

Výsledky monitoringu záraz *Orobanchae artemisiae-campestris* a *Orobanchae coerulescens* v Českém středohoří

Results of monitoring of *Orobanchae artemisiae-campestris* and *Orobanchae coerulescens* in the České středohoří Mts.

KAREL NEPRAŠ¹

¹Katedra preprimárního a primárního vzdělávání, Pedagogická fakulta, Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem, Hoření 13, 400 96, Ústí nad Labem; karel.nepras.cz@gmail.com

Abstract: In 2020, we monitored localities in the České středohoří Mts. in North Bohemia where occurrences of *Orobanchae artemisiae-campestris* and *Orobanchae coerulescens* were recently documented, i.e. after 2000. The occurrence of *O. artemisiae-campestris* was confirmed at seven out of nine localities (Holý vrch u Sutomi, Radobýl, Kalvárie, Vendula, Církvice, slopes above the Střekov castle, Koží vrch). The occurrence of the species *O. coerulescens* was confirmed at two out of eleven localities (Radobýl, Církvice). The characteristics of the vegetation and habitat at the sites of the detected or reported occurrence of the species were documented in detail during the monitoring. The taxa in the area are most often found in rocky steppe complexes, where they occur in *Festucion valesiaca* loose dry grasslands, or in very sparse vegetation tending towards the *Alyso-Festucion pallentis* rocky grasslands. Habitats with both species are characterised by a higher cover of the host *Artemisia campestris*, and co-occurrence with other species of the genera *Orobanchae* and *Phelipanche* is also common.

Keywords: České středohoří Mts., monitoring, *Orobanchae artemisiae-campestris*, *Orobanchae coerulescens*

Abstrakt: V roce 2020 proběhl na území CHKO České středohoří monitoring čtrnácti lokalit s recentně (po roce 2000) doloženým výskytem *Orobanchae artemisiae-campestris* a *Orobanchae coerulescens*. Druh *O. artemisiae-campestris* byl ověřen na sedmi z devíti lokalit (Holý vrch u Sutomi, Radobýl, Kalvárie, Vendula, Církvice, Stráň nad hradem Střekovem, Koží vrch), *O. coerulescens* na dvou z jedenácti lokalit (Radobýl, Církvice). V rámci monitoringu byl podrobně dokumentován charakter vegetace a stanoviště v místech zjištěného nebo uváděného výskytu druhů. Taxony jsou v území vázány nejčastěji na skalně stepní komplexy, ve kterých se vyskytují v rozvolněných suchých trávnících z okruhu svazu *Festucion valesiaca*, nebo až ve velmi řídké zapojené vegetaci inklinující ke společenstvům svazu *Alyso-Festucion pallentis*. Pro stanoviště s výskytem obou druhů záraz je charakteristická vyšší pokrývnost hostitelského druhu *Artemisia campestris* a obvyklý je také společný výskyt s dalšími druhy rodů *Orobanchae* a *Phelipanche*.

Klíčová slova: České středohoří, monitoring, *Orobanchae artemisiae-campestris*, *Orobanchae coerulescens*

Nomenklatura/Nomenclature: cévnaté rostliny – DANIHELKA et al. (2012); vegetace – CHYTRÝ (2007); biotopy – CHYTRÝ et al. (2010).

Úvod

Ve vegetační sezóně 2020 byl na základě zadání Agentury ochrany přírody a krajiny ČR realizován monitoring druhů *Orobanchae artemisiae-campestris* a *O. coerulescens* ve vymezených chráněných územích Ústeckého kraje. Navštíveno bylo všech devět recentních, tj. po roce 2000 doložených lokalit *O. artemisiae-campestris* a jedenáct recentních lokalit *O. coerulescens* (ZÁZVORKA 2003, NEPRAŠ & KROUFEK 2005, KRÍŽ 2008, NE-

PRAŠ et al. 2008, KROUFEK et al. 2012). Všechny v poslední době ověřené výskyty jsou lokalizovány výhradně do oblasti Českého středohoří ve smyslu jeho geomorfologického vymezení (MACKOVČIN 2005). V souladu s podmínkami monitoringu nebyly do průzkumů zahrnuty lokality *O. coerulescens* mimo území CHKO, EVL, NPR a NPP – Stadice (NEPRAŠ & KROUFEK 2005) a Husův vrch u Hostomic (FOJTÍKOVÁ 2018). Druh byl mimo výše uvedená chráněná území nejnověji ověřen po cca 130 letech ještě na Keřovém vrchu u Mostu (FOJTÍKOVÁ 2021).

Orobanche artemisiae-campestris je holoparazitický taxon z čeledi *Orobanchaceae*. Parazituje výhradně na *Artemisia campestris*. Celkové rozšíření zahrnuje střední, jihozápadní, jihovýchodní a východní Evropu a okrajově severní Afriku. V České republice je nejvíce lokalit soustředěno v Českém středohoří, vzácně roste ještě v Českém krasu, středním a dolním Povltaví a na jižní Moravě (ZÁZVORKA 2000). Je hodnocen jako kriticky ohrožený (GRULICH 2012), respektive dle kritérií IUCN jako ohrožený (GRULICH & CHOBOT 2017) taxon naší květeny.

Orobanche coerulescens je holoparazitický taxon z čeledi *Orobanchaceae*. Parazituje výhradně na *Artemisia campestris*. Jedná se o kontinentálně stepní druh rozšířený od Dálného východu až do střední Evropy, české lokality se nachází při západní areálové hranici. V České republice je nejvíce lokalit soustředěno v Českém středohoří, velmi vzácně je uváděn z Českého krasu a od Bělé pod Bezdězem, vzácně se vyskytuje na jižní Moravě (ZÁZVORKA 2000). Je hodnocen jako kriticky ohrožený taxon naší květeny (GRULICH 2012, GRULICH & CHOBOT 2017).

Metodika

Každá monitorovaná lokalita byla s ohledem na vývoj počasí během jarního období důkladně prohlédnuta alespoň při jedné návštěvě v období od 25. 5. do 15. 7., do kterého spadá doba květu a raná plodnost sledovaných druhů a zárazy jsou tak na svých lokalitách nejsnadněji zjištělné, ale zároveň ještě bezpečně určitelné. Každá monitorovaná lokalita byla důkladně prohlédnuta, aby bylo možné spočítat, pokud možno všechny v danou chvíli zjištělné exempláře. Na každé navštívené lokalitě byl zapsán charakter vegetace a biotopu s aktuálním nebo potenciálním výskytem druhu. Na lokalitách s ověřeným výskytem *O. artemisiae-campestris* nebo *O. coerulescens* v roce 2020 byl pořízen fytoecologický snímek charakteristické části vegetace s výskytem záraz, nejčastěji na čtvercové ploše o rozměrech 4 × 4 metry stranově orientované ke světovým stranám. V odůvodněných případech byly s ohledem ke konfiguraci terénu a charakteru výskytu zvoleny jiné rozměry fytoecologického snímku, které jsou zaznamenány v jeho hlavičce. Střed fytoecologického snímku byl zaměřen GPS souřadnicemi v terénu a zakreslen do pracovní ortofotomapy, s jejímž využitím byl následně vytvořen náčrt lokalizace fytoecologického snímku a zpřesněny GPS souřadnice jeho středu.

V našich podmínkách stojí za povšimnutí, že se oba sledované druhy poměrně často vyskytují na lokalitách společně. V rámci Českého středohoří je společný výskyt *O. artemisiae-campestris* a *O. coerulescens* doložen na osmi ze 14 níže popisovaných lokalit, po roce 2000 potom na šesti z nich. Z těchto důvodů jsou v dalším textu sloučeny podrobnější popisy lokalit obou sledovaných druhů.

Přímý monitoring obou sledovaných taxonů je podobně jako u řady dalších druhů záraz a mordovek problematický. Rostliny jsou pozorovatelné, pouze pokud mají vyvinuté nadzemní orgány. K tomu může dojít v sezóně s příznivými klimatickými podmínkami a vhodným načasováním s ohledem na ontogenezi jedinců přítomných na lokalitě. Pokud ovšem příznivé okolnosti nastoleny nejsou, rostlina přežívá pouze ve formě podzemního tuberkulu. To může trvat i více let a velmi to znesnadňuje možnost posouzení stavu a perspektivy populace. V kontextu dostupných informací o příbuzných druzích záraz a mordovek s podobnými stanovištními nároky a životním cyklem se zdá, že klíčové pro přežití druhů na lokalitách je zachování vhodného biotopu v dobrém stavu a trvalá přítomnost hostitelských druhů rostlin. Pozorování samotného druhu na lokalitě jde tedy zřejmě alespoň střednědobě nahradit monitoringem vyhovujícího charakteru a stavu vegetace a biotopu z hlediska řešeného taxonu.

Tab. 1. Přehled zpracovávaných lokalit. Vysvětlivky zkratk: *Oro alb* – *Orobancha alba* subsp. *alba*, *Oro art* – *Orobancha artemisiae-campestris*, *Oro car* – *O. caryophyllacea*, *Oro coe* – *O. coerulescens*, *Oro koc* – *O. kochii*, *Oro lut* – *O. lutea*, *Oro maj* – *O. alba* subsp. *major*, *Phe are* – *Phelipanche arenaria*, *Phe boh* – *Phelipanche purpurea* subsp. *bohemica*, *Phe pur* – *Phelipanche purpurea* subsp. *purpurea*.

Table 1. Overview of monitored localities. Explanations of abbreviations: *Oro alb* – *Orobancha alba* subsp. *alba*, *Oro art* – *Orobancha artemisiae-campestris*, *Oro car* – *O. caryophyllacea*, *Oro coe* – *O. coerulescens*, *Oro koc* – *O. kochii*, *Oro lut* – *O. lutea*, *Oro maj* – *O. alba* subsp. *major*, *Phe are* – *Phelipanche arenaria*, *Phe boh* – *Phelipanche purpurea* subsp. *bohemica*, *Phe pur* – *Phelipanche purpurea* subsp. *purpurea*.

Lokalita / Locality		Počet ex. v roce 2020 Number of ex. in 2020		Taxony r. <i>Orobancha</i> a <i>Phelipanche</i> ověřené po roce 2000 <i>Orobancha</i> and <i>Phelipanche</i> taxa confirmed after 2000
		<i>Oro art</i>	<i>Oro coe</i>	
1	Holý vrch u Sutomi	12		<i>Oro art</i>
2	Radobýl	100	4	<i>Oro art</i> , <i>Oro coe</i> , <i>Oro lut</i> , <i>Phe are</i> , <i>Phe boh</i>
3	Kalvárie	2	0	<i>Oro art</i> , <i>Oro car</i> , <i>Oro coe</i> , <i>Oro lut</i> , <i>Phe are</i> , <i>Oro koc</i> (mimo skalní step)
4	Vendula	4	0	<i>Oro art</i> , <i>Oro car</i> , <i>Oro coe</i> , <i>Phe are</i>
5	Hradiště u Hlinné	0		<i>Oro art</i>
6	Církvice	30	1	<i>Oro alb</i> , <i>Oro art</i> , <i>Oro coe</i> , <i>Oro koc</i> , <i>Phe are</i> , <i>Phe boh</i>
7	Sluneční stráň	0	0	<i>Oro art</i> , <i>Oro coe</i> , <i>Oro ela</i> , <i>Oro koc</i> , <i>Phe are</i>
8	Stráň nad hradem Střekovem	1		<i>Oro art</i> , <i>Oro koc</i> , <i>Phe are</i>
9	Kozí vrch	90	0	<i>Oro art</i> , <i>Oro car</i> , <i>Oro coe</i> , <i>Oro koc</i> , <i>Phe are</i> , <i>Phe boh</i> , <i>Phe pur</i> (mimo skalní step)
10	Raná		0	<i>Oro car</i> , <i>Oro maj</i> , <i>Oro coe</i> , <i>Phe are</i>
11	Bílínka		0	<i>Oro coe</i> , <i>Oro koc</i>
12	Lovoš		0	<i>Oro maj</i> , <i>Oro coe</i> , <i>Oro lut</i> , <i>Phe boh</i> , <i>Phe are</i>
13	Moravany		0	<i>Oro coe</i>
14	Divoká rokle		0	<i>Oro coe</i> , <i>Oro koc</i>

Výsledky

Výsledky monitoringu *Orobancha artemisiae-campestris*

Zárazu šupinatou se podařilo ověřit na sedmi z devíti monitorovaných lokalit, konkrétně na Holém vrchu u Sutomi (12 ex.), Radobýlu (100 ex.), Kalvárii (2 ex.), Vendule (4 ex.), u Církvic (30 ex.), na stráni nad hradem Střekovem (1 ex.) a na Kozím vrchu (90 ex.). Vysoký podíl potvrzených výskytů na lokalitách a také vysoké početnosti pozorovaných rostlin na některých z nich ukazují, že sezóna roku 2020 byla pro vývoj tohoto druhu velmi příznivá.

