

Jak na invazivní druhy na Hlučínsku a v polských gminách

Adrián Czernik

Radim Lokoč



PŘEKRAČUJEME HRANICE
PRZEKRACZAMY GRANICE
2014–2020



EVROPSKÁ UNIE / UNIA EUROPEJSKA
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO

Co to jsou invazní druhy?

- Druhy na daném území nepůvodní, zpravidla člověkem zavlečené.
- Často se jedná o druhy, které pocházejí z jiných kontinentů např. Severní Ameriky, Asie apod.
- Invazní druhy se často šíří nekontrolovaně a rychle obsazují nová území (ekologické niky).
- U obzvlášť nebezpečných invazí může dojít k tomu, že se daný druh začne šířit natolik rychle, že zničí celá společenstva či ekosystémy.
- Mezi nejznámější invazní druhy rostlin v ČR patří:
 - bolševník velkolepý, křídlatky, netýkavka žláznatá, zlatobýl kanadský a obrovský, trnovník akát, javor jasanolistý, pajasan žláznatý, střemcha pozdní,
 - škeble asijská, rak pruhovaný, střevlička východní, karas stříbřitý, želva nádherná, norek americký (mink), psík mývalovitý, jelen sika aj.

Proč jsou invazní druhy nebezpečné?

- Snižují biologickou rozmanitost – vytlačují původní druhy, a nahrazují tak původní vegetaci.
- Některé invazní druhy produkují látky brzdící růst jiných rostlin.
- Znehodnotí pozemek, na němž omezí původní využití, snižují výnosy zemědělských plodin, omezují obhospodařování lesních porostů.
- Jejich likvidace je finančně a organizačně velmi nákladná a často dlouhodobá.

Proč jsou invazní druhy nebezpečné?

- Zvyšují riziko vodní eroze – na svazích či březích potoků mohou zapříčinit sesuvy a odnos půdy.
- Snižují rekreační hodnotu území a zhoršují dostupnost a prostupnost krajiny.
- Kontakt s bolševníkem způsobuje na slunci popáleniny, otoky a záněty.

Jak řeší invazní druhy legislativa?

Legislativa EU

- **Nařízení EP a Rady č. 1143/2014 o prevenci a regulaci zavlékání či vysazování a šíření invazních nepůvodních druhů**, které stanovuje základní pravidla k nejvíce problematickým invazním druhům z hlediska EU.
- **Nařízení Rady (ES) 708/2007, o používání cizích a místně se nevyskytujících druhů v akvakultuře a jeho změn dle Nařízení rady 304/2011.**
- **Prováděcí nařízení komise (EU) 2016/1141** – seznam invazních nepůvodních druhů s významným dopadem na Unii – 37 druhů, z toho 23 zvířat a 14 rostlin.
- V roce 2017 se unijní seznam rozšířil o dalších 12 druhů, když nabylo účinnosti **Prováděcí nařízení komise (EU) 2017/1263**. Celkem je zde 49 druhů rostlin a živočichů.
- Dalším významným dokumentem je také **Nařízení Rady č. 708/2007 o používání cizích a místně se nevyskytujících druhů v akvakultuře.**

Jak řeší invazní druhy legislativa?

Národní legislativa

- **Černý a šedý seznam invazních druhů** – všechny významnější druhy, u kterých je hodnocena jejich „škodlivost“ nejen na základě míry schopnosti šíření, ale také stupeň rozšíření, dopad na životní prostředí a managementové možnosti likvidace.
- **Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny** v § 1 deklaruje, že účelem zákona je za účasti příslušných krajů, obcí, vlastníků a správců pozemků přispět k udržení a obnově přírodní rovnováhy v krajině, k ochraně rozmanitostí forem života, přírodních hodnot a krás, k šetrnému hospodaření s přírodními zdroji. Nepůvodní druh je zde definován takto: *„geograficky nepůvodní druh rostliny nebo živočicha je druh, který není součástí přirozených společenstev určitého regionu“*.
- **Ustanovení § 68** zakotvuje povinnosti vlastníků a nájemců pozemků zlepšovat dle svých možností stav přírodního prostředí a zejména povinnost případně strpět zásah provedený orgánem ochrany přírody, včetně umožnění vstupu na pozemky:
- **Dále také § 69** dává orgánu ochrany přírody možnost poskytnout vlastníkům pozemků finanční podporu na prováděná opatření.
- **Zákon č. 326/2004 Sb., o rostlinolékařské péči** v platném znění a navazující **Vyhláška č. 215/2008 Sb., o opatřeních proti zavlékání a rozšiřování škodlivých organismů rostlin a rostlinných produktů** zakládá v § 3 obecnou povinnost všem vlastníkům pozemků *„zjišťovat a omezovat výskyt a šíření škodlivých organismů včetně plevelů tak, aby nevznikla škoda jiným osobám nebo nedošlo k poškození životního prostředí“* (§ 3, odst.1., písm. a)).

Jak řeší invazní druhy legislativa?

- Vyhlášky č. 326/2012 Sb., o přípravcích a dalších prostředcích na ochranu rostlin, vyhlášky č. 327/2012 Sb., o ochraně včel, zvěře, vodních organismů a dalších necílových organismů při použití přípravků na ochranu rostlin nebo vyhlášky č. 207/2012 Sb., o profesionálních zařízeních pro aplikaci přípravků. Při nakládání s chemickými látkami v blízkosti vodních toků a v pásmech ochrany vod je třeba také respektovat zejména § 35 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách.
- Ostatní české právní předpisy se invazními a nepůvodními druhy zabývají okrajově:
 - **Zákon č. 289/1995 Sb., o lesích**
 - **Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí** v § 28 stanovuje sankce za poškození životního prostředí, a to „do výše 1 000 000 Kč právnické nebo fyzické osobě oprávněné k podnikání, která při své činnosti porušením právních předpisu způsobí ekologickou újmu a až do výše 500 000 Kč právnické nebo fyzické osobě oprávněné k podnikání, která neučiní opatření k nápravě nebo neupozorní orgán státní správy“.
 - **Zákon č. 128/2000 Sb., o obcích** umožňuje vydávat zastupitelstvu obce obecně závazné vyhlášky (§ 84, odst. 2, písm. h).
 - **Zemědělské dotace** – dotýkají se problematiky invazních druhů. V případě zemědělských pozemků příjemců přímých podpor Programu rozvoje venkova pro zemědělce je kontrolováno dodržování podmínek tzv. *Dobrého zemědělského a environmentálního stavu půdy* (DZES, angl. zkratka GAEC).

Popisy invazních druhů

Křídlatka

Na našem území se vyskytuje křídlatka japonská (*Reynoutria japonica*), křídlatka sachalinská (*Reynoutria sachalinensis*) a křídlatka česká (*Reynoutria × bohemica*), která je křížencem výše uvedených dvou druhů.

Jak se k nám dostala?

- Pochází ze severovýchodní Asie, odkud byla do Evropy přivezena v polovině 19. století.



Popisy invazních druhů

Jak ji poznáme?

- V našich podmínkách dosahují křídlatky výšky 3–5 m. Rostou rychlostí až 8 cm denně na téměř všech typech půd.
- Křídlatka japonská má menší listy (5–17 cm dlouhé a 5–12 cm široké) s okrouhlou až široce trojúhelníkovitou čepelí, na bázi kolmo uťatou. Listy jsou na rubu nezřetelně chlupaté.
- Křídlatka sachalinská bývá vzrůstem větší, má také největší listy (20–30 cm dlouhé a 10–20 cm široké) s podlouhle vejčitou čepelí, na vrcholu zaokrouhlenou a na bázi hluboce srdčitou. Listy jsou na rubu roztroušeně dlouze chlupaté.

Jak se rozmnožuje?

- Především vegetativně (oddenky), k vytvoření nové rostliny postačí oddenek o váze cca 0,7 g. Cestami šíření jsou hlavně vodní toky či okraje silnic a železnic. Roste i na skládkách, rumištích, okrajích lesů, loukách, pastvinách nebo v zastavěném území.

Jak nám škodí?

- Intenzivně se rozšiřuje a vytlačuje původní druhy, omezuje nebo znemožňuje původní využití pozemku, na svazích či březích potoků zapříčiňuje sesuvy a odnos půdy.

Popisy invazních druhů

Bolševník

Na našem území se vyskytují invazní bolševník velkolepý (*Heracleum mantegazzianum*) a bolševník Sosnowského (*Heracleum sosnowskyi*).

Jak se k nám dostal?

- Pochází ze západního Kavkazu – z území současného Ruska, Gruzie, Arménie a Ázerbájdžánu. Do Evropy byl dovezen kolem roku 1890.

Jak ho poznáme?

- Je to dvouletá až vytrvalá rostlina, dorůstá výšky až 5 m. V prvních letech po vyklíčení vytváří přízemní listovou růžici a v tomto stadiu většinou přetrvává 3–5 let a déle.
- Poté vyžene mohutnou květní lodyhu s květenstvím. Lodyha je dutá, žebnatá, narůžověle až fialově skvrnitá, může mít průměr až 10 cm.
- Listy jsou veliké, řapíkaté, dosahují nejčastěji délky 50–150 cm.

Jak se rozmnožuje?

- Šíření zajišťují semena roznášená větrem, tekoucí vodou apod. Semena (až tisíce na jedné rostlině) klíčí velmi brzy na jaře, semenáče rychle přerostou většinu rostlin a vytvoří překryv.

