

Akčný plán na manažment invázneho druhu boľševník obrovský (*Heracleum mantegazzianum*) na Slovensku



Spracovali: D. Galváneek, K. Skokanová, B. Šingliarová

2023

OBSAH

	ÚVOD	3
1.	Základné údaje	4
1.1	CHARAKTERISTIKA INVÁZNEHO NEPÔVODNÉHO DRUHU BOĽŠEVNÍK OBROVSKÝ	4
1.1.1	Taxonómia	4
1.1.2	Opis druhu	4
1.1.3	Rozlišovacie znaky od iných pôvodných/potenciálne zavlečených druhov rodu	6
1.1.4	Biologické vlastnosti, reprodukčná biológia a spôsob šírenia	7
1.2	EKOLOGICKÉ NÁROKY A VPLYV DRUHU NA PÔVODNÉ EKOSYSTÉMY	9
1.2.1	Ekologické nároky druhu a väzba na biotopy	9
1.2.2	Vplyv druhu na ekosystémy, hospodárstvo a ľudské zdravie	9
1.2.3	Možné prienikové cesty na naše územie	11
1.3	AREÁL ROZŠÍRENIA INVÁZNEHO NEPÔVODNÉHO DRUHU BOĽŠEVNÍK OBROVSKÝ A VYMEDZENIE ÚZEMIA APLIKÁCIE AKČNÉHO PLÁNU	13
1.3.1	Celkové rozšírenie	13
1.3.2	Rozšírenie v okolitých krajinách, možné prienikové cesty na naše územie	14
1.3.3	Rozšírenie na Slovensku a vymedzenie známych lokalít výskytu druhu	15
1.4	ODPORÚČANÉ METÓDY ELIMINÁCIE INVÁZNEHO NEPÔVODNÉHO DRUHU BOĽŠEVNÍK OBROVSKÝ	21
1.4.1	Mechanická kontrola	24
1.4.2	Chemická kontrola	29
1.4.3	Kombinovaná kontrola	30
1.4.4	Likvidácia odpadu	30
1.4.5	Revitalizácia	31
2	Opatrenia a čiastkové opatrenia na elimináciu invázneho nepôvodného druhu	33
2.1	OPATRENIA V OBLASTI KOMUNIKÁCIE A ZVYŠOVANIA POVEDOMIA VEREJNOSTI	33
2.2	OPATRENIA V OBLASTI VLASTNEJ ELIMINÁCIE INVÁZNYCH NEPÔVODNÝCH DRUHOV	33
2.2.1	Vlastnícke vzťahy	34
2.2.2	Jednotkové náklady na samotné zásahy v teréne	34
2.2.3	Celkové náklady na zásahy v teréne	37
2.2.4	Náklady na manažovanie priebehu zásahov	38
2.2.5	Zodpovednosť za implementáciu praktických zásahov	38
2.3	OPATRENIA V OBLASTI MONITORINGU VÝSKYTU INVÁZNYCH NEPÔVODNÝCH DRUHOV A SLEDOVANIA ÚSPEŠNOSTI REALIZÁCIE OPATRENÍ	39
2.4	SÚHRN CELKOVÝCH NÁKLADOV NA IMPLEMENTÁCIU AKČNÉHO PLÁNU	40
2.5	VYSVETLIVKY KU GIS VRSTVE ROZŠÍRENIA DRUHU BOĽŠEVNÍK OBROVSKÝ	40

Prílohy:

Príloha 1: Lokality výskytu boľševníka obrovského na Slovensku, vypracované podľa dostupných údajov v databáze vedenej na ŠOP SR – <http://maps.sopsr.sk/mapy/invazne.php>, Centrálnej databáze fytoecologických zápisov (CDF) na Slovensku, www.nahuby.sk, www.gbif.org a nepublikované údaje.

Príloha 2: GIS vrstva - `heracleum_mantegazzianum_akcny_plan.shp`

Úvod

Biologické invázie sú naliehavým problémom ochrany prírody, pretože ohrozujú biodiverzitu. Šírenie niektorých invázných¹ druhov má navyše aj závažné hospodárske a sociálno-ekonomické dôsledky.

Boľševník obrovský je jedným z najvýznamnejších invázných druhov rastlín na Slovensku aj v Európe. Jeho negatívny vplyv spočíva v dopadoch na zloženie a funkciu prirodzených spoločenstiev a ekosystémov, ale aj v zdravotných rizikách, keďže jeho šťava spôsobuje ťažké fotodermatitídy.

Druh pochádza zo západného Kaukazu a prvýkrát bol introdukovaný na náš kontinent ako okrasná rastlina v botanickej záhrade Kew v Londýne v roku 1817 (dávno pred jeho opisom pre vedu v roku 1895). Už v roku 1828 bola zaznamenaná v Anglicku jeho prvá naturalizovaná populácia vo voľnej prírode. Genetická analýza invázných a pôvodných populácií tohto druhu naznačuje jeho viacnásobnú introdukciiu, pravdepodobne kvôli jeho nápadnému vzrastu a veľkým dekoratívnym súkvetiam. V polovici 20-teho storočia sa od úmyselného šírenia a pestovania boľševníka obrovského začalo upúšťať kvôli zdravotným rizikám. Rastlina sa však už predtým začala rýchlo šíriť a v súčasnosti sa vyskytuje v 27 európskych krajinách, pričom v mnohých sa správa invázne. K inváznosti boľševníka obrovského prispieva viacero vlastností ako: extrémne vysoká plodnosť, vysoká rýchlosť rastu, schopnosť samoopelenia, vysoká klíčivosť a zanedbateľný vplyv prirodzených nepriateľov.

Na Slovensku bol boľševník obrovský prvýkrát zaznamenaný vo voľnej prírode až v roku 1963 a od 90. rokov 20. storočia pracovníci ŠOP SR venujú pozornosť jeho monitorovaniu a odstraňovaniu. Aj vďaka tomu na Slovensku, na rozdiel od susedných krajín, prevažuje počet lokalít s malým počtom jedincov a/alebo s plošne obmedzeným výskytom.

Vzhľadom na uvedené negatívne vplyvy na biodiverzitu a ľudské zdravie bol tento druh na národnej úrovni klasifikovaný ako **invázny druh** už v roku 2003 (Vyhláška MŽP SR 24/2003 Z. z.; Vyhláška MŽP SR 173/2011 Z. z.; Vyhláška MŽP SR 158/2014 Z. z.; Nariadenie vlády SR 449/2019 Z. z.). V rámci medzinárodnej (EÚ) legislatívy bol zaradený v roku 2014 na **zoznam invázných nepôvodných druhov vzbudzujúcich obavy Únie** [Vykonávacie nariadenie Komisie (EÚ) 2017/1263, z 12. júla 2017, ktorým sa aktualizuje zoznam invázných nepôvodných druhov vzbudzujúcich obavy Únie, prijatý vykonávacím nariadením (EÚ) 2016/1141 podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 1143/2014].

Významným míľnikom v boji proti inváznym druhom na Slovensku bolo prijatie zákona § 6 zákona č. 150/2019 Z. z. o **prevencii a manažmente introdukcie a šírenia invázných nepôvodných druhov**, ktorý, okrem iného, nariaďuje vypracovanie akčných plánov na manažment jednotlivých invázných druhov za účelom definovania spôsobu a koordinácie ich postupnej eliminácie z územia Slovenskej republiky.

¹ Niektorí autori rozlišujú pojmy „invázny“ a „invazívny“ nepôvodný druh (cf. Čejka T., Pekárik L., Podroužková Medvecká J. 2014. Návrh na zjednotenie základnej terminológie používanej pri štúdiu nepôvodných druhov fauny a flóry. *Natura Carpatica* 55: 103 – 108). V tomto akčnom pláne tieto nerozlišujeme a používame len pojem „invázny“.

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

1.1 CHARAKTERISTIKA INVÁZNEHO NEPÔVODNÉHO DRUHU BOLŠEVNÍK OBROVSKÝ

1.1.1 Taxonómia

Rod bolševník (*Heracleum* L.) patrí do čeľade mrkvovité (Apiaceae) a zahŕňa 65 druhov rozšírených v miernych pásmach Európy, Ázie, Afriky a Severnej Ameriky. Najväčšia druhová diverzita rodu je v Ázii. Pre Európu sa uvádza 8 pôvodných druhov. Najrozšírenejší je tu bolševník borščový (*H. sphondylium* L.), ktorý je zároveň jediným pôvodným bolševníkom Slovenska (4 poddruhy). Do Európy boli introdukované tri druhy tzv. obrovských bolševníkov: bolševník obrovský (*Heracleum mantegazzianum* Sommier et Levier), b. Sosnovského (*H. sosnowskyi* Manden.) a b. perzský (*H. persicum* Desf. ex Fischer), a to ako okrasné rastliny či ako krmovina. Ich spoločnou črtou je značná výška (2–5 m), čo ich radí medzi najvyššie byliny Európy. Všetky sa postupne stali inváznymi v rôznych regiónoch svetadielu.

Na území Slovenska bol zatiaľ zaznamenaný len bolševník obrovský, pôvodne opísaný z Gruzínska (Abcházsko). V okolitých krajinách sa však vyskytuje b. sosnovského, a to v Poľsku, na Ukrajine, v Maďarsku a recentne bol zaznamenaný výskyt aj v Čechách, v blízkosti hraníc so Slovenskom a Poľskom. Bolševník perzský je známy len ako pestovaný v minulosti (Maďarsko, Čechy), zatiaľčo v Škandinávii je invázny vo viacerých krajinách.

Genetická štúdia ukázala jasnú prítomnosť troch blízko príbuzných taxónov invázných bolševníkov v Európe. Tieto sú navyše veľmi geneticky variabilné, čo indikuje ich viacnásobnú introdukciu z pôvodného areálu. Kvôli veľkej ekologickej variabilite morfológických znakov sú však tieto druhy ťažko odlíšiteľné (najmä b. obrovský a Sosnovského) a v krajinách s výskytom viacerých druhov ich často pre účely ich monitoringu a odstraňovania nerozlišujú. Taxonómia komplexu „obrovských bolševníkov“ dodnes nie je v jeho pôvodnom a následne aj v sekundárnom areáli úplne objasnená a je možné, že rastliny súborne nazývané bolševník obrovský, vzhľadom na svoju veľkú morfológickú variabilitu, nepredstavujú jeden homogénny druh.

Je pravdepodobné, že sa v miestach spoločného výskytu pôvodného *H. sphondylium* a *H. mantegazzianum* tieto druhy príležitostne krížia; ich krížence už boli dávnejšie zaznamenané napr. vo Veľkej Británii, aj keď len vzácne.

1.1.2 Opis druhu

Monokarpická, dvojročná až viacročná (do 12 rokov), vzrastom i fyziognómiou veľmi nápadná rastlina. Má mohutný koreňový systém. Vo rokoch vegetatívneho štádia vytvára len ružicu listov. V posednom roku vytvára stonku s výškou 2 – 3 (–5) m. Stonka je dutá a hrubá, v dolnej časti môže dosiahnuť priemer až 10 cm, spravidla najmä na báze červenkasto škvrnitá a štetinatá; ryhovaná (ryhovanie výrazné najmä po odkvitnutí, v čase usychania). Listy 1 – 2 (výnimočne 3) m dlhé, hlboko trojito alebo perovito strihané, okraj ostro zubatý, čepeľ na líci holá a na rube páperisto chlpatá. Na stonke listy striedavé, smerom nahor sa zmenšujú. Stopky listov duté, žliazkato a štetinato chlpaté. Súkvetie tvoria nápadné, až 70 cm v priemere veľké, zložené okolíky s 30 – 60 až 150 okoličkami. Kvety obojpohlavné, korunné lupienky 10–12 mm dlhé, biele, zriedkavo červenkasté. Kvitne od polovice júna do konca júla (až začiatok augusta). Plody ploché, oválne, zaoblené, úzko krídlaté, lysé, 9–18 x 6–10 mm dvojnažky, povrch hrubo rebrnatý, holý alebo riedko chlpatý. Dozrievajú v auguste a neskôr. Na jednej rastline sa môže vytvoriť 20–30 tisíc (výnimočne do 100 tisíc) plodov.



Obr. 1: Boľševník obrovský – celkový habitus (A), listová ružica (B), líniový porast sterilných rastlín (C), červenkasté škvrny na stopkách listov a stonke (D), hrubá ryhovaná stonka (E), plstnaté stopky súkvetia (F), dozrievajúce plody s výraznými olejovými kanálkami (G), dozreté plody (H). (Katarína Skokanová, Barbora Šingliarová)

1.1.3 Rozlišovacie znaky od iných pôvodných/potenciálne zavlečených druhov rodu

Nepôvodné druhy boľševníkov sú veľmi ekologicky premenlivé. Ich taxonómia navyše ešte nie je úplne jasná, preto je možné v prírode pozorovať rastliny, ktoré nemusia presne zodpovedať opisu uvedenému v Tab. 1:

Taxón	životný cyklus	výška	stonka	listy	súkvetie	plody
<i>H. mantegazzianum</i>	monokarpia	2–5 m	až 10 cm v priemere; na báze červenasto škvrnitá; roztrúsené štetinató chlpatá; v hornej časti husto chlpatá; na báze brázdovito ryhovaná	v obryse oválneho tvaru; hlboko strihané a okraj listu/úkrojkov ostro zubatý	ploché vrchol, do 70 cm v priemere; 50–150 primárnych stopiek súkvetia; stopky páperisto a / alebo žľaznato chlpaté	do 18 mm dlhé; zväčša lysé či riedko žľaznato chlpaté, olejové kanáliky v čase zrelosti na koncoch rozšírené
<i>H. sosnowskyi</i>	monokarpia	1–3 m	najmä na báze červenasto škvrnitá; roztrúsené štetinató chlpatá; na báze brázdovito ryhovaná	predĺženejší tvar; okraj riedko plytko zubatý	miernie vypuklý vrchol; do 50 cm v priemere; 30–75 primárnych stopiek súkvetia; stopky husto plstnato chlpaté	do 16 mm dlhé; chlpaté po okrajoch, olejové kanáliky v čase zrelosti výrazne vypuklé
<i>H. persicum</i>	polykarpia	1–2 m	celistvo červenofialová, na báze tenšia ako u predchádzajúcich druhov, celá rastlina výrazne vonia po aníze	predĺženejšieho tvaru; okraj plytko zubatý; hroty úkrojkov zaoblené	vypuklý vrchol, do 50 cm v priemere	do 8 mm dlhé; riedko chlpaté po celom povrchu; olejové kanáliky v čase zrelosti výrazne vypuklé
<i>H. sphondylium</i>	polykarpia	0,5–2 m	hranato ryhovaná, štetinató chlpatá; tenšia ako u <i>H. mantegazzianum</i> a <i>sosnowskyi</i>	perovito zložené, listky/úkrojky len plytko strihané, okraj listu pílkovitý, zaoblené hroty úkrojkov; odlišiteľný podľa žliabkatej stopky listov	súkvetie do 20 cm v priemere, 10–40 primárnych stopiek súkvetia	do 8 mm dlhé; lysé; olejové kanáliky v čase zrelosti menej výrazné

Iné druhy čeľade mrkvovité, u ktorých na našom území hrozí zámena sú dvaja zástupcovia rodu angelika. Oba tieto druhy sa môžu zamieňať s inváznymi boľševníkmi najmä pre ich nápadný vzrast (až 2 m a viac), fialové stonky a mohutné kvetenstvo.

Angelika lesná (*Angelica sylvestris* L.) je pôvodný široko rozšírený druh, rastlina je takmer lysá s typickou škvrnou červenofialovej farby v mieste nasadenia lístkov na stopku.

Angelika lekárska (*Angelica archangelica* L.) je vzácnejší pôvodný druh vyšších polôh Karpát, príležitostne pestovaný pre svoje aromatické stonky a olej z koreňa a semien. Má zelenkavé kvety a súkvetie výrazne vypuklého tvaru, vajcovité plody nemajú výrazné olejové kanáliky.

Pre viac informácií a obrazové znázornenie odlišovacích znakov pozri: Šingliarová B., Skokanová K., Goliasová K., Letz D. R., Mered'a P. jun. 2023. Invázne rastliny vzbudzujúce obavy EÚ a Slovenska – určovacia príručka. ŠOP SR

1.1.4 Biologické vlastnosti, reprodukčná biológia a spôsob šírenia

Poznanie biológie a najmä mechanizmu rozmnožovania je kľúčové pre úspešnú kontrolu a elimináciu inváznych druhov. Boľševník obrovský je hemikryptofyt, t.j. prežíva obdobie vegetačného pokoja v podobe obnovovacích (prezimujúcich) púčikov na trvácich orgánoch pri povrchu pôdy, pričom tieto sú kryté vrstvou odumretých listov. Má rozvetvený až 60 cm hlboký koreňový systém. Rastliny žijú niekoľko rokov vo vegetatívnej fáze (prízemná ružica listov) a zvyčajne kvitnú počas tretieho až piateho roku života, pričom po vytvorení semien rastlina odumiera (monokarpia). Na nepriaznivých biotopoch s nedostatkom živín, svetla či vody alebo na pravidelne spásaných miestach, kvitnú neskôr, keď si v koreňoch vytvoria dostatočné zásoby (až 12 rokov). V našich podmienkach kvitne od polovice júna do konca júla či začiatku augusta, čo je o niečo skôr ako v jeho pôvodnom areáli rozšírenia. Kvety v súkvetiach rozkvitajú postupne, pričom najskôr kvitne hlavné – vrcholové súkvetie. Je to jednodomá, prevažne cudzoopelivá (hmyzoopelivá), v menšom rozsahu samoopelivá rastlina. K vzniku semien samoopelením dochádza skôr výnimočne, keďže peľ obojpohlavných kvetov dozrieva spravidla skôr ako blizna. Samoopelivosť však predstavuje významnú biologickú vlastnosť, lebo umožňuje jedinej rastline, ktorá sa na danom území vyskytne v dôsledku ojedinelého prenosu semena na veľkú vzdialenosť, vytvoriť semená, a tak založiť novú funkčnú populáciu. Rozmnožuje sa výhradne generatívne (semenami). Plody dozrievajú a sú uvoľňované materskou rastlinou od polovice augusta až do októbra. Plodmi sú dvojnažky, ktoré sa rozpadajú na dva plody, každé s jedným semenom. Uvádza sa, že jedna statná rastlina môže vyprodukovať až 100 tisíc semien (v priemere okolo 20 tisíc). Väčšina semien opadáva do bezprostredného okolia materskej rastliny (až 90%). Tieto sú zväčša uložené v pôdnej semennej banke, a to najmä vo vrchnej vrstve pôdy (do 5 cm). V hustých porastoch boľševníka je na jeseň uvádzaná hodnota až 12 tisíc semien na m². Semená na jeseň neklíčia, sú dormantné (s neúplne vyvinutým zárodokom) a klíčia až po prerušení prirodzenej dormancie. V našich podmienkach na prerušenie dormancie postačuje obdobie chladu počas zimy (experimentálne sa uvádza ako dostatočné vlhko a chlad 2-4°C počas 2 mesiacov). Semená si v suchu zachovávajú klíčivosť 8 až 12 rokov. V prírodných podmienkach je však semenná banka veľmi krátkodobá - väčšina semien vyklíči v prvom a druhom roku a len 0,1 % semien je schopných prežiť 7 rokov po vložení do pôdy. Avšak aj toto nízke percento predstavuje v prípade priemernej plodnej rastliny 20 semien, ktoré sú po 7 rokoch v pôde stále životaschopné, a môžu prispievať k rastu populácie či novej invázii. Po dormancii semená veľmi ľahko a skoro klíčia a na jar dosahujú semenáčky vo voľnej prírode počet až niekoľko tisíc/m². Semenáčky sú mrazuvzdorné. Aj keď prevažná väčšina semenáčikov zahynie v konkurencii so svojimi susedmi a v dôsledku zatienenia staršími rastlinami, prežívajúce rastliny vytvoria v krátkom období populáciu, ktorá takmer úplne pokrýva pôdu veľkými listovými ružicami. Rýchlo rastúce jedince zatienia ostatné druhy a boľševník sa stáva dominantným druhom v napadnutých spoločenstvách. V priemere 10 % rastlín kvitne každý rok a dokončí svoj životný cyklus, zvyšok prežíva v štádiu prízemnej listovej ružice až do nasledujúceho roka.

Semená boľševníka obrovského sa šíria najmä vetrom, vodou a ľudskou činnosťou. Význam vetra je zväčša obmedzený na krátke vzdialenosti, no účinnejšie sú vzdušné prúdy popri dopravných koridoroch či presun semien po zamrznutých povrchoch v zimných mesiacoch. Prenos vodou má význam aj na dlhšie vzdialenosti, najmä pri rýchlo tečúcich tokoch či pri záplavách, keďže semená sa vznášajú na hladine 8 hodín až 3 dni. Nie sú známe priame dôkazy o prenose semien v srsti zvierat. Dôležitým vektorom je ľudská činnosť, pri ktorej sú semená prenášané na oveľa väčšie vzdialenosti, akoby bolo možné prirodzeným spôsobom – prichytené na pneumatiky a konštrukcie dopravných prostriedkov, presun kontaminovanej pôdy, transport dekoratívnych súplodí, a pod. Boľševník obrovský má následne často líniový charakter výskytu (pozdĺž koridorov – vodné toky a dopravné

komunikácie). Na miestach s vhodnými podmienkami sa rýchlo šíri na lokálnej i regionálnej úrovni.

Kapitola 1.1. spracované podľa literárnych zdrojov:

- CABI. 2021. *Heracleum mantegazzianum* (giant hogweed).
<https://www.cabi.org/isc/datasheet/26911>
- CABI. 2021. *Heracleum sosnowskyi* (Sosnowskyi's hogweed).
<https://www.cabi.org/isc/datasheet/108958>
- CABI. 2021. *Heracleum persicum* (persian hogweed).
<https://www.cabi.org/isc/datasheet/120209>
- Cvachová A., Chromý P., Gojdičová E., Leskovjanská A., Pietrová E., Šimková A., Zaliberová M. 2002. Príručka na určovanie vybraných inváznych druhov rastlín. ŠOP SR, Banská Bystrica
- DAISIE (eds.). 2009. Handbook of alien species in Europe. Springer, Berlin
- Hlavaček A., Jasičová M., Zahradníková K. 1984. *Heracleum* L. Boľševník. In: Bertová L. (ed.), Flóra Slovenska. IV/1. Angiospermophytina. Dicotyledonopsida. Sapindales – Cornales. Veda, Bratislava, s. 352–358
- Holub J. 1997. *Heracleum* – hogweed. In: Slavík B., Chrtěk J., Tomšovic P. (eds) Flora of the Czech Republic 5. Academia, Praha, s. 386–395
- Jahodová Š., Trybush S., Pyšek P., Wade M., Karp A. 2007. Invasive species of *Heracleum* in Europe: an insight into genetic relationships and invasion history. Diversity and Distributions 13: 99–114. <https://doi.org/10.1111/j.1366-9516.2006.00305.x>
- Jahodová S., Fröberg L., Pyšek P., Geltman D., Trybush S., Karp A. 2007. Taxonomy, identification, genetic relationships and distribution of large *Heracleum* species in Europe. In: Pyšek P., Cock M. J. W., Nentwig W., Ravn H. P. (eds.), Ecology and Management of Giant Hogweed (*Heracleum mantegazzianum*), CAB International, Athenaeum Press, Gateshead, s. 1–19
- Kus Veenvliet J., Veenvliet P., de Groot M., Kutnar L. (eds). 2019. A field guide to invasive alien species in European forests. Institute Symbiosis, so. e., The Silva Slovenica Publishing Centre, Slovenian Forestry Institute, Ljubljana
- Moravcová L., Pyšek P., Pergl J., Perglová I., Jarošík V. 2006. Seasonal pattern of germination and seed longevity in the invasive species *Heracleum mantegazzianum*. Preslia 78: 287–301
- Moravcová L., Pyšek P., Krinke L., Müllerová J., Perglová I., Pergl J. 2018. Long-term survival in soil of seed of the invasive herbaceous plant *Heracleum mantegazzianum*. Preslia 90: 225–234
- Moravcová L., Pyšek P., Krinke L., Pergl J., Perglová I., Thompson K. 2007. Seed germination, dispersal and seed bank in *Heracleum mantegazzianum*. In: Pyšek P., Cock M. J. W., Nentwig W., Ravn H. P. (eds.), Ecology and Management of Giant Hogweed (*Heracleum mantegazzianum*), CAB International, Athenaeum Press, Gateshead, s. 74–91
- Nielsen C., Ravn H. P., Nentwig W., Wade M. (eds). 2005. Boľševník velkolepý: Praktická příručka o biologii a kontrole invazního druhu. Forest & Landscape Denmark, Hoersholm
- Pladias. 2023. Databáze české flóry a vegetace. www.pladias.cz (prístup 22.10.2023)
- Stewart F. 1979. Hybridization between *Heracleum mantegazzianum* Somm. & Lev. & *H. sphondylium* L. (Umbelliferae) in the British Isles. PhD thesis, University of Edinburgh, Edinburgh
- Šingliarová B., Skokanová K., Goliasová K., Letz D. R., Mered'a P. jun. 2023. Invázne rastliny vzbudzujúce obavy EÚ a Slovenska – určovací príručka. ŠOP SR [web?](#)

1.2 EKOLOGICKÉ NÁROKY A VPLYV DRUHU NA PÔVODNÉ EKOSYSTÉMY

1.2.1 Ekologické nároky druhu a väzba na biotopy

V pôvodnom areáli (západný Kaukaz) sa bolševník obrovský vyskytuje v širokej amplitúde nadmorských výšok od nížin/úbočí pohorí (50 m n. m.) až po subalpínsky stupeň (2200 m n. m.), kde je jeho výskyt roztrúsený. Ide o svetlomilný druh. Uprednostňuje hlboké, vlhkejšie a živnejšie pôdy. Toleruje široký rozsah pôdnej reakcie (pH). Potrebuje chladné zimy (semená potrebujú stratifikáciu) a dostatok vlhky. Znáša prechodné zamokrenie i zasolenie. Typickými biotopmi pôvodného areálu sú mäkké luhy v údoliach riek, lesné čistiny a opustené pasienky v podhorskom a horskom stupni a vysokobylinné spoločenstvá subalpínskeho stupňa. Po introdukcii druhu v 19-tom storočí do záhrad v Európe a jeho následnom splanení začal osídľovať rôzne habitaty. Bolševník sa dodnes často vyskytuje na lokalitách, ktoré zodpovedajú historickým lokalitám, kde sa pestoval a odkiaľ sa širil do okolitej krajiny.

