



CHARLES UNIVERSITY  
Faculty of Science



Přírodovědecká fakulta UK

Botanický ústav AV ČR, v.v.i.

Projekt TAČR SS07020317

## Monitoring rozšíření a managementu invazních a expanzních rostlin s využitím pokročilých metod DPZ

### Dokument prokazující dosažení výsledku

Číslo výsledku dle SISTA: SS07010317-V2

Název výsledku: Soubor map aktuálního rozšíření sledovaných invazních/expanzních druhů v zájmových lokalitách Krkonoš a Orlických hor získaná z dat UAV

Druh výstupu/výsledku: Nmap – Specializovaná mapa s odborným obsahem

Termín dosažení výsledku: 12/2025

**Autoři výsledku (jméno/organizace):** Lysák J., Šrollerů A., Červená L., Polák M., Hrázský Z., Potůčková M., Kupková L. (katedra aplikované geoinformatiky a kartografie, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy); Vítková M., Čuda J., Sádlo J., Brožková L., Černá M., Hlaváčová E., Kaliský L., Kolombová, N., Kušková K., Kutlvašr J., Kysela L., Pergl J., Perglová I., Rajznoverová I., Sixtová Z., Vítek V. (Botanický ústav AV ČR, v. v. i.)

#### Cíl/účel vytváření výsledku

Mapová série zachycuje stav rozšíření invazních/expanzních druhů na 15 vybraných lokalitách (viz tab. 1) v Krkonoších a Orlických horách na počátku monitoringu a poslouží zejména Správám NP a CHKO pro další hodnocení vývoje v blízké či vzdálené budoucnosti. Mapy vznikají netriviálním postupem, založeným na dronovém snímkování, sběru terénních dat, detekci invazních druhů nad

dronovým ortofotem a následnou kartografickou vizualizací. Celý postup zpracování bude obecně a podrobně popsán ve výsledku projektu V1 - *Ověřená technologie monitoringu rozšíření a managementu zájmových invazních/expanzních druhů s využitím pokročilého DPZ* (plánované odevzdání výsledku v roce 2026) a bude přenositelný ve smyslu aplikovatelnosti na další plochy.

