Palacha	1970			Kladno	27201	Dolní Rokytnice - 157/0.							
1252	Hrbek Milan		423		Dolní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Dolní Rokytnice - 70/0.							
1337	Jakubcová Marie	Formánkova	507	5	Moravské Předměstí	Hradec Králové	50011	Dolní Rokytnice - 468/0.							
1338	Jakubec Miloš	Formánkova	507	5	Moravské Předměstí	Hradec Králové	50011	Dolní Rokytnice - 468/0.							
1364	Janda Jindřich		27		Dolní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Dolní Rokytnice - 1089/3, 1946/0.							
1405	Jarolímková Věra	Jaroslava Biliny	2012		Dvůr Králové nad Labem	Dvůr Králové nad Labem	54401	Dolní Rokytnice - 2287/0.	27.10.2010		ANO				
1464	Jirouš Vladimír		51		Dobšice	Dobšice	28905	Dolní Rokytnice - 1220/3.							
1467	Jirouš Zdeněk		82		Dolní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Dolní Rokytnice - 1220/3.	2.2.2011		ANO				
1524	Jurková Vlasta	Chudenická	1075	2	Hostivař	Praha	10200	Dolní Rokytnice - 2585/0.							
1539	Kafka Michal	Hvězdoslavova	515	37	Háje	Praha 4	14900	Dolní Rokytnice - 2396/0.							
1540	Kaisler Jan	tř. Václava Klementa	684	63	Mladá Boleslav II	Mladá Boleslav	29301	Dolní Rokytnice - 2338/0, 2345/7.							
1541	Kaisler Lukáš	Palackého	825		Mladá Boleslav II	Mladá Boleslav	29301	Dolní Rokytnice - 2338/0, 2345/7.	26.10.2010	nezastižen					
1616	Khunová Anna	Podolské nábř.	251	12	Podolí	Praha	14700	Dolní Rokytnice - 455/0.	27.10.2010		ANO				
1673	Klovrza Ladislav	Kostnická	338		Kolín IV	Kolín	28002	Dolní Rokytnice - 1806/0.	27.10.2010		ANO				
1674	Klovřová Dana	Kostnická	338		Kolín IV	Kolín	28002	Dolní Rokytnice - 1806/0.	27.10.2010		ANO				
1783	Kopecská Soňa	Budovatelská	1002		Jilemnice	Jilemnice	51401	Dolní Rokytnice - 2068/3.	10.11.2010		ANO				

	Nazev vlastníka	ulice	cp	co	část obce	obec	psc	vlastene parcely s udajem o katastrálním uzemí	Datum	Odpověď	Souhlas	Eko zemědělství	Kontakt na třetí osobu	Kontakt na nájemce	Opatření provádí sám
1836	Kotovská Karolína	Leopoldova	2042	26	Chodov	Praha	14900	Dolní Rokytnice - 2316/0.	9.11.2010		ANO				
1842	Kouble Ladislav		426		Dolní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Dolní Rokytnice - 1067/4.							
1843	Koublová Miluše		426		Dolní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Dolní Rokytnice - 1067/4.							
1888	Krajská správa silnic Libereckého kraje, příspěvková organizace	České mládeže	632	32	Liberec VI-Rochlice	Liberec	46006	Dolní Rokytnice - 3054/16, 3005/1. Mrklov - 1719/3, 1722/0. Benecko - 890/0, 889/1, 895/1. Valteřice v Krkonoších - 1209/15, 442/0, 1209/17, 1209/18, 1209/2, 1209/1, 1209/16. Hřabačov - 735/3, 1043/1. Víchová nad Jizerou - 2175/0, 2055/0, 2177/2, 2177/1. Dolní Štěpanice - 1343/0, 1255/0, 1206/1, 1206/14, 733/0, 732/0, 740/0, 703/0, 727/0, 709/2, 709/1, 1192/0, 97/0, 1291/1, 93/1. Křížlice - 1483/1, 1527/3, 1501/2. Harrachov - 1189/1, 1304/0, 1303/0, 1207/0. Vítkovice v Krkonoších - 3086/0, 3085/0, 2754/2, 3082/0. Víchovská Lhota - 828/0. Jablonec nad Jizerou - 759/0. Bratrouchov - 1801/1, 1800/0. Horní Rokytnice nad Jizerou - 3368/19, 3430/0, 3368/75. Horní Dušnice - 663/0. Paseky nad Jizerou - 1634/1, 1635/1.	4.11.2010		ANO				
1965	Krupka Václav		90		Křenov	Kájov	38101	Dolní Rokytnice - 2068/3.							
1990	Kubříčanová Zora	Platanová	641		Benátky nad Jizerou II	Benátky nad Jizerou	29471	Dolní Rokytnice - 2316/0.	6.4.2011		ANO				
1992	Kuchař Jan	Václavská	492		Velim	Velim	28101	Dolní Rokytnice - 421/0.	8.11.2010		ANO				
2038	Kulhavý Miroslav	Dlouhomostec ká	752		Liberec XXX-Vratislavice nad Nisou	Liberec	46311	Dolní Rokytnice - 932/0. Víchová nad Jizerou - 2159/5, 2057/0.							
2066	Kužma Pavel		103		Dolní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Dolní Rokytnice - 161/0.							
2067	Kužmová Alena		103		Dolní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Dolní Rokytnice - 161/0, 161/0.							
2106	Langer Erhard		345		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51245	Dolní Rokytnice - 2585/0.							
2111	Lapáčková Květoslava	Krakovská	584	1	Nové Město	Praha	11000	Vítkovice v Krkonoších - 2834/2. Dolní Rokytnice - 2198/3, 2368/15.							

	Nazev vlastnika	ulice	cp	co	část obce	obec	psc	vlastnene parcely s udajem o katastrálním uzemi	Datum	Odpověď	Souhlas	Eko zemědělství	Kontakt na třetí osobu	Kontakt na nájemce	Opatření provádí sám
2133	Ležák Jiří	Palackého	888		Vrchlabí	Vrchlabí	54301	Dolní Rokytnice - 1091/1.							
2137	Liberecký kraj	U Jezu	642	2a	Liberec IV-Perštýn	Liberec	46180	Dolní Rokytnice - 3054/16, 3005/1, 1131/2, 1131/15. Mrklov - 1719/3, 1722/0. Benecko - 890/0, 889/1, 895/1. Valteřice v Krkonoších - 1209/15, 442/0, 1209/17, 1209/18, 1209/2, 1209/1, 1209/16. Hrabačov - 735/3, 1043/1. Víchová nad Jizerou - 2175/0, 2055/0, 2177/2, 2177/1. Dolní Štěpanice - 1343/0, 1255/0, 1206/1, 1206/14, 733/0, 732/0, 740/0, 703/0, 727/0, 709/2, 709/1, 1192/0, 97/0, 1291/1, 93/1. Křížlice - 1483/1, 1527/3, 1501/2. Harrachov - 1189/1, 1304/0, 1303/0, 1207/0. Vítkovice v Krkonoších - 3086/0, 3085/0, 2754/2, 3082/0. Víchovská Lhota - 828/0. Jablonec nad Jizerou - 759/0. Bratrouchov - 1801/1, 1800/0. Horní Rokytnice nad Jizerou - 3368/19, 3430/0, 3368/75. Horní Dušnice - 663/0. Paseky nad Jizerou - 1634/1, 1635/1.							
2146	Link Zdeněk		455		Dolní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Dolní Rokytnice - 2050/5.							
2238	Mačura František	Hnězdenská	735	6	Troja	Praha	18100	Dolní Rokytnice - 1767/0.							
2239	Mačura Jiří	Pod Žvahovem	33	23	Hlubočepy	Praha	15200	Dolní Rokytnice - 1767/0.							
2240	Mačura Petr	Jakutská	422	6	Vršovice	Praha 10	10100	Dolní Rokytnice - 1767/0.	3.1.2011		ANO	petr.hil@gmail.com		ano	
2319	Márová Marie		21		Vodranty	Vodranty	28601	Dolní Rokytnice - 2050/7. Víchová nad Jizerou - 366/2, 366/1, 1277/0, 1056/2, 1059/0, 1060/0, 658/0.							
2332	Martinková Eva		174		Dolní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Dolní Rokytnice - 78/2.							
2341	Marx Jiří		54		Dolní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Dolní Rokytnice - 266/0.							
2342	Marxová Zdeňka		54		Dolní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Dolní Rokytnice - 266/0.							
2348	Mašín René		706		Lučany nad Nisou	Lučany nad Nisou	46871	Dolní Rokytnice - 2585/0.	3.1.2011		ANO	ZD Horal Vysoké nad Jizerou			
2370	Matoušek Miroslav	Čihákova	980	21	Libeň	Praha	19000	Dolní Rokytnice - 2068/3.	9.11.2010		ANO				
2406	Medková Vítma	U stadionu	964			Mladá Boleslav	29301	Dolní Rokytnice - 2377/1.	4.11.2010	nezastížena					

