

Univerzita Hradec Králové

Přírodovědecká fakulta

Katedra BIOLOGIE

**Současný stav rozšíření zvláště chráněného taxonu
Viola lutea subsp. *sudetica* (Willd.) Nyman
v Krkonoších**

Diplomová práce

Autor: Bc. Veronika Srnková
Studijní program: B 1501 Biologie
Studijní obor: P-SBN Systematická biologie a ekologie
Vedoucí práce: RNDr. Romana Prausová, Ph.D.
Odborní konzultanti: Prof. RNDr. František Krahulec, CSc. (BÚ AV ČR)
Mgr. Stanislav Březina, Ph.D. (Správa KRNAP)

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracovala samostatně pod vedením vedoucí diplomové práce RNDr. Romany Prausové, Ph.D. a uvedených odborných konzultantů, a že jsem v seznamu použité literatury uvedla všechny prameny, ze kterých jsem vycházela.

V Hradci Králové dne

.....

Bc. Veronika Srnková

Poděkování

Velice děkuji vedoucí mé diplomové práce RNDr. Romaně Prausové, Ph.D. za odborné vedení, inspiraci, asistenci při terénních sledování a fytoocenologickém snímkování a za připomínky po celou dobu zpracovávání této práce. Děkuji Správě KRNAP za udělení výjimky z ochranných podmínek taxonu *Viola lutea* subsp. *sudetica* pro práci v terénu. Dále bych chtěla poděkovat svým odborným konzultantům, zejména Prof. RNDr. Františku Krauhulcovi, CSc. za pomoc v terénu, za pomoc při určování rostlin do FS a za pomoc při dokončování práce. Tímto bych zde chtěla poděkovat také dalším odborným pracovníkům z Botanického ústavu Akademie věd ČR v Průhonicích, jmenovitě RNDr. Anně Krauhulcové, CSc. za připomínky k práci, Mgr. Ing. Pavlu Trávníčkovi, Ph.D. za pomoc při určování rodu *Alchemilla* do FS a panu Mgr. Jindřichu Chrtkovi, CSc. za pomoc při určování rodu *Hieracium* do FS. Dále bych chtěla poděkovat RNDr. Mileně Kociánové, Ludmile Harčarikové, Mgr. Josefu Harčarikovi, Ing. Miroslavu Mikeskovi, Ph.D. za pomoc při terénním průzkumu na těžko dostupných lokalitách. Neměla bych zapomenout vyjádřit poděkování panu Mgr. Jakubovi Gamrátovi za pomoc při zpracování map v programu ArcGIS a panu Mgr. Michalu Vávrovi za pomoc při práci v programu Turboveg a za poskytnutí dat o sledovaném taxonu z ND OP. Velký dík za podporu při vytváření této práce patří mé rodině a přátelům.

Anotace

SRNKOVÁ, V. *Současný stav rozšíření zvláště chráněného taxonu Viola lutea subsp. sudetica (Willd.) Nyman v Krkonoších*. Hradec Králové, 2015. Diplomová práce na Přírodovědecké fakultě Univerzity Hradec Králové. Vedoucí diplomové práce Romana Prausová. 247 s.

Cílem předložené diplomové práce je zmapovat současné rozšíření zvláště chráněného taxonu *Viola lutea* subsp. *sudetica* v Krkonoších a porovnat výsledky průzkumu s detailním záznamem o krkonošských lokalitách tohoto lučního taxonu z 80. let 20. století. *Viola lutea* subsp. *sudetica* je silně ohrožená cévnatá rostlina podle vyhlášky č. 395/1992 Sb. Dosavadní průzkumy ukazují na ohrožení taxonu introgresí, zejména pak křížením s taxony sekce *Melanium*. Změna v genetické výbavě taxonu se neprojevuje pouze jeho morfologickými změnami, ale podle předběžných pozorování též jeho nároky na stanovištní podmínky a schopností expanze do okolní vegetace. Diplomová práce proto bude též porovnávat ekologické vazby obou taxonů a množství nově osídlených (mikro) lokalit.

Klíčová slova: *Viola lutea* subsp. *sudetica*, Krkonoše, hybridní introgrese, morfotypy květů

Annotation

SRNKOVÁ, V. *The contemporary state of extension specially protected taxon of Viola lutea subsp. sudetica (Willd.) Nyman in the Giant Mountains*. Hradec Králové, 2015. Diploma Thesis at Faculty of Science University of Hradec Králové. Thesis Supervisor Romana Prausová. 247 p.

The aim of this Diploma Thesis is to map the contemporary extension of specially protected taxon of *Viola lutea* subsp. *sudetica* in the Giant Mountains and compare the survey results with a detailed record of the Giant Mountains locations of this meadow taxon from the eighties of the 20th century. *Viola lutea* subsp. *sudetica* is strongly endangered vascular plant pursuant to Decree No. 395/1992 Coll. Current researches show the threat of taxon by introgression, especially crossbreeding with taxa from *Melanium* section. Change in the genetic of taxon become evident not only due to its morphological changes, but according to preliminary observation, also the demands on habitat conditions and the ability to expand into the surrounding vegetation. The Diploma Thesis will therefore compare the ecological bonds of both taxa and the number of newly colonized (micro) locations.

Keywords: *Viola lutea* subsp. *sudetica*, the Giant Mountains, introgressive hybridization, floral morphotypes

Obsah

Úvod a cíle práce.....	10
1 Charakteristika a rozšíření taxonu <i>V. l. sudetica</i>	11
1.1 Čeleď <i>Violaceae</i> , rod <i>Viola</i>	11
1.2 Přehled v ČR rostoucích taxonů rodu <i>Viola</i>	11
1.3 Ochrana taxonu	12
1.4 Příčiny ohrožení taxonu.....	13
1.5 Rozšíření taxonu	14
2 Morfologie a hybridizace taxonu <i>V. l. sudetica</i>	18
2.1 Morfologie taxonu <i>V. l. sudetica</i>	18
2.1.1 Variabilita květů <i>V. l. sudetica</i>	20
2.1.2 Variabilita palistů <i>V. l. sudetica</i>	21
2.2 Morfologie dalších taxonů schopných hybridizovat s <i>V. l. sudetica</i>	21
2.2.1 Morfologie taxonu <i>Viola tricolor</i>	21
2.2.2 Morfologie taxonu <i>Viola arvensis</i>	23
2.2.3 Morfologie taxonu <i>Viola x wittrockiana</i>	24
2.3 Hybridizace a hybridní zóny	26
2.4 Karyologie.....	27
3 Vazby taxonu <i>V. l. sudetica</i> na rostlinná společenstva.....	28
3.1 Společenstva luk s <i>V. l. sudetica</i>	28
3.2 Rozmnožování, šíření a klíčivost semen.....	30
3.3 Přehled a charakteristiky rozlišených společenstev s <i>V. l. sudetica</i>	32
3.3.1 Třída <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> Tüxen 1937.....	32
3.3.2 Třída <i>Nardo-Callunetea</i> Preising 1949	33
3.3.3 Třída <i>Mulgedio-Aconitetea</i> Hadač et Klika in Klika et Hadač 1944.....	34
3.4 Zásady managementu na loukách s <i>V. l. sudetica</i>	35
4 Metodika	37

4.1	Terénní mapování rozšíření taxonu v Krkonoších	37
4.2	Morfologické charakteristiky květů	39
4.3	Fytocenologické snímkování.....	41
4.4	Zpracování topografických dat a fotodokumentace.....	47
5	Výsledky	47
5.1	Enklávy a lokality se současným rozšířením taxonu v Krkonoších	47
5.1.1	Ověřené a potvrzené enklávy a lokality (1-28)	49
5.1.2	Ověřené, ale v terénu nepotvrzené enklávy a lokality (1-10)	180
5.1.3	Neověřené literární údaje a potenciální enklávy a lokality (1-5)	183
5.2	Zhodnocení nalezených morfotypů květů taxonu <i>V. l. sudetica</i>	185
5.3	Výskyt taxonu <i>V. l. sudetica</i> v rostlinných společenstvech Krkonoš	191
6	Diskuze	200
6.1	Historické a současné rozšíření taxonu v Krkonoších	200
6.2	Morfologická a genetická variabilita taxonu v Krkonoších	201
6.3	Rostlinná společenstva s výskytem <i>V. l. sudetica</i> v Krkonoších.....	203
	Závěr.....	206
	Seznam použité literatury.....	207
	Přílohy	216

Seznam použitých zkratek

Kategorie ochrany:

Vyhláška č. 395/1992 Sb. ve znění pozdějších předpisů, v kategorii § 2 – vyhláška Ministerstva životního prostředí o ochraně přírody a krajiny z 11. 6. 1992

§ 2 – silně ohrožený taxon

ČČS – Černý a červený seznam cévnatých rostlin České republiky (Procházka et al. 2001); Černý a červený seznam cévnatých rostlin Krkonoš (Štursa et al. 2009)

C2 – silně ohrožený druh

Ostatní zkratky:

agg. – agregát

apod. – a podobně

ArcGIS – geografický informační systém pro práci s mapami a zeměpisnými souřadnicemi, vyvinutý firmou ESRI

atd. – a tak dále

BIP – botanický inventarizační průzkum

DNA – deoxyribonukleová kyselina

DP – diplomová práce

FS – fytoecnologický snímek

CHKO – chráněná krajinná oblast

ISSR markery – analýza hodnocení genetické diverzity pomocí polymorfních fragmentů (mikrosatelitů) v DNA; anglicky: Inter Simple Sequence Repeats

ITS – nepřepisované úseky (sekvence) jaderné ribozomální DNA (rRNA) – mezerníky – dlouhé několik set bází a dostatečně variabilní; anglicky: Internal Transcribed Spacers

J – jižní

JV – jihovýchodní

JZ – jihozápadní

KPN – Karkonoski Park Narodowy

KRNAP – Krkonošský národní park

m n. m. – metrů nad mořem

např. – například

ND OP – Nálezová databáze ochrany přírody

NPR – národní přírodní rezervace

OSS KRNAP – Oddělení státní správy Krkonošského národního parku

S – severní

SV – severovýchodní

SZ – severozápadní

Sb. – Sbírky zákonů

s. l. – sensu lato

sp. – species, druh

subsp. – subspecies, poddruh

tj. – to je

tzn. – to znamená

UHK – Univerzita Hradec Králové

V – východní

V. arvensis – *Viola arvensis*, violka rolní

V. l. sudetica – *Viola lutea* subsp. *sudetica*, violka žlutá sudetská

V. tricolor – *Viola tricolor*, violka trojbarevná

V. x wittrockiana – *Viola x wittrockiana*, violka zahradní, maceška

Z – západní

Úvod a cíle práce

V Krkonošském národním parku se v historii i současnosti prolínají nejen vlivy přírodní, ale i intenzivní vlivy antropogenního původu, což se odráží na vývoji zdejší krajiny a výskytu jednotlivých druhů rostlin. S postupnými proměnami osídlované, někdy i dočasně dekolonizované horské krajiny, souvisí především změny v rozšíření jednotlivých druhů. Taxon *Viola lutea* subsp. *sudetica* se dříve vyskytoval především v krkonošských jamách, ale vhodným stanovištěm se staly i druhotné louky vzniklé po kolonizaci pohoří člověkem. Tento taxon má širší ekologické nároky, přesto nevhodným managementem dochází k jeho postupnému ubývání (Štursová et Štursa 1982). Rostlina je však ohrožena i jinak. Patří společně se zahradními maceškami, ale také například violkou rolní (*Viola arvensis*) či violkou trojbarevnou (*Viola tricolor*), do skupiny violek ze sekce *Melanium*. Zvláštností celé této skupiny je velmi snadné křížení i mezi dosti vzdálenými druhy (Krahulec et Kirschner 1981). Tato náchylnost ke křížení však představuje velké nebezpečí pro genom taxonu *Viola lutea* subsp. *sudetica* na stanovištích jeho výskytu. Přestože se jedná o chráněnou rostlinu Krkonošského národního parku (C2 v ČČS českých Krkonoš), ohrožují ji člověkem zavlečené druhy violek, které zde nejsou původní (Štursa et al. 2009). Činnost člověka a snahy o exploataci různých území a hospodaření v nich v různé míře narušuje ekologické izolační mechanismy (Briggs et Walters 2001). Křížením s violkou trojbarevnou (*Viola tricolor*) vznikla celá řada hybridů, které mají odlišné vlastnosti (Krahulcová et al. 1996). Křížením se vytvářejí sterilní či fertlní hybridy intermediárního vzhledu, kteří často tvoří poměrně velké kolonie a na určitých lokalitách mohou početností převažovat nad rodičovskými taxony. Záměrné pěstování nepůvodních violek v rozptýleném typu osídlení v Krkonoších zvyšuje riziko narušení genomu populací *Viola lutea* subsp. *sudetica* (Krahulcová et Krahulec 1994). Ekologická stabilita společenstev je důležitá pro fungování lidské společnosti, a proto je třeba řešit, ne-li přímo předcházet genovým erozím rostlinných taxonů.

Původním cílem této práce bylo vytvořit podrobnější studii, která by řešila taxonomickou hodnotu *Viola lutea* subsp. *sudetica* v Krkonoších. Předpokladem bylo navázat na článek Krahulcové et al. (1996) a aktualizovat informace o struktuře hybridního roje ve vztahu k chromosomovým počtům. To vše mělo sloužit jako podklad pro zpracování návrhu vhodných opatření, která by zamezila další nežádoucí introgresi genů zavlečených druhů violek ze sekce *Melanium* se zájmovým taxonem *Viola lutea* subsp. *sudetica*.

Z důvodu nedostatečného množství rostlinného materiálu pro roztlakové preparáty se diplomová práce zaměřila především na mapování současného rozšíření taxonu na 28 enklávách převážně ve východních Krkonoších. Současně byla zachycena rostlinná společenstva, ve kterých taxon roste. Pozornost byla věnována morfologické variabilitě květů nalezených exemplářů.

Vstup na lokality s výskytem *Viola lutea* subsp. *sudetica* a jejích kříženců, monitoring populací a společenstev, sběr herbářových položek, odběr vybraných exemplářů hybridů i semen proběhl v souladu s rozhodnutím OSS KRNAP 02939/2013, vydaného správou národního parku KRNAP.

1 Charakteristika a rozšíření taxonu *V. l. sudetica*

1.1 Čeleď *Violaceae*, rod *Viola*

Čeleď *Violaceae* (violkovité) zahrnuje byliny i dřeviny přibližně ve 25 rodech s 900 druhy. Mimo naše území se často jedná o dřeviny bez mléčnic (Mered'a et al. 2008). Mají střídavé listy s palisty, často celistvými. Trichomy jsou krycí jednobuněčné, u rodu *Viola* se vyskytují i žláznaté. Jednotlivé květy jsou oboupohlavní. Kalich je 5četný, vytrvalý a volný. Koruna je 5četná, opadavá a volná. Prašníky pěti tyčinek jsou skloněné dovnitř k semeníku. Gyneceum je parakarpní, srostlé nejčastěji ze tří plodolistů. Semeník je svrchní a jednopouzdrý. Semena jsou kulovitá a mají vyvinutý endosperm. Klíčení je nadzemní. Plodem je trojpouzdrá tobolka. (Valentine et al. 1968, Kirschner et Skalický 1990).

Rod *Viola* L. čítá více jak 500 druhů rostlin. Evoluční centrum rodu je pravděpodobně v horských oblastech Jižní Ameriky (Mártonfi et al. 2005, Mered'a et al. 2008). V současnosti rostliny obývají různé oblasti téměř celého světa, nicméně těžiště rozšíření a genetické variability rodu se nachází v chladnějších regionech severní polokoule (Marinelli 2006). *Viola* je rod jednoletých až vytrvalých bylin, jejichž listy jsou řapíkaté, vroubkovaně pilovité. Kališní lístky jsou štítovité a dolní korunní lístek tvoří ostruhu. Květy jsou zygomorfické s barevnými korunami (chasmogamické květy) a jsou opylovány hmyzem. Některé violky vytvářejí i redukované kleistogamické květy s autogamií (Mered'a et al. 2008, Ballard et al. 2014). Blizna je různého tvaru (skobovitá, dvojité zubatá, paličkovitá atd.). Plodem je vždy tobolka. Semena mají často přítomné masíčko, které slouží u violek k myrmekochorii (Valentine et al. 1968, Kirschner et Skalický 1990).

Taxonomické zařazení poddruhu *Viola lutea* subsp. *sudetica* je následující (vzestupně): rod *Viola*, čeleď *Violaceae*, řád *Malpighiales*, větev Fabidy (Pravé Rosidy I), třída *Rosopsida* (vyšší dvouděložné rostliny), oddělení *Magnoliophyta* (rostliny krytosemenné), *Spermatophyta* (semenné rostliny), *Angiospermae* (krytosemenné rostliny), *Cormophytae* (= *Tracheophytae*, cévnaté rostliny), vývojová větev *Streptophytae*, podříše *Viridiplantae* (zelené rostliny), říše *Archaeplastida*, doména *Eukarya* (APG 2003, Adl et al. 2012).

1.2 Přehled v ČR rostoucích taxonů rodu *Viola*

Violky rostoucí v České republice se řadí podle Kirschnera et Skalického (1990) do několika sekcí a podsekcí. První velká sekce je **Sect. *Viola***. Jedná se o klasické vytrvalé „violky“. Mají nejčastěji modré, fialové a bílé květy. Postranní korunní plátky směřují šikmo dolů a vytvářejí se květy kleistogamické. Patří sem Subsect. *Viola*, kde jsou listy rostlin jen v přízemní růžici a nevytváří se lodyha. Příkladem může být *Viola hirta*, *Viola odorata*, *Viola suavis* apod. Další je Subsect. *Rostratae*. Vytrvalé byliny vytvářejí na rozdíl od předchozího případu olistěnou lodyhu. Přízemní růžice listů může být přítomna nebo chybí. Řadí se sem například *Viola mirabilis*, *Viola reichenbachiana*, *Viola riviniana*, *Viola pumila*, *Viola elatior* apod. Další je Subsect. *Plagiostigma*, u které je opět přítomna přízemní růžice listů u vytrvalých bylin. Na našem území se jedná o druh *Viola palustris*. Čtvrtá je Subsect. *Repentes*, kam se zařazuje pouze jediný druh vytrvalé byliny *Viola uliginosa*. Na našem území se již delší dobu pravděpodobně nevyskytuje. Druhou sekcí mezi violkami je **Sect. *Dischidium***. Jedná se opět o vytrvalé rostliny. Palisty rostlin jsou

drobné a nečleněné. Koruna je většinou žlutá. Postranní korunní plátky směřují šikmo nahoru a kleistogamické květy se u nich zpravidla nevyvíjejí. Na území České a Slovenské republiky se jedná o druh *Viola biflora*. Jedná se pravděpodobně o fylogeneticky nejprimitivnější druh, zatímco k fylogeneticky nejodvozenějším patří zástupci podsektce *Viola* (Kirschner et Skalický 1990, Mered'a et al. 2008).

Poslední sekcí je **Sect. *Melanium***. Jedná se o tzv. „macešky“. V angličtině se používá výraz Pansy („the pansies“). Sekce je morfologicky dobře definovaná skupina 80 až 100 druhů. V současné době je předmětem zkoumání pomocí molekulárních metod (Mártonfi et al. 2005). Jsou to jednoleté až vytrvalé byliny s velkými členěnými palisty (vždy delšími než 1 cm). Květní koruna většinou obsahuje alespoň z části žlutou barvu. Postranní korunní plátky směřují šikmo do stran nebo nahoru. Do této sekce se řadí *Viola lutea* subsp. *sudetica*, *Viola cornuta*, *Viola x wittrockiana*, *Viola kitaibeliana*, *Viola tricolor* agg. (*Viola arvensis*, *Viola tricolor*). V celém rodu *Viola* jsou častí mezidruhová kříženci, což také znesnadňuje určování. V některých případech jsou kříženci častější než rodiče a s rodiči se zpětně kříží. Vytvářejí tzv. hybridní roje. Kříží se však jen druhy v rámci jednotlivých skupin. Velice časté je to v rámci Sect. *Melanium*, ale i v rámci subsekcí Sect. *Viola* (Kirschner et Skalický 1990). Například mezidruhová kříženci mezi *V. tricolor* a *V. arvensis* byli zkoumáni Clausenem (1926). Rozdílly v morfologii druhů ze sekce *Melanium*, které se v Krkonoších mohou křížit s *V. l. sudetica*, a vytvářet tak hybridní potomstvo shrnuje Tab. 1. V literatuře je uváděn kříženec *Viola x sourekii* Procházka. Jedná se o křížence mezi *V. l. sudetica* a *V. x wittrockiana*. Byl nalezen v Krkonoších, vytváří hybridní roje. Kříženec mezi *V. l. sudetica* a *V. tricolor* agg. se nazývá *Viola x tatrae* Borbás in Hallier et Wohlf. in Koch. Byl nalezen v Krkonoších v místech zavlečené *V. tricolor* agg. a opět vytváří hybridní roje (Kirschner et Skalický 1990, Mered'a et al. 2008). Hybrid *V. x tatrae* je i ze Slovenska dokladovaný z 3-4 fytogeografických okresů (Mártonfi et al. 2005).

Yockteng et al. (2003) použil pro zhodnocení fylogeneze sekce *Melanium* rodu *Viola* sekvence v jaderném regionu ITS a molekulární markery ISSR. Studie potvrdila, že takzvané „macešky“ jsou odvozenou monofyletickou skupinou. Postranní korunní plátky směřující šikmo nahoru a také větší velikost pylových zrn jsou 2 květní charakteristiky, které se ukázaly být synapomorfii v sekci *Melanium*. Studie přibližuje, že taxony ze sekce *Melanium* jsou si úzce příbuzné ve srovnání s dalšími sekcemi rodu *Viola*. Analýzy též podporují možné základní chromosomové číslo $x=5$ nebo $x=7$ v sekci *Melanium*. Právě polyploidizace a hybridizace mohly hrát důležitou roli v evoluční historii této větve, což vyústilo v širokou škálu chromosomových čísel.

1.3 Ochrana taxonu

Podle Vyhlášky MŽP č. 395/1992 Sb. je *V. l. sudetica* označena za silně ohrožený taxon §2. *V. l. sudetica* je chráněna také dle Černého a červeného seznamu cévnatých rostlin Krkonoš v ČČS českých Krkonoš a v ČČS polských Krkonoš (Štursa et al. 2009). Na české straně Krkonoš je zařazena v kategorii C2 a na polské straně Krkonoš jako C1. Štursa et al. (2009) uvádějí pokles počtu lokalit pouze na polské straně Krkonoš. Procházka et al. (2001), Danihelka et al. (2012) a Grulich (2012) řadí *V. l. sudetica* jako taxon v kategorii C2. Poslední dva citovaní autoři ještě doplňují kategorii C2b, kde b znamená kombinaci vzácnosti (ustupující) a trendu (řídký výskyt). Tj. taxon splňuje podmínku vzácnosti (jako silně ohrožený

se vyskytuje na 6-20 lokalitách) a zároveň trendu, kdy dochází k úbytku historických lokalit u silně ohrožených o 50-90 %. Do úbytku se většinou nezapočítávají nové nálezy na lokalitách, které v minulosti nebyly probádány.

V Hrubém Jeseníku se například taxon zatím nejeví jako vzácný, ani jako ohrožený. Je to způsobeno tím, že často vystupuje jako apofyt (vyskytuje se na člověkem narušených druhotných biotopech). Lze ho zde zařadit do druhů vyžadujících pozornost (Bureš 2013).

1.4 Příčiny ohrožení taxonu

Jedná se o silně ohrožený taxon Krkonoš, který zaznamenává ústup. Většina lokalit je ohrožena změnami a upouštěním od tradičních způsobů obhospodařování. Jedním faktorem je eutrofizace, ale i oligotrofizace stanovišť při absenci hospodaření a následném zarůstání dřevinami. *V. l. sudetica* citlivě reaguje na změny pH půdy a také obsah vápníku. Preferuje středně až silně kyselé půdy v rozmezí pH 3,35-4,64 a důležité je i poměrně vysoké zastoupení vápníku (Štursová et Štursa 1982). Mezi nevhodné obhospodařování lučních biotopů s *V. l. sudetica* patří intenzivní kosení a mulčování (Skálová et Krahulec 2013b). Menší část lokalit zanikla či zaniká v souvislosti se stavební činností. Zde jako konkrétní příklad může posloužit neoprávněné rozorání a zničení části cenné, druhově bohaté smilkové louky v Peci pod Sněžkou nad hotelem Horizont (lokalita 9B) na sklonku vegetační sezóny roku 2013. Jednalo se o louku s přírodní hodnotou evropského významu a prioritním předmětem ochrany soustavy Natura 2000 (Březina 2014a, 2014b). Vyskytovala se zde velká populace *V. l. sudetica* a také například populace endemitého druhu *Campanula bohemica*. Původní výskyt této louky s předmětem ochrany v podstatě vyloučil záměr vlastníka pozemku o výstavbě nového rodinného domu. Pec pod Sněžkou, ale také třeba okolí Velké Úpy, kde se bohaté luční porosty zachovaly dodnes, především péčí místních občanů, jsou zároveň ohrožovány postupující zástavbou (Březina et al. 2011, Březina 2014a).