V sekundárnom areáli sú dnes typickými stanovišťami otvorené nepôvodné a poloprírodné biotopy od hladiny mora až do nadmorskej výšky viac ako 2000 m. Rizikom je, že druh sa pravdepodobne začína adaptovať na teplejšie zimy, preto v budúcnosti hrozí prežívanie a šírenie aj v teplejších oblastiach (pozri aj súčasné rozšírenie v sekundárnom areáli). V strednej Európe osídľuje najmä líniové štruktúry pozdĺž dopravných koridorov (cestných a železničných), ktoré môžu byť úplne otvorené alebo čiastočne zatienené. Typické sú tiež okraje lesov a lúk. Z hľadiska pokryvnosti sú najzasiahnutejšími opustené trávnaté plochy (lúky a polia) a ich okraje. Medzi vhodné habitaty ďalej patria otvorené ruderalné plochy recentne narušené ľudskou činnosťou (pieskové lomy, staveniská, výsypky). Môže však občas kolonizovať aj lokality s ochranárskou hodnotou, ako sú rašeliniskové lúky, vlhké lúky alebo pobrežné biotopy.

Zatienenie je limitujúcim faktorom výskytu a šírenia bolševníka obrovského, keďže je schopný rásť a šíriť sa len na otvorených plochách prípadne v porastoch s málo zapojenou vrchnou etážou (riedke lesy, čistiny). Druh taktiež neznáša pravidelný manažment (kosenie, pasenie).

Druh vytvára populácie rôzneho rozsahu (bodové, lineárne, rozsiahle) a hustoty (roztrúsený výskyt až takmer monodominantné porasty). Najhustejšie a najrozsiahlejšie porasty boli zaznamenané na okrajoch ciest bez vhodných manažmentových zásahov, ale aj okrajoch lúk a lesov či opustených poľnohospodárskych plochách (lúky, pasienky, polia).

Rastlinné spoločenstvá najčastejšie invadované bolševníkom obrovským v strednej Európe sú na živiny bohaté mezické až vlhké polo-prirodné lúky/pasienky (rad Arrhenatheretalia) a nitrofilné vysokobylinné spoločenstvá (trieda Galio-Urticetea, aliancia Aegopodion); svetlé lužné lesy (Alenion glutinoso-incanae, Salicion elaeagni) a pionierske spoločenstvá rudéranych biotopov. Na Slovensku rastie v spoločenstvách zväzu *Petasition officinalis*, *Rumicion abtusifolii*, *Rumicion alpini*. Pre detailnejšiu analýzu pozri kapitolu 1.3.3.

1.2.2 Vplyv druhu na ekosystémy, hospodárstvo a ľudské zdravie

Bolševník obrovský patrí k druhom, ktoré **priamo ohrozujú zloženie a charakter prírodných stanovišť**. Druh vytvára porasty rôznej rozlohy a hustoty. Na vhodných stanovištiach (nemanážené ruderalné trávnaté a pionierske spoločenstvá na narušovanej pôde) má tendenciu vytvárať husté zárasty, a tým meniť pôvodnú štruktúru vegetácie, druhové zloženie a početnosť pôvodných druhov. Vďaka skorému klíčeniu a rýchlemu rastu rýchlo obsadzuje a zatienuje veľké plochy a spôsobuje ústup pôvodných druhov s výnimkou

stromov. Invadované je často najmä okolie vodných tokov, čím narušuje brehové porasty. Vo forme súvislého zárastu je schopný pohltiť až 80 % dopadajúceho slnečného žiarenia. Produkuje veľké množstvo opadu. Následne mení chemizmus pôdy (pH, vodivosť, obsah dusíka, draslíka či horčíka), čím alternuje prirodzené procesy rozkladu biomasy a zloženie pôdnej bioty. Vymiznutie trávnych a bylinných druhov kvôli zatieneniu boľševníkom spôsobuje eróziu pôdy brehov, keďže mimo vegetačného obdobia ostávajú bez vegetačného krytu. Spôsobuje tiež zmenu ekológie samotných vodných tokov (napr. bohatým opadom mení charakter dna; íl uvoľnený z brehov môže pokrývať štrkový podklad dôležitý pre neresenie rýb a pod.). Zásadne mení prirodzenú sukcesiu na disturbovaných stanovištiach. Boli študované aj alelopatické účinky, ktoré sú však aj v rámci populácie veľmi variabilné a nemajú výraznejší vplyv ako výlučky pôvodných druhov. Úbytok druhového bohatstva v dôsledku neobhospodarovania/ruderalizovania biotopov a rozvoj druhovo chudobných porastov s výraznou dominanciou však nie je javom spojeným výlučne s inváziou boľševníka, rovnaký vplyv môžu mať aj pôvodné druhy, ako je žihľava dvojdomá (*Urtica dioica*). Boľševník by sa preto nemal považovať za jedinú hrozbu, ale skôr za súčasť procesov ovplyvňujúcich biotopy a krajinu, ktoré môžu viesť k zníženiu miestnej druhovej rozmanitosti. Vzhľadom na typ svojho rozšírenia sa dá predpokladať, že druh u nás priamo neohrozuje výskyt vzácnych druhov ani vzácne biotopy, avšak cielený výskum pre naše územie nie je dostupný.

Na Slovensku **hospodársky/ekonomický dopad** výskytu boľševníka obrovského spočíva najmä v nákladoch na monitoring a kontrolu jeho výskytu a šírenia. Vďaka týmto zásahom sú nateraz ostatné hospodárske straty nízke a zahŕňajú: znižovanie rekreačnej hodnoty okolia vodných tokov, náklady za zdravotnú starostlivosť (fototoxické účinky, viď nižšie), ujmy na zdravotnom stave hospodárskych a spoločenských zvierat či znehodnotenie krmovín.

Z hľadiska **dopadu na ľudské zdravie** je boľševník obrovský najnebezpečnejšou nepôvodnou rastlinou slovenskej flóry. Druh produkuje toxickú bunkovú šťavu obsahujúcu furokumaríny (fotoaktívne, na svetlo senzitívne chemické zlúčeniny), ktoré pri kontakte s pokožkou v kombinácii s UV (slnečným) žiarením spôsobujú poškodenie kože podobné popáleninám (fytodermatitída). Na pokožke vznikajú páliace plochy, neskôr (do 48 hodín) až plúzgiere. Pri veľkoplošnom zasiahnutí vzniká zjazvenie, ktoré pretrváva aj niekoľko rokov. Poranenia môžu viesť k hospitalizácii, potrebe dlhodobej liečby až invalidite. V najzávažnejších prípadoch môže dôjsť k sekundárnym infekciám poškodených tkanív, ktoré môžu viesť až k trvalým následkom. Závažnosť príznakov závisí od citlivosti konkrétneho jedinca, u precitlivených osôb môžu poškodené časti rastliny a vdýchnutie aerosólu spôsobiť podráždenie slizníc a vyvolať alergiu s príznakmi ako je slzenie (v závažnejších prípadoch poškodenie zraku), pálenie nosnej a ústnej dutiny. Opuchy dýchacích slizníc môžu zapríčiniť aj smrť, a to najmä u detí, ktoré s touto rastlinou často manipulujú ako s hračkou (vyrábajú si z dutých stoniek trubky na fúkanie, ďalekohľady a pod.). Najnebezpečnejšia je táto rastlina v mesiaci jún, kedy má najvyšší obsah furokumarínov. Prvá pomoc spočíva v dôkladnom umytí postihnutej pokožky mydlovou vodou a chránenie pred účinkom slnečného žiarenia po dobu aspoň 72 hodín. Vo vážnejších prípadoch je potrebné vyhľadať lekársku pomoc resp. podať antihistamík.

1.2.3 Možné prienikové cesty na naše územie

Boľševník obrovský je v Európe, vrátane Slovenska, široko rozšírený, preto je pravdepodobnejšie jeho opätovné zavliekanie z okolitých krajín ako opakovaná introdukcia z pôvodného areálu. Na Slovensko môže byť druh opätovne zavliekaný z okolitých invadovaných štátov, a to ako prirodzene, tak ľudskou činnosťou. Prirodzené cezhraničné šírenie spočíva najmä v šírení semien vodou (až 10 km; prípadne viac pri mimoriadnych podmienkach ako napr. pri záplavách) a vetrom pozdĺž dopravných koridorov (desiatky metrov za rok) alebo v zime po zamrznutom povrchu. Úmyselná introdukcia (ilegálne vysiatie druhu do záhrad či voľnej prírody za účelom skrášľovania krajiny) je pravdepodobne, vzhľadom na negatívnu publicitu druhu, skôr vzácna, ale môžu sa vyskytnúť prípady medzinárodného obchodovania na internete či výmena rastlín (semien) medzi pestovateľmi. Dekoratívne súkvetia so zrelými semenami môžu byť zbierané z voľnej prírody, transportované, a následne vyhodnené na skládky (záhradného) odpadu. Cezhraničné neúmyselné šírenie ľudskou činnosťou je väčším rizikom a spočíva v transporte pôdy či prírodných materiálov (seno, slama) kontaminovaných semenami boľševníka a v prenose semien prichytených na pneumatikách a konštrukcii vozidiel, strojov a iných mechanizmov. Známe sú aj ojedinelé prípady kontaminácie zásielok rímskej rasce (*Cuminum cyminum*).

Pre viac informácií ohľadne určovania, možných zámien medzi druhmi, prienikových ciest introdukcie a neúmyselného šírenia pozri príručky:

Šingliarová B., Skokanová K., Goliasová K., Letz D. R., Mered'a P. jun. 2023. Invázne rastliny vzbudzujúce obavy EÚ a Slovenska – určovacia príručka. ŠOP SR, web ŠOP SR

Mered'a P. jun., Čejka T., Čiampor F., Hrivnák R., Kalivodová M., Kanka R., Májeková J., Pekárik L., Skokanová K., Šingliarová B., Šibík J., Vlachovičová M. 2021. Identifikácia a podrobná analýza prienikových ciest introdukcie a neúmyselného šírenia invázných nepôvodných druhov na územie Slovenskej republiky a na územie EÚ cez územie Slovenskej republiky. Msc., záverečná správa, depon. in: Botanický ústav Centrum biológie rastlín a biodiverzity SAV a ŠOP SR

Kapitola 1.2. spracovaná podľa literárnych zdrojov:

CABI. 2021. *Heracleum mantegazzianum* (giant hogweed).

<https://www.cabi.org/isc/datasheet/26911>

Jandová K., Klinerová T., Müllerová J., Pyšek P., Pergl J., Cajthaml T., Dostál P. 2014. Long-term impact of *Heracleum mantegazzianum* invasion on soil chemical and biological characteristics. *Soil Biology and Biochemistry* 68: 270–278

Klimaszyk P., Klimaszyk D., Piotrowiak M., Popiołek A. 2014. Unusual complications after occupational exposure to giant hogweed (*Heracleum mantegazzianum*): a case report. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health* 27: 141–144

Pergl J., Perglová I. 2022. Zásady regulace pro boľševník velkolepý (*Heracleum mantegazzianum*) v České republice. MŽP ČR.

[https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zasady_regulace_rostliny/\\$FILE/ODOIM_Z-zasady%20regulace_bolsevník%20velkolepy-14062022.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zasady_regulace_rostliny/$FILE/ODOIM_Z-zasady%20regulace_bolsevník%20velkolepy-14062022.pdf)

Pira E., Romano C., Sulotto F., Pavan I., Monaco E. 1989. *Heracleum mantegazzianum* growth phases and furocoumarin content. *Contact Dermatitis* 21: 300–303

Pyšek P., Müllerová J., Jarošík V. 2007. Historical dynamics of *Heracleum mantegazzianum* invasion at regional and local scales. In: Pyšek P., Cock M. J. W., Nentwig W., Ravn H.

- P. (eds.), Ecology and Management of Giant Hogweed (*Heracleum mantegazzianum*), CAB International, Athenaeum Press, Gateshead, s. 42–54
- Renčo M., Jurová J., Gömöryová E., Cerevková A. 2021. Long-term giant hogweed invasion contributes to the structural changes of soil nematofauna. *Plants* 10: 2103
- ŠOP SR. 2023. *Heracleum mantegazzianum* Sommier et Levier – bolševník obrovský. http://www.sopsr.sk/invazne-web/?page_id=104
- Thiele J., Otte A., Eckstein R. L. 2007. Ecological needs, habitat preferences and plant communities invaded by *Heracleum mantegazzianum*. In: Pyšek P., Cock M. J. W., Nentwig W., Ravn H. P. (eds.), Ecology and Management of Giant Hogweed (*Heracleum mantegazzianum*), CAB International, Athenaeum Press, Gateshead, s. 126–143

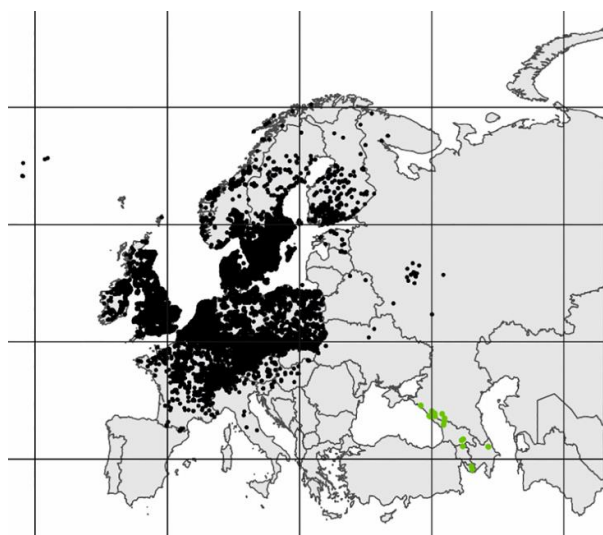
1.3 AREÁL ROZŠÍRENIA INVÁZNEHO NEPÔVODNÉHO DRUHU BOLŠEVNÍK OBROVSKÝ A VYMEDZENIE ÚZEMIA APLIKÁCIE AKČNÉHO PLÁNU

1.3.1 Celkové rozšírenie

Pôvodný areál b. obrovského zahŕňa stredné až vysoké polohy (od 1500 do 2000 m n. m.) západného Kaukazu (Gruzínsko, Rusko, Arménsko, Azerbajdžan) a severovýchod Turecka. Druh je naturalizovaný v Oceánii, Európe a Severnej Amerike, na posledných dvoch kontinentoch sa aj invázne šíri.

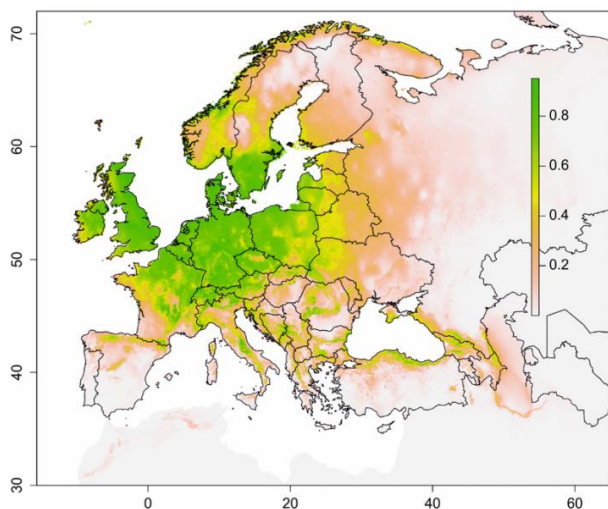
V Spojených štátoch bol druh zaznamenaný v štátoch Connecticut, Columbia, Indiana, Maine, Maryland, Massachusetts, Michigan, New Hampshire, New York, Ohio, Oregon, Pennsylvánia, Vermont, Washington a Wisconsin. V Kanade sa vyskytuje od Britskej Kolumbie po Newfoundland.

Do Európy bol b. obrovský po prvýkrát dovezený do Botanickej záhrady Kew v Londýne ako záhradná okrasná rastlina okolo roku 1817. V 19. bolo storočí bolo pestovanie bolševníka ako kuriozity pre jeho monumentálny vzrast v záhradách a parkoch populárne najmä v Západnej Európe. Pomerne veľká genetická variabilita medzi európskymi populáciami b. obrovského poukazuje na to, že k introdukcii došlo viackrát. Prvý výskyt vo voľnej prírode bol objavený už v roku 1828 (Cambridgeshire, Spojené kráľovstvo), do konca 19. storočia sa objavil vo voľnej prírode v ďalších 13 štátoch. V súčasnosti je druh v Európe naturalizovaný až invázny vo väčšine štátov mierneho pásma (stredná a severná Európa), úplne absentuje v oblastiach so stredomorskou klímou. V súčasnej dobe sa vyskytuje v 26 krajinách Európy: Belgicko, Bielorusko, Česká republika, Dánsko, Estónsko, Fínsko, Francúzsko, Gruzínsko, Holandsko, Chorvátsko, Nemecko, Nórsko, Maďarsko, Island, Írsko, Lichtenštajnsko, Litva, Lotyšsko, Rakúsko, Rusko, Slovensko, Švajčiarsko, Švédsko, Spojené kráľovstvo, Taliansko a Ukrajina. V bývalom Východnom Nemecku, Poľsku a v niektorých krajinách bývalého Sovietskeho zväzu (Bielorusko, Pobaltské krajiny, Rusko, Ukrajina) bol blízko príbuzný *H. sosnowskyi* vysádzaný ako krmovina pre dobytok. Aj v súčasnej dobe je v týchto oblastiach reportovaný hojný výskyt tohto druhu, ktorý je morfológicky veľmi podobný b. obrovskému a môže dochádzať k ich zámenám.



Obr. 2: Pôvodný výskyt *H. mantegazzianum* (zelené body) a sekundárny výskyt v Európe (čierné body). Prebrané z publikácie Anibaba et al. (2022), vypracované na základe 96 685 údajov z dostupných databáz.

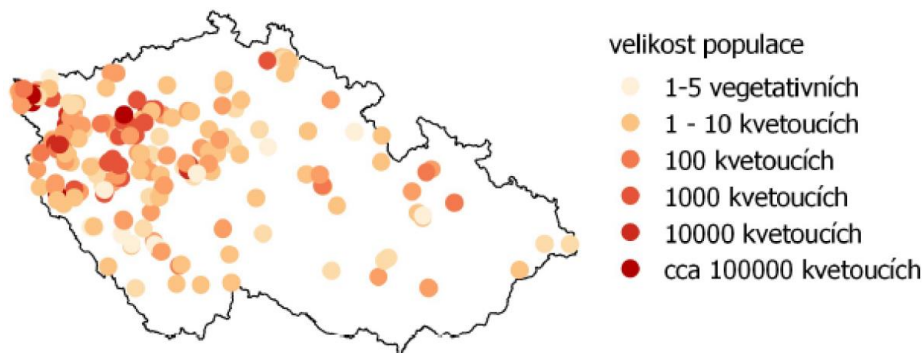
Európske lokality b. obrovského sú sústredené v severo-západnej časti Európe, kde sú pre tento druh vyhovujúce chladné a vlhké klimatické podmienky. Modelovanie klimatickej niky (Obr. 3; Anibaba et al. 2022) odhalilo, že v Európe stále existujú oblasti potenciálne vhodné na ďalšiu kolonizáciu, jednou z nich je aj Slovensko. Modelovanie budúceho potenciálneho rozšírenie podľa viacerých klimatických scenárov pre roky 2041–2060 a 2081–2100 naznačuje výrazne zmenšenie územia s klimaticky vhodnými podmienkami v strednej a západnej Európe, naopak nárast klimaticky vhodných oblastí v severnej Európe.



Obr. 3: Klimaticky vhodné územia pre druh boľševník obrovský s použitím historických (1970–2000) klimatických údajov. Prebrané z publikácie Anibaba et al. (2022).

1.3.2 Rozšírenie v okolitých krajinách, možné prienikové cesty na naše územie

V Českej Republike najstarší doklad z kultúry je z roku 1871 (Teplice, severné Čechy), najstaršia známa splanená rastlina je z roku 1865 tiež zo severných Čiech (Úšovce). Počet lokalít postupne narastal od konca 19. storočia, od polovice 70. rokov už ho možno hodnotiť ako exponenciálny. V súčasnosti má boľševník v Českej republike ťažisko výskytu v západných Čechách (Mariánské Lázně), v okolí Mníšku pod Brdy, na Rakovnícku a s roztrúseným výskytom v Orlických horách. V týchto oblastiach sa vyskytujú aj viaceré metapopulácie s počtom až okolo 100 000 kvitnúcich jedincov. Menšie populácie (do 100 kvitnúcich jedincov) sa vyskytujú roztrúsene v celej Českej republike. Jeho rozšírenie má dynamický charakter, pri mapovaní sa objavujú nové doposiaľ nezaznamenané lokality, kým výskyt na väčšine z minulosti známych lokalít už naopak nie potvrdený. V blízkosti hraníc so Slovenskou republikou sa druh vyskytuje v pohorí Javorníky: Bzové-Soláň, Mosty u Jablunkova, Jablunkova lokalita Biely kríž. Druh je aktuálne početnejší na Slovenskej strane pohoria, k prenosu cez hranice môže dochádzať oboma smermi.



Obr. 4: Lokality boľševníka obrovského v Českej Republike. Prebrané z publikácie Pergl & Perglová (2022), vypracované na základe mapovania v rokoch 2007–2008.

Na Ukrajinu, konkrétne na územie dnešného Ivano-Frankivska, bol boľševník obrovský dovezený z Karlových Varov v roku 1927. Jeho šírenie v Zakarpatskej oblasti je známe až po roku 1970. Dnes sú tu uvádzané početné a stabilné populácie v pobrežných biotopoch v okolí riek, u ktorých je pozorovaná tendencia k ďalšiemu šíreniu skôr smerom na východ. Najväčšie riziko šírenia b. obrovského z Ukrajiny na naše územie predstavujú vodné toky Latorica, Tisa a Uh (a ich pobrežná vegetácia), ktoré tečú smerom na naše územie. Je pravdepodobné, že práve populácie v juhovýchodnej časti Slovenska pri riekach Uh, Latorica a Laborec pochádzajú z tohto zdroja. V Zakarpatskom regióne bol v 70. a 80. rokoch 20. storočia cielene pestovaný *H. sosnowskyi*, vďaka čomu sa hojne rozšíril aj do voľnej prírody a dodnes sú tu jeho populácie početné. Druh sa 80. rokoch 20. storočia rozšíril pozdĺž Tisy do Maďarska, preto ani jeho šírenie na naše územie pozdĺž vodných tokov, ciest a železníc nie je možné vylúčiť.

Najstarší spontánny výskyt b. obrovského v Maďarsku je udávaný v roku 1925 z okolia Budapešte, v súčasnosti má druh v krajine roztrúsený a pomerne vzácny výskyt. Udávané a manažované sú viaceré lokality v západnej (v okolí obcí Ágfalva, Bakonyszenthely, Keszthely, Vép a Zirc), strednej (Erdőtelek Tápióbicske, Tápiószele) a severnej časti (obec Pusztazámor, a pri Botanickej záhrade v obci Vácraóté) Maďarska. V blízkosti hraníc so Slovenskom bol druh úspešne zlikvidovaný v Zemplínskej chránenej oblasti (doliny Rostalló a Málnás), no pravdepodobne stále prežívajú populácie v pohorí Mátra (obce Eger, Mátraszentistvá a Mátraszentimre).