Popisy invazních druhů

Bolševník

Jak nám škodí?

- Je silnou invazivní rostlinou, obvykle nejdříve ovládne ruderální stanoviště, pak se začne šířit i na vlhká a na živiny bohatá stanoviště v okolí, odkud postupně vytlačí původní byliny.
- Lodyhy a listy obsahují [fototoxické furanokumariny](#), jež na denním světle (UV záření) způsobují těžké poleptání a puchýře (popáleniny 3. stupně).
- Prvotní kontakt s rostlinou a jejími šťávami je bezbolestný, fototoxické reakce se aktivují obvykle po 15 minutách osvětlení. Zánětlivá zranění jsou velmi bolestivá a těžce se hojí.
- V některých případech může u citlivějších osob po potřísnění nastat i smrt.
- Samotné výpary z pokosených rostlin mohou vyvolat pálení v krku, závratě, nevolnost...

Co dělat?

- Vyhýbejte se kontaktu s touto rostlinou a upozorněte na její výskyt příslušný obecní úřad.
- Při likvidaci se vybavte vhodným ochranným oděvem, rukavicemi, brýlemi a respirátorem.
- Místa potřísněná šťávou okamžitě omyjte vodou a zabraňte přístupu světla zakrytím.
- Při poleptání, bolestech hlavy, třesu, závratích či pálení očí urychleně vyhledejte lékaře.

Popisy invazních druhů

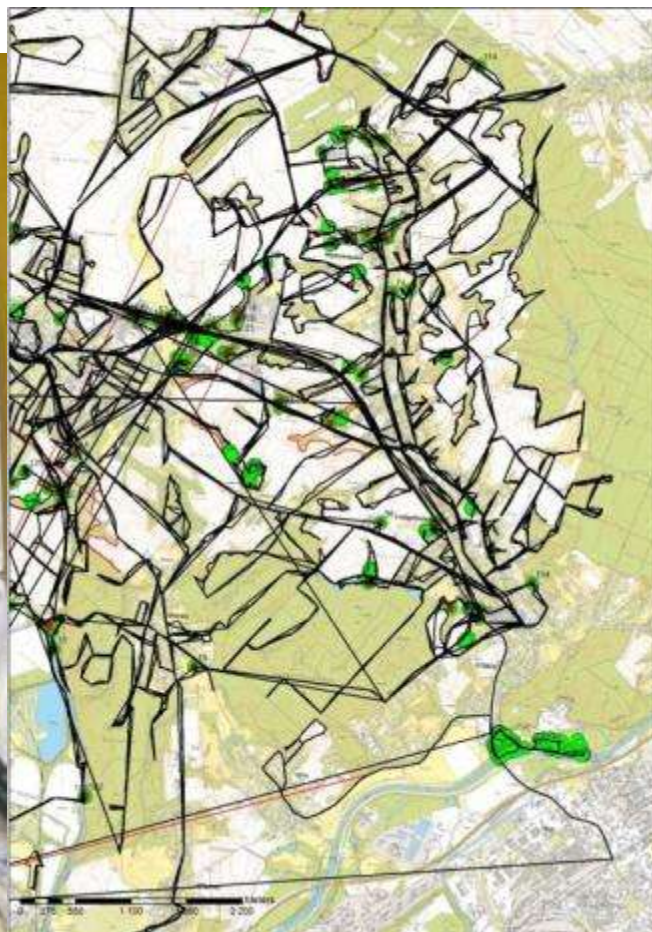
Bolševník



Mapování křídlatky a bolševníku na Hlučínsku

- duben 2018 – květen 2019
- 33 obcí = 319,3 km²
- 8 mapovatelů
- Metodika mapování
 - Plošný terénní průzkum
 - Georeferencování
 - Mapovací list
 - Zápis do databáze

Plošný terénní průzkum



Mapovací list

lek na invazivní druhy rostlin na Hlučínsku a v polských gminách 2018/2019

MAPOVACÍ LIST

Obec	Hlučín			
Číslo ID	02000			
Den mapování	25. 4. 2019			
Mapovatel	AC			
Bod GPS	✓			
Rostlina	KŘÍDLATKA		BOLŠEVNIK	
	japonská a česká (R)	sachalinská (RS)	Sosnowského (HS)	velikolepý (HM)
Označ křížkem	✓			
Velikost plochy, linie bodu v m ²	2 x 10 ²			
Typ stanoviště	Habitat			
Bod	✓			
Linie				
Polygon				
Pokryvnost	Zahrada			
1 (do 10%)	✓			
2 (11-50%)				
3 (51-75%)				
4 (76-100%)			✓	
Nebezpečnost	Ruderál			
4 - akutní				
3 - hrozící	✓			
2 - stabilní				
1 - na ústupu				
Stávající využití a hospodaření	VČASNÝ VÝVOJ KŘÍDLATKY			
Poznámka	VČASNÝ VÝVOJ KŘÍDLATKY			
Fotografie	Příloha 3L			

MAPOVACÍ LIST

Obec				
Číslo ID				
Den mapování				
Mapovatel				
Bod GPS				
Rostlina	KŘÍDLATKA		BOLŠEVNIK	
	japonská a česká (R)	sachalinská (RS)	Sosnowského (HS)	velikolepý (HM)
Označ křížkem				
Velikost plochy, linie bodu v m ²				
Typ stanoviště	Habitat	1	2	
Bod	Pole			
Linie	Louka			
Polygon	Pastvina			
Pokryvnost	Zahrada			
1 (do 10%)	Sad			
2 (11-50%)	Les			
3 (51-75%)	Okraj cesty			
4 (76-100%)	Okraj toku/nádrže			
Nebezpečnost	Ruderál			
4 - akutní	Skládka			
3 - hrozící	Železnice			
2 - stabilní	Veřej. prostr.			
1 - na ústupu	Jiné			
Stávající využití a hospodaření				
Poznámka				
Fotografie				

Zápis do databáze

1	Databáze zápisů - po obcích														
2		001	002	003	004	005	006	007	008	009	010	011	012	013	014
3	Obec, katastrální území	Kozmice			Kód katastru	KOZ									
4	Číslo ID	KOZ001	KOZ002	KOZ003	KOZ004	KOZ005	KOZ006	KOZ007	KOZ008	KOZ009	KOZ010	KOZ011	KOZ012	KOZ013	KOZ014
5	Den mapování	1.11.2018	1.11.2018	1.11.2018	1.11.2018	1.11.2018	1.11.2018	1.11.2018	1.11.2018	1.11.2018	1.11.2018	1.11.2018	1.11.2018	1.11.2018	1.11.2018
6	Mapovatel	Silvie Mrkvová	Silvie Mrkvová	Silvie Mrkvová	Silvie Mrkvová	Silvie Mrkvová	Silvie Mrkvová	Silvie Mrkvová	Silvie Mrkvová	Silvie Mrkvová	Silvie Mrkvová	Silvie Mrkvová	Silvie Mrkvová	Silvie Mrkvová	Silvie Mrkvová
7	Bod GPS	030-034	035	036-039	040-044	045-048	049-052	053-056	057-060	061-064	065	066-071	072-075	076-079	080-083
8	Rostlina	křídlatka japonská a česká (R)	křídlatka japonská a česká (R)	křídlatka japonská a česká (R)	křídlatka japonská a česká (R)	křídlatka japonská a česká (R)	křídlatka japonská a česká (R)	křídlatka japonská a česká (R)	křídlatka japonská a česká (R)	křídlatka japonská a česká (R)	křídlatka japonská a česká (R)	křídlatka japonská a česká (R)	křídlatka japonská a česká (R)	křídlatka japonská a česká (R)	křídlatka japonská a česká (R)
9	Velikost plochy, linie bodu v m2	32	1	25	45	60	100	16	100	36	2	150	130	15	4
10	Typ	Polygon	Bod	Polygon	Polygon	Polygon	Polygon	Polygon	Polygon	Polygon	Bod	Polygon	Polygon	Polygon	Polygon
11	Pokryvnost	3 (51-75%)	4 (76-100%)	3 (51-75%)	3 (51-75%)	3 (51-75%)	4 (76-100%)	3 (51-75%)	3 (51-75%)	3 (51-75%)	4 (76-100%)	4 (76-100%)	4 (76-100%)	2 (11-50%)	2 (11-50%)
12	Habitat - hlavní (1)	Les	Okraj silnice/cesty	Okraj silnice/cesty	Okraj toku/nádrže	Okraj toku/nádrže	Okraj toku/nádrže	Okraj silnice/cesty	Okraj silnice/cesty	Okraj silnice/cesty	Okraj silnice/cesty	Okraj silnice/cesty	Okraj silnice/cesty	Okraj silnice/cesty	Les
13	Habitat - vedlejší (2)	Okraj silnice/cesty		Okraj toku/nádrže	Okraj silnice/cesty	Okraj silnice/cesty	Okraj silnice/cesty	Les	Okraj toku/nádrže	Okraj toku/nádrže	Les	Louka	Okraj toku/nádrže	Les	
14	Nebezpečnost	3 - hrozící	2 - stabilní	4 - akutní	4 - akutní	4 - akutní	4 - akutní	3 - hrozící	4 - akutní	4 - akutní	2 - stabilní	4 - akutní	4 - akutní	2 - stabilní	2 - stabilní
15	Stávající využití a hospodaření	nesečený stabilní porost, okolo stromy a keře	nově rašící rostlinka v travnatém porostu	okraj cesty, porost ve svahu	břeh jezera, okraj pěšiny	břeh jezera, okraj pěšiny	břeh jezera, okraj pěšiny	okraj cesty	okraj cesty, svah u potoku Přehyně	okraj cesty, svah u potoku Přehyně	v blízkosti cesty, mezi stromy	mezi cestou a sečeným porostem na louce	okraj cesty, svah u potoku Přehyně	okraj cesty, v blízkosti stromy	mezi stromy, pod skálou
16	Poznámka				hrozí rozšíření do okolí vodní plochy	hrozí rozšíření do okolí vodní plochy	hrozí rozšíření do okolí vodní plochy		hrozí rozšíření dále po toku	hrozí rozšíření dále po toku		hrozí zavlčení do okolí, rozšíření posečených oddenků	hrozí rozšíření dále po toku		
17	Fotografie - 1	KOZ001_1	KOZ002_1	KOZ003_1	KOZ004_1	KOZ005_1	KOZ006_1	KOZ007_1	KOZ008_1	KOZ009_1	KOZ010_1	KOZ011_1	KOZ012_1	KOZ013_1	KOZ014_1
18	Fotografie - 2	KOZ001_2	KOZ002_2	KOZ003_2	KOZ004_2	KOZ005_2	KOZ006_2	KOZ007_2	KOZ008_2	KOZ009_2	KOZ010_2	KOZ011_2	KOZ012_2	KOZ013_2	KOZ014_2