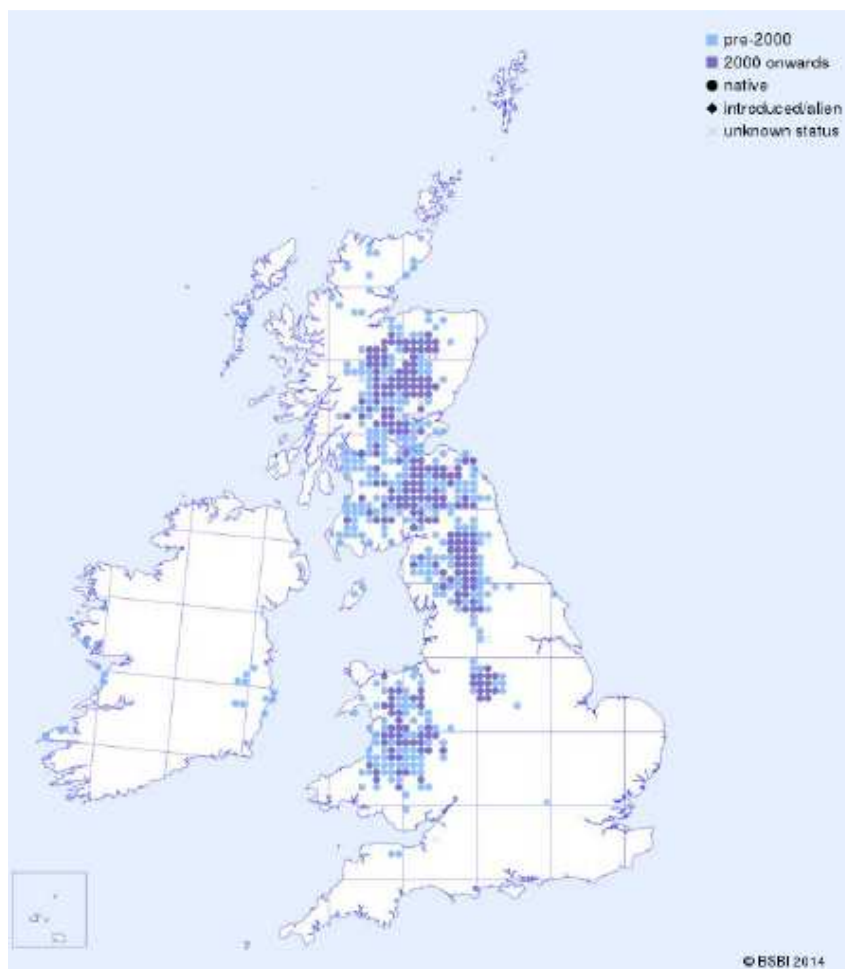
Velkým rizikem je zvýšená introgrese genů zavlečených violek ze sekce *Melanium*: *Viola tricolor*, *Viola arvensis* a *Viola x wittrockiana*, které pronikají do vyšších poloh Krkonoš na lokality s výskytem *V. l. sudetica* (Krahulec et Kirschner 1981, Krahulcová et Krahulec 1994, Krahulcová et al. 1996). Přirozená hybridizace mezi *Viola lutea* HUDS. a *Viola tricolor* L. byla zjištěna a studována také například na Britských ostrovech (Fothergill 1938). Genetické narušení původních populací rostlin je závažné a v praxi stále nedocenené riziko. Příkladem může být stavba ekologické stanice na Rýchorách. Do centra rezervace bylo navezeno značné množství zeminy, se kterou došlo k zavlečení velkého množství cizích druhů. Mezi nimi se vyskytovala i *Viola tricolor*, která je schopna snadné hybridizace se specifickou rýchorskou populací *V. l. sudetica* (Pyšek et Tichý 2001). I v Jeseníkách lze pozorovat rostliny s květy více či méně namodralými či nafialovělými (Obr. 1), jež jsou nejviditelnějším dokladem introgrese *V. tricolor*, která se šíří podél komunikací a cest směrem do hor, do genomu *V. l. sudetica* (Hroneš 2008). Přísun geneticky cizorodého materiálu z jiných populací, i v rámci stejného druhu, vede k narušení lokálních populací, k ochuzení genotypové variability a snížení ekologické plasticity druhu (Pyšek et Tichý 2001).



Obr. 1. Viditelný hybrid mezi *V. l. sudetica* a *V. tricolor* z Hrubého Jeseníku, foto Romana Prausová, 27. 6. 2015.

1.5 Rozšíření taxonu

Areál *Viola lutea* s. l. je disjunktivní, omezený na západní a střední Evropu (Balme 1954, Meusel et al. 1978). *Viola lutea* je druh, jenž se rozpadá nejméně do 2 poddruhů. Někteří autoři je považují za samostatné druhy. Jedná se o violku žlutou pravou (*Viola lutea* subsp. *lutea*), která roste v západní části areálu výskytu na Britských ostrovech (Obr. 2). Směrem na východ v kontinentální Evropě roste po pohoří Vogézy a západní Alpy. V České republice se nevyskytuje. Violka žlutá sudetská (*Viola lutea* subsp. *sudetica*) se naproti tomu vyskytuje ve východních Alpách, v sudetských pohořích České republiky a Polska a v Západních Karpatech na Slovensku a v Polsku (Kirschner et Skalický 1990, Mered'a et al. 2008). Šourek (1969a) ji považuje za samostatný druh *Viola sudetica* Willd. Toto členění na dvě subspecie uvádí ve své práci Ehrendorfer (1973). *Viola calaminaria* je příbuzný druh, někdy se označuje jako *Viola lutea* subsp. *calaminaria*. Roste v západní Evropě, do České republiky svým výskytem nezasahuje (Kirschner et Skalický 1990, Mered'a et al. 2008). Tato *Viola lutea* subsp. *calaminaria* je také velmi příbuzná s *Viola lutea* subsp. *westfalica*. Pro oba tyto vzácné endemické poddruhy je typické, že prospívají na půdách s těžkými kovy. O jejich vztahu k zinku a dalším těžkým kovům v souvislosti s arbuskulární mykorhizou pojednávají například studie Hildebrandta et al. (2006) a Słomky et al. (2011).



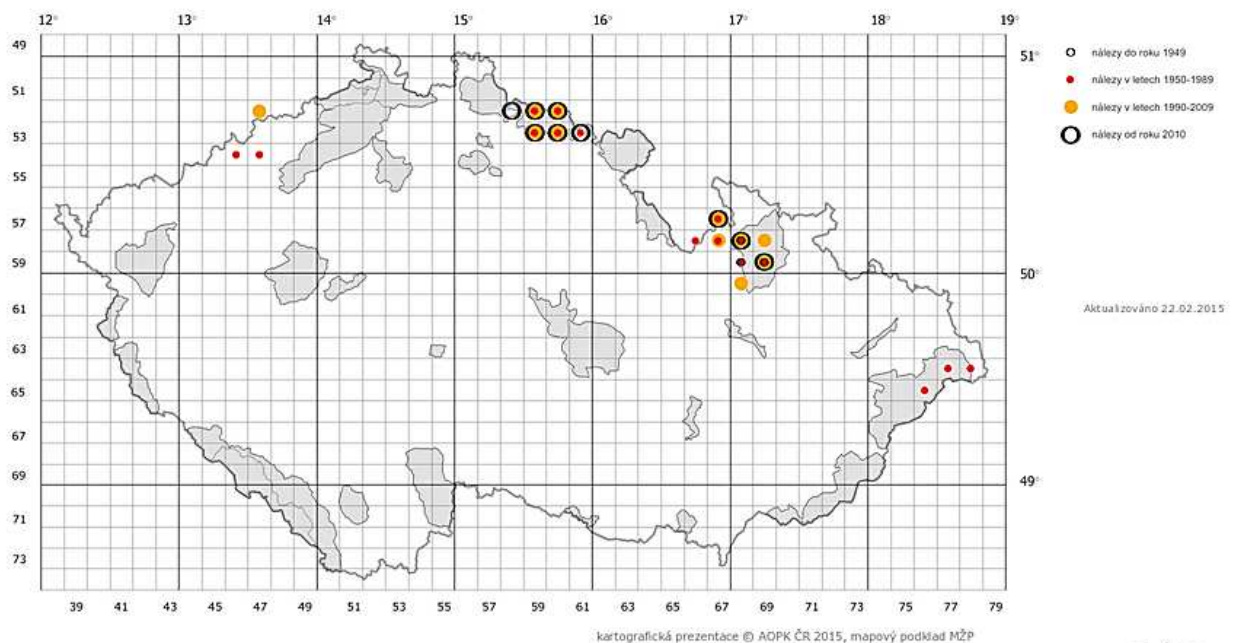
Obr. 2. Rozšíření *Viola lutea* HUDS. ve Velké Británii a v Irsku (Stroh 2015).

Viola lutea subsp. *sudetica* je sudetsko-karpatských subendemitem. Vyskytuje se pouze ve střední Evropě, a to v sudetských pohořích (Vysoké Sudety) České republiky (Obr. 3, Obr. 4), v Nízkých a Vysokých Tatrách, na Fatře na Slovensku a ve Slovenském rudohoří (Kohút), také v přilehlých horách Polska (Hroneš 2008, Štursa et Dvořák 2009, Dítě et al. 2010). Jedna malá arela se nachází ve východních Alpách v Rakousku (Štýrsko). Dále na západ je nahrazena (vikarizována) nominátním poddruhem *Viola lutea* subsp. *lutea* (Mered'a et al. 2008).

V Krkonoších (KRNAP) roste převážně v jejich východní a střední části na druhotně vzniklých květnatých horských loukách (Krahulec et al. 1997). Na západě a v Polsku (KPN) se vyskytuje vzácně a to zejména na subalpínských smilkových praloukách a v montánním stupni na polokulturních loukách (Šourek 1969b, Svobodová et al. 2007). Variabilita východních a západních Krkonoš je dána převážně geograficky a edaficky. Ve východních Krkonoších je na rozdíl od západních Krkonoš vyšší trofická diferenciace stanovišť (bohatší stanoviště či oligotrofní stanoviště apod.). Tato vyšší diferenciace je pravděpodobně vyvolána větší rozlohou lučních stanovišť ve východních Krkonoších a i větším plošným rozsahem příhodných geologických substrátů (větší rozsah proterozoických hornin) (Krahulec et al. 1997). Rozdělení Krkonoš na východní a západní má význam i pro rozšíření dalších druhů, které se vyskytují převážně v jedné z těchto dvou částí. Například *Gentiana panonica* se vyskytuje pouze ve východních Krkonoších, dále je to *Geum montanum*, anebo také podstatně více se ve

východních Krkonoších vyskytuje *Pedicularis sudetica*. Naopak podstatně větší areál výskytu v západních Krkonoších má například *Rubus chamaemorus* či *Meum athamanticum* (Kociánová in litt.). Je také rozdíl ve východních a západních Krkonoších na české a polské straně Krkonoš. Knapik et Raj (2013) uvádějí na polské straně Krkonoš výskyt například *Salix herbacea*, *Gnaphalium supinum*, *Viola lutea* subsp. *sudetica*, *Saxifraga oppositifolia* na západě, ovšem na české straně Krkonoš se tyto taxony vyskytují i na východě. Pravděpodobně je to dáno absencí alpínského prostředí na polské straně Krkonoš. Toto prostředí nabízí ve východní části českých Krkonoš Luční a Studniční hora. Výjimku tvoří pouze částečně Sněžné jámy v západní části polských Krkonoš, kde je bazaltová žíla (Kociánová in litt.).

Taxon *V. l. sudetica* se vyskytuje v nadmořských výškách od 800 do 1450 m n. m. V České republice je původní v KRNAP, CHKO Jeseníky a NPR Králický Sněžník. Sekundární výskyt je udáván z vrcholu Vrchmezí v Orlických horách a z Radhoště v Beskydech (Šourek 1969b, Hroneš 2008). V Hrubém Jeseníku se taxon vyskytuje dosti hojně na všech bezlesých částech hlavního hřebene: na Šeráku, Keprníku, Vozkovi, Červené hoře, u Švýčárny, na Malém Dědu, na Velkém Dědu, Petrových kamenech, Vysoké holi, Kamzičnicku, Velkém Máji, Jelením hřbetu, Břidličné, Vřesníku a Mravenečnicku (Bureš 2013).

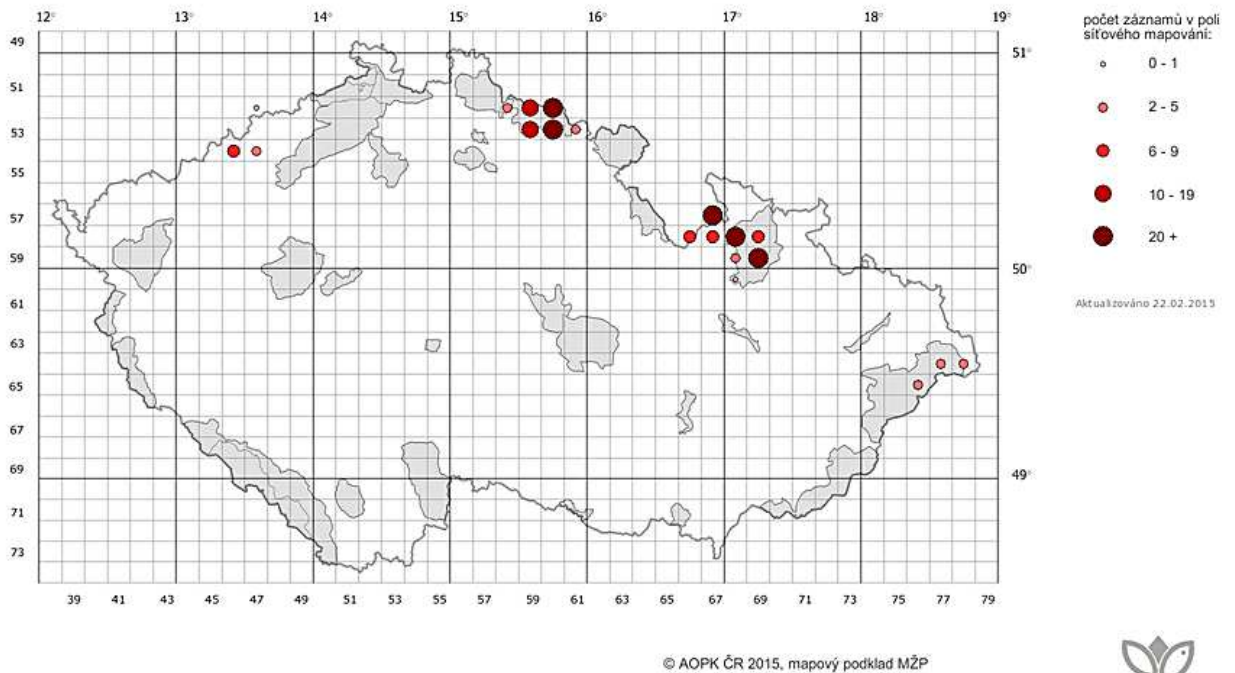


statistika:

kategorie	počet polí	% obsazených
nálezy do roku 1949	3	0.44%
nálezy v letech 1950-1989	17	2.51%
nálezy v letech 1990-2009	11	1.62%
nálezy od roku 2010	9	1.33%

- nálezy do roku 1949
- nálezy v letech 1950-1989
- nálezy v letech 1990-2009
- nálezy od roku 2010

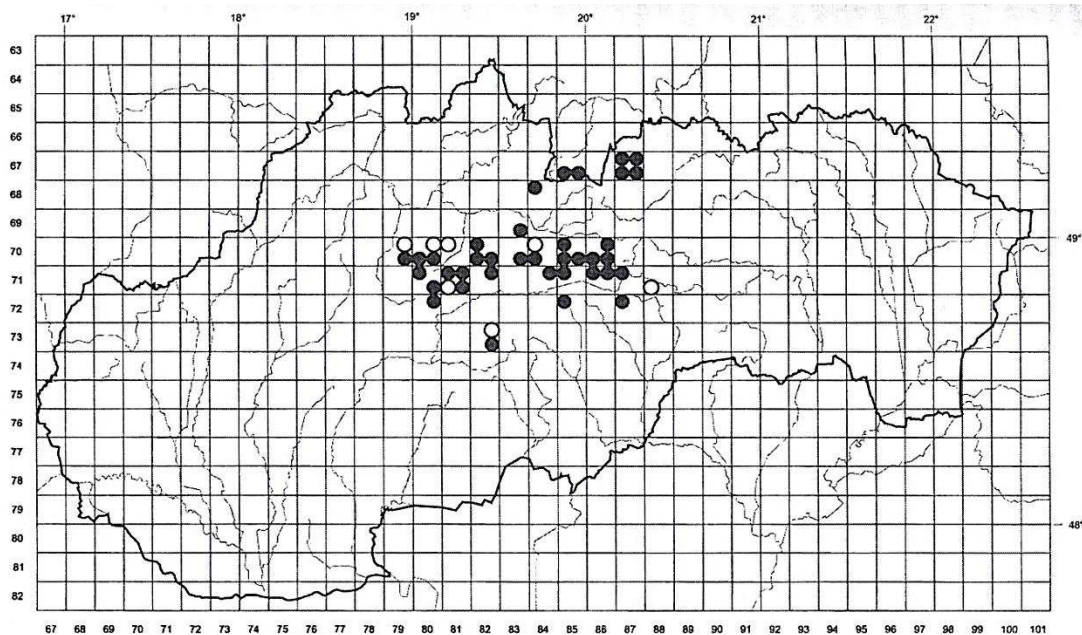
Obr. 3. Výskyt taxonu *V. l. sudetica* v ČR podle záznamů v ND OP, zdroj: <http://portal.nature.cz>.



Obr. 4. Počet nálezů taxonu *V. l. sudetica* v ČR podle záznamů v ND OP, zdroj: <http://portal.nature.cz>.

V. l. sudetica či *Campanula bohemica* jsou na polské straně Krkonoš, kde chybějí rozsáhlejší montánní louky, daleko vzácnější než na české straně (Krahulec et al. 1997). Toto je možné dokumentovat srovnáním publikovaných údajů. Pro *V. l. sudetica* tuto skutečnost zmiňuje např. Šourek (1969b), mapky uvádějí např. Ciacura (1988) pro Polsko a Štursová et Štursa (1982) pro českou část pohoří. V obou těchto případech je vidět význam montánních luk. Polská strana Krkonoš díky geologickému zlomu prudce klesá, respektive vyzdvižení druhohorní paroviny bylo ostré podél zlomu (Kociánová in litt.). V polské části pohoří jsou oba druhy velmi vzácné, vázané pouze na kary, kdežto v české části pohoří mají několikanásobně více lokalit na druhotných loukách než na několika primárních lokalitách v oblasti nad hranicí lesa, zejména v karech (Krahulec et al. 1997). Rozšíření taxonu *V. l. sudetica* v Polsku uvádí Šourek (1969a, b) z polských východních i západních Krkonoš. Polské východní Krkonoše: Jáma pod Sněžkou, Louky u potoka Malina a svahy pod Kopou. Polské západní Krkonoše: alpské louky v nádní ve Velké Sněžné jámě. Kwiatkowski (2006) uvádí pouze jeden údaj o výskytu *V. l. sudetica* v karech na polské straně Krkonoš, a to Velkou Sněžnou jámu.

Rozšíření na Slovensku ukazuje síťová mapa (Obr. 5). Nejhojnější výskyt je v obvodě flóry vysokých (centrálních) Karpat. Nejméně se vyskytuje v Nízkých Tatrách, ve Velké Fatře a v Belianských Tatrách. Mimo tento obvod je známa ještě z Poľany, Slovenského rudohoří, Muránské planiny a Slovenského ráje (Mártonfi et al. 2005, Mered'a et al. 2008).



● – *Viola lutea* subsp. *sudetica* (Willd.) Nym an, ○ – doplňující literární údaje

Obr. 5. Síťová mapa rozšíření *V. l. sudetica* na Slovensku (Mered'a et al. 2008).

2 Morfologie a hybridizace taxonu *V. l. sudetica*

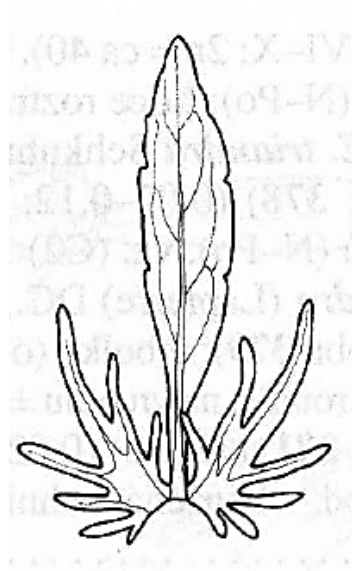
2.1 Morfologie taxonu *V. l. sudetica*

V. l. sudetica je vytrvalá bylina s tenkým, větveným oddenkem bez výběžků (Valentine et al. 1968). Její anglický název je „Mountain Pansy“ (Streeter 2010). Lodyhy jsou 9-25 (30) cm vysoké (v průměru 15 cm), vystoupavé, nevýrazně trojhranné a většinou lysé (Soják 1983, Hroneš 2008, Dítě et al. 2010). Listy jsou oddáleně vroubkované (Dítě et al. 2010). Spodní listy mají delší řapík a jsou okrouhlé, vejčité. Horní listy jsou převážně přisedlé, úzce kopinaté až podlouhlé (Obr. 6). Ze stonku vyrůstají i vykrojené peřenosečné až téměř dlanitosečné palisty (Obr. 7). Postranní úkrojky palistů jsou čárkovité, koncový úkrojek je široce čárkovitý až úzce obkopinatý, celokrajný, postranní zděli nebo širší než 1,5 mm (Suda 2002, Hroneš 2008, Dítě et al. 2010). Na květní stopce se vyskytují 2 listence asi 1-1,5 cm pod květem. Květy jsou výrazné, nejčastěji 2,5-4 cm velké, světle až jasně žluté, vonné, nikdy sametového vzhledu. Vzácněji se uvádí i zbarvení s modrofialovými skvrnami až celé fialové (Kirschner et Skalický 1990, Mered'a et al. 2008). Ostruha (špičatý květní výběžek) je žlutá s nafialovělým nádechem až světle fialová. Korunních pláteků je 5 a spodní 3 korunní plátky mají výrazné purpurově černé proužky (obvykle 5 na dolním korunním plátku a 3 na každém postranním korunním plátku). Kališní lístky jsou dlouhé asi 1,5 cm a alespoň některé mají oddálené drobné zuby (Suda 2002, Svobodová et al. 2007, Dítě et al. 2010). Pylová zrna jsou převážně tetrakolpátní (Suda 2002). Krahulcová et al. (1996) uvádí, že při studiu *V. l. sudetica*, *V. tricolor* a jejich hybridů byla nalezena pylová zrna i trikolpátní, pentakolpátní a hexakolpátní. Plodem je vejcovitá, lysá tobolka, která je trojpouzdrá. Semena jsou úzce vejcovitá, hnědá a kapkovitého tvaru (Obr. 17) (Kirschner et Skalický 1990, Dítě et al. 2010). Jedná se o hemikryptofyt kvetoucí od června, začátku července až po konec září (Hroneš

2008, Mered'a et al. 2008). *V. l. sudetica* je podle Dítěte et al. (2010) indiferentní k půdnímu substrátu (Ca + Si). Obvykle se uvádí, že roste na vlhkých, propustných půdách, a to na kyselých a neutrálních substrátech (Mered'a et al. 2008).



Obr. 6. Morfologie *V. l. sudetica* (Svobodová et al. 2007).



Obr. 7. Detail palistů při bázi listu (Suda 2002).

2.1.1 Variabilita květů *V. l. sudetica*

Šourek (1969a) na základě zjištěné variability barvy květů taxonu *Viola lutea* subsp. *sudetica* rozlišil jeho 3 formy: *sudetica*, *bicolor* a *coerulea*. Forma *sudetica* má všechny korunní plátky sytě až bledě žluté. Forma *bicolor* má horní korunní plátky na okraji celé fialově modré, ale spodní korunní plátky jsou žluté. Forma *coerulea* má všechny korunní plátky celé tmavě fialově modré, pouze na spodním plátku na bázi se objevuje žlutá skvrna. Vyloučil, že by tyto barevné změny byly dány křížením s jinými violkami. Zastává teorii, že stálost těchto barevných forem by mohla být spojena s geologickým podkladem. Krahulcová et al. (1996) ale zkoumali hybridizaci mezi *V. l. sudetica* a *V. tricolor* a vytvořili si skupiny rostlin, které studovali ve vztahu ke karyologii a morfologii. Obr. 8 ukazuje tvar a barvu korun rodičovských taxonů a Obr. 9 vybraných nejčastějších hybridů mezi těmito 2 taxony.



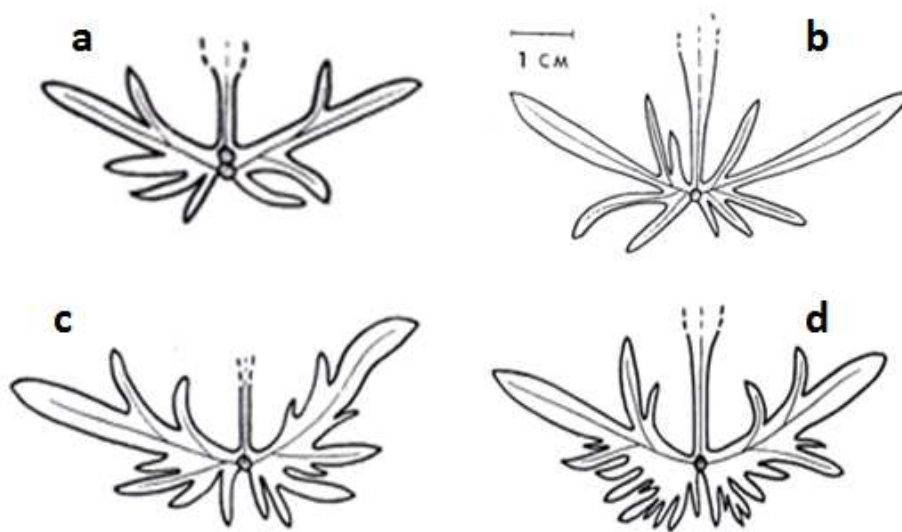
Obr. 8. Vylišené morfotypy: po levé straně *V. tricolor* ve dvou barevných variantách, po pravé straně *V. l. sudetica* (Krahulcová et al. 1996).



Obr. 9. Různé typy hybridů mezi *V. l. sudetica* a *V. tricolor* (Krahulcová et al. 1996).

2.1.2 Variabilita palistů *V. l. sudetica*

V. l. sudetica je variabilní nejenom v morfologii korun, ale také palistů. Šourek (1969a) uvádí jejich detailnější popis. Všechny palisty jsou zejména na okrajích krátce chlupaté. Palisty jsou nesouměrně peřenosečné. Na vnitřní straně se vyskytují 1-3 boční úkrojky, zatímco na vnějších jich je 5-10. Boční úkrojky jsou nestejně dlouhé a spíše čárkovité, přičemž střední úkrojek je vždy delší. Tento úkrojek bývá k bázi zúžený a celokrajný. Tyto palisty se nachází na střední až vyšší části lodyhy. V přízemní a dolní části lodyhy jsou palisty méně členěné. Stejnocenné palisty se u různých rostlin liší pouze celkovým počtem úkrojků či postavením k hlavní ose palistu (Obr. 10). Jedná se pouze o odchylky v růstových formách.