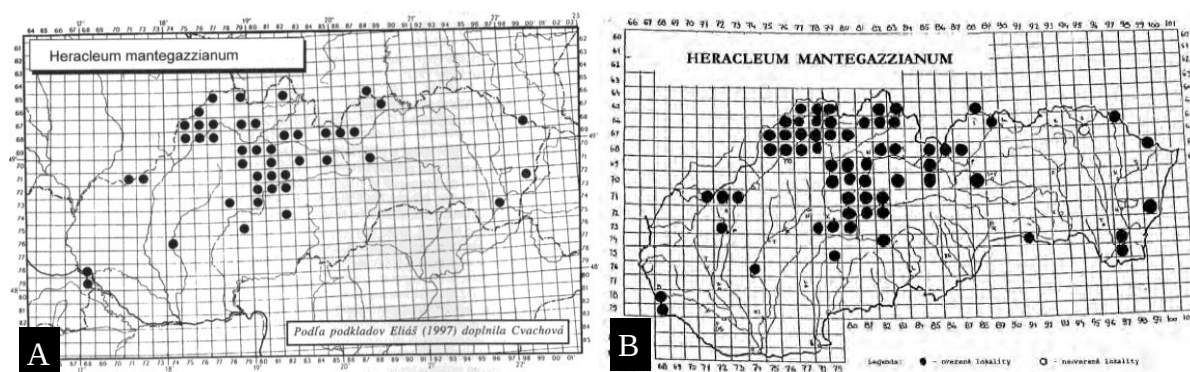
V poľských prácach nie sú b. obrovský a b. Sosnovského väčšinou v rozlišované ako samostatné druhy. Ich splanené rastliny boli v Poľsku známe už pred 2. svetovou vojnou. Po roku 1950 sa b. Sosnovského, pre vysokú kŕmnu hodnotu, začal pestovať vo väčšom meradle vo viacerých experimentálno-výskumných staniciach v rôznych častiach Poľska. V súčasnosti, napriek tomu, že sa od jeho pestovania dávno upustilo, rastie v areáloch výskumných staníc, na bývalých plantážach a v ich priľahlých oblastiach. V Poľsku počet lokalít neustále narastá a narastá aj veľkosť známych populácií. V roku 2014 bolo evidovaných viac ako 1750 lokalít súhrnne pre oba druhy, aktuálne je v databáze <http://mapa.barszcz.edu.pl/> evidovaných viac ako 3000 lokalít výskytu. Boľševník obrovský je hojný len v niektorých regiónoch, lokality b. Sosnovského sú omnoho početnejšie a vyskytujú sa v celom Poľsku. V blízkosti Slovenska je invázny boľševník reportovaný v Tatranskom národnom parku, v Bieszczadoch, tieto populácie sú pravidelne manažované a monitorované. Veľké populácie sú udávané v dolinách rieky Poprad a Dunajec a v okolí mesta Nowy Sącz na vlhkých miestach, brehoch potokov a riek.

V Rakúsku je b. obrovský vo voľnej prírode známy až od 50. rokov minulého storočia. Druh sa šíri v spolkových krajinách Voralbersko, Tirolsko a Korutánsku a cez tieto regióny má tendenciu sa postupne šíriť aj na východ Rakúska. Druh sa vyskytuje v Rakúsku od Bodamského jazera až do nadmorskej výšky viac ako 1000 m nad morom. Vo väčšine prípadov je výskyt na lokalite obmedzený na niekoľko exemplárov. Niektoré výskyty sa však už rozšírili na veľké územia, napríklad pri obciach Satteins a Koblacher Riede a Mellau.

1.3.3 Rozšírenie na Slovensku a vymedzenie známych lokalít výskytu druhu

Boľševník obrovský bol u nás v minulosti pestovaný v parkoch a záhradách z okrasných dôvodov. Prvé výskyty vo voľnej prírode na Slovensku boli v porovnaní s inými Európskymi krajinami zaznamenané oneskorene, v roku 1963 v Korytnickej doline medzi obcou Donovaly a odbočkou do kúpeľov Korytnica a v 1974 v Starom Smokovci, Tatranské zrubu v okolí liečebných ústavov. V roku 1996 bolo evidovaných 55–60 lokalít na severozápade Slovenska (Javorníky, Kysuce), severnom Slovensku (Nízke Tatry, Fatra, Chočské vrchy,

Vysoké Tatry). Do roku 2003 došlo k nárastu výskytu z 21 sieťových štvorcov na 45 (Obr. 5), teda sa ich počet viac ako zdvojnásobil.

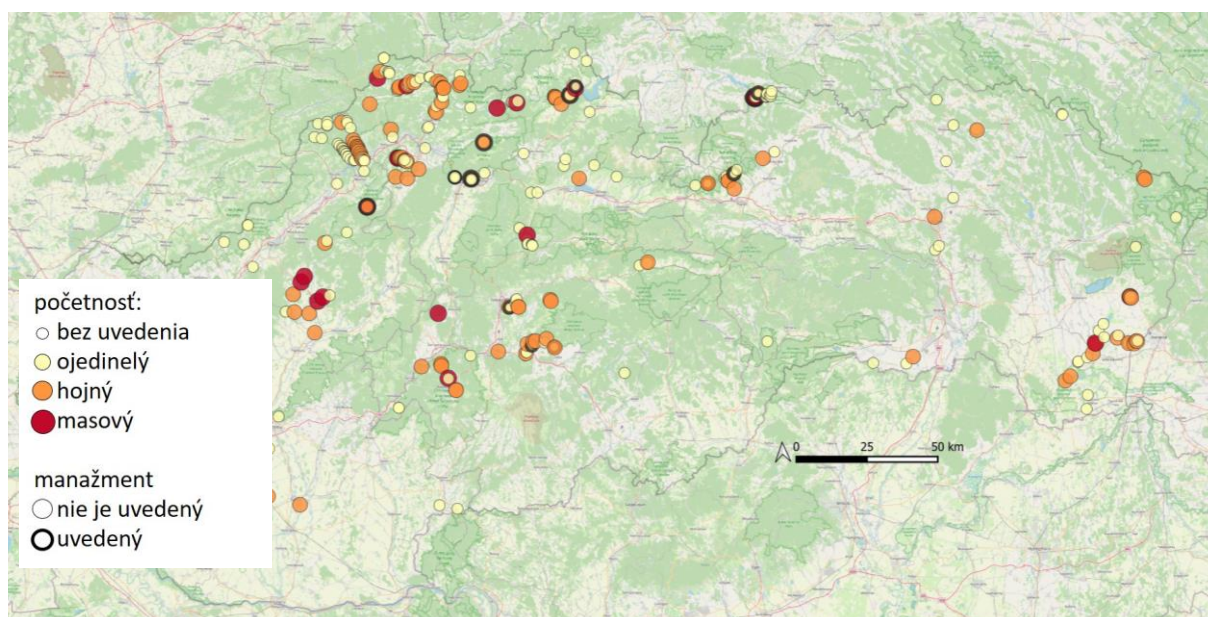


Obr. 5: Rozšírenie boľševníka obrovského na Slovensku v roku 2000 (A; prebraté z publikácie Cvachová, 2000) a 2003 (B; prebraté z publikácie Cvachová & Gojdičová 2003).

Pri analýze súčasného rozšírenia druhu na Slovensku sme brali do úvahy lokality, z informačného systému Štátnej ochrany prírody SR (<http://maps.sopsr.sk/mapy/invazne.php>), Centrálnej databázy fytocenologických zápisov (CDF), www.nahuby.sk, www.gbif.org a nepublikované údaje. Väčšina údajov bola priamo z informačného systému Štátnej ochrany prírody SR, údaje z iných zdrojov sa s nimi väčšinou prekrývali. Pri analýzach sme vyradili zdvojené záznamy, t.j. záznamy, ktoré mali presne rovnakú súradnicu.

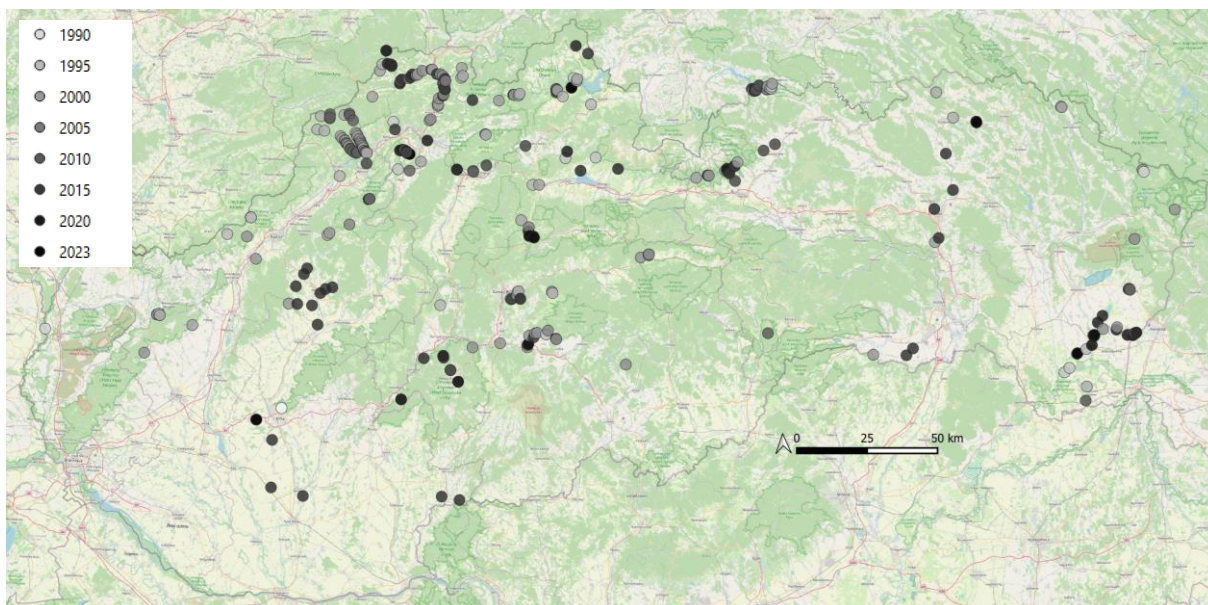
V súčasnosti sa boľševník obrovský vyskytuje na Slovensku na približne 342 lokalitách (Obr. 6, Príloha 1). Prevažná časť lokalít je sústredená do horských a podhorských oblastí Slovenska. Veľmi početné lokality sú vo fytogeografických celkoch Strážovské vrchy, Javorníky, Kysucká vrchovina, Štiavnické vrchy, Poľana, Západné Beskydy, Vysoké Tatry a Pieniny. Roztrúsený výskyt má v pohoriach Malé Karpaty, Biele Karpaty, Malá Fatra, Nízke Beskydy a Bukovské vrchy. Zatiaľ územne obmedzený výskyt má v pohoriach Inovec, Nízke Tatry, Starohorská vrchovina a Muránska planina. Jeho výskyt v pohoriach Tribeč a Slovenský kras je len ojedinelý. Veľmi hojný výskyt, čo do počtu lokalít aj veľkosti populácií, je na Východoslovenskej rovine. V iných nížinných oblastiach sa b. obrovský vyskytuje buď roztrúseno (Podunajská pahorkatina a Košická kotlina) alebo len ojedinele (Borská nížina). Veľké koncentrácie lokalít sú pozdĺž vodných tokov Dunajec, Biela Orava, Kysuca, Papradnianka, Štiavnik, Uh a Laborec.

Na Slovensku celkovo prevažuje počet lokalít s malým počtom jedincov (do 20 ks) alebo s plošne obmedzeným výskytom (do 20 m²) (Obr. 6, Príloha 1). Takéto údaje klasifikované ako „ojedinelý výskyt“ tvoria 58% údajov (197 lokalít), pri ktorých bol k dispozícii údaj o veľkosti populácie (Príloha 1). Lokality s „hojným výskytom“, teda s počtom jedincov viac ako 20 ale menej ako 200 alebo s plošným rozsahom medzi 20 až 200 m², tvoria 32% údajov (108 lokalít). Len zriedkavo (6%, 22 lokalít) boli na Slovensku evidované lokality s masovým výskytom, teda s viac ako 200 jedincami alebo s plochou viac ako 200 m². Masové populácie boli zaznamenané pri obciach Klin, Lietava, Liptovská osada, Oravská Lesná, Podvysoká, Slaská, Spišská Stará Ves, Stretavka, Veľké Zálužie, a najväčšia koncentrácia až 4 lokality s masovým výskytom sú v okolí mesta Bánovce nad Bebravou.



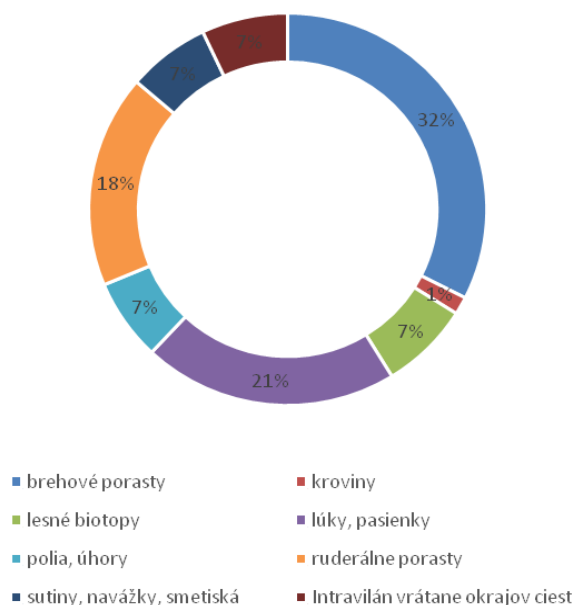
Obr. 6: Lokality výskytu bolševníka obrovského na Slovensku, vypracované podľa dostupných údajov v databáze vedenej na ŠOP SR – <http://maps.sopsr.sk/mapy/invazne.php>, Centrálnej databáze fytoecologických zápisov (CDF) na Slovensku, www.nahuby.sk, www.gbif.org a nepublikované údaje (pozri Príloha 1). Farba a veľkosť bodu zodpovedá veľkosti populácie, zvýraznený okraj majú lokality, u ktorých bol v databáze údajov vedenej na ŠOP SR – <http://maps.sopsr.sk/mapy/invazne.php> záznam o manažmente.

Pracovníci ŠOP SR venujú pozornosť monitorovaniu a odstraňovaniu b. obrovského už od 90. rokov 20. storočia. Manažované boli lokálnou aplikáciou herbicídov, odstraňovaním súkvetí alebo podsekávaním koreňov na lokalitách v Korytnickej doline, na Orave (M. Janišová a B. Šingliarová, ústna informácia), ako aj v Pieninách, Bukovských vrchoch (<https://nppoloniny.sopsr.sk/nebezpecny-rastlinny-votrelec-vo-zvale/>) a vo Vysokých Tatrách (<https://www.tanap.sk/pozor-na-impozantny-no-nebezpecny-bolsevník-obrovsky/>; Eliáš, 2002). Napríklad populácia na okraji mesta Vrútky bola medzi rokmi 2004-2020 pravidelne manažovaná pracovníkmi NP Veľká Fatra a MsÚ Vrútky, v roku 2020 už monitoring nepotvrdil prítomnosť druhu na lokalite (Príloha 1). Na mape (Obr. 6) sú vyznačené manažované lokality, u ktorých bola dostupná informácia v databáze údajov vedenej na ŠOP SR – <http://maps.sopsr.sk/mapy/invazne.php>, skutočný počet manažovaných lokalít je určite vyšší, avšak záznamy nie sú k dispozícii. Na správne nastavenie manažmentových zásahov je pritom dôležité poznať aktuálnu veľkosť populácie, ako aj zásahy v posledných rokoch. Na mape zobrazujúcej údaje podľa aktuálnosti (Obr. 7), je vidno, že takmer polovica výskytov je reportovaných pred rokom 2005, teda ide takmer 20 rokov staré údaje.



Obr. 7: Lokality výskytu bolševníka obrovského na Slovensku, vypracované podľa dostupných údajov v databáze vedenej na ŠOP SR – <http://maps.soprs.sk/mapy/invazne.php>, Centrálnej databáze fytocenologických zápisov (CDF) na Slovensku, www.nahuby.sk, www.gbif.org a nepublikované údaje (pozri Príloha 1). Farba bodu zodpovedajú poslednému záznamu z danej lokality.

Z prehľadu biotopov (Obr. 8, Tab. 2) s výskytom bolševníka obrovského (podľa dostupných informácií alebo polohy lokality na mape, Príloha 1) jednoznačne vyšli ako miesta najčastejšieho výskytu brehové porasty (32%), medzi nimi sú napríklad nelesné biotopy (bylinné brehové porasty tečúcich vôd, horské vodné toky a bylinné porasty pozdĺž ich brehov, brehové porasty deväťsilov), krovité porasty (podhorské krovinné vrbiny, vrbové kroviny stojatých vôd a na zaplavovaných brehoch riek, horské vodné toky a ich drevinová vegetácia so *Salix eleagnos*) a lužné lesy (lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy, jasenovo-jelšové podhorské lužné lesy, horské jelšové lužné lesy). V brehových porastoch sa nachádza aj polovica lokalít s masovým výskytom b. obrovského. V lesnej vegetácii nie priamo na brehoch vodných tokov sa vyskytuje v 7% (dubovo-hrabové lesy panónske, vrbovo-topoľové nížinné lužné lesy, jasenovo-jelšové podhorské lužné lesy) a v krovitej vegetácii len v 1% (trnkové a lieskové kroviny, podhorské krovinné vrbiny). Pomerne často (21%) sa výskyt *H. mantegazzianum* viaže na lúky a pasienky od nížin až do horských oblastí, jednoznačne však pred mezofilnými trávnikmi (nížinné a podhorské kosné lúky, mezofilné pasienky a spásané lúky, horské kosné lúky) uprednostňuje porasty na podmáčaných a vlhkých lúkach (podmáčané lúky horských a podhorských oblastí, vysokobylinné spoločenstvá na vlhkých lúkach). Z biotopov antropogénneho pôvodu prevažujú rôzne ruderalne biotopy (18%; porasty invázných neofytov, nitrofilná ruderalná vegetácia mimo sídiel), sutiny a navážky či úhory a polia tvoria len pomerne malú časť údajov (7% pre obe kategórie). 6% údajov pripadá na lokality nachádzajúce sa priamo v intraviláne obcí, pri ktorých chýba bližší údaj o biotope. Celkovo b. obrovský všeobecne na území Slovenska uprednostňuje biotopy v okolí vodných tokov alebo vlhké až podmáčané biotopy, pričom sa vyskytuje v širokej škále biotopov - od nelesných cez krovité až lesné biotopy, od biotopov nížinných cez podhorských až horských oblastí.



Obr. 8: Zloženie lokalít s výskytom boľševníka obrovského na Slovensku podľa typu biotopu (údaje v Prílohe 1)

Tab. 2: Prehľad počtu lokalít s výskytom boľševníka obrovského podľa typu biotopu a početnosti druhu na lokalite (podľa dát v Prílohe 1)

biotop	počet lokalít	početnosť na lokalite			
		neudaná	ojedinelý (<10 ks / < 10 m ²)	hojný (10-200 ks / 10-200 m ²)	masový (>200 ks / >200 m ²)
brehové porasty	111	1	66	36	8
kroviny	5	—	5	—	—
lesné biotopy	25	1	20	1	3
lúky, pasienky	71	1	40	28	2
polia, úhory	23	2	14	5	2
ruderalné porasty	60	1	31	22	6
sutiny, navážky, smetiská	23	8	7	7	1
Intravilán vrátane okrajov ciest	24	1	14	9	—

Kapitola 1.3 spracovaná podľa literárnych zdrojov:

- Anibaba Q. A., Dyderski M. K., Jagodziński A. M. 2022. Predicted range shifts of invasive giant hogweed (*Heracleum mantegazzianum*) in Europe. Science of the Total Environment 825: 154053
- Bán M., Tiborcz V., Bartha D., Schmidt D. 2018. Vascular plants of Hungary online database. <https://floraatlasz.uni-sopron.hu> (prístup 23.11.2023)
- Bhowmik P. C., Chandran R. S. 2015. Biology, ecology, distribution and current status of *Heracleum mantegazzianum* Sommier & Levier. Journal Crop and Weed 11: 1–17
- Danihelka J., Somlyay L., Pyšek P. 2020. Nejstarší nálezy boľševníku velkolepého (*Heracleum mantegazzianum*). Zprávy České botanické společnosti 55: 197–205
- Darola J. 1965. *Heracleum speciosum* Wenm., nová významná splanená bylina na Slovensku. Biológia (Bratislava) 20: 555

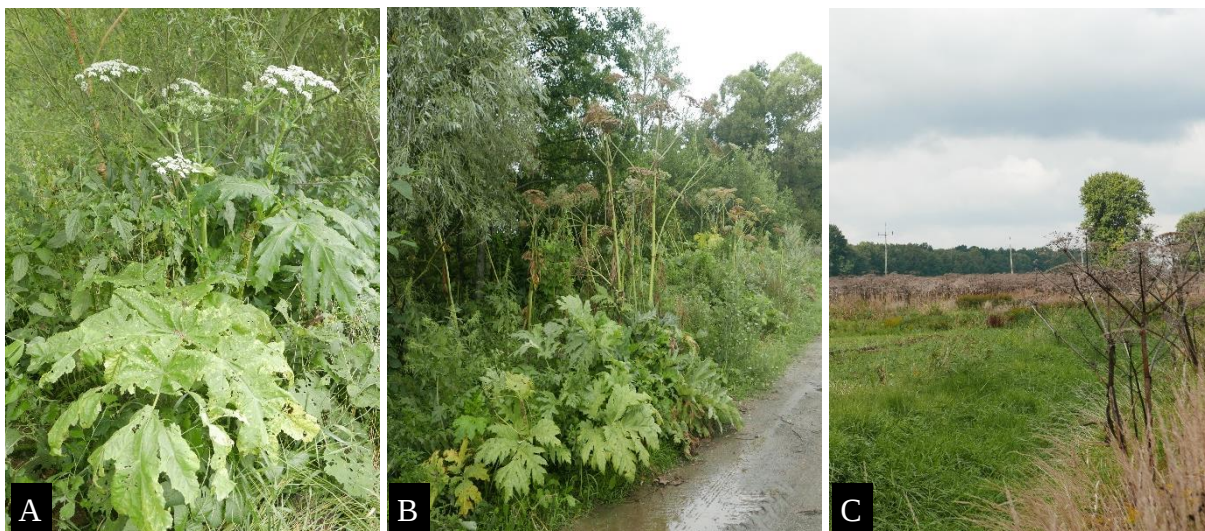
- Eliáš P. 2002. Zmeny vo flóre a vegetácii vysokých pohorí – invázie cudzích druhov. *Oecologia Montana* 11: 38–40
- EPPO Global Database. 2023. *Heracleum mantegazzianum*. <https://gd.eppo.int/taxon/HERMZ> (prístup 10. 11. 2023)
- Franz W. R., Zwander H. 2000. Eine Population des Riesenbärenklaus (*Heracleum mantegazzianum*) im Stadtgebiet von Klagenfurt und neue Vorkommen in Kärnten. *Carinthia* 11: 285–288
- Gubar L., Koniakin S. 2021. Populations of *Heracleum sosnowskyi* and *H. mantegazzianum* (Apiaceae) in Kyiv (Ukraine) *Folia Oecologica* 48: 215–228
- Hlavaček A., Jasičová M., Zahradníková K. 1984. *Heracleum* L. Boľševník. In: Bertová L. (ed.), *Flóra Slovenska*. IV/1. Angiospermophytina. Dicotyledonopsida. Sapindales – Cornales. Veda, Bratislava, s. 352–358
- Jahodová Š., Trybush S., Pyšek P., Wade M., Karp A. 2007. Invasive species of *Heracleum* in Europe: an insight into genetic relationships and invasion history. *Diversity and Distributions* 13: 99–114
- Kovács A. J. 2003. Contribution to the biology and the vegetation of *Heracleum mantegazzianum* populations in West Transdanubia (Hungary). *Acta Academiae Paedagogicae Agriensis, Sectio Biologiae* 24: 273–289
- Nagy M. 2019. Inváziós gyomfajok Magyarországon: a kaukázusi medvetalp (*Heracleum mantegazzianum* SOMM. et LEV.) és a Sosnowsky-medvetalp (*Heracleum sosnowskyi* MANDEN.). *Agroforum*, <https://agroforum.hu/lapszam-cikk/invazios-gyomfajok-magyarorszagon-a-kaukazusi-medvetalp-heracleum-mantegazzianum-somm-et-lev-es-a-sosnowsky-medvetalp-heracleum-sosnowskyi-manden/>
- Nielsen C., Ravn H. P., Nentwig W., Wade M. (eds.). 2005. The Giant Hogweed Best Practice Manual. Guidelines for the management and control of an invasive weed in Europe. Forest & Landscape Denmark, Hoersholm
- Nielsen C., Hartvig P., Kollmann, J. 2008. Predicting the distribution of the invasive alien *Heracleum mantegazzianum* at two different spatial scales. *Diversity and Distribution* 14: 307–317
- Pauková Ž., Kaprálová R., Hauptvogel M. 2019. Mapping of occurrence and population dynamics of invasive plant species *Heracleum mantegazzianum* in the agricultural landscape. *Journal of Central European Agriculture* 20: 671–677
- Pergl J., Perglová I. 2022. Zásady regulace pro boľševník velkolepý (*Heracleum mantegazzianum*) v České republice. MŽP ČR. [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zasady_regulace_rostliny/\\$FILE/ODOIM_Z-zasady%20regulace_boľsevník%20velkolepy-14062022.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zasady_regulace_rostliny/$FILE/ODOIM_Z-zasady%20regulace_boľsevník%20velkolepy-14062022.pdf)
- Pladias. 2023. Databáze české flóry a vegetace. www.pladias.cz (prístup 22.11.2023)
- Protopopova V. V., Shevera M. V., Mosyakin S. L. 2006. Deliberate and unintentional introduction of invasive weeds: A case study of the alien flora of Ukraine. *Euphytica* 148: 17–33
- Pyšek P. 1991. *Heracleum mantegazzianum* in the Czech Republic: Dynamics of spreading from the historical perspective. *Folia Geobotanica et Phytotaxonomica* 26: 439–454
- Sachajdakiewicz I., Mędrzycki P. (eds). 2014. Wytyczne dotyczące zwalczania barszczu Sosnowskiego (*Heracleum sosnowskyi*) i barszczu Mantegazziego (*Heracleum mantegazzianum*) na terenie Polski. Materiały Informacyjne Generalnego Inspektora Sanitarnego, NFOŚiGW, GDOŚ, Warszawa
- Siciński J. T. 2005. An expansion of *Heracleum mantegazzianum* SOMMER & LEVIER (*Heracleum sosnowskyi* MANDEN.) in Central Poland? *Thaiszia* 15(Suppl. 1): 163–172
- Storchous I. 2021. Harmfulness of giant *Heracleum* hogweed and methods of their control. *Quarantine and Plant Protection* 3: 24–33