Orobancha artemisiae-campestris provází na lokalitách v Českém středohoří stepní trávníky, a především skalně stepní komplexy. Vyskytuje se zde v rozvolněných suchých trávnících mezi svazy *Festucion valesiaceae* a na skalnatějších stanovištích ve vegetaci přechodného charakteru svazy *Festucion valesiaceae* a *Alyso-Festucion pallentis*. Na nejjižnějších lokalitách, zejména na Holém vrchu u Sutomi, vegetace s výskytem zárazy šupinaté odpovídá as. *Festuco valesiaceae-Stipetum capillatae*. Prvky tohoto typu vegetace jsou patrné ještě především v některých partiích stepi na Radobýlu. Na severněji položených lokalitách roste *Orobancha artemisiae-campestris* ve vegetaci odpovídající, nebo blízké as. *Erysimo crepidifolii-Festucetum valesiaceae* (Radobýl, Kalvárie, Hradiště, Církvice), s postupem k severu stále silněji inklinující ke společenstvům svazu *Alyso-Festucion pallentis*, nejbližše stojící as. *Sesselio ossei-Festucetum pallentis* (Kalvárie, Sluneční stráň, stráň nad hradem Střekovem a zejména Kozí vrch). *Orobancha artemisiae-campestris*

roste v rozvolněné vegetaci se zápojem bylinného patra v průměru kolem 25 %. Zápoj ale může být značně proměnlivý, (7–)15–40(–60) %, přitom je v rámci Českého středohoří vyšší na jižněji položených lokalitách a s postupem k severu klesá. Expozice lokalit vzhledem ke světovým stranám je v rozmezí JV–Z, (140°–)150°–240°(–250°). Sklon svahů je v rozsahu (20°–)30°–50°(–60°).

Stav biotopů a vegetace s ověřeným, nebo potenciálním výskytem *Orobanche artemisiae-campestris*, je možné v současné době označit z pohledu sledovaného druhu za dobrý na lokalitách Holý vrch u Sutomi, Radobýl, Kalvárie, Vendula, Hradiště u Hlinné, Církvice a Kozí vrch. Lokality Sluneční stráň a Stráň nad hradem Střekovem jsou aktuálně silně ovlivněné pobytem zvěře, zejména prasete divokého a muflona. Vegetační kryt je silně ovlivněn okusem, sešlapem a dalšími disturbancemi. Na lokalitách se šíří druhy narušovaných stanovišť, zatímco stanovištně odpovídající prvky třídy *Festuco-Brometea* značně ustoupily. Stav lokalit je zde z hlediska výskytu *O. artemisiae-campestris*, ale i řady dalších vzácných a ohrožených druhů rostlin v posledních letech neúnosný. Potenciálně ohrožená je také lokalita u Církvic, protože jsou zde plánovány stavební technické zásahy s cílem zajištění bezpečného provozu na železniční trati, která prochází pod skalně stepním komplexem. Nevhodné provedení, nebo umístění dílčích stavebních prvků může způsobit nevratnou destrukci částí lokality. Sukcesní vývoj spojený s rozvojem dřevin, nebo jiných expanzivních druhů, představuje potenciální riziko pro kteroukoliv z lokalit a je nezbytné jej průběžně vyhodnocovat. V současné době se v tomto ohledu zdá být nejcitlivější skalní terasa na Kozím vrchu, kde se zvolna rozšiřují křoviny a mírně expandují ostružiníky.

Výsledky monitoringu *Orobanche coerulescens*

Zárazu namodralou se podařilo ověřit na dvou z jedenácti monitorovaných lokalit, konkrétně na Radobýlu (4 ex.) a u Církvic (1 ex.). Nízký podíl ověřených lokalit ukazuje, že sezóna roku 2020 nebyla z hlediska výskytu tohoto druhu příliš příznivá. Oproti tomu nízký počet pozorovaných rostlin na ověřených lokalitách představuje u tohoto taxonu podle dostupných historických údajů typický jev a pozorování většího počtu *Orobanche coerulescens* je spíše výjimkou.

Orobanche coerulescens provází na lokalitách v Českém středohoří stepní a skalně stepní komplexy. Vyskytuje se v rozvolněných suchých trávnících z okruhu společenstev svazu *Festucion valesiaceae* a na skalnatějších stanovištích ve vegetaci přechodného charakteru mezi svazy *Festucion valesiaceae* a *Alyso-Festucion pallentis*. Jižněji položené lokality jsou charakterem vegetace většinou blízké nebo odpovídající as. *Erysimo crepidifolii-Festucetum valesiaceae* (Raná, Lovoš, Radobýl, Církvice), s postupem k severu pak roste na lokalitách *O. coerulescens* tendence ke společenstvům svazu *Alyso-Festucion pallentis*, nejbližše stojící as. *Sesselio ossei-Festucetum pallentis* (Kalvárie, Vendula, Sluneční stráň, Divoká rokle, Kozí vrch). Jedná se ale vesměs spíše o přechodné vegetační typy, mezi suchými a skalními trávníky než o vyhraněnou vegetaci skalních trávníků. Vegetačně poněkud odlišná je lokalita u Moravan, kde se v místě uváděného výskytu *O. coerulescens* vyskytuje suchý trávník as. *Festuco rupicolae-Caricetum humilis*. *Orobanche coerulescens* roste podobně jako další druhy záraz obdobných ekologických nároků v rozvolněné vegetaci se zápojem bylinného patra zhruba v rozmezí 25–35 %. Zápoj ale může být podobně jako například u *O. artemisiae-campestris* značně proměnlivý, od cca 10 % do cca 50 %, ale s ohledem na nízký počet pořízených fytoekologických snímků nemohl být nyní podrobněji vyhodnocen. Expozice lokalit vzhledem ke světovým stranám je převážně v rozmezí JJV–JZ, (140°–)150°–225°. Sklon svahů se pohybuje kolem 30°.

Stav biotopů a vegetace s ověřeným, nebo potenciálním výskytem *Orobanche coerulescens*, je možné v současné době označit z pohledu sledovaného druhu za dobrý na lokalitách Raná, Bílinka, Lovoš, Radobýl, Kalvárie, Vendula, Církvice, Moravany a Kozí vrch. Lokalita Sluneční stráň je aktuálně silně ovlivněna pobytem zvěře, zejména prasete divokého a muflona. Vegetační kryt je silně ovlivněn okusem, sešlapem a dalšími disturbancemi. Na lokalitě se šíří druhy narušovaných stanovišť, zatímco stanovištně odpovídající prvky třídy *Festuco-Brometea* značně ustoupily. Stav lokality je z hlediska výskytu *O. coerulescens*, ale i řady dalších vzácných a ohrožených druhů rostlin,

v posledních letech neúnosný. Sukcesní vývoj spojený s rozvojem dřevin, nebo jiných expanzivních druhů, představuje potenciální riziko pro kteroukoliv z lokalit a je nezbytné jej průběžně vyhodnocovat. V současné době se v tomto ohledu zdá být ohrožená zejména lokalita Divoká rokle, kde došlo v partiích výskytu *O. coerulescens* v posledních letech k rychlé expanzi křovin, zejména růže. Do jisté míry citlivější se zdá být ještě skalní terasa na Kozím vrchu, kde se zvolna rozšiřují křoviny a mírně expandují ostružiníky. Potenciálně ohrožená je také lokalita u Církvic, protože jsou zde plánovány stavebně technické zásahy s cílem zajištění bezpečného provozu na železniční trati, která prochází pod skalně stepním komplexem. Nevhodné provedení, nebo umístění dílčích stavebních prvků může způsobit nevratnou destrukci částí lokality.

Charakteristika monitorovaných lokalit

1. Holý vrch u Sutomi

Orobanchе artemisiae-campestris

Floristické údaje: Holý vrch u Sutomi, jižní stráň, níže pod vrcholem, lokalita se nachází východně od vzrostlejšího stromu zhruba na stejné úrovni, 2004 – několik ex. ve skupině, 2005 – 1 ex. (2. 7. 2004, leg. M. Kříž, herb. J. Zázvorka, 6. 7. 2005, leg. M. Kříž; Kříž 2008).

Monitoring 2020: 4b. Labské středohoří, Sutom (distr. Litoměřice), Holý vrch (459 m), 50 m JZ od vrcholu, 50°30'08.0"N, 13°58'40.7"E, suchý stepní trávník, 435 m n. m., 12 kvetoucích a odkvétajících ex., 22. 6. 2020 foto K. Nepraš.

Stanoviště: Biotopem *Orobanchе artemisiae-campestris* na Holém vrchu u Sutomi je suchý stepní trávník s dominantní *Festuca valesiaca* a hojnými *Achillea pannonica*, *Artemisia campestris* a *Medicago falcata*. Oproti jiným lokalitám s výskytem tohoto taxonu v rámci Českého středohoří je vegetace na Holém vrchu více zapojená a nápadná je zároveň vyšší celková pokryvnost přítomných graminoidů. Vegetačně stojí nejbližšie as. *Festuco valesiaca*-*Stipetum capillatae*.

Fytocenologický snímek: 4b. Labské středohoří, Sutom (distr. Litoměřice), Holý vrch (459 m), 50 m JZ od vrcholu, 50°30'08.0"N, 13°58'40.7"E, 22. 6. 2020, 16 m² (4 × 4 m), 435 m n. m., sklon 20°, expozice 240°. – E₁ (60 %): *Festuca valesiaca* 4, *Achillea pannonica* 2m, *Artemisia campestris* 2m, *Medicago falcata* 2m, *Bromus erectus* 1, *Centaurea scabiosa* 1, *Dianthus carthusianorum* 1, *Sedum acre* 1, *Arenaria serpyllifolia* +, *Echium vulgare* +, *Erophila verna* agg. +, *Erysimum crepidifolium* +, *Festuca rupicola* +, *Helictochloa pratensis* +, *Medicago minima* +, ***Orobanchе artemisiae-campestris* + (7 ex.)**, *Thymus praecox* +, *Verbascum lychnitis* +, *Veronica* sp. +, *Acinos arvensis* r, *Koeleria macrantha* r. – E₀ (5 %): neanalyzováno.

2. Radobýl

Orobanchе artemisiae-campestris

Floristické údaje: Radobýl u Litoměřic, skalní step na jižním svahu (1882 leg. R. Conrath PR; 26. 6. 1887 leg. Hora PRC; 29. 6. 1898 leg. Schubert PR; 16. 6. 1935 leg. K. Preis PRC; 3. 7. 1971 leg. K. Kubát LIT; 18. 6. 1977 leg. K. Kubát LIT; 27. 8. 1976, 1. 7. 1980, 25. 6. 1987, 7. 7. 1987, 13. 7. 1988, 23. 6. 1994, 22. 6. 1995 not. J. Zázvorka; 19. 6. 1995 leg. J. Tetera PRC; 1. 6. 2002 not. V. Šuk in litt.), vše sec. ZÁZVORKA 2003. – Radobýl, ve střední části stepi na jižním svahu nedaleko hrany lomu, asi 3 ex. (9. 6. 2005 leg. M. Kříž, 19. 6. 2005 leg. M. Kříž, V. Janda et J. Burel; Kříž 2008). – Žalhostice, PP Radobýl, jižní svah, 3 ex. (7. 6. 2007 not. K. Nepraš; NEPRAŠ et al. 2008).