Obr. 10. Palisty u 4 žlutě kvetoucích exemplářů *V. l. sudetica* z Obřího dolu: a – palisty s menší členitostí a středním úkrojkem čárkovitým; b – palisty s dlouhým středním úkrojkem; c – palisty s nápadnou členitostí a širším úkrojkem; d – palisty s velmi nápadnou členitostí a dlouhým středním úkrojkem (upraveno podle Štursy 1969a).

2.2 Morfologie dalších taxonů schopných hybridizovat s *V. l. sudetica*

2.2.1 Morfologie taxonu *Viola tricolor*

V. tricolor se dá zaměnit s *V. l. sudetica* (Tab. 1). Ovšem *V. tricolor* se liší menšími květy, které mají velikost jen do 2,5 cm v průměru, také užšími postranními úkrojky do 1,5 mm. Koncový úkrojek palistu nebývá celokrajný ani čárkovitý. Pokud je, tak ostře špičatý (Soják 1983, Suda 2002).

Jedná se o jednoletou, někdy víceletou bylinu. Její anglický název je „Wild Pansy“ (Streeter 2010). Je součástí taxonomicky složitěho komplexu *Viola tricolor* agg., kam se řadí i *Viola arvensis*. Kirschner et Skalický (1990) vyčleňují samostatný druh *Viola saxatilis*. Suda (2002) však pojímá druh jako *Viola tricolor* s. l. Oddenek chybí nebo je jen krátký. Stonky jsou vystoupavé nebo přímé, obvykle větvené

(Valentine et al. 1968). Výška rostlin se pohybuje nejčastěji mezi 15-30 cm. Listy jsou jednoduché a řapíkaté. Čepel listů bývá eliptická až vejčitá, na okraji vždy vroubkovaně pilovitá. Horní listy bývají úzce kopinaté. Palisty jsou členěné, nepravidelně dlanitodílné až peřenodílné. Na květní stopce jsou 2 listence. Koruny jsou vysoké 1,5-2,5 cm a za květu se otevírají do plochy. Korunní plátky většinou přesahují kališní lístky svou délkou. Mohou být světle žluté až sytě žluté, často se skvrnami modré barvy nebo může modrá i převažovat. Na postranních korunních plátcích je většinou patrná paprscitá kresba z 3 a na dolním korunním plátku z 5 tmavých čárek (Kirschner et Skalický 1990). U bliznového otvoru je výrazně vyvinut žláznatý výrůstek. Kališní lístky jsou celokrajné. Pylová zrnka jsou převážně tetrapolpátní. Plodem je vejcovitá, tupá tobolka. Semena jsou světle hnědá. Jedná se o terofyt. V České republice kvete nejčastěji od dubna do srpna (Suda 2002, Mered'a et al. 2008).

Taxon je velmi variabilní v mnoha znacích. Rostliny se liší svým habitem, velikostí a tvarem palistů, velikostí, tvarem a barvou květů. Na vzniku této variability se podílely zřejmě procesy hybridizace a introgresivní hybridizace v minulosti i současnosti. Ovšem variabilita je silně ovlivněná i dalšími faktory. Mohou to být lokální ekologické podmínky, typ substrátu, s tím souvisí dostupnost živin v půdě. Dále synantropizace prostředí, kdy přicházejí do kontaktu s dalšími druhy ze sekce *Melanium*, se kterými se mohou křížit. Taxonomicky pak lze zařazovat druh *Viola tricolor* jako agregát nebo se dá hodnotit variabilita na úrovni poddruhů (Mered'a et al. 2008).

V České republice jsou dle Sudy (2002) známy následující poddruhy: *Viola tricolor* subsp. *tricolor* (C4b), *Viola tricolor* subsp. *saxatilis* (C3), *Viola tricolor* subsp. *polychroma* (C3), *Viola tricolor* subsp. *curtisii* (C2b) (Daníhelka et al. 2012). První jmenovaný poddruh (Obr. 11) zahrnuje jednoleté (terofyt), chudě větvené rostliny vyskytující se spíše na antropogenních stanovištích (druhotná až polopřirozená). Druhý poddruh (Obr. 12) zahrnuje rostliny spíše vytrvalé (hemikryptofyt), rostoucí na xerothermních skalnatých stanovištích i horských loukách. Třetí poddruh (Obr. 12) jsou rostliny jednoleté až vytrvalé (hemikryptofyt), rostou často na horských loukách, okolo horských cest v submontánním a subalpínském stupni (Mered'a et al. 2008). Někteří autoři jej neuznávají za samostatný poddruh. Poslední jmenovaný poddruh (Obr. 12) sjednocuje jednoleté až vytrvalé rostliny (hemikryptofyt), které rostou nejčastěji na písčích v nížinách.

Výskyt *Viola tricolor* a jejích poddruhů je roztroušený po celé ČR. Do vyšších horských poloh je obvykle zavlékána se stavebním materiálem (Suda 2002). *V. tricolor* agg. je v Krkonoších na místech přirozeného výskytu *V. l. sudetica* zavlékána především s vápencovým štěrkem pocházejícím z podhůří (Kirschner et Skalický 1990).



Obr. 11. Morfologie květu *Viola tricolor* subsp. *tricolor*, zdroj: M. Hroneš, 2009.



Obr. 12. Morfologie květů subspecií taxonu *Viola tricolor*, zdroj: M. Hroneš, 2011.

2.2.2 Morfologie taxonu *Viola arvensis*

Viola arvensis je jednoletá bylina s tenkým přímým kořenem. Její anglický název je „Field Pansy“ (Streeter 2010). Je součástí taxonomicky složitěho komplexu *Viola tricolor* agg. Jejím synonymem je i *Viola tricolor* subsp. *arvensis*. Její průměrná výška je 10-20 cm (Tab. 1). Lodyhy jsou vystoupavé a na jaře krátce chlupaté, ale postupně olysávají. Listy jsou jednoduché a řapíkaté. Čepele listů okrouhle vejčité až kopinaté, u horních listů úzce eliptické. Na okrajích jsou listy vroubkovaně pilovité. Palisty jsou nepravidelně dlanitosečné až peřenosečné. Na květní stopce jsou 2 listence. Koruny jsou velké asi 0,8-1,3 (1,8) cm a jsou do plochy rozevřené. Korunní plátky jsou bílé, na bázi se žlutou skvrnkou, svrchní korunní plátky mohou být občas nafialovělé (Obr. 13). Paprscitá kresba na korunních plátcích se skládá z 2 čárek na postranních korunních plátcích a z 5 čárek na spodním plátku (Kirschner et Skalický 1990). Ostruha je kratší nebo stejně dlouhá jako kališní přívěsky. Kališní lístky mají trojúhelníkovitý tvar a jsou delší než koruna. Pylová zrna jsou převážně pentakolpátní, ale vyskytují se i tetrakolpátní (Mered'a et al. 2008). Žláznatý výrůstek u bliznového otvoru buď chybí, nebo je menší než u *Viola tricolor*. Jedná se o terofyt, kvete od dubna do září a plodem je opět tobolka (Suda 2002, Valentine et al. 1968).

Viola arvensis má výraznou fenotypovou plasticitu. Druh je variabilní v habitu, v tvaru a velikosti listů a palistů, ve velikosti a zbarvení kališních lístků a ve

velikosti a barvě květů. Je to způsobeno i příležitostnou autogamií. Tak vznikají lokální populace charakteristického vzhledu, které mohou opakovanou alogamií vytvářet přechodné formy. Druh se podle pozorování může křížit i s *Viola tricolor* subsp. *tricolor* a vytvářet hybridy (Mered'a et al. 2008). Taxonomická hodnota ještě není dořešena. Fisher (1994) rozlišuje ve střední Evropě další 2 poddruhy: *Viola arvensis* subsp. *arvensis*, u kterého jsou koruny malé od 0,5-1,5 cm a *Viola arvensis* subsp. *megalantha*, který zahrnuje velkokvěté jedince, svými znaky stojící mezi *Viola arvensis* a *Viola tricolor*. Kirschner et Skalický (1990) považují tyto jedince za hybridy.

V ČR roste hojně od nížin do hor. Ve vyšších polohách však pouze podél cest či obydlí (Suda 2002).



Obr. 13. Morfologie květu *Viola arvensis*, zdroj: M. Hroneš, 2011.

2.2.3 Morfologie taxonu *Viola x wittrockiana*

Viola x wittrockiana je jednoletá až dvouletá bylina s krátkým kořenem. Její anglický název je „Garden Pansy“ (Streeter 2010). Její výška se pohybuje mezi 15-30 cm. Listy jsou jednoduché, krátce řapíkaté, čepele vroubkovaně pilovité. Palisty jsou poměrně velké (3-5 cm dlouhé), hrubě zubaté až peřenodílné či peřenosečné. V horní polovině květní stopky vyrůstají 2 listence. Různobarevné koruny s tmavými skvrnami nebo bez nich mají rozpětí 4-6 cm a jsou nevonné či slabě vonné (Obr. 14). Obvykle jsou koruny alespoň zčásti sametového vzhledu (vysoké papily). Ostruha je obvykle kratší než kališní přívěsky. Tobolky jsou velké, vejcovité. Jedná se o terofyt či hemikryptofyt, který kvete od března do září. Existuje však celá řada kultivarů, které kvetou celý rok (Kirschner et Skalický 1990, Suda 2002, Mered'a et al. 2008).

Tento umělý kříženec byl vyšlechtěn na okrasu v okolí lidských sídel, často zplaňuje při okrajích chodníků apod. Původ není zcela jistý, ale za rodičovské druhy se považují *Viola lutea*, *Viola tricolor*, *Viola altaica* a další (např. *Viola cornuta*). Hybrid vznikl v 19. století ve Velké Británii. V současnosti je známo několik stovek kultivarů (Soják 1983, Kirschner et Skalický 1990, Nauenburg et Buttler 2007). Jedná se o rané macešky, které kvetou na podzim a v jarních měsících. Jejich květy jsou menší a jsou zimovzdorné. Potom jsou to pozdní macešky, které kvetou na jaře. Ve stinných polohách kvetou až do srpna. Jsou převážně taky zimovzdorné. Dalším typem jsou F1 hybridy, které mají střední až velké květy s výraznými barevnými kombinacemi. Tyto nejsou mrazuvzdorné a

vznikly v Japonsku (Mered'a et al. 2008). Z hlediska invazivního statusu je *V. x wittrockiana* přechodně zavlečený druh a je to neofyt (Danihelka et al. 2012).



Obr. 14. Vyobrazení *Viola x wittrockiana*, zdroj: vlevo Kirschner et Skalický (1990), vpravo M. Hroneš, 2013.

Tab. 1. Souhrnné porovnání blíže příbuzných violek ze sekce *Melanium*, které se v Krkonoších mohou vzájemně křížit (Kirschner et Skalický 1990).

druh	lodyha	listy	palisty	koruna	barva květů	kresba na květech
<i>Viola lutea</i> subsp. <i>sudetica</i>	nevětvená, přímá nebo vystoupavá, 9-25 cm vysoká, nevýrazně hranatá, lysá či u uzlin řídce chlupatá	dolní listy s řapíkem, horní lodyžní listy i přisedlé, čepel vejčitá	nesouměrné, peřenosečné až dlanitosečné	2,3-4 cm vysoká	sytě žlutá, vzácně světle žlutá, s modrofialovými skvrnami až celá fialová	5 purpurových čárek na spodním a 3 na každém postranním korunním plátku
<i>Viola tricolor</i> agg.	chudě větvená, 8-40 cm vysoká, oblá	dolní lodyžní listy dlouze řapíkaté, vejčité, vroubkovaně pilovité, horní úzce kopinaté	dlanitodílné	1,3-2,5 cm vysoká	horní korunní plátky modrofialové, ostatní světle či sytě žluté, či všechny modrofialové, vzácně celé žluté	5 purpurových čárek na spodním a 3 na každém postranním korunním plátku
<i>Viola arvensis</i>	vystoupavá, chudě větvená, 5-35 cm vysoká	dolní lodyžní listy s vejčitou čepelí, vroubkovanou, horní listy s eliptickou čepelí delší než řapík	nesouměrně dlanitosečné až peřenosečné, brvitě až olysálé	0,8-1,8 cm vysoká	světle až smetanově žlutá, dolní korunní plátek často se sytě žlutou skvrnou, horní často nafialovělé	paprscitá kresba, dolní korunní plátek s 5 a postranní s 2 čárkami
<i>Viola x wittrockiana</i>	15-30 cm vysoká	listy s řapíky kratšími než čepel, vejčitá čepel, vroubkovaně pilovitá	velké, hrubě zubaté či nepravidelně peřenoklané až peřenodílné	3-8 cm vysoká	bílá, žlutá, modrofialová atd., často sametový vzhled	dolní korunní plátky bez kontrastní kresby nebo s kresbou z většího počtu čárkovitých skvrn

2.3 Hybridizace a hybridní zóny

Rostlinné populace mají určitou početnost a jejich velikost není nikdy konstantní. Zejména v méně početných populacích probíhají náhodné změny alelových četností jako je genetický drift či efekt zakladatele. Dalšími evolučními procesy působícími na populace rostlin jsou migrace, mutace a přírodní výběr (Relichová 2009). Genetická proměnlivost populace je pro její úspěšné přežití nezbytně nutná. V malých populacích tato proměnlivost často klesá a rostliny jsou pak vystaveny genetické erozi. Může se stát, že vzácný domácí druh se začne křížit s druhem introdukovaným člověkem. Dochází k mísení genů, genetické erozi, například u chráněného taxonu *V. l. sudetica*. Obecně by se dalo říci, že populace některých rostlinných druhů, které byly vystaveny hybridní introgresi, vytvářejí odlišné hybridní kategorie v potomstvu, které se ukázaly být dokonce lepší než původní rodičovské populace (Arnold et Hodges 1995). Introgrese mezi druhy může tedy i urychlovat speciaci. Ale toto hledisko je v rozporu s úsilím ochrany přírody zachovat přirozenou biodiverzitu, zabránit synantropnímu šíření rostlin do chráněných území a zde hybridizovat s přirozenými, často lokálně odlišnými charakteristickými taxony (Krahulcová et al. 1996).

Pojmem hybridizace (interspecifická, mezidruhová) chápeme křížení mezi různými druhy, což je extrémní forma pohlavního rozmnožování (Brandová 2010). Vzniklý organismus, jehož rodiče mají odlišné genotypy, se nazývá hybrid neboli kříženec. Hybridi mohou být sterilní nebo fertilitní, záleží na kvalitativních a kvantitativních rozdílech v genomech obou rodičů (Allaby 2006). Hybridizace se považuje za jeden z procesů, které mohou ovlivnit adaptaci druhů introgresí, evoluci druhů, jejich zánik či vývoj mnoha populací ohrožených druhů (Barton 2001). Pokud v přírodě existují dvě populace různých druhů, které byly v minulosti odděleny, vyvíjely se samostatně a v současnosti jsou opět propojeny, může dojít ke dvěma následujícím situacím. Buď se spolu křížit nemohou, hybridizace je téměř nulová a vzniklí hybridy jsou málo vitální. Anebo se populace liší, ale izolační bariéry jsou jen malé nebo žádné. V tomto případě k hybridizaci dochází a záleží jen na tom, jestli se v prostředí vyskytují biotopy pro křížence vhodné – přechod mezi biotopy obou rodičů. Pokud tento přechodový biotop neexistuje, prostředí bude zvýhodňovat některého z rodičů. Pokud ale přechodový biotop existuje, hybrid se v něm může stát početnějším a zdatnějším než druhy rodičovské. V takových situacích vznikají velké hybridní roje (Allaby 2006). Jedná se o kontinuální skupiny hybridů, kteří jsou od sebe morfologicky odlišní, vznikají hybridizací 2 druhů a následným zpětným křížením s rodiči a mezi hybridy navzájem. Pokud jsou na stanovišti vhodné podmínky nebo je stanoviště hybridní populace od rodičovských izolováno, může také vzniknout nový hybridní druh (Rieseberg et Carney 1998).

Pokud existuje oblast, v níž se stýkají areály dvou různých druhů či poddruhů, které se spolu mohou křížit a dávat tak vznik plodnému potomstvu, vzniká tzv. hybridní zóna (Barton et Hewitt 1985). V této zóně se potom vyskytují jak čisté rodičovské druhy, tak široká škála hybridů první generace, pozdějších generací a kříženci zpětní. Představují většinou velký problém pro taxonomii a pro definici druhů celkově. Jsou výsledkem určité rovnováhy mezi šířením hybridů a selekcí působící proti hybridům. Hybridní zóny mohou být odhaleny zaznamenáváním frekvence určitých diagnostických alel nebo fenotypových charakteristik pro obě populace podél transektu mezi nimi (Barton 1983).

Dříve se ke studiu hybridizace a hybridních zón používaly zejména morfologické znaky rostlin. Ne však všichni kříženci mohou být pomocí běžných určovacích znaků odhaleni a s rozvojem techniky se začaly studovat nejprve chromozomy rostlin a posléze už samotné sekvence DNA. Dnes je většina studií hybridizace a hybridních zón založena na metodách molekulárních markerů, které poskytují informace o organismu získané s pomocí analýzy jeho molekul. U molekul proteinů je to analýza izozymů a u molekul DNA jsou to tzv. DNA markery (Brandová 2010).

Introgresivní hybridizace je primárně negativním jevem, kdy se vnáší a zabudovávají geny určitého druhu organismu do genomu jiného druhu sérií spontánních křížení a následných zpětných křížení. Stane se to, pokud přirozenými procesy nebo lidskou činností dojde k narušení biotopů vzájemně křížitelných druhů (Anderson 1953). Introgrese se netýká pouze silně ohroženého taxonu *V. l. sudetica*, ale také spousty dalších rostlin. Pozorováním v přírodě a zavedením vhodného managementu lze všeobecně zabraňovat hybridizacím mezi druhy a následnému narušování populací rostlin. Krahulec et Kirschner (1981) například uvádějí, že introgrese se významně týká kostřavy tuhé (*Festuca trachyphyla*), která se vyskytuje v travních směsích a dostává se do genomu kostřavy nízké (*Festuca supina*). Dále už i do vyšších poloh Krkonoš proniká agresivní a křížení schopný neofyt vrbovka žláznatá (*Epilobium ciliatum*), díky níž se podél komunikací a v okolí chat šíří množství hybridů s původními vrbovkami Krkonoš. Genetická eroze je též problematikou řady menších chráněných území. Může dojít k narušení stability přirozených společenstev.

2.4 Karyologie

Somatický počet chromozomů u *Viola lutea* subsp. *sudetica* je $2n = 48-50$. *V. l. sudetica* je považována za oktoploida se základním chromosomovým číslem $x = 6$. Krahulcová et al. (1996) vyslovili hypotézu, že $2n = 48$ je chromosomový počet vztahující se k typovému poddruhu, ale pro *Viola lutea* subsp. *sudetica* je charakteristický $2n = 50$. Tento počet autoři práce zjistili v Krkonoších, ale i na Slovensku. V Krkonoších na Zadních Rennerovkách zaznamenali i jeden případ s počtem $2n = 49$. Pro *V. l. sudetica* je uváděn počet chromozomů $2n = 48$ z Králického Sněžníku (Měsíček et Jarolímová 1992). Tento počet uvádí i Skalińska et al. (1971) z Polska. Z území Slovenska uvádí chromosomový počet $2n = 48$ Váchová (1987) a Májovský et al. (1987). Pro typový poddruh subsp. *lutea* byl zaznamenaný pouze počet $2n = 48$ (Clausen 1927, Pettet 1964, Merxmüller 1974, Dajoz et al. 1995, Krahulcová et al. 1996).

Základní chromosomové číslo pro *V. tricolor* je $x = 13$ (Moore 1982, Májovský et al. 1987). V tomto smyslu se jedná o diploidní stav s $2n = 26$ (Kirschner et Skalický 1990, Suda 2002, Mered'a et al. 2008). Krahulcová et al. (1996) zaznamenali v Krkonoších i aneuploidy *V. tricolor* agg., kteří měli $2n = 25$ či $2n = 27$. Srovnání oktoploidní *V. lutea* s *V. tricolor*, která má přibližně o polovinu méně chromosomů, by korespondovalo spíše k tetraploidnímu počtu (Krahulcová et al. 1996).

Introgresivní hybridizaci mezi *Viola lutea* subsp. *sudetica* ($2n = 50$) a *Viola tricolor* ($2n = 26$) podrobně zkoumali Krahulcová et al. (1996) v Krkonoších, kde byli zaznamenáni hybridní lišící se kromě morfologických znaků i velmi různými počty chromozomů. Odtud již Šourek 1969a podrobně popsal morfologickou variabilitu rodičovského druhu *V. l. sudetica*. Dále pak Krahulec et Kirschner (1981) řešili morfologické charakteristiky a přítomnost barevných morfotypů

rostlin. Krahulcová et al. (1996) vylišili dle počtu chromozomů primární hybridy $2n = 37-39$, dále hybridy s $2n = 28-36$ (odpovídající možnému zpětnému křížení primárních hybridů), $2n = 40-48$ (reprezentující potomstvo dalších zpětných křížení), ale také $2n > 50$ (rostliny reprezentují potomky křížení v hybridní populaci).

Somatický počet chromozomů u *Viola arvensis* je $2n = 34$ a u *Viola x wittrockiana* $2n = 48-50$ (Kirschner et Skalický 1990, Suda 2002, Mered'a et al. 2008).

3 Vazby taxonu *V. l. sudetica* na rostlinná společenstva

3.1 Společenstva luk s *V. l. sudetica*

Kolonizace hor od počátku 12. století dala vzniknout loukám v Krkonošském národním parku na polské a později i na české straně. Koncem 16. století byla velká část lesů (bučiny, smrčiny) na české straně nahrazena právě loukami, které byly využívány pro pastvu a píci dobytka. Odlesnění vrcholových poloh umožnilo přirozenou migraci rostlinných druhů do podhůří. Z velké části to bylo způsobeno také činností člověka. Vlivem dlouhodobého hospodaření se na horských loukách setkávají rostlinné druhy z podhorských a horských poloh s rostlinami vyskytujícími se v ledovcových karech a na hřebenech hor. Krkonošský endemit *Campanula bohemica*, který se často vyskytuje na stanovištích s *V. l. sudetica*, ale také například *Rhinanthus riphaeus*, jsou původně vzácné alpské rostliny, které mají v současnosti těžší rozšíření níže na loukách vytvořených a obhospodařovaných člověkem. Louky bezesporu přispívají k celkové biologické rozmanitosti Krkonoš a přispívají i k tvorbě krajinného rázu (Krahulec et al. 2007, Skálová et Krahulec 2013a).

Viola lutea subsp. *sudetica* se v Krkonoších vyskytuje od montánního přes supramontánní stupeň až do subalpínského a částečně alpínského stupně. Jedná se o rozlehlé území a široké spektrum stanovištních podmínek. Taxonu se daří na vlhkých půdách s dlouhotrvající sněhovou pokrývkou, na horských smilkových loukách a pastvinách, méně často ve vysokostébelných trávnicích a na loukách poblíž lidských sídel (Štursová et Štursa 1982, Hroneš 2008). Společenstva s výskytem *V. l. sudetica* se v Krkonoších vyskytují na slabě mezotrofních až oligotrofních středně vlhkých stanovištích. Pro růst jsou optimální spíše písčito-hlinité půdy na kyselých horninách, ale taxon přežívá i v hlubších vyplavovaných půdách na zásaditém podkladu. Na většině historicky uváděných lokalit výskytu *V. l. sudetica* tvoří geologický podklad svory a fylity. Výjimku tvoří vrchol Rýchor, kde se vyskytují zelené břidlice (Štursová et Štursa 1982).

Na české straně Krkonoš lze za přirozené, původní lokality *V. l. sudetica*, označit pouze subalpínské a alpínské krátkostébelné trávničky ledovcových karů (např. Velká a Malá Studniční jáma), dále termofilní porosty s *Calamagrostis arundinacea* na svazích Luční a Železné hory a pravděpodobně i výše položené lokality v závěru Modrého dolu a na Richterových Boudách při horní hranici lesa. Většina popsanych lokalit s *V. l. sudetica* má tedy sekundární charakter a jedná se o polokulturní či zcela kulturní květnaté horské louky (Štursová et Štursa 1982). *V. l. sudetica* však není jedinou rostlinou, jejíž výskyt byl před vznikem druhově bohatých smilkových

luk vázán na přirozené bezlesí nad horní hranicí lesa. Jako příklady dalších rostlin lze uvést *Hypochaeris uniflora*, *Solidago virgaurea* subsp. *minuta*, *Potentilla aurea* atd. (Březina 2014a).

Polokulturní či kulturní luční porosty jsou závislé na pravidelném odstraňování nadzemní biomasy sečením či pastvou. Jinak dochází k degradaci a změně společenstva v jiné. Dále mohou být louky, které jsou ponechány bez zásahů, invadovány dřevinami a postupně se v sukcesní řadě měnit v les (Krahulec et al. 1997). Vzhledem k tomu, že je *V. l. sudetica* světlomilným druhem, těžko snáší zastínění širokolistými bylinami horských niv nebo vyššími druhy trav (Obr. 15). Pokud tedy nejsou louky obhospodařovány, nebo na nich dochází k sukcesním změnám z jiného důvodu a šíření problematických druhů rostlin, tak *V. l. sudetica* z horských luk mizí (Štursová et Štursa 1982).



Obr. 15. Porost s *V. l. sudetica* ve žluté i barevné formě, foto Jan Štursa (Krahulec et al. 2007).

Druhové složení lučních společenstev s *V. l. sudetica* je závislé na nadmořské výšce, množství přístupných živin v půdě, vlhkosti stanoviště a intenzitě hospodaření (Štursová et Štursa 1982). Pokud je půda dostatečně zásobená živinami a není ani příliš vlhká, ani příliš suchá, jsou zastoupena společenstva řádu *Arrhenatheretalia*. Ve vyšších polohách jsou reprezentována svazem *Polygono-Trisetion*. Na živinami chudých substrátech, na suchých i mírně vlhkých půdách, se vyskytují společenstva řádu *Nardetalia*. Ve středních (montánních) polohách se jedná o svaz *Nardo-Agrostion tenuis* a v oblasti okolí horní hranice lesa svaz *Nardion strictae* (Krahulec et al. 1997).