	Nazev vlastníka	ulice	cp	co	část obce	obec	psc	vlastnene parcely s udajem o katastrálním uzemi	Datum	Odpověď	Souhlas	Eko zemědělství	Kontakt na třetí osobu	Kontakt na nájemce	Opatření provádí sám
2447	Město Neratovice	Kojetická	1028			Neratovice	27711	Dolní Rokytnice - 729/0, 730/0, 983/0, 2871/12.	11.11.2010		ANO		S. Ferčáková, Jilemnice		
2449	Město Rokytnice nad Jizerou		197		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Dolní Rokytnice - 2313/2, 2884/1, 161/0, 163/1, 3082/0, 2034/1, 2945/0, 2873/0, 3071/2, 2968/1, 2934/0, 3000/1, 1929/4, 2979/1, 219/0, 211/1, 70/0. Františkov v Krkonoších - 25/0, 500/0, 525/0. Horní Rokytnice nad Jizerou - 3179/0, 293/0, 3432/9, 3161/1, 3433/0, 3170/1, 323/0, 3426/0, 850/1, 850/4, 3175/3, 2807/1, 3464/19, 3427/49, 1364/4, 3427/7, 3336/3, 3204/1, 1225/10, 850/3, 838/2, 610/2, 160/0, 157/2, 612/0, 653/6, 450/0. Rokytno v Krkonoších - 1064/0, 200/0, 776/0, 778/0, 169/0, 1002/0, 51/0, 978/0, 191/2.	3.12.2010		ANO				
2474	Mikešová Božena		93		Dolní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Dolní Rokytnice - 844/1.	10.11.2010		ANO	ANO	ZEMEX s.r.o., Rokytnice		
2503	Míra Vojtěch	Benešovská	1949	12	Vinohrady	Praha	10100	Dolní Rokytnice - 2300/2.							
2525	Morávková Václava	Laurínova	367	25	Mladá Boleslav III	Mladá Boleslav	29301	Dolní Rokytnice - 92/0.							
2542	Müller Pavel		83		Vrátkov	Vrátkov	28201	Dolní Rokytnice - 1909/1.	3.1.2011		ANO				
2543	Müllerová Hana		83		Vrátkov	Vrátkov	28201	Dolní Rokytnice - 1909/1.	11.11.2010		ANO				
2544	Müllerová Jana	Dlouhá	2836	88	Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	46601	Dolní Rokytnice - 2585/0.							
2549	Mušil Jaroslav	Jahodová	150		Božtěšice	Ústí nad Labem	40340	Dolní Rokytnice - 2300/2.	3.1.2011		ANO				
2585	Nechanický Josef		154		Dolní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Dolní Rokytnice - 78/2.							
2618	Nesvadba Luboš		181		Kocbeře	Kocbeře	54464	Dolní Rokytnice - 163/1.	8.11.2010		ANO		ZD Víchová nad Jizerou		
2619	Nesvadba Pavel	Podhradní	63		Česká Skalice	Česká Skalice	55203	Dolní Rokytnice - 163/1.							
2620	Nesvadba Roman	Švédská	462		Horní Předměstí	Trutnov	54101	Dolní Rokytnice - 163/1.							
2626	Neudorfská Herta		241		Dolní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Dolní Rokytnice - 1341/1.							
2627	Neudorfský Jaroslav		241		Dolní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Dolní Rokytnice - 1341/1.							
2824	Palme Arnošt		535		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51245	Dolní Rokytnice - 2585/0.	3.1.2011		ANO				

	Název vlastníka	ulice	cp	co	část obce	obec	psc	vlastněné parcely s udajem o katastrálním uzemí	Datum	Odpověď	Souhlas	Eko zemědělství	Kontakt na třetí osobu	Kontakt na nájemce	Opatření provádí sám
2852	Patočka Vladimír		199		Dolní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Dolní Rokytnice - 1145/0.							
2869	Pavata Petr		44		Dolní Rokytnice	Rokytnice Nad Jizerou	51244	Dolní Rokytnice - 1759/2.							
2898	Pejša Ladislav	Podbabská	869	4	Bubeneč	Praha	16000	Horní Rokytnice nad Jizerou - 353/0, 272/1, 338/0, 366/0, 302/0, 260/2, 1854/0, 297/0, 65/3, 272/1, 119/0, 1928/5. Paseky nad Jizerou - 1030/2, 1085/6. Buřany - 917/2. Vítkovice v Krkonoších - 2708/0, 2809/1, 2811/0, 2814/1, 573/0, 543/2. Jestřabí v Krkonoších - 70/0. Dolní Rokytnice - 615/0, 2300/1, 2205/1, 2198/3, 2140/0, 2226/2, 2368/15, 2450/0.							
2980	Pišťora František	Dukelská	1326		Vrchlabí	Vrchlabí	54301	Dolní Rokytnice - 1021/0.							
2989	Plecháčková Helena	Podolské nábř.	251	12	Podolí	Praha	14700	Dolní Rokytnice - 455/0.							
3095	Pozdníčková Jana		72		Dolní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Dolní Rokytnice - 1208/1.	28.1.2011		NE				
3115	Procházka Milan		63		Dolní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Dolní Rokytnice - 1368/2.							
3133	Prousková Věra		17		Zlatá Olešnice	Zlatá Olešnice	46847	Dolní Rokytnice - 163/7.							
3163	R O T E S, spol. s r. o. Rokytnice nad Jizerou					Rokytnice nad Jizerou	51244	Dolní Rokytnice - 1021/0.							
3246	Římskokatolická farnost Rokytnice nad Jizerou		15		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51245	Dolní Rokytnice - 3/1.							
3302	Rybín Jiří		79		Horní Stakory	Kosmonosy	29306	Dolní Rokytnice - 2317/0.							
3303	Rybínová Marie		79		Horní Stakory	Kosmonosy	29306	Dolní Rokytnice - 2317/0.							
3378	Sedláčková Věra	Středová	1772	8	Tmrovany	Teplice	41501	Dolní Rokytnice - 2694/2.	4.2.2011		ANO				
3400	Senft Gustav	Vodní	142		Sušice I	Sušice	34201	Dolní Rokytnice - 2437/2.							
3437	Skrušná Růžena	Frýdlantská	1300	10	Kobylisy	Praha	18200	Dolní Rokytnice - 1767/0.							
3467	Smilek Bohuslav = Smilková Drahoslava		152		Dolní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Dolní Rokytnice - 88/6.	10.11.2010		ANO	ANO	p. Mikus		
3490	Soudil Josef		291		Dolní Rokytnice	Rokytnice Nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1962/0. Dolní Rokytnice - 1368/2.	15.11.2010		ANO				
3501	Soukupová Růžena	Sadská	244	1	Hloubětín	Praha	19800	Dolní Rokytnice - 421/0.							
3511	Spanilý Josef	Klášteří	1255		Smržovka	Smržovka	46851	Dolní Rokytnice - 2585/0.	3.1.2011		ANO				
3512	Spartak Rokytnice, a.s.		702		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51245	Dolní Rokytnice - 2897/0, 2940/0, 2896/0, 2893/0, 2895/0. Rokytno v Krkonoších - 202/0. Horní Rokytnice nad Jizerou - 231/5, 1188/0, 610/4.	25.11.2010		ANO				
3539	Staněk Leon	Bažantí	4479	11	Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	46601	Dolní Rokytnice - 782/0, 1434/1.							