Monitoring 2020: 4b. Labské středohoří, Žalhostice (distr. Litoměřice), vrch Radobýl (399 m), jižně orientované stepní svahy Radobýlu, cca 50 m JJV až 150 m JJZ. od vr-

cholu, 50°31'47"N, 14°05'35"E, 335–380 m n. m., na celkové ploše cca 3 500 m² celkem 100 dokvétajících a odkvetlých ex., 9. 6. 2020 foto K. Nepraš.

Stanoviště a fytoocenologické snímky viz popis u *O. coerulescens*.

Orobanche coerulescens

Floristické údaje: Radobýl u Litoměřic, jižní svah nedaleko vrcholu (VI. 1933 leg. K. Preis PRC). – Radobýl, horní čtvrtina svahu (21. 6. 1964 leg. K. Kubát LIT; 2. 7. 1987 leg. K. Kubát LIT). – Radobýl, jižní svah, horní a střední část poblíž hrany lomu (29. 7. 1985, 25. 6. 1987, 13. 7. 1988, 22. 6. 1995 not. J. Zázvorka). – Radobýl (2001 not. R. Dundr), vše sec. ZÁZVORKA 2003. – Radobýl, step na jižním svahu, poblíž hrany lomu, asi 8 ex. (19. 6. 2006 leg. M. Kříž; KŘÍŽ 2008).

Monitoring 2020: 4b. Labské středohoří, Žalhostice (distr. Litoměřice), vrch Radobýl (399 m), jižně exponované stepní svahy, na dvou místech vzdálených od sebe cca 50 m, celkem kvetoucí 4 ex., 9. 6. 2020 foto K. Nepraš. (1) 90 m J od vrcholu, rozvolněná skalně stepní vegetace ve svahu pod výstupní pěšinou, 50°31'46.3"N, 14°05'35.9"E, 355 m n. m., 2 ex. kvetoucí, 9. 6. 2020 foto K. Nepraš; (2) 120 m JJZ od vrcholu, kamenitá skalní step s rozvolněnou vegetací, 50°31'45.8"N, 14°05'33.8"E, 350 m n. m., 2 kvetoucí ex., 9. 6. 2020 foto K. Nepraš.

Stanoviště: Druhy *Orobanche artemisiae-campestris* a *Orobanche coerulescens* se na Radobýlu vyskytují společně ve skalně stepní vegetaci svazu *Festucion valesiacae*, blízké as. *Erysimo crepidifolii-Festucetum valesiacae*. Vegetace s výskytem záraz je charakteristicky rozvolněná se zápojem bylinného patra cca 30–50 % a s roztroušeným až hojným výskytem hostitelského *Artemisia campestris*. Významný je zde také společný výskyt mordovek, na Radobýlu byly po roce 2000 v tomto biotopu pozorovány opakovaně *Phelipanche arenaria*, též během monitoringu, 9. 6. 2020 (22 ex.) a výjimečně také *Phelipanche purpurea* subsp. *purpurea*. Obecně je po realizaci managementových opatření v posledních letech stav stepních svahů na Radobýlu velmi dobrý. Asanovány byly zvolna expandující křoviny a z okrajů pronikající akát. V některých částech skalní stepi se v posledních letech invazně šíří *Isatis tinctoria*, který byl v sezóně 2020 během jarního období cíleně likvidován.

Fytoocenologické snímky: 4b. Labské středohoří, Žalhostice (distr. Litoměřice), vrch Radobýl (399 m), 90 m J od vrcholu, rozvolněná skalně stepní vegetace ve svahu pod výstupní pěšinou, 50°31'46.3"N, 14°05'35.9"E, 9. 6. 2020, 16 m² (4 × 4 m), 355 m n. m., sklon 30°, expozice 170°. – E₁ (35 %): *Stipa capillata* 2a, *Artemisia campestris* 1, *Echium vulgare* 1, *Euphorbia cyparissias* 1, *Festuca valesiaca* 1, *Isatis tinctoria* 1, *Lepidium campestre* 1, *Melica transsylvanica* 1, *Rosa* sp. (výmladky) 1, *Stachys recta* 1, *Thymus pannonicus* 1, *Alyssum alyssoides* +, *Camelina microcarpa* +, *Centaurea stoebe* +, *Convolvulus arvensis* +, *Elymus hispidus* +, *Eryngium campestre* +, *Falcaria vulgaris* +, *Holosteum umbellatum* +, *Koeleria macrantha* +, *Muscari tenuiflorum* +, ***Orobanche artemisiae-campestris* + (3 ex.)**, *Potentilla incana* +, *Stipa pulcherrima* +, *Teucrium chamaedrys* +, *Verbascum lychnitis* +, *Achillea setacea* r, *Lappula squarrosa* r, ***Orobanche coerulescens* r (2 ex.)**, ***Phelipanche arenaria* r (2 ex.)**. – E₀ (10 %): epilytické lišejníky, neanalyzováno.

Místo společného výskytu *Orobanche artemisiae-campestris* a *Orobanche coerulescens* v kamenité skalní stepi nedaleko lomové hrany při západním okraji stepních svahů. 4b. Labské středohoří, Žalhostice (distr. Litoměřice), vrch Radobýl (399 m), 120 m JJZ od vrcholu, kamenitá skalní step s rozvolněnou vegetací, 50°31'45.8"N, 14°05'33.8"E, 9. 6. 2020, 16 m² (4 × 4 m), 350 m n. m., sklon 30°, expozice 150°. – E₁ (40 %): *Echium vulgare* 2a, *Artemisia campestris* 2m, *Centaurea stoebe* 2m, *Erodium cicutarium* 2m, *Erysimum crepidifolium* 2m, *Camelina microcarpa* 1, *Festuca valesiaca* 1, *Stachys recta* 1,

Stipa capillata 1, *Acinos arvensis* +, *Eryngium campestre* +, *Euphorbia cyparissias* +, *Holosteum umbellatum* +, *Isatis tinctoria* +, *Lepidium campestre* +, *Muscari tenuiflorum* +, *Thymus pannonicus* +, *Dianthus carthusianorum* r, ***Orobanche artemisiae-campestris* r (1 ex.)**, ***Orobanche coerulescens* r (2 ex.)**. – E₀ (1 %): lišejníky, neanalyzováno.

3. Kalvárie

Orobanche artemisiae-campestris

Floristické údaje: Kalvárie u Velkých Žernosek, Tříkřížový vrch (24. 6. 1935 leg. K. Preis PRC; 10. 6. 1971 leg. K. Kubát LIT; 2. 8. 1973 leg. K. Kubát LIT; 17. 7. 1977 not. J. Zázvorka), vše sec. ZÁZVORKA 2003. – Kalvárie u Velkých Žernosek, níže pod třemi kříži, několik suchých ex. (30. 6. 2005 leg. M. Kříž; Kříž 2008). – Velké Žernoseky, PR Kalvárie, vlastní Kalvárie, na 2 místech celkem 6 ex. (12. 6. 2008 exkurze České botanické společnosti; NEPRAŠ et al. 2008).

Monitoring 2020: 4b. Labské středohoří, Libochovany (distr. Litoměřice), PR Kalvárie, Kalvárie, 20 m ZJZ třech křížů, skalnatý svah, 50°32'47.9"N, 14°02'58.6"E, 220 m n. m., 2 ex. (1 kvetoucí, 1 odkvetlý), 9. 6. 2020 foto K. Nepraš.

Stanoviště: Biotopem výskytu *Orobanche artemisiae-campestris* na Kalvárii je stupňovitý skalnatý svah na západním svahu hřbetu se třemi kříži s rozvolněnou vegetací se subdominantními *Artemisia campestris*, *Cotoneaster integerrimus*, *Poa bulbosa*, *Potentilla incana*. Charakter vegetace je zde přechodný mezi as. *Erysimo crepidifolii-Festucetum valesiacae* (svaz *Festucion valesiacae*) a as. *Seselio ossei-Festucetum pallentis* (svaz *Alyosso-Festucion pallentis*). Během monitoringu v roce 2020 byla na Kalvárii nedaleko tří křížů pozorována také *Phelipanche arenaria* (6 ex.).

Fytcenologický snímek: 4b. Labské středohoří, Libochovany (distr. Litoměřice), PR Kalvárie, Kalvárie, skalnatý svah 20 m ZJZ od třech křížů, rozvolněný skalně stepní trávník na mělké půdě s četnými výstupy horniny, 50°32'47.9"N, 14°02'58.6"E, 9. 6. 2020, 16 m² (4 × 4 m), 220 m n. m., sklon 45°, expozice 250°. – E₂ (1 %): *Rosa* sp. – E₁ (25 %): *Artemisia campestris* 2m, *Cotoneaster integerrimus* 2m, *Poa bulbosa* 2m, *Potentilla incana* 2m, *Centaurea stoebe* 1, *Festuca pallens* 1, *Festuca valesiaca* 1, *Galium glaucum* 1, *Silene otites* 1, *Achillea setacea* +, *Allium sphaerocephalon* +, *Asparagus officinalis* +, *Carex humilis* +, *Cerastium pumilum* s. str. +, *Dianthus carthusianorum* +, *Echium vulgare* +, *Erysimum crepidifolium* +, *Euphorbia cyparissias* +, *Galatella linoisyris* +, *Holosteum umbellatum* +, *Koeleria macrantha* +, *Sedum album* +, *Stachys recta* +, *Stipa capillata* +, *S. pennata* +, *Verbascum lychnitis* +, *Alyssum montanum* r, *Camelina microcarpa* r, *Hylotelephium maximum* r, ***Orobanche artemisiae-campestris* r**, *Oxytropis pilosa* r, *Pilosella echioides* r, *Pilosella* sp. r. – E₀ (15 %): mechorosty a lišejníky, neanalyzováno.

Orobanche coerulescens

Floristické údaje: Kalvárie u Velkých Žernosek, Tříkřížová hora (20. 6. 1853 leg. Knobloch PRC; VII. 1854 leg. F. Malinský PR; 28. 6. 1935 leg. K. Preis PRC; 10. 7. 1946 leg. J. Klika PR; 5. 6. 1956 leg. M. Hostička MP; 2. 8. 1956 leg. Šťastný LIT). – Kalvárie, skalnatý svah nedaleko křížů (10. 6. 1971 leg. K. Kubát LIT). – Tříkřížová hora, obvodové zdivo viničného domku poblíž tří křížů (1975 not. J. Zázvorka). – Tříkřížová hora, skály pod třemi kříži (29. 7. 1985 not. J. Zázvorka; 23. 6. 2001 not. R. Dunder), vše sec. ZÁZVORKA 2003. – Kalvárie u Velkých Žernosek, níže pod třemi kříži, zhruba v polovině svahu, 2005 – 7 ex., 2006 – asi 14 ex. (30. 6. 2005, 19. 6. 2006 leg. M. Kříž; Kříž 2008). – Velké Žernoseky, PR Kalvárie, u tří křížů, 2 ex. (12. 6. 2008 exkurze České botanické společnosti; NEPRAŠ et al. 2008).

Monitoring 2020: Během terénního průzkumu v roce 2020 nebyla *Orobanche coerulescens* na lokalitě nalezena.

Stanoviště: Biotopem výskytu *Orobanchae coerulescens* na Kalvárii je druhově pestrá rozvolněná skalně stepní vegetace z okruhu spol. sv. *Festucion valesiacae* s přechody ke spol. sv. *Alysso-Festucion pallentis*. Charakteristický je ve vegetaci hojný výskyt hostitelského *Artemisia campestris* a společný výskyt *Orobanchae artemisiae-campestris* a *Phelipanche arenaria*.

4. Vendula

Orobanchae artemisiae-campestris

Floristické údaje: Velká Vendula u Velkých Žernosek, stepní svahy pod vinicí v jihozápadní části kopce nad tratí, více suchých ex. v horní části lokality (30. 6. 2005 leg. M. Kříž; Kříž 2008).