3.2 Rozmnožování, šíření a klíčivost semen

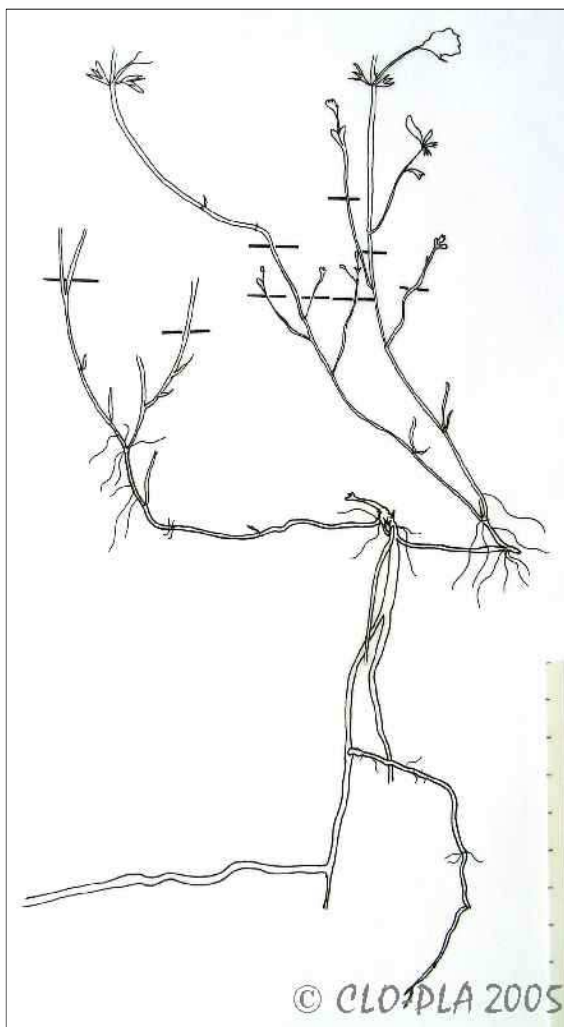
Taxony ze sekce *Melanium* jsou samosprašné (autogamní) či cizosprašné (allogamní) (Kristofferson 1923, Clausen 1931, Briggs et Walters 2001). Opylení konkrétních druhů je dáno specifickými vlastnostmi ve struktuře květu. Jedná se například o poměr velikosti spodního korunního plátku a celého květu, délku a tvar ostruhy či směr blizny. *V. l. sudetica* a *V. tricolor* reprezentují taxony, které mají větší květy s výrazně vyvinutým spodním korunním plátkem, což by je mělo předurčovat k allogamii s omezenou schopností spontánního samooplození. Nicméně mohou být úspěšně opyleny hmyzem či uměle (Kristofferson 1923, Clausen 1931).

V. l. sudetica se rozmnožuje generativně pomocí semen, ale i vegetativně – klonálním růstem. Obnovovací pupeny nad zemí jsou sezónní, ale podzemní pupeny do 10 cm pod zemí jsou víceleté. Orgánem klonálního růstu je u tohoto druhu podzemní stonek – oddenek (Obr. 16). Oddenek roste nejprve horizontálně a má vyvinuta dlouhá internodia a několik kořinek na nodech. Později se formuje v nadzemní odnože a větví se sympodiálně. Listy tvoří přizemní růžici, jsou postaveny po celém stonku (Klimešová et Klimeš Clo-Pla3).

Výrazné a pestře zbarvené chasmogamické květy *V. l. sudetica* jsou entomogamní, opylované především včelami. Spodní korunní plátek funguje jako platforma pro přistání hmyzu a síť tmavých žilek na 3 spodních korunních plátcích navádí včelu do úzkého vchodu do květu (Holden 1952). Kleistogamické květy se nevytvářejí (Balme 1954, Suda 2000). Otevřené opylování u *V. l. sudetica*, *V. tricolor* a jejich hybridů vede k nejvyšší produkci semen, zatímco manuální opylení na jedné rostlině či geitonogamie (opylení pylem na téže rostlině pomocí opylovače, vody apod.) se ukázalo jako méně úspěšné (Krahulcová et al. 1996). Beattie (1978) zmiňuje, že rozdílná barva a stavba květu u violek hraje významnou roli v přitažlivosti pro opylovače. Modrá a bílá barva korun v závislosti na morfologii květu vyžaduje užší a více specializované spektrum opylovačů (včel, motýlů) než je tomu u žlutých korun. Ostruha violek slouží k hromadění nektaru lákající hmyz (Ballard et al. 2014). *V. l. sudetica* využívá stejně jako ostatní violky ke svému šíření mravence (myrmekochorii). Semena této violky sice nemají tolik masitých, dužnatých výrůstků, které mají význam při zoochorním rozšiřování (elaiosomy, arilloidy, masíčko), jako některé jiné, ale pravděpodobně to stačí (L. Harčariková in litt.). Elaiosomy, které jsou okusovány mravenci, obsahují olej, cukry, škrob, vitamíny skupiny B a vitamín C, což jsou látky důležité pro jejich výživu. *V. l. sudetica* kvete časně na jaře a počátkem léta. Semena pak dozrávají v době, kdy mravenci vyvíjejí největší činnost ve sběru semen, které si odnášejí do svých hnízd a krmí jimi své larvy (Opravil 1987). Tím mravenci určují rozdílné konečné rozšíření semen v přírodě (Beattie 1978, Huxley et Cutler 1991). Dále *V. l. sudetica* využívá autochorii, kdy vystřeluje zralá semena z tobolek do okolí (L. Harčariková in litt.). Pouzdrosečná tobolka se otevírá třemi kýlnatými, kožovitými až dřevnatými chlopněmi, která se rozprostřou do vodorovné polohy a na bázi zůstávají spojená. Jednotlivá pouzdra, chlopně se člunkovitě přehnou, prudce pukají a současně mohou vystřelovat zralá semena – hemibalochorie (Kirschner et Skalický 1990, Lhotská et al. 1987). Vystřelování semen z tobolek probíhá na vzpřímených květních stopkách. Tobolky mohou dozrávat i na ochablých květních stopkách při povrchu země, kdy semena při jejich otevírání zůstávají v tobolce (Mered'a et al. 2008). 1 tobolka obsahuje 30-70 semen, přičemž na rostlině bývají

přítomné 1-2 tobolek (Balme 1954). Velmi pravděpodobně se *V. l. sudetica* šíří také hydrochorií (transportem pomocí vody), jelikož jsou semena hladká (Obr. 17) (L. Harčariková in litt.). Semena violek se také v minulosti šířila na nové níže položené enklávy antropicky díky transportu sena člověkem. Tak se pravděpodobně *V. l. sudetica* uchytila na sekundárních stanovištích květnatých horských luk (Štursová et Štursa 1982).

Typy klíčivosti pro *V. l. sudetica* jsou zatím jen předběžné. Metodika testů (zásady sběru, přípravy, uložení v nízkých teplotách a dokumentace vzorků semen) a typy klíčivosti jsou popsány v článkách Zahradníkové et Harčarikové (2010) a Zahradníkové et Harčarikové (2013). Z předběžných výsledků však lze říci, že část semen *V. l. sudetica* klíčí již při 20°C a zbývající až po stratifikaci. Semena klíčí výrazně lépe ve tmě než na světle. To může naznačovat, že *V. l. sudetica* vytváří jen krátkodobou banku semen, odhadem do 2 let (L. Harčariková in litt.). Ze studie Krahulcové et al. (1996) vyplývá, že semena *V. tricolor* nebyla při testech dormantní a klíčila v roce produkce, zatímco většina semen *V. l. sudetica* klíčila až na jaře dalšího roku. Hybridi mezi *V. tricolor* a *V. l. sudetica* se středním počtem chromozomů využívají obě strategie klíčení.



Obr. 16. Orgán klonálního růstu u *Viola lutea*, zdroj: <http://clopla.butbn.cas.cz>.



Obr. 17. Mikrofotografie semen *V. l. sudetica* s masíčkem, zdroj: L. Harčariková, 2014.

3.3 Přehled a charakteristiky rozlišených společenstev s *V. l. sudetica*

3.3.1 Třída *Molinio-Arrhenatheretea* Tüxen 1937

Do této třídy patří řád *Arrhenatheretalia* Tüxen 1931 a svaz *Polygono bistortae-Trisetion flavescens* Br.-Bl. et Tüxen ex Marschall 1947, který představuje horské trojštětové louky (Krahulec et al. 1997, Chytrý et al. 2007, Chytrý et al. 2010). Na skladbě se podílejí luční druhy středoevropského rozšíření, dále druhy původně lesní a druhy subalpínské vysokobylinné vegetace (*Mulgedio-Aconitetea*). Jedná se o společenstva montánního stupně, která jsou druhově bohatá, středního až vyššího vzrůstu na čerstvě vlhkých, živinami i bázemi středně zásobených, mírně kyselých i kyselých půdách. Svaz *Polygono-Trisetion* představuje náhradní společenstva bučin (svazy *Fagion*, *Luzulo-Fagion*), vzácněji i smrčin (*Vaccinio-Piceetea*) (Krahulec et al. 1997, Chytrý et al. 2007). Porosty jsou sečeny jednou až dvakrát ročně a příležitostně přepásány. V současnosti bývají přeměňovány na pastviny či travní kultury nebo degradují v lada, kde převládá některý expanzivní druh. Ve společenstvech se vyskytují i chráněné a ohrožené taxony (*Viola lutea* subsp. *sudetica*, krkonošský endemit *Campanula bohemica* a další), které si zaslouží náhradní obhospodařování (Chytrý et al. 2007).

V Krkonoších je svaz *Polygono-Trisetion* dále zastoupen asociací *Melandrio rubri-Phleum alpini* Blažková in Krahulec et al. 1997. V těchto horských knotovkových (silenkových) loukách se vyskytuje taxon *V. l. sudetica*. Jsou to středně vysoké, vlhké, mezotrofní louky montánního a supramontánního stupně Krkonoš (850–1300 m n. m.) s dominancí trav *Festuca rubra* agg. a *Agrostis*

capillaris. Pravidelný a často hojný výskyt má *Deschampsia cespitosa*. Přítomné jsou i druhy sestupující z alpínského stupně (*Campanula bohemica*, *Phleum alpinum*, *Potentilla aurea*). Druhová bohatost je menší než u lučních společenstev nižších poloh (Štursová et Štursa 1982, Krahulec et al. 1997). Porosty se uchovávají v blízkosti horských bud, kde dochází i k největší eutrofizaci, což způsobuje zárůst expanzivními širokolistými bylinami (Chytrý et al. 2007). V rámci asociace lze rozlišit ještě tři varianty. Varianta *Viola lutea* subsp. *sudetica* zahrnuje nejčastější porosty asociace na živinami chudších půdách, pro které jsou diagnostické oligotrofní druhy smilkových trávníků. Diferenciální skupinu tvoří druhy: *Poa chaixii*, *Ranunculus platanifolius*, *Crepis conyzifolia*, *Luzula luzuloides*, *Veratrum album* subsp. *lobelianum* a další. Tato varianta odpovídá subasociaci *Melandrio rubri-Phleetum alpini violetosum luteae* Blažková in Krahulec et al. 1997. Společenstvo je vázáno na supramontánní stupeň, nad 1100 m n. m., centrálních Krkonoš (Rennerovky, Richterovy Boudy, Modrý Důl). Vyskytuje se na svažitéjších stanovištích (Krahulec et al. 1997). Varianta *Trisetum flavescens* je méně častá, druhově chudší, ale eutrofnější forma společenstva. Tato varianta odpovídá subasociaci *Melandrio-Phleetum alpini alopecuretosum* Blažková in Krahulec et al. 1997. V rámci této subasociace existuje varianta s *Viola lutea* subsp. *sudetica*, ve které se vedle violky uplatňují i další druhy nižšího vzrůstu (*Scorzoneroides autumnalis*, *Veronica officinalis*, *Hypochaeris radicata*) a pravidelně i *Nardus stricta*, což ukazuje na nižší zásobu živin. Kontinuálně navazuje na variantu *Luzula luzuloides* s přítomností druhů smilkových trávníků (např. *Dactylorhiza fuchsii*, *Hieracium laevigatum*, *Potentilla erecta* a *Vaccinium myrtillus*). Odpovídá subasociaci *Melandrio-Phleetum alpini nardetosum* Blažková in Krahulec et al. 1997. Je přechodem k oligotrofnějším společenstvům s diferenciálními druhy z jednotek řádu *Nardetalia* (*Nardus stricta*, *Avenella flexuosa*). V alpínských a subalpínských polohách nad 1300 m n. m. bývá na chudších stanovištích vystřídáno asociacemi svazu *Nardion* (Krahulec et al. 1997, Chytrý et al. 2007).

3.3.2 Třída *Nardo-Callunetea* Preising 1949

Do této třídy patří řád *Nardetalia* Preising 1949. Jedná se o primární i sekundární oligotrofní louky s dominancí nízkých trav (Krahulec et al. 1997). Svaz *Nardo strictae-Agrostion tenuis* Sillinger 1933, horské smilkové trávníky s alpínskými druhy, zahrnuje druhově bohaté smilkové porosty, které jsou náhradními společenstvy po bučinách a smrčinách. V druhovém složení dochází ke kombinaci nížinných i subalpínských druhů. Vysoké je i zastoupení druhů mezofilních luk řádu *Arrhenantheretalia*. Do tohoto svazu jsou řazena nardeta vyskytující se v montánním stupni Krkonoš, převážně na svazích a na konvexních typech reliéfu. Tento svaz je v Krkonoších reprezentován jednou asociací *Sileno vulgaris-Nardetum strictae* Krahulec 1990, smilkové trávníky horského stupně Krkonoš. Společenstva svazu *Nardo-Agrostion* (*Sileno-Nardetum*) jsou sukcesně svázána se společenstvy svazu *Polygono-Trisetion*, které jsou často jejich kontaktními společenstvy a obohacují je o své druhy. Výskyt v horních částech svahů na lučních enklávách je v nadmořských výškách 700-1100 m. Společenstvo je citlivé na změny v obhospodařování. Jedná se o méně až středně produktivní louky na enklávách v Krkonoších s funkcí ochrany půdy mimo les. V tomto společenstvu má optimum řada chráněných a ohrožených druhů. Ve východních Krkonoších na bohatších půdách je asociace reprezentována subasociací *crepidetosum* (Krahulec

et al. 1997). Diagnostickými druhy v subasociaci *Sileno vulgaris-Nardetum crepidetosum* Krahulec in Krahulec et al. 1997 jsou *Plantago lanceolata* a *Crepis mollis* subsp. *succisifolia*. Nízké či žádné zastoupení mají oligotrofní druhy jako např. *Potentilla erecta*, *Vaccinium myrtillus* či *Hieracium laevigatum*. Tato subasociace se vyskytuje ve východních Krkonoších na enklávách: Sv. Petr, Husí Boudy, Lahrovy Boudy, Přední Rennerovky, okolí Pece pod Sněžkou, Horní Malá Úpa a Horní Lysečiny. V rámci této subasociace se dá vyčlenit varianta s *V. l. sudetica*, kde chybějí některé acidofilnější druhy jako například *Campanula rotundifolia* subsp. *rotundifolia*, *Campanula patula* a *Luzula luzuloides*. Častější je výskyt *Phleum alpinum*. Důležité je pravidelné hospodaření (kosení, pravidelné obohacování). Ve vyšších polohách navazuje tato subasociace na výskyt asociace *Melandrio-Phleetum* (Krahulec et al. 1997).

Do této třídy patří i svaz *Nardion strictae* Braun-Blanquet 1926, subalpínské smilkové trávníky. Jedná se o primární i sekundární květnatá nardeta s výskytem v supramontánním, subalpínském až alpínském stupni. Sekundární společenstva tvoří náhradu po smrčinách řádu *Vaccinio-Piceetalia* a po klečových porostech (Krahulec et al. 1997). *V. l. sudetica* se vyskytuje v rámci asociace *Thesio alpini-Nardetum strictae* Jeník et al. 1980, druhově bohaté subalpínské smilkové trávníky. Tato druhově bohatá společenstva nízkých trav se vyskytují jako primární porosty v karech Krkonoš a druhotně na obhospodařovaných lučních enklávách supramontánního stupně. Dominantní je *Nardus stricta* a *Avenella flexuosa* a dále větší množství květnatých druhů bylin. Druhotná společenstva potřebují sečení nebo pastvu a mírné přihnojování, jinak dochází k přeměně v druhově chudé porosty odpovídající asociaci *Festuco supinae-Nardetum strictae* Šmarda 1950, druhově chudé subalpínské smilkové trávníky (Krahulec et al. 1997, Chytrý et al. 2007). Subasociace *Thesio alpini-Nardetum phleetosum alpini* Krahulec in Krahulec et al. 1997 se vyskytuje na nejvyšších enklávách, které byly v minulosti obhospodařované. Jedná se o nižší porosty, do nichž pronikají některé alpínské druhy jako například *Hieracium alpinum*, *Luzula sudetica*, *Viola lutea* subsp. *sudetica*. Navazuje na porosty subasociace *Melandrio rubri-Phleetum alpini violetosum luteae* (svaz *Polygono-Trisetion*), kde se vyskytuje *V. l. sudetica* (Krahulec et al. 1997).

3.3.3 Třída *Mulgedio-Aconitetea* Hadač et Klika in Klika et Hadač

1944

Do této třídy patří svaz *Calamagrostion villosae* Pawłowski et al. 1928, subalpínské vysokostébelné trávníky. Svaz zahrnuje druhově chudé až bohaté porosty s dominantními travinami *Calamagrostis villosa*, *Calamagrostis arundinacea*, *Molinia caerulea* a *Deschampsia cespitosa*. Tyto trávníky se v Krkonoších vyskytují na větších plochách převážně na JV orientovaných, závětrných svazích a na chráněných místech v subalpínském stupni. Nejčastěji se jedná o stanoviště svahů v karech (Chytrý et al. 2007, Chytrý et al. 2010). *V. l. sudetica* se vyskytuje také v asociaci *Violo sudeticae-Deschampsietum cespitosae* (Jeník et al. 1980) Kočí 2001, subalpínské metlicové trávníky, převážně v Hrubém Jeseníku.

V. l. sudetica je tedy v České republice diagnostickým druhem zejména ve svazích *Nardion* Br.-Bl. 1926, *Nardo-Agrostion tenuis* Sillinger 1933 a

Calamagrostion villosae Pawłowski 1928 (Krahulec et al. 1997, Chytrý et al. 2007, Chytrý et al. 2010). Na Slovensku navíc ve svazích *Festucion versicoloris* Krajina 1933, *Seslerio-Asterion alpinae* Hadač 1962 a *Calamagrostion varia* Sillinger 1931 (Mártonfi et al. 2005, Mered'a et al. 2008). *Festucion versicoloris* Krajina 1933 představuje krátkostébelné neutro- až acidofilní (sub) alpínské trávníky. Svaz je limitován na mylonitovou zónu alpínského až subniválního pásma Vysokých Tater a Západních Tater, ale nalezen byl vzácně i v Nízkých tatrách (Petrík et al. 2006). *Seslerio-Asterion alpinae* Hadač 1962 představuje svaz bazifilní travinné vegetace. *Calamagrostion varia* Sillinger 1931 zastupuje vysokobylinné vysokohorské nivy (Stanová et Valachoviš 2002).

3.4 Zásady managementu na loukách s *V. l. sudetica*

Louky s *V. l. sudetica* v primárním bezlesí (kary, alpínské trávníky nad hranicí lesa) nevyžadují žádné výrazné zásahy. Pouze laviny na lavinových drahách (Pramenný důl, Velká a Malá Studniční jáma, Velká Kotelní jáma apod.) představují pro *V. l. sudetica* výraznou disturbanční činnost. Laviny narušují povrch terénu a působí i na lesní porosty, které jim stojí v cestě. Základové laviny a plazivý sníh v Krkonoších často strhává vegetaci i s drnem a hrne před sebou zeminu a kameny. Lavinové nánosy s vegetací z vysoko položených odtrhových zón pak končí na dně karů (Spusta et al. 2007).

Lokality polopřirozeného charakteru (louky v montánním a subalpínském stupni) je nutné udržovat pro zachování taxonu *V. l. sudetica* i celkové druhové bohatosti pokračováním tradičního způsobu managementu nebo jej znovu obnovit (Marhoul et Turoňová 2008). Jedná se převážně o porosty svazů *Polygono-Trisetion*, *Nardion* a *Nardo-Agrostion*. Tyto louky byly v minulosti pravidelně jednou ročně, většinou na přelomu června a července, koseny na seno, a na podzim přepásány. Zhruba každé čtyři roky docházelo k jejich hnojení chlévskou mrvou. Díky tomu se vyznačovaly nižší produkcí biomasy a velkou druhovou bohatostí. Odlehlejší louky ve vyšších polohách (především smilkové porosty) se využívaly jako občasná pastviny a sekaly se jen velmi zřídka. Seno se však v těchto případech sváželo do nižších poloh a je možné, že se tak semena *V. l. sudetica* mohla šířit kolem cest na další lokality (Skálová et Krahulec 2013a). Současné rozšíření taxonu v Hrubém Jeseníku reaguje například na minulé vlivy pastvy. Nejhojněji se zde vyskytuje právě na stanovištích bývalých pastvin (u Ovčárny, Švýčárny, Volárny apod.), dále podél cest a na místech pozměněných člověkem (např. v těsném okolí hřebenových chat) (Bureš et al. 1992).

Pokud nedochází k trvalejšímu managementu, mění se mikroklimatické a hydrologické podmínky stanovišť, což vede k selekci ve složení vegetace a z luk se stávají degradované porosty, pro něž je typické snížení druhové diverzity a současně vytvoření různě velkých ploch s dominancí jednoho druhu (Štursová et Štursa 1982). Na chudých půdách po ukončení obhospodařování vznikají porosty s převahou *Avenella flexuosa* či *Calamagrostis villosa*. Na středně a mírně produktivních půdách vznikají porosty monodominant jako je *Bistorta major*, *Hypericum maculatum* či *Holcus mollis*. Na bohatých a vlhkých půdách to může být především *Rumex alpinus* a další druhy. Louky v bezprostřední blízkosti chalup bývají často sekány daleko více, než odpovídá původnímu obhospodařování, což také podporuje jejich degradaci a snížení druhové pestrosti (Skálová et Krahulec 2013a). Dlouhodobě zanedbávané porosty luk není snadné ihned navrátit do

původního stavu. Například degradovaný a neobhospodařovaný porost na Lahrových Boudách se začal výrazněji měnit až po 4 letech pastvy (Moravcová et al. 2005). Existující luční porosty a zásoba semen v půdě by měly být dostatečnou zárukou vzniku druhově bohatých společenstev bez umělého dosévání druhů (Krahulec et al. 1997).

Jako vhodný management luk s *V. l. sudetica* se jeví především pravidelné kosení jednou ročně, případně za příznivých stanovištních podmínek dvakrát za rok. Vhodné je kombinovat kosení s extenzivní pastvou. V tom případě je nutno ustájit dobytek mimo nejcennější plochy luk (Marhoul et Turoňová 2008). Jak uvádí Skálová et Krahulec (2013b), pasené plochy se svým složením velmi podobají plochám koseným a pastva skotu, ovcí, případně koní se jeví jako vhodný prostředek pro potlačení dominant v degradačních stádiích lučních porostů. Před začátkem sezony by se mělo odhadnout vhodné množství pasených zvířat na dané lokalitě. Žádoucí je kombinovat pastvu se sečením nespasených míst (tzv. nedopasků). V dobách budního hospodaření (v 18. až 19. století), o němž se více zmiňuje například Lokvenc (1978), se v Krkonoších pásala především stáda krav a koz. V současné době se v Krkonoších podporuje více sezónní pastva ovcí, která zde v minulosti nebyla tradiční (Krahulec et al. 2001). Skálová et Krahulec (2013b) dále uvádí, že se během sledování pastvy ovcí téměř neměnila pokryvnost vzácných a chráněných druhů jako je *V. l. sudetica* či *Campanula bohemica*. Praktické zkoušení pastvy ovcí na Předních a Zadních Rennerovkách a pozorování luk po skončení pastvy jsou blíže rozvedena v pracích Pátkové (1994), Krahulce et al. (1994), Kettnerové et al. (1995) a Pátkové et Krahulce (1997). Dle výzkumných projektů Botanického ústavu Akademie věd v Průhonicích a Výzkumného ústavu živočišné výroby v Uhřetěvsi jsou ovce vhodnými hospodářskými zvířaty pro obnovu horských květnatých luk (Moravcová et al. 2005). Naopak pokud se na lokalitě dlouhodobě pouze kosí, je potřeba provést občasně přihnojení luk statkovými hnojivy (minerálními jen v nízkých dávkách) nebo kompostem z místní biomasy, ale ne častěji než jednou za 4–7 let (Marhoul et Turoňová 2008). Vhodné je i příležitostné mírné vápnění (Krahulec et al. 1997). Díky rozsáhlému dlouhodobému pokusu se mulčování, další alternativní způsob údržby horských luk, ukázalo jako zcela nevhodné (Skálová et Krahulec 2013b). Pokud se louka mulčuje déle jak 3 roky, snižuje se počet rostlinných druhů. Kvetoucí byliny pak nahrazují druhy dominantních trav, což se nejvíce projevuje na živinami chudších půdách ve vyšších polohách, kde se horské louky vyskytují nejčastěji (Moravcová et al. 2005). Mulčování lze užít pouze v případě obnovy hospodaření na dlouhodobě opuštěných loukách, vždy jen jako jednorázový zásah (Skálová et Krahulec 2013b).

Stanovení přesných postupů hospodaření však nelze provést jednotně na všech lokalitách s výskytem taxonu *V. l. sudetica*. Na základě monitoringu stavu tohoto taxonu na jednotlivých lučních enklávách Krkonoš je třeba stanovit přesnější cíle a způsoby obhospodařování (Štursová et Štursa 1982). V současné době od roku 2012 do roku 2018 běží na Správě KRMAP Projekt obnovy lučních a říčních biotopů v Evropsky významné lokalitě Krkonoše: obnova smilkových trávníků (podle fytoocenologických jednotek se jedná o luční porosty svazů *Nardion* a *Nardo-Agrostion*), populací hořečku mnohotvarého českého (*Gentianella praecox* subsp. *bohemica*) a vranky obecné (*Cottus gobio*), nazývaný Life Corcontica život pro krkonošské louky. V rámci tohoto projektu jsou pravidelně obhospodařovány i louky s chráněným a ohroženým taxonem *V. l. sudetica* (<http://life.krnapp.cz>).