Tab 1. Charakteristika mapovaných ploch

<p><b>Dvorská bouda</b></p> <p>Mírný, jižně orientovaný svah v nadmořské výšce 1320 metrů. Biotopy: horské smilkové trávníky s alpínskými druhy (<i>Nardo-Agrostion tenuis</i>), na menších plochách Vaccinion. Svah je obhospodařován v posledních deseti letech pastvou ovcí, skotu nebo koní, s rozdílnou intenzitou. Vybrána pro sledování expanze kýchavice bílé (<i>Veratrum album</i>) a starčku hercynského (<i>Senecio hercynicus</i>) a invaze nepůvodního šťovíku alpského (<i>Rumex alpinus</i>). Dominanty vedle sledovaných druhů doplňují lipnice širolistá (<i>Poa chaixii</i>), smilka tuhá (<i>Nardus stricta</i>) a silenka nadmutá (<i>Silene vulgaris</i>). Plocha je lokálně eutrofizována antropickými vlivy v souvislosti s provozem přilehlé horské boudy.</p>
<p><b>Friesovy boudy</b></p> <p>Západně orientovaný svah v nadmořské výšce 1125 metrů. Biotopem jsou horské smilkové trávníky s alpínskými druhy (<i>Nardo-Agrostion</i>), které eutrofizací místy přecházejí do trojštětových luk (<i>Polygono-Trisetion</i>) a na vlhkých místech do pcháčovských luk (<i>Calthion</i>). V horní části svahu dominují trávy jako tomka vonná (<i>Anthoxanthum odoratum</i>), kostřava červená (<i>Festuca rubra</i>) a metlička (<i>Avenella flexuosa</i>) provázené horskými druhy jako bojínek alpský (<i>Phleum alpinum</i>) a mochna zlatá (<i>Potentilla aurea</i>). Níže se podél stružek a na pramenných plochách přidávají vlhkomilné druhy jako krabilice chlupatá (<i>Chaerophyllum hirsutum</i>), ptačinec mokřadní (<i>Stellaria alsine</i>) a pomněnka hajní (<i>Myosotis nemorosa</i>); tam často invaduje šťovík alpský (<i>Rumex alpinus</i>). Svah byl obhospodařován v posledních deseti letech nejprve pastvou ovcí a později skotu v kombinaci se sečí. Květenství šťovíku jsou během vegetační sezóny kosena za účelem omezit generativní šíření. Porost šťovíku tvoří na zhruba čtvrtině letové plochy dronu výrazné monodominantní porosty a zároveň je roztroušen i v okolním porostu.</p>
<p><b>Chaloupky</b></p> <p>Mírný, jihovýchodně orientovaný svah v nadmořské výšce 900 metrů. Biotopem jsou horské smilkové trávníky s alpínskými druhy (<i>Nardo-Agrostion</i>), obhospodařované v posledních deseti letech pravidelně senosečí. Plocha byla vybrána pro sledování invaze vlčího bobu (<i>Lupinus polyphyllus</i>), jehož laty jsou zpravidla těsně po rozkvětu posečeny pro potlačení generativního šíření. Pokusně byly na dvou plochách (v úživnějším porostu pod chatou Barborka a v chudším na sjezdovce) vykopány celé kořeny. Dominanty tvoří lipnice širolistá (<i>Poa chaixii</i>), smilka tuhá (<i>Nardus stricta</i>) a kostřava červená (<i>Festuca rubra</i>). Plocha je květnatá s výrazným časně letním aspektem s druhy jako jestřábník oranžový (<i>Hieracium aurantiacum</i>), mochna zlatá (<i>Potentilla aurea</i>), zvonek český (<i>Campanula bohemica</i>) a violka sudetská (<i>Viola sudetica</i>).</p>
<p><b>Nad Výrovkou pod Slezskou cestou</b></p> <p>Strmý jihovýchodně orientovaný svah v nadmořské výšce 1475 metrů s biotopem zapojených alpínských trávníků (<i>Nardo-Caricion bigelowii</i>) v mozaice s klečí, brusnicovou vegetací (<i>Loisieurio-Vaccinion</i>) cca 50 m pod Slezskou cestou mezi Výrovkou (1100 m) a Kapličkou (1500 m) s dlouho ležící sněhovou pokrývkou. Plocha je v současnosti dlouhodobě bez hospodářských zásahů, ovlivněna splachy bazického štěrku použitého v 70. letech jako podklad pro asfaltovou silnici na Luční boudu. V době před druhou světovou válkou nelze vyloučit extenzivní využívání toulavou pastvou. Porost je přepásán příležitostně vysokou zvěří. Vybrána pro sledování kýchavice (<i>Veratrum album</i>) a starčku (<i>Senecio hercynicus</i>). Omezování těchto druhů zde neprobíhá.</p>
<p><b>Pec pod Sněžkou</b></p> <p>Mírné, jihovýchodně orientované dlouhodobě neobhospodařované úpatí Velké pláně v centru Pece pod Sněžkou v nadmořské výšce 805 metrů, kde biotop horských trojštětových luk (<i>Polygono-Trisetion</i>) již podlehl invazi vlčího bobu (<i>Lupinus polyphyllus</i>). Na ploše dosud vytrvávají druhy horských luk jako jsou kakost (<i>Geranium sylvaticum</i>) nebo lipnice širolistá (<i>Poa chaixii</i>), nicméně pokrývnost vlčího bobu přesahuje 90% na</p>

více než polovině cílové plochy.

#### **Pod Výrovkou u Čertových schodů**

Mírný jihovýchodně orientovaný svah 150 m JV od boudy Výrovka cca 20 m JZ od cesty Čertovy schody v nadmořské výšce 1330. Jde o mozaiku vlhkomišných biotopů (*Calthion*, *Nardo-Juncion*) s prvky subalpínských vysokobylinných niv (*Adenostylion*) a subalpínských smilkových trávníků (*Nardion*). Plochou protéká vodoteč, zasahují do ní porosty kleče a solitérní smrky. Plocha je eutrofizována vypouštěním odpadních vod v minulosti i současnosti. Vzhledem k nedaleké boudě byla plocha jistě v době rozkvětu budního hospodaření zemědělsky využívána, nyní je však bez hospodaření a lze zde zaznamenat stopy pastvy vysoké zvěře. Plocha byla vybrána pro sledování expanze kýchavice (*Veratrum album*), starčku (*Senecio hercynicus*) a invaze nepůvodního šťovíku (*Rumex alpinus*).