Monitoring 2020: 4b. Labské středohoří, Velké Žernoseky (distr. Litoměřice), PR Kalvárie, Vendula, svahy nad tratí, 50°32'45.7"N, 14°03'14.0"E, skalní výstup s rozvolněnou skalně stepní vegetací, 175 m n. m., 4 ex. v trsu, odkvetlé, 9. 6. 2020 foto K. Nepraš.

Stanoviště: *Orobanchae artemisiae-campestris* na Vendule byla v roce 2020 pozorována při okraji skalního výchozu obklopeného rozvolněnou skalně stepní vegetací s převahou prvků svazu *Festucion valesiacae* a s naznačeným přechodem ke společenstvům svazu *Alysso-Festucion pallentis*. Vegetace je silně rozvolněná se zápojem bylinného patra cca 20–30 % s hojným až dominantním *Artemisia campestris*. Během monitoringu v roce 2020 byla na nejzápadněji položeném hřebítku Venduly směrem ke Kalvárii pozorována také *Orobanchae caryophyllaceae* (1 ex.).

Fytcenologický snímek: 4b. Labské středohoří, Velké Žernoseky (distr. Litoměřice), PR Kalvárie, Vendula, skalní výstup s rozvolněnou skalně stepní vegetací ve svahu nad tratí, 50°32'45.7"N, 14°03'14.0"E, 9. 6. 2020, 16 m² (4 × 4 m), 175 m n. m., sklon 60°, expozice 150°. – E₂ (2 %): *Cotoneaster integerrimus* 1. – E₁ (20 %): *Artemisia campestris* 2a, *Centuarea stoebe* 1, *Euphorbia cyparissias* 1, *Festuca pallens* 1, *Poa bulbosa* 1, *Stipa capillata* 1, *Camelina microcarpa* +, *Cotoneaster integerrimus* +, *Elymus hispidus* +, *Holosteum umbellatum* +, *Medicago minima* +, *Melica transsilvanica* +, ***Orobanchae artemisiae-campestris* + (4 ex.)**, *Rosa* sp. +, *Sedum album* +, *Silene otites* +, *Sisymbrium loeselii* +, *Stachys recta* +, *Thymus pannonicus* +, *Verbascum lychnitidis* +, *Allium sphaerocephalon* r, *Bromus tectorum* r, *Erodium cicutarium* r, *Eryngium campestre* r, *Galatella linosyris* r, *Galium glaucum* r, *Hylotelephium maximum* r. – E₀ (15 %): mechorosty a lišejníky, neanalyzováno.

Orobanchae coerulescens

Floristické údaje: Velká Vendula u Velkých Žernosek, stepní svahy pod vinicí v jihozápadní části kopce nad tratí, v horní části lokality, v. od naleziště *Orobanchae artemisiae-campestris*, 2005 – 2 suché ex., 2006 – 10 ex. (30. 6. 2005, 19. 6. 2006 leg. M. Kříž; Kříž 2008). – PR Kalvárie, Vendula, skály nad tratí, 6 loňských ex. (2. 3. 2007 not. R. Kroufek et K. Nepraš; NEPRAŠ et al. 2008).

Monitoring 2020: Během terénního průzkumu v roce 2020 nebyla *Orobanchae coerulescens* na lokalitě nalezena.

Stanoviště: Biotopem výskytu *Orobanchae coerulescens* na Vendule je druhově pestrá rozvolněná skalně stepní vegetace z okruhu svazu *Festucion valesiacae*, místy s přechody ke společenstvům svazu *Alysso-Festucion pallentis*. Charakteristický je vegetací hojný výskyt hostitelského *Artemisia campestris* a společný výskyt *Orobanchae artemisiae-campestris*.

5. Hradiště u Hlinné

Orobanche artemisiae-campestris

Floristické údaje: Hlinná, vrch Hradiště, JJZ orientovaná step pod vrcholem, cca 520 m n. m., 1 ex. (2. 7. 2005 leg. M. Kříž; Kříž 2008).

Monitoring 2020: Během terénního průzkumu v roce 2020 nebyla *Orobanche artemisiae-campestris* na lokalitě nalezena.

Stanoviště: Biotopem výskytu *Orobanche artemisiae-campestris* na Hradišti je druhově bohatý rozvolněný skalně stepní trávník s převahou bylin a rozptýlenými dřevinami, zejména *Rosa* sp. a dále *Quercus petraea* agg. a *Sorbus danubialis*. Hostitelský *Artemisia campestris* je ve vegetaci velmi hojný, degradace biotopu je nízká pouze s mírným pronikáním zvolna expandujících dřevin. Ve vegetaci se kromě jmenovaného pelyňku jako subdominanta uplatňuje *Erysimum crepidifolium* a hojně se dále vyskytují *Dianthus carthusianorum*, *Echium vulgare*, *Euphorbia cyparissias*, *Geranium sanguineum*, *Poa bulbosa*, *Stachys recta*, *Thymus pannonicus*, které jsou doplňovány roztroušenými *Achillea pannonica*, *Buglossoides arvensis* agg., *Potentilla incana*, *Pyrethrum corymbosum*, *Teucrium chamaedrys*, *Trifolium alpestre*, *Turritis glabra*, *Verbascum lychnitis* a vzácněji též *Centaurea triumfetti*, *Muscari tenuiflorum*, *Pulsatilla pratensis* subsp. *bohemica* aj. Vegetace stojí patrně nejbliže spol. as. *Erysimo crepidifolii-Festucetum valesiacaе*, ze svazu *Festucion valesiacaе*.

6. Církvice

Orobanche artemisiae-campestris

Floristické údaje: Církvice, stepní svahy nad železniční tratí na Libochovany, 220 m n. m., na dvou místech celkem 6 ex. (18. 6. 2005 leg. K. Nepraš LIT; NEPRAŠ & KROUFEK 2005). – Církvice, horní část stepního svahu nad železniční tratí na Libochovany, pod elektrickým vedením, spolu s *Orobanche alba* subsp. *alba*, několik ex. (13. 6. 2005 leg. M. Kříž, herb. J. Zázvorka; Kříž 2008). – Církvice, stepní svahy nad tratí na Libochovany, 10 ex. (13. 6. 2007 exkurze České botanické společnosti), 15 ex. (12. 6. 2008 not. R. Kroufek), obojí NEPRAŠ et al. 2008.

Monitoring 2020: 4b. Labské středohoří, Církvice (distr. Ústí nad Labem), stepní stráně nad tratí do Libochovan, 0,7–0,9 km J od kostela Nanebevzetí Panny Marie, 50°35'01"N, 14°02'10"E, 155–240 m n. m., na celkové ploše cca 7 000 m² celkem 30 ex., 27. 5. 2020 foto K. Nepraš et P. Zdvořák, 8. 6. 2020 not. K. Nepraš.

Stanoviště: Při kontrolách 27. 5. 2020 a 8. 6. 2020 rostlo na lokalitě řídce roztroušeně celkem 30 ex. *Orobanche artemisiae-campestris*, kvetoucích a odkvetlých. Plošný rozsah výskytu dosahuje cca 7 000 m². Kromě zárazy šupinaté byly v roce 2020 na lokalitě ze záraz a mordovek pozorovány ještě *Orobanche coerulescens* (1 ex.), *Phelipanche arenaria* (4 ex.) a *P. purpurea* subsp. *bohemica* (5 ex.). *Orobanche artemisiae-campestris* na lokalitě provází rozvolněné druhově pestré suché trávníky převážně z okruhu společenstev svazu *Festucion valesiacaе*, náležející, nebo alespoň inklinující k as. *Erysimo crepidifolii-Festucetum valesiacaе*, místy až s přechody ke společenstvům svazu *Alyso-Festucion pallentis*, *Asplenion septentrionalis*, případně v mozaikovitém výskytu s faciemi těchto typů vegetace. Podrobnější popis lokality u druhu *O. coerulescens*.

Fytoocenologický snímek: 4b. Labské středohoří, Církvice (distr. Ústí nad Labem), stepní stráně nad tratí do Libochovan, 0,75 km J od kostela Nanebevzetí Panny Marie, 50°35'02.1"N, 14°02'08.9"E, 27. 5. 2020, 16 m² (4 × 4 m), 200 m n. m., sklon 35°, expozice 205°. – E₁ (25 %): *Artemisia campestris* 2m, *Echium vulgare* 2m, *Poa bulbosa* 2m, *Euphorbia cyparissias* 1, *Stipa capillata* 1, *Arenaria serpyllifolia* +, *Carex humilis* +, *Centaurea scabiosa* +, *Centaurea stoebe* +, *Convolvulus arvensis* +, *Erophila verna* +, *Eryngium*

campestre +, *Holosteum umbellatum* +, *Myosotis stricta* +, ***Orobanche artemisiae-campestris*** + (4 ex.), *Pilosella echiooides* +, *Potentilla incana* +, *Sedum album* +, *S. sexangulare* +, *Stipa pennata* +, *Trifolium arvense* +, *Achillea pannonica* r, *Allium vineale* r, *Festuca valesiaca* r, *Hylotelephium maximum* r, *Seseli hippomarathrum* r, *Thymus pannonicus* r, *Verbascum lychnitis* r. – E₀ (7 %): neanalyzováno.

Orobanche coerulescens

Floristické údaje: Deblík u Sebužína (3. 6. 1884 leg. E. Khek PR; VI. 1908 leg. E. R. Missbach PR, PRC, W; VI. 1913 leg. R. Missbach W; VI. 1914 leg. E. R. Missbach PR), vše sec. ZÁZVORKA 2003. – Církvice, stepní svahy nad žel. tratí na Libochovany, na dvou místech. 2005 – celkem 4 ex., 2006 – asi 10 ex. (30. 6. 2005, 17. 6. 2006, 20. 6. 2006 leg. M. Kříž; Kříž 2008). – Církvice, stepní svahy nad tratí na Libochovany, 1 ex. (13. 6. 2007 exkurze České botanické společnosti), 2 ex. (12. 6. 2008 not. R. Kroufek), vše NEPRAŠ et al. 2008.

Monitoring 2020: 4b. Labské středohoří, Církvice (distr. Ústí nad Labem), 0,9 km J od kostela Nanebevzetí Panny Marie, hřbítek spadající z návrší Varov západním směrem k Labi, 50°34'58.5"N, 14°02'12.7"E, 220 m n. m., 1 ex. kvetoucí, 8. 6. 2020 foto K. Nepraš.

Stanoviště: Během monitoringu v roce 2020 byl ověřen výskyt *Orobanche coerulescens* zhruba v místech, kde byl druh pozorován už v předešlých letech. Biotopem výskytu je druhově pestrá nezapojená skalně stepní vegetace s dominantními *Artemisia campestris* a *Echium vulgare*, dosti častými kavyly (*Stipa capillata*, *S. pennata*, *S. pulcherrima*) a též četným *Isatis tinctoria* doplněná řadou dalších druhů suchých trávníků svazu *Festucion valesiaca* až *Alyso-Festucion pallenstis*, zčásti zachycených v rámci připojeného fytocenologického snímku.

Stepní svahy nad tratí u Církvic představují rozsáhlou enklávu přirozeného a polopřirozeného bezlesí s biotopy skal, rozvolněných skalních trávníků, i zapojenějších druhově pestrých suchých trávníků. V rámci Labského středohoří se zřejmě jedná o ochranářsky nejvzácnější skalně stepní lokalitu, která není součástí žádného maloplošného chráněného území ani evropsky významné lokality. Pravděpodobně s ohledem na blízkost dobývacích prostorů kamenolomu je zařazena pouze ve IV. zóně CHKO České středohoří. Lokalita patří k nejvýznamnějším v rámci celé České republiky z pohledu výskytu záraz a mordovek. Zjištěno zde bylo po roce 2000 šest druhů, konkrétně *Phelipanche arenaria*, *P. purpurea* subsp. *bohemica*, *Orobanche alba* subsp. *alba*, *O. artemisiae-campestris*, *O. coerulescens* a *O. kochii*. Historicky jsou v blízkém okolí uváděny ještě *P. purpurea* subsp. *purpurea* a *O. caryophyllacea*, ani jejich ověření nelze s ohledem na dobré stanovištní poměry vyloučit. V roce 2019 byl na lokalitě objeven mimořádně významný výskyt *Asplenium ceterach* (8. 5. 2019 not. P. Zdvořák et J. Rottenborn). Z dalších cenných druhů rostou například *Anthericum liliago*, *Centaurea triumfettii*, *Iris aphylla*, *Lactuca perennis*, *Odontites luteus*, *Pilosella echiooides*, *Pulsatilla pratensis*, *Seseli hippomarathrum*, *Stipa capillata*, *S. pennata*, *Stipa pulcherrima* aj.