Opatření zahrnují mimo jiné i čištění zanesených drenážních kanálů v místech, kde je to vhodné pro obnovu smilkových luk. Mikulášková et al. (2013) uvádějí, že by to mohlo mít i negativní důsledky pro zachování hodnotných podmáčených a rašelinných biotopů. Mezi další podpůrné programy, ze kterých se Správa KRNAP snaží získat finanční prostředky pro management krkonošských luk, patří program péče o krajinu či program obnovy přirozených funkcí krajiny (Březina 2014a).

4 Metodika

4.1 Terénní mapování rozšíření taxonu v Krkonoších

Terénní průzkum a mapování bylo autorkou DP prováděno opakovaně v době letního aspektu z důvodu dobré determinace taxonů dle morfologických odlišností květů (barva a velikost), a to ve vegetační sezóně roku 2013 (2. 7. 2013 – 1. 8. 2013) a ve vegetační sezóně roku 2014 (28. 6. 2014 – 27. 8. 2014). Při aktualizaci dat současného rozšíření *V. l. sudetica* v Krkonoších se vycházelo především ze známých a literárně podložených údajů o výskytu sledovaného taxonu v Krkonoších. K získání podkladů byla využita Nálezová databáze ochrany přírody (AOPK ČR 2013). V pracích Štursově et Štursy (1980, 1982), kteří ověřovali jak Šourkovy údaje (Šourek 1969a, b), tak dělali vlastní průzkum horských luk, bylo zmapováno celkem 83 lokalit na 31 enklávách převážně ve východních Krkonoších. Současný průzkum proběhl na 28 enklávách (1-28) převážně ve východních a středních Krkonoších (Tab. 2), které byly rozděleny na jednotlivé lokality, celkem 80. Lokality jsou označeny číslem a písmenem, např. 1A nebo 24K. Číslo odpovídá číslu enklávy, na níž se lokalita vyskytuje, a písmeno (A-K) odpovídá pořadí lokality na dané enklávě. V místech výskytu taxonu *V. l. sudetica* bylo vylíšeno celkem 110 polygonů různých tvarů (Příloha 1).

Tab. 2. Tabulka s výčtem enkláv v Krkonoších, na nichž se vyskytuje *V. l. sudetica*.

číslo enklávy	název enklávy
1	Planina u Rýchorské boudy, Kutná – vrcholová partie
2	Pěnkavčí Vrch – Velká Úpa
3	Janovy Boudy – Velká Úpa
4	Braunovy Louky – Velká Úpa
5	Červený Vrch, Přední Výslunní – Velká Úpa
6	Portášovy Boudy, Prostřední Výsluní – Velká Úpa
7	Větrník – Pec pod Sněžkou
8	Růžový Důl – Pec pod Sněžkou
9	Velká Pláň – Pec pod Sněžkou
10	Svah naproti hotelu Javor – Pec pod Sněžkou
11	Hnědý Vrch – Pec pod Sněžkou
12	Chaloupky – Pec pod Sněžkou
13	Liščí Louka
14	Obří Důl
15	Velká Studniční jáma
16	Luční bouda
17	Studniční Boudy v Modrém dole
18	Modrý Důl

číslo enklávy	název enklávy
19	Richterovy Boudy
20	Výrovka
21	Dlouhý důl
22	Pramenný důl nad Červenkovou mohylou
23	Chalupa na Rozcestí
24	Zadní Rennerovky
25	Adolfka pod Zadními Rennerovkami
26	Přední Rennerovky
27	Lahrovy Boudy
28	Svatý Petr

Ve výsledcích mapování violky v 80. letech, nejsou údaje o lokalizaci taxonu v literatuře dosti přesné. Chybí GPS souřadnice, a proto byly některé lokality v terénu špatně dohledatelné. Na základě toho jsou údaje o současném výskytu taxonu ve výsledcích autorkou rozděleny do 3 sekcí: 1. ověřené a potvrzené enklávy a lokality výskytu taxonu; 2. ověřené, ale nepotvrzené enklávy a lokality výskytu taxonu a 3. neověřené literární údaje o výskytu taxonu v Krkonoších. Neověřené literární údaje o výskytu taxonu mohou být potenciálními lokalitami a nelze je tedy úplně vyloučit. Navštíveny byly i další enklávy a lokality přesahující spíše do západních Krkonoš. Jedná se o Dvoračky (Štursová et Štursa 1980, 1982) a Velkou Kotelní jámu (Štursa 2000). Na každé lokalitě byl proveden odhad velikosti populace taxonu vyjádřené pokryvností v rámci celé plochy polygonu. Přehled kategorií je uveden v Tab. 3. Na mapových zákresech s výskytem (mikro) populací v jednotlivých polygonech na lokalitách je uvedeno zastoupení fertálních a sterilních rostlin, kategorie jsou uvedeny v Tab. 4.

Tab. 3. Stupnice odhadu velikosti populace taxonu na lokalitě vyjádřené pokryvností.

označení	pokryvnost (%)	slovní popis
1	do 1%	řídký výskyt, zanedbatelná pokryvnost
2	1-10%	roztroušený výskyt
3	10-25%	hojný výskyt
4	25-50%	dosti hojný výskyt
5	50-100%	plošný výskyt

Tab. 4. Stupnice uvádějící zastoupení fertálních a sterilních rostlin na lokalitě výskytu taxonu.

označení	fertální rostliny F/sterilní rostliny S
a	F>S
b	S>F
c	F=S
d	jen F
e	jen S

Současně s mapováním proběhl v obou vegetačních sezónách v lokalitách s výskytem hybridů *V. l. sudetica* odběr položek morfotypů s odlišnou barvou, tvarem a velikostí květů. Celkem bylo vytvořeno 69 herbářových položek bez kořenů.

Pojmenování enkláv a lokalit bylo stanoveno dle místních názvů, které jsou převzaty od Štursově et Štursy (1980, 1982) či z mapy Krkonoše Východ 1:17 500. Zařazení do výškového vegetačního stupně je upraveno podle více autorů (Skalický 1988, Štursa et Dvořák 2009, Štursa, Jeník et Váňa 2010). Výsledná klasifikace je uvedena v Tab. 5. Zařazení lokalit kurčitému typu biotopu proběhlo dle vrstvy mapování biotopů – přírodní biotop (Tomášek et al. 2012). U enkláv byl zachycen stručný historický vývoj. Na každé lokalitě je poznamenán vysledovaný typ probíhajícího managementu. Následně je navržen optimální management, aby se stávající populace zachovala.

Na enklávách a lokalitách, kde nebyl potvrzen výskyt taxonu *V. l. sudetica*, byl popsán současný stav a případně předpokládaný důvod absence taxonu. Enklávy a lokality s nepotvrzeným výskytem (celkem 10 enkláv) nejsou do celkové mapy rozšíření taxonu v Krkonoších zakresleny (Obr. 18).

Tab. 5. Tabulka s rozdělením výškových vegetačních stupňů.

přibližná nadmořská výška	odpovídající vegetační stupeň
800 - 1000 m n. m.	montánní
1100 - 1200 m n. m.	supramontánní
1250 - 1300 m n. m. (horní hranice lesa)	supramontánní-subalpínský
1350 - 1450 m n. m.	subalpínský

4.2 Morfologické charakteristiky květů

Na lokalitách s výskytem taxonu byl vybrán náhodný vzorek exemplářů *V. l. sudetica*, na nichž byly změřeny morfometrické znaky květů s pomocí digitálního posuvného měřítka Extol Premium. Vybranými parametry měření byly výška a šířka korun (cm). Celkem byly tyto parametry změřeny a zapsány na 436 rostlinách. Přesné měření na jednotlivých lokalitách probíhalo na 2 až 19 exemplářích. Na 8 lokalitách (9D, 9F, 18B, 19C, 23A, 26A, 26B, 28D) byl do grafů uveden pouze 1 změřený exemplář. Lokality 6A, 20C, 24F, 24H a 24CH nemají uvedený ani 1 změřený exemplář. Mohlo to být způsobeno vyhodnocením populace jako velice stejnorodé bez viditelných odchylek nebo z důvodu nalezení málo reprezentativních exemplářů či se vyskytla nepříznivá situace při monitoringu v terénu, a proto nebylo změřeno dostatečné množství korun. V průměru bylo na každé uvedené lokalitě změřeno 6 exemplářů. Změřená data byla interpretována pomocí krabičkových diagramů (Obr. 144, 145; Příloha 2a-d) v programu STATISTICA 9 (StatSoft 2010). Dále byly zaznamenány kvalitativní znaky na květech: barva koruny, tvar koruny, přítomnost či nepřítomnost kresby na koruně, výška koruny (velikost). Všechny tyto znaky na květech byly použity ke srovnání s již popsanými morfotypy *V. l. sudetica*, *V. tricolor* a jejich hybridů (Krahulcová et al. 1996) (Obr. 8, 9) a dále dle podobnosti k dalším taxonům ze sekce *Melanium* (*V. arvensis* a *V. x wittrockiana*) (Tab. 1). Vznikla tak tabulka hodnocení morfologie květů na lokalitách výskytu taxonu v Krkonoších (Tab. 6).

Na lokalitách výskytu *V. l. sudetica* je dále uvedeno současné přímé či nepřímé ohrožení taxonu hybridizací s jinými taxony ze sekce *Melanium*.

Tab. 6. Parametry hodnocení morfologických odlišností květů.

Morfologické charakteristiky květů - parametry hodnocení	
Parametr 1: barva koruny	
<p>P 1.1 všechny korunní plátky světle žluté až bělavé</p> <p>P 1.2 všechny korunní plátky žluté</p> <p>P 1.3 všechny korunní plátky tmavě, sytě žluté</p> <p>P 1.4 spodní korunní plátek tmavěji žlutý než horní žluté korunní plátky</p> <p>P 1.5 horní 2 korunní plátky do modra, fialova, zbylé žluté</p> <p>P 1.6 horní 2 korunní plátky do růžova, světle modra, zbylé žluté</p> <p>P 1.7 všechny korunní plátky do modra, fialova</p>	
Parametr 2: tvar koruny	
<p>P 2.1 pravidelný</p> <p>P 2.2 podlouhlý - úzké korunní plátky, do výšky</p> <p>P 2.3 rozložený do šířky - mohutnější korunní plátky, do stran</p> <p>P 2.4 celkově nepravidelný (některé plátky zvětšené, různě vykousnuté apod.)</p>	
Parametr 3: kresba na koruně	
<p>P 3.1 výrazná kresba - všechny čárky přítomné</p> <p>P 3.2 málo výrazná kresba - některé čárky chybějí</p> <p>P 3.3 bez kresby</p>	
Parametr 4: výška koruny	
<p>P 4.1 menší květy ($\leq 2,3$ cm)</p> <p>P 4.2 středně velké květy (2,4-3,5 cm)</p> <p>P 4.3 velké květy ($\geq 3,6$ cm)</p>	
Parametr 5: podobnost k rozlišeným morfotypům, dle Krahulcové et al. (1996) nebo podobnost k dalším taxonům ze sekce <i>Melanium</i>, dle (Tab. 1)	
<p>P 5.1 <i>Viola tricolor</i>, $2n = 26$, a) žlutá, b) modrá</p> <p>P 5.2 <i>Viola lutea</i> subsp. <i>sudetica</i>, $2n = 50$</p> <p>P 5.3 hybrid mezi <i>V. l. sudetica</i> a <i>V. tricolor</i> $2n = 34$</p> <p>P 5.4 hybrid mezi <i>V. l. sudetica</i> a <i>V. tricolor</i> $2n = 39$</p> <p>P 5.5 hybrid mezi <i>V. l. sudetica</i> a <i>V. tricolor</i> $2n = 40$</p> <p>P 5.6 hybrid mezi <i>V. l. sudetica</i> a <i>V. tricolor</i> $2n = 57$</p> <p>P 5.7 hybrid mezi <i>V. l. sudetica</i> a <i>V. tricolor</i> $2n = 69-72$</p> <p>P 5.8 <i>Viola arvensis</i></p> <p>P 5.9 <i>Viola x wittrockiana</i></p>	

4.3 Fytocenologické snímkování

Na krkonošských lučních enklávách s výskytem *V. l. sudetica* probíhalo ve vegetační sezóně roku 2014 fytocenologické snímkování (Tab. 8). Některé snímky byly zapsány na historicky dokumentovaných lokalitách (Štursová et Štursa 1982), lokalizovaných pouze zákresy v mapě (bez přesných zeměpisných souřadnic). V rámci aktuálního průzkumu byl soubor snímků rozšířen o další enklávy a lokality (2 Pěnkavčí Vrch – Velká Úpa; 3 Janovy Boudy – Velká Úpa; 5 Červený Vrch, Přední Výsluní – Velká Úpa; 6 Portášovy Boudy, Přední Výsluní – Velká Úpa; 7 Větrník – Pec pod Sněžkou; 15 Velká Studniční jáma; 16 Luční bouda; 20 Výrovka; 21 Dlouhý Důl; 23 Chalupa na Rozcestí), které byly zaměřeny přístrojem GPS Garmin Oregon 650t PRO (Příloha 1).

Velikost plochy snímků se pohybovala od 10-25 m², nejčastěji však plošky 5x5 m. Menší plocha byla použita v případech ekotonů, okrajů turistických cest, kde měla společenstva liniový charakter. Celkem 50 fytocenologických snímků (Tab. 7, 8) bylo pořízeno standartní metodikou curyšsko-montpelliérské školy. K zaznamenání kvantity jednotlivých druhů ve snímku byla použita modifikovaná devítičlenná Braun-Blanquetova stupnice abundance a dominance (r, +, 1, 2m, 2a, 2b, 3, 4, 5) (Westhoff et Van der Maarel 1978). Ke každému snímku byly uvedeny GPS souřadnice (WGS 84), nadmořská výška, pokryvnosti jednotlivých pater a případný sklon a expozice. Taxony ve fytocenologických snímcích byly určeny pomocí Klíče ke květeně České republiky (Kubát et al. 2002). Problematické taxony byly určovány v Botanickém ústavu Akademie věd ČR v Průhonicích. Jednalo se o sebrané položky rodů *Alchemilla* (Pavel Trávníček), *Hieracium* a *Pilosella* (František Krahulec a Jindřich Chrtek) na lokalitách výskytu *V. l. sudetica* v Krkonoších. Nomenklatura byla sjednocena podle Seznamu cévnatých rostlin květeny České republiky (Daníhelka et al. 2012).

Jména vegetačních jednotek byla zpracována podle Vegetace České republiky (Chytrý et al. 2007) a Katalogu biotopů České republiky (Chytrý et al. 2010). Fytocenologické snímky byly zapsány do databázového programu Turboveg (Hennekens et Schaminée 2001), který je základním softwarem České národní fytocenologické databáze. Pro následné zpracování fytocenologických dat uložených v programu Turboveg byl použit program Juice 4 (Tichý 2011). Snímky byly v programu Juice analyzovány pomocí Twinspanu (Modified TWINSpan Classification) podle Sorrensenova indexu (Sorrensen dissimilarity). Minimální počet skupin byl stanoven na 4. Přiřazení k syntaxonům proběhlo podle formálních definic (Chytrý et al. 2007). Výstupem je standartní fytocenologická tabulka 50 snímků (Tab. 8) a synoptická tabulka se 4 vylíšenými skupinami snímků (Příloha 3).

Tab. 7. Lokalizace 50 zapsaných fytoocenologických snímků.

Číslo snímku	Název lokality	Redukovaný název lokality	N	E
1	Pec pod Sněžkou: Velká Úpa, Červený Vrch, Přední Výsluní, louka 500 m JV od boudy Jana, v okolí vysílače	Červený Vrch, Přední Výsluní	50°41'18.2"	15°47'38.3"
2	Pec pod Sněžkou: Velká Úpa, Pěnkavčí Vrch, louka v JZ části enklávy nad lesem, vpravo od cesty směrem nahoru	Pěnkavčí Vrch I	50°41'45.9"	15°47'18.0"
3	Pec pod Sněžkou: Velká Úpa, Pěnkavčí Vrch, louka 150 m nad lesem, vlevo od cesty směrem nahoru	Pěnkavčí Vrch II	50°41'49.2"	15°47'15.0"
4	Pec pod Sněžkou: Velká Úpa, Portášovy Boudy, louka při okraji lesa v S části enklávy	Portášovy Boudy I	50°42'11.7"	15°46'06.2"
5	Pec pod Sněžkou: Velká Úpa, Portášovy Boudy, narušený substrát u horní stanice lanovky, SV část enklávy	Portášovy Boudy II	50°42'11.5"	15°46'10.5"
6	Pec pod Sněžkou: Velká Úpa, Portášovy Boudy, louka u vleku nad cestou, 350 m Z od chaty Horský ranč	Portášovy Boudy III	50°41'41.0"	15°46'09.2"
7	Pec pod Sněžkou: Obří Důl, louka vedle chaty ve svahu naproti Boudě pod Sněžkou	Obří Důl I	50°43'13.4"	15°43'35.8"
8	Pec pod Sněžkou: Obří Důl, louka pod chatou ve svahu naproti Boudě pod Sněžkou	Obří Důl II	50°43'14.9"	15°43'36.1"
9	Pec pod Sněžkou: Obří Důl, louka po pravé straně cesty směrem nahoru Obřím Dolem, 150 m J pod Boudou pod Sněžkou	Obří Důl III	50°43'09.6"	15°43'31.5"
10	Pec pod Sněžkou: Obří Důl, pravý lem cesty ve směru nahoru na Sněžku, 330 m J od Boudy pod Sněžkou	Obří Důl IV	50°43'04.0"	15°43'28.5"

Číslo snímku	Název lokality	Redukovaný název lokality	N	E
11	Pec pod Sněžkou: Obří Důl, lem pravé strany cesty ve směru nahoru na Sněžku, 1 km S od Boudy Máma	Obří Důl V	50°42'52.0"	15°43'26.3"
12	Pec pod Sněžkou: Studniční Boudy v Modrém dole, SV nad chatou Děvín	Studniční Boudy v Modrém dole I	50°43'07.7"	15°42'02.6"
13	Pec pod Sněžkou: Studniční Boudy v Modrém dole, louka SV nad chatou Arnika	Studniční Boudy v Modrém dole II	50°42'57.1"	15°42'18.0"
14	Pec pod Sněžkou: Modrý Důl, 50 m Z nad cestou od Boudy v Modrém dole	Modrý Důl I	50°42'51.2"	15°42'41.6"
15	Pec pod Sněžkou: Modrý Důl, louka SZ nad chatou U Potoka	Modrý Důl II	50°42'44.8"	15°42'52.9"
16	Pec pod Sněžkou: Hnědý Vrch, louka pod vlekem, 150 m J od hotelu Energetik	Hnědý Vrch	50°41'23.8"	15°43'01.4"
17	Pec pod Sněžkou: louka 120 m JZ od hotelu Horizont	Pec p. Sněžkou I	50°41'43.3"	15°44'01.7"
18	Pec pod Sněžkou: Richterovy Boudy, louka pod cestou, 50 m V od chaty Horský dvůr	Richterovy Boudy I	50°42'39.4"	15°41'32.9"
19	Pec pod Sněžkou: Richterovy Boudy, okraj cesty, příkop nad Richtrovými boudami, S nad hřištěm	Richterovy Boudy II	50°42'36.2"	15°41'58.5"
20	Pec pod Sněžkou: Luční bouda, louka J od boudy, nalevo od cesty	Luční bouda I	50°44'02.4"	15°41'49.3"

Číslo snímku	Název lokality	Redukovaný název lokality	N	E
21	Pec pod Sněžkou: Výrovka, pod chatou v lemu pod cestou	Výrovka	50°42'54.1"	15°40'49.8"
22	Strážné: Zadní Rennerovky, lem pod cestou, 200 J od Chalupy na Rozcestí	Zadní Rennerovky I	50°42'17.2"	15°40'21.2"
23	Strážné: Zadní Rennerovky, lem nad cestou, 200 m JZ od Dvorské boudy	Zadní Rennerovky II	50°42'11.3"	15°40'07.1"
24	Strážné: Zadní Rennerovky, příkop nad cestou, 350 m JZ od Grohmanovy boudy	Zadní Rennerovky III	50°41'55.7"	15°39'38.2"
25	Strážné: Adolfka pod Zadními Rennerovkami, louka nad cestou, 40 m J od chaty Adolfka	Adolfka	50°41'46.5"	15°39'27.9"
26	Strážné: Přední Rennerovky, louka pod cestou, 80 m JZ od chaty Mařenka	Přední Rennerovky	50°41'32.3"	15°38'57.7"
27	Horní Maršov: Rýchory, květnatá louka V od Rýchorské boudy, kolem monitorovací stanice ovzduší	Rýchory	50°39'37.6"	15°51'01.1"
28	Svatý Petr: Dlouhý důl, Pramenný důl, porost na lavinové dráze č. 11 B, asi 50 m nad Lučním vodopádem	Pramenný důl I	50°43'31.9"	15°40'16.5"
29	Svatý Petr: Dlouhý důl, Pramenný důl, porost na lavinové dráze č. 11, počátek výskytu asi 70 m nad Pramenným vodopádem	Pramenný důl II	50°43'30.0"	15°40'22.3"
30	Svatý Petr: Dlouhý důl, pod Brusinkovým žlabem, u Svatopetrského potoka	Brusinkový žlab	50°43'08.9"	15°40'27.9"

Číslo snímku	Název lokality	Redukovaný název lokality	N	E
31	Svatý Petr: louka v SZ části enklávy, u vleku Slovan, 150 m S od dětské ozdravovny, pod zeleně značenou turistickou cestou	Sv. Petr I	50°43'31.4"	15°37'20.3"
32	Svatý Petr: louka v J části enklávy, nad cestou, 30 m V od hotelu a skiareálu Stoh	Sv. Petr II	50°43'27.6"	15°37'54.6"
33	Svatý Petr: louka v J části enklávy v mírném svahu, pod vlekem vedle pensionu U Šrenků	Sv. Petr III	50°43'25.1"	15°37'55.2"
34	Svatý Petr: pruh louky pod hřištěm u hotelu Horal, nad hotelem Zvon	Sv. Petr IV	50°43'33.7"	15°37'31.0"
35	Pec pod Sněžkou: Velká Studniční jáma, porost na suťovém kuželu na lavinové dráze č. 7, ve výšce 50 m nad dojezdem	Velká Studniční jáma I	50°43'21.0"	15°42'49.5"
36	Pec pod Sněžkou: Velká Studniční jáma, porost na suťovém kuželu na lavinové dráze č. 7, ve výšce 80 m nad dojezdem	Velká Studniční jáma II	50°43'22.2"	15°42'49.7"
37	Pec pod Sněžkou: Chaloupky, louka nad cestou u vleku, 50 m JZ od chaty Boženka	Chaloupky I	50°41'49.2"	15°43'10.0"
38	Pec pod Sněžkou: Chaloupky, louka ve svahu nad cestou, V okraj enklávy, 100 m JV od chaty Boženka	Chaloupky II	50°41'48.8"	15°43'14.6"
39	Pec pod Sněžkou: louka Z od Relax parku, 300 m S nad hotelem Horizont	Pec p. Sněžkou II	50°41'54.5"	15°44'00.2"
40	Pec pod Sněžkou: Luční bouda, louka 50 m S nad boudou	Luční bouda II	50°44'06.4"	15°41'44.8"

Číslo snímku	Název lokality	Redukovaný název lokality	N	E
41	Strážné: Lahrovy Boudy, louka v JV části enklávy, 170 m JZ pod Jičínskou boudou	Lahrovy Boudy I	50°41'09.8"	15°38'33.2"
42	Pec pod Sněžkou: Liščí Louka, S část enklávy vlevo od cesty pod lesem, směrem nahoru, 250 m nad Lyžařskou boudou	Liščí Louka I	50°41'09.5"	15°41'57.1"
43	Pec pod Sněžkou: Liščí Louka, S část enklávy vpravo od cesty pod lesem, směrem nahoru, 250 m nad Lyžařskou boudou	Liščí Louka II	50°41'10.4"	15°41'57.8"
44	Strážné: Chalupa na Rozcestí, levý lem cesty směrem nahoru od enklávy Liščí Louka, po červeně značené turistické cestě, 200 m JV pod Chalupou na Rozcestí	Chalupa na Rozcestí	50°42'14.1"	15°40'35.5"
45	Pec pod Sněžkou: Luční bouda, levý okraj cesty směrem k Luční boudě, 500 m J od Luční boudy	Luční bouda III	50°43'47.7"	15°41'43.4"
46	Pec pod Sněžkou: Větrník, louka v JV části enklávy, nad chatou Tesla pod lesem	Větrník	50°42'16.7"	15°44'22.5"
47	Strážné: Lahrovy Boudy, louka v JZ části enklávy pod cestou, 50 m J od Huculské boudy	Lahrovy Boudy II	50°41'11.7"	15°38'19.2"
48	Strážné: Lahrovy Boudy, louka v SZ části enklávy, pod Kolouškovou boudou	Lahrovy Boudy III	50°41'19.0"	15°38'15.6"
49	Pec pod Sněžkou: Velká Úpa, Janovy Boudy, louka pod cestou, 20 m nad chatou Junák a Z vedle chaty Míla	Janovy Boudy	50°41'27.6"	15°47'19.6"
50	Pec pod Sněžkou: Růžový Důl, porost pod spodní stanicí původní lanovky na Sněžku	Pec p. Sněžkou III	50°42'22.4"	15°44'00.4"