1.4 ODPORÚČANÉ METÓDY ELIMINÁCIE INVÁZNEHO NEPÔVODNÉHO DRUHU *HERACLEUM MANTEGAZZIANUM*

„Chemické aj mechanické metódy môžu byť úspešné, ale aj všetky metódy môžu zlyhať z dôvodu neadekvátnej implementácie opatrení. Dospeli sme k záveru, že úplná likvidácia porastov boľševníka obrovského je možná, ale len vtedy, ak sú opatrenia naplánované odborným personálom a riadne realizované (dôsledne a včas). Na zabezpečenie úspechu manažmentu je potrebné dlhodobé monitorovanie cieľových lokalít.“ (Holzmann et al. 2014)

Manažmentové zásahy zamerané na elimináciu a kontrolu druhu boľševník obrovský by mali byť zamerané na daný druh (teda druhovo nie biotopovo orientované). Pri ich výbere a postupe najdôležitejšiu úlohu zohrávajú biologické vlastnosti druhu. Najklúčovejšie je to, že boľševník obrovský je striktné monokarpický a samoopelivý druh, ktorý sa rozmnožuje výhradne generatívne. Kvitne od polovice júna do polovice júla zvyčajne 3. až 5. roku, v nepriaznivých podmienkach až 12. roku života. Po odkvitnutí a dozretí semien rastlina končí svoj životný cyklus a odumiera. Druh sa nerozmnožuje vegetatívne, populácie sa rozrastajú len šírením semien vetrom v okolí materských rastlín. Prežívanie populácie teda úplne závisí od kvitnúcich jedincov a produkcie semien. Jedna rastlina produkuje 20000 až 30000 plodov, vo výnimočných prípadoch až do 100000 plodov. Preto treba brať do úvahy, že aj jediná rastlina alebo znížená produkcia semien, môže viesť k opakovanej invázií na lokalite. No ak sa zabráni dospelým rastlinám kvitnúť na dostatočne dlhú dobu, výsledkom je vyčerpanie banky semien. Semenná boľševníka rýchlo strácajú klíčivosť po 1 až 2 rokoch, avšak malá časť semien (cca 0.1%) dokáže prežívať až 7 rokov. Aj pri úplnom zastavení produkcie semien, treba brať túto dobu ako minimálnu, počas ktorej treba lokalitu monitorovať a podľa potreby pokračovať v jej manažmente, aby sa odstránili aj novo sa objavujúce jedince. Vplyv na manažmentové zásahy má aj to, že rastliny *H. mantegazzianum* majú vysokú schopnosť regenerácie po odstránení vegetatívnych a generatívnych orgánov.

Najvhodnejší typ zásahu môže závisieť aj od veľkosti populácie a jej štruktúry (počet sterilných a kvitnúcich jedincov). Pre účely akčného plánu boli lokality na Slovensku rozdelené na 3 kategórie: ojedinelý výskyt (do 20 ks, menej ako 20 m²), hojný (20 až 200 jedincov alebo s plošným rozsahom medzi 20 až 200 m²) a masový (viac ako 200 jedincov alebo s plochou viac ako 200 m²) (Obr. 8). Pri výbere hrá úloha aj poloha lokality (napr. jej dostupnosť, vzdialenosť od vody) a typ biotypu. Manažmentových zásahy zamerané na elimináciu a kontrolu druhu boľševník obrovský môžu byť použité aj na biologicky podobný druh b. Sosnovského.



Obr. 9: Ojedinelý (A; do 20 ks), hojný (B; 20 — 200 ks) a masový (C; viac ako 200 ks) výskyt boľševníka obrovského (Katarína Skokanová).

Keďže manažment lokalít je dlhodobá záležitosť, aplikované zásahy, následný monitoring, vyhodnocovanie a plánované opakované zásahy by mali byť pod dohľadom konkrétneho pracoviska – v ideálnom prípade zásahových tímov na manažment invázných druhov vytvorené v rámci štruktúr ŠOP SR, alebo pracovníkov príslušných správ ŠOP SR (podľa geografickej príslušnosti). Pre úspešnosť manažmentov a pre zdravotné riziká, ktoré predstavujú, by mali zásahy vykonávať zaškolení pracovníci. Kvôli vysokej fototoxícite štiav boľševníka je nutné sa vyhnúť styku rastliny s holou pokožkou a sliznicami. Pracovníci pri všetkých zásahoch by mali nosiť ochranný odev zahŕňajúci rukavice s dlhou manžetou a ochranu hlavy a tváre. V prípade zasiahnutia je potrebné pokožku čo najskôr dôkladne umyť vodou a mydlom a zamedziť pôsobeniu UV žiarenia na postihnuté miesto najmenej po dobu 48 hodín.



Obr. 10: Pracovníci „Scottish Invasive Species Initiative“ v ochranných pracovných odevoch pri manažmente lokality boľševníka obrovského (Muller 2020).

Tab. 3: Prehľad zásahov na elimináciu a kontrolu lokalít boľševníka obrovského.

Veľkosť populácie	Typ zásahu	Biotop	Rekultivácia	Čas aplikácie	Minimálny čas aplikovania zásahu
jednotlivý výskyt, malé populácie (do 200 jedincov)	odstraňovanie súkvetí	všetky typy	nie	na začiatku kvitnutia až počas kvitnutia (jún)	7 rokov
	podsekávanie koreňov	všetky typy	nie	apríl–máj	7 rokov
	bodová aplikácia herbicídov	všetky typy	nie	apríl–máj	2–5 rokov
	výkop zemin	navážky, skládky	áno	apríl–máj	1 rok
	zakrytie fóliou	intravilán	áno	apríl	1 rok
	kosenie	lúky, pasienky, okraje ciest	nie	2–3 za rok, prvé kosenie pred začiatkom kvitnutia (máj/jún)	10 rokov
veľké populácie (nad 200 jedincov)	pasenie	pasienky, lúky nedostupné pre mechanizáciu	nie	intenzívna pastva 3–4 za rok, prvá pastva pred začiatkom kvitnutia (máj/jún)	10 rokov
	plošná aplikácia herbicídov	nie v ekologicky citlivých územiach, limitované použitie v blízkosti vody	áno	apríl–máj	2–5 rokov
	orba	orná pôda	nie	marec–apríl	3–4 roky

1.4.1 Mechanická kontrola

Odstraňovanie súkvetí

Keďže boľševník obrovský je monokarpický druh, odstraňovanie súkvetí kvitnúcich rastlín by mal viesť k zabráneniu produkcie semien ošetrovaných rastlín. Rastliny kvitnú len raz, a následne na konci vegetačnej sezóny hynú nezávisle od toho, či semená vytvorili alebo nie.

Rez by sa mal odložiť, kým sa na vrcholovom kvete generatívnych rastlín nezačnú objavovať prvé zelené semená. V tej dobe rastlina prakticky vyčerpala svoje zdroje a kontrola je efektívnejšia v porovnaní s rezom v ranej fáze rastu. Odstraňovať treba len súkvetie, ponechať stonky a konáre, znižuje to následnú regeneráciu, t.j. vytváranie nových výhonkov a sekundárnych súkvetí v pazuchách listov. Ak sa odstraňovanie vykoná príliš neskoro, semená sa môžu uvoľniť pri odstraňovaní súkvetí. Odrezané súkvetia treba zbierať do vriec, ktoré by mali byť následne zničené (spálené) čo najskôr. Odkvitnuté súkvetia by nemali byť ponechané po odrezaní na zemi, pretože semená môžu dozrieť aj po odrezaní, dokonca aj zo súkvetí odrezaných v skorom štádiu kvitnutia. Po ošetroaní rezom treba porasty dôkladne skontrolovať, aby sa zabezpečilo, že sa rastliny neregenerujú a nevytvoria sekundárne kvetenstvá; ak sa objavia musia byť zničené rovnakým spôsobom. Alternatívny spôsob je zabaliť súkvetia do vriec už pred kvitnutím a odrezať a spáliť ich pri dozrievaní. Zásah nutné opakovať kým všetky rastliny prejdú fázou kvitnutia a zároveň sa úplne vyčerpá semenná banka, t.j. minimálne 7 rokov. Pre urýchlenie eliminácie je vhodné nekvitnúce jedince odstraňovať podsekávaním koreňov, vid' nižšie.

Využitie: Kvitnúce rastliny, ojedinelý výskyt až menšie populácie.

Výhody: Účinná metóda ako obmedziť produkciu a uvoľňovanie semien.

Nevýhody: Časovo náročná technika. Pre veľkú regeneračnú jednorazový zásah nestačí na úplné zastavenie produkcie semien. Vyžaduje opakovanú kontrolu v danom vegetačnom období rastlín, a prípadne opakovanie manažmentu ak dôjde vytváraniu nových súkvetí.



Obr. 11: Odstraňovania súkvetí boľševníka obrovského pracovníkmi TANAP-u (A) a ošetrovaná rastlina (B; TANAP, 2022, <https://www.tanap.sk/pozor-na-impozantny-no-nebezpecny-bolsevník-obrovský/>)

Podsekávanie koreňov

Vedenie k uhynutiu buď bezprostredne ako následok zásahu alebo ako dôsledok nedostatku živín, ktoré si rastlina uskladňuje v koreni. Účinný spôsob ako mechanicky zahubiť rastlinu vo vegetatívnom aj kvitnúcom štádiu.

Podseknutie je potrebné vykonať rýľom alebo motykou v hĺbke 15–25 cm, hornú časť rastliny vytiahnuť a nechať usušiť na lokalite. Pri podkopení v menšej hĺbke rastliny veľmi dobre regenerujú z adventívnych púčikov. Mladé rastliny je možné vytiahnuť zo zeme ručne celé, najmä ak je pôda vlhká. Podsekávanie koreňov je najpraktickejšie aplikovať na jar (apríl až máj), pred kvitnutím. Pri menších ružiciach je porast prehľadnejší, lepšie sa s nimi manipuluje a hrozí menšie zdravotné riziko pri styku s rastlinami. Ak by rastliny kvitli, treba s odpadom narábať tak, akoby tam boli potenciálne semená – treba dať odpad do vriec a spáliť. Po 1–2 týždňoch treba lokalitu skontrolovať, či boli odstránené všetky rastliny. Zásah treba aplikovať viac rokov po sebe do vyčerpania semennej banky (7 rokov).

Využitie: Ojedinelý výskyt až menšie populácie (do 200 kusov).

Výhody: Výrazné zníženie počtu rastlín na lokalite v prvom roku.

Nevýhody: Pracná a časovo náročná metóda.



Obr. 12: Podsekávanie boľševníka obrovského tesne pred kvitnutím (A; National regulatory control system, 2020.) a skoro na jar (B; Muller 2020), vykopané rastliny s častou koreňa (C; <https://nppoloniny.sopsr.sk/nebezpecny-rastlinny-votrelec-vo-zvale/>)

Kosenie

Kosenie nevedie k rýchlemu usmrteniu rastlín boľševníka. Je potrebných niekoľko rokov manažmentu kosením, aby došlo k postupnému vyhynutiu rastlín na lokalite a vyčerpaniu semennej banky. Prvé kosenie v rámci vegetačnej sezóny vedie k rýchlej regenerácii rastlín a urýchľuje kvitnutie a produkciu semien. Následne, hoci jednorazové kosenie výrazne znižuje produkciu semien, aj znížená produkcia semien po regenerácii umožňuje prežívanie druhu na stanovišti.

Kosenie treba aplikovať od výšky rastlín 50 cm, najlepšie na začiatku kvitnutia. Kosenie je potrebné počas sezóny podľa potreby 1-2 zopakovať v cca 4 týždňových intervaloch, aby sa pokosili aj sekundárne sa vyvíjajúce súkvetia. Pre populácie, ktoré sú malé alebo sa nachádzajú na nevhodných miestach pre mechanizované kosenie (napríklad pozdĺž riek alebo svahov), je možné rastliny rezať ručne. Ak sa kosia nekvitnúce rastliny, pokosený materiál sa môže ponechať na lokalite na vysušenie a môže sa s ním nakladať ako so senom. V prípade, že na lokalite rastliny kvitli, treba materiál po pokosení pozbierať do vriec a spáliť.

Využitie: Mechanizované kosenie vhodné pre dostupné a nie príliš strmé invadované lúky a pasienky, ručné kosenie aj inde. Stredne veľké až veľké populácie, a tam kde nie je možné využiť plošný postrek herbicídmi.

Nevýhody: Rastliny sú schopné po odstránení vegetatívnych a generatívnych orgánov schopné regenerovať zo stonkovej bázy. Úspech závisí od opakovaného kosenia a dlhodobého stabilného manažmentu.



Obr. 13: Kosenie na lokalite boľševníka pomocou mechanizácie (A; National regulatory control system. 2020), ručne pokosený porast boľševníka obrovského v blízkosti rieky (B; <http://invaznirosliny.ibot.cas.cz/druhy/bolsevník-velkolepy/>).

Porasty boľševníka môžu byť účinne kontrolované pastvou, ktorá vyčerpáva zdroje uložené v koreňoch a znižuje tvorbu semien. Intenzívna pastva má na populáciu boľševníka podobný efekt ako kosenie. Boľševník obrovský má veľkú produkcia biomasy, kravy a kone spásajú listy, ovce a kozy preferujú listy aj súkvetia, prasatá jedia listy a vyrývajú korene. Vo všeobecnosti hospodárske zvieratá zvyknú boľševník uprednostňovať, no môže sa stať, že hospodárske zvieratá potrebujú určitý čas, aby si zvykli na ich konzumáciu. Mali by sa vybrať hospodárske zvieratá s pigmentovanou pokožkou okolo pysku, aby sa znížila možnosť vzniku zápalu pri styku s rastlinami.

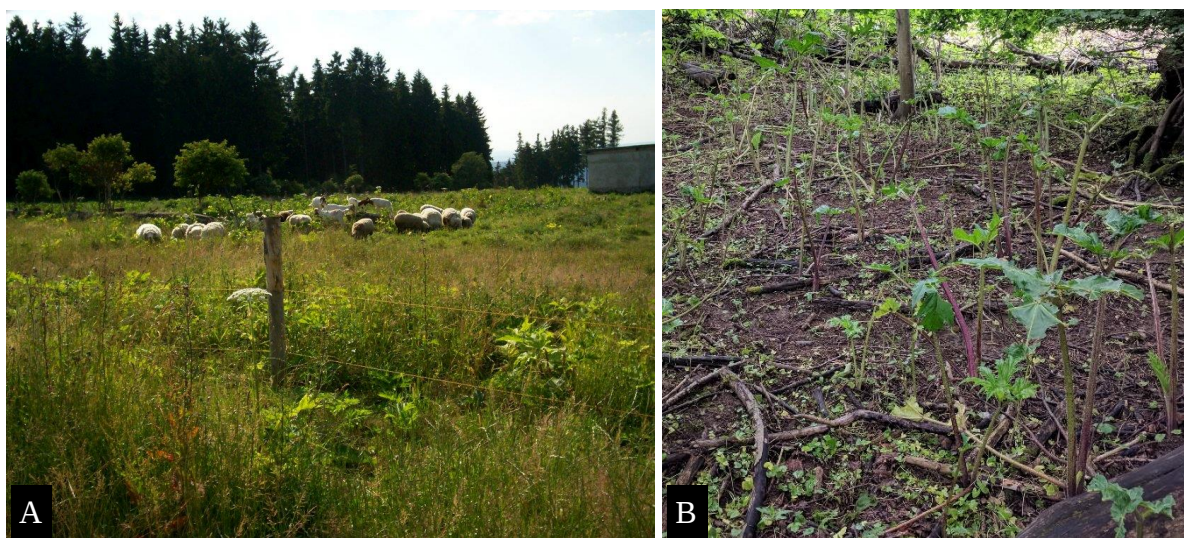
26

Manažment treba udržiavať, kým sa odstránia všetky jedince boľševníka a v pôde nezostanú žiadne životaschopné semená, t. j. minimálne počas 10 rokov.

Využitie: Lúky, pasienky, využitie najmä v miestach ťažko dostupných pre mechanizmi a v miestach, kde už pastva prebieha.

Výhody: Ekonomicky nenáročná metóda, výhodná ak na miestach alebo v ich okolí už prebieha pastva. Nevzniká rastlinný odpad.

Nevýhody: Ovce môžu preniesť semená vo vlne. Nie je vylúčený prenos semien endozoochóriou. Vo výnimočných prípadoch môže vzniknúť dermatitída v oblasti pysku u slabo pigmentovaných zvierat. Zvieratá nezvyknuté na boľševník, sa môžu rastlinách vyhýbať. Manažment a monitoring sa odporúča dodržiavať minimálne počas 10 rokov.



Obr. 14: Pastva oviec na lokalite boľševníka obrovského (A; <http://invaznirosliny.ibot.cas.cz/druhy/bolsevník-velkolepy/>), porast po pastve ovcami (B; Muller 2020)

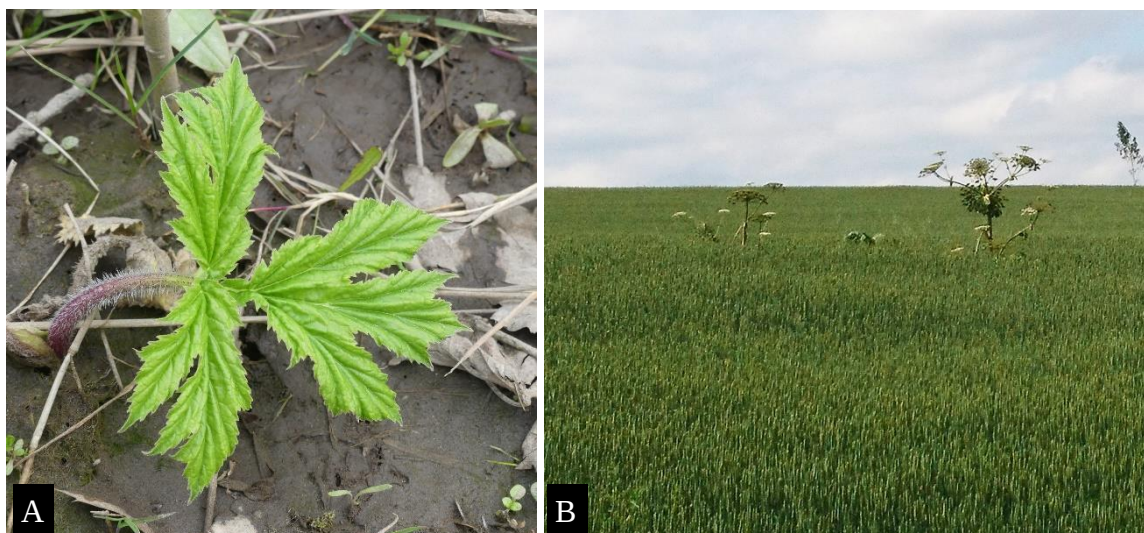
Orba

Účinné odstránenie všetkých jedincov vrátane zničenia podzemných častí. Orba pôdy v hĺbke 20–30 cm rozreže korene na kúsky, čím sa zabráni opätovnému rastu starých rastlín a zakladanie mladých rastlín. Pri orbe sa časť semennej banky zanorí do hlbších vrstiev pôdy, čím sa výrazne znižuje ich schopnosť klíčenia. Pri každoročnej orbe je možné eliminovať boľševník na lokalite za 3–4 roky. Je potrebné kontrolovať okraje polí a susedné oblasti.

Využitie: Pri výskyte na ornej pôde.

Výhody: Na ornej pôde rýchly, nenáročný a účinný spôsob eradikácie. Nevzniká rastlinný odpad.

Nevýhody: Ak na poli sa pestujú plodiny, zregenerovaný jedinci boľševníka môžu do žatvy vykvitnúť a vytvoriť semená. Semená sa môžu prenášať spolu s úrodou pestovanej plodiny. Hrozí prenos semien v pôde na mechanizmoch.



Obr. 15: Mladá rastlina bolševníka obrovského na poli pred orbou (Muller 2020) a kvitnúce rastliny v pšeničnom poli (M. Pajuste, <https://loodusveeb.ee/en/themes/alien-species/controlling-alien-species>).

Výkop zeminy

Na ruderalných miestach ako sú rôzne navážky a skládky je možné priamo odstrániť vrchnú časť pôdneho krytu, ktorý obsahujúcu korene rastlín aj semennú banku. Zásah je najlepšie vykonať na začiatku vegetačnej sezóny, keď už sú jednotlivé rastliny dobre viditeľné. V podstate by malo dôjsť k okamžitému zlikvidovaniu populácie, avšak je tu je nutná kontrola a odstránenie prípadne novo vyrastených jedincov bolševníka. Odstránená masa môže byť zlikvidovaná na skládke ako biologicky nebezpečný odpad alebo zahrabaná vo výkope priamo na lokalite. Takýto zásah vedie k značnej disturbancii na lokalite, bez následného obnovného manažmentu sa môžu na lokalite objaviť iné invazívne alebo burinné rastliny.

Využitie: Ruderálne biotopy, navážky, skládky.

Výhody: Okamžitá likvidácia

Nevýhody: Pomerne drahá metóda. Hrozí prenos semien v pôde na mechanizácií. Nutný obnovný manažment na lokalite (revitalizácia).

Zakrytie fóliou

Na elimináciu plošne obmedzeného výskytu možno použiť tmavé polyetylénové fólie. Prekrytie tmavou fóliou zabraňuje fotosyntéze rastlín a spôsobuje zvýšenie teploty pod fóliou, ktorá zabíja rastliny aj semená.

Zásah treba aplikovať na začiatku vegetačného obdobia, kým sú rastliny ešte malé a môžu byť pokryté fóliou tesne pri zemi. Nepriehľadný polyetylén by mal byť starostlivo pripevnený, prípadne zaťažený, aby odolal vetru. Je potrebné ho pravidelne kontrolovať, či nedošlo k jeho poškodeniu. Táto metóda sa považuje za pomerne nákladnú. K uhynutiu rastlín, by malo dôjsť do 1 roka, ak existuje trvalá semenná banka, čierne polyetylénové kryty by mali zostať na svojom mieste niekoľko rokov. Po odstránení fólie je nutná rekultivácia, aby sa zabránilo rekontaminácii bolševíkom alebo inými invázivnými rastlinami. V intraviláne môže ísť o záhradné výsadby, vo voľnej prírode o obnovu územia pôvodnou vegetáciou.

Využitie: Menšie plošne obmedzené populácie, intravilán.

Výhody: Rýchla a spoľahlivá likvidácia. Nevzniká rastlinný odpad.

Nevýhody: Pomerne drahá metóda. Nutná rekultivácia.



Obr. 16: Lokalita boľševníka obrovského zakrytá tmavou fóliou (E. Branquart, EPPO Global Database 2023).

1.4.2 Chemická kontrola

Veľmi účinná metóda, už aplikácia jednej dávky na jar vedie k 100% úhynu ošetrovaných rastlín. Boľševník je citlivý na široké spektrum systémových herbicídov, ich využívanie je považované za účinnú a lacnú metódu kontroly.

Pre chemickú kontrolu sú najosvedčenejšie herbicídy glyfosát (neselektívny herbicíd) a triclopyr (selektívny herbicíd iba na dvojklíčnolistové rastliny). Glyfosát by mal mať minimálny vplyv na pôdu a je vhodné ho aplikovať aj v blízkosti vôd, triclopyr je toxický pre vodné organizmy a pri aplikácii by sa mal dodržať dostatočný odstup od vody. Pri aplikácii herbicídov je potrebné rešpektovať pokynov výrobcu a predpisy SR o používaní prípravkov na ochranu rastlín.