Souhrn mapování za obec



Vyhodnocení mapování invazních druhů

Velké Hoštice

Stav k datu: 19.10.2018

Počet nalezených lokalit

	<i>Celkem</i>	<i>Křídlatka japonská a česká (R)</i>	<i>Křídlatka sachalinská (RS)</i>	<i>Bolševní k Sosnows kého (HS)</i>	<i>Bolševní k velkolepý (HM)</i>
Rozloha (m ²)	26900	26900			
Počet lokalit	59	59	0	0	0

Výskyt křídlatky

Rozloha (m ²)	Počet lokalit	Pokryvnost				Nebezpečnost			
		Do 10 %	11-50%	51-75%	76-100%	Akutní	Hrozící	Stabilní	Na ústupu
26900	59	6	12	24	16	34	19	5	0

Habitat											
Pole	Louka	Pastvina	Zahrada	Sad	Les	Okraj silnice/ces ty	Okraj toku/nádr že	Ruderál	Skládka	Železnice	Veřejné prostranst ví
11	8	0	0	0	24	10	47	7	0	0	0

Pozn.: Uvedený počet zahrnuje součet hlavního a vedlejšího habitatu daného výskytu

Výskyt bolševníku

V obci nebyl zaznamenán výskyt bolševníku.

Fotodokumentace



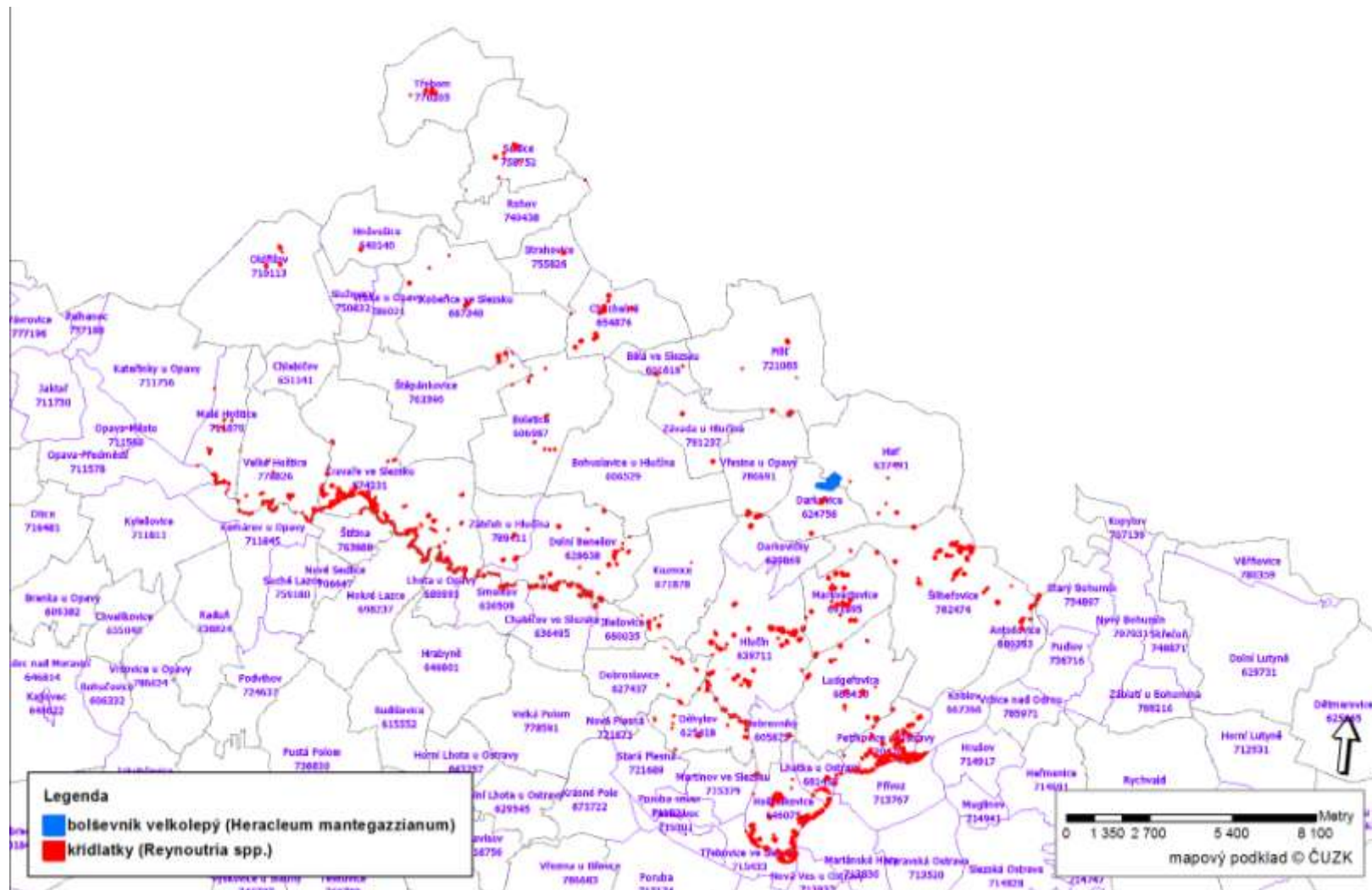
Výskyt křídlatky na Hlučínsku

Celkový přehled

597 658 m²

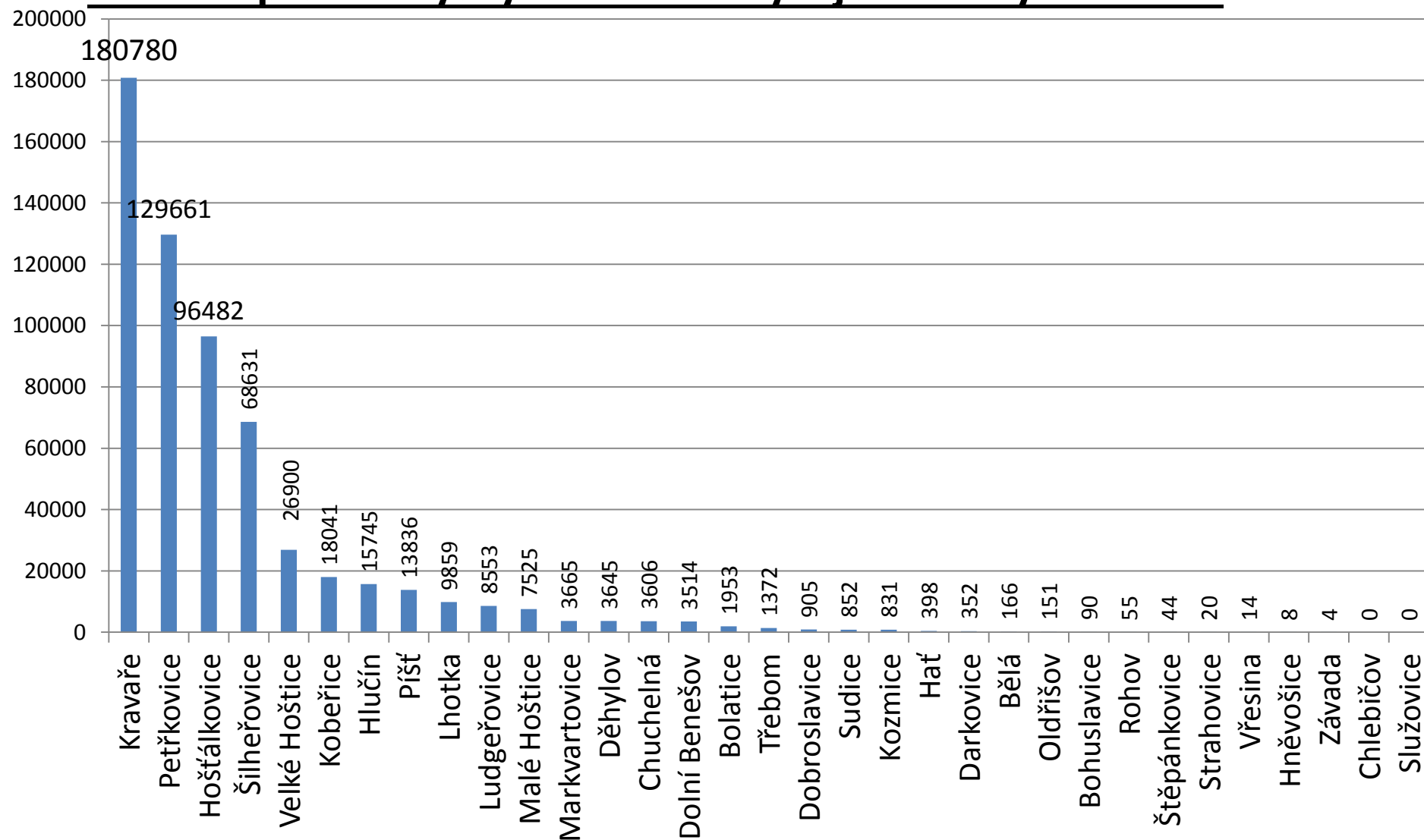
1 087 lokalit nálezů

0,2 % celkové rozlohy



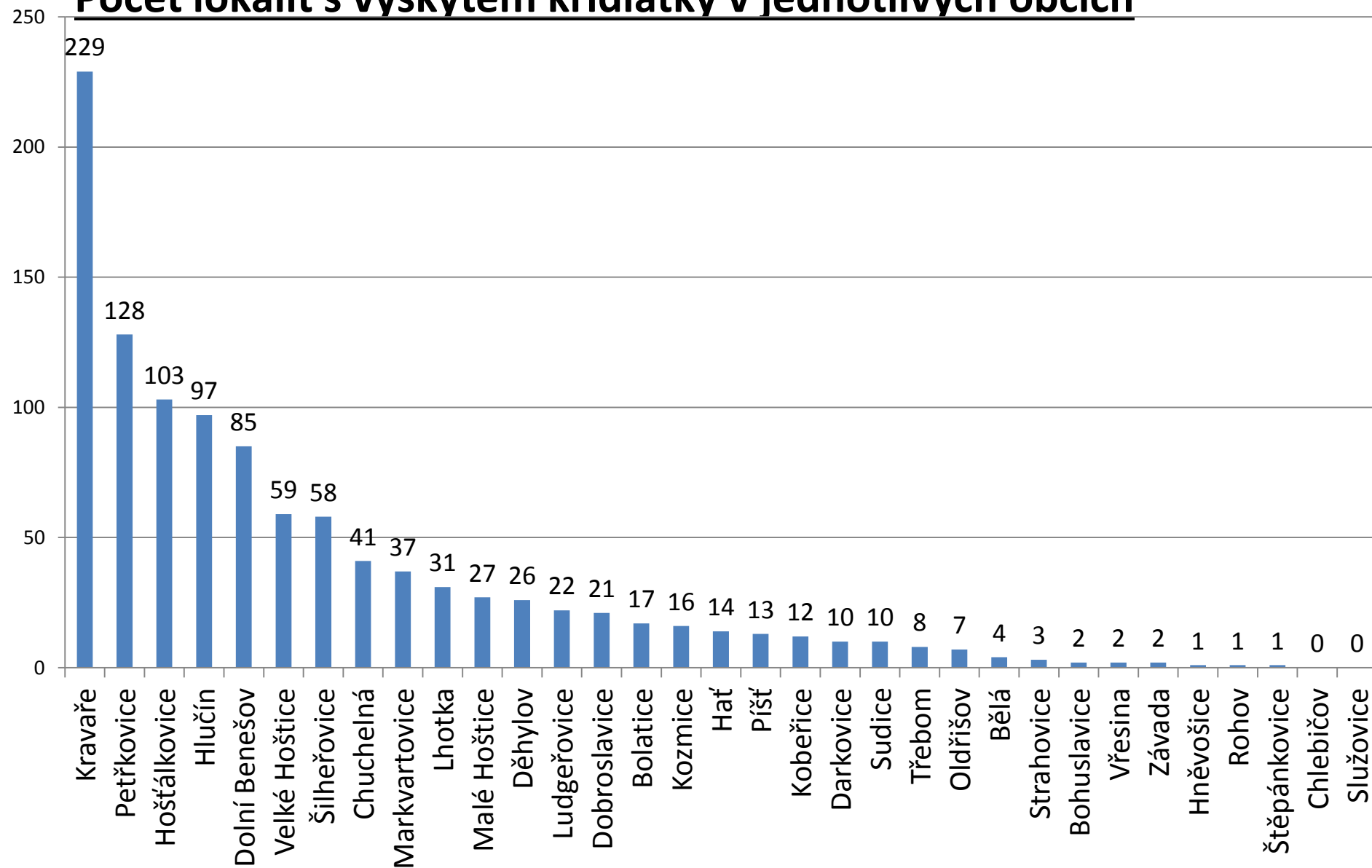
Výskyt křídlatky na Hlučínsku

Velikost ploch s výskytem křídlatky v jednotlivých obcích



Výskyt křídlatky na Hlučínsku

Počet lokalit s výskytem křídlatky v jednotlivých obcích



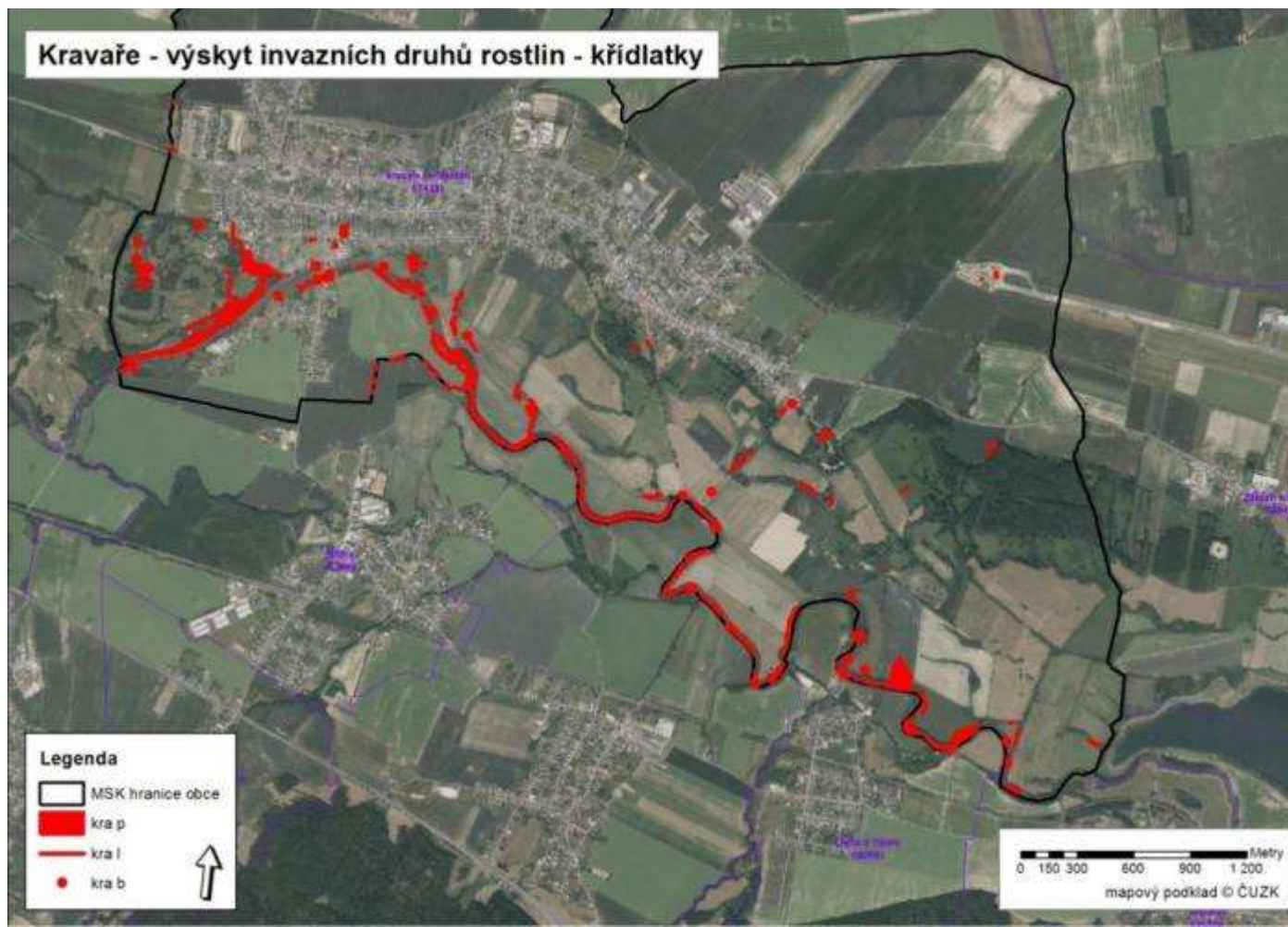
Výskyt křídlatky na Hlučínsku

Kravaře

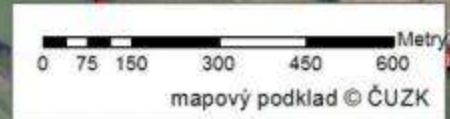
180 780 m²

- nejvíce na Hlučínsku, hlavně kolem řeky, ale i jinde