4.4 Zpracování topografických dat a fotodokumentace

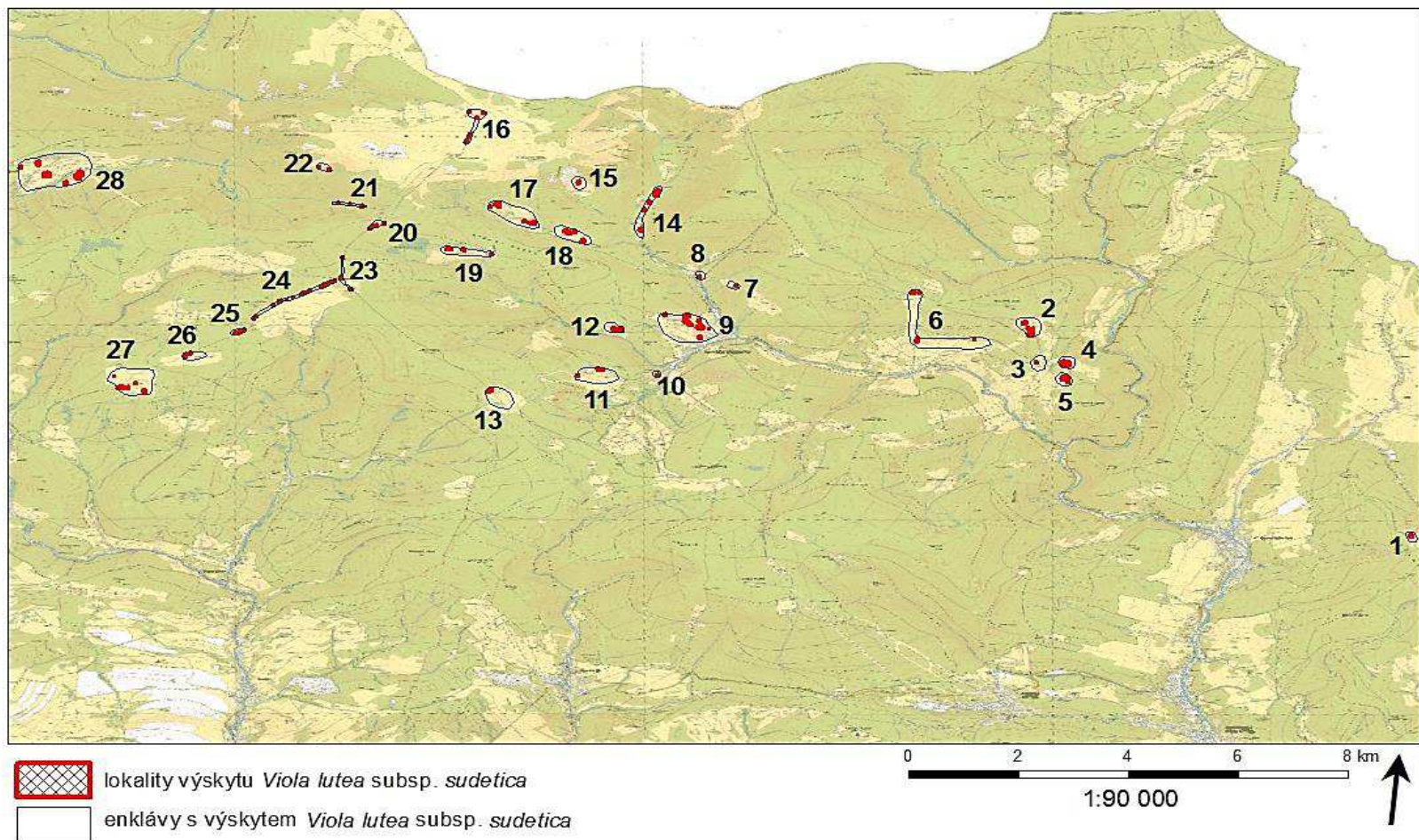
K topografickému vymezení byl využit mapový portál Mapy.cz (dostupné z: www.mapy.cz) a program Google Earth (dostupné z: <http://earth.google.com/>). K odečtení nadmořských výšek a zeměpisných souřadnic byly použity GPS navigace Garmin e-Trex 10 a Garmin Oregon 650t PRO. Mapové výstupy z terénního průzkumu byly zpracovány v programu ArcGIS 10 (ESRI 2011). Jednalo se o celkovou mapu rozšíření taxonu v Krkonoších (Obr. 18) a o podrobnější mapy rozšíření poddruhu v polygonech na jednotlivých enklávách a lokalitách v kapitole výsledky (enklávy 1-28). Dále byla zpracována mapa lokalizace fytoecologických snímků (Obr. 150). Fotodokumentace byla pořízena fotoaparátem Olympus Mju 1010 a Olympus SP-510 UZ.

5 Výsledky

5.1 Enklávy a lokality se současným rozšířením taxonu v Krkonoších

V rámci terénního mapování rozšíření *V. l. sudetica* proběhlo v průběhu dvou vegetačních sezón v letech 2013/2014 ověření výskytu taxonu na 28 enklávách ve východních Krkonoších (Obr. 18). V rámci enkláv bylo rozlišeno celkem 80 lokalit.

VÝSKYT *Viola lutea* subsp. *sudetica* NA KRKONOŠSKÝCH ENKLÁVÁCH



Bc. Veronika Srnková

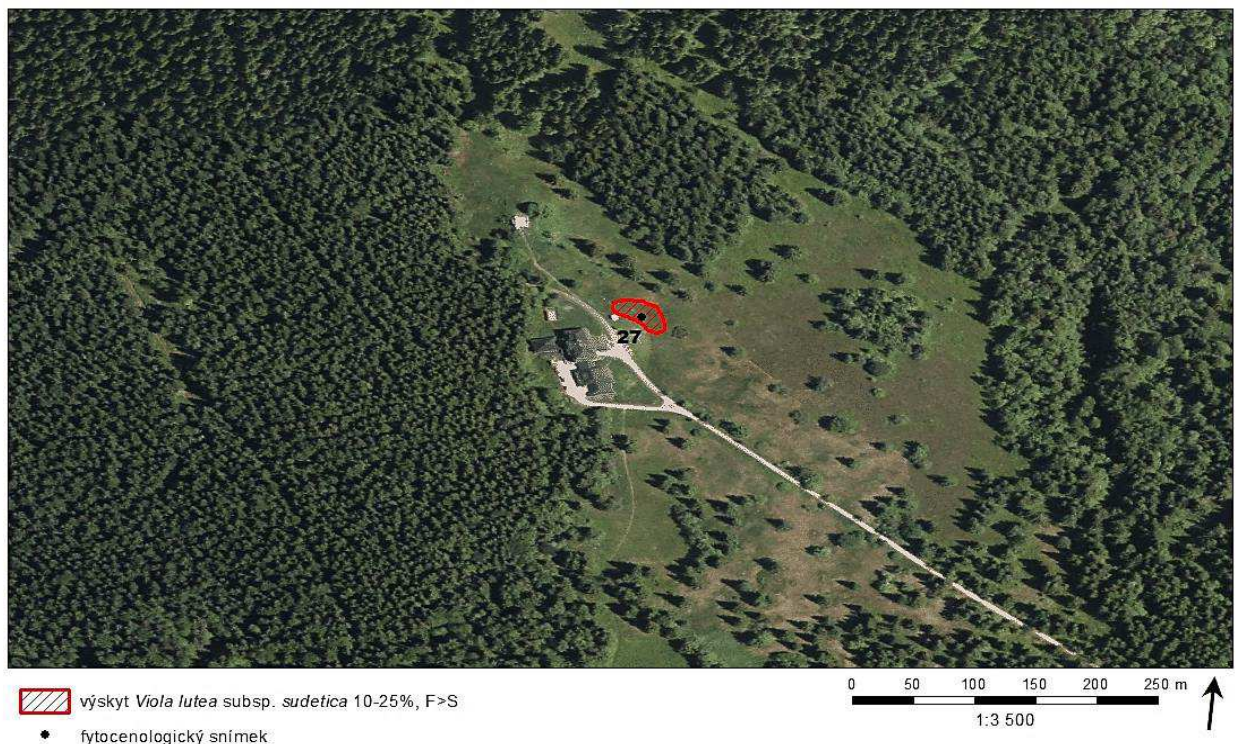
Obr. 18. Rozšíření taxonu *V. l. sudetica* na krkonošských enklávách a lokalitách.

5.1.1 Ověřené a potvrzené enklávy a lokality (1-28)

1. Planina u Rýchorské boudy, Kutná – vrcholová partie

Rýchorská bouda byla postavena na nejvýchodnějším hřebeni Krkonoš v nadmořské výšce 1000 m n. m. Převažující orientace je JV. Nachází se v I. zóně KRNAP. Na Rýchorské květnici se pase skotský náhorní skot. Rýchorská bouda je od roku 2012 zařazena mezi prioritní lokality projektu Life Corcontica – život pro krkonošské louky (<http://life.krnep.cz>). S tím souvisí zvýšená péče o luční enklávy a podpora tradičního hospodaření. *V. l. sudetica* se zde vyskytuje méně než v minulosti (Štursová et Štursa 1980, 1982). Zaznamenána byla pouze na jedné lokalitě 1A (Obr. 19).

VÝSKYT *Viola lutea* subsp. *sudetica* U RÝCHORSKÉ BOUDY



Ec. Veronika Srnková

Obr. 19. Polygon s výskytem taxonu *V. l. sudetica* na lokalitě 1A.

Lokalita 1A má charakter květnaté horské louky před Rýchorskou boudou, v horní části v okolí automatické monitorovací stanice ovzduší. Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 985-1000 m n. m., jedná se o montánní stupeň (Tab. 5). Expozice je JV se sklonem přibližně 2°. Lokalita byla navštívena v termínech 11. 7. 2013 a 9. 7. 2014.

Výskyt taxonu má charakter 1 polygonu (č. 1) a v něm roztroušených trsů rostlin fertilních a sterilních na ploše cca 35x20 m (Příloha 1). Velikost populace vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 3a (Tab. 3, 4). Druhově se zde vyskytuje bohatý a pestrý porost s chráněnými druhy rostlin (FS č. 27 v Tab. 8).

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 20): Populace má specifické světle žluté až bělavé koruny (P 1.1), často v kombinaci se spodním korunním plátkem tmavě žlutým (P 1.4). Koruny jsou podlouhlého (P 2.2) nebo nepravidelného tvaru (P

2.4), s výraznou kresbou (P 3.1), se změřenou výškou pohybující se od 1,6 cm (P 4.1) do 3 cm (P 4.2), v průměru 2,4 cm (P 4.2) (Příloha 2a). Největší podobnost se jeví k nejčastějšímu hybridu mezi *V. l. sudetica* a *V. tricolor* s $2n = 39$ (P 5.4) (Obr. 9, Tab. 6).

Na lokalitě byly sebrány 3 herbářové položky zmíněného morfortypu.



Obr. 20. Morfortypy květů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů na lokalitě 1A.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 1A nachází biotop T8.2B sekundární podhorská a horská vřesoviště bez výskytu *Juniperus communis*. Konkrétní louka však spíše odpovídá biotopu T2.2 horské smilkové trávníky s alpínskými druhy (Tomášek et al. 2012). Společenstvo spadá do svazu *Nardo strictae-Agrostion tenuis*, asociace *Sileno vulgaris-Nardetum strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě byl zapsán fytoocenologický snímek č. 27 (Tab. 8).

Obhospodařování: Zaznamenáno bylo pravidelné kosení. Louka je mírně ohrožená disturbancí domácích zvířat sešlapem a eutrofizací. Doporučeno je kosení 1-2x ročně, případně příležitostné přepásání dobyt看em.

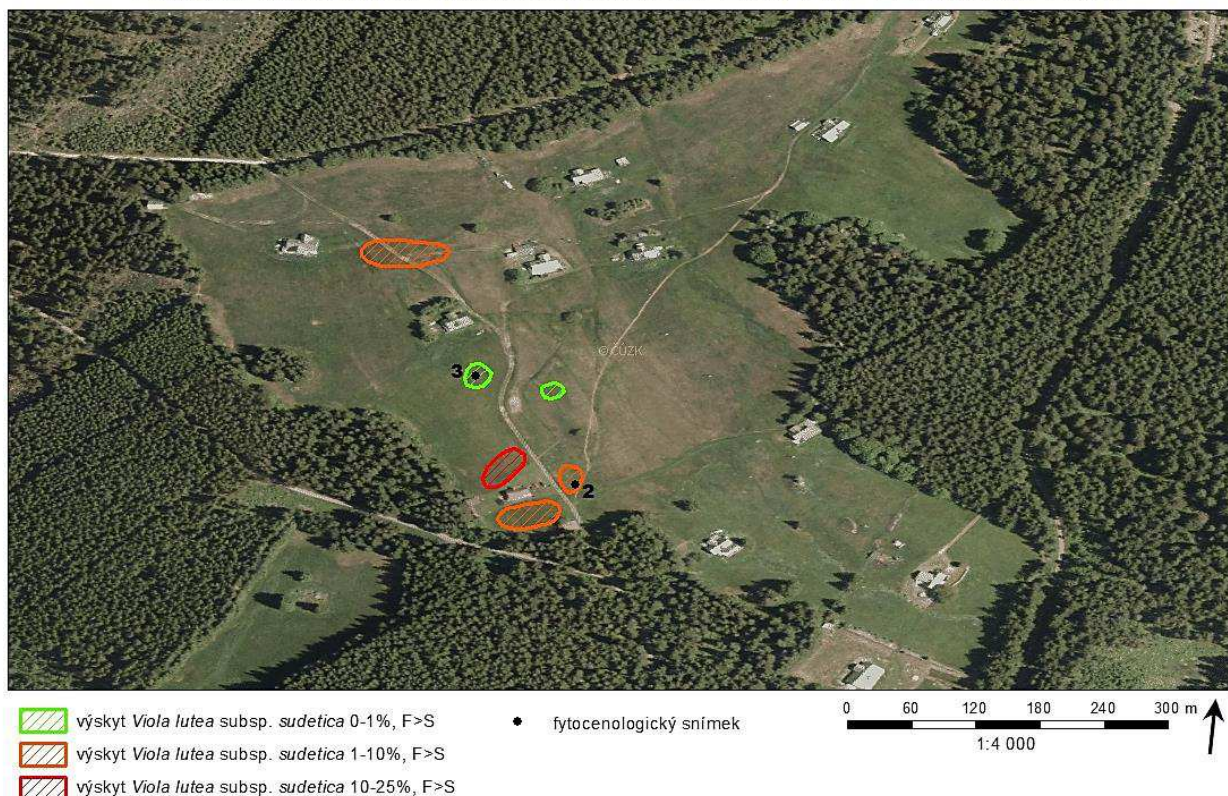
Poznámky: Lokalita uváděná Štursovou et Štursou (1980, 1982): okolí cesty k Rýchorské studánce J od Rýchorské boudy je v současné době nepotvrzena. Okolí Rýchorské studánky je svahovým prameništěm, v jehož okolí je porost ve fázi degradace, není obhospodařovaný. Dominantami jsou zde *Veratrum album* subsp. *lobelianum*, *Holcus mollis*, *Alchemilla* sp., *Deschampsia cespitosa*, *Phleum pratense*, *Hypericum maculatum*, *Vicia cracca*, *Lotus corniculatus*. Dříve zde byl uváděn ojedinělý výskyt trsů světle žlutých a drobnokvětých forem. Na další uváděné lokalitě: planina až mírně se svažující část závěru Suchého dolu nebyla *V. l. sudetica* autorkou práce nalezena. Lokalita není již delší dobu obhospodařována.

Možnosti hybridizace: Jedná se o izolovanou enklávu i lokalitu od ostatních výskytů taxonu ve východních Krkonoších. Populace se zde vyvíjí odděleně již řadu let. V blízkosti nebyl nalezen jiný problematický taxon ze sekce *Melanium*. Dle výše rozlišených morfortypů květů je vidět, že se nejedná o čisté populace taxonu *V. l. sudetica*. Pravděpodobně se budou rostliny lišit v počtech chromozomů.

2. Pěnkavčí Vrch – Velká Úpa

Luční enkláva se nachází JV od Pěnkavčího vrchu nad enklávou Janovy Boudy a SV od Velké Úpy. Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 945-1045 m n. m., odpovídá montánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je JV. V současné době je využívána zejména k rekreačním účelům. Jedná se o komplex květnatých horských luk, kde se *V. l. sudetica* vyskytuje roztroušeně v nevelkých trsech, mimo J a JV část enklávy a mimo podmáčená místa svahových lučních pramenišť (Obr. 21).

VÝSKYT *Viola lutea* subsp. *sudetica* NA ENKLÁVĚ PĚNKAVČÍ VRCH



Bc. Veronika Srnková

Obr. 21. Polygony s výskytem taxonu *V. l. sudetica* na lokalitě 2A.

Lokalita **2A** má charakter květnaté horské louky, kde se v pruzích nad sebou v odlišných vrstevnicích vyskytuje taxon *V. l. sudetica* v jednotlivých menších polygonech. Jedná se o Z část enklávy Pěnkavčí Vrch. Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 987-1040 m n. m., odpovídá montánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je J, JV se sklonem přibližně 5°. Lokalita byla navštívena v termínech 4. 7. 2013 a 7. 7. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter 6 menších polygonů (č. 2: 30x20 m, stupnice 2a; č. 3: 15x20 m, stupnice 2a; č. 4: 25x25 m, stupnice 3a; č. 5: 10x10 m, stupnice 1a; č. 6: 10x10 m, stupnice 1a; č. 7: 50x30 m, stupnice 2a) táhnoucích se spíše v Z části enklávy (Obr. 21, Příloha 1). V polygonech je výskyt taxonu roztroušený, v trsech rostlin fertálních a sterálních. Průměrná velikost populace na enklávě vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 2a (Tab. 3, 4). Jedná se o druhově bohatou enklávu, kde jsou populace taxonu *V. l. sudetica* poměrně stabilní a vitální. Zajímavostí je výskyt většího množství exemplářů rodu *Hieracium* a jeho hybridů. František Krahulec zde při společné terénní práci našel doposud

nepopsaného hybridu mezi *Hieracium rubrum* a *Hieracium floribundum* (F. Krahulec, ústní sdělení).

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 22): Populace taxonu *V. l. sudetica* na enklávě má svá specifika. Byly nalezeny barvou i tvarem odlišitelné květy od čistě nehybridních jedinců. Rostliny se žlutými květy se vyskytují v kombinaci: všechny korunní plátky žluté (P 1.2) nebo spodní korunní plátek tmavěji žlutý než horní žluté korunní plátky (P 1.4). Některé nalezené exempláře mají pravidelný tvar (P 2.1), jiné mají i celkově nepravidelný tvar (P 2.4). Všechny nalezené rostliny mají přítomnou kresbu na květech (P 3.1). Výška korun měřených rostlin na enklávě se pohybuje od 2,2 cm (P 4.1) do 3,2 cm (P 4.2), v průměru 2,7 cm (tzn. středně velké květy, P 4.2) (Příloha 2a). Nejvíce jsou tyto rostliny podobné hybridu s $2n = 57$ (P 5.6) či k nejčastějšímu hybridu mezi *V. l. sudetica* a *V. tricolor* s $2n = 39$ (P 5.4) (Obr. 9, Tab. 6).

Byl nalezen specifický morfotyp bělavého zbarvení (P 1.1), se spíše nepravidelným tvarem koruny (P 2.4), s kresbou (P 3.1), se změněnou střední výškou koruny (P 4.2). Podle podobnosti nebyl taxon přiřazen k žádnému typu z Tab. 6. Další nalezený morfotyp měl horní 2 korunní plátky do modra (P 1.5), pravidelný tvar (P 2.1), kresbu (P 3.1), střední výšku koruny (P 4.2). Podobnost se blíží k hybridu s $2n = 34$ (P 5.3) (Obr. 9, Tab. 6).

Na lokalitě byly sebrány 2 herbářové položky žlutě zbarvených rostlin (P 1.2, P 1.4) s menšími květy (P 4.1). Modrý hybrid (P 1.5) byl sebrán na dopěstování, ale uhynul.



Obr. 22. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů na lokalitě 2A.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 2A nachází biotop T2.2 horské smilkové trávníky s alpínskými druhy (Tomášek et al. 2012). V dolní části enklávy s výskytem *V. l. sudetica* se jedná o společenstvo svazu *Polygono bistortae-Trisetion flavescens*, asociace *Melandrio rubri-Phleetum alpini*, v horní části sjezdovky *Nardo strictae-Agrostion tenuis*, asociace *Sileno vulgaris-Nardetum*

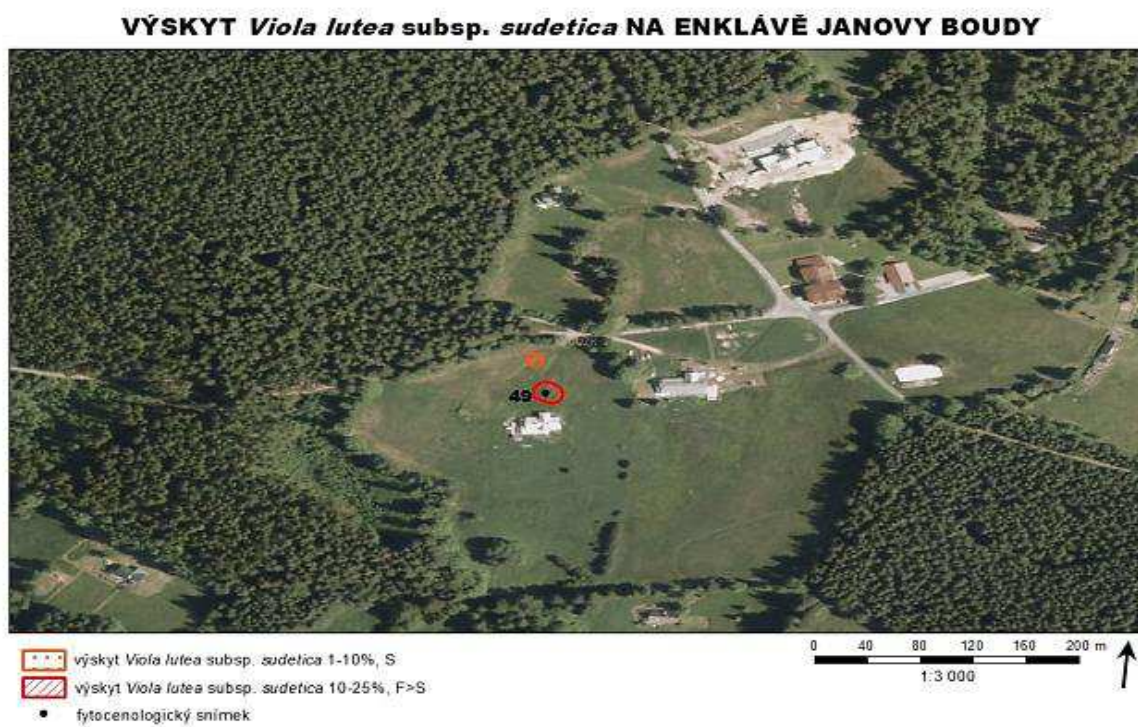
strictae (Chytrý et al. 2007). Ve střední části sjezdovky je prameniště s vytékajícím potůčkem, podél něj je bohatý výskyt *Dactylorhiza* sp. Na lokalitě byl zapsán fytoocenologický snímek č. 2 v polygonu č. 4 a fytoocenologický snímek č. 3 v polygonu č. 6 (Tab. 8).

Obhospodařování: Zaznamenáno bylo pravidelné kosení. U chat ve spodní části enklávy bylo sekáno ve stylu „anglický trávník“ (čistá a nízká seč), což taxonu neprospívá. Doporučeno je kosení 1-2x ročně na vhodnou výšku porostu, odstraňování stařiny, případně příležitostně přepásání ovce.

Možnosti hybridizace: Nejedná se o izolovanou enklávu. V blízkosti jsou rekreační zařízení a sjezdovky. Zavlečení diaspor cizích taxonů je dosti pravděpodobné. Dle výše rozlišených morfotypů květů je vidět, že se nejedná o čisté populace taxonu *V. l. sudetica*. Rostliny se budou s největší pravděpodobností lišit v počtech chromozomů. Proto je enkláva potenciálně ohrožená hybridizací.

3. Janovy Boudy – Velká Úpa

Jedná se o enklávu na V okraji Velké Úpy a SV směrem od Pece pod Sněžkou. Sousedí s enklávou Braunovy Louky a Červený Vrch. Nachází se na křižovatce cest a slouží především k rekreačním účelům. Nadmořská výška je 880-940 m n. m., odpovídá montánnímu stupni (Tab. 5). Převažující expozice je J. Nacházejí se zde louky v různých sukcesních stádiích. V současnosti na nich většinou probíhá nějaký typ managementu. *V. l. sudetica* byla nalezena roztroušeně pouze na jediné lokalitě 3A (Obr. 23).



Obr. 23. Polygony s výskytem taxonu *V. l. sudetica* na lokalitě 3A.

Lokalita **3A** má charakter horské louky vyskytující se JZ směrem od boudy Jana, mezi chatami Junák a Míla. Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 900-920 m n.

m., odpovídá montánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je J, JZ se sklonem přibližně 5°. Lokalita byla navštívena v termínech 4. 7. 2013 a 27. 8. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter 2 polygonů v louce nacházející se nad sebou na odlišných vrstevnicích (Obr. 23, Příloha 1). Výskyt taxonu je roztroušený. Polygon č. 8 má plochu cca 15x15 m. Velikost populace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 3a (Tab. 3, 4). Byly zde nalezeny jak rostliny fertillní, tak i sterilní. Polygon č. 9. má plochu cca 10x10 m. Velikost populace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 2e (Tab. 3, 4). Byly zde nalezeny pouze rostliny sterilní. Jedná se o krátkostébelnou louku, kde je populace taxonu *V. l. sudetica* poměrně stabilní.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 24): Populace na lokalitě se dle morfologie květů příliš neodlišuje od popsaného taxonu *V. l. sudetica* (Tab. 1). Všechny nalezené rostliny mají žluté květy (P 1.2), maximálně v kombinaci se spodním korunním plátkem více do žluta (P 1.4). Koruny mají téměř pravidelný tvar (P 2.1), s výraznou kresbou (P 3.1), se změřenou výškou pohybující se v průměru kolem 3,2 cm (P 4.2) (Příloha 2a). Největší podobnost se jeví k *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2) či k nejčastějšímu hybridu mezi *V. l. sudetica* a *V. tricolor* s $2n = 39$ (P 5.4) (Obr. 8, 9, Tab. 6).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky.