Herbicídy sa najúčinnnejšie aplikujú sa v skorých fázach rastu (apríl-máj), najneskôr do začiatku kvitnutia. Postrekom je najvhodnejšie herbicídy aplikovať, keď rastliny majú 20–50 cm, zároveň keď nie keď sú moc vysoké, aby menšie rastliny neboli prekryté listami väčších jedincov. Pri malých až stredne veľkých populáciách, roztrúsenom výskyte alebo v ekologicky citlivom území by sa mala, ak je to možné, preferovať selektívna aplikácia herbicídu. Tieto spôsoby aplikácie sú časovo náročné, ale veľmi šetrné k okolitej vegetácii, ktorá rýchlo regeneruje. Herbicíd sa môže aplikovať bodovým postrekom na listy alebo priamo do skosenej stonky, môže sa natierať na listy alebo na skosené stonky. Využiť je možné aj injektáž do stonky alebo koreňa. Väčšinou stačí jedna aplikácia v rámci vegetačnej sezóny. Asi za 2–4 týždne po vykonanom zásahu je nutná kontrola a aplikácia herbicídu na rastliny, ktoré boli prehliadnuté alebo dokázali zregenerovať. Po aplikácii herbicídov sa môžu objaviť nové semenáčky zo semennej banky, herbicídy preto treba aplikovať podľa potreby počas 2 až 5 vegetačných sezón. Odporúča sa plochy kontrolovať ďalších 5 rokov aj po skončení manažmentu a odstraňovať prípadné novo objavené mladé rastliny. Po plošnom aplikovaní herbicídov sa regeneruje vegetácia veľmi pomaly, obnažená pôda môže byť náchylná na znovu zanesenie semien boľševníka alebo iných inváznych rastlín. Preto ak na mieste manažmentu vznikne obnažená pôda, je nevyhnutná rekultivácia zmesami pôvodných trávnych druhov.

Využitie: Bodová aplikácia na malé až stredne veľké plochy, plošný postrek na veľké plochy.

Výhody: Postreky sú pomerne lacné a rýchlo účinné riešenie. Eliminácia na lokalite do 5 rokov.

Nevýhody: Plošné postreky nevhodné pre ekologicky citlivé územia a okolie vodných tokov. Plošný postrek zasiahne aj iné rastliny a okolie v mieste aplikácie a má potenciálne negatívne

vplyvy na pôdu, vodné toky a voľne žijúce živočíchy. Herbicídy obsahujúce glyfosát môžu mať toxické účinky na zdravie ľudí a životné prostredie.



Obr. 17: Bodový postrek (A) a náter herbicídu na listy (B; Muller 2020).



Obr. 18: Aplikácia herbicídu do zoseknutej stonky (A) a injekciou do koreňa (B; Muller 2020).

1.4.3 Kombinovaná kontrola

V praxi je najvýhodnejšie hore opísane postupy kombinovať, čím sa manažment lokality môže zefektívniť. Po kontrole po kosení, pasení, orbe a výkope zeminy sa odstránia zostávajúce sterilné rastliny podkopávaním a u kvitnúcich sa odstránia súkvetia. Mechanické odstraňovanie po aplikácii herbicídov môže nahradzovať opakované použitie herbicídov, a tak znížiť záťaž pre životné prostredie. Zároveň už využitie odstraňovania súkvetí alebo podsekávanie koreňov pri zredukovanej populácii nebude už tak časovo náročné.

1.4.4 Likvidácia odpadu (biomasy)

Rastlinný odpad, ktorý obsahuje kvety nesmie prísť do kontaktu so zemou alebo vodou. Mal by byť podľa možností priamo počas zásahu zbieraný do vriec. Je možné vykonať

povolené spaľovanie priamo na lokalite. Odpad možno v uzavretých vreciach odvieť na spálenie do spaľovne alebo skládkovať na autorizovaných skládkach ako nebezpečný odpad.

Ak rastlinný odpad neobsahuje kvety alebo semená môže využiť v zelenom stave ako krmivo alebo na silážovanie. Druhý spôsob je ponechať rastlinný materiál uschnúť priamo na lokalite, potom ako seno využiť na kŕmenie hospodárskych zvierat. Rastlinný odpad v zelenom alebo usušenom stave možno kompostovať.

Materiál, ktorý obsahuje zvyšky herbicídov, sa odporúča zbierať a neponechať v prostredí. Vhodný spôsob pre likvidáciu biomasy po chemickom ošetrení je kompostovanie alebo spaľovanie.

1.4.5 Revitalizácia

Revitalizácia lokality po zásahu je nutná len v prípadoch kedy dôjde k vzniku väčších plôch obnaženej pôdy. K tomu môže dôjsť pri vykopaní zeminy, použití tmavej fólie alebo pri chemickom postreku väčšej populácie boľševníka. Takéto obnažené plochy sú ideálnym miestom na opätovné uchytenie boľševníka alebo iných inváznych rastlín. Riešením je založiť na ošetrovaných miestach trávny porast, ktorý bude pravidelne obhospodarovaný. Na výsev tráv treba vybrať pôvodné druhov s dobrými konkurenčnými schopnosťami. Potom samotný novo založený porast tráv bráni klíčeniu boľševníka, pretože jeho semená sú pri klíčení veľmi náročné na svetlo. Rekultivácia lokality bráni aj erózii pôdy.

Kapitola 1.4. spracovaná podľa literárnych zdrojov:

- Buttenschøn R.M., Nielsen C. 2007. Control of *Heracleum mantegazzianum* by grazing. In: Pyšek P., Cock M. J. W., Nentwig W., Ravn H. P. (eds), Ecology and Management of Giant Hogweed (*Heracleum mantegazzianum*), CAB International, Athenaeum Press, Gateshead, s. 240–254
- Cvachová A., Gojdičová E. 2003. Usmernenie na odstraňovanie inváznych druhov rastlín. ŠOP SR, Banská Bystrica
- Cvachová A., Gojdičová E., Sujová K. 2007. Likvidácia biomasy z odstraňovania inváznych druhov rastlín (Metodické usmernenie). ŠOPSR, Banská Bystrica
- EPPO Global Database. 2023. *Heracleum mantegazzianum*. <https://gd.eppo.int/taxon/HERMZ> (prístup 10. 11. 2023)
- Fennell M., Jones L., Wade M. 2018. Practical management of invasive non-native weeds in Britain and Ireland. Packard Publishing Limited, Chichester
- Holzmann C., Thiele J., Buttschardt T. 2014. Management of neophytes - The example of giant hogweed; preconditions for successful control of *Heracleum mantegazzianum*. Naturschutz und Landschaftsplanung 46: 79–85
- King County Noxious Weed Control Program. 2010. Best management practices giant hogweed, www.kingcounty.gov/weeds (prístup 21.11.2023)
- Nielsen C., Ravn H. P., Nentwig W., Wade M. (eds). 2005. The giant hogweed best practice manual. Guidelines for the management and control of an invasive weed in Europe. Forest & Landscape Denmark, Hoersholm
- Nielsen C., Vanaga I., Treikale O., Priekule I. 2007. Mechanical and chemical control of *Heracleum mantegazzianum* and *H. sosnowskyi*. In: Pyšek P., Cock M. J. W., Nentwig W., Ravn H. P. (eds), Ecology and Management of Giant Hogweed (*Heracleum mantegazzianum*), CAB International, Athenaeum Press, Gateshead, s. 226–239
- National regulatory control system. 2020. PM 9/9 (2) *Heracleum mantegazzianum*, *H. sosnowskyi* and *H. persicum*. EPPO Bulletin 50: 515–524

- Moravcová L., Pyšek P., Krinke L., Pergl J., Perglová I., Thompson K. 2007. Seed germination, dispersal and seed bank in *Heracleum mantegazzianum*. In: Pyšek P., Cock M. J. W., Nentwig W., Ravn H. P. (eds), Ecology and Management of Giant Hogweed (*Heracleum mantegazzianum*), CAB International, Athenaeum Press, Gateshead, s. 74–91
- Muller K. 2020. The ins and sprouts of Giant hogweed control. Scottish Invasive Species Initiative (SISI Project), <https://invasivespeciesscot.home.blog/2020/06/29/the-ins-and-sprouts-of-giant-hogweed-control/>
- Pergl J., Perglová I. 2022. Zásady regulace pro bolševník velkolepý (*Heracleum mantegazzianum*) v České republice. MŽP ČR, [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zasady_regulace_rostliny/\\$FILE/ODOIM_Z-zasady%20regulace_bolsevník%20velkolepy-14062022.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zasady_regulace_rostliny/$FILE/ODOIM_Z-zasady%20regulace_bolsevník%20velkolepy-14062022.pdf)
- Pyšek P., Perglová I., Krinke L., Jarošík V., Pergl J., Moravcová L. 2007. Regeneration ability of *Heracleum mantegazzianum* and implications for control. In: Pyšek P., Cock M. J. W., Nentwig W., Ravn H. P. (eds), Ecology and Management of Giant Hogweed (*Heracleum mantegazzianum*), CAB International, Athenaeum Press, Gateshead, s. 112–125

2 OPATRENIA A ČIASTKOVÉ OPATRENIA NA ELIMINÁCIU INVÁZNEHO NEPÔVODNÉHO DRUHU

2.1 OPATRENIA V OBLASTI KOMUNIKÁCIE A ZVYŠOVANIA POVEDOMIA VEREJNOSTI

Opatrenia v oblasti komunikácie a zvyšovania povedomia verejnosti sú spracované v Tab. 4. Sú zamerané na 3 cieľové skupiny: pracovníci organizácií štátnej ochrany prírody a vybraných štátnych organizácií (Lesy SR, Slovenský vodohospodársky podnik), obce a mestá, verejnosť.

Pre pracovníkov štátnej ochrany prírody a vybraných štátnych organizácií navrhujeme pravidelné školenia 1-krát za rok. Cieľom je v prvom roku zaškolenie vybraných pracovníkov uvedených organizácií tak, aby boli schopní odborne aplikovať opatrenia na likvidáciu invázneho druhu. V ďalších rokoch budú pravidelne preškolovalí a budú sa tiež diskutovať skúsenosti s praktickými zásahmi v teréne.

Okrem toho je naplánované vydanie metodického príručky pre uvedených pracovníkov, ktorá bude detailne popisovať správne postupy pre likvidáciu druhu.

V prvom roku implementácie plánu sa uskutoční školenie pre odborných pracovníkov k pravidelnému monitoringu druhu. Na základe školenia budú schopní vykonávať pravidelný monitoring lokalít druhu.

Pre obce a mestá sa bude organizovať 5 seminárov (západné Slovensko, Žilinský kraj, Banskobystrický kraj, Prešovský kraj, Košický kraj). Ich cieľom bude informácia o rizikách spojených so šírením druhu, vysvetlenie zákonného postavenia a povinností obcí a miest a nadviazanie spolupráce pri implementácii plánu.

Priebežne bude prebiehať informačná kampaň pre verejnosť prostredníctvom klasických a sociálnych médií. Jej cieľom bude šírenie informácií o rizikách spojených s druhom a povinnostiach vlastníkov pozemkov.

Tab. 4: Plánované komunikačné aktivity plánu a odhad nákladov

Opatrenie	Počet	Jednotkové náklady	Celkové náklady	Zodpovedná organizácia
Školenia pre pracovníkov vykonávajúcich zásahy na likvidáciu druhu	10	€ 4000/akcia	€ 40 000	ŠOP SR
Metodická príručka o metódach likvidácie druhu	1	€ 15 000	€ 15 000	ŠOP SR, SAV
Semináre pre mestá a obce	5	€ 3000/akcia	€ 15 000	ŠOP SR
Informačná kampaň	10	€ 10 000/rok	€ 100 000	ŠOP SR
			€ 170 000	

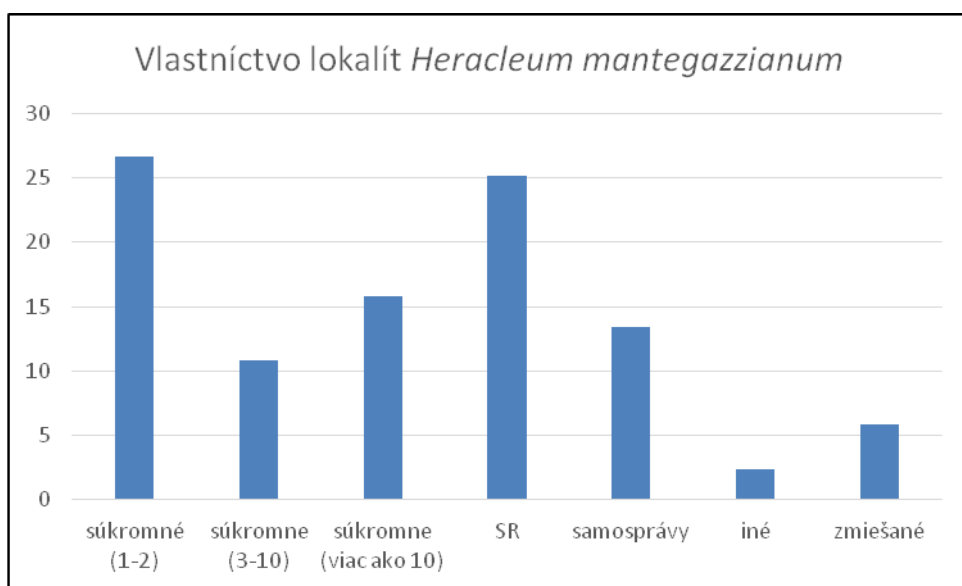
2.2 OPATRENIA V OBLASTI VLASTNEJ ELIMINÁCIE INVÁZNYCH NEPÔVODNÝCH DRUHOV

Pri návrhu zásahov pre jednotlivé lokality sme vychádzali z ich vhodnosti podľa Tab. 3. Nestanovili sme zásahy pre lokality striktne a taxatívne, ale boli stanovené ako možnosti, z ktorých je možné si vybrať riešenie, ktoré je po technickej a nákladovej stránke najvhodnejšie pre danú lokalitu. Tento spôsob súvisí aj s tým, že poznatková báza o súčasnom stave populácií druhu na Slovensku je nedostatočná. Existujúce údaje o rozšírení sú väčšinou staršie, nedostatočné sú tiež údaje o pomeroch na lokalitách druhu, absentujú tiež komplexne zbierané informácie o doterajších aktivitách zameraných na eradikáciu druhu na jednotlivých

lokalitách. Počítame preto, že na základe úvodného skríningového monitoringu v prvom roku realizácie plánu, bude potrebné presnejšie naplánovať zásahy pre jednotlivé lokality.

2.2.1 Vlastnícke vzťahy

Z obr. 19 je zjavné, že väčšina lokalít druhu je v súkromnom vlastníctve. Lokality na štátnych pozemkoch tvoria iba štvrtinu lokalít. Druh boľševník obrovský je však veľmi problematickým druhom z pohľadu jeho likvidácie. Vyžaduje si špecifické postupy a pri jeho likvidácii hrozia nemalé riziká. Preto navrhujeme, aby zodpovednosť za likvidáciu druhu prebrali špeciálne vyškolení pracovníci štátnej ochrany prírody. Likvidáciu by vykonávali v úzkej spolupráci s obcami a mestami a v súčinnosti s vlastníckmi pozemkov v zmysle Zákona NR SR č. 150/2019 Z. z. o prevencii a manažmente introdukcie a šírenia inváznych nepôvodných druhov a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Odporúčame však, aby sa súkromní alebo iní neštátni podieľali aspoň čiastočne na úhrade nákladov za zásahy.



Obr. 19: Vlastníctvo lokalít druhu boľševník obrovský. Pri súkromných vlastníkoch je uvedený počet vlastníkov na parcele.

2.2.2 Jednotkové náklady na samotné zásahy v teréne

Odhad nákladov na zásahy zamerané na likvidáciu druhu boľševník obrovský je spracovaný vo viacerých zahraničných prácach (napr. Nielsen et al. 2005, Rajmis et al. 2016). Kalkulácie nákladov v západnej Európe sú však len vo veľmi obmedzenej miere použiteľné v našich podmienkach. Druh sa totižto v západnej Európe vyskytuje zvyčajne masovo. Kalkulácie preto obvykle počítajú s odhadom nákladov na jednu rastlinu a predpokladajú vysokú efektivitu zásahov. V našich podmienkach však prevažujú populácie s malým počtom jedincov (62% známych populácií). Preto predpokladáme, že na Slovensku budú oveľa vyššie náklady súvisiace napr. s dopravou a oveľa nižšia efektivita zásahov. Aj preto je väčšina kalkulácií postavená na odhade počtu lokalít, ktoré je možné zásahom pokryť za 1 deň. Lokality sme rozdelili podľa abundancie do 4 kategórií (0-neznáma početnosť, 1-sporadický výskyt, 2-početný výskyt, 3-masový výskyt). Na základe abundancie sme následne odhadli časovú náročnosť jednotlivých zásahov. Iba pri vybraných typoch zásahov (zemné práce, kosenie, pasenie) sme využili dostupný cenník zemných prác alebo kalkulácie na základe poľnohospodárskych štatistík. Odhady jednotkových nákladov sú v Tab 5.

Tab. 5: Jednotkové náklady za jednotlivé plánované zásahy počas 10 rokov trvania plánu.

Typ zásahu	Odhad priemernej rýchlosti	Jednotková cena (1 lokalita/rok)	Frekvencia zásahu	Počet opakovaní počas 10 rokov	Cena za 10 rokov (1 lokalita)
Odstraňovanie súkvetí (abundancia 0, 1)	2 lokality/deň	€ 103,89	1-krát za rok/7 rokov	7x	€ 727,23
Odstraňovanie súkvetí (abundancia 2)	1 lokalita/deň	€ 387,63	1-krát za rok/7 rokov	7x	€ 2713,41
Odstraňovanie súkvetí (abundancia 3)	0,5 lokality/deň	€ 2573,76	1-krát za rok/7 rokov	7x	€ 18016,32
Podsekávanie koreňov (abundancia 0, 1)	2 lokality/deň	€ 83,54	1-krát za rok/7 rokov	7x	€ 584,78
Podsekávanie koreňov (abundancia 2)	1 lokalita/deň	€ 167,09	1-krát za rok/7 rokov	7x	€ 1169,63
Podsekávanie koreňov (abundancia 3)	0,5 lokality/deň	€ 334,17	1-krát za rok/7 rokov	7x	€ 2339,17
Bodová aplikácia herbicídu (abundancia 0, 1)	2 lokality/deň	€ 83,54	1-krát za rok/5 rokov	5x	€ 417,70
Výkop zeminy (abundancia 0, 1)	2 lokality/deň pre následné kosenie (odhad zemných prác cez kubatúru)	€ 83,54 (kosenie) € 544 (zemné práce)	2-krát za rok/5 rokov (kosenie) 1-krát za rok/1 rok (zemné práce)	10 x kosenie 1x zemné práce	€ 1379,40
Zakrytie fóliou (abundancia 0, 1)	2 lokality/deň (fólia) 2 lokality/deň (následné kosenie)	€ 83,54 (fólia) € 83,54 (kosenie)	1-krát za rok/1 rok (fólia) 2-krát za rok/5 rokov (kosenie)	1 x fólia 10 x kosenie	€ 918,94
Kosenie (abundancia 0, 1)	2 lokality/deň	€ 83,54	3-krát za rok/10 rokov	30x	€ 2506,20
Kosenie (abundancia 2, 3)	1 lokalita/deň	€ 167,09	3-krát za rok/10 rokov	30x	€ 5012,70
Pasenie (abundancia 2, 3)	n/a	€ 220,32 (pracovné náklady) + € 1560 (cena elektrického ohradníka)	1-krát za rok/10 rokov	10 x (pracovné náklady) 1x (ohradník)	€ 3763,20
Plošná aplikácia herbicídov (abundancia 2, 3)	1 lokalita/deň	€ 167,09 (postrek) € 167,09 (kosenie)	1-krát za rok/5 rokov (postrek) 2-krát za 5 rokov (kosenie)	5x (postrek) 10x (kosenie)	€ 2506,35
Orba	n/a	€ 120	1-krát za rok/4 roky	4x	€ 480

Odstraňovanie súkvetí

Priemerná mesačná mzda v poľnohospodárstve v SR v 2Q 2023 je € 1 075, cca 20 pracovných dní na mesiac, odvodové zaťaženie 35,2%, režijné náklady 100%, indexácia cez priemernú ročnú infláciu 2,5 % za obdobie 2013-2022, paušálne náklady za likvidáciu nebezpečného biologického odpadu € 22,48/lokalita pri abundancii 0, 1, € 224,80 pri abundancii 2, € 2 248,10 pri abundancii 3.

Podsekávanie koreňov

Priemerná mesačná mzda v poľnohospodárstve v SR v 2Q 2023 je € 1 075, cca 20 pracovných dní na mesiac, odvodové zaťaženie 35,2%, režijné náklady 100%, indexácia cez priemernú ročnú infláciu 2,5 % za obdobie 2013-2022.

Bodová aplikácia herbicídu

Priemerná mesačná mzda v poľnohospodárstve v SR v 2Q 2023 je € 1 075, cca 20 pracovných dní na mesiac, odvodové zaťaženie 35,2%, režijné náklady 100%, indexácia cez priemernú ročnú infláciu 2,5 % za obdobie 2013-2022, samotná cena potrebného herbicídu zahrnutá do réžie vzhľadom na zanedbateľnú cenu.

Výkop zeminy

Predpokladá sa výkop na ploche 100 m² do hĺbky 0,5 (50 m³) s pochovaním vykopanej zeminy do výkopu priamo na lokalite, podľa cenníka CENEKON sú náklady € 544 na lokalitu, náklady zatrávnenia na ploche 0,01 ha podľa Vilčeka (2021) sú zanedbateľné a sú kalkulované v rámci režijných nákladov, po zatrávnení sa počíta s kosením 2x ročne po dobu 5 rokov, počíta sa s kosením 2 lokalít za deň, náklady na kosenie sú kalkulované obdobne ako náklady na podsekávanie koreňov, indexácia pracovných nákladov cez priemernú ročnú infláciu 2,5 % za obdobie 2013-2022.

Zakrytie fóliou

Priemerná mesačná mzda v poľnohospodárstve v SR v 2Q 2023 je € 1 075, cca 20 pracovných dní na mesiac, odvodové zaťaženie 35,2%, režijné náklady 100%, indexácia cez priemernú ročnú infláciu 2,5 % za obdobie 2013-2022, náklady na zatrávnenie a na fóliu sú zahrnuté do režijných nákladov, indexácia cez priemernú ročnú infláciu 2,5 % za obdobie 2013-2022.

Kosenie

Priemerná mesačná mzda v poľnohospodárstve v SR v 2Q 2023 je € 1 075, cca 20 pracovných dní na mesiac, odvodové zaťaženie 35,2%, režijné náklady 100%, indexácia cez priemernú ročnú infláciu 2,5 % za obdobie 2013-2022, pri abundancii 0, 1 sa počítajú 2 lokality na deň, pri abundanciách 2, 3 1 lokalita na deň.

Pasenie

Uvažujeme o pastevnom areáli s veľkosťou 2 ha, pracovné náklady sú podľa Vilčeka (2021) 47,91 €/ha, režijné náklady 100%, cena elektrického oplôtka 600 m je € 1560, indexácia pracovných nákladov cez priemernú ročnú infláciu 2,5 % za obdobie 2013-2022.

Plošná aplikácia herbicídov

Priemerná mesačná mzda v poľnohospodárstve v SR v 2Q 2023 je € 1 075, cca 20 pracovných dní na mesiac, odvodové zaťaženie 35,2%, režijné náklady 100%, indexácia cez priemernú ročnú infláciu 2,5 % za obdobie 2013-2022, náklady zotrávnenia na ploche 0,01 ha podľa Vilčeka (2021) sú zanedbateľné a sú kalkulované v rámci režijných nákladov, po zotrávnení sa počíta s kosením 2x ročne po dobu 5 rokov, počíta sa s kosením 1 lokality za deň.

Orba

Náklady na orbu sú podľa Vilčeka (2021) € 60/ha, počítame s minimálnou oranou plochou 2 ha.

2.2.3 Celkové náklady na zásahy v teréne

Keďže opatrenia v pláne sme navrhli ako zásobník možných zásahov pre lokality, nie je v tomto momente možné presne odhadnúť celkové reálne náklady na realizáciu opatrení v teréne. Uvádzame preto iba 2 odhady:

1. minimálny odhad, ak by sa vždy na lokalitách implementovali iba najlacnejšie opatrenia
3. maximálny odhad, ak by sa implementovali vždy najdrahšie opatrenia

Najlacnejším opatrením pre hodnoty abundancie je bodová aplikácia herbicídu (€ 417,70). Ten je možné aplikovať na 60 lokalitách (náklady sú spolu € 25 062). Na druhom mieste je orba (€ 480), ktorá je najlacnejším opatrením na 8 lokalitách (náklady sú spolu € 3840). Na 150 lokalitách s abundanciou 0, 1 je najlacnejším opatrením podsekávanie koreňov (€ 584,78). Spolu sú to náklady € 87 717. Podsekávanie (€ 1169,63) je najlacnejšie aj na 76 lokalitách druhu s abundanciou 2. Spolu je to € 88 891,88. A podobne je podsekávanie (€ 2339,17) najlacnejším opatrením aj na 18 lokalitách s abundanciou 3. Spolu sú to náklady € 42 105,06. Na 1 lokalite je najlacnejším riešením plošná aplikácia herbicídov (€ 2506,35). Na 29 lokalitách je najlacnejším riešením pasenie (€ 3763,20). Spolu je to € 109 132,80.