229 lokalit nálezů



Kravaře - výskyt invazních druhů rostlin - křídlatky



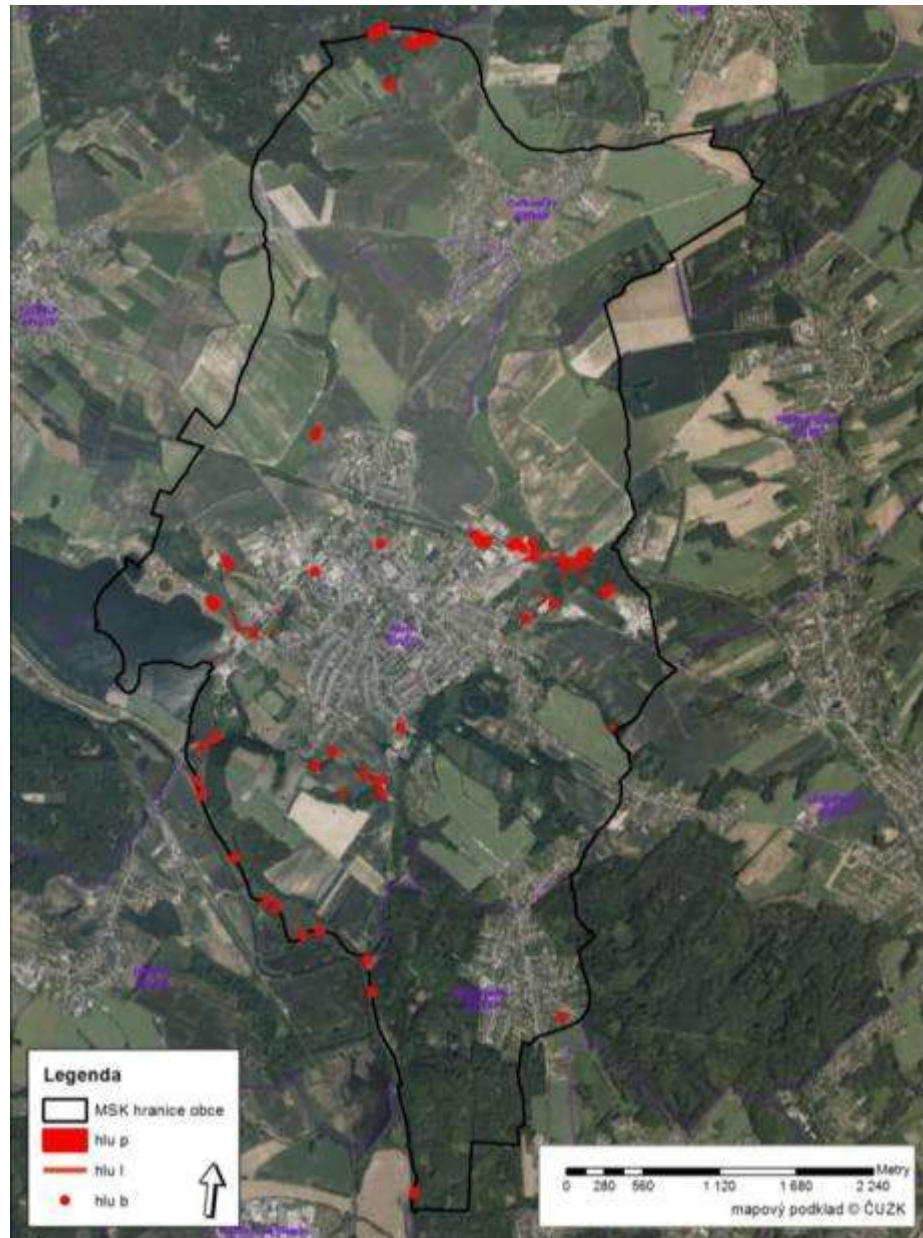
Výskyt křídlatky na Hlučínsku

Hlučín

15 645 m²

96 lokalit nálezů

menší plocha,
avšak velký počet
lokalit = značné
riziko



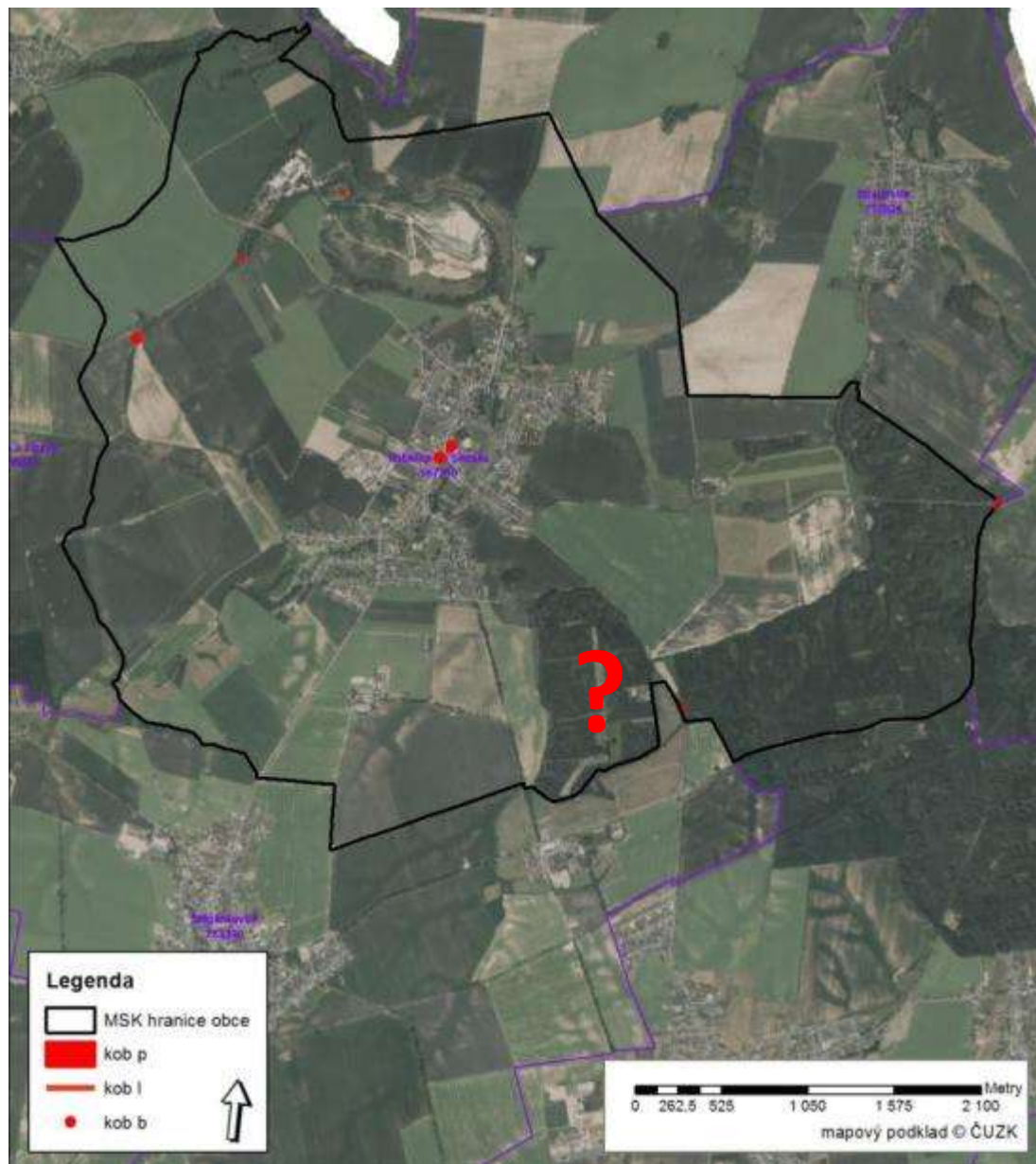
Výskyt křídlatky na Hlučínsku

Kobeřice

18 041 m²

neúplná data – nelze
zmapovat bažantnici

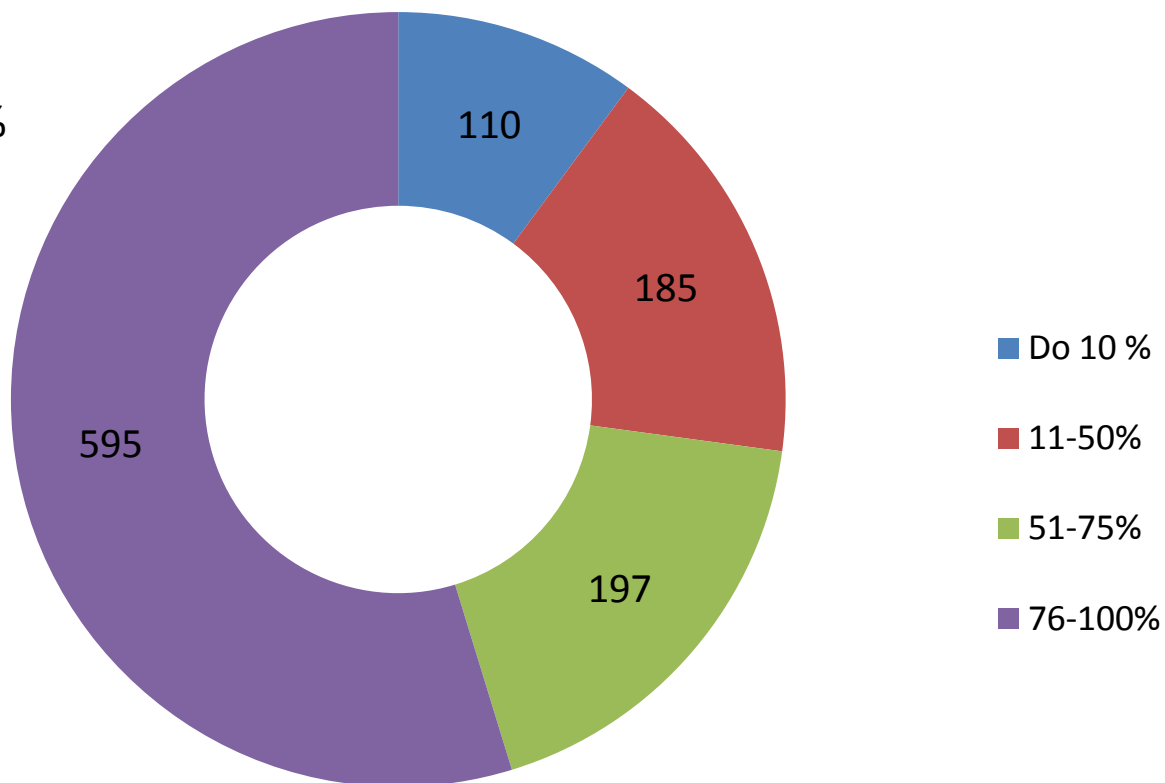
12 lokalit nálezů



Výskyt křídlatky na Hlučínsku

Stupně pokryvnosti

1	do 10%
2	11-50%
3	51-75%
4	76-100%



Výskyt křídlatky na Hlučínsku

Stupně nebezpečnosti

4 – „akutní“