#### **Studniční boudy**

Mírný jihovýchodně orientovaný svah v nadmořské výšce 1065 metrů s živinami chudým biotopem subalpínských smilkových trávníků (*Nardo-Caricion*). Porosty jsou druhově relativně chudé, nízkostébelné a v důsledku upuštění od hospodaření místy degradované expanzí borůvky (*Vaccinium myrtillus*) a medvědky (*Holcus mollis*). V posledních patnácti letech se zde vystřídala opatření jako mulčování, kosení, pastva ovcí, koní nebo skotu a kombinované pastevní využívání pokračuje. Podařilo se potlačit degradaci a druhově chudé porosty dominované smilkou (*Nardus stricta*), metličkou (*Avenella flexuosa*) a tomkou (*Anthoxanthum odoratum / alpinum*) se postupně obohacují. Na plochu sestupuje z výše položených lad kýchavice (*Veratrum album*), jejíž expanze podpořená pastevním hospodařením je předmětem sledování.

#### **Západní Výsluní Modřín**

Jihovýchodně orientovaný svah sklonu zhruba 15° v nadmořské výšce 825–850 metrů užívaný k lyžování je porostlý horskými smilkovými trávníky s alpínskými druhy (*Nardo-Agrostion*). Probíhá zde opakovaně během sezony pastva skotu a nespasené roztroušené rostliny invadujícího vlčího bobu (*Lupinus polyphyllus*) jsou v posledních pěti letech každoročně likvidovány. Pokusně zde na jedné ploše probíhá vyrývání kořenů vlčího bobu. Celá sjezdovka je před zimní sezónou upravena vláčením. Louka je druhově bohatá s dominantní kostřavou červenou (*Festuca rubra*) a příměsí řady lučních druhů včetně prvků horské flory jako např. zvonek český (*Campanula bohemica*).

#### **Hamernice, tábořiště na Schmoranzově louce**

Rovinatá louka v nivě Říčky v nadmořské výšce 470 metrů s biotopem vlhkých pcháčových luk (*Calthion*, *Filipendulion*). Každoročně strojově kosená. Součástí plochy jsou kosené i nekosené části a středem louky bývá vyježděná zatravněná cesta. Vybrána jako příklad pokročilé invaze kolotočnicku (*Telekia speciosa*). Ve vlhkých částech se v jarním aspektu jako strukturně podobná dominanta přidává devětsil (*Petasites hybridus*), v letním aspektu pcháče (*Cirsium oleraceum* a *C. rivulare*) a tužebník (*Filipendula ulmaria*).

#### **Hamernice, u mlýna**

Louka stoupá od cesty v nivě Říčky v nadmořské výšce 475 metrů s biotopem vlhkých pcháčových luk (*Calthion*, *Filipendulion*). Jednou ročně kosená. Vybrána jako příklad počínající invaze kolotočnicku (*Telekia speciosa*) s ojedinělými trsy. V jarním aspektu se jako dominanta přidává devětsil (*Petasites hybridus*), v letním aspektu na vlhčí části plochy dominuje chrastice rákosovitá (*Phalaris arundinacea*) na sušších psárka luční (*Alopecurus pratensis*), přidává se např. pcháč potoční (*Cirsium rivulare*) a tužebník (*Filipendula ulmaria*).

#### **Jůlinčino údolí**

Rovinatá úzká a většinu času zastíněná ruderalní plocha podél cesty v nivě Říčky v nadmořské výšce 520 metrů. Plocha je užívána nepravidelně pro skládkování hrání kulatiny, část zarůstá náletem olše (*Alnus glutinosa*) a představuje terminální stádium invaze s plošným porostem kolotočnicku (*Telekia speciosa*), který doprovází kopřivy (*Urtica dioica*), maliníky a ostružiníky (*Rubus* spp.); vegetace odpovídá pomezí svazů *Sambuco-Salicion* a *Alnion incanae*. Na narušovaných plochách se šíří další invazní druh netýkavka žláznatá (*Impatiens glandulifera*).