	Nazev vlastníka	ulice	cp	co	část obce	obec	psc	vlastněné parcely s udajem o katastrálním uzemí	Datum	Odpověď	Souhlas	Eko zemědělství	Kontakt na třetí osobu	Kontakt na nájemce	Opatření provádí sám
3549	Stárková Olga	Na návsi	8		Tehovec	Tehovec	25162	Horní Rokytnice nad Jizerou - 65/3. Dolní Rokytnice - 2050/7. Víchová nad Jizerou - 366/2, 366/1, 1277/0, 1056/2, 1059/0, 1060/0, 658/0.							
3563	Stehlíková Lenka		82		Dolní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Dolní Rokytnice - 1202/8.	3.1.2011		ANO	ANO			
3570	Stelzner Horst		165		Dolní Rokytnice	Rokytnice Nad Jizerou	51244	Dolní Rokytnice - 1931/0.	12.11.2010		ANO				
3571	Stelznerová Jiřina		165		Dolní Rokytnice	Rokytnice Nad Jizerou	51244	Dolní Rokytnice - 1931/0.	11.11.2010		ANO				
3678	Šanková Jaroslava		438		Dolní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Dolní Rokytnice - 2585/0.							
3695	Šembera Josef	17. listopadu	1379		Mladá Boleslav II	Mladá Boleslav	29301	Dolní Rokytnice - 92/0.	3.1.2011		ANO				
3696	Šemberová Dana	náměstí Republiky	1055		Mladá Boleslav III	Mladá Boleslav	29301	Dolní Rokytnice - 92/0.							
3705	Šíková Markéta	Havanská	2097		Kročehlavy	Kladno	27201	Dolní Rokytnice - 2368/17, 2127/2.							
3715	Šimková Alena	Pražská	333	91	Benátky nad Jizerou I	Benátky nad Jizerou	29471	Dolní Rokytnice - 2316/0.							
3744	Šír Jiří		354		Dolní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Dolní Rokytnice - 615/0.							
3838	Štěpánek Miroslav		447		Jablonec nad Jizerou	Jablonec nad Jizerou	51243	Dolní Rokytnice - 1210/2, 1295/1.	3.1.2011		ANO		je pronajat		
3872	Šulcová Olga	Sadová	173			Vysoké Nad Jizerou	51211	Dolní Rokytnice - 2585/0.							
3888	Švorc Jiří	V Zahrádkách	1303		Poděbrady III	Poděbrady	29001	Dolní Rokytnice - 490/1.							
3923	Tělovýchovná jednota Neratovice	Kpt. Jaroše	233			Neratovice	27711	Dolní Rokytnice - 932/0, 2312/2.	3.1.2011		ANO		603470113		
3925	Tělovýchovná jednota Sokol Ostroměř	Masarykova				Ostroměř	50752	Dolní Rokytnice - 2297/1, 2294/1.	16.11.2010		ANO				
3936	Tichá Ivana	Sokolská	66		Doksy	Doksy	27364	Dolní Rokytnice - 1089/3.	3.1.2011		NE				pravidelným sekáním pozemku
3942	Tichý Zdeněk	Na Lysinách	443	57	Hodkovičky	Praha	14700	Dolní Rokytnice - 2267/1.	18.1.2011		ANO				
3992	Toniková Zuzana	Nám.	949	3	Bubeneč	Praha	16000	Dolní Rokytnice - 92/0.	10.11.2010		ANO				
4004	Tre Colli Praha s.r.o.	Olivova	1398	7	Nové Město	Praha	11000	Dolní Rokytnice - 1842/0, 70/0.	25.11.2010		ANO				
4036	Tučková Hana		154		Dolní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Dolní Rokytnice - 78/2.							
4054	Udatný Milan		565		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51245	Dolní Rokytnice - 1993/1.							
4055	Udatný Petr		640		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51245	Dolní Rokytnice - 2415/1, 2320/1, 1987/2, 1993/1. Rokytno v Krkonoších - 657/1, 699/0.							
4094	Urbanec Roman		548		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Dolní Rokytnice - 568/0.							
4128	Vait Luboš		244		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51245	Dolní Rokytnice - 2450/0.	3.1.2011		ANO				

	Nazev vlastníka	ulice	cp	co	část obce	obec	psc	vlastněné parcely s udajem o katastrálním uzemi	Datum	Odpověď	Souhlas	Eko zemědělství	Kontakt na třetí osobu	Kontakt na nájemce	Opatření provádí sám
4187	Večerník Miroslav		231		Dolní Rokytnice	Rokytnice Nad Jizerou	51244	Dolní Rokytnice - 1371/5.	25.1.2011		ANO				
4188	Večerníková Jana		231		Dolní Rokytnice	Rokytnice Nad Jizerou	51244	Dolní Rokytnice - 1371/5.	30.11.2010		ANO		je pronajat		
4269	Vodičková Jarmila	Starokošířská	449	5	Košíře	Praha	15000	Dolní Rokytnice - 1907/0.							
4284	Vojáček Karel	Dlouhá	719	44	Staré Město	Praha	11000	Dolní Rokytnice - 2713/0.							
4286	Vojáčková Raduca	Dlouhá	719	44	Staré Město	Praha 1	11000	Dolní Rokytnice - 2713/0.							
4301	Volfová Olga		10		Žďár	Žďár	29412	Dolní Rokytnice - 2300/2.							
4333	Votoček Stanislav		493		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1902/2. Dolní Rokytnice - 1430/3, 1418/4.							
4503	Zemanová Iva	Čelakovského	280	2	Předměstí	Litoměřice	41201	Dolní Rokytnice - 2694/2.	14.2.2011		ANO				
4567	Zuzánek Pavel		251		Dolní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Dolní Rokytnice - 1240/3.							
4594	Žďárský Dušan	Žerotínova	2163		Hořice	Hořice	50801	Dolní Rokytnice - 2585/0.							
4595	Žďárský Jaroslav		86		Nevatice	Nevatice	50801	Dolní Rokytnice - 2585/0.							
12	Adamcová Jaroslava	Dělnická	783		Kolín II	Kolín	28002	Horní Rokytnice nad Jizerou - 260/3, 323/0, 306/7.							
35	ANAS Properties, s.r.o.	Holečkova	100	9	Smíchov	Praha	15000	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1288/0.							
39	Antoš Stanislav		410		Dolní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 3076/7, 3076/7.	16.10.2010		ANO		ZEMEX p. Bachtík		
42	Antošová Ivana		196		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 450/0.							
44	Antošová Jarmila		410		Dolní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 3076/7.							
46	Appl Tomáš	Kouřimská	2351	12	Vinohrady	Praha	13000	Horní Rokytnice nad Jizerou - 450/0.							
55	Bachtík Oldřich		627		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51245	Dolní Rokytnice - 844/12, 844/11. Bratrouchov - 34/2. Horní Rokytnice nad Jizerou - 1602/0. Františkov v Krkonoších - 451/1.	4.11.2010		ANO	ANO	ZEMEX Rokytnice n.J.		
60	Bakalová Jitka	Střelnice	2280		Česká Lípa	Česká Lípa	47001	Horní Rokytnice nad Jizerou - 216/2.							
70	Balcerová Hana	Občanská	1133		Smržovka	Smržovka	46851	Horní Rokytnice nad Jizerou - 782/0.							
82	Barratt Matthew Richard	Na Labuťce I	2262	11	Libeň	Praha	18000	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1288/0.							
83	Barratt Milana	Na Labuťce I	2262	11	Libeň	Praha	18000	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1288/0.	4.11.2010		ANO				
93	Bass Pavel	Evropská	214	36	Dejvice	Praha	16000	Horní Rokytnice nad Jizerou - 337/1, 337/2, 336/3.	25.10.2010		ANO				
99	Baudiš Jiří		546		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 633/0.	20.10.2010		NE				ano
100	Baudiš Vladimír	Ševelova	2274	1	Líšeň	Brno	62800	Horní Rokytnice nad Jizerou - 633/0.							
101	Baudišová Miloslava		491		Horní Rokytnice	Rokytnice Nad Jizerou	51245	Horní Rokytnice nad Jizerou - 633/0.							
112	Bažant Rudolf	Ke Strašnické	2402	15	Strašnice	Praha	10000	Horní Rokytnice nad Jizerou - 312/1.							