Náklady na najlacnejší variant sú spolu **€ 359 255,09**.

Najdrahším opatrením pri abundancii 3 je odstraňovanie súkvetí (€ 18 016,32). Je to najdrahšie riešenie na 18 lokalitách. Spolu je to € 324 293,80. Na 68 lokalitách s abundanciou 2 a 3 je najdrahším opatrením kosenie (€ 5012,70). Spolu je to € 340 863,60. Na 105 lokalitách s abundanciou 0 a 1 je najdrahším opatrením kosenie (€ 2506,20). Spolu je to € 263 151. V 15 prípadoch je najdrahší výkop zeminy (€ 1379,40). Spolu je to € 20 691. Na 13 lokalitách je najdrahšie použitie fólie (€ 918,94). Spolu je to € 11 946,22. Na 123 lokalitách s abundanciou 0 a 1 je najdrahším opatrením odstraňovanie súkvetí (€ 727,23). Spolu je to € 89 449,29.

Náklady na najdrahší variant sú spolu **€ 1 050 395**.

Tab. 6: Náklady na samotné opatrenia na eradikáciu druhu

Aktivita	Minimálne náklady	Maximálne náklady	Zodpovední	Zdroj financovania
Odstraňovanie invázneho druhu	€ 359 255,09	€ 1 050 395	ŠOP SR, Lesy SR, SVP, užívatelia poľnohospodárskych pozemkov (lokality v LPIS)	Štátny rozpočet, Environmentálny fond, OP Slovensko, Spoločná poľnohospodárska politika, súkromné zdroje
Spolu	€ 359 255,09	€ 1 050 395		

2.2.4 Náklady na manažovanie priebehu zásahov

Zákon 150/2019 si vyžaduje veľmi náročné administratívne postupy, keď každý zásah proti inváznym druhom je potrebné vopred nahlásiť na obecny úrad s popisom zásahu. Je tiež potrebné koordinovať práce na likvidácii druhu, organizovať monitoring a komunikačné aktivity. Predpokladáme preto 2 plné úväzky na 10 rokov na pokrytie týchto činností. Odhad nákladov na tieto 2 úväzky je € 904 988,50 (Priemerná mesačná mzda v odborných, vedeckých a technických činnostiach v SR v 2Q 2023 je € 1 617, 120 pracovných mesiacov, odvodové zaťaženie 35,2%, režijné náklady 50%, indexácia cez priemernú ročnú infláciu 2,5 % za obdobie 2013-2022).

2.2.5 Zodpovednosť za implementáciu praktických zásahov

Vzhľadom na náročné postupy pri likvidácii druhu odporúčame, aby za eradikáciu boli zodpovedné organizácie ochrany prírody v gescii MŽP SR (najmä Štátna ochrana prírody SR). Do eradikácie navrhujeme zapojiť aj pracovníkov Slovenského vodohospodárskeho podniku a Lesov SR, keďže na pozemkoch v ich správe je väčšina pozemkov s výskytom druhu v štátnom vlastníctve.

2.3 OPATRENIA V OBLASTI MONITORINGU VÝSKYTU INVÁZNYCH NEPÔVODNÝCH DRUHOV A SLEDOVANIA ÚSPEŠNOSTI REALIZÁCIE OPATRENÍ

V rámci monitoringu navrhujeme 2 typy opatrení. V prvom roku realizácie plánu navrhujeme úvodný skrining lokalít, pri ktorom sa preverí súčasný stav populácií druhu a navrhne sa optimálny postup pri likvidácii výskytov druhu. Navrhujeme, aby sa pri monitorovacích návštevách zaznamenávala presná lokalizácia druhu, veľkosť populácie a jej vitalita (najmä počet kvitnúcich jedincov).

Počítame s návštevou 2 lokalít denne. Takže je potrebné počítať 171 dní. K tomu ešte treba prirátat čas potrebný na prípravu. Odhadujeme preto, že bude potrebné prijať 2 pracovníkov na 6 mesiacov. Priemerná mesačná mzda v odborných, vedeckých a technických činnostiach v SR v 2Q 2023 je € 1 617, 6 mesiacov, priemerne 20 dní v mesiaci, odvodové zaťaženie 35,2%, režijné náklady 50%, indexácia cez priemernú ročnú infláciu 2,5 % za obdobie 2013-2022. Náklady sú € 45 239.

Pri pravidelnom monitoringu eradikačných zásahov počítame v priemere s návštevou 2 lokalít denne. Podobne ako pri úvodnom skriningu počítame s 2 pracovníkmi na 6 mesiacov. Kalkulácia je teda obdobná, ale počítaná na 9 rokov a spolu je to € 407 155.

Tab. 7: Opatrenia na monitoring opatrení akčného plánu

Opatrenie	Náklady spolu	Zodpovední	Zdroje financovanie
Úvodný skrining lokalít druhu	€ 45 239	ŠOP SR, správy NP	Štátny rozpočet, Environmentálny fond, OP Slovensko,
Monitoring eradikačných zásahov	€ 407 155	ŠOP SR, správy NP	Štátny rozpočet, Environmentálny fond, OP Slovensko,
Spolu	€ 452 394		

2.4 SÚHRN CELKOVÝCH NÁKLADOV NA IMPLEMENTÁCIU AKČNÉHO PLÁNU

Zo súhrnu je zjavné, že náklady na realizáciu akčného plánu sa pohybujú približne v rozmedzí 1,8 – 2,5 milióna €. Je tiež zjavné, že veľmi vysokú nákladovú položku tvoria obslužné náklady spojené s organizáciou aktivít. Súvisí to však s nastavením administratívnych požiadaviek spojených s organizáciou zásahov v zákone 150/2019, ktoré sú pomerne komplikované. Paradoxne, na väčšine lokalít pri súčasnom nastavení zákona zaberie súvisiaca administratíva oveľa viac času ako samotný technický zásah proti populácii invázneho druhu.

Náklady na monitoring tvoria tiež významnú položku, pri druhu boľševník obrovský je však pravidelný monitoring nevyhnutnou súčasťou plánu. Druh je schopný prežívať v semennej banke a je preto nevyhnutné monitorovať lokality aj po eradikácii. O úspechu eradikácie sa dá hovoriť iba po dlhšom časovom období.

Tab. 8: Súhrn nákladov na implementáciu akčného plánu

Opatrenie	Odhadovaná suma
Komunikačné a školiace aktivity	€ 170 000
Samotné zásahy na eradikáciu druhu	€ 359 255,09 - € 1 050 395
Organizácia zásahov a monitoringu, súvisiaca administratíva, organizácia monitoringu	€ 904 988,50
Monitoring zásahov	€ 452 394
Spolu	€ 1 886 637,59 - € 2 577 777

2.5 VYSVETLIVKY KU GIS VRSTVE ROZŠÍRENIA DRUHU BOĽŠEVNÍK OBROVSKÝ

Názov vrstvy: heracleum_mantegazzianum_akcny_plan.shp

Vrstva bola vytvorená na podklade vrstvy rozšírenia druhu poskytnutej ŠOP SR. Do vrstvy boli doplnené nasledovné polia:

Pole „Vlastnk“ poskytuje súbornú informáciu o type vlastníctva na ploche, prípade súkromného vlastníctva sú rozlíšené lokality vo vlastníctve 1-2 osôb, 3-10 osôb a viac ako 10 osôb, štátne vlastníctvo je označené ako SR

Pole „Spravca“ uvádza správcu lokality, ak bol uvedený v poskytnutých údajoch z evidencie katastra nehnuteľností

Pole „LPIS_uziv“ užívateľ bloku LPIS v roku 2023, ak je lokalita v LPIS, ak je lokalita mimo LPIS, je napísané slovo „nie“

Pole „LPIS_kult“ deklarovaná kultúra v systéme LPIS

Pole „Najomca“ nájomca, ak bol uvedený v evidencii katastra nehnuteľností

Pole „Biotop_rev“ typ biotopu, v ktorom sa druh vyskytuje. Ide o pracovné typy biotopov pre účely tohto plánu, ktoré priamo nekorešpondujú s Katalógom biotopov Slovenska

Pole „Abundancia“ Odhad veľkosti populácie (0-neznáma, 1- malá, 2 – početná, 3 – masový výskyt_

Pole „od_sukvet“ posúdenie vhodnosti zásahu Odstraňovanie súkvetí

Pole „podsek_kor“ posúdenie vhodnosti zásahu Podsekávanie koreňov

Pole „herb_bod“ posúdenie vhodnosti zásahu Bodová aplikácia herbicídu

Pole „vykop_zem“ posúdenie vhodnosti zásahu Výkop zeminy

Pole „folia“ posúdenie vhodnosti zásahu Prekrytie fóliou

Pole „kosenie“ posúdenie vhodnosti zásahu Kosenie

Pole „pasenie“ posúdenie vhodnosti zásahu Pasenie

Pole „herb_plos“ posúdenie vhodnosti zásahu Plošná aplikácia herbicídu

Pole „orba“ posúdenie vhodnosti zásahu Orba

Kapitoly 2.1 až 2.5 spracované podľa zdrojov:

- Bemia plus, s. r. o. 2023. Nakladanie s nebezpečným odpadom. www.bemiaplus.sk (prístup 20. 11. 2023)
- cenník CENEKON 2022 01 v2 pre zemné práce v programe CENKROS 4. KROS, Žilina.
- Nielsen C., Ravn H. P., Nentwig W., Wade M. (eds). 2005. The giant hogweed best practice manual. Guidelines for the management and control of an invasive weed in Europe. Forest & Landscape Denmark, Hoersholm
- Rajmis S., Thiele J., Marggraf R. 2016. A cost-benefit analysis of controlling giant hogweed (*Heracleum mantegazzianum*) in Germany using a choice experiment approach. Neobiota 31: 19–41
- Vilček J. 2021. Vypracovanie metodiky a výpočet platieb pre vybrané neprojektové opatrenia programového obdobia 2023-2027 zamerané na poľnohospodársku pôdu. Msc., NPPC-VÚPOP, Bratislava

PRÍLOHA 1

Príloha 1: Lokality výskytu boľševníka obrovského na Slovensku, vypracované podľa dostupných údajov v databáze vedenej na ŠOP SR – <http://maps.sopsr.sk/mapy/invazne.php>, Centrálnej databáze fytoecologických zápisov (CDF) na Slovensku, www.nahuby.sk, www.gbif.org a nepublikované údaje (pozri Príloha 1). V zelenej farbesú stĺpce (biotop, abudancia, manažment) s odvodenými údajmi podľa dostupných informácií v databáze vedenej na ŠOP SR. Abudancia: 1 – chýbajúci údaj, 1 – ojedinelý výskyt (do 20 ks, menej ako 20 m²), 2 – hojný (20 až 200 jedincov alebo s 0 až 200 m²) a 3 – masový (viac ako 200 jedincov alebo s plochou viac ako 200 m²), manažment: 1 – nie je evidovaný manažment, 1 – informácia o manažmente v databáze údajov ŠOP SR (<http://maps.sopsr.sk/mapy/invazne.php>)

Lokalita	Zemepisná šírka	Zemepisná dĺžka	Typ geog. údaj	Autor	Dátum	Biotop	Pôvodné údaje o biotope	Abudancia	Pôvodné údaje o veľkosti populácie	Manažment	Zdroj
Morava r.km 62	48.56741	16.94309	polygon	Ořaheřová H.	01.01.95	brehové porasty	skalné sutiny	0	(-, -)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, literárny údaj
Smolenice, Nad rozvojom	48.50572	17.42488	polygon	Válková Darina	09.06.04	sutiny, navážky	skalné sutiny	0	(-, -)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Hradište pod Vrátnom, pri ceste	48.62917	17.47721	polygon	Hrbatý Ján	13.10.01	polia, úhory	Nemapované plochy	1	ojedinelý (-, 4 m ²)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Hradište pod Vrátnom, Z od obce	48.62999	17.48030	polygon	Hrbatý Ján	13.10.01	ruďerálne porasty	Nitrofilná ruďerálna vegetácia mimo sídiel	1	ojedinelý (-, 4 m ²)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Hradište pod Vrátnom, pri ceste	48.63260	17.48673	polygon	Válková Darina	23.09.98	polia, úhory	Nemapované plochy	1	zriedkavý (-, 4 m ²)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Hradište pod Vrátnom	48.62728	17.49086	polygon	Hrbatý Ján	10.08.01	ruďerálne porasty	Porasty inváznych neofytov	1	ojedinelý (-, 4 m ²)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Hradište pod Vrátnom, intravilán	48.62797	17.49130	polygon	Hrbatý Ján	10.08.01	polia, úhory	Nemapované plochy	1	ojedinelý (-, 4 m ²)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Lančár, OP PR Chřib	48.60010	17.65046	polygon	Válková Darina	14.06.02	polia, úhory	opustený ovocný sad	1	zriedkavý (-, 4 m ²)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
PP Grůň	48.89521	17.80117	polygon	Deván Pavel	16.11.99	ruďerálne porasty	Nitrofilná ruďerálna vegetácia mimo sídiel	1	zriedkavý (-, 4 m ²)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Chocholná Velčice, chatová osada	48.88977	17.89667	polygon	Mertanová Sylva	12.05.04	lesné biotopy	Jasenovo-jelšové podhorské lužné lesy	1	ojedinelý (-, 4 m ²)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Drietoma, Liešna	48.95189	17.91168	polygon	Mertanová Sylva	20.08.03	ruďerálne porasty	Nitrofilná ruďerálna vegetácia mimo sídiel	1	ojedinelý (-, 4 m ²)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Drietoma	48.95119	17.91315	polygon	Deván Pavel	12.06.98	ruďerálne porasty	Nitrofilná ruďerálna vegetácia mimo sídiel	1	zriedkavý (>5, 4 m ²)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Křivosůd-Bodovka, v obci	48.81969	17.94434	polygon	Rozvadská Kristína	01.01.04	intravilán	Nemapované plochy	1	zriedkavý (-, 4 m ²)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Vežké Zálužie - Dlhý kanál 2	48.30657	17.97426	polygon	Vojteková Helena	26.06.23	brehové porasty		3	masový	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Vežké Zálužie - Dlhý kanál	48.30675	17.97593	polygon	Vojteková Helena	26.06.23	brehové porasty		3	masový (-, 5000 m ²)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Čabaj, hrádza VN Čabaj	48.24372	18.05436	polygon	Můťhanová Marta	06.03.18	brehové porasty		1	ojedinelý (-, 200 m ²)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, podklady SVP, š.p. OZ Piešťany
Tvrdošovce, pravá bema od 2,1 - 2,6 rkm Tvrdošovského potoka	48.09173	18.05743	polygon	Můťhanová Marta	06.03.18	brehové porasty		2	bežný (-, 800 m ²)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, podklady SVP, š.p.

											OZ Piešťany
Zobor-Liečebný úst. - prameň	48.34623	18.09388	polygon	Svobodová	01.01.85	sutiny, navážky	skalné sutiny	0	(-, -)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, literárny údaj
[Nemečky]	48.68080	18.11059	polygon	Olšavská K.	21.08.03	lúky, pasienky		1	1 - menej ako 1% (1, -)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, Informačný Systém Lúk - Mapovanie Lúk
po oboch brehoch toku Inovec, od 2,8 - 9,8 rkm od obce Dvorec po Čukasovce	48.73684	18.14270	polygon	Mútňanová Marta	06.03.18	brehové porasty		2	bežný (-, 4800 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, podklady SVP, š.p. OZ Piešťany
po oboch brehoch toku Livina, od 0,2 - 11,3 rkm od obce Livinské Opatovce po Zlatníky	48.68055	18.15208	polygon	Mútňanová Marta	06.03.18	brehové porasty		2	bežný (-, 1400 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, podklady SVP, š.p. OZ Piešťany
Svinica, 6,2 - 9,9 rkm, pravý breh toku, v k.ú. Ruskovce, Svinná	48.77667	18.17888	polygon	Mútňanová Marta	06.03.18	brehové porasty		3	masový (-, 200 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, podklady SVP, š.p. OZ Piešťany
pored obcou Bobot, od 6,6 - 7,2 rkm toku Machnáč, po oboch brehoch	48.79517	18.19373	polygon	Mútňanová Marta	06.03.18	brehové porasty		3	masový (-, 860 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, podklady SVP, š.p. OZ Piešťany
Šurany - Nitriansky Hrádok, na úseku Nitra na ľavej a pravej berme v 23,4-23,9 rkm	48.06796	18.21070	polygon	Mútňanová Marta	06.03.18	brehové porasty		2	bežný (-, 0 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, podklady SVP, š.p. OZ Piešťany
Lazy pod Makytou, v obci	49.23930	18.21973	polygon	Knížatková Martina	14.07.00	intravilán	Nemapované plochy	1	ojedinelý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Pečeňany, na 0,3 - 2,7 rkm toku Haláčovka, po oboch brehoch	48.67755	18.22314	polygon	Mútňanová Marta	06.03.18	brehové porasty		2	bežný (-, 860 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, podklady SVP, š.p. OZ Piešťany
Lazy pod Makytou, pri PR Čertov	49.28252	18.23517	polygon	Knížatková Martina	14.07.00	lesné biotopy	Nemapované plochy	1	zriedkavý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Topoľčany, tok Bebrava, od 2,1 - 6,2 rkm	48.61674	18.25323	polygon	Mútňanová Marta	06.03.18	brehové porasty		2	bežný (-, 980 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, podklady SVP, š.p. OZ Piešťany
Lazy pod Makytou, zväžnica	49.23647	18.25518	polygon	Knížatková Martina	14.07.00	lesné biotopy	Nemapované plochy	1	zriedkavý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Bánovce nad Bebravou, 2,16 - 2,8 rkm toku Radiša, okolo pravého brehu	48.71776	18.26211	polygon	Mútňanová Marta	06.03.18	brehové porasty		3	masový (-, 2161.84 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, podklady SVP, š.p. OZ Piešťany
Horná Mariková [Rázkoka]	49.27660	18.27920	point	Motlová Lucia	23.09.11	lesné biotopy		1	(-, 1 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Horná Mariková [Richtárovice 1]	49.28970	18.27940	point	Motlová Lucia	23.09.11	lúky, pasienky		1	(-, 2 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Horná Mariková [Richtárovice 2]	49.27980	18.27960	point	Motlová Lucia	23.09.11	lesné biotopy		1	(-, 1 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Horné Nášťice, 4,1 - 5,2 rkm toku Radiša, pri pravom brehu	48.73128	18.28571	polygon	Mútňanová Marta	06.03.18	brehové porasty		3	masový (-, 800 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, podklady SVP, š.p. OZ Piešťany
Dolná Poruba, U Bezákov	48.90382	18.28705	polygon	Haáková Kristína	13.06.02	ruderalne porasty	Nitrofilná ruderalna vegetácia mimo sídiel	2	hojný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Dolná Poruba, breh Tepličky	48.91062	18.29612	polygon	Mertanová Sylva	10.08.03	ruderalne porasty	Nitrofilná ruderalna vegetácia mimo sídiel	1	ojedinelý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023

Uhrovec, na ľavom brehu toku Radiša v 7,9 - 8,8 rkm	48.73733	18.31878	polygon	Mútnanová Marta	06.03.18	brehové porasty		1	ojedinelý (-, 600 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, podklady SVP, š.p. OZ Piešťany
Dolná Mariková, Paseky	49.22075	18.33470	polygon	Žbodáková Renáta	10.08.02	lúky, pasienky	Vysokobylinné spoločenstvá na vlhkých lúkach	1	ojedinelý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Dol.Kočkovce, breh rybníka	49.09344	18.33635	polygon	Knížatková Martina	14.07.00	brehové porasty	Nemapované plochy	1	zriedkavý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Dolná Mariková, Kohútovci	49.21418	18.34302	polygon	Žbodáková Renáta	10.08.02	lúky, pasienky	Vysokobylinné spoločenstvá na vlhkých lúkach	1	ojedinelý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Papradno, Ostravica	49.28927	18.34958	polygon	Pietorová Eva	26.06.01	polia, úhory	?Úhory a extenzívne obhospodarované polia	2	hojný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Dolná Mariková, v obci	49.20876	18.35497	polygon	Žbodáková Renáta	10.08.02	lúky, pasienky	Vysokobylinné spoločenstvá na vlhkých lúkach	1	ojedinelý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Dolná Mariková, v obci 2	49.20610	18.35838	polygon	Žbodáková Renáta	10.08.02	lúky, pasienky	Vysokobylinné spoločenstvá na vlhkých lúkach	1	ojedinelý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Dolná Mariková, v obci 3	49.19920	18.36270	point	Motlová Lucia	23.09.11	brehové porasty		1	(-, 1 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Dolná Mariková, dolná časť obce	49.19741	18.36634	polygon	Žbodáková Renáta	10.08.02	lúky, pasienky	Vysokobylinné spoločenstvá na vlhkých lúkach	1	ojedinelý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Dolná Mariková, J od obce	49.19501	18.37023	polygon	Žbodáková Renáta	10.08.02	lúky, pasienky	Vysokobylinné spoločenstvá na vlhkých lúkach	1	zriedkavý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Papradno 1	49.29360	18.37400	point	Motlová Lucia	23.09.11	lesné biotopy		1	(-, 1 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Hatné, pri potoku	49.18980	18.37570	point	Motlová Lucia	23.09.11	brehové porasty		1	(-, 1 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Papradno 2	49.28760	18.37640	point	Motlová Lucia	23.09.11	lesné biotopy		1	(-, 1 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Hatné, nad obcou pri potoku	49.18897	18.37651	polygon	Žbodáková Renáta	10.08.02	lúky, pasienky	Vysokobylinné spoločenstvá na vlhkých lúkach	1	zriedkavý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Prosné, lúka	49.18190	18.38450	point	Motlová Lucia	23.09.11	lúky, pasienky		1	(-, 1 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Prosné	49.18020	18.38500	point	Motlová Lucia	23.09.11	brehové porasty		1	(-, 1 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
[Horná Stredná]	48.93976	18.39175	polygon	Smatanová Janka	14.06.06	lúky, pasienky	Podmácané lúky horských a podhorských oblastí	1	zriedkavý (-, 10 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Papradno 3	49.27240	18.39290	point	Motlová Lucia	23.09.11	lesné biotopy		1	(-, 1 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
koniec Udiče, PS+LS potoka, línia	49.17320	18.39720	point	Motlová Lucia	23.09.11	brehové porasty		1	(-, 1 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Papradno, v obci 1	49.23328	18.40758	polygon	Žbodáková Renáta	10.09.01	lúky, pasienky	Vysokobylinné spoločenstvá na vlhkých lúkach	2	bežný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023

Udiča, potok, orná pôda	49.16860	18.41240	point	Motlová Lucia	23.09.11	polia, úhory		1	(-, 1 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Papradno, v obci 2	49.22849	18.41297	polygon	Smatanová Janka	01.01.01	sutiny, navážky	skalné sutiny	0	(-, -)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, literárny údaj
Papradno, v obci 3	49.22140	18.41660	point	Motlová Lucia	23.09.11	intravilán		0	(-, 1 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
medzi obcami Brvnište a Papradno	49.22247	18.41724	polygon	Žbodáková Renáta	09.10.01	lúky, pasienky	Vysokobylinné spoločenstvá na vlhkých Lúkach	2	bežný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Udiča 1	49.17040	18.41760	point	Motlová Lucia	23.09.11	ruderálne porasty		1	(-, 1 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Udiča 2	49.17070	18.41850	point	Motlová Lucia	23.09.11	ruderálne porasty		1	(-, 1 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Brvnište, v obci	49.21340	18.42580	polygon	Žbodáková Renáta	10.09.01	lúky, pasienky	Vysokobylinné spoločenstvá na vlhkých Lúkach	2	bežný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Brvnište 1	49.21358	18.42666	polygon	Smatanová Janka	01.01.01	sutiny, navážky	skalné sutiny	0	(-, -)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, literárny údaj
Brvnište, pri ihrisku	49.21145	18.42953	polygon	Žbodáková Renáta	10.09.01	lúky, pasienky	Vysokobylinné spoločenstvá na vlhkých Lúkach	2	bežný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Brvnište 2	49.20490	18.43140	point	Motlová Lucia	23.09.11	lúky, pasienky		1	(-, 1 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Brvnište, na konci obce	49.20662	18.43229	polygon	Žbodáková Renáta	10.09.01	lúky, pasienky	Vysokobylinné spoločenstvá na vlhkých Lúkach	2	bežný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Stupné, pri Papradienke	49.20192	18.43478	polygon	Žbodáková Renáta	10.09.01	lúky, pasienky	Vysokobylinné spoločenstvá na vlhkých Lúkach	2	bežný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Stupné, v obci 1	49.19824	18.43702	polygon	Žbodáková Renáta	10.09.01	lúky, pasienky	Vysokobylinné spoločenstvá na vlhkých Lúkach	2	bežný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Stupné, v obci 2	49.19432	18.44075	polygon	Smatanová Janka	01.01.01	sutiny, navážky	skalné sutiny	0	(-, -)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, literárny údaj
Stupné, na konci obce	49.19181	18.44397	polygon	Žbodáková Renáta	10.09.01	lúky, pasienky	Vysokobylinné spoločenstvá na vlhkých Lúkach	2	bežný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Jasenica-Stupné	49.18774	18.44649	polygon	Žbodáková Renáta	01.01.01	sutiny, navážky		1	zriedkavý (-, 10 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Jasenica, na začiatku okce	49.18444	18.44759	polygon	Žbodáková Renáta	10.09.01	lúky, pasienky	Vysokobylinné spoločenstvá na vlhkých Lúkach	2	bežný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Jasenica 1	49.17781	18.45216	polygon	Žbodáková Renáta	01.01.01	brehové porasty		2	bežný (-, 20 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Jasenica 2	49.17743	18.45297	polygon	Smatanová Janka	01.01.01	sutiny, navážky	skalné sutiny	0	(-, -)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, literárny údaj
medzi Jasenicou a Považím	49.17404	18.45669	polygon	Žbodáková Renáta	10.09.01	lúky, pasienky	Vysokobylinné spoločenstvá na vlhkých Lúkach	2	bežný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
medzi Jasenicou a Považím	49.17320	18.45690	point	Motlová Lucia	23.09.11	lúky, pasienky		1	(-, 1 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Podvažie 1	49.17120	18.46079	polygon	Smatanová Janka	01.01.01	sutiny, navážky	skalné sutiny	0	(-, -)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023