#### **Jedlová u Matouše**

<p>Jihozápadně orientovaná ovsíková louka (<i>Arrhenatherion</i>) na mírném svahu v nadmořské výšce 780 metrů byla v minulosti po celé ploše invadovaná nepůvodním vlčím bobem (<i>Lupinus polyphyllus</i>). V současné době je dvakrát ročně kosená a nárazově přepasovaná ovci. Invaze proběhla na celé ploše a porost vlčího bobu zcela dominuje.</p>
<p><b>Šerlišský mlýn</b></p> <p>Severoseverovýchodně orientovaný svah vlevo v dolní části sjezdového svahu v nadmořské výšce 880 m. n. m. s mozaikou biotopů horských trojštětových luk a horských smilkových luk s výskytem orchidejí a bledulí (<i>Polygono-Trisetion, Nardo-Agrostion</i>). Plocha vybrána pro sledování expanze kýchavice (<i>Veratrum album</i>). Plocha je pravidelně jednou ročně kosená s odklizením biomasy. V posledních několika letech jsou navíc selektivně odstraněna květenství kýchavice hned po rozkvětu za účelem omezení generativního šíření. Část plochy na hlavní sjezdové trati se mulčuje. Podle charakteru vegetace byla v minulosti část zřejmě přihnojována pro zvýšení produkce biomasy.</p>
<p><b>Říčky U Macháčka</b></p> <p>Západně orientovaná ovsíková louka (<i>Arrhenatherion</i>) na svahu v nadmořské výšce 670 metrů. Severní část byla jednou až dvakrát ročně kosená, v současnosti je 2x ročně mulčovaná, jižní část častěji za účelem rekreace. Invaze vlčího bobu (<i>Lupinus polyphyllus</i>) je ve fázi rozšiřování jednotlivých trsů do řídkých porostů a jeho pokryvnost na celé ploše nepřesahuje jednu čtvrtinu rozlohy.</p>
<p><b>Říčky U hasičů</b></p> <p>Jihovýchodně orientovaná mírně svažité zčásti nekosená a zčásti nepravidelně (v posledním roce velmi intenzivně) mulčovaná plocha již degradované původně ovsíkové louky (<i>Arrhenatherion</i>) v nadmořské výšce 685 metrů. Jižní část přiléhající k hlavní silnici ovlivněná zemními pracemi při rekonstrukci kanalizace s ojedinělými rostlinami kolotočnicku (<i>Telekia speciosa</i>), plocha je plánována k zastavení. Před stavebním zásahem zde kolotočnick dominoval. Severovýchodní třetina plochy je dlouhodobě neobhospodařovaná, silně invadovaná porostem vlčího bobu (<i>Lupinus polyphyllus</i>), který se roztroušeně šíří do dalších částí plochy.</p>

### Stručný popis postupu tvorby výsledku (vstupní data, použité metody)

Postup tvorby map zahrnoval zejména dále uvedené kroky.

- pořízení a předzpracování multispektrálních UAS dat,
- pořízení botanických referenčních dat,
- detekce sledovaných druhů v ortorektifikovaných multispektrálních UAS datech,
- hodnocení přesnosti výstupů včetně terénní validace,
- tvorba map aktuálního rozšíření sledovaných invazních/expanzních druhů v zájmových lokalitách.

Jednotlivé kroky jsou podrobně popsány v Odborné zprávě, níže je jen stručný shrnující popis aktivit s vysvětlením jejich významu a časové souslednosti. Nejprve byla pořízena data s využitím UAV (zejména DJI M3M) v různých termínech (typicky čtyři termíny v roce 2024 a jeden termín v roce 2025) a zpracována do podoby ortofota v softwaru Pix4D. S využitím těchto ortofot uložených v aplikaci FieldMaps proběhlo systematickým způsobem na části plochy botanické zmapování zájmových druhů. Tato data byla následně použita při automatické klasifikaci ortofot, jejichž výsledkem byla detekce zájmového druhu v celé ploše. Botanická data byla použita pro vyhodnocení přesnosti celého procesu; pro vybrané termíny pak byl výsledek validován i v terénu. S využitím výsledků klasifikace pak byly vytvořeny výsledné mapy v elektronické podobě.