Aktuální stav vegetace se zdá být z hlediska výskytu záraz dobrý, velmi zvolna se v úžlabinách a okrajových částech rozšiřují dřeviny (růže, jasany aj.), ale prozatím bez významnějšího vlivu na floristickou diverzitu. Zvěř lokalitu obecně ovlivňuje v současné době v menší míře, zvláště ve srovnání se severněji položenými skalně stepními lokalitami na Ústecku, avšak v místě výskytu *Orobanche coerulescens* byl prozatím nepříliš destruktivní sešlap zvěří v roce 2020 pozorován. Nejaktuálnější ohrožení lokality představuje plánovaná výstavba záchytných a opěrných prvků (síťování skal, ploty apod.) z důvodu ochrany železniční trati před padajícími kameny. V této souvislosti je naprosto klíčová důsledná spolupráce orgánů ochrany přírody a krajiny ve všech fázích procesu, která zajistí vyjmutí ochranářsky cenných partií svahů z destruktivních aktivit.

Fytcenologický snímek: Místo společného výskytu *Orobanchae coerulescens*, *Phelipanche purpurea* subsp. *bohémica* a *Phelipanche arenaria* na skalně stepním hřbítku sbíhajícím z vrcholu Varova západním směrem k Labi. 4b. Labské středohoří, Církvice (distr. Ústí nad Labem), 0,9 km J kostela Nanebevzetí Panny Marie, hřbítok spadající z návrší Varov západním směrem k Labi, 50°34'58.5"N, 14°02'12.7"E, 8. 6. 2020, 16 m² (4 × 4 m), 200 m n. m., sklon 35°, expozice 205°. – E₁ (30 %): *Artemisia campestris* 2a, *Echium vulgare* 2m, *Stipa pennata* 2m, *Lactuca perennis* 1, *Stipa capillata* 1, *Stipa pulcherrima* 1, *Thymus pannonicus* 1, *Achillea pannonica* +, *Buglossoides arvensis* +, *Centaurea scabiosa* +, *Convolvulus arvensis* +, *Elymus hispidus* +, *Holosteum umbellatum* +, *Isatis tinctoria* +, *Myosotis stricta* +, ***Phelipanche arenaria* + (4 ex.)**, ***Phelipanche purpurea* subsp. *bohémica* + (5 ex.)**, *Scabiosa ochroleuca* +, *Sedum reflexum* +, *Seseli hippomarathrum* +, *Trifolium alpestre* +, *Verbascum lychnitis* +, *Allium vineale* r, *Anthericum liliago* r, *Carex humilis* r, *Dianthus carthusianorum* r, *Euphorbia cyparissias* r, *Festuca valesiaca* r, ***Orobanchae coerulescens* r (1 ex.)**, *Potentilla incana* r, *Stachys recta* r, *Trifolium arvense* r. – E₀ (5 %): neanalyzováno.

7. Sluneční stráň

Orobanchae artemisiae-campestris

Floristické údaje: Brná, PR Sluneční stráň, dolní okraj stepi ve střední části jižního svahu, 2 ex. (2. 6. 2008 not. R. Kroufek et K. Nepraš; NEPRAŠ et al. 2008).

Monitoring 2020: Během terénního průzkumu v roce 2020 nebyla *Orobanchae artemisiae-campestris* na lokalitě nalezena.

Stanoviště: Druhy *Orobanchae artemisiae-campestris* a *O. coerulescens* se na Sluneční stráni vyskytují ve skalní stepi s rozvolněnými suchými trávníky svazu *Festucion valesiaca* blízkými as. *Erysimo crepidifolii-Festucetum valesiaca*, ale zároveň s přechody ke společenstvům svazu *Alysso-Festucion pallentis*, as. *Seselio ossei-Festucetum pallentis*. Aktuální charakter vegetace je ovšem velmi silně ovlivněný pobytovým působením zvěře, zejména muflonů a divokých prasat, které se projevuje jednak okusem a silnou disturbancí vegetačního krytu a zároveň šířením některých nitrofilních a ruderalních druhů. Ve vegetační sezóně 2020 rostl ve skalní stepi velmi hojně *Sisymbrium loeselii*, hojný byl též *Echium vulgare*. Druhy suchých trávníků se řídkce roztroušeně vyskytují, ale jsou recentně silně ovlivněny okusem, relativně velmi málo se vyskytuje taktéž okusem postihovaný hostitelský *Artemisia campestris*. Podrobně je charakter aktuální vegetace PR Sluneční stráň zachycený v rámci výstupů fytcenologické inventarizace (NEPRAŠ 2019).

Orobanchae coerulescens

Floristické údaje: Ústí nad Labem, suchý pahorek u Střekova (28. 7. 1871 leg. Eggert NKME Erfurt), skalnatý úklon nad Střekovem (24. 8. 1953 leg. H. Marschner PR), vše sec. ZÁZVORKA 2003. – PR Sluneční stráň, skalní step v horní čtvrtině svahů, cca 360 m n. m., na dvou místech vzdálených od sebe 100 m, celkem 4 ex. (26. 6. 2005 not. R. Kroufek et K. Nepraš; NEPRAŠ & KROUFEK 2005). – Střekov, Sluneční stráň, porůznu na více místech včetně z. hřbítku nad úpatím, 2004 – 0 ex., 2005 – 5 ex., 2006 – 19 ex., 2007 – 0 ex. (10. 6. 2005 leg. M. Kříž et V. Janda, herb. J. Zázvorka, 16. 6. 2005, 30. 5. 2006, 14. 6. 2006, 21. 6. 2006, leg. M. Kříž; Kříž 2008).

Monitoring 2020: Během terénního průzkumu v roce 2020 nebyla *Orobanchae coerulescens* na lokalitě nalezena.

Stanoviště: viz popis u *O. artemisiae-campestris*.

8. Stráž nad hradem Střekovem

Orobanchе artemisiae-campestris

Floristické údaje: Střekov u Ústí nad Labem, na cestě ku hradu Střekovu, 240 m n. m. (20. 6. 1925 leg. Hajný PRC), stráž nad Střekovem (VI. 1884 leg. Schubert PR; 24. 8. 1953 leg. H. Marschner PR), vše sec. ZÁZVORKA 2003. – Střekov, skály 0,4 km SV od hradu, při horní hraně, 2 ex. (26. 6. 2005 Nepraš et Kroufek LIT; NEPRAŠ & KROUFEK 2005). – Střekov, skalnatý svah nad hradem, na dvou místech – při horní hraně a na západním okraji území, vždy několik málo ex. ve skupině (20. 6. 2005 leg. M. Kříž, herb. J. Zázvorka; KŘÍŽ 2008).

Monitoring 2020: 4b. Labské středohoří, Ústí nad Labem, Střekov (distr. Ústí nad Labem), 0,3 km sv. od hradu Střekova, skalně stepní komplex ve svazích nad hradem, 50°38'27.7"N, 14°03'14.4"E, 300 m n. m., 1 ex. kvetoucí, 27. 5. 2020 foto K. Nepraš et P. Zdvořák.

Stanoviště: Biotopem výskytu *Orobanchе artemisiae-campestris* na skalách nad hradem Střekovem je skalně stepní komplex v současné době silně ovlivněný pobytem zvěře, se zjevnými projevy eutrofizace s šířícími se nitrofilními a ruderalními druhy. Rozptýleně se vyskytují dřeviny, které také ve skalní stepi expandují, zejména menší stromy *Fraxinus excelsior* a keřová *Rosa* sp. Z dalších dřevin jsou roztroušené *Quercus petraea*, *Robinia pseudoacacia* a *Sorbus danubialis*. Lokalita je ochráněnsky významná kromě výskytu záraz zejména přetrvávajícím výskytem *Asplenium ceterach* (2 ex. v roce 2020). V bylinném patře se v největší míře recentně uplatňují hojně *Echium vulgare*, *Isatis tinctoria* a *Sisymbrium loeselii*, z druhů původnější vegetace rostou roztroušeně až dosti hojně *Asplenium septentrionale*, *Centaurea scabiosa*, *Euphorbia cyparissias*, *Erysimum crepidifolium*, *Stipa pennata*.

Fytcenologický snímek: 4b. Labské středohoří, Ústí nad Labem, Střekov (distr. Ústí nad Labem), 0,3 km SV od hradu Střekova, skalně stepní komplex ve svazích nad hradem, 50°38'27.7"N, 14°03'14.4"E, 27. 5. 2020, 4 m² (2 × 2 m), 300 m n. m., sklon 35°, expozice 165°. – E₁ (7 %): *Echium vulgare* 2m, *Artemisia campestris* 1, *Sisymbrium loeselii* 1, *Arabidopsis thaliana* +, *Fallopia* cf. *convolvulus* +, *Viola arvensis* +, *Arenaria serpyllifolia* r, ***Orobanchе artemisiae-campestris* r (1 ex.)**.

9. Kozí vrch

Orobanchе artemisiae-campestris

Floristické údaje: Mojžíř, PR Kozí vrch, 0,2 km JJZ vrcholu, skalní step, 220 m n. m., 60 ex. (16. 6. 2005 leg. K. Nepraš LIT; NEPRAŠ & KROUFEK 2005). – Mojžíř, Kozí vrch, na jihozápadním prudkém svahu ve skalních masívech spolu s dalšími druhy záraz, hojně (31. 5. 2005, 5. 6. 2005, 29. 6. 2005, leg. M. Kříž, 10. 6. 2005 leg. M. Kříž et V. Janda, herb. J. Zázvorka; KŘÍŽ 2008). – Mojžíř, PR Kozí vrch, 0,2 km JJZ od vrcholu, skalní terasa, 30 ex. (5. 6. 2006 not. K. Nepraš). – Kozí vrch, jihozápadní úpatí u trati, 3 ex. (1. 6. 2007 leg. Kroufek et Joachimsthalerová LIT), obojí NEPRAŠ et al. 2008.

Monitoring 2020: 4b. Labské středohoří, Neštědlice (distr. Ústí nad Labem), Kozí vrch (380 m), 0,2 km JZ od vrcholu, skalně stepní terasa a skalnaté svahy nad železniční tratí, 50°40'28"N, 14°08'07"E, 180–240 m n. m., celkem cca 90 ex. na ploše cca 2 500 m², 26. 5. 2020 foto K. Nepraš.

Při kontrole 26. 5. 2020 bylo na lokalitě pozorováno celkem 90 ex. *Orobanchе artemisiae-campestris*, převážně v optimu. Většina rostlin kvetla, nebo rašila a rozkvétala, ale někteří jedinci byly již v této době odkvetlí. Plošný rozsah výskytu zahrnuje cca 2500 m².

Stanoviště: Druh roste nejčastěji v silně rozvolněné skalně stepní vegetaci, z části i v mírně narušených partiích s expandujícím ostružiníkem. Vyskytuje se také v některých

skalních štěrbinách zasíťovaných pletivem. Naprostá většina rostlin je ovšem vázána na nezasíťované a méně narušené partie skalní stepi a skal.