silné populace fungující jako pravidelný zdroj šíření, umístěné v horní části povodí nebo u cest, mechanicky narušovaná stanoviště, porosty přímo měnící charakter biotopu k horšímu

3 – „hrozící“

rozzrůstající se porosty, v minulosti dlouhodobě cíleně potlačované, blízkost vodotečí, cest, krmelců, obecně významných zdrojů diaspor (skládky, rumiště), porosty vykazují ideální souběh podmínek s biologií druhu, 100% zdravé populace

2 – „stabilní“

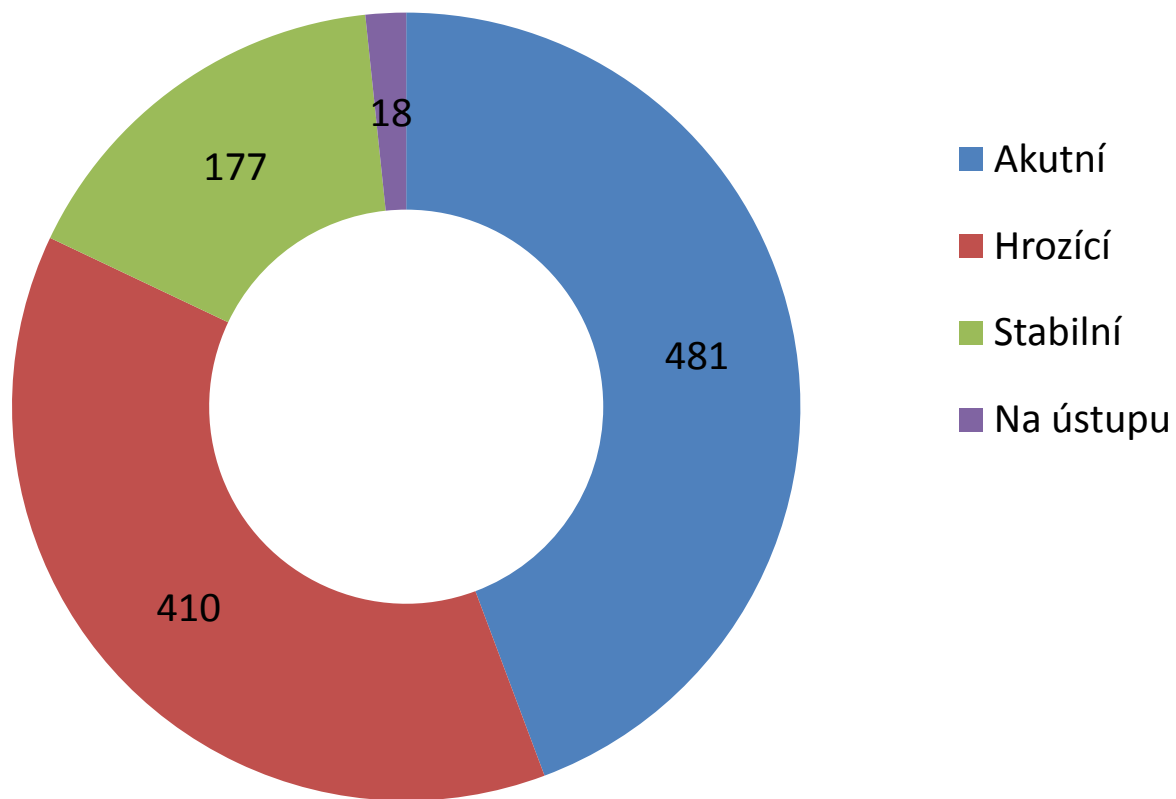
izolovaný nerozzrůstající se porost vzdálený vektorům šíření (cestám, vodotečím atp.), v průměrné „kondici“, jednotlivé rostliny s malou šancí k větší invazi, v zapojeném např. travním porostu

1 – „na ústupu“

zmenšující se porost s oslabenou vitalitou, např. na pravidelně vhodně obhospodařovaných pozemcích