### Prezentace výsledku (popis, obrázky, grafy apod.)

Výsledek je prezentován v podobě digitální mapy formátu A3 ve formátu PDF, jejíž ukázka je na obr. 1.

## Detekce kýchavice bílé (*Veratrum album*), starček hercynského (*Senecio hercynicus*) a šťovíku alpského (*Rumex alpinus*) na lokalitě Dvorská bouda (Krkonoše) v termínu 06/2024

Mírný, jižně orientovaný svah v nadmořské výšce 1320 metrů. Biotopy: horské smilkové trávníky s alpskými druhy (*Nardo-Agrostion* tetras), na menších plochách *Vaccinion*. Svah je obhospodářován v posledních deseti letech pastvou ovcí, skotu nebo koní, s rozdílnou intenzitou. Vybírána pro sledování expanze kýchavice bílé (*Veratrum album*) a starček hercynského (*Senecio hercynicus*) a invaze nepůvodního šťovíku alpského (*Rumex alpinus*). Dominanty vedle sledovaných druhů doplňují lipnice širokolistá (*Poa chaixii*), smilka tuhá (*Nardus stricta*) a silenka nadmutá (*Silene vulgaris*). Plocha je lokálně eutroftizována antropickými vlivy v souvislosti s provozem přílehlé horské boudy.



kýchavice bílá

Metoda: U-Net + backbone: ResNet-34  
F1-skóre: 0,75



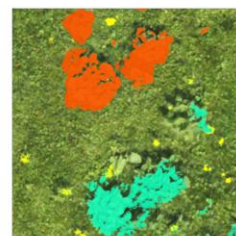
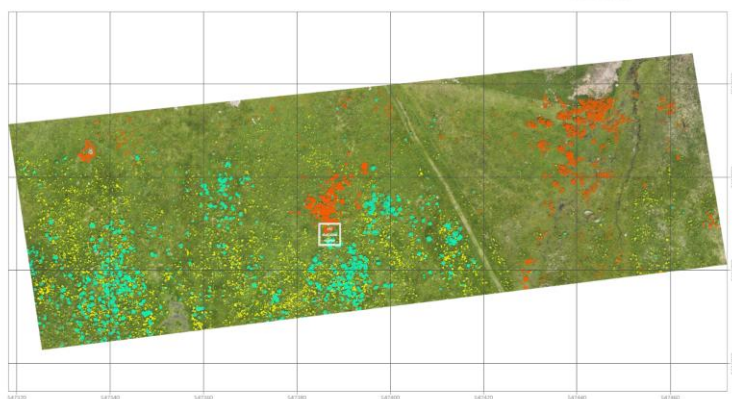
starček hercynský

Metoda: U-Net + backbone: ResNet-34  
F1-skóre: 0,6



šťovík alpský

Metoda: U-Net + backbone: ResNet-34  
F1-skóre: 0,7



Specializovaná mapa s odborným obsahem – výstup projektu TAČR S507020317 „Monitoring rozšíření a managementu invazních a expanzních rostlin s využitím pokročilých metod DŽZ“.  
Web projektu: <https://www.eo4planetmission.cz/>; Hlavní řešitel projektu: Lucie Rusková.  
Autori mapy: Červená L., Hrázský Z., Kujalová L., Izáček J., Polák M., Podčásková M., Štolerová J. – katedra aplikované geoinformatiky a kartografie, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy; Vitková M., Čuda J., Škřido J., Kutišalr J., Kulišková R., Kolombová N. – Botanický ústav AV ČR, v. v. i., Praha, prosinec 2025.

Obr. 1 Ukázka mapy pro jednu lokalitu.