	Nazev vlastnika	ulice	cp	co	část obce	obec	psc	vlastnene parcely s udajem o katastrálním uzemi	Datum	Odpověď	Souhlas	Eko zemědělství	Kontakt na třetí osobu	Kontakt na nájemce	Opatření provádí sám
232	Braun Vladimír		639		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51245	Horní Rokytnice nad Jizerou - 450/0.							
262	Brudík Rostislav		239		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51245	Horní Rokytnice nad Jizerou - 338/0.							
285	Budínská Eva	Nad mohylou	909	12	Suchdol	Praha	16500	Paseky nad Jizerou - 1185/0, 1085/6, Bratrouchov - 1208/0, Vítkovice v Krkonoších - 165/1, 2708/0, 2809/1, 2811/0, 2814/1, 573/0. Stromkovice - 1107/0, 1348/1. Horní Rokytnice nad Jizerou - 272/1, 338/0, 366/0, 302/0, 260/2, 1854/0, 297/0, 119/0. Dolní Rokytnice - 2050/7, 615/0, 2300/1, 2205/1, 2140/0, 2226/2. Vichová nad Jizerou - 366/2, 366/1, 1277/0, 1056/2, 1059/0, 1060/0, 658/0. Buřany - 917/2. Jestřabí v Krkonoších - 70/0.	25.10.2010		Ano				
333	Capital Prague, a.s.	Korunní	810	104	Vinohrady	Praha	10100	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1288/0.							
339	CCI Advisors, s.r.o.	Boušova	892		Klánovice	Praha	19014	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1288/0.							
361	Chata Švadlenka akciová společnost	Meteorologická	792	29	Libuš	Praha	14200	Horní Rokytnice nad Jizerou - 109/0, 4/2, 185/1, 101/1, 1288/0.	16.3.2011		ANO		ano		
438	Čechová Alena	Chvalova	1105	3	Žižkov	Praha	13000	Horní Rokytnice nad Jizerou - 2244/2.							
439	Čechová Jana	U Stadionu	1227		Kadaň	Kadaň	43201	Horní Rokytnice nad Jizerou - 536/1, 1304/1.	26.10.2010		ANO				
457	Čermáková Věra		22		Paseky nad Jizerou	Paseky nad Jizerou	51247	Horní Rokytnice nad Jizerou - 612/0.							
465	Černá Šárka	Písecká	516		Liberec VIII-Dolní Hanychov	Liberec	46008	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1216/2.							
476	Černý Leo	Písecká	516		Liberec VIII-Dolní Hanychov	Liberec	46008	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1216/2.							
487	Červenková Eva	Sadová	1344		Kolín V	Kolín	28002	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1924/5.							
492	Červinka Jan	Písečná	577		Kolín V	Kolín	28002	Horní Rokytnice nad Jizerou - 75/0.							
496	Červinka Prokop	Baráková	512		Kolín IV	Kolín	28002	Horní Rokytnice nad Jizerou - 75/0.	5.11.2010		ANO		Spartak Rokytnice		
520	Čilpíh spol. s r.o.	Palackého třída	578		Zelené Předměstí	Pardubice	53002	Horní Rokytnice nad Jizerou - 349/0.							
528	Čmucha Jíří		39		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51245	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1656/1.							
529	Čmucha Anna		39		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51245	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1656/1, 1656/1.							
537	Čuříková Tamara	Orlická	2176	9	Vinohrady	Praha 3	13000	Horní Rokytnice nad Jizerou - 12/0.	15.10.2010	nazastižena					

	Nazev vlastníka	ulice	cp	co	část obce	obec	psc	vlastněné parcely s udajem o katastrálním uzemí	Datum	Odpověď	Souhlas	Eko zemědělství	Kontakt na třetí osobu	Kontakt na nájemce	Opatření provádí sám
557	Dědečková Marie		5		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 2135/1.							
582	Dolanský František	Jiráskovo Nábřeží	713			Železný Brod	46822	Horní Rokytnice nad Jizerou - 18/0.							
583	Dolanský Pavel	Komenského	1375			Turnov	51101	Horní Rokytnice nad Jizerou - 18/0.							
584	Dolanský Radek	Diamantová	1909		Turnov	Turnov	51101	Horní Rokytnice nad Jizerou - 18/0.							
605	Domáci Ivana	Palackého	71	8	Čáslav-Staré Město	Čáslav	28601	Horní Rokytnice nad Jizerou - 993/4.							
606	Domáci Josef	Palackého	71		Čáslav-Staré Město	Čáslav	28601	Horní Rokytnice nad Jizerou - 993/4.							
609	Dörnerová Romana	Třebízského	1391	8	Vinohrady	Praha	12000	Horní Rokytnice nad Jizerou - 31/0, 349/0, 353/0.	19.10.2010	nezastižena					
610	Doskočilová Jana		550		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 412/0.							
616	Dostálová Monika		205		Mladé Buky	Mladé Buky	54223	Horní Rokytnice nad Jizerou - 450/0.							
642	Dreamski s.r.o.	V Jirchářích	148	4	Nové Město	Praha	11000	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1288/0.							
650	Duba Martin	Tmková	515	9	Horní Kosov	Jihlava	58601	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1288/0.	3.1.2011		ANO				
661	Dvořák Ivoš	Puškinova	2073	1	Předměstí	Svitavy	56802	Horní Rokytnice nad Jizerou - 2793/2.							
669	Dvořáková Hana	Puškinova	2073	1	Předměstí	Svitavy	56802	Horní Rokytnice nad Jizerou - 2793/2.							
703	EPRONA, a.s.		309			Rokytnice nad Jizerou	51245	Horní Rokytnice nad Jizerou - 160/0, 160/0.							
710	Erlebach Jiří		4		Drchkov	Dřínov	27401	Horní Rokytnice nad Jizerou - 799/3, 800/2.							
726	Erlebachová Jiřina		542		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 799/3, 800/2.							
768	Farský Jiří	Jungmannova	542		Semily	Semily	51301	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1288/0.	21.10.2010		ANO				
784	Fetterová Božena	Nad Starou Piskovnou	1280		Zbraslav	Praha	15600	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1200/8.							
827	Fochtová Květa	Sluneční náměstí	2569	6	Stodůlky	Praha	15800	Horní Rokytnice nad Jizerou - 782/0.							
836	Forosová Vladimíra	Josefa Ševčíka	854	10		Most	43401	Horní Rokytnice nad Jizerou - 322/0.	12.11.2010		ANO				
860	Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.	Na Slovance	1999	2	Libeň	Praha	18200	Horní Rokytnice nad Jizerou - 539/0, 291/1, 292/1, 356/3.	25.10.2010		ANO				
873	Gebrt Tomáš		647		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 547/0.							
891	Greve Helena		541		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 782/0.							
892	Grim Jiří	Korunní	483	89	Vinohrady	Praha	13000	Horní Rokytnice nad Jizerou - 357/0.	1.11.2010		ANO				
915	Hackl Zdeněk		196		Horní Rokytnice	Rokytnice Nad Jizerou	51245	Horní Rokytnice nad Jizerou - 450/0.	30.11.2010		ANO				

	Nazev vlastnika	ulice	cp	co	část obce	obec	psc	vlastnene parcely s udajem o katastrálním uzemi	Datum	Odpověď	Souhlas	Eko zemědělství	Kontakt na třetí osobu	Kontakt na nájemce	Opatření provádí sám
930	Hájková Věra		473		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 612/0.							
992	Hartig Václav		540		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 782/0.							
993	Hartigová Irena		540		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 782/0.							
1049	Hejda Jan	Starodubecká	0	55	Dubeč	Praha	10700	Horní Rokytnice nad Jizerou - 215/0.	2.11.2010		ANO				
1063	Hendrych Petr	Tusarova	877	56	Holešovice	Praha	17000	Horní Rokytnice nad Jizerou - 27/0, 281/0.							
1249	Hrádek Jan		74		Hořátev	Hořátev	28913	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1288/0.	9.11.2010		ANO				
1254	Hrdinová Veronika (Lišková)	K Jahodárné	253		Vestec	Vestec	25242	Horní Rokytnice nad Jizerou - 215/0.	3.1.2011		ANO				
1341	Jakubů Jiří	Pod Černým Mostem	473		Podmoklice	Semily	51301	Horní Rokytnice nad Jizerou - 3089/1.							
1342	Jakubů Lukáš	Pod Černým mostem	477		Podmoklice	Semily	51301	Horní Rokytnice nad Jizerou - 339/0.							
1343	Jakubů Miluška	Pod Černým Mostem	473		Podmoklice	Semily	51301	Horní Rokytnice nad Jizerou - 3089/1.							
1348	Janata Daniel		647		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 450/0.							
1365	Janda Robert		541		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 782/0.							
1367	Jandová Lucie		541		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 782/0.							
1381	Janoušek František		350		Horní Rokytnice	Rokytnice Nad Jizerou	51245	Horní Rokytnice nad Jizerou - 653/3.	25.10.2010		ANO				
1387	Janoušková Vlasta		350		Horní Rokytnice	Rokytnice Nad Jizerou	51245	Horní Rokytnice nad Jizerou - 653/3.	25.10.2010		ANO				
1419	Jenka Pavel	Havíčkova	592	9	Mladá Boleslav II	Mladá Boleslav	29301	Horní Rokytnice nad Jizerou - 340/0, 344/1.							
1439	Jindřišková Dana		269		Horní Rokytnice	Rokytnice Nad Jizerou	51245	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1646/2.							
1449	Jirásko Miroslav	Vyhádková	785		Liberec XXV-Vesec	Liberec	46312	Horní Rokytnice nad Jizerou - 24/2.	26.10.2010		ANO				ano
1452	Jirásková Zdenka	Vyhádková	785		Liberec XXV-Vesec	Liberec	46312	Horní Rokytnice nad Jizerou - 24/2.	26.10.2010		ANO				ano
1455	Jiříčka Jaroslav		545		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 450/0.							
1468	Jiroušová Jarmila	Horáková	412			Semily	51301	Horní Rokytnice nad Jizerou - 2793/1.							
1493	Jon Martin		33		Horní Tříč	Vysoké nad Jizerou	51301	Horní Rokytnice nad Jizerou - 3117/3, 3136/2.	2.11.2010		ANO				
1501	Jónová Marie		196		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Paseky nad Jizerou - 581/1. Horní Rokytnice nad Jizerou - 450/0.	9.11.2010		ANO				
1518	Jůnová Jana		526		Strašice	Strašice	33845	Horní Rokytnice nad Jizerou - 260/3, 323/0, 306/7.	3.1.2011		ANO				
1521	Jurečka Ján	V Zátíší	520	23	Hodkovičky	Praha	14700	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1928/6.	16.11.2010		ANO				
1522	Jurečková Hana	V Zátíší	520	23	Hodkovičky	Praha	14700	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1928/6.	16.11.2010		ANO				