				Janka							2023, literárny údaj
Podvažie 2	49.16921	18.46524	polygon	Žbodáková Renáta	01.01.01	brehové porasty		1	zriedkavý (-, 10 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Považská Teplá - juh	49.13659	18.46524	polygon	Němec Jiří	18.07.15	brehové porasty	Horské vodné toky a bylinné porasty pozd??ž ich brehov	1	1 - menej ako 1% (0, 3942.8 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
[Pružina] 1	49.02200	18.47995	polygon	Smatanová Janka	03.08.06	ruďerálne porasty		1	zriedkavý (-, 5 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
[Pružina] 2	49.02304	18.48275	polygon	Smatanová Janka	03.08.06	polia, úhory		1	zriedkavý (-, 5 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Makov - ?ieme	49.35006	18.48333	polygon	Kuderavá Zuzana	01.01.02	polia, úhory	Nemapované plochy	2	bežný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
[Pružina] 3	49.02322	18.48350	polygon	Smatanová Janka	03.08.06	polia, úhory		1	zriedkavý (-, 5 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
[Pružina] 4	49.02340	18.48561	polygon	Smatanová Janka	03.08.06	ruďerálne porasty	Porasty inváznych neofytov	3	masový (-, 100 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
[Pružina 4]	49.02340	18.48590	point	Smatanová Janka	09.09.11	ruďerálne porasty		2	(-, 200 m2)	1	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Klokočov - Biely Kríž	49.43333	18.51671	polygon	Kuderavá Zuzana	01.01.02	ruďerálne porasty	Nitrofilná ruďerálna vegetácia mimo sídiel	3	masový (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Klokočov, Konečná	49.45476	18.52777	polygon	Pietorová Eva	10.07.00	lúky, pasienky	Horské kosné lúky	2	hojný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
[Klokočov - Biely Kríž]	49.49840	18.54504	point	Pospecha Peter	13.08.20	lesné biotopy		1	(11, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
[Klokočov - Biely Kríž]	49.49839	18.54513	point	Václavová Zuzana	08.08.18	lesné biotopy		1	(18, -)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
[Klokočov - Biely Kríž]	49.49806	18.54547	point	Václavová Zuzana	08.08.18	lesné biotopy		1	(5, -)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
[Cisárikovci]	49.45663	18.55385	point	Pospecha Peter	20.07.20	lúky, pasienky		1	(0, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Raková, 0,4 rkm toku Kornica	49.45499	18.56711	polygon	Múťňanová Marta	06.03.18	brehové porasty		1	ojedinelý (-, 0.1 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, podklady SVP, š.p. OZ Piešťany
Klokočov, pri hlavnej ceste	49.45211	18.57166	polygon	Pietorová Eva	10.07.02	brehové porasty	podhorské krovinné vrbiny	1	ojedinelý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Klokočov., 0,1 rkm toku Kornica	49.45393	18.57252	polygon	Múťňanová Marta	06.03.18	brehové porasty		1	ojedinelý (-, 0.5 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, podklady SVP, š.p. OZ Piešťany
Klokočov, na úseku 5,5 - 6,8 rkm toku Predmieranka	49.44908	18.57404	polygon	Múťňanová Marta	06.03.18	brehové porasty		1	ojedinelý (-, 3 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, podklady SVP, š.p. OZ Piešťany
Kotešová 1	49.27173	18.58954	polygon	Vanochová M.	20.08.96	brehové porasty	Brehové porasty deväťsilov	2	hojný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
[Kotešová 2]	49.24749	18.59884	point	Smatanová Janka	20.09.17	brehové porasty		1	(0, 5 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
[Turzovka Závodie]	49.39456	18.61625	point	Pospecha Peter	20.08.21	brehové porasty		1	(1, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Jasenové	49.12068	18.61923	polygon	Vanochová M.	05.07.97	lúky, pasienky	Nížinné a podhorské kosné lúky	2	hojný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023

[Turzovka 1]	49.40270	18.62040	point	Václavová Zuzana	08.08.18	brehové porasty		1	(5, -)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Turzovka 2	49.40468	18.62107	polygon	Pietorová Eva	13.07.05	brehové porasty	Vrbové kroviny stojatých v??d	2	hojný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Turzovka, od 44 - 48 rkm toku Kysuca	49.40776	18.62523	polygon	Mútnianová Marta	06.03.18	brehové porasty		2	bežný (97 , 100 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, podklady SVP, š.p. OZ Piešťany
Lietava Podhorie	49.18111	18.62584	point	Židek Pavol	17.07.18	lesné biotopy		3	masový (0, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Lietava, Lietavská Závadka 1	49.18155	18.62964	point	Novák Ladislav	17.07.22	lúky, pasienky		2	(30, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Lietava, Lietavská Závadka 2	49.18111	18.63139	point	Židek Pavol	17.07.18	brehové porasty		3	masový (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Lietavská Závadka, pri potoku	49.18122	18.63334	polygon	Urbanová Viktória	08.09.97	brehové porasty	Nitrofilná ruderalná vegetácia mimo sídiel	1	ojedinelý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Lietava, Lietavská Závadka 3	49.18193	18.63555	point	Limánek Jozef	20.08.19	brehové porasty		2	hojný (-, 100 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Lietavská Závadka	49.18306	18.63946	point	Tretiník Roald	16.08.11	brehové porasty		2	bežný (0, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Lietavká Závadka, pri ceste	49.18351	18.63975	polygon	Vanochová M.	02.07.96	brehové porasty	pobrežné bylinné biotopy	1	ojedinelý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
[Lietavká Závadka, pri ceste 1]	49.18331	18.64000	point	Tomiková Katarína	05.06.23	brehové porasty		1	(7, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
[Lietavká Závadka, pri ceste 2]	49.18300	18.64081	point	Tomiková Katarína	05.06.23	brehové porasty		1	(9, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
[Lietavká Závadka, pri ceste 3]	49.18257	18.64610	point	Tomiková Katarína	05.06.23	brehové porasty		1	(12, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Lietavská Závadka	49.18279	18.64641	point	Tretiník Roald	16.08.11	brehové porasty		2	bežný (0, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
[Lietava 1]	49.17884	18.65849	point	Tomiková Katarína	05.06.23	brehové porasty		1	(5, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Podvysoká - rieka Kysuca	49.41177	18.66046	polygon	Pietorová Eva	20.07.03	brehové porasty	Horské jeľšové lužné lesy	3	masový (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
[Lietava 2]	49.17334	18.66053	point	Tomiková Katarína	05.06.23	intravilán		2	(0, 300 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Lietava 3	49.17445	18.66083	point	Tretiník Roald	16.08.11	brehové porasty		2	bežný (0, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
[Lietava 4]	49.17348	18.66280	point	Novák Ladislav	17.07.22	intravilán		2	(50, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
[Lietava 4]	49.17350	18.66281	point	Novák Ladislav	17.07.22	intravilán		1	(20, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
[Lietava 4]	49.17342	18.66283	point	Tomiková Katarína	05.06.23	intravilán		2	(0, 200 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
[Lietava 4]	49.17285	18.66530	point	Novák Ladislav	17.07.22	intravilán		1	(10, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
[Brehy]	48.38613	18.66580	polygon	Farbiaková Monika	01.06.20	lesné biotopy		1	(-, 16 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Brehy	48.38602	18.66610	polygon	Farbiaková Monika	11.07.19	lesné biotopy		1	ojedinelý (-, 15 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Podvysoká	49.41512	18.66721	polygon	Pietorová Eva	08.07.05	brehové porasty	Vrbové kroviny stojatých v??d	2	hojný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Podvysoká, na 40,5 rkm toku	49.41564	18.66773	polygon	Mútnianová	06.03.18	brehové porasty		1	ojedinelý (-, 1 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR

Kysuca				Marta							2023, podklady SVP, š.p. OZ Piešťany
[Lietava 5]	49.17059	18.67175	point	Novák Ladislav	17.07.22	intravilán		2	(40, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
[Lietava 6]	49.17023	18.67391	point	Tomiková Katarína	05.06.23	intravilán		1	(10, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
[Lietava 6]	49.17023	18.67391	point	Tomiková Katarína	05.06.23	intravilán		1	(10, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Konská - Raj. Teplice	49.11723	18.67585	point	Tretiník Roald	23.08.11	brehové porasty		2	bežný (0, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Staškov, od 0,0 -1,0 rkm toku Olešnianka	49.42496	18.67624	polygon	Mútnanová Marta	06.03.18	brehové porasty		2	bežný (-, 2659.49 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, podklady SVP, š.p. OZ Piešťany
Staškov	49.42290	18.69528	polygon	Pietorová Eva	08.07.05	brehové porasty	Vrbové kroviny stojatých v??d	2	bežný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Staškov- rieka Kysuca	49.42514	18.70240	polygon	Pietorová Eva	16.07.03	brehové porasty	Vrbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek	1	ojedinelý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Raková	49.43727	18.72497	polygon	Pietorová Eva	03.08.05	brehové porasty	Vrbové kroviny stojatých v??d	1	ojedinelý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Turie, pri trati SZ od PR Turská skala	49.14747	18.73008	polygon	Pčolová Zuzana	14.09.02	ruďerálne porasty	Nitrofilná ruďerálna vegetácia mimo sídiel	2	bežný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Žilina, Hlboká cesta	49.21504	18.75835	point	Limánek Jozef	17.06.21	intravilán		1	ojedinelý (10, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
KNM-Rudinka, rieka Kysuca	49.27937	18.76661	polygon	Pietorová Eva	10.07.03	brehové porasty		1	ojedinelý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Bzenica	48.51944	18.76922	polygon	Farbiaková Monika	12.06.18	brehové porasty		2	hojný (-, 20 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Čadca na toku Kysuce od 31,0 - 31,5 rkm na ľavom brehu	49.44163	18.76943	polygon	Mútnanová Marta	06.03.18	brehové porasty		1	ojedinelý (-, 10 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, podklady SVP, š.p. OZ Piešťany
Kysucké Nové Mesto	49.28284	18.77193	polygon	Pietorová Eva	06.08.05	ruďerálne porasty	Nitrofilná ruďerálna vegetácia mimo sídiel	1	zriedkavý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Čadca - Horelica	49.44188	18.77338	polygon	Pietorová Eva	10.07.00	brehové porasty	Vrbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek	1	zriedkavý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Čadca, breh Kysuce medzi 25,1 - 31,1 rkm	49.42776	18.79646	polygon	Mútnanová Marta	06.03.18	brehové porasty		1	zriedkavý (-, 2 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, podklady SVP, š.p. OZ Piešťany
Kys.Lieskovec, porasty Kysuce	49.33449	18.80347	polygon	Pietorová Eva	10.07.02	brehové porasty	Vrbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek	2	bežný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Povina	49.32649	18.80507	polygon	Pietorová Eva	18.07.05	brehové porasty	Jasenovo-jelšové podhorské lužné lesy	1	ojedinelý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Kys.Lieskovec, porasty Kysuce	49.33069	18.80716	polygon	Pietorová Eva	10.07.02	brehové porasty	Vrbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek	2	bežný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Ochodnica	49.35026	18.80783	polygon	Pietorová Eva	12.08.05	brehové porasty	Vrbové kroviny stojatých v??d	1	zriedkavý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023

Horelica	49.42834	18.81258	polygon	Pietorová Eva	18.07.05	ruderalne porasty	Nitrofilná ruderalna vegetácia mimo sídiel	2	bežný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Čadca, Horelica - rieka Kysuca	49.42228	18.82544	polygon	Pietorová Eva	12.07.03	brehové porasty	Vrbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek	2	bežný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
[Krásno nad Kysucou 1]	49.40231	18.82810	point	Pospecha Peter	20.07.20	brehové porasty		1	(0, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Krásno nad Kysucou, Kysuca	49.39848	18.82833	polygon	Figura Tomáš	21.08.14	brehové porasty		1	1 - menej ako 1% (0, 189906.18 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Dunajov, na žavom brehu Kysuce od 16,2 - 17,0 rkm	49.35951	18.82877	polygon	Mútnanová Marta	06.03.18	brehové porasty		1	zriedkavý (-, 1 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, podklady SVP, š.p. OZ Piešťany
Krásno nad Kysucou 2	49.40287	18.83091	polygon	Pietorová Eva	05.08.05	brehové porasty	Jasenovo-jelšové podhorské lužné lesy	2	bežný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Krásno nad Kysucou, pri Kysuci	49.38847	18.83175	polygon	Pietorová Eva	10.08.01	brehové porasty	Vrbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek	1	ojedinelý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Dunajov	49.36314	18.83194	polygon	Pietorová Eva	06.08.05	brehové porasty	Vrbové kroviny stojatých vôd	2	bežný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Krásno nad Kysucou, pri Kysuci	49.41499	18.83371	polygon	Pietorová Eva	10.08.01	brehové porasty	Vrbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek	1	ojedinelý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Krásno nad Kysucou - na úseku od 19 - 20 rkm na Kysuci	49.38584	18.83416	polygon	Mútnanová Marta	06.03.18	brehové porasty		1	ojedinelý (-, 3 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, podklady SVP, š.p. OZ Piešťany
Krásno n/Kysucou, pri Kysuci	49.38181	18.83652	polygon	Pietorová Eva	07.08.04	brehové porasty	Jasenovo-jelšové podhorské lužné lesy	1	ojedinelý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Oščadnica, na 23,2 rkm Kysuce	49.41264	18.83669	polygon	Mútnanová Marta	06.03.18	brehové porasty		1	zriedkavý (-, 10 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, podklady SVP, š.p. OZ Piešťany
Krásno nad Kysucou, rieka Kysuca	49.40842	18.83828	polygon	Pietorová Eva	10.07.03	brehové porasty	Jasenovo-jelšové podhorské lužné lesy	2	bežný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Krásno nad Kysucou, od 17,1 - 19,0 rkm na ľavom brehu Kysuce	49.37997	18.83834	polygon	Mútnanová Marta	06.03.18	brehové porasty		1	ojedinelý (-, 10 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, podklady SVP, š.p. OZ Piešťany
[Krásno nad Kysucou 3]	49.40812	18.83880	point	Drengubiak Peter	21.05.23	brehové porasty		2	(0, 100 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Krásno nad Kysucou	49.40757	18.83959	polygon	Karasová Emília	05.08.05	brehové porasty	Jasenovo-jelšové podhorské lužné lesy	2	bežný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Slaská, v doline pri chatách	48.69031	18.84244	polygon	Cvachová Alžbeta	18.06.99	lúky, pasienky	Podmácané lúky horských a podhorských oblastí	3	masový (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Sklené Teplice 1	48.52843	18.86245	polygon	Farbiaková Monika	01.06.20	intravilán		2	(-, 50 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Sklené Teplice 2	48.52904	18.86252	polygon	Farbiaková Monika	15.06.18	intravilán		2	hojný (-, 200 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Sklené Teplice - parkovisko	48.52307	18.86426	polygon	Farbiaková	12.06.18	intravilán		2	hojný (-, 60 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023

				Monika							
ochranná hrádza Výškovce, Ipeľ od 47,3 - 48,1 rkm	48.07924	18.87249	polygon	Mútnanová Marta	06.03.18	brehové porasty		1	ojedinelý (-, 1600 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, podklady SVP, š.p. OZ Banská Bystrica
Jergistôľňa	48.48448	18.89864	polygon	Polák Pavol	07.01.98	lesné biotopy	Porasty inváznych neofytov	3	masový (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Jergistôľňa	48.48340	18.89958	polygon	Farbiaková Monika	30.08.17	lesné biotopy		1	ojedinelý (-, 40 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Vrútky, cesta Žilina-Martin	49.12531	18.90569	polygon	Viktória Chilová	09.07.04	ruďerálne porasty	Porasty inváznych neofytov	1	zriedkavý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Vrútky 016 - oproti húfnici	49.12470	18.90597	polygon	Chilová Viktória	03.06.19	ruďerálne porasty		1	zriedkavý (1, 1 m2)	1	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Vrútky 019 HM	49.12485	18.90618	polygon	Chilová Viktória	27.07.20	ruďerálne porasty		1	(0, 0 m2)	1	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Vrútky 018 HM	49.12447	18.90620	polygon	Chilová Viktória	27.07.20	ruďerálne porasty		1	ojedinelý (1, 1 m2)	1	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Vrútky 004 - pri húfnici	49.12484	18.90622	polygon	Chilová Viktória	22.05.17	ruďerálne porasty		1	zriedkavý (2, 40 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Ošľadnica, Dedovka	49.41846	18.91682	polygon	Pietorová Eva	10.08.01	ruďerálne porasty	Nitrofilná ruďerálna vegetácia mimo sídiel	2	hojný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Ošľadnica-Dedovka, pri ceste	49.44993	18.91724	polygon	Kuderavá Zuzana	01.01.02	ruďerálne porasty	Nemapované plochy	1	zriedkavý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Ošľadnica, Dedovka, Príslop	49.42428	18.92364	polygon	Pietorová Eva	10.08.01	ruďerálne porasty	Nitrofilná ruďerálna vegetácia mimo sídiel	2	hojný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Drieňová	48.44781	18.93739	polygon	Farbiaková Monika	15.06.18	ruďerálne porasty		2	hojný (-, 50 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Drieňová	48.44677	18.93753	polygon	Farbiaková Monika	01.06.20	ruďerálne porasty		2	(-, 0 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
ochranná hrádza Šahy, rkm 56,3 - 57,0	48.06971	18.95774	polygon	Mútnanová Marta	06.03.18	brehové porasty		1	ojedinelý (-, 500 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, podklady SVP, š.p. OZ Banská Bystrica
Nová Bystrica, na 15,8 rkm toku Bystrica	49.34769	18.97358	polygon	Mútnanová Marta	06.03.18	brehové porasty		1	ojedinelý (-, 0,5 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, podklady SVP, š.p. OZ Piešťany
Sučany	49.12189	18.98472	polygon	Dobošová Anna	30.09.97	brehové porasty	pobrežné krovinné biotopy	2	bežný (-, 4 m2)	1	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Sučianska dolina	49.11945	18.98613	point	Dzivá Anna	09.06.11	brehové porasty		1	(7, 4 m2)	1	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Sučianska dolina	49.11918	18.98613	point	Dzivá Anna	29.06.11	brehové porasty		1	(8, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
[Hronská Breznica]	48.55801	19.00273	polygon	Javorková A.	03.08.04	lúky, pasienky		1	1 - menej ako 1% (1, -)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, Informačný Systém Lúk - Mapovanie Lúk
Tiesňavy	49.23980	19.04042	point	Limánek Jozef	21.07.20	brehové porasty		1	zriedkavý (>10, 50 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Terchová, Vrátna dolina	49.23820	19.04275	polygon	Dobošová Anna	30.09.97	brehové porasty	pobrežné krovinné biotopy	2	bežný (-, 4 m2)	1	Biomonitoring ŠOPSR 2023
NPR Tiesňavy	49.14058	19.04889	point	Židek Pavol	05.06.15	brehové porasty		1	(0, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Harvelka, Kliešťovci	49.34826	19.10318	polygon	Pietorová Eva	19.07.03	lesné biotopy	Horské jelšové lužné lesy	3	masový (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023

Zvolen, ulica Jesenského	48.57344	19.13517	polygon	Jarný Miroslav	25.05.04	intravilán	Nitrofilná ruderalná vegetácia mimo sídiel	2	bežný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Or. Lesná - Brišovka - pri Katrenčíkovskom potoku	49.36809	19.17218	polygon	Šustr Ivan	27.06.18	lúky, pasienky	Vysokobylinné spoločenstvá na vlhkých lúkach	1	ojedinelý (-, 388.53 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Oravská Lesná, pri rybníku	49.36709	19.17693	polygon	Špulerová Jana	24.06.02	ruderalné porasty	Porasty invázných neofytov	1	ojedinelý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
medzi BB a Hor.Mičinou, pri strelnici	48.71564	19.18131	polygon	Jarný Miroslav	25.08.04	ruderalné porasty	Nitrofilná ruderalná vegetácia mimo sídiel	2	hojný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Pri vojenskej strelnici medzi Mičinou a B. Bystricou. Pri lesnej ceste.	48.71460	19.18484	point	Jarný Miroslav	22.09.17	ruderalné porasty		1	ojedinelý (-, 4 m2)	1	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Oravská Lesná - pri umelom rybníku	49.36615	19.19833	polygon	Špulerová Jana	24.06.02	sutiny, navážky	skalné sutiny	3	masový (-, -)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Oravská Lesná, Mrzáčka	49.37118	19.20323	polygon	Briš Benedikt	30.06.00	ruderalné porasty	Nitrofilná ruderalná vegetácia mimo sídiel	1	zriedkavý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Šalková, dolina Driekyňa	48.72864	19.21138	polygon	Cvachová Alžbeta	23.05.01	ruderalné porasty	Nemapované plochy	1	ojedinelý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Šalková, pri ceste	48.73829	19.21380	polygon	Cvachová Alžbeta	18.06.99	ruderalné porasty	Nitrofilná ruderalná vegetácia mimo sídiel	1	zriedkavý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Šalková, pri železničnej stanici	48.74113	19.21812	polygon	Rajtarová	15.11.01	ruderalné porasty	Nitrofilná ruderalná vegetácia mimo sídiel	1	ojedinelý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
[Liptovská Osada, Skalné]	48.96759	19.22416	polygon	Zaliberová Marica	28.06.01	brehové porasty	Brehové porasty deväťsilov	1	1 - menej ako 1% (1, -)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Môlča, pri družstve na mokradi	48.71715	19.22738	polygon	Mútnanová Marta	10.11.16	lúky, pasienky	vlhké lúky podhorských a horských oblastí	2	bežný (-, 477.85 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Môlča, okolo cesty pri družstve	48.71624	19.22764	polygon	Mútnanová Marta	10.11.16	ruderalné porasty		2	bežný (-, 0 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Dolný Kubín, Veličná	49.20536	19.23697	polygon	Pavlišin Dušan	23.06.15	brehové porasty	Lužné vrbovo-topoľové a jeľšové lesy	1	menej ako 1% (0, 74607.93 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Pod Nižnou Prašivou	48.93336	19.26059	point	Janoviak Jozef	22.07.21	kroviny		1	ojedinelý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Liptovská Osada	48.94593	19.26194	polygon	Šuliak Matej	10.07.06	ruderalné porasty	Porasty invázných neofytov	3	masový (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Patočiny 1	48.91766	19.26429	point	Janoviak Jozef	22.07.21	lesné biotopy		1	ojedinelý (-, -)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Zvol.Slatina, v obci	48.56233	19.26592	polygon	Jarný Miroslav	25.08.04	intravilán	Nitrofilná ruderalná vegetácia mimo sídiel	1	zriedkavý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Patočiny 2	48.91832	19.26666	point	Janoviak Jozef	22.07.21	lúky, pasienky		1	ojedinelý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Zvol.Slatina, okolo melioračného kanála	48.56924	19.26753	polygon	Jarný Miroslav	31.03.09	brehové porasty	Nitrofilná ruderalná vegetácia mimo sídiel	2	hojný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
kanál medzi Očovou a Zvolenskou	48.57241	19.26942	point	Bariak Ján	03.08.21	brehové porasty		1	(-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023