Každá mapa je tvořena následujícími prvky:

- název - popisuje detekované druhy, lokalitu a termín,
- stručný popis plochy z hlediska botaniky a topografie,
- hlavní mapové pole s podkladovým ortofotem (všechna ortofota pro všechny plochy a termíny jsou dostupná též samostatně v rámci výsledku V5), výsledky detekce příslušných druhů na dané ploše (v mapě jako barevné plochy), doplněné geografickou sítí (v souřadnicovém systému EPSG:25833) pro možnost přesné lokalizace, měřítkem a lokalizací detailního výřezu (viz dále),
- detailním výřezem z plochy přiblížené na rozlišení ortofota, kde je v horním mapovém poli ortofoto a v dolním mapovém poli výsledek detekce, což dá uživateli lepší představu o úspěšnosti detekce (viz dále) na úrovni detailu v řádu centimetrů,
- legendu, doplněnou ilustračními obrázky příslušných invazních/expanzních druh, metodou použitou pro detekci a F1-skóre dosaženého výsledku (viz výše a viz odbornou zprávu)
- tiráž s uvedením autorů zodpovědných za zpracování lokality.

## Vyhodnocení výsledku (základní zjištění, přínos, případně využití)

Mapy zachycují rozšíření jednotlivých invazních/expanzních druhů na jednotlivých lokalitách před managementovými zásahy. Jejich hlavní přínos z hlediska projektu spočívá v tom, že umožní objektivně zjistit změnu rozlohy sledovaného druhu po managementovém zásahu. Pro Správu NP, resp. CHKO je nicméně informace o výskytu daného druhu užitečná jako taková.

Výsledek je limitován použitým technologickým postupem, jehož úspěšnost je vyjádřena u každého druhu a lokality přímo v mapě pomocí F1-skóre, v Odborné zprávě též dalšími hodnotícími statistikami. V tabulce níže je uvedený přehled dosažených přesností pro jednotlivé lokality.

	lokality	termín		F1-skóre (cílový druh)	F1-skóre (absence)
Krkonoše	Dvorská bouda	2024/06	šťovík	70	82
			kýchavice	75	97
			starček	60	98
	Friesovy boudy	2024/05	šťovík	85	95
	Chaloupky	2024/05	lupina	85	99
	Modřín	2024/06	lupina	86	99
	Nad Výrovkou	2024/06	kýchavice	82	96
			starček	52	99
	Pec pod Sněžkou	2025/05	lupina	76	98
	Pod Výrovkou	2024/06	šťovík	92	96
			kýchavice	69	98
			starček	68	99
	Studniční boudy	2024/06	kýchavice	66	99
Orlické hory	Hamernice - Mlýn	2025/05	kolotočník	-	-
	Hamernice - Tábor	2024/06	kolotočník	87	98
	Jedlová – Matouš	2025/05	lupina	82	96
	Julínčino údolí	2025/06	kolotočník	91	91

	Říčky - Hasiči	2025/06	lupina	82	98
	Říčky - Macháček	2025/08	lupina	85	98
	Šerlišský mlýn	2025/06	kýchavice	84	98