Skalnaté svahy Kozího vrchu spadající k Labi představují v současnosti jednu z nejvýznamnějších lokalit záraz a mordovek v celé České republice. Největší koncentrace ochranně cenných reliktních typů je vázána na obtížně přístupnou skalní terasu, která se nachází cca 0,2 km JZ od vrcholu. Zde byly po roce 2000 pozorovány druhy *Phelipanche arenaria*, *P. purpurea* subsp. *bohemica*, *Orobanche artemisiae-campestris*, *O. coerulescens* a *O. kochii*. V dalších částech svahů, respektive při úpatí, se vyskytují ještě *Orobanche caryophyllacea* a *Phelipanche purpurea* subsp. *purpurea*. Pouze na zmíněné skalní terase byly dosud na lokalitě pozorovány *Orobanche coerulescens* a *Phelipanche purpurea* subsp. *bohemica*. Skalní terasa na Kozím vrchu, stejně jako navazující partie skalní stěny, byly před rokem 2004 podrobeny intenzivnímu stavebně technickému zásahu v zájmu zajištění bezpečného provozu na železniční trati v údolí. V rámci něj došlo k zasíťování velké části skal pletivem, vytvořeny byly kotvící prvky a současně došlo k vyřezání křovin na skalní terase s výskytem záraz a mordovek. Recentní pozorování taxonu tak byla realizována již v takto ovlivněném prostoru. Samotná terasa se zárazami a mordovkami zasíťovaná není, okolní skalní stěny ovšem ano. V současné době po zhruba patnácti letech od asanačních zásahů dřeviny v některých částech skalních teras zregenerovaly do podoby vysokých křovin a kompetičně již částečně ovlivňují svoje okolí. Zároveň se místy šíří druhy narušovaných stanovišť, k jejichž expanzi na lokalitě mohly někdejší zásahy přispět.

V současné době má skalní terasa charakter skalnatého až skalně stepního stupňovitého svahu s rozptýlenými jedinci i skupinami křovin *Corylus avellana*, *Cotoneaster integrissimus*, *Crataegus* sp., *Quercus petraea*, *Rosa* sp. aj., stále však převažuje skalně stepní biotop s rozvolněnou vegetací z okruhu svazu *Alyso-Festucion pallentis* s častými *Artemisia campestris*, *Centaurea scabiosa*, *Echium vulgare*, *Thymus praecox*, *Vincetoxicum hirundinaria*, dále mj. s *Allium senescens* subsp. *montanum*, *Dictamnus albus*, *Festuca pallens*, *Euphorbia cyparissias*, *Geranium sanguineum*, *Potentilla incana* aj. V úžlabích a při okrajích křovin se místy šíří *Fallopia* cf. *dumetorum* a *Rubus fruticosus* agg.

Fytoocenologické snímky:

4b. Labské středohoří, Neštědice (distr. Ústí nad Labem), Kozí vrch (380 m), 0,2 km JZ od vrcholu, skalně stepní terasa ve skalnatých svazích nad železniční tratí, 50°40'27.9"N, 14°08'08.2"E, 26. 5. 2020, 32 m² (8 × 4 m, delší strana S–J), 235 m n. m., sklon 45°–60°, expozice 140°. – E₂ (1 %): *Rosa* sp. 1. – E₁ (7 %): *Artemisia campestris* 2m, *Potentilla incana* 1, *Thymus praecox* 1, *Centaurea scabiosa* +, *Convolvulus arvensis* +, *Echium vulgare* 1, *Euphorbia cyparissias* +, *Fallopia* cf. *dumetorum* +, *Festuca pallens* +, *Geranium sanguineum* +, *Isatis tinctoria* +, ***Orobanche artemisiae-campestris* + (3 ex.)**, *Pilosella officinarum* +, *Rubus fruticosus* agg. +, *Scabiosa ochroleuca* +, *Sesleria caerulea* +, *Stachys recta* +, *Thymus pulegioides* +, *Vincetoxicum hirundinaria* +, *Asperula cynanchica* r, *Centaurea stoebe* r, *Melica transsilvanica* r, ***Phelipanche* sp. r (3 ex.)**, *Sanguisorba minor* r, *Sorbus danubialis* r.

4b. Labské středohoří, Neštědice (distr. Ústí nad Labem), Kozí vrch (380 m), 0,2 km JZ od vrcholu, skalně stepní terasa ve skalnatých svazích nad železniční tratí, 50°40'27.8"N, 14°08'06.7"E, 26. 5. 2020, 16 m² (4 × 4 m), 220 m n. m., sklon 40°–60°, expozice 180°. – E₁ (15 %): *Echium vulgare* 2m, *Artemisia campestris* 1, *Allium senecens* subsp. *montanum* +, *Centaurea scabiosa* +, *Dictamnus albus* +, *Euphorbia cyparissias* +, *Fallopia dumetorum* +, *Festuca pallens* +, *Isatis tinctoria* +, ***Orobanche artemisiae-campestris* + (3 ex.)**, *Thymus praecox* +, *Acinos arvensis* r, *Centaurea stoebe* r, *Pilosella* cf. *cymosa* r, *Stachys recta* r, *Vincetoxicum hirundinaria* r.

Místo výskytu *Orobanche coerulescens* v letech 2006 a 2007. 4b. Labské středohoří, Neštědice (distr. Ústí nad Labem), Kozí vrch (380 m), 0,2 km JZ od vrcholu, skalně stepní terasa ve skalnatých svazích nad železniční tratí, skalní step až skalní výstup,

50°40'27.0"N, 14°08'08.4"E, 26. 5. 2020, 64 m² (8 × 8 m), 210 m n. m., sklon 40°(–80°), expozice 225°–270°. – E₂ (5 %): *Quercus petraea* agg. 2m, *Rosa* sp. 1, *Sorbus danubialis* 1, *Cotoneaster integerrimus* +. – E₁ (15 %): *Artemisia campestris* 2m, *Thymus praecox* 2m, *Centaurea scabiosa* 1, *Echium vulgare* 1, *Festuca pallens* 1, *Potentilla incana* 1, *Euphorbia cyparissias* +, *Geranium sanguineum* +, *Hieracium schmidtii* +, *Isatis tinctoria* +, ***Orobanche artemisiae-campestris* + (5 ex.)**, *Peucedanum cervaria* +, *Pilosella officinarum* +, *Vincetoxicum hirundinaria* +, *Lactuca perennis* r, *Orobanche* cf. *kochii* r, *Pulsatilla pratensis* subsp. *bohemica* r, *Pyrethrum corymbosum* r.

Orobanche coerulescens

Floristické údaje: Mojžíř, Kozí vrch, jihozápadní prudký svah, 2005 – celkem asi 10 ex., 2006 – shluk 7 ex. (17. 6. 2005, 29. 6. 2005, 16. 6. 2006 leg. M. Kříž; Kříž 2008). – Mojžíř, PR Kozí vrch, 0,2 km JJZ vrcholu, skalní terasa, 6 ex. (25. 6. 2006 not. K. Nepraš), 1 ex. (5. 6. 2007 not. K. Nepraš), obojí NEPRAŠ et al. 2008.

Monitoring 2020: Během terénních průzkumů v letech 2019 a 2020 nebyla *Orobanche coerulescens* na lokalitě pozorována.

Stanoviště a fytoocenologický snímek: V letech 2006 a 2007 byla *Orobanche coerulescens* na Kozím vrchu pozorována na jediném místě na skalní terase cca 0,2 km jihozápadně od vrcholu. Poloha a charakter vegetace v místě výskytu je naznačena lokalizací fytoocenologického snímku, ve kterém byl v rámci monitoringu zaznamenán výskyt *O. artemisiae-campestris*, ale *O. coerulescens* aktuálně ověřena nebyla. Snímek je proto uveden výše jako třetí v pořadí mezi snímky dokladujícími výskyt *O. artemisiae-campestris* a označen. Podrobnější popis charakteru skalní terasy s výskytem *O. coerulescens* na Kozím vrchu je uveden výše u popisu zdejšího výskytu druhu *O. artemisiae-campestris*.

10. Raná

Orobanche coerulescens

Floristické údaje: Raná u Loun (6. 7. 1902 leg. J. Vilhelm PRC; 3. 7. 1958 leg. M. Hostička MP; 6. 7. 1967 leg. R. Kurka BUD). – Raná, jihovýchodní svah (16. 6. 1964 leg. V. Skalický PRC). – Malá Raná, vrchol (6. 7. 1989, 29. 6. 1995 not. J. Zázvorka; 1. 6. 2002, 13. 6. 2002 V. Šuk in lit.). – Raná, poblíž sedla mezi Malou a Velkou Ranou směrem k Velké Rané (24. 6. 2003 leg. V. Janda, herb. J. Zázvorka), vše sec. ZÁZVORKA 2003. – Raná, poblíž pěšiny ze sedla na vrchol Malé Rané, 1 ex. (14. 6. 2005 leg. M. Kříž; Kříž 2008). – Raná, JZ vrchol kopce Raná (2. 7. 2007 leg. J. Štěpánek, M. Štefánek PRC, rev. J. Zázvorka; Zázvorka in litt.).

Monitoring 2020: Během terénního průzkumu v roce 2020 nebyla *Orobanche coerulescens* na lokalitě nalezena.

Stanoviště: Biotopem výskytu *Orobanche coerulescens* na Rané jsou rozvolněné suché trávníky v hřebenových partiích vrchu, které představují okrajové polohy as. *Koelerio macranthae-Stipetum joannis* s přechody k vegetaci as. *Erysimo crepidifolii-Festucetum valesiacae* ze svazu *Festucion valesiacae*. Oproti tomu v typicky vyvinuté zapojenější vegetaci s dominantním *Stipa pulcherrima* z as. *Koelerio macranthae-Stipetum joannis*, která jinak na svazích Rané převažuje, hostitelský *Artemisia campestris* většinou schází a záraza se zde tak vyskytovat nemůže. V sezóně 2020 byly stepní trávníky do značné míry ovlivněny managementovým přepasením ovčím stádem, vegetace je ale obecně ve velmi dobrém stavu a s přetrvávajícím potenciálem výskytu *O. coerulescens*. Určitou míru degradace představuje vliv sešlapu v okolí hřebenových pěšin, avšak z hlediska výskytu *Orobanche coerulescens* se aktuálně zřejmě o příliš rizikový faktor nejedná. V místech uváděného výskytu *O. coerulescens* se z doprovodných druhů uplatňují kromě

hostitelského *Artemisia campestris* také *Stipa capillata*, *S. pulcherrima*, a dále *Alyssum alyssoides*, *Artemisia pontica*, *Carduus nutans*, *Carex humilis*, *Centaurea stoebe*, *Echium vulgare*, *Eryngium campestre*, *Erysimum crepidifolium*, *Festuca valesiaca*, *Lappula squarrosa*, *Potentilla incana*, *Reseda luteola*, *Teucrium chamaedrys*, *Thymus pannonicus* a další. Ze záraz a mordovek byl na severovýchodních svazích hřbetu Rané během monitoringu v roce 2020 zachycen dosud neuváděný výskyt *Phelipanche arenaria* (LUSTYK & DOLEŽAL 2022).

11. Bílinka

Orobanche coerulescens

Floristické údaje: Bílinka, stráň pod silnicí záp. pod Lovošem nad severozápadním okrajem obce (21. 8. 1988 leg. K. Kubát LIT; 6. 7. 1994 leg. R. Dundr LIT; 22. 6. 1995 not. R. Dundr et J. Zázvorka), vše sec. ZÁZVORKA 2003. – Bílinka, Svažkův kopec nad severním okrajem obce, 26 ex. (18. 6. 2006 leg. M. Kříž; Kříž 2008).

Monitoring 2020: Během terénního průzkumu v roce 2020 nebyla *Orobanche coerulescens* na lokalitě nalezena.