Obr. 24. Morfotypy květů a vzhled sterilních částí *V. l. sudetica* na lokalitě 3A.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 3A nachází biotop T2.2 horské smilkové trávníky s alpínskými druhy (Tomášek et al. 2012). Společenstvo spadá do svazu *Nardo strictae-Agrostion tenuis*, asociace *Sileno vulgaris-Nardetum strictae*. Místy se vyskytuje v mozaice se svazem *Polygono bistortae-Trisetion flavescens*, asociací *Melandrio rubri-Phleotum alpini* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě byl zapsán fytoocenologický snímek č. 49 v polygonu č. 8 (Tab. 8).

Obhospodařování: Kolem chat probíhá pravidelné kosení. Místa byla zaznamenána degradace porostů, přeměna v jiné porosty či eutrofizace. Doporučeno je kosení 1-2x ročně, případně na vhodných místech příležitostně přepásání ovce.

Možnosti hybridizace: Nejedná se o izolovanou enklávu. V blízkosti jsou rekreační zařízení. Zavlečení diaspor cizích taxonů je dosti pravděpodobné. U chaty Míla a boudy Jana byly nalezeny vysázené pěstované okrasné kultivary macešek (*Viola x wittrockiana*) (Obr. 25). Lokalita je potenciálně ohrožená výskytem hybridů s pěstovanými maceškami. Dle výše popsaných morfortypů květů není hybridizace pouhým okem příliš patrná, ale je možné, že na úrovni chromosomů by tomu bylo jinak.



Obr. 25. Okrasné kultivary *Viola x wittrockiana* pěstované u chaty Míla a boudy Jana.

4. Braunovy Louky – Velká Úpa

Enkláva Braunovy Louky navazuje na enklávu Janovy Boudy. Nachází se v směrem od Velké Úpy. Vznikla vykloučením lesa roku 1820. Až do roku 2006 byly zdejší louky kultivovány tradičním způsobem – sečeny kosou a dvakrát za rok kejdivány (hnojeny rozředěnou chlévskou mrvou). Rozlohou se jedná asi o 4 ha luk (Březina et al. 2010). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 890-910 m n. m., odpovídá montánnímu stupni. Převažující expozice je JV. *V. l. sudetica* se vyskytuje v SZ části enklávy na lokalitě 4A na obhospodařované louce (Obr. 26).

VÝSKYT *Viola lutea* subsp. *sudetica* NA ENKLÁVĚ BRAUNOVY LOUKY



Bc. Veronika Srnková

Obr. 26. Polygon s výskytem taxonu *V. l. sudetica* na lokalitě 4A.

Lokalita **4A** má charakter květnaté horské louky vyskytující se 200 m JV od boudy Jana, při okraji lesa. Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 900-910 m n. m., odpovídá montánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je SV, V, JV. Jedná se o mírný svah. Lokalita byla navštívena v termínu 27. 8. 2014.

Výskyt taxonu má charakter 1 polygonu (č. 10) pod chatou až k zídce a v něm roztroušených trsů (místy hojně) rostlin fertilních a sterilních na ploše cca 90x50 m (Příloha 1). Velikost populace vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 3c (Tab. 3, 4). Jedná se o krátkostébelnou louku s hojně se vyskytujícím taxonem *Euphrasia* sp.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 27): Rostliny nalezené na lokalitě se dle morfologie květů příliš neodlišují od popsání taxonu *V. l. sudetica* (Tab. 1). Všechny nalezené rostliny mají žluté květy (P 1.2), popřípadě květy bělavé (P 1.1) či v kombinaci se spodním korunním plátkem více do žluta (P 1.4). Koruny mají často pravidelný tvar (P 2.1) nebo tvar více rozložený do šířky (P 2.3). Kresba je u nalezených exemplářů přítomna (P 3.1). Změřená výška korun se pohybuje v průměru kolem 2,7 cm, tedy středně velké květy (P 4.2) (Příloha 2a). Největší podobnost se jeví k *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2) či k nejčastějšímu hybridu mezi *V. l. sudetica* a *V. tricolor* s $2n = 39$ (P 5.4) (Obr. 8, 9, Tab. 6).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky.



Obr. 27. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů na lokalitě 4A.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 4A nachází biotop T2.2 horské smilkové trávníky s alpínskými druhy (Tomášek et al. 2012). Společenstvo spadá do svazu *Nardo strictae-Agrostion tenuis*, asociace *Sileno vulgaris-Nardetum strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě nebyl zapsán žádný FS.

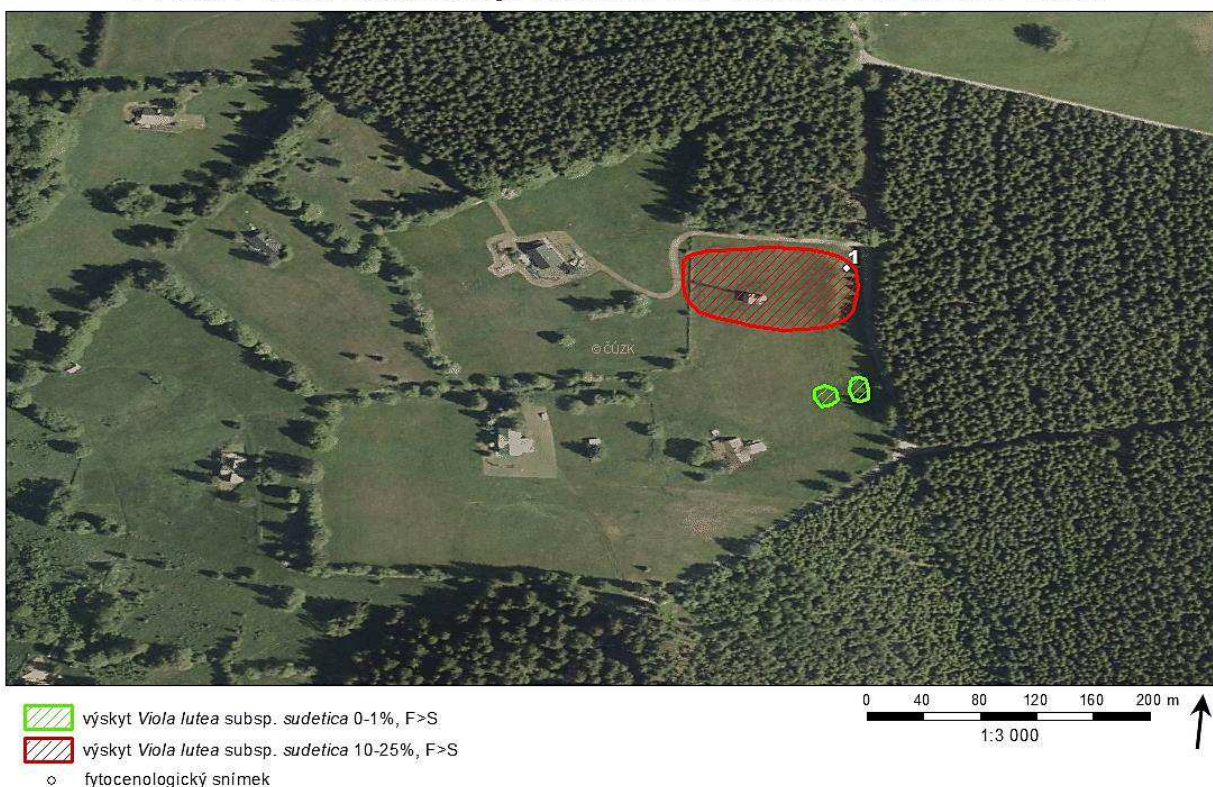
Obhospodařování: V posledních 10 letech byla lokalita pravidelně 1x ročně kosená. Pod objektem chaty vpravo je plocha spásána ovce, zde *V. l. sudetica* nebyla nalezena. Tento typ managementu se zde jeví jako vyhovující i do budoucna.

Možnosti hybridizace: Nejedná se o izolovanou enklávu. V blízkosti jsou chatové objekty a na nedalekých Janových Boudách pěstují okrasné macešky. Zavlečení diaspor cizích taxonů na tuto lokalitu je možné. Lokalita je potenciálně ohrožená výskytem hybridů.

5. Červený Vrch, Přední Výsluní – Velká Úpa

Enkláva se nachází SZ směrem od Červeného vrchu, navazuje na Velkou Úpu. Nachází se zde několik rekreačních objektů, ke kterým louky spadají. Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 850-905 m n. m., odpovídá montánnímu stupni. Převažující expozice je Z, JZ. *V. l. sudetica* se zde vyskytuje ve větším množství kolem vysílače na lokalitě 5A na obhospodařované louce (Obr. 28).

VÝSKYT *Viola lutea* subsp. *sudetica* NA ENKLÁVĚ ČERVENÝ VRCH



Bc. Veronika Smrková

Obr. 28. Polygony s výskytem taxonu *V. l. sudetica* na lokalitě 5A.

Lokalita **5A** má charakter horské louky vyskytující se 700 m SZ od Červeného vrchu při okraji lesa a 500 m JV od boudy Jana, v okolí vysílače. Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 895-905 m n. m., odpovídá montánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je SZ se sklonem přibližně do 2°. Lokalita byla navštívena v termínech 4. 7. 2013 a 7. 7. 2014.

Výskyt taxonu na lokalitě má charakter 3 polygonů (Obr. 28, Příloha 1). Hlavní polygon v louce (č. 11) se rozkládá na ploše cca 75x40 m. Nahoře je ohraničen lesem a cestou, dole přibližně zídka. Zhruba uprostřed polygonu stojí vysílač. Roztroušeně, místy hojně, se zde vyskytují rostliny fertilní i sterilní. Velikost populace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 3a (Tab. 3, 4). Zbylé 2 menší polygony (č. 12 a č. 13) mají plochu 6x6 m a 8x8 m. V každém z nich se vyskytuje několik trsů rostlin fertilních i sterilních. Velikost mikropopulací v polygonech vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá u obou 1a (Tab. 3, 4). Celkově se jedná o druhově bohatou louku, kde se vyskytují vitální populace taxonu *V. l. sudetica* (FS č. 1 v Tab. 8).

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 29): Rostliny nalezené na této lokalitě jsou dle morfologie květů poměrně variabilní. Všechny nalezené rostliny mají pouze žluté květy, ale všech typů uvedených v Tab. 6 (P 1.1, P 1.2, P 1.3, P 1.4). Koruny mají různý tvar (P 2.1, P 2.2, P 2.4). Všechny mají na spodních korunních plátcích přítomnou kresbu (P 3.1). Výška změřených rostlin se pohybuje od 1,7cm (P 4.1) do 3,6 cm (P 4.3), v průměru kolem 2,7 cm, tedy středně velké květy (P 4.2) (Příloha 2a). Největší podobnost k již rozlišeným morfotypům (Obr. 8, 9, Tab. 6) je k nejčastějšímu hybridu mezi *V. l. sudetica* a *V. tricolor* s $2n = 39$ (P 5.4), dále k hybridu s $2n = 57$ (P 5.6) a také k *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky.



Obr. 29. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů na lokalitě 5A.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 5A nachází biotop T2.2 horské smilkové trávníky s alpínskými druhy (Tomášek et al. 2012). Společenstvo spadá do svazu *Nardo strictae-Agrostion tenuis*, asociace *Sileno vulgaris-Nardetum strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě byl zapsán fytocenologický snímek č. 1 v polygonu č. 11 (Tab. 8).

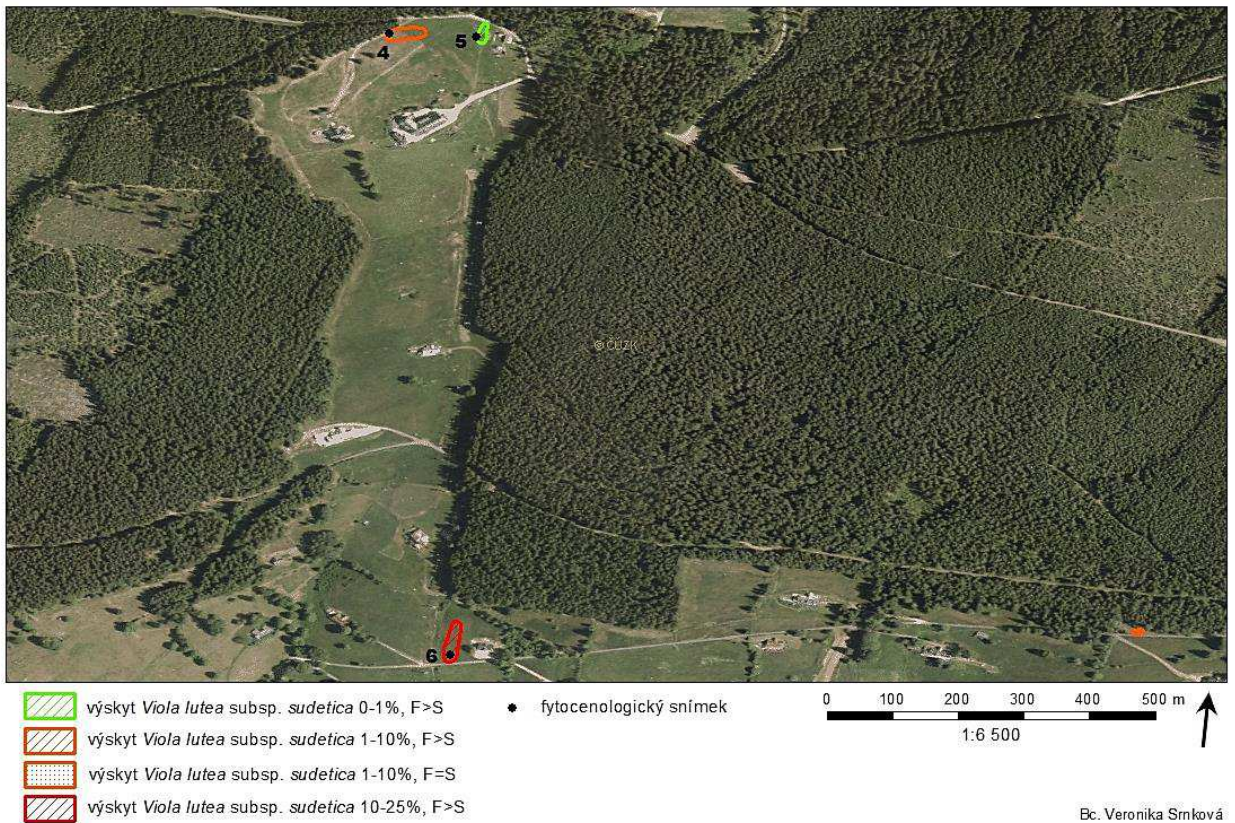
Obhospodařování: Lokalita výskytu *V. l. sudetica* je kosená. Vhodné je v tomto typu managementu pokračovat a odvážet pokosenou biomasu, nemulčovat.

Možnosti hybridizace: Nejedná se o izolovanou enklávu. Sousedí s Velkou Úpou. Zavlečení diaspor cizích hybridogenních taxonů na tuto lokalitu je možné. Lokalita je potenciálně ohrožená. Dle výše zmíněné variability v morfologických charakteristikách květů se dají předpokládat jisté změny v chromosomových počtech jednotlivých rostlin.

6. Portášovy Boudy, Prostřední Výsluní – Velká Úpa

Enkláva se nachází ve Velké Úpě (Prostřední Výsluní) a ještě S nad Velkou Úpou (Obr. 30). Enkláva vznikla v první polovině 17. století a byla intenzivně využívána v době budního hospodaření (Štursová et Štursa 1980). Dnes jsou zde sjezdovky a je využívána především k rekreaci a sportovním účelům. Nadmořská výška se pohybuje v rozpětí 765-1080 m n. m., odpovídá montánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je převážně J. Jedná se o komplexy květnatých horských luk v různých sukcesních stádiích. Na Prostředním Výsluní jsou louky převážně extenzivně pasené a částečně kosené. Portášky jsou řazené mezi náhradní lokality projektu Life Corcontica – život pro krkonošské louky (<http://life.krnap.cz>).

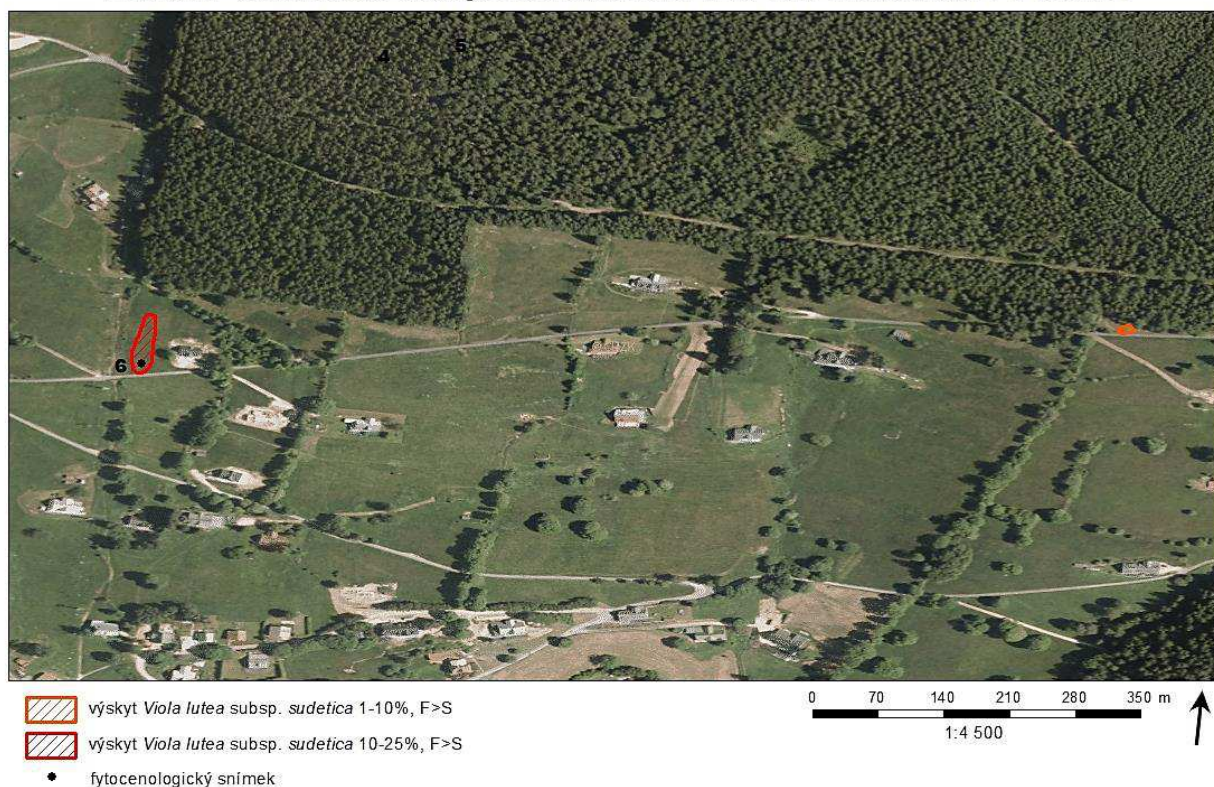
VÝSKYT *Viola lutea* subsp. *sudetica* NA ENKLÁVĚ PORTÁŠOVY BOUDY



Obr. 30. Polygony s výskytem taxonu *V. l. sudetica* na enklávě 6 Portášovy Boudy.

Lokalita **6A** má charakter horské louky vedle lanovky na Portášovy Boudy, po pravé straně ve směru nahoru, cca 500 m S od dolní stanice lanovky nad silnicí (Obr. 31). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 820-845 m n. m., odpovídá montánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je JV se sklonem 5-10°. Lokalita byla navštívena v termínech 4. 7. 2013 a 7. 7. 2014.

VÝSKYT *Viola lutea* subsp. *sudetica* NA ENKLÁVĚ PORTÁŠOVY BOUDY



Bc. Veronika Srnková

Obr. 31. Polygony s výskytem taxonu *V. l. sudetica* na lokalitách 6A a 6B.

Výskyt taxonu na lokalitě má charakter liniového polygonu (č. 14) na ploše cca 15x60 m nad silnicí vpravo vedle vleku (Příloha 1). V polygonu jsou přítomné roztroušené trsy fertálních i sterálních rostlin. Velikost populace vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 3a (Tab. 3, 4). Jedná se o druhově pestrou květnatou louku s vitálními populacemi *V. l. sudetica* (FS č. 6 v Tab. 8).

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 32): Rostliny nalezené na lokalitě se dle morfologie květů velice podobají taxonu *V. l. sudetica* (Obr. 8, Tab. 1). Všechny nalezené rostliny mají žluté květy (P 1.2) nebo v kombinaci se spodním korunním plátkem více do žluta (P 1.4). Koruny mají pravidelný tvar (P 2.1), s výraznou kresbou (P 3.1), se změřenou výškou pohybující se v průměru kolem 3,5 cm, tedy středně velké květy (P 4.2). Největší podobnost se jeví k *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2) (Obr. 8, Tab. 6).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky.



Obr. 32. Morfotypy květů *V. l. sudetica* na lokalitě 6A.

Dle vrstvy mapování biotopů (mappy.nature.cz) se na lokalitě 6A nachází biotop T2.2 horské smilkové trávníky s alpínskými druhy (Tomášek et al. 2012). Společenstvo spadá do svazu *Nardo strictae-Agrostion tenuis*, asociace *Sileno vulgaris-Nardetum strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě byl zapsán fytoocenologický snímek č. 6 v polygonu č. 14 (Tab. 8).

Obhospodařování: Lokalita výskytu *V. l. sudetica* je pravidelně kosená. Vhodné je v tomto typu managementu pokračovat.

Poznámka: 20 m východně vedle lokality v louce probíhá stavba nového objektu. Je zde potenciální ohrožení mechanickým poškozením, zmenšením plochy louky či následnou eutrofizací, případně příliš častým kosením.

Možnosti hybridizace: Nejedná se o izolovanou enklávu. Je součástí Velké Úpy a je ovlivňována lidskou činností. Lokalita je potenciálně ohrožená hybridizací. Ovšem dle výše zmíněné charakteristiky morfologie květů se na první pohled hybridizace zatím neprojevuje.

Lokalita **6B** má charakter cípu louky pod Janovým lesem. Jedná se o výslunnou stráň ve svahu nad silnicí, 300 m V od chaty Horský ranč (Obr. 31). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 885-890 m n. m., odpovídá montánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je J, JV se sklonem přibližně 10-15°. Lokalita byla navštívena v termínech 4. 7. 2013 a 7. 7. 2014.

Výskyt taxonu na lokalitě má charakter menšího polygonu (č. 15) na ploše cca 10x8 m (Příloha 1). V polygonu jsou roztroušené trsy fertálních i sterálních rostlin. Velikost populace vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 2a (Tab. 3, 4). Jedná se o krátkostébelnou louku s nepříliš bohatým výskytem ani vitální populací *V. l. sudetica*.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 33): Všechny nalezené rostliny mají žluté odstíny květů. Jedná se o bělavější květy (P 1.1), žluté květy (P 1.2), i v kombinaci se spodním korunním plátkem více do žluta (P 1.4). Koruny mají pravidelný (P 2.1)

i nepravidelný tvar (P 2.4), s přítomnou kresbou na spodních korunních plátcích (P 3.1). Změřená výška se pohybuje v průměru kolem 2,1 cm (Příloha 2a), tedy menší květy (P 4.2), které jsou blíží *V. tricolor* agg. (Tab. 1). Některé rostliny se jeví podobné k vzácnější variantě celé žluté *Viola tricolor* agg. (Obr. 8, Tab. 1). Rostliny se také vzhledově blíží hybridu s $2n = 39$ (P 5.4) či k hybridu s $2n = 57$ (P 5.6) (Obr. 9, Tab. 6).

Na lokalitě byly sebrány 2 herbářové položky se žlutými květy výše zmíněných morfotypů.



Obr. 33. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů, ukázka porostu na lokalitě 6B.

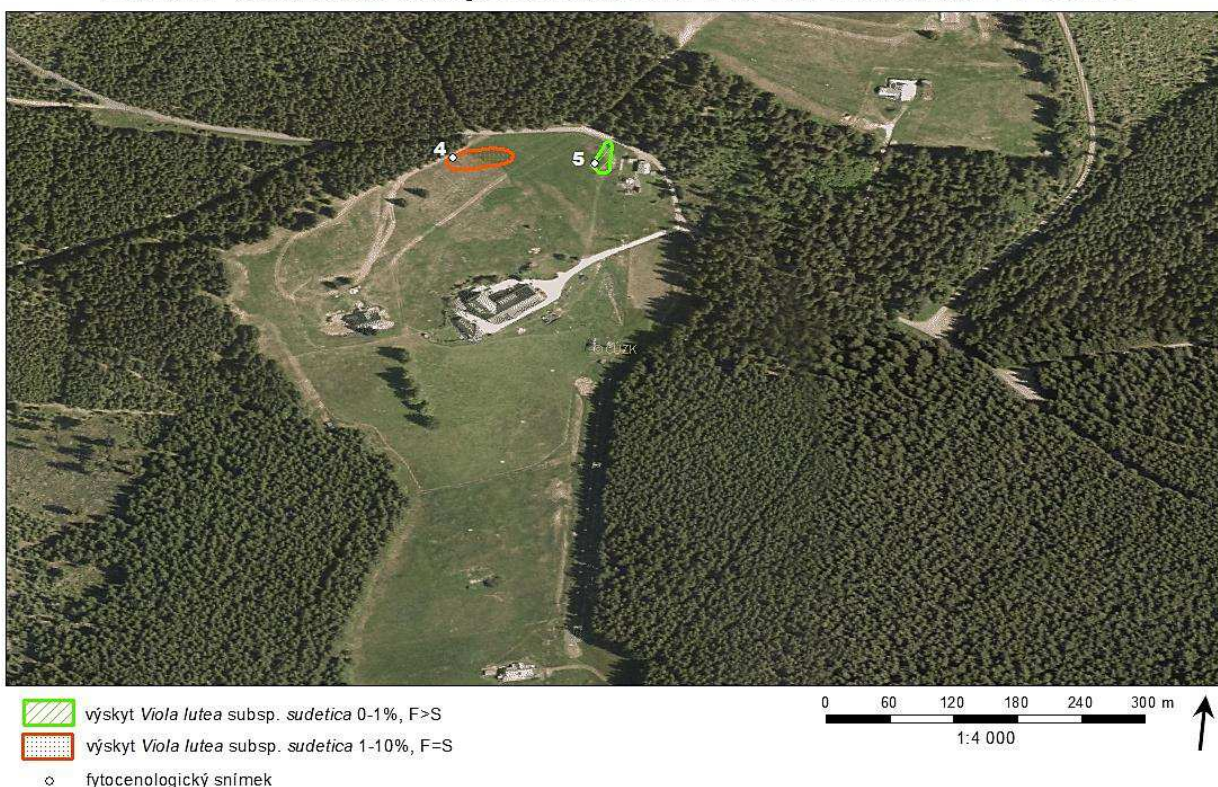
Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 6B nachází biotop T2.2 horské smilkové trávníky s alpínskými druhy (Tomášek et al. 2012). Společenstvo spadá do svazu *Nardo strictae-Agrostion tenuis*, asociace *Sileno vulgaris-Nardetum strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě nebyl zapsán žádný FS.