	Nazev vlastníka	ulice	cp	co	část obce	obec	psc	vlastnena parcely s udajem o katastrálním uzemi	Datum	Odpověď	Souhlas	Eko zemědělství	Kontakt na třetí osobu	Kontakt na nájemce	Opatření provádí sám
1536	Kadlec Zdeněk	Pod Oborou	871		Kosmonosy	Kosmonosy	29306	Horní Rokytnice nad Jizerou - 610/4.							
1559	Kaprasová Jarmila		394		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 413/0.							
1586	Kašťáková Ladislava		35		Sklenařice	Vysoké nad Jizerou	51243	Horní Rokytnice nad Jizerou - 3016/1.							
1639	KLÉGR Servis s.r.o.	V Předpolí	289	13	Strašnice	Praha	10000	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1288/0.	4.11.2010		ANO				
1668	Klocoková Gabriela	V Zahrádkách	2026	2	Žižkov	Praha	13000	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1288/0.	16.11.2010		ANO				
1759	Kolářová Jana	Sušická	167	18	Dejvice	Praha	18200	Horní Rokytnice nad Jizerou - 138/0.	8.11.2010		ANO				
1770	Kondrys Luboš	Šlejnická	2018	1	Dejvice	Praha 6	16000	Horní Rokytnice nad Jizerou - 12/0.	26.10.2010	nezastižen					
1771	Kondrysová Eva	Rajchardov	381			Hradištko	25209	Horní Rokytnice nad Jizerou - 13/0.	1.11.2010		ANO				
1775	Konif Aleš		670		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51245	Horní Rokytnice nad Jizerou - 610/1.							
1776	Konif Josef		166		Sklenařice	Vysoké nad Jizerou	51243	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1273/3.							
1795	Kopp Odon	Hudečkova	1095	9	Podolí	Praha	14700	Horní Rokytnice nad Jizerou - 405/1.							
1796	Koppová Eva	Hudečkova	1095	9	Podolí	Praha	14700	Horní Rokytnice nad Jizerou - 405/1.							
1839	Kott Petr	K Severnímu pólu	1		Stará Huť	Stará Huť	26202	Horní Rokytnice nad Jizerou - 201/0.							
1840	Kottová Zuzana	Malátova	91	1	Smíchov	Praha	15000	Horní Rokytnice nad Jizerou - 201/0.							
1885	Kracíková Hana	Za Zahradami	392	7	Dolní Měcholupy	Praha	11000	Horní Rokytnice nad Jizerou - 612/0.							
1888	Kratochvíl Bedřich	Rybničná	195	8	Liboc	Praha	16200	Horní Rokytnice nad Jizerou - 281/0.							
1899	Kratochvíl Radim	Jablonecká	718	3	Prosek	Praha	19000	Horní Rokytnice nad Jizerou - 215/0.							
1901	Kratochvílová Miluše	Jablonecká	718	3	Prosek	Praha	19000	Horní Rokytnice nad Jizerou - 215/0.	25.10.2010	nezastižena					
1902	Kratochvílová Monika	Uruguayská	430	10	Vinohrady	Praha	12000	Horní Rokytnice nad Jizerou - 281/0.							
1903	Krause Jiří		95		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51245	Horní Rokytnice nad Jizerou - 219/3.							
1912	Kraváříková Věra	Fingerova	2180	11	Stodůlky	Praha	15800	Horní Rokytnice nad Jizerou - 3094/4.	9.11.2010		ANO	ANO			
1920	Kredba Petr	Na Zvoničce	952	17	Podolí	Praha	14700	Horní Rokytnice nad Jizerou - 412/0, 413/0.							
1926	Kredbová Marie	Na Zvoničce	952	17	Podolí	Praha	14700	Horní Rokytnice nad Jizerou - 412/0, 413/0.							
1927	Kroupa Petr	Feřtekova	540	21	Bohnice	Praha	18100	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1719/0.							
1960	Kroupová Marie	Feřtekova	540	21	Bohnice	Praha	18100	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1719/0.							
1962	Kubeš Jaroslav	Práčská	3139	14a	Záběhlice	Praha	10600	Horní Rokytnice nad Jizerou - 472/2.							
1978	Kubešová Andrea	Práčská	3139	14a	Záběhlice	Praha	10600	Horní Rokytnice nad Jizerou - 472/2.							

	Nazev vlastnika	ulice	cp	co	část obce	obec	psc	vlastnene parcely s udajem o katastrálním uzemi	Datum	Odpověď	Souhlas	Eko zemědělství	Kontakt na třetí osobu	Kontakt na nájemce	Opatření provádí sám
1979	Kuchařová Alice	Na Petynce	145	102	Střešovice	Praha	16900	Horní Rokytnice nad Jizerou - 215/0.	4.11.2010		ANO				
1994	Kučera Jaroslav		274		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 2383/20.							
2000	Kučerová Jarmila		274		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 2383/20.							
2013	Kutnar Vladimír		127		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51245	Horní Rokytnice nad Jizerou - 375/1, 373/0.							
2062	Kutnarová Alena		129		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51245	Horní Rokytnice nad Jizerou - 375/1, 373/0.	3.1.2011		ANO				
2063	Kyzner František	Peroutkova	255	65	Radlice	Praha	15000	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1288/0.							
2096	Lesy České republiky, s.p.	Přemyslova	1106	19	Nový Hradec Králové	Hradec Králové	50168	Harrachov - 1204/2, 1050/0, 1034/1, 1018/1, 364/4, 1021/1, 1018/15, 1018/15, 1018/13, 1021/2, 1175/35. Javorník v Krkonoších - 525/0. Hořejší Vrchlabí - 2737/2. Benecko - 895/6. Strážné - 462/0, 1796/2. Prostřední Lánov - 1674/1. Jablonec nad Jizerou - 2531/0. Horní Rokytnice nad Jizerou - 3432/12. Vítkovice v Krkonoších - 2744/1, 2306/3, 3072/1, 936/1, 603/0, 2306/4. Velká Úpa I - 447/0. Pec pod Sněžkou - 470/4, 185/0, 46/0, 378/35, 378/67, 185/19, 185/10, 331/0, 186/2, 185/9, 276/5, 478/1. Špindlerův Mlýn - 389/0, 396/0, 468/2. Příchovice u Kořenova - 319/3. Hrabačov - 682/0. Čistá v Krkonoších - 82/0. Polubný - 132/0. Rudník - 3150/0.	1.12.2010		ANO				