Slatinou											
Zvol.Slatina	48.57300	19.27093	polygon	Hečko Maroš	03.08.21	polia, úhory		1	(-, 16 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Očová, nad družstvom	48.59958	19.27337	polygon	Jarný Miroslav	25.05.04	ruderalne porasty	Nitrofilná ruderalna vegetácia mimo sídiel	2	bežný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Ružomberok	49.08161	19.27603	polygon	Watzka Richard	09.07.99	lúky, pasienky		1	1 - menej ako 1% (1, -)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, Informačný Systém Lúk - Mapovanie Lúk
Patočiny 3	48.91665	19.28537	point	Janoviak Jozef	22.07.21	lúky, pasienky		1	ojedinelý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Patočiny 4	48.91514	19.28631	point	Janoviak Jozef	22.07.21	lesné biotopy		1	ojedinelý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Patočiny 5	48.91306	19.28775	point	Janoviak Jozef	22.07.21	lúky, pasienky		1	ojedinelý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
V Očovej pri cintoríne a pri mechanizačnom stredisku PD	48.59458	19.29568	point	Jarný Miroslav	22.09.17	ruderalne porasty		1	ojedinelý (-, 1000 m2)	1	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Očová, na brehu Hučavy	48.60777	19.30163	polygon	Jarný Miroslav	25.05.04	brehové porasty	Nitrofilná ruderalna vegetácia mimo sídiel	2	bežný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Ružomberok, ústie Revúcej do Váhu	49.08213	19.30724	polygon	Milonová L.	20.09.02	ruderalne porasty	Porasty invázných neofytov	1	ojedinelý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Očová, na okraji obce	48.60914	19.31273	polygon	Jarný Miroslav	25.05.04	ruderalne porasty	Nitrofilná ruderalna vegetácia mimo sídiel	2	bežný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Malá Hôrka - Bujačie	48.60495	19.35452	polygon	Rajtarová Natália	26.10.98	lúky, pasienky	lúky a pasienky	1	ojedinelý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Očová, družstvo	48.61705	19.36465	polygon	Galvánková Janka	29.06.06	ruderalne porasty	Nitrofilná ruderalna vegetácia mimo sídiel	2	hojný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Ľubietová, Zabava	48.74159	19.37922	polygon	Galvánková Janka	08.09.05	ruderalne porasty	Porasty invázných neofytov	2	hojný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Breza 2	49.38898	19.38211	polygon	Pukajová D.	26.08.99	brehové porasty	Porasty ruderalizovaných bahnitých brehov	2	hojný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Breza	49.38879	19.38222	polygon	Šustr Ivan	12.07.21	intravilán		1	ojedinelý (-, 3 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Breza	49.38782	19.38290	polygon	Pukajová D.	26.08.99	brehové porasty	Jasenovo-jeľšové podhorské lužné lesy	2	bežný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Breza za futbalovým ihriskom	49.37804	19.38302	polygon	Šustr Ivan	27.06.18	polia, úhory	Úhory a extenzívne obhospodarované polia	1	ojedinelý (>2, 10 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Ľubietová, Zábava, pri ceste	48.73675	19.38317	polygon	Cvachová Alžbeta	18.06.99	lesné biotopy	skupiny stromov, remízky	2	bežný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Breza, pri potoku	49.38480	19.38560	polygon	Pukajová D.	14.08.00	ruderalne porasty	Porasty invázných neofytov	2	bežný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
[Breza]	49.38540	19.38709	polygon	Šustr Ivan	15.08.19	brehové porasty	Horské jeľšové lužné lesy	1	ojedinelý (-, 15 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Breza, pri potoku do Bielej Oravy	49.38487	19.38795	polygon	Pukajová D.	14.08.00	ruderalne porasty	Nitrofilná ruderalna vegetácia mimo sídiel	2	bežný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Detva Kostolná, záhrada a okolie	48.59170	19.40323	point	Jarný	22.09.17	lesné biotopy		1	ojedinelý (3, 4 m2)	1	Biomonitoring ŠOPSR 2023

súkromnej chatky na hranici CHKO Požana.				Miroslav							
Detva, časť Kostolná, pod horou	48.58988	19.40513	polygon	Jarný Miroslav	25.07.04	lúky, pasienky	lúky a pasienky	2	bežný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Lokca, intravilán	49.36530	19.41469	polygon	Demko M.	14.08.00	ruďerálne porasty	Nitrofilná ruďerálna vegetácia mimo sídíel	2	bežný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Malatiná	49.16865	19.43347	polygon	Majko Pavol	16.07.97	brehové porasty	Brehové porasty deväťsilov	1	ojedinelý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Malatiná, Vrchy	49.18997	19.44112	point	Limánek Jozef	01.08.21	kroviny		1	ojedinelý (1, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
[Námestovo - Oravská Jasenica]	49.39382	19.45634	point	Šustr Ivan	26.06.18	polia, úhory		2	(>20, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Námestovo - Roveň - Pri Bielej Orave	49.39433	19.45674	polygon	Šustr Ivan	27.06.18	polia, úhory	Úhory a extenzívne obhospodarované polia	2	hojný (4, 200 m2)	1	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Jasenica - Za rybárskym domom	49.39478	19.45695	polygon	Šustr Ivan	16.06.23	polia, úhory		0	(-, -)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Námestovo	49.42529	19.46660	polygon	Migra Vladimír	05.11.97	lúky, pasienky	pasienky	1	zriedkavý (26, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
[Slaná Voda]	49.52791	19.47459	polygon	Šustr Ivan	01.07.20	lúky, pasienky		1	zriedkavý (-, 0 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Klin - Michaľúka	49.41616	19.48162	polygon	Špulerová Jana	22.08.01	sutiny, navážky	skalné sutiny	3	masový (0, -)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Námestovo, Michalov	49.42217	19.48363	polygon	Špulerová Jana	22.08.01	brehové porasty	Vrbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek	1	ojedinelý (-, 4 m2)	1	Biomonitoring ŠOPSR 2023
[Liptovská Sielnica]	49.12944	19.50793	point	Žilkovanová Katarína	11.07.19	brehové porasty		2	(-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
[Rabčice]	49.50375	19.53477	point	Šustr Ivan	07.09.18	intravilán		1	(0, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Tvrdošín, na okraji mesta	49.34163	19.55384	polygon	Pukajová D.	30.08.99	ruďerálne porasty	Nitrofilná ruďerálna vegetácia mimo sídíel	1	ojedinelý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Liptovské Matiašovce, Studienky	49.17234	19.58042	polygon	Majko Pavol	16.07.97	brehové porasty	Brehové porasty deväťsilov	1	ojedinelý (2, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Žiar	49.13705	19.69031	point	Mikuš Juraj	17.07.19	kroviny		1	(-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
[Krná]	48.51251	19.74178	polygon	Beňová Alena	30.05.05	lúky, pasienky		1	1 - menej ako 1% (1, -)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, Informačný Systém Lúk - Mapovanie Lúk
Bacúch	48.85513	19.80664	polygon	Šuchaňová Anna	21.07.04	sutiny, navážky	skalné sutiny	0	(-, -)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
pod Zrazami	48.86485	19.84413	polygon	Šuchaňová Anna	21.07.04	sutiny, navážky	skalné sutiny	1	(12, -)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Polomka - Pod Zrazami	48.86346	19.84413	polygon	Šuchaňová Anna	30.04.05	sutiny, navážky	skalné sutiny	1	(12, -)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Polomka, pod Zrázmi	48.86560	19.84618	polygon	Turis Peter	26.05.05	ruďerálne porasty	Porasty inváznych neofytov	2	bežný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Štrbské Pleso, pri ceste - odbočka z Cesty slobody	49.11184	20.07169	polygon	Dítě Daniel	23.06.02	ruďerálne porasty	Porasty inváznych neofytov	1	ojedinelý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Vyšné Hágy	49.12026	20.12783	polygon	Žilkovanová Katarína	11.07.17	ruďerálne porasty		1	(-, 16 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Štôlska dolina - Stratená voda, pod komínom	49.11921	20.12855	polygon	Vravník Peter	20.07.17	ruďerálne porasty		1	1 - menej ako 1% (0, 16 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023

Vyšné Hágy	49.11874	20.13122	polygon	Žilkovanová Katarína	11.07.17	ruderalne porasty		1	(-, 16 m2)	1	Biomonitoring ŠOPSR 2023
V od Vyšných Hágov	49.11941	20.13282	polygon	Dítě Daniel	27.07.01	ruderalne porasty	Porasty inváznych neofytov	2	hojný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
N.Smokovec, pri zástavke Sibír	49.13486	20.21153	polygon	Dítě Daniel	29.08.02	ruderalne porasty	Porasty inváznych neofytov	1	zriedkavý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Starý Smokovec, cintorín	49.13604	20.21951	polygon	Žilkovanová Katarína	21.06.17	kroviny		1	(-, 16 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Starý Smokovec	49.14183	20.22094	point	Limánek Jozef	11.07.21	intravilán		1	ojedinelý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
smetisko polesie Smokovce	49.12762	20.23161	polygon	Tajboš Pavol	04.08.15	ruderalne porasty		2	hojný (-, 3207.96 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Staré smetisko	49.12742	20.23240	polygon	Žilkovanová Katarína	13.06.17	ruderalne porasty		2	(-, 48.16 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Tatranská Lesná, stanica železničky	49.14989	20.25604	polygon	Dítě Daniel	21.08.02	ruderalne porasty	Porasty inváznych neofytov	1	ojedinelý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Tatranská Lesná	49.15077	20.25813	polygon	Tajboš Pavol	04.08.15	ruderalne porasty		2	bežný (-, 10 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Tatranská Lesná	49.15066	20.25821	polygon	Žilkovanová Katarína	11.07.17	ruderalne porasty		1	(-, 16 m2)	1	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Slavkovský potok	49.10277	20.26053	polygon	Tajboš Pavol	04.08.15	brehové porasty		2	bežný (-, 16 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Tatr.Lomnica, parkovisko v Z časti obce	49.16253	20.27245	polygon	Dítě Daniel	23.07.02	ruderalne porasty	Porasty inváznych neofytov	1	zriedkavý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Malinová Hora	49.39723	20.33890	polygon	Babík, R.	21.07.09	polia, úhory	?Úhory a extenzívne obhospodarované polia	1	zriedkavý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Malinová hora, dolina potoka Hardin	49.39629	20.34223	polygon	Klč Vladimír	20.05.16	polia, úhory	?Úhory a extenzívne obhospodarované polia	1	ojedinelý (-, 12000 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Zadný a Hardínsky potok	49.39259	20.34400	polygon	Žilkovanová Katarína	08.07.03	sutiny, navážky	skalné sutiny	2	(66, -)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
za správou ŠL	49.39036	20.35178	polygon	Žilkovanová Katarína	07.07.03	sutiny, navážky	skalné sutiny	2	(21, -)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Spišská Stará Ves	49.39723	20.35278	point	Kiska, M.	13.07.09	lúky, pasienky	Mezofilné pasienky a spásané lúky	1	ojedinelý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Zimná stráň Spišská Stará Ves	49.39211	20.35302	polygon	Klč Vladimír	04.05.14	kroviny	Trnkové a lieskové kroviny	1	ojedinelý (-, 2100 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Pod cestou pri Trasvite	49.39536	20.35456	polygon	Žilkovanová Katarína	15.07.03	sutiny, navážky	skalné sutiny	1	(1, -)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Ostrov na Dunajci_Spišská Stará Ves	49.39895	20.35644	polygon	Klč Vladimír	05.05.14	brehové porasty	Vrbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek	0	(-, -)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Spišská Stará Ves, Zastrova, spodný závod	49.39480	20.35722	point	Klč Vladimír	20.01.17	intravilán		1	ojedinelý (0, -)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Spišská Stará Ves, areál bývalého družstva	49.39169	20.35833	polygon	Kiska, M.	18.08.09	ruderalne porasty	Porasty inváznych neofytov	3	masový (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Spišská Stará Ves, PD Zamagro_pod vlekem	49.39379	20.35853	polygon	Klč Vladimír	25.10.16	ruderalne porasty	Nitrofilná ruderalná vegetácia mimo sídiel	3	masový (-, 25500 m2)	1	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Spišská Stará Ves, pri areáli	49.39461	20.35890	polygon	Žilkovanová	13.07.04	ruderalne porasty	Nitrofilná ruderalná	1	ojedinelý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023

ZAMATEX				Katarína			vegetácia mimo sídiel				
Pod vlekom Spišská Stará Ves	49.39549	20.36274	polygon	Klč Vladimír	04.05.14	rudálne porasty	Nitrofilná rudálna vegetácia mimo sídiel	1	ojedinelý (-, 2000 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Majere, brehové porasty Dunajca	49.40804	20.37402	polygon	Soľava Štefan	03.09.98	brehové porasty	biotopy brehov tečúcich vôd	2	hojný (-, 15766.79 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
lužný les za obcou Majere	49.40756	20.37402	polygon	Klč Vladimír	25.10.16	brehové porasty	Horské vodné toky a ich drevinová vegetácia so Salix eleagnos	1	ojedinelý (-, 111776.38 m2)	1	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Spišská belá	49.20035	20.39845	polygon	Figura Tomáš	23.08.15	brehové porasty	Horské vodné toky a ich drevinová vegetácia so Salix eleagnos	2	1 - menej ako 1% (0, 2667.74 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Č.Kláštôr pod priepustom	49.39536	20.41177	polygon	Žlkovanová Katarína	03.08.03	sutiny, navážky	skalné sutiny	1	(1, -)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Červený Kláštor, breh Dunajca	49.39714	20.41407	polygon	Danková Mária	10.06.05	brehové porasty	Brehové porasty deväťtsilov	1	ojedinelý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Lesnica, brehové porasty Dunajca	49.40408	20.41513	polygon	Soľava Štefan	03.09.98	brehové porasty	podhorské krovinné vrbiny	1	ojedinelý (-, 1793.87 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Červený Kláštor, prielom Dunaj	49.40570	20.41731	polygon	Žlkovanová Katarína	06.07.04	brehové porasty	Vrbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek	1	ojedinelý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
[Kunova Teplica]	48.61714	20.42446	polygon	Klč Vladimír	01.05.12	lesné biotopy	Vrbovo-topolové nížinné lužné lesy	1	1 - menej ako 1% (0, -)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Lesnica, brehové porasty Dunajca 1	49.39867	20.42881	polygon	Soľava Štefan	03.09.98	lesné biotopy	podhorské krovinné vrbiny	1	ojedinelý (-, 1676.61 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Lesnica, brehové porasty Dunajca 2	49.39803	20.43479	polygon	Soľava Štefan	03.09.98	lesné biotopy	podhorské krovinné vrbiny	1	ojedinelý (-, 1793.87 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Lesnica, brehové porasty Dunajca 3	49.40490	20.43623	polygon	Soľava Štefan	03.09.98	lesné biotopy	podhorské krovinné vrbiny	1	ojedinelý (-, 1793.87 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Ostrov v Pieninách	49.41397	20.43927	polygon	Žlkovanová Katarína	26.07.03	sutiny, navážky	skalné sutiny	0	(-, -)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Bušovce	49.22075	20.45418	polygon	Figura Tomáš	16.08.15	brehové porasty	Horské vodné toky a ich drevinová vegetácia so Salix eleagnos	1	1 - menej ako 1% (0, 3068.53 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Janík, Pederská lúčka	48.54893	20.93181	polygon	Karasová Emília	30.05.03	lesné biotopy	Dubovo-hrabové lesy panónske	1	ojedinelý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Nižný Lánec, od 0,0 - 1,0 rkm Perinského potoka	48.54690	21.09120	polygon	Múťňanová Marta	06.03.18	brehové porasty		1	ojedinelý (-, 70 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, podklady SVP, š.p. OZ Košice
Komárovce, na 0,7 - 1,9 rkm Komárovského kanála	48.56890	21.12331	polygon	Múťňanová Marta	06.03.18	brehové porasty		2	bežný (-, 420 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, podklady SVP, š.p. OZ Košice
Prešov, okolo Torysy v 57,2 - 63,6 rkm	49.01378	21.22962	polygon	Múťňanová Marta	06.03.18	brehové porasty		2	bežný (-, 4000 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, podklady SVP, š.p. OZ Košice
[Drienovská Nová Ves]	48.90825	21.23190	polygon	Mochnacký, S.	17.07.02	lúky, pasienky		1	1 - menej ako 1% (1, -)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, Informačný Systém Lúk - Mapovanie Lúk

[Stebník]	49.38639	21.24204	polygon	Mochňacký, S.	29.08.01	lúky, pasienky		1	1 - menej ako 1% (1, -)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, Informačný Systém Lúk - Mapovanie Lúk
okolo Torysy od 30,0 - 49,16 rkm od obce Kendice po Janovník	48.92116	21.25014	polygon	Mútnanová Marta	06.03.18	brehové porasty		1	ojedinelý (-, 1700 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, podklady SVP, š.p. OZ Košice
tok Sekčov od 34,0 - 48,0 rkm od obce Raslavice, po obec Bartošovce	49.19049	21.28726	polygon	Mútnanová Marta	06.03.18	brehové porasty		1	ojedinelý (-, 800 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, podklady SVP, š.p. OZ Košice
Tok Sekčov od 14,0 - 21,0 rkm od obce Fintice po Tulčík	49.07420	21.32081	polygon	Mútnanová Marta	06.03.18	brehové porasty		1	ojedinelý (-, 800 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, podklady SVP, š.p. OZ Košice
[Bardejovská Nová Ves]	49.30519	21.32386	polygon	Mochňacký, S.	24.06.00	lúky, pasienky		1	1 - menej ako 1% (1, -)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, Informačný Systém Lúk - Mapovanie Lúk
Hazlín	49.29236	21.43631	polygon	Lehká Zuzana	23.10.23	brehové porasty		0	(-, 2115.16 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Habura, breh Laborca	49.33698	21.85132	polygon	Ján Terray	07.05.01	lesné biotopy	Jasenovo-jelšové podhorské lužné lesy	1	zriedkavý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Kamenná Môľva, brehy Latorice	48.48826	21.85154	polygon	Palko Ladislav	11.08.97	brehové porasty		2	bežný (-, 3697.12 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Habura, za obcou, breh Laborca	49.33489	21.85488	polygon	Ján Terray	10.09.02	lesné biotopy	Vrbovo-topolové nížinné lužné lesy	1	ojedinelý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Horná Možva, brehy Latorice	48.50207	21.87541	polygon	Palko Ladislav	11.08.97	brehové porasty		2	bežný (-, 2366.16 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Veľké Raškovce, pri Laborci II.	48.54682	21.91267	polygon	Birošová Miroslava	28.06.23	brehové porasty		1	ojedinelý (-, 0 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Veľké Raškovce, pri Laborci I.	48.54897	21.91508	polygon	Birošová Miroslava	29.06.23	brehové porasty		1	ojedinelý (-, 16 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Drahňov, pravá strana Laborca	48.56141	21.95738	polygon	Palko Ladislav	27.07.99	brehové porasty	Nitrofilná ruderalna vegetácia mimo sídiel	1	ojedinelý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
PR Rašelinisko Bož	48.44166	21.95746	polygon	Palko Ladislav	26.07.00	rašelinisko	Prechodné rašeliniská a trasoviská	1	ojedinelý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Vojany - za hrádzou	48.57383	21.98476	polygon	Birošová Miroslava	11.07.23	brehové porasty		2	(-, 15300 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
[Stretavka 1]	48.60530	21.99224	point	Bosák Ján	27.11.19	lúky, pasienky		1	ojedinelý (-, 0 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
[Stretavka 2] ústie popri rieke Uh	48.60197	21.99564	point	Bosák Ján	26.11.19	brehové porasty		1	ojedinelý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
[Stretavka 3]	48.60462	21.99689	polygon	Bosák Ján	26.10.22	lúky, pasienky	Zaplavované trávniky	2	hojný (-, 200 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
[Stretavka 4]	48.60664	21.99833	polygon	Bosák Ján	21.06.21	brehové porasty		3	masový (-, 2657.08 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
okres Michalovce; KÚ Pavlovce nad Uhom; p.č. 2045/1	48.64565	22.01478	point	Danilovič Martin	20.07.21	kroviny		1	ojedinelý (0, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Pavlovce nad Uhom, pri rieke Uh	48.62476	22.03990	polygon	Zlacká Slavomíra	29.09.04	brehové porasty	Bylinné brehové porasty tečúcich vôd	1	ojedinelý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Uh	48.62200	22.10412	point	Danilák Martin	12.01.22	polia, úhory		2	hojný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023

Vysoká nad Uhom, pri rieke Uh	48.62964	22.10738	polygon	Lehká Slavomíra	29.09.04	lúky, pasienky	Bylinné brehové porasty tečúcich vôd	1	zriedkavý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Lekárovce	48.60468	22.15686	polygon	Palko Ladislav	07.07.05	brehové porasty	Vrbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek	1	ojedinelý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Uh - 04	48.60474	22.15735	polygon	Palko Ladislav	07.07.05	sutiny, navážky	skalné sutiny	1	1 - menej ako 1% (1, -)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
[Lekárovce]	48.60454	22.15771	point	Bosák Ján	26.11.19	brehové porasty		2	bežný (-, 0 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
okres Sobrance; KÚ Sobrance; p.č. 1142/3	48.75049	22.16658	point	Danilovič Martin	24.07.20	intravilán		1	ojedinelý (0, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
okres Sobrance; KÚ Sobrance; p.č. 1142/1	48.75059	22.16666	point	Danilovič Martin	24.07.20	intravilán		2	bežný (0, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
okres Sobrance; KÚ Sobrance; p.č. 1055/6	48.75037	22.16673	point	Danilovič Martin	24.07.20	brehové porasty		1	ojedinelý (0, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Sobrance	48.75193	22.16799	point	Bosák Ján	21.06.20	ruderálne porasty		3	masový (-, 300 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
okres Sobrance; KÚ Sobrance; p.č. 1186	48.75199	22.16804	point	Danilovič Martin	24.07.20	ruderálne porasty		2	hojný (0, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Skleník.hosp. 11	48.75097	22.16818	polygon	Palko Ladislav	08.07.03	sutiny, navážky	skalné sutiny	2	hojný (-, -)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
[Sobrance]	48.75156	22.16822	polygon	Bosák Ján	20.12.21	ruderálne porasty		2	hojný (-, 200 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
okres Sobrance; KÚ Sobrance; p.č. 1191/1	48.75158	22.16823	point	Danilovič Martin	24.07.20	ruderálne porasty		2	bežný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Sobrance, PMZ	48.75207	22.16836	polygon	Danilák Martin	21.06.23	ruderálne porasty		0	(-, 10239.05 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Žarovnica 10	48.75118	22.16988	polygon	Palko Ladislav	08.07.03	sutiny, navážky	skalné sutiny	1	zriedkavý (-, -)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Sobrance - rómska osada	48.74844	22.17293	polygon	Palko Ladislav	21.07.11	sutiny, navážky	skalné sutiny	2	2 - medzi 1% a 50% (2, -)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Pinkovce, v obci	48.60615	22.18017	polygon	Palko Ladislav	07.07.05	brehové porasty	Vrbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek	1	zriedkavý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Uh - 03	48.60519	22.18041	polygon	Palko Ladislav	07.07.05	sutiny, navážky	skalné sutiny	1	1 - menej ako 1% (1, -)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
[Pinkovce]	48.60301	22.18336	polygon	Bosák Ján	21.06.21	brehové porasty		2	hojný (-, 16 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Pinkovce, V od obce	48.61039	22.19375	polygon	Palko Ladislav	07.07.05	brehové porasty	Vrbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek	1	zriedkavý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Uh -02	48.61067	22.19376	polygon	Palko Ladislav	07.07.05	sutiny, navážky	skalné sutiny	2	2 - medzi 1% a 50% (2, -)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Uh- Pinkovce 01	48.61039	22.19884	polygon	Palko Ladislav	07.07.05	sutiny, navážky	skalné sutiny	2	2 - medzi 1% a 50% (2, -)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Pinkovce	48.91055	22.19935	polygon	Palko Ladislav	07.07.05	brehové porasty	Vrbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek	1	zriedkavý (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
[Pinkovce V od obce]	48.61161	22.20011	polygon	Bosák Ján	21.06.21	lúky, pasienky		1	ojedinelý (-, 25 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Zvala	49.13133	22.24431	polygon	Buraž Miroslav	25.05.05	ruderálne porasty	Porasty inváznych neofytov	2	hojný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023
Zvala	49.12504	22.25004	polygon	Buraž Miroslav	27.07.94	ruderálne porasty	Porasty inváznych neofytov	2	hojný (-, 4 m2)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023

[Kolbasov]	49.00202	22.39728	polygon	Uhrín S.	27.10.04	lúky, pasienky		1	1 - menej ako 1% (1, -)	0	Biomonitoring ŠOPSR 2023, Informačný Systém Lúk - Mapovanie Lúk
Ortuťová	49.28907	21.43812	point	Skokanová K., Šingliarová B., Španiel S.	8.8.2023	ruďerálne porasty		2		0	nepublik. údaj
Korytnická dolina 1	48.91528	19.26222	point			lúky, pasienky					CDF
Korytnická dolina 2	48.89944	19.26750	point			lesné biotopy					CDF
Kysucké Nové Mesto	49.30694	18.79722	point			lesné biotopy					CDF
Podvysoká	49.41553	18.66752	point			brehové porasty					GBIF
Bratislava	48.14131	17.06475	point			lesné biotopy					GBIF
Lietava	49.17556	18.65944	point	Jiří Kameníček	9.6.2013	kroviny					https://www.nahuby.sk/
rybníky u Senné	48.66715	22..038127	point	Patrik Mlčoch	26.6.2020	ruďerálne porasty	ruďerál, vlhké louky, rybničné hráze				https://www.nahuby.sk/
Malý Horeš	48.39711	21.95109	point	Mikuláš Lazor	12.5.2013	brehové porasty	na behu močiara				https://www.nahuby.sk/