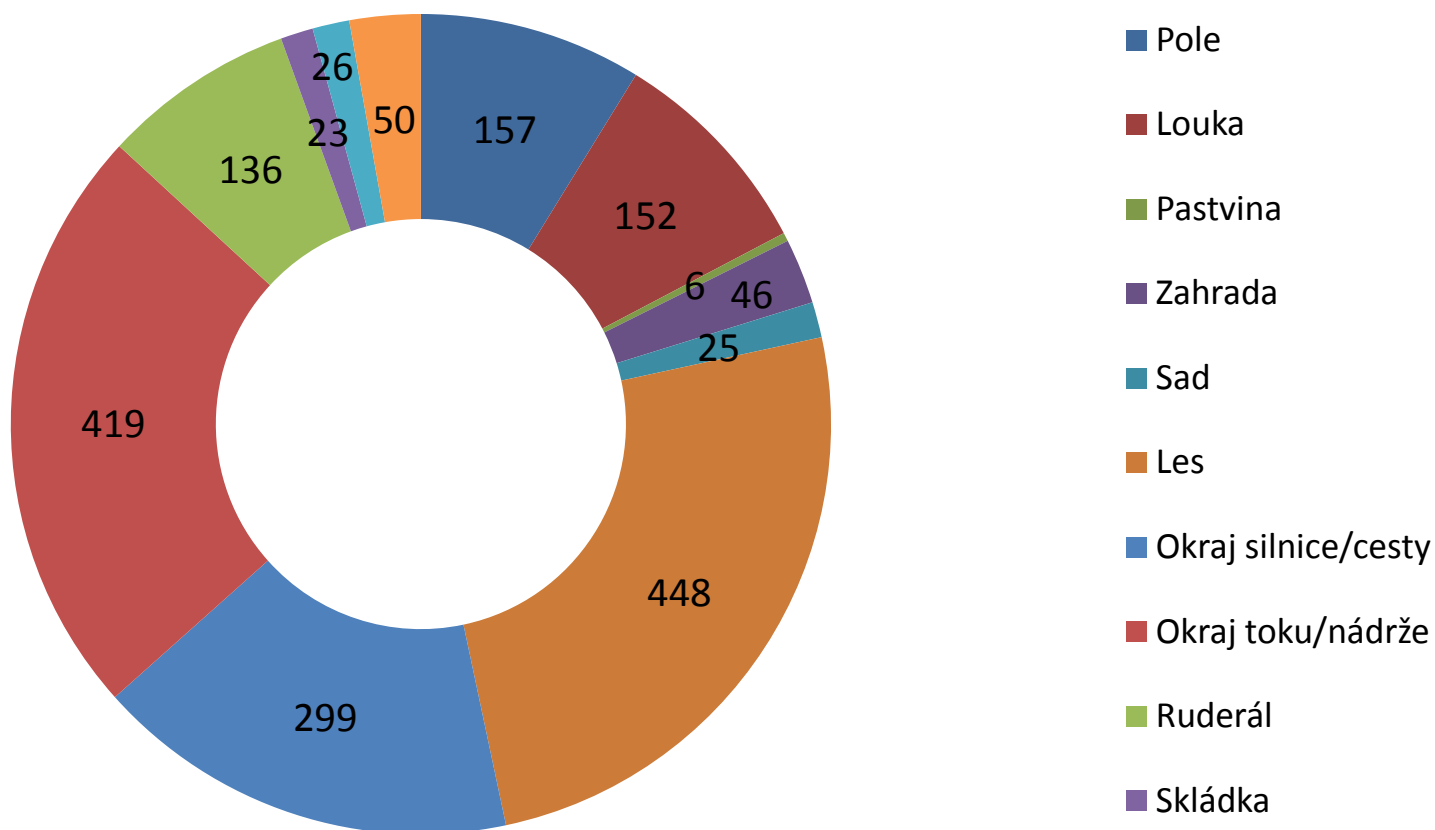
Výskyt křídlatky na Hlučínsku

Stupně nebezpečnosti



Výskyt křídlatky na Hlučínsku

Výskyt v hlavním a vedlejším habitatu



Výskyt křídlatky na Hlučínsku

Les Koberice



Výskyt křídlatky na Hlučínsku

Okraj toku/nádrže Hoštálkovice



Výskyt křídlatky na Hlučínsku

Okraj toku/nádrže Kravaře



Výskyt křídlatky na Hlučínsku

Okraj cesty Petřkovice



Výskyt křídlatky na Hlučínsku

Pole Dolní Benešov



Výskyt křídlatky na Hlučínsku

Železnice Kravaře



Výskyt křídlatky na Hlučínsku

Ruderál *Hlučín*



Výskyt křídlatky na Hlučínsku

Skládka *Ludgeřovice*



Výskyt křídlatky na Hlučínsku

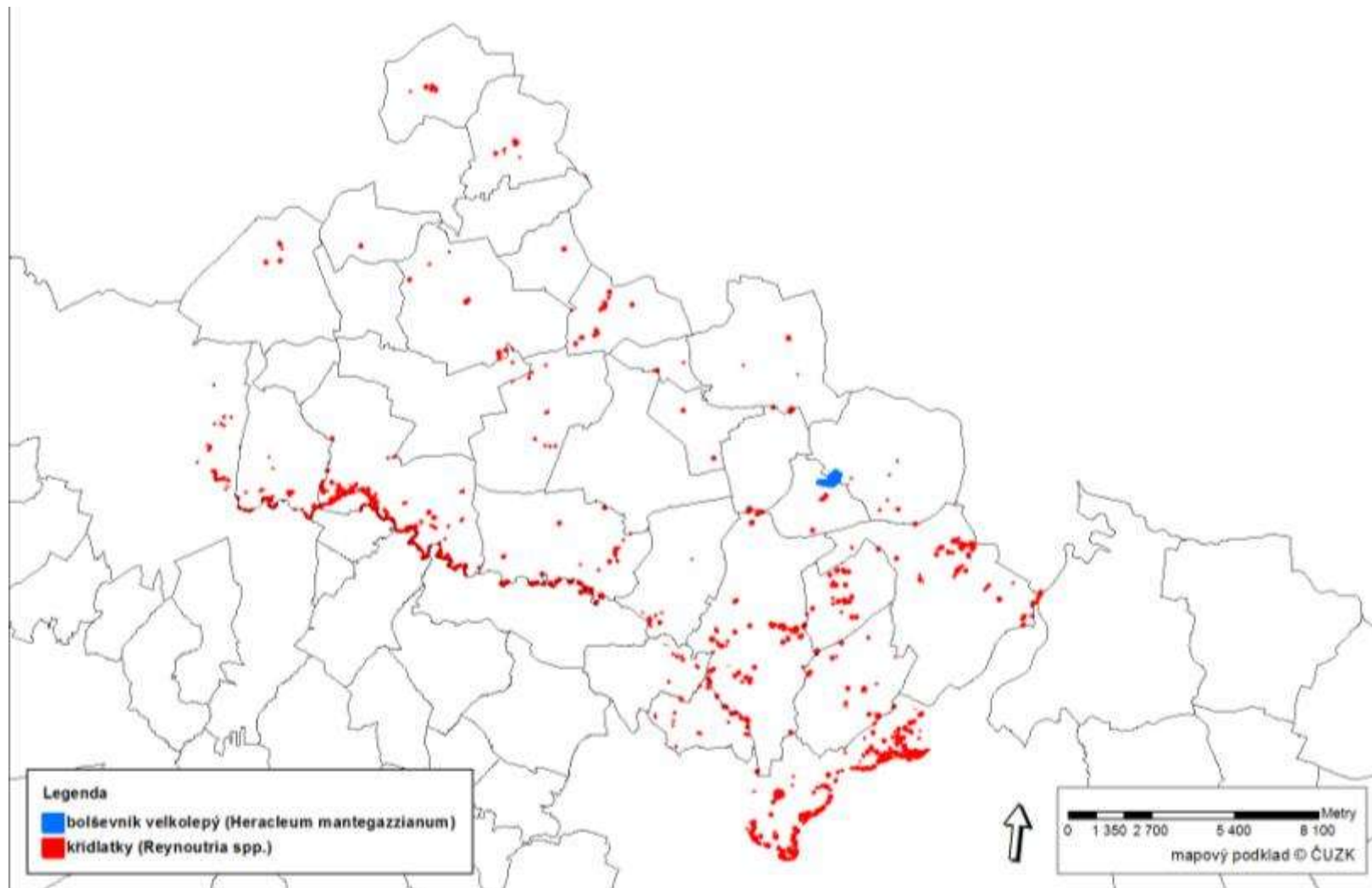
Veřejné prostranství Sudice



Výskyt *bolševníku* na Hlučínsku

Celkový přehled

65 650 m² - celý prostor s výskytem dospělců a semenáčů

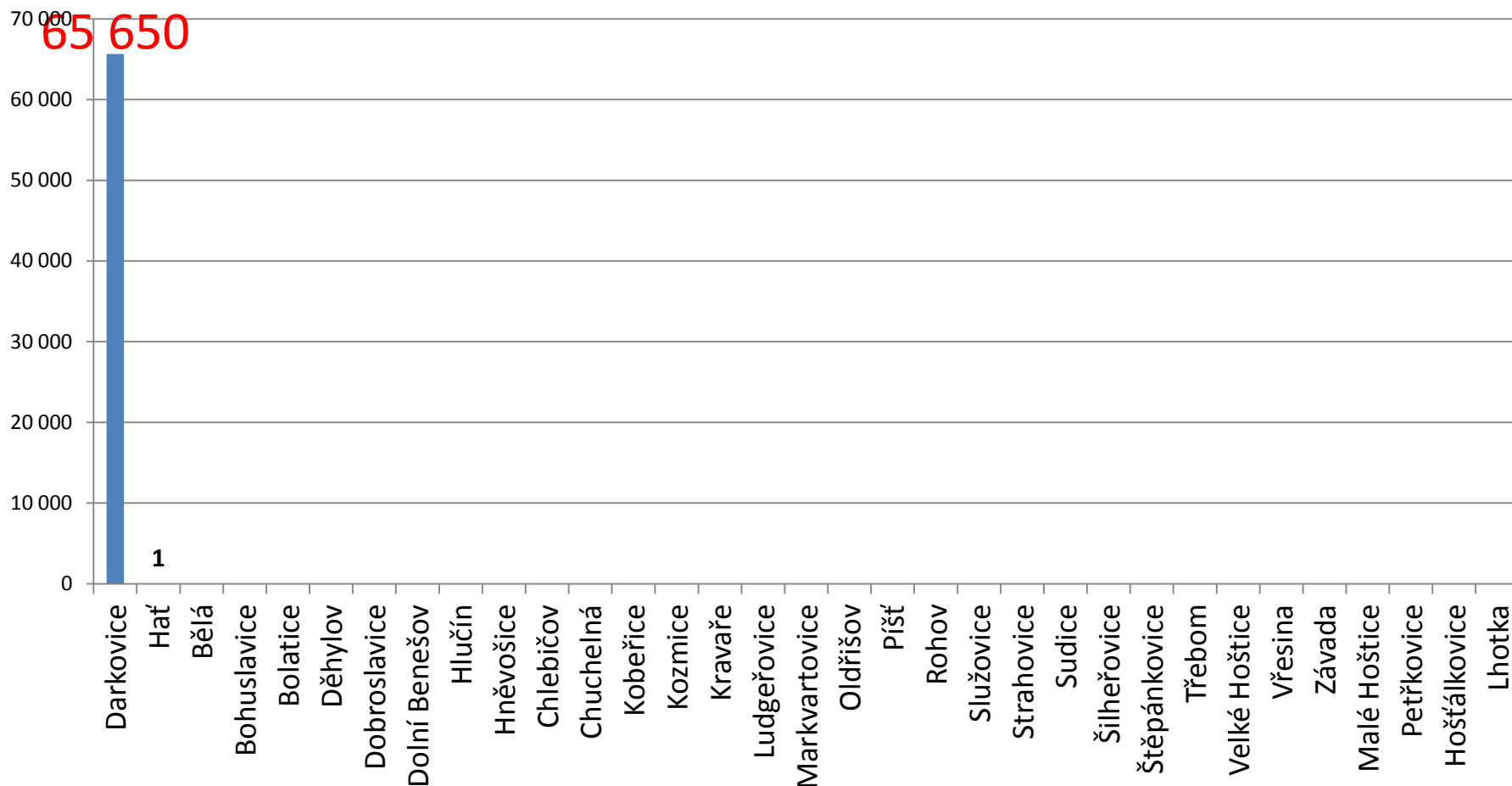


Výskyt bolševníku na Hlučínsku

Velikost ploch s výskytem bolševníku v jednotlivých obcích

Darkovice a Hať

- velké riziko i pro polské území

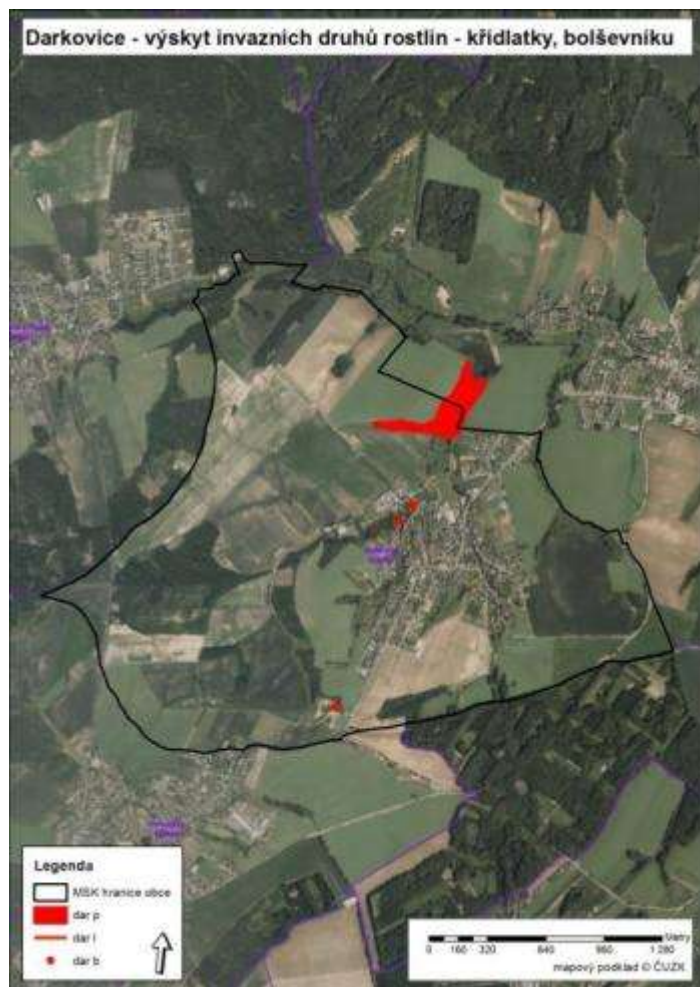


Výskyt *bolševníku* na Hlučínsku

Darkovice

plocha 65 650 m² - celý prostor s výskytem dospělců a tisíce semenáčů

30 lokalit nálezů – kvetoucí rostliny



Výskyt bolševníku na Hlučínsku

Darkovice



Výskyt bolševníku na Hlučínsku

Darkovice



Výskyt bolševníku na Hlučínsku

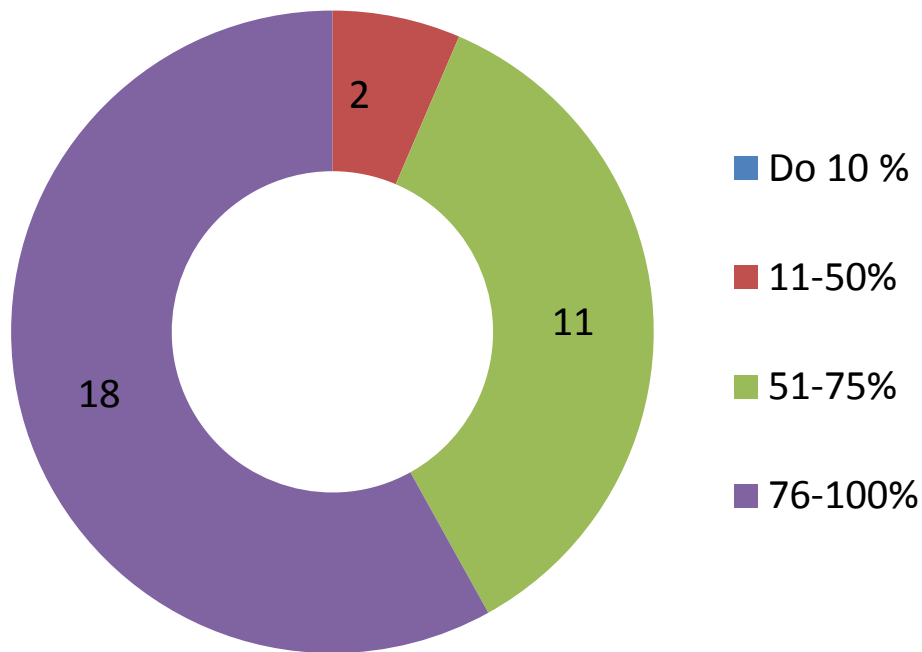
Darkovice



Výskyt bolševníku na Hlučínsku

Pokryvnost a nebezpečnost

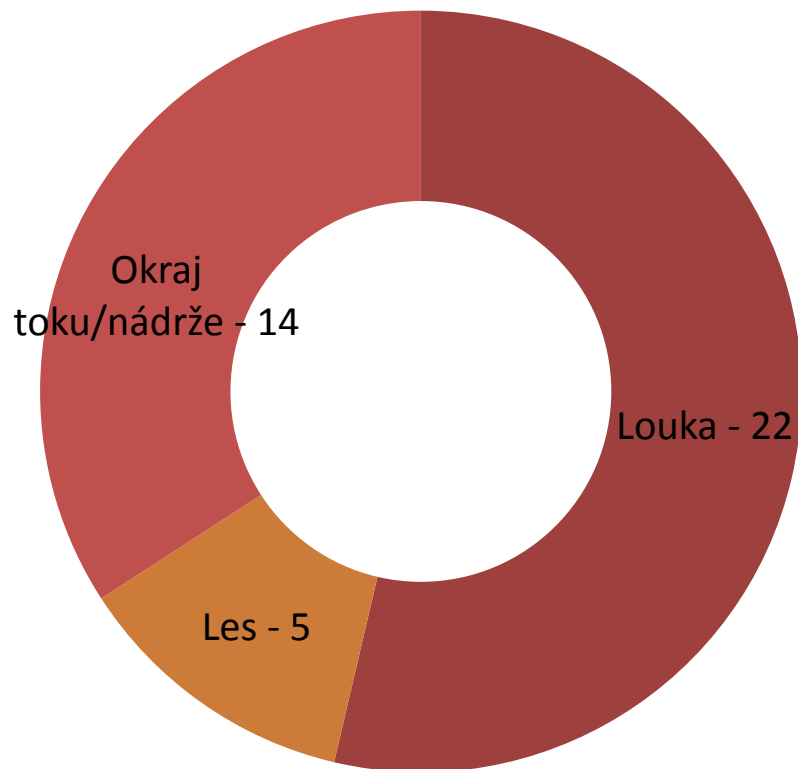
<i>Pokryvnost</i>	<i>Počet</i>
<i>Do 10 %</i>	0
<i>11-50%</i>	2
<i>51-75%</i>	11
<i>76-100%</i>	18



<i>Nebezpečnost</i>	<i>Počet</i>
<i>Akutní</i>	31
<i>Hrozící</i>	0
<i>Stabilní</i>	0
<i>Na ústupu</i>	0

Výskyt bolševníku na Hlučínsku

Habitat



- Pole
- Louka
- Pastvina
- Zahrada
- Sad
- Les
- Okraj silnice/cesty
- Okraj toku/nádrže
- Ruderál
- Skládka
- Železnice
- Veřejné prostranství