Stanoviště: Biotopem výskytu *Orobanche coerulescens* u Bílinky je druhově pestrý rozvolněný suchý trávník na drolivém horninovém podkladu, kde mozaikovitě vystupují facie vegetace úzkolistých suchých trávníků z okruhu společenstev svazu *Festucion valesiaca* doplněné faciem svazu *Alyssum alyssoides-Sedion* třídy *Koelerio-Corynephoretea*. Ve vegetaci se jako kodominanty uplatňují *Artemisia campestris*, *Echium vulgare*, *Festuca rupicola*, *Sedum acre*, *Sedum album* doplněné hojnými *Alyssum alyssoides*, *Arenaria serpyllifolia*, *Centaurea scabiosa*, *Centaurea stoebe*, *Dianthus carthusianorum*, *Erysimum crepidifolium*, *Koeleria macrantha*, *Medicago falcata*, *Medicago minima*, *Potentilla incana* a dále rostou například *Acinos arvensis*, *Euphorbia cyparissias*, *Reseda lutea*, *Silene otites* aj. Recentní stav biotopu je velmi dobrý, výraznější projevy degradace nebyly pozorovány. Mírně rizikový, ale prozatím nikoli degradující, je rozptýlený výskyt křovin *Rosa* sp. Ze záraz a mordovek byla na lokalitě během monitoringu v roce 2020 zachycena suchá rostlina *Orobanche* cf. *kochii* (1 ex.).

12. Lovoš

Orobanche coerulescens

Floristické údaje: Lovoš (24. 6. 1882 leg. Conrath PRC; 4. 7. 1909 leg. E. R. Missbach BRNU, W), Lovoš, jižní stepní svah (8. 9. 1956 leg. V. Skalický et Z. Pouzar MP; 24. 6. 1977 leg. K. Kubát LIT), vše sec. ZÁZVORKA 2003. – Lovoš, step na jižním svahu, na dvou místech – níže nad zastávkou naučné stezky č. 9 a odtud směrem na východ, celkem asi 7 ex. (18. 6. 2006 leg. M. Kříž; Kříž 2008).

Monitoring 2020: Během terénního průzkumu v roce 2020 nebyla *Orobanche coerulescens* na lokalitě nalezena.

Biotopem výskytu *Orobanche coerulescens* na Lovoši jsou pravděpodobně druhově pestré rozvolněné suché trávníky z okruhu společenstev svazu *Festucion valesiaca*, nejbliže stojící k as. *Erysimum crepidifolii-Festucetum valesiaca* charakteristické hojným výskytem *Artemisia campestris* a také výskytem některých dalších druhů záraz a mordovek. Po roce 2000 byly ve skalní stepi na Lovoši pozorovány *Orobanche alba* subsp. *major*, *O. lutea*, *Phelipanche arenaria* a *P. purpurea* subsp. *bohemica*. Ze záraz a mordovek byl na lokalitě během monitoringu v roce 2020 zachycen na třech místech výskyt *Phelipanche arenaria* (celkem 6 ex.).

13. Moravany

Orobanche coerulescens

Floristické údaje: Moravany, 0,45 km SV obce, při horním okraji suché stráně na okraji lesa (50°36'19"N, 14°1'42"E), 1 suchý ex. (2. 8. 2011 not. K. Kubát; NEPRAŠ et al. 2011).

Monitoring 2020: Během terénního průzkumu v roce 2020 nebyla *Orobanche coerulescens* na lokalitě nalezena.

Stanoviště: Výskyt *Orobanche coerulescens* je na lokalitě vázán na krátkostébelný suchý trávník as. *Festuceto rupicolae-Caricetum humilis* s dominantní *Festuca rupicola*. V části lokality se vyskytuje menší facie kavylového porostu se společenstvem as. *Koelerio macranthae-Stipetum joannis* s dominantním *Stipa pennata*. Společenstvo je druhově poměrně chudé, roztroušeně až dosti hojně se vyskytují *Erysimum crepidifolium*, *Euphorbia cyparissias*, *Fragaria viridis*, *Teucrium chamaedrys* a *Verbascum lychnitis*. Z hlediska sledovaného druhu klíčový hostitelský druh *Artemisia campestris* je na lokalitě dosti vzácný. Z dalších druhů se na charakteru vegetace podílí *Acinos arvensis*, *Echium vulgare*, *Eryngium campestre*, *Falcaria vulgaris*, *Fragaria viridis*, *Genista tinctoria*, *Koeleria macrantha*, *Medicago minima*, *Origanum vulgare*, *Sanguisorba minor*, *Securigera varia*, *Vicia tenuifolia*. Sklon svahu je 20°, expozice 200°.

14. Divoká rokle

Orobanche coerulescens

Floristické údaje: Mojžíř, sutě Divoké rokle (24. 7. 1980 leg. Kovaříková HMUL). – PP Divoká rokle, suché trávníky ve střední části sesuvného území, cca 320 m n. m., ve třech skupinách celkem 10 ex. (16. 6. 2005 leg. R. Kroufek et P. Bultas LIT; NEPRAŠ & KROUFEK 2005). – Mojžíř, Divoká rokle, na dvou místech v sesuvném území, několik ex. (16. 6. 2006 leg. M. Kříž; Kříž 2008). – Mojžíř, PP Divoká rokle, 3 ex. (14. 6. 2007 not. K. Nepraš). – PP Divoká rokle, rozvolněný suchý trávník, 50°41'2.6"N, 14°7'53.0"E, 1 ex. (HOLIČ et al. 2013).

Monitoring 2020: Během terénního průzkumu v roce 2020 nebyla *Orobanche coerulescens* na lokalitě nalezena.

Stanoviště: Výskyt *Orobanche coerulescens* na lokalitě je vázán na rozvolněné suché trávníky svazu *Festucion valesiacaе*. Nově, ve srovnání se stavem lokality kolem roku 2005, je lokalita v místech výskytu zárazy namodralé zřetelně ovlivněna expanzí *Rosa* sp., což může představovat významný rizikový faktor z pohledu zachování vhodných stanovištních podmínek pro výskyt sledovaného druhu. Z dalších dřevin v okolí míst pozorovaného výskytu *Orobanche coerulescens* rostou *Corylus avellana*, *Crataegus* sp., *Pyrus pyraster* a *Sorbus danubialis* a nachází se zde vyvrácený suchý strom *Pinus sylvestris*. Vegetace suchého trávníku je v místech výskytu *Orobanche coerulescens* charakteristická velmi hojným výskytem *Anthericum liliago*, dosti hojně dále rostou *Acinos arvensis*, *Bromus erectus*, *Euphorbia cyparissias*, *Geranium sanguineum*, *Isatis tinctoria*, *Melica transilvanica*, *Stipa pennata*, *Vincetoxicum hirundinaria* a druhovou skladbu doplňují roztroušené *Arenaria serpyllifolia*, *Artemisia campestris*, *Anthemis tinctoria*, *Centaurea scabiosa*, *Centaurea stoebe*, *Convolvulus arvensis*, *Fallopia* sp., *Scabiosa ochroleuca*, *Rubus fruticosus* agg., *Securigera varia*, *Sedum album*.

Diskuse

Monitoring dvou vzácných druhů parazitických záraz podobných ekologických nároků ukázal na omezení, která jsou se sledováním taxonů s podobnou biologii spojena. Ani přes pečlivou přípravu a vhodné načasování průzkumů z fenologického hlediska se totiž velmi často nemusí podařit druhy na jejich lokalitách ověřit. S ohledem na v úvodu popsanou biologii druhů ovšem není možné negativní výsledek monitoringu interpretovat jako

vymizení taxonu na dané lokalitě. Existuje řada floristických údajů dokládajících ověření výskytu různých zástupců holoparazitických rodů *Orobanche* a *Phelipanche* na jejich lokalitách i po velmi dlouhé době od předchozího nálezu. Konkrétně *O. coerulescens* byla například u Církvic pozorována v roce 2005 po 91 letech nebo na Sluneční stráni u Střekova v roce 2004 po 50 letech (ZÁZVORKA 2003; KŘÍŽ 2008). Zároveň je ale patrné, že na lokalitách botaniky nejčastěji navštěvovaných je k dispozici obvykle údajů více, takže z Lovoše existují údaje z let 1882, 1909, 1956, 1977 a 2006 a z Radobýlu z let 1933, 1964, 1985, 1987, 1988, 1995, 2001, 2006 (ZÁZVORKA 2003; KŘÍŽ 2008) a také ze zde popisovaného monitoringu v roce 2020. Zdá se tedy, že výskyt záraz na skalně stepních lokalitách Českého středohoří je nepravidelný a jsou pro něj charakteristické mnohaleté absence. Za velmi dlouhými hiáty mezi dostupnými floristickými údaji však stojí nejen biologie druhů, ale zároveň fakt, že při méně intenzivním botanickém průzkumu může výskyt kvetoucích a plodných exemplářů unikat pozornosti.

Z hlediska zachování výskytu obou sledovaných druhů na lokalitách se jako klíčové jeví charakter a kvalita biotopů, které musí spadat do podrobněji dokumentovaného gradientu vegetace a stanovištních poměrů. K vymizení taxonu na lokalitě by jistě vedla přímá destrukce stanoviště, to se však prozatím žádné z recentních ani historických lokalit netýká. Dalším ohrožujícím faktorem mohou být sukcesní změny spojené s potlačením světlomilné vegetace svazu *Festucion valesiacae* a rozvojem kompetičně silných druhů bylin a dřevin. Přestože na některých monitorovaných lokalitách ke změnám ve skladbě vegetace dochází, z hlediska výskytu záraz prozatím nejsou obvykle natolik závažné, aby vyloučily možnost jejich opětovného ověření. Nejvýznamnější negativní vývoj vegetace na skalních stepích s výskytem záraz byl pozorován na Sluneční stráni a skalách nad hradem Střekovem u Ústí nad Labem, kde jsou změny způsobeny intenzivním spásáním a disturbancemi přemnoženou lesní zvěří. Zárazy mohou růst ale i v rozvolněné skalně stepní vegetaci s vyšší mírou degradace, pokud jsou na lokalitě přítomny nezbytné rostliny hostitelského *Artemisia campestris*, což dokládá i v rámci monitoringu potvrzený výskyt nad Střekovem.

Během monitoringu v Českém středohoří v roce 2020 se podařilo ověřit výskyt *Orobanche artemisiae-campestris* na sedmi z devíti (78 %) sledovaných lokalit a v případě *O. coerulescens* na dvou z jedenácti (18 %) lokalit. V případě *O. artemisiae-campestris* podíl ověřených výskytů a také nadprůměrná nebo až rekordní zaznamenávaná početnost populací naznačují, že daná sezóna byla z hlediska tvorby nadzemních částí pro tento druh příznivá. Oproti tomu malý podíl ověřených lokalit *O. coerulescens* a také nízký počet pozorovaných rostlin na nich ukazují, že pro druhý ze sledovaných druhů byla sezóna patrně méně příznivá, ovšem nikoli zcela nepříznivá.

Při komplexním pohledu na dostupné floristické údaje o výskytu *O. artemisiae-campestris* a *O. coerulescens* v rámci celého Českého středohoří je možné závěrem konstatovat, že každý z druhů je recentně známý ze dvou třetin z celkového počtu historicky zaznamenaných lokalit. Konkrétně *O. artemisiae-campestris* je po roce 2000 uváděna na 8 z celkových 12 lokalit a *O. coerulescens* na 14 z celkově 21 uváděných lokalit (ZÁZVORKA 2003; NEPRAŠ & KROUFEK 2005; KŘÍŽ 2008; NEPRAŠ et al. 2008; KROUFEK et al. 2012; FOJTÍKOVÁ 2018; FOJTÍKOVÁ 2021). Přitom je z výše uváděných důvodů obtížné vyloučit možnost ověření druhů na některé z dalších historických lokalit, takže se zdá, že podmínky pro výskyt sledovaných taxonů jsou v Českém středohoří převážně dobré. Ani nízký podíl aktuálního monitoringu ověřených lokalit druhu *O. coerulescens* v této chvíli nezavdává důvod pro závěry, které by naznačovaly, že u něj dochází k významnějšímu ústupu. Pro lepší pochopení dynamiky populací holoparazitických zárazovitých na skalně stepních stanovištích by bylo ideální zavedení dlouhodobého monitoringu na vybraných lokalitách. Jeho cílem by mělo být zachycení reálné dynamiky populací v závislosti na klimatických a dalších proměnných v delším časovém úseku. Dobrá data o početnosti populací včetně spolehlivých negativních zjištění dokládajících časové hiáty výskytu totiž dosud k dispozici nejsou.