	Nazev vlastníka	ulice	cp	co	část obce	obec	psc	vlastnene parcely s udajem o katastrálním uzemí	Datum	Odpověď	Souhlas	Eko zemědělství	Kontakt na třetí osobu	Kontakt na nájemce	Opatření provádí sám			
2129	Liberecký kraj	U Jezu	642	2a	Liberec IV-Perštýn	Liberec	46180	Dolní Rokytnice - 3054/16, 3005/1, 1131/2, 1131/15, Mrklav - 1719/3, 1722/0, Benecko - 890/0, 889/1, 895/1, Valteřice v Krkonoších - 1209/15, 442/0, 1209/17, 1209/18, 1209/2, 1209/1, 1209/16, Hřabačov - 735/3, 1043/1, Víchová nad Jizerou - 2175/0, 2055/0, 2177/2, 2177/1, Dolní Štěpanice - 1343/0, 1255/0, 1206/1, 1206/14, 733/0, 732/0, 740/0, 703/0, 727/0, 709/2, 709/1, 1192/0, 97/0, 1291/1, 93/1, Křížlice - 1483/1, 1527/3, 1501/2, Harrachov - 1189/1, 1304/0, 1303/0, 1207/0, Vítkovice v Krkonoších - 3086/0, 3085/0, 2754/2, 3082/0, Víchovská Lhota - 828/0, Jablonec nad Jizerou - 759/0, Bratrouchov - 1801/1, 1800/0, Horní Rokytnice nad Jizerou - 3368/19, 3430/0, 3368/75, Horní Dušnice - 663/0, Paseky nad Jizerou - 1634/1, 1635/1.										
2137	Malina Jiří	Krocínova	333	3	Staré Město	Praha	11000	Horní Rokytnice nad Jizerou - 344/2, 345/0.	4.11.2010	nezastižen								
2267	Mallát Vladimír	V Podbabě	2572	46	Dejvice	Praha	16000	Horní Rokytnice nad Jizerou - 18/0.	25.11.2010		ANO							
2278	Mallátová Petra	V Podbabě	2572	46	Dejvice	Praha	16000	Horní Rokytnice nad Jizerou - 18/0.	25.11.2010		ANO							
2279	Martin Milan		1		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 610/1.										
2324	Martinek Michal		418		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51245	Horní Rokytnice nad Jizerou - 610/1.										
2329	Martinek Oldřich		540		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 782/0.										
2330	Martinková Lýdia		540		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 782/0.										
2335	Martinková Milada		328		Horní Rokytnice	Rokytnice Nad Jizerou	51245	Horní Rokytnice nad Jizerou - 633/0.										
2336	Matějka Josef		247		Libštát	Libštát	51203	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1288/0.	5.11.2010		ANO							
2358	Matějková Martina		247		Libštát	Libštát	51203	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1288/0.										
2360	MEDIC plus, s.r.o.	Anglická	336	21	Vinohrady	Praha	12000	Horní Rokytnice nad Jizerou - 345/0.	4.11.2010	nezastižen								

	Nazev vlastníka	ulice	cp	co	část obce	obec	psc	vlastněné parcely s udajem o katastrálním uzemí	Datum	Odpověď	Souhlas	Eko zemědělství	Kontakt na třetí osobu	Kontakt na nájemce	Opatření provádí sám
2405	Město Rokytnice nad Jizerou		197		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Dolní Rokytnice - 2313/2, 2884/1, 161/0, 163/1, 3082/0, 2034/1, 2945/0, 2873/0, 3071/2, 2968/1, 2934/0, 3000/1, 1929/4, 2979/1, 219/0, 211/1, 70/0. Františkov v Krkonoších - 25/0, 500/0, 525/0. Horní Rokytnice nad Jizerou - 3179/0, 293/0, 3432/9, 3161/1, 3433/0, 3170/1, 323/0, 3426/0, 850/1, 850/4, 3175/3, 2807/1, 3464/19, 3427/49, 1364/4, 3427/7, 3336/3, 3204/1, 1225/10, 850/3, 838/2, 610/2, 160/0, 157/2, 612/0, 653/6, 450/0. Rokytno v Krkonoších - 1064/0, 200/0, 776/0, 778/0, 169/0, 1002/0, 51/0, 978/0, 191/2.	3.12.2010		ANO				
2449	Mikolášková Marcela		592		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 3076/9.							
2477	Mikuda Tomáš	Nad teplárnou	2069	9	Komořany	Praha	14300	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1288/0.							
2481	Mikudová Jaroslava	Táborská	1140	39	Nusle	Praha	14000	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1288/0.							
2482	Musil Jan		541		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 2432/1, 782/0.							
2548	Musilová Helena		541		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 2432/1, 782/0.							
2553	Nahodilová Hana	Jihozápadní V	992	16		Praha 4	14100	Horní Rokytnice nad Jizerou - 345/0.							
2564	Nechanický Jaroslav	Ostašovská	369	12	Liberec XI-Růžodol I	Liberec	46001	Horní Rokytnice nad Jizerou - 297/0.	2.12.2010		ANO				
2583	Nechanický Jaroslav		323		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 610/4.	3.1.2011		ANO	ANO			ano
2584	Nedbal Bohumil	Benešova	756		Kolín II	Kolín	28002	Horní Rokytnice nad Jizerou - 536/1, 1304/1.	18.1.2011		ANO		část pozemku p. Michal Kubín 604213630		
2591	Nedvěďová Hana		540		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 782/0.							
2596	Novotná Zdenka		541		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 782/0.	10.11.2010		ANO	ANO			
2699	Novotný Jiří	Zámecká	80		Kolín I	Kolín	28002	Horní Rokytnice nad Jizerou - 359/1.							
2709	Novotný Petr		172		Volárna	Volárna	28002	Horní Rokytnice nad Jizerou - 359/1.							
2715	Obranská Lucie	Andersenova	398	12	Štěrboholy	Praha	10200	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1288/0.							
2758	Odborové sdružení železničářů ZO ČD a.s. Depo kolejových vozidel	Tovární	839			Česká Lípa	47026	Horní Rokytnice nad Jizerou - 138/0, 154/0, 155/2.							
2766	Odborový svaz pracovníků vědy a výzkumu základní organizace	Na Slovance	1999	2	Libeň	Praha	18040	Horní Rokytnice nad Jizerou - 357/0.							

	Nazev vlastnika	ulice	cp	co	část obce	obec	psc	vlastnene parcely s udajem o katastrálním uzemi	Datum	Odpověď	Souhlas	Eko zemědělství	Kontakt na třetí osobu	Kontakt na nájemce	Opatření provádí sám
2771	Ouzká Zora	1.Máje	1534		Kadaň	Kadaň	43201	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1288/0.							
2801	Ouzký Miroslav	1.máje	1534		Kadaň	Kadaň	43201	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1288/0.							
2802	Palounek Jan	Karla Čapka	1185		Lomnice nad Popelkou	Lomnice nad Popelkou	51251	Horní Rokytnice nad Jizerou - 405/1.							
2829	Palounková Eva	Karla Čapka	1185		Lomnice nad Popelkou	Lomnice nad Popelkou	51251	Horní Rokytnice nad Jizerou - 405/1.							
2832	Parma Pavel	Šaldova	219	1	Karlín	Praha	18600	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1288/0.							
2837	Pekař Jaromír	Bezručova	394		Daliměřice	Turnov	51101	Horní Rokytnice nad Jizerou - 192/1. Vítkovice v Krkonoších - 195/1, 1504/0.	9.11.2010		ANO				
2900	Pejša Ladislav	Podbabská	869	4	Bubeneč	Praha	16000	Horní Rokytnice nad Jizerou - 353/0, 272/1, 338/0, 366/0, 302/0, 260/2, 1854/0, 297/0, 65/3, 272/1, 119/0, 1928/5. Paseky nad Jizerou - 1030/2, 1085/6. Buřany - 917/2. Vítkovice v Krkonoších - 2708/0, 2809/1, 2811/0, 2814/1, 573/0, 543/2. Jestřabí v Krkonoších - 70/0. Dolní Rokytnice - 615/0, 2300/1, 2205/1, 2198/3, 2140/0, 2226/2, 2368/15, 2450/0.							
2898	Pejšová Marie		504		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1928/5.							
2899	Petráň Tomáš	Dukelská	659		Valdické Předměstí	Jičín	50601	Horní Rokytnice nad Jizerou - 75/0.	3.1.2011		ANO		ZEPO Horní Branná		
2931	Petráň Zdeněk	Sarajevská	1614	7	Vinohrady	Praha	12000	Horní Rokytnice nad Jizerou - 75/0.	8.11.2010		ANO				
2932	Petráňová Jana	Dukelská	659		Valdické Předměstí	Jičín	50601	Horní Rokytnice nad Jizerou - 75/0.	8.11.2010		ANO				
2933	Pfeifer Walter		456		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51245	Horní Rokytnice nad Jizerou - 850/2.							
2950	Plechátý Lukáš	Na Pískovně	667	44	Liberec XIV-Ruprechtice	Liberec	46014	Horní Rokytnice nad Jizerou - 3094/1. Polubný - 3089/0. Křížlice - 1196/1. Stromkovice - 1069/1, 1072/1.	4.11.2010	nezastižen					
2990	Počinková Zuzana		665		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51245	Horní Rokytnice nad Jizerou - 782/0.							
3016	Pohořalá Veronika		541		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 782/0.							
3028	Pohořalý Vítězslav		541		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 782/0.	12.11.2010		ANO				
3031	Polák Pavel	Na Čihadle	1339	2	Střekov	Ústí nad Labem	40003	Horní Rokytnice nad Jizerou - 803/4.	7.3.2011		ANO				