## Doložení výsledku Nmap

**Název specializované mapy:** Map je celkem 15, pro každou lokalitu jedna, jejich přehled přináší následující tabulka.

číslo mapy	název mapy	lokalita	pohoří	termín pořízení dat
1	Detekce kýchavice bílé ( <i>Veratrum album</i> ), starčku hercynského ( <i>Senecio hercynicus</i> ) a šťovíku alpského ( <i>Rumex alpinus</i> ) na lokalitě Dvorská bouda (Krkonose) v termínu 06/2024	Dvorská bouda	Krkonose	06/2024
2	Detekce šťovíku alpského ( <i>Rumex alpinus</i> ) na lokalitě Friesovy boudy (Krkonose) v termínu 05/2024	Friesovy boudy	Krkonose	05/2024
3	Detekce lupiny mnoholisté ( <i>Lupinus polyphyllus</i> ) na lokalitě Chaloupky (Krkonose) v termínu 05/2024	Chaloupky	Krkonose	05/2024
4	Detekce lupiny mnoholisté ( <i>Lupinus polyphyllus</i> ) na lokalitě Západní Výsluní - Modřín (Krkonose) v termínu 06/2024	Západní Výsluní - Modřín	Krkonose	06/2024
5	Detekce kýchavice bílé ( <i>Veratrum album</i> ) a starčku hercynského ( <i>Senecio hercynicus</i> ) na lokalitě Nad Výrovkou pod Slezskou cestou (Krkonose) v termínu 06/2024	Nad Výrovkou pod Slezskou cestou	Krkonose	06/2024
6	Detekce lupiny mnoholisté ( <i>Lupinus polyphyllus</i> ) na lokalitě Pec pod Sněžkou - centrum (Krkonose) v termínu 05/2025	Pec pod Sněžkou - centrum	Krkonose	05/2025
7	Detekce kýchavice bílé ( <i>Veratrum album</i> ), starčku hercynského ( <i>Senecio hercynicus</i> ) a šťovíku alpského ( <i>Rumex alpinus</i> ) na lokalitě Pod Výrovkou u Čertových schodů (Krkonose) v termínu 06/2024	Pod Výrovkou u Čertových schodů	Krkonose	06/2024
8	Detekce kýchavice bílé ( <i>Veratrum album</i> ) na lokalitě Studniční boudy (Krkonose) v termínu 06/2024	Studniční boudy	Krkonose	06/2024
9	Detekce kolotočnicku ozdobného ( <i>Telekia speciosa</i> ) na lokalitě Hamernice - u mlýna (Orlické hory) v termínu 05/2025	Hamernice - u mlýna	Orlické hory	05/2025

10	Detekce kolotočnicku ozdobného ( <i>Telekia speciosa</i> ) na lokalitě Hamernice - tábořiště na Schmoranzově louce (Orlické hory) v termínu 06/2024	Hamernice - tábořiště na Schmoranzově louce	Orlické hory	06/2024
11	Detekce lupiny mnoholisté ( <i>Lupinus polyphyllus</i> ) na lokalitě Jedlová - u Matouše (Orlické hory) v termínu 05/2025	Jedlová - u Matouše	Orlické hory	05/2025
12	Detekce kolotočnicku ozdobného ( <i>Telekia speciosa</i> ) na lokalitě Julinčino údolí (Orlické hory) v termínu 06/2025	Julinčino údolí	Orlické hory	06/2025
13	Detekce lupiny mnoholisté ( <i>Lupinus polyphyllus</i> ) na lokalitě Říčky - u hasičů (Orlické hory) v termínu 06/2025	Říčky - u hasičů	Orlické hory	06/2025
14	Detekce lupiny mnoholisté ( <i>Lupinus polyphyllus</i> ) na lokalitě Říčky - u Macháčka (Orlické hory) v termínu 08/2025	Říčky - u Macháčka	Orlické hory	08/2025
15	Detekce kýchavice bílé ( <i>Veratrum album</i> ) na lokalitě Šerlišský mlýn (Orlické hory) v termínu 06/2025	Šerlišský mlýn	Orlické hory	06/2025

Následující položky pro doložení jsou souhrnné pro všechny uvedené mapy.

**Popis novosti mapy:** Všechny výsledné mapy zachycují velmi podrobně a s deklarovanou mírou přesnosti stav rozšíření invazních/expanzních druhů na jednotlivých lokalitách v míře podrobnosti. Inovativnost spočívá zejména v podrobnosti výsledku, který je konvenčním botanickým mapováním v takovémto plošném rozsahu nedosažitelný.

**Rozsah mapy:** Mapy zachycují jednotlivé systematicky vybrané lokality, které jsou popsány v úvodní části tohoto dokumentu. Každá mapa zachycuje jednu lokalitu.

**Využití mapy a přínosy pro uživatele:** Všechny výsledné mapy zachycují stav rozšíření invazních/expanzních druhů před zásahy uživatele. Mají význam zejména pro Správu NP a CHKO jako informace o aktuálním stavu jejich rozšíření. Jejich význam je ale zejména pro budoucí využití, kdy bude možno porovnávat nový stav v budoucnosti se stavem v minulosti, zachyceným popisovanými mapami. Bude tak možné objektivně hodnotit výsledky případných managementových zásahů.

Výsledek je volně dostupný zde: <https://www.eo4plantinvasions.cz/outputs-2025/>