Shrnutí

V roce 2020 proběhl na území CHKO České středohoří monitoring čtrnácti lokalit, na kterých byl po roce 2000 doložen výskyt *Orobanchae artemisiae-campestris* a *O. coerulescens*. Druh *O. artemisiae-campestris* byl ověřen na sedmi z devíti lokalit (Holý vrch u Sutomi, Radobýl, Kalvárie, Vendula, Církvice, Stráň nad hradem Střekovem, Kozí vrch), *O. coerulescens* na dvou z jedenácti lokalit (Radobýl, Církvice).

Přímý monitoring obou sledovaných taxonů je problematický. Rostliny jsou pozorovatelné, pouze pokud mají vyvinuty nadzemní orgány. Pokud nejsou nastoleny příznivé okolnosti, rostlina přežívá ve formě podzemního tuberkulu a není vizuálně zjištělná. To může trvat i více let a velmi to znesnadňuje možnost posouzení stavu a perspektivy populace. Klíčové pro přežití druhů na lokalitách je zachování vhodného biotopu v dobrém stavu a trvalá přítomnost hostitelského *Artemisia campestris*.

Orobanchae artemisiae-campestris provází na lokalitách v Českém středohoří stepní trávníky, a především skalně stepní komplexy. Vyskytuje se zde v suchých trávnících svazu *Festucion valesiaceae* a na skalnatějších stanovištích ve vegetaci přechodného charakteru mezi svazy *Festucion valesiaceae* a *Alyso-Festucion pallentis*. *O. artemisiae-campestris* roste v rozvolněné vegetaci se zápojem bylinného patra v průměru kolem 25 %. Zápoj ale může být značně proměnlivý, (7–)15–40(–60) %. Expozice lokalit vzhledem ke světovým stranám je v rozmezí JV–Z, (140°–)150°–240°(–250°). Sklon svahů je v rozsahu (20°–)30°–50°(–60°). Stav biotopů a vegetace s ověřeným, nebo potenciálním výskytem *Orobanchae artemisiae-campestris*, je možné v současné době označit z pohledu sledovaného druhu za dobrý na lokalitách Holý vrch u Sutomi, Radobýl, Kalvárie, Vendula, Hradiště u Hlinné, Církvice a Kozí vrch. Lokality Sluneční stráň a Stráň nad hradem Střekovem jsou aktuálně silně ovlivněné pobytočným působením zvěře, zejména prasete divokého a muflona. Potenciálně ohrožená je aktuálně lokalita u Církvic, protože jsou zde plánovány stavebně technické zásahy s cílem zajištění bezpečného provozu na železniční trati procházející pod svahem. Sukcesní vývoj spojený s rozvojem dřevin, nebo jiných expanzivních druhů, představuje potenciální riziko pro kteroukoliv z lokalit a je nezbytné jej průběžně vyhodnocovat. V současné době se v tomto ohledu zdá být nejcitlivější skalní terasa na Kozím vrchu, kde se zvolna rozšiřují křoviny a mírně expandují ostružiníky.

Orobanchae coerulescens provází na lokalitách v Českém středohoří stepní a skalně stepní komplexy. Vyskytuje se v suchých trávnících svazu *Festucion valesiaceae* a na skalnatějších stanovištích ve vegetaci přechodného charakteru mezi svazy *Festucion valesiaceae* a *Alyso-Festucion pallentis*. Roste v rozvolněné vegetaci se zápojem bylinného patra zhruba v rozmezí (10–)25–35(–50) %. Expozice lokalit vzhledem ke světovým stranám je převážně v rozmezí JJV–JZ, (140°–)150°–225°. Sklon svahů se pohybuje kolem 30°. Stav biotopů a vegetace s ověřeným, nebo potenciálním výskytem *Orobanchae coerulescens*, je možné v současné době označit z pohledu sledovaného druhu za dobrý na lokalitách Raná, Bílinka, Lovoš, Radobýl, Kalvárie, Vendula, Církvice, Moravany a Kozí vrch. Lokalita Sluneční stráň je aktuálně silně ovlivněna pobytočným působením zvěře, zejména prasete divokého a muflona. Z hlediska sukcesního vývoje je v současné době více ohrožená zejména lokalita Divoká rokle, kde došlo v partiích výskytu *O. coerulescens* v posledních letech k rychlé expanzi křovin, zejména růže. Zranitelná se zdá být také skalní terasa na Kozím vrchu, kde se zvolna rozšiřují křoviny a mírně expandují ostružiníky. Potenciálně ohrožená je lokalita u Církvic, protože jsou zde plánovány stavebně technické zásahy s cílem zajištění bezpečného provozu na železniční trati pod svahem.

Summary

In 2020, 14 localities in the territory of the České středohoří Mts. Protected Landscape Area where the broomrapes *Orobanchae artemisiae-campestris* and *Orobanchae coerulescens* have been documented after 2000 were monitored. The species *O. artemisiae-campestris* was confirmed at seven of nine recent localities (Holý vrch u Sutomi, Radobýl, Kalvárie, Vendula, Církvice, Stráň nad hradem Střekovem, Kozí vrch), and *O. coerulescens* at two of 11 recent localities (Radobýl, Církvice).

The monitoring was carried out between 25th May, 2020 and 15th July, 2020. At each site where the species were documented, we measured a standard relevé of a characteristic patch of vegetation with the occurrence of broomrapes, usually in an area of 4 × 4 square meters. However, the direct monitoring of both species is problematic, as broomrape plants are only observable once they have developed aboveground parts. Unless the circumstances are favourable, the plant survives as an underground tuberculus and is not visually detectable. Plants can remain in this state for several years, which makes it very difficult to assess the status and prospects of the population. Maintaining a suitable habitat in good conditions and the continued presence of the host *Artemisia campestris* are key to the survival of the species on the site.

Orobanche artemisiae-campestris grows in the České středohoří Mts. mostly in rocky-steppe complexes. It occurs in dry grasslands of the *Festucion valesiaceae* family and on rockier sites with vegetation of a transitional character between *Festucion valesiaceae* and *Alyso-Festucion pallentis*. *O. artemisiae-campestris* grows in loose vegetation with an average cover of herbaceous layer about 25 %, however, the cover can be highly variable, (7–)15–40(–60) %. The exposure of the sites to the cardinal directions is in the range SE–W, (140°–)150°–240°(–250°), with the slope gradient in the range (20°–)30°–50°(–60°). The condition of habitats and vegetation with confirmed or potential occurrence of *Orobanche artemisiae-campestris* can currently be described as good at the localities Holý vrch u Sutomi, Radobýl, Kalvárie, Vendula, Hradiště u Hlinné, Církvice and Kozí vrch. At present, the localities Sluneční stráň and Stráň nad hradem Střekovem are affected by the overpopulation of wild boar and mouflon, while the Církvice locality is threatened by planned construction interventions related to the protection of railway line safety. However, all of the localities can be threatened by the expansion of shrubs or competitively strong herbs, with the Kozí vrch location being more threatened.

Orobanche coerulescens occurs in the České středohoří Mts. in steppe and rocky steppe complexes. It occurs in dry grasslands of the *Festucion valesiaceae* and on rockier sites with vegetation of a transitional character between *Festucion valesiaceae* and *Alyso-Festucion pallentis*. It grows in loose vegetation with the coverage of the herb layer roughly in the range of (10–)25–35(–50) %. The exposure of the sites to the cardinal directions is in the range SE–SW, (140°–)150°–225°, with a slope gradient around 30°. The condition of habitats and vegetation with confirmed or potential occurrence of *Orobanche coerulescens* can currently be described as good at the localities Raná, Bílinka, Lovoš, Radobýl, Kalvárie, Vendula, Církvice, Moravany and Kozí vrch. The locality Sluneční stráň is currently affected by overpopulation of wild boar and mouflon, while the Církvice locality is threatened by planned construction interventions related to the protection of railway line safety. However, any of the localities can be threatened by the expansion of shrubs or competitively strong herbs. From this point of view, the localities Divoká rokle and Kozí vrch are currently more endangered.

Poděkování

Děkuji Jiřímu Zázvorkovi in memoriam za vytrvalou přízeň a soustavné poskytování odborných konzultací při studiu středohorských záraz a mordovek. Děkuji Pavlu Zdvorákovi za spolupráci během terénních průzkumů na lokalitách u Střekova a Církvic. Práce je součástí projektu Monitoring a mapování vybraných druhů rostlin a živočichů a inventarizace maloplošných zvláště chráněných území v národně významných územích v České republice organizovaného Agenturou ochrany přírody a krajiny České republiky (Registrační číslo projektu EIS: CZ.05.4.27/0.0/0.0/17_078/0005239).

Literatura

- DANIHELKA J., CHRTEK J. Jr. & KAPLAN Z. (2012): Checklist of vascular plants of the Czech Republic. – *Preslia* 84: 647–811.
- FOJTÍKOVÁ J. (2018): Nové nálezy zárazy namodralé (*Orobanche coerulescens*) na Dunajovických kopcích a v Českém středohoří. – *Severočes. Přír.* 50: 73–76.
- FOJTÍKOVÁ J. (2021): *Orobanche coerulescens* u Bělé pod Bezdězem a na Mostecku. – *Severočes. Přír.* 53: 67–70.

- GRULICH V. (2012): Red List of vascular plants of the Czech Republic: 3rd edition. – Preslia 84: 631–645.
- GRULICH V. & CHOBOT K. [eds.] (2017): Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Cévnaté rostliny. – Příroda 35: 1–178.
- HOLIČ F., NEPRAŠ K. & KROUFEK R. (2013): Floristický průzkum přírodní památky Divoká rokle u Mojžíře. – Severočes. Přír. 44: 19–26.
- CHYTRÝ M. [ed.] (2007): Vegetace České republiky. 1. Travná a keříčková vegetace. – Academia, Praha.
- CHYTRÝ M., KUČERA T., KOČÍ M., GRULICH V. & LUSTYK P. [eds.] (2010): Katalog biotopů České republiky. – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.
- KROUFEK R., KRÍŽ M., NEPRAŠ K. & VLAČIHA V. (2012): Zárazy Českého středohoří. – ZO ČSOP Launensia ve spolupráci s Oblastním muzeem v Litoměřicích.
- KRÍŽ M. (2008): Novější nálezy záraz v Českém středohoří. – Severočes. Přír. 39: 43–48.
- LUSTYK P. & DOLEŽAL J. [eds.] (2022): Additamenta ad floram Reipublicae Bohemicae. XX. – Zprávy Čes. Bot. Společ. 57: 41–171.
- MACKOVČIN P. [ed.] (2005): Mapy geomorfologického členění: Geomorfologické jednotky ČR 2005 – Vložená digitální mapová příloha. In: Demek J., Mackovčín P. [eds.]: Hory a nížiny: Zeměpisný lexikon ČR, 2. vyd., Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.
- NEPRAŠ K. (2019): Vegetace přírodní rezervace Sluneční stráž v Českém středohoří. – Severočes. Přír. 51: 29–40.
- NEPRAŠ K. & KROUFEK R. (2005): Nové nálezy záraz na Ústecku. – Severočes. Přír. 36–37: 47–52.
- NEPRAŠ K., KROUFEK R. & BULTAS P. (2008): Příspěvek ke květeně Českého středohoří. – Severočes. Přír. 39: 59–72.
- NEPRAŠ K., KROUFEK R., KUBÁT K., MACHOVÁ I. & ROTTENBORN J. (2011): Floristické mapování Českého středohoří I. (Ústí n. L. – Dolní Zálezly). – Severočes. Přír. 42: 63–82.
- ZÁZVORKA J. (2000): Orobanchaceae Vent. – zárazovité. – In: Slavík B. [ed.]: Květena České republiky 6, pp. 477–513, Academia, Praha.
- ZÁZVORKA J. (2003): Zárazy (Orobanche L. s. l.) v Českém středohoří (2. verze po patnácti letech). – Severočes. Přír. 35: 59–98.