	Nazev vlastníka	ulice	cp	co	část obce	obec	psc	vlastnene parcely s udajem o katastrálním uzemi	Datum	Odpověď	Souhlas	Eko zemědělství	Kontakt na třetí osobu	Kontakt na nájemce	Opatření provádí sám
	Polák Tomáš	Vítězná	264		Svádov	Ústí nad Labem	40322	Horní Rokytnice nad Jizerou - 803/4.	5.11.2010		ANO				
3047	Polášek Michael	Barvičova	47	56	Stránice	Brno	60200	Horní Rokytnice nad Jizerou - 753/0.							
3049	Polášková Věra	Botanická	62	69	Ponava	Brno	60200	Horní Rokytnice nad Jizerou - 753/0.	5.11.2010	nezastižena					
3053	Polišenský Antonín		181		Lubná	Lubná	76701	Horní Rokytnice nad Jizerou - 753/0.							
3055	Poradová Alena		29		Kralice	Chlístovice	28504	Horní Rokytnice nad Jizerou - 260/3, 323/0, 306/7.							
3056	Poupa Pavel		210		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 2986/1.	12.11.2010		ANO				
3060	Poupová Anna		210		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 2986/1.	23.11.2010		ANO				ano
3087	Pralovská Jolana	Imrychova	980	1	Kamýk	Praha	14300	Horní Rokytnice nad Jizerou - 799/3, 800/2.							
3088	Purmann Radomír	Na Baště sv. Jiří	262	15	Hradčany	Praha	16000	Horní Rokytnice nad Jizerou - 28/0.							
3098	Purmannová Věra	Na Baště sv. Jiří	262	15	Hradčany	Praha	16000	Horní Rokytnice nad Jizerou - 28/0.							
3153	Rakušan Čestmír	Chelčického	1250		Poděbrady III	Poděbrady	29001	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1902/6.	3.1.2011		ANO		1179/2 Josef Nosek, Sklenařice 188		
3154	REASPORT a.s.	Milady Horákové	390	49	Holešovice	Praha	17000	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1288/0.							
3181	Řehořek Jiří	Střelecký vrch	678		Chrastava	Chrastava	46331	Horní Rokytnice nad Jizerou - 3016/1.							
3195	Řehořek Zdislav		543		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 3016/1.							
3203	Rodičovské sdružení gymnázia v Nymburce	Komenského	779	10		Nymburk	28802	Horní Rokytnice nad Jizerou - 151/0.	15.11.2010		ANO				
3207	ROTEXTILE, a. s., v likvidaci		186		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 2442/2.							
3256	Rousková Věra		398		Loučeň	Loučeň	28937	Horní Rokytnice nad Jizerou - 160/0.							
3269	Samec Jaroslav	U Dubu	1640	55	Braník	Praha	14700	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1288/0.	16.11.2010		ANO				
3278	Samcová Martina	U Dubu	1640	55	Braník	Praha	14700	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1288/0.							
3345	Schwarz Oldřich	Ostromečská	437	9	Žižkov	Praha	13000	Horní Rokytnice nad Jizerou - 13/0.							
3344	Sládek Jiří	Ejpvická	148		Horní Měcholupy	Praha	10900	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1288/0.							
3368	Sládková Ivana	Něvská	708	30	Čakovice	Praha	19600	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1288/0.							
3439	Soudil Josef		291		Dolní Rokytnice	Rokytnice Nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1962/0. Dolní Rokytnice - 1368/2.	15.11.2010		ANO				
3442	Soukupová Mária		263		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 450/0.							
3490	Sova Milan	Vladislava Vančury	2248	2		Most	43401	Horní Rokytnice nad Jizerou - 322/0.	11.11.2010		ANO		M. Matucha Kněžice		

	Nazev vlastníka	ulice	cp	co	část obce	obec	psc	vlastněné parcely s udajem o katastrálním uzemí	Datum	Odpověď	Souhlas	Eko zemědělství	Kontakt na třetí osobu	Kontakt na nájemce	Opatření provádí sám
3500	Spartak Rokytnice, a.s.		702		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51245	Dolní Rokytnice - 2897/0, 2940/0, 2896/0, 2893/0, 2895/0. Rokytno v Krkonoších - 202/0. Horní Rokytnice nad Jizerou - 231/5, 1188/0, 610/4.	25.11.2010		ANO				
3506	SPV - středisko praktického vyučování, s.r.o.	Dánská	2373		Kročehlavy	Kladno	27201	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1288/0.							
3512	Stárková Olga	Na návsi	8		Tehovec	Tehovec	25162	Horní Rokytnice nad Jizerou - 65/3. Dolní Rokytnice - 2050/7. Vichová nad Jizerou - 366/2, 366/1, 1277/0, 1056/2, 1059/0, 1060/0, 658/0.							
3529	Stránská Ingrid	Na Strážnici	166		Krčín	Nové Město nad Metují	54901	Horní Rokytnice nad Jizerou - 450/0.							
3549	Stránská Libuše		540		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 782/0.							
3578	Strnad Pavel	Březinova	3993	108		Jihlava	58601	Horní Rokytnice nad Jizerou - 610/4.							
3581	SUNPROPS, s.r.o.	Kříženeckého náměstí	322	5	Hlubočepy	Praha	15000	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1288/0.	15.11.2010		ANO				
3603	Svatý Vladimír		339		Horní Rokytnice	Rokytnice Nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 610/4.	12.11.2010		ANO				
3624	Svoboda Antonín	U Vysočanského o pivovaru	709	11	Vysočany	Praha	19000	Horní Rokytnice nad Jizerou - 200/0, 201/0.	9.11.2010		ANO				
3634	Svoboda Jiří	U Vysočanského o pivovaru	709	11	Vysočany	Praha	19000	Horní Rokytnice nad Jizerou - 200/0, 201/0, 200/0, 201/0.	30.11.2010		ANO				
3640	Svobodová Helena	U Vysočanského o pivovaru	709	11	Vysočany	Praha	19000	Horní Rokytnice nad Jizerou - 200/0, 201/0.	3.1.2011		ANO				
3644	Svobodová Jana	U Vysočanského o pivovaru	709	11	Vysočany	Praha	19000	Horní Rokytnice nad Jizerou - 200/0, 201/0.	30.11.2010		ANO		TJ Spartak Rokytnice		
3654	Szabo Jan		567		Horní Rokytnice	Rokytnice Nad Jizerou	51245	Horní Rokytnice nad Jizerou - 199/0.							
3655	Szabová Blažena		567		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51245	Horní Rokytnice nad Jizerou - 199/0.							
3664	Szluka Ján		540		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 782/0.							
3665	Szluková Hana		540		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 782/0.							
3666	Šavel Josef		81		Nygatan	Nörrköping	60234	Horní Rokytnice nad Jizerou - 215/0.	30.11.2010		ANO				
3667	Šavel Pavel	Ludvíka Kuby	789		Kladno	Kladno	27201	Horní Rokytnice nad Jizerou - 215/0.	3.1.2011		ANO				
3682	Šimková Alena		646		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 3016/1.							
3683	Šimůnek František		251		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 2841/2.	7.12.2010		ANO				
3716	Šimůnková Jarmila		251		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 2841/2.	13.12.2010		ANO				