Co dělat při nálezu invazních rostlin

Zákon č. 326/2004 Sb., o rostlinolékařské péči

- **Veřejnost**
 - Dle § 9 má ohlašovací povinnost každý, kdo zjistí výskyt invazního druhu. Hlášení lze kromě rostlinolékařské správy (dnes součástí ÚKZUZ) podávat také na jednotlivých obecních úřadech nebo na úřadech obcí s rozšířenou působností (Hlučín, Kravaře, Opava).
- **Vlastníci, správci a majitelé pozemků**
- **Obecní úřady**
- **Obecní úřady obcí s rozšířenou působností (ORP)**
- **Krajský úřad**
- **Agentura ochrany přírody a krajiny**

Metody likvidace křídlatek

Mechanická likvidace

- Kosení
- Mulčování
- Spásání, pastva
- Vyrývání, vykopávání, orání a přehrnování
- Vypalování



Biologická likvidace

Biotechnická opatření

- Výsadby a vrbové rohože



Metody likvidace křídlatek

Chemická likvidace

- Aplikace herbicidu postřikem na list
 - *Aplikace v pozdním létě:*
 - *Aplikace během vegetační sezóny*
- Aplikace herbicidu vpichy do stvol



Metody likvidace invazivních bolševníků

Mechanická likvidace

- Kosení
- Odsekávání květenství
- Vykopávání a přesekávání kořenového krčku
- Orba
- Pastva



Metody likvidace invazivních bolševníků

Chemické

Experimentální metody

- Vrtání
- Aplikace dusíkato-vápenatého hnojiva
- Přikrytí igelitem



Jak přistoupit k likvidaci invazních rostlin

- **Prevence**

Doporučujeme zadávat do všech smluv týkajících se zemních prací (vč. cyklostezek, chodníků apod.) zařadit klausuli o tom, že:

Pokud v průběhu záruční doby bude v rámci „díla“ bude zjištěn výskyt invazních druhů rostlin – křídlatky, bolševníků, je zhotovitel povinen zajistit odbornou likvidaci těchto rostlin dle platné legislativy až do jejich úplné eradikaci na předmětné lokalitě (místě díla).

- **Likvidace z rozpočtu obce**

- Omezený počet ploch
- Malé rozlohy

- **Likvidace z projektu OPŽP**

- Víceletý projekt
- cca 50 000,- Kč/ha/1. rok