	Nazev vlastníka	ulice	cp	co	část obce	obec	psc	vlastnene parcely s udajem o katastrálním uzemi	Datum	Odpověď	Souhlas	Eko zemědělství	Kontakt na třetí osobu	Kontakt na nájemce	Opatření provádí sám
3728	Škoda Miloslav	K Netlukám	958		Uhříněves	Praha	10400	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1208/3.							
3733	Škoda Vladislav		207		Jablonec nad Jizerou	Jablonec nad Jizerou	51243	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1208/3.							
3772	Škorová Iva	Třebízského	1391	8	Vinohrady	Praha	12000	Horní Rokytnice nad Jizerou - 31/0, 349/0, 353/0.	3.1.2011		ANO	ANO	O. Hofman 732850666		
3773	Škodová Marie	K Netlukám	958		Uhříněves	Praha	10400	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1208/3.							
3778	Šmotková Zdenka	Chotutická	502	3	Malešice	Praha	10800	Horní Rokytnice nad Jizerou - 345/0.							
3775	Štěpánek Petr		444		Dolní Rokytnice	Rokytnice Nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 610/4.							
3796	Štěpánková Paula		489		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51245	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1231/0.							
3841	Švehlová Miluše	Sojovická	979	81	Lysá nad Labem	Lysá nad Labem	28922	Horní Rokytnice nad Jizerou - 160/0.	12.11.2010		ANO				ano
3848	Tělovýchovná jednota Sokol Stará Paka					Stará Paka	50791	Horní Rokytnice nad Jizerou - 782/0.	19.11.2010		ANO		ZEMEX Rokytnice nad Jizerou		
3883	TJ SLAVOJ ODĚVNÍ SLUŽBA	V Náklich	445	1a	Hodkovičky	Praha	14700	Horní Rokytnice nad Jizerou - 13/0, 64/3.	8.12.2010		ANO				
3926	TJ Sokol Kbel					Benátky nad Jizerou	29471	Horní Rokytnice nad Jizerou - 264/1.	16.11.2010		ANO				
3951	TJ Spartak Rokytnice nad Jizerou, o.s.		461			Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 28/0, 103/1, 80/1, 81/3, 2/0, 4/1, 3162/1, 36/1, 92/1, 155/5, 106/1, 3165/2, 78/2, 84/1, 22/1, 28/1, 90/1, 55/2, 3164/3, 260/1, 51/1, 127/1. Rokytno v Krkonoších - 861/1, 800/2, 800/1, 16/1.	20.11.2010		ANO			
3954	Tošovský Lukáš		536			Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51245	Horní Rokytnice nad Jizerou - 161/1.						
3955	Ulčová Marcela	Vávra	266		Kolín IV	Kolín	28002	Horní Rokytnice nad Jizerou - 472/1.	13.12.2010		ANO				
3997	Vágner Jiří		27		Struhý	Čachovice	29443	Horní Rokytnice nad Jizerou - 160/0.							
4066	Vágner Pavel	Pod Horama	18		Všejanya	Všejanya	29443	Horní Rokytnice nad Jizerou - 160/0.							
4126	Válek Petr		33		Lochenice	Lochenice	50302	Horní Rokytnice nad Jizerou - 536/1, 1304/1.							
4127	Válová Alena	Starostrašnická	1002	58	Strašnice	Praha	10000	Horní Rokytnice nad Jizerou - 31/0, 349/0, 353/0.	5.4.2011		ANO	ANO			
4135	Važanová Martina	Družstevní	752		Kolín II	Kolín	28002	Horní Rokytnice nad Jizerou - 536/1, 1304/1.	15.11.2010		ANO				ano
4150	Vedral Ladislav		541		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 782/0.							
4181	Veselý Jan	Dlouhá	214		Vědomice	Vědomice	41301	Horní Rokytnice nad Jizerou - 181/0.	2.11.2010		ANO				
4189	Veselý Petr	Maková	2810	18	Severní Terasa	Ústí nad Labem	40011	Horní Rokytnice nad Jizerou - 803/4.							
4218	Vondra Josef		322		Horní Rokytnice	Rokytnice Nad Jizerou	51245	Horní Rokytnice nad Jizerou - 412/0.							

	Nazev vlastnika	ulice	cp	co	část obce	obec	psc	vlastnene parcely s udajem o katastrálním uzemi	Datum	Odpověď	Souhlas	Eko zemědělství	Kontakt na třetí osobu	Kontakt na nájemce	Opatření provádí sám
4223	Vondra Miroslav		101		Horní Rokytnice	Rokytnice Nad Jizerou	51245	Horní Rokytnice nad Jizerou - 412/0.							
4304	Votava Jan		637		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 367/0, 367/0.							
4305	Votoček Miloslav		70		Dolní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 3117/4, 3128/3, 3037/1. Jablonec nad Jizerou - 260/4.							
4324	Votoček Stanislav		493		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1902/2. Dolní Rokytnice - 1430/3, 1418/4.							
4330	Votočková Jana		28		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51244	Horní Rokytnice nad Jizerou - 373/0.							
4333	Vraštilová Věra		40		Horní Rokytnice	Rokytnice Nad Jizerou	51245	Horní Rokytnice nad Jizerou - 340/0, 339/0.	3.1.2011		ANO				
4335	Vratný Jaromír	Brodského	1679	1	Chodov	Praha	14900	Horní Rokytnice nad Jizerou - 1288/0.	3.1.2011		ANO				
4360	Weigl Břetislav	K Řeporyjím	3		Třebovice	Praha	15500	Horní Rokytnice nad Jizerou - 2073/3.							
4361	Základní organizace odborového svazu ECHO STE a.s., Kolín	Dukelských hrdinů	583		Kolín IV	Kolín	28090	Horní Rokytnice nad Jizerou - 753/0.							
4406	Zeman Martin	Neumannova	24		Stráž nad Nisou	Stráž nad Nisou	46303	Horní Rokytnice nad Jizerou - 378/5.							
4441	Zlámal Josef		253		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51245	Horní Rokytnice nad Jizerou - 197/1.							
4494	Zlámalová Jaruška		253		Horní Rokytnice	Rokytnice nad Jizerou	51245	Horní Rokytnice nad Jizerou - 197/1.							
4525	Žurmanová Pavla	Milánská	456		Horní Měcholupy	Praha	10900	Horní Rokytnice nad Jizerou - 197/1, 199/0, 202/1.	25.11.2010		ANO				
4526	Žurman Zdeněk	Svatoslavova	227	29	Nusle	Praha	14000	Horní Rokytnice nad Jizerou - 197/1, 199/0, 202/1.							

Dobrý den,

studuji Českou zemědělskou univerzitu v Praze, obor Ochrana přírody a ráda bych Vás požádala o pomoc se shromážděním informací potřebných k vypracování mé diplomové práce na téma **Ekonomické dopady invazí nepůvodních druhů**. Cíle práce je vyhodnotit ekonomické dopady invaze vybraných invazních druhů. V práci bude hodnocen dopad druhů: bolševník velkolepý (*Heracleum mantegazzianum*), druhů rodu Opletka (*Fallopia*) a druhy křídlatek, jako křídlatka japonská, česká, sachalinská (*Reynoutria japonica*, *R.bohemica*, *R.sahalinesis*), netýkavka žláznatá (*Impatiens glandulifera*) a druhů rodu Zlatobýl (*Solidago*), šťovík alpský (*Rumex alpinus*), lupina mnoholistá (*Lupinus polyphyllus*), případně další druhy...

V rámci práce je vybráno zájmové území, konkrétně Krkonoše – okolí Rokytnice nad Jizerou, bude provedeno terénní šetření výskytu invazních druhů a následně bude zjištěn ekonomický dopad invazních druhů rostlin. Škody způsobené invazními druhy budou vyhodnoceny ve spolupráci s majiteli invadovaných pozemků. Bude též vyhodnocen dopad na ekosystémové služby a bude odhadnuta finanční hodnota škody.

Proto bych Vás ráda požádala o informace, jakou ekonomickou ztrátu - škodu pro Vás mají ročně tyto druhy na Vašem pozemku (náklady na kosení, chemické postřiky nebo jiné odstraňování invaz.druhů, případně nemůžete trávu zpeněžit jako seno atd..). Dále prosím o informaci, o který konkrétní druh se vyskytuje právě na Vašem pozemku. Jedná se o pozemek číslo..... v k.ú.

Prosím o vyplnění následujících údajů:

Na Vašem pozemku se vyskytuje invazivní druh:

- Bolševník velkolepý (*Heracleum mantegazzianum*)
- Lupina mnoholistá (*Lupinus polyphyllus*)
- Netýkavka žláznatá (*Impatiens glandulifera*)
- Rod zlatobýl (*Solidago*)
- Rod opletka (*Fallopia*)
- Křídlatka japonská, česká, sachalinská (*Reynoutria bohemica, japonica, sachalinensis*)
- Šťovík alpský (*Rumex alpinus*)
- nevím o žádném invazním druhu na svém pozemku

Jak řešíte problematiku invazivních druhů rostlin na svých pozemcích? Používáte nějaký management?

- kosení
- chemické postřiky - případně jaké?.....
- pastva dobytka
- vypalování
- vyrývání, vytrhávání
- sečení strojem

- invazní druhy neřeším
- jiný způsob – jaký?.....

Jakou pro Vás představují zmiňované invazivní druhy škody?

- znehodnocení louky pro využití krmiva/sena
- znehodnocení louky jiným způsobem – jakým?.....
- žádné
- jiné – jaké?.....

Dokážete vyčíslit, kolik Vás řešení problematiky invazivních druhů rostlin ročně stojí (kč/ha)?

.....

Dokážete vyhodnotit, zda a jaký mají invazivní rostliny vliv na ekosystémy?

.....

Prosím o zaslání těchto informací buď poštou na adresu:

Lucie Venclová
Českých bratří 605, Vrchlabí 543 01

nebo na mail: Zuzankova.L@email.cz

Mnohokrát Vám děkuji za pomoc a odpověď!



Lucie Venclová