Obhospodařování: Lokalita výskytu *V. l. sudetica* je kosená. Vhodné je v tomto typu managementu pokračovat a odstraňovat stařinu.

Možnosti hybridizace: Nejedná se o izolovanou enklávu. Je součástí Velké Úpy a je ovlivňována lidskou činností. Lokalita je potenciálně ohrožená hybridizací. Dle výše uvedených morfotypů květů se ukazuje, že zdejší populace je do jisté míry pozměněna a na genetické úrovni by se s největší pravděpodobností našly rozdíly u jednotlivých rostlin.

Lokalita **6C** je horská louka pod lesem a narušovaný substrát u cesty nad horní stanicí lanovky Portášovy Boudy, na S okraji enklávy (Obr. 34). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1065-1078 m n. m., odpovídá ještě přibližně montánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je J, JV se sklonem 10°. Lokalita byla navštívena v termínech 4. 7. 2013 a 7. 7. 2014.

VÝSKYT *Viola lutea* subsp. *sudetica* NA ENKLÁVĚ PORTÁŠOVY BOUDY



Bc. Veronika Srnková

Obr. 34. Polygony s výskytem taxonu *V. l. sudetica* na lokalitě 6C.

Výskyt taxonu na lokalitě má charakter 2 polygonů (Obr. 34, Příloha 1). Polygon č. 16 pod lesem má plochu přibližně 35x10 m. Velikost populace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 2c (Tab. 3, 4). Byly zde nalezeny roztroušeně jak rostliny fertlní, tak i sterilní. Polygon č. 17. se vyskytuje u horní stanice lanovky na Portášovy Boudy, má plochu cca 5x20 m. Velikost populace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 1a (Tab. 3, 4). Jedná se o narušený substrát s výskytem několika trsů fertlních i sterilních jedinců shlukovaných asi do 3 míst v rámci polygonu. Pod lesem přechází louka z bohatého mezotrofního porostu k oligotrofnímu porostu s málo živinami, s dominancí jednoho druhu. Narušený substrát u cesty u horní stanice lanovky na Portášovy Boudy je místy obnažený, bez vegetace, nereprezentativní. Do louky v tomto místě však violky nejdou.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 35): Rostliny nalezené na této lokalitě jsou dle morfologie květů velice variabilní. Je to pravděpodobně dáno dvěma odlišnými typy substrátu. Rostliny nalezené v uvedených polygonech mají žluté květy se spodním korunním plátkem tmavěji žlutým (P 1.4), dále celé sytě žluté (P 1.3), méně často i žluté květy (P 1.2). U lesa v polygonu č. 16 byl nalezen jedinec s 2 horními korunními plátky do světle modra až růžova (P 1.6). Koruny mají různý tvar, většinou jsou podlouhlé (P 2.2) či nepravidelné (P 2.4). Všechny mají na spodních korunních plátcích kresbu (P 3.1). Změřená výška se pohybuje od 1,8 cm (P 4.1) do 2,8 cm (P 4.2), v průměru kolem 2,3 cm, spíše menší květy (P 4.2) (Příloha 2a). Podobnost k již rozlišeným morfotypům (Obr. 8, 9, Tab. 6) je následující: ke žluté variantě *Viola tricolor* s $2n = 26$, k nejčastějšímu hybridu mezi *V. l. sudetica* a *V. tricolor* s $2n = 39$ (P 5.4) a k hybridu s $2n = 57$ (P 5.6).

Na lokalitě byly sebrány 3 položky rostlin s menšími žlutými květy výše popsaných morfotypů. Hybrid s horními korunními plátky do světle modra (P 1.6) byl vyrýpnut na zapěstování, ale nepřežil.



Obr. 35. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a hybridů na lokalitě 6C.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 6C nachází biotop T2.2 horské smilkové trávníky s alpínskými druhy (Tomášek et al. 2012). Společenstvo spadá do svazu *Nardo strictae-Agrostion tenuis*, asociace *Sileno vulgaris-Nardetum strictae* (Chytrý et al. 2007). U narušeného substrátu jde o ekoton. Na lokalitě byl zapsán fytoocenologický snímek č. 4 v polygonu č. 16 a fytoocenologický snímek č. 5 v polygonu č. 17 (Tab. 8).

Obhospodařování: Lokalita výskytu *V. l. sudetica* u lesa je kosená. Vhodné je v tomto typu managementu pokračovat 1-2 x ročně a odstraňovat stařinu. Narušený substrát u vleku je ponechán bez hospodaření. Zde se ukazuje, že taxon *V. l. sudetica* zvládá i dosti narušená stanoviště.

Možnosti hybridizace: Jedná se o enklávu na sjezdovce Portášovy Boudy. V blízkosti jsou rekreační objekty. Lokalita je bezprostředně ovlivňována lidskou činností, proto je i potenciálně ohrožená hybridizací. Dle výše uvedených morfotypů květů se ukazuje, že zdejší populace je hybridogenní. Na genetické úrovni by se jistě našly odchylky v počtech chromozomů.

7. Větrník – Pec pod Sněžkou

Enkláva se nachází na pravé straně Úpského údolí, 1 km JZ od Růžohorek. Dříve byla obhospodařována, nyní je spíše bez péče, využívána k rekreaci (Štursová et Štursa 1980). Nadmořská výška se zde pohybuje v rozpětí 950-1000 m n. m., odpovídá montánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je převážně JZ. *V. l. sudetica* se v současnosti vyskytuje na jedné lokalitě 7A (Obr. 36).

VÝSKYT *Viola lutea* subsp. *sudetica* NA ENKLÁVĚ VĚTRNÍK



Bc. Veronika Srnková

Obr. 36. Polygon s výskytem taxonu *V. l. sudetica* na lokalitě 7A.

Lokalita **7A** má charakter květnaté horské louky v JV části enklávy, nad chatou Tesla pod lesem. Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 990-1000 m n. m., jedná se o montánní stupeň (Tab. 5). Expozice je JZ se sklonem přibližně 5°. Lokalita byla navštívena v termínech 1. 8. 2013 a 6. 8. 2014.

Výskyt taxonu na lokalitě má charakter 1 polygonu (č. 18) po pravé i levé straně nad chatou těsně pod lesem. Plocha polygonu je 25x30 m (Příloha 1). Nalezeny byly větší trsy rostlin fertálních i sterilních roztroušeně po polygonu. Sterilní rostliny dosahovaly k vysekané linii těsně u chaty, kde je sekáno ve stylu „anglický trávník“. Velikost populace vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 3c (Tab. 3, 4). Jedná se o květnatou stráž pod lesem, která je bezprostředně ovlivňována rekreačním objektem.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 37): Rostliny nalezené na lokalitě jsou dle morfologie květů poměrně variabilní. Nalezené rostliny mají nejčastěji květy světle žluté v kombinaci se spodním korunním plátkem více do žluta (P 1.1, P 1.4) nebo květy žluté (P 1.2). Koruny mají různý tvar, dost často nepravidelný (P 2.4), ale i pravidelný (P 2.1). U všech rostlin se vyskytuje kresba (P 3.1). Výška změřených rostlin byla zaznamenána od 1,1 cm (P 4.1) do 2,8 cm (P 4.2), v průměru 2,1 cm (tzn. menší květy, P 4.1) (Příloha 2a). Podobnost nejmenších květů by se dala přirovnat k *Viola tricolor* s $2n = 26$ – varianta žlutá (P 5.1). Dále jsou rostliny přirovnatelné k hybridu s $2n = 39$ (P 5.4). Také se vyskytují rostliny podobné *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2) (Obr. 8, 9, Tab. 6).

Na lokalitě byly sebrány 2 herbářové položky malokvětých morfotypů (P 4.1) a 1 herbářová položka náležící pravděpodobně k hybridu (P 5.4).



Obr. 37. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a jejích hybridů na lokalitě 7A.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 7A nachází biotop T2.2 horské smilkové trávníky s alpínskými druhy. Na V okraji je přechod do T1.2 horské trojštětové louky (Tomášek et al. 2012). Jedná se o společenstvo svazu *Nardo strictae-Agrostion tenuis*, asociace *Sileno vulgaris-Nardetum strictae*, a svazu *Polygono bistortae-Trisetion flavescens*, asociace *Melandrio rubri-Phleetum alpini* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě byl zapsán fytoocenologický snímek č. 46 v polygonu č. 18 (Tab. 8).

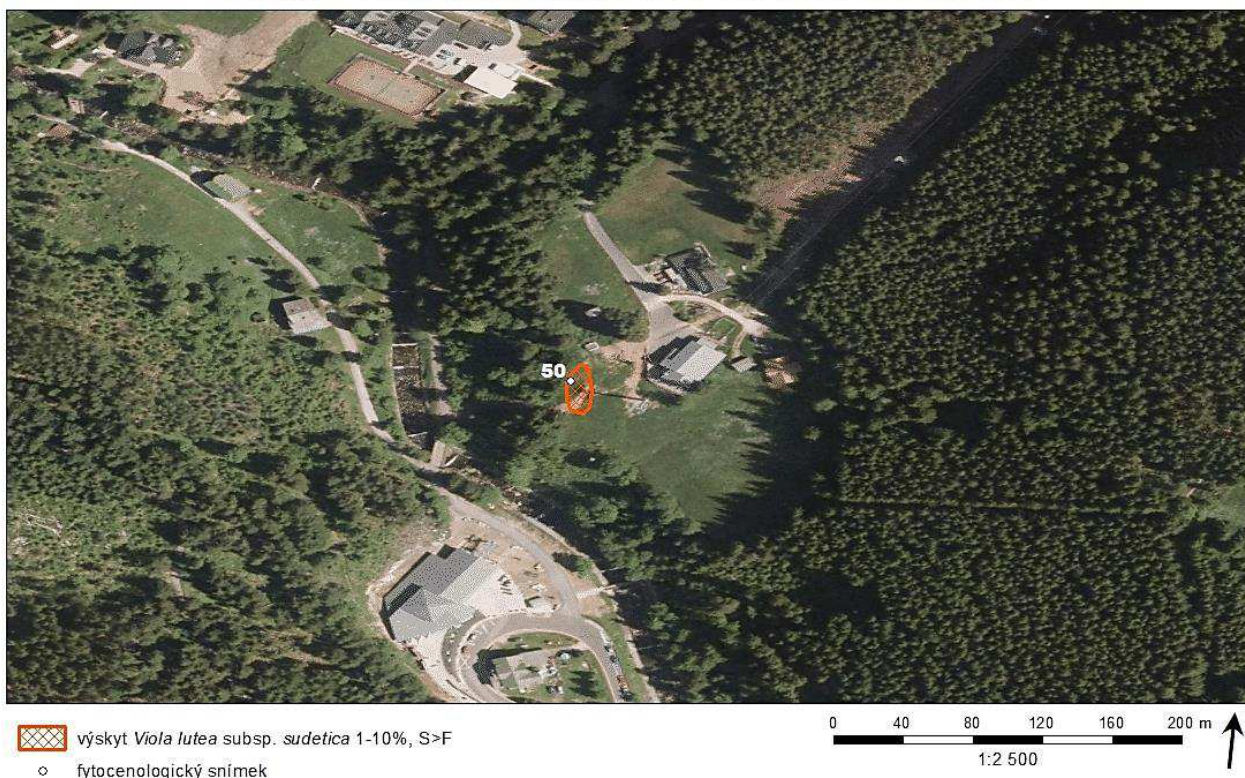
Obhospodařování: U chaty se pravidelně kosí, místy ve stylu „anglický trávník“, což taxon znatelně limituje. Pravděpodobně by se zde jinak vyskytoval na větší ploše. Zbytek enklávy je ponechán bez dlouhodobějšího kosení. Ve spodní části enklávy jsou dosti podmáčené louky ve svahu s hustými porosty vysokých bylin. Bylo by vhodné zahájit pravidelný management celé enklávy. Nejlépe kosení na adekvátní výšku a odstraňování stařiny. Taxon *V. l. sudetica* by se zde mohl rozšířit i na další lokality. Na vhodných místech by mohla probíhat i příležitostná pastva zvířat.

Možnosti hybridizace: Enkláva se nachází nad Pecí pod Sněžkou. V blízkosti jsou rekreační zařízení, která přímo ovlivňují louky okolo. Zavlečení diaspor cizích taxonů antropogenními vlivy je možné. Dle výše zmíněné variability v morfotypech květů je vidět, že je populace postižená hybridizací. Rostliny se s největší pravděpodobností budou lišit v počtech chromozomů.

8. Růžový Důl – Pec pod Sněžkou

Tato luční enkláva zahrnuje lokalitu 8A pod spodní stanicí původní lanovky na Sněžku. Nachází se cca 1 km S nad Pecí pod Sněžkou a 200 m J pod Boudou Máma. Nadmořská výška je přibližně 855-865 m n. m., odpovídá montánnímu stupni (Tab. 5). Převažující orientace je J, JZ. Výskyt *V. l. sudetica* je zde ojedinělý na lokalitě 8A, (Obr. 38). Lokalita byla dříve zanedbaná a nekosená (Štursová et Štursa 1980). V současnosti se lokalita obhospodařuje.

VÝSKYT *Viola lutea* subsp. *sudetica* V RŮŽOVÉM DOLE



Bc. Veronika Srmková

Obr. 38. Výskyt taxonu *V. l. sudetica* na enklávě Růžový Důl.

Lokalita **8A** má charakter květnaté horské louky pod dolní stanicí původní lanovky na Sněžku. Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 855-860 m n. m., jedná se o montánní stupeň (Tab. 5). Expozice je JZ se sklonem přibližně 2-5°. Lokalita byla navštívena v termínech 1. 8. 2013 a 27. 8. 2014.

Na lokalitě se taxon *V. l. sudetica* vyskytuje v liniovém polygonu (č. 19) podél smrků nad svahem. Velikost polygonu je přibližně 5x25 m (Příloha 1). V době návštěv byla louka posekaná, a proto bylo nalezeno více trsů rostlin sterilních než fertálních. Velikost populace vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 2b (Tab. 3, 4). Nejedná se o příliš velkou populaci zvláště chráněného taxonu. Pravděpodobně zde zaznamenává již delší dobu ústup.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 39): Rostliny nalezené na lokalitě mají nejčastěji květy bělavé (P 1.1) či žluté (P 1.2), v kombinaci se spodním korunním plátkem více do žluta (P 1.4). Koruny mají pravidelný (P 2.1) i méně pravidelný tvar (P 2.4). U všech rostlin se vyskytuje kresba (P 3.1). Výška změřených rostlin se v průměru pohybuje okolo 2,3 cm (tzn. spíše menší květy, P 4.1) (Příloha 2a). Podobnost rostlin dle Obr. 9 a Tab. 6 byla přiřazena k hybridu s $2n = 39$ (P 5.4) a k hybridu s $2n = 57$ (P 5.6).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky.



Obr. 39. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů, sterilní jedinci *V. l. sudetica* na lokalitě 8A.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 8A nachází biotop T1.2 horské trojštětové louky (Tomášek et al. 2012). Jedná se o společenstvo svazu *Polygono bistortae-Trisetion flavescens*, asociace *Melandrio rubri-Phleetum alpini* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě byl zapsán fytoocenologický snímek č. 50 v polygonu č. 19 (Tab. 8).

Obhospodařování: Lokalita je kosená, ale je ohrožena zničením či degradací z důvodů rekonstrukcí objektů a záběrem prostoru. V nastaveném managementu kosení je třeba pokračovat a odstraňovat stařinu.

Poznámky: Další uváděná lokalita je enkláva kolem Boudy Máma. Louka z větší části kosená s ojedinělým výskytem *V. l. sudetica* (Štursová et Štursa 1980). Enkláva byla autorkou DP navštívena v termínech 1. 8. 2013 a 27. 8. 2014. Pokaždé byla již posekaná. Pravděpodobně se v pruhu u lesa SZ od Boudy Máma našlo pár sterilních rostlin (středové souřadnice nálezů: 50°42'30.3"N, 15°43'54.3"E; 50°42'30.4"N, 15°43'54.0"E), ale jedná se pouze o odhad. Tito sterilní jedinci rostli v degradovaném okraji s *Vaccinium myrtillus* a *Poa chaixii* o ploše asi 15x3 m. Pokud by byl odhad správný, není populace taxonu na lokalitě příliš velká, jednalo by se pouze o ojedinělý výskyt.

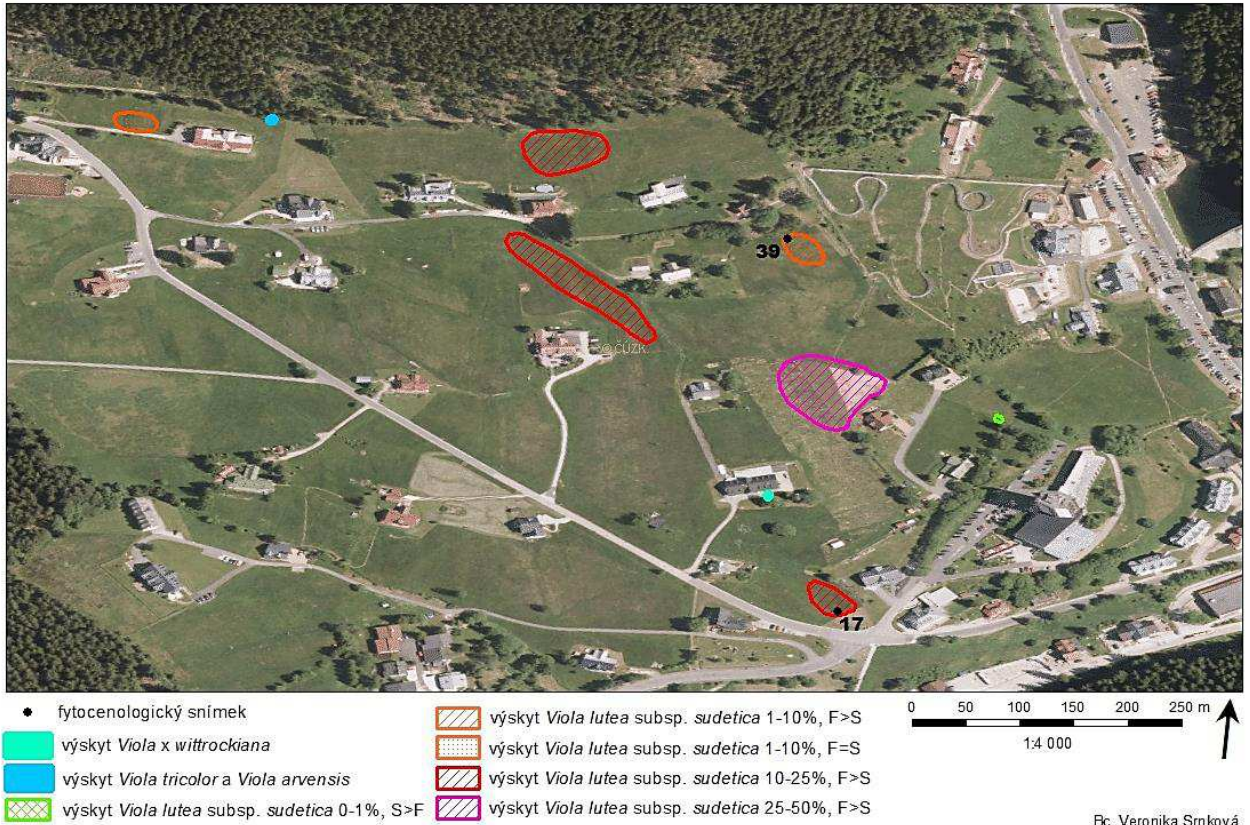
Možnosti hybridizace: Enkláva není izolovaná. Nachází se v Peci pod Sněžkou. V blízkosti jsou rekreační zařízení, která přímo ovlivňují louky okolo. Zavlečení diaspor cizích taxonů antropogenními vlivy je dosti možné. Ve vysledovaných morfotypech se objevily podobnosti k hybridním jedincům. Rostliny se s největší pravděpodobností budou lišit v počtech chromozomů.

9. Velká Pláň – Pec pod Sněžkou

Enkláva nacházející se v katastru obce Pec pod Sněžkou, Z od soutoku Úpy a Zeleného potoka. Nadmořská výška se pohybuje mezi 775-890 m n. m., odpovídá

montánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je J, V, JV. Přibližná rozloha enklávy je kolem 50 ha a vznik je datován počátkem 17. století (Štursová et Štursa 1980). Jedná se o soubor přírodovědně hodnotných a druhově bohatých smilkových luk (Březina 2014a). *V. l. sudetica* je zastoupena poměrně hojně, ale ne souvisle na celé ploše vzhledem k odlišnému obhospodařování místních luk (Obr. 40).

VÝSKYT *Viola lutea* subsp. *sudetica* V PECI POD SNĚŽKOU - VELKÁ PLÁŇ



Obr. 40. Polygony s výskytem taxonu *V. l. sudetica* na lokalitě 9A, 9B, 9C, 9D, 9E a 9F.

Lokalita **9A** má charakter květnaté horské louky přibližně 120 m JZ od hotelu Horizont. Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 798-805 m n. m., jedná se o montánní stupeň (Tab. 5). Expozice je J se sklonem přibližně 10°. Lokalita byla navštívena v termínech 9. 7. 2013 a 9. 7. 2014.

Výskyt taxonu na lokalitě má charakter 1 polygonu (č. 20) na ploše cca 10x30 m (Příloha 1). Roztroušeně byly v polygonu nalezeny větší i menší trsy fertálních i sterilních rostlin. Velikost populace vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 3a (Tab. 3, 4). Jedná se o květnatou louku nad křižovatkou silnic v Peci pod Sněžkou.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 41): Rostliny nalezené na této lokalitě jsou dle morfologie květů velice variabilní. Populace je viditelně ovlivněná hybridizací s jinými taxony ze sekce *Melanium*. Rostliny nalezené na lokalitě mají bělavé květy (P 1.1), žluté květy (P 1.2), v kombinaci se spodním korunním plátkem tmavěji žlutým (P 1.4). Nalezeni byli i jedinci s horními 2 korunními plátky do světle modra až fialova (P 1.6) a také jedinci se všemi korunními plátky do modra až fialova (P 1.7). Poslední 2 zmíněné morfotypy byly objeveny v několika exemplářích. Koruny mají různý tvar, jsou pravidelné (P 2.1), podlouhlé (P 2.2) i nepravidelné (P 2.4). Na spodních korunních plátcích mají kresbu více viditelnou (P 3.1), ale i méně

výraznou (P 3.2). Změřená výška se pohybuje od 2,5 cm (P 4.1) 3,8 cm (P 4.3), v průměru 3,1 cm, tedy středně velké květy (P 4.2) (Příloha 2a). Podobnost k již rozlišeným morfortypům (Obr. 8, 9, Tab. 6) je následující: k hybridu s $2n = 34$ (P 5.3), k hybridu s $2n = 39$ (P 5.4), k *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2) a k hybridu s $2n = 57$ (P 5.6).

Na lokalitě bylo sebráno 5 herbářových položek vysledovaných morfortypů, mezi nimi i typ s P 1.6 a P 1.7.



Obr. 41. Morfortypy květů *V. l. sudetica* a jejích hybridů na lokalitě 9A.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 9A nachází biotop T1.2 horské trojštětové louky (Tomášek et al. 2012). Jedná se o společenstvo svazu *Polygono bistortae-Trisetion flavescens*, asociace *Melandrio rubri-Phleetum alpini* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě byl zapsán fytoocenologický snímek č. 17 v polygonu č. 20 (Tab. 8).

Obhospodařování: Lokalita je pravidelně kosená. V nastaveném managementu je třeba pokračovat a odstraňovat stařinu.

Poznámky: Přibližně 80 m nad touto lokalitou u chaty Koula byl v chodníku nalezen trs macešek (*Viola x wittrockiana*), ze kterých byla vytvořena i herbářová položka (Obr. 42). Souřadnice místa nálezů jsou: 50°41'46.8"N, 15°43'59.6"E. Pravděpodobně se jedná o pěstované macešky, které utíkají do okolního prostředí a mohou být příčinou pozdější hybridizace s taxonem *V. l. sudetica* na Velké Pláni v Peci pod Sněžkou.

Možnosti hybridizace: Lokalita se nachází v Peci pod Sněžkou mezi zástavbou. U stavení jsou pěstovány okrasné macešky. Do okolí jsou zavlékány i další taxony ze sekce *Melanium*, které mají potenciál křížit se se zvláště chráněným taxonem *V. l. sudetica*. Ve výše zmíněných nalezených morfortypech se objevují evidentní kříženci. Mohly by se vytvářet i hybridní roje.



Obr. 42. Velkokvěté macešky (*V. x wittrockiana*) rostoucí v chodníku nad lokalitou 9A.

Lokalita **9B** má charakter horské louky přibližně 130 m nad hotelem Horizont. Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 805-835 m n. m., jedná se o montánní stupeň (Tab. 5). Expozice je JV se sklonem přibližně 2-5°. Lokalita byla navštívena v termínech 9. 7. 2013, 9. 7. 2014, 14. 7. 2014 a 27. 8. 2014.

Výskyt taxonu na lokalitě má charakter většího polygonu (č. 21) na ploše cca 60x70 m (Příloha 1). Polygon nad objektem č. 321 představuje nejpočetnější populaci *V. l. sudetica* v rámci enklávy 9 v Peci pod Sněžkou (Obr. 40). Rostou zde trsy rostlin fertálních i sterilních. Velikost populace vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 4a (Tab. 3, 4). Menší nález byl zaznamenán také přibližně 50 m nad Hotelem Horizont ve stráni. V Příloze 1 je tento nález označen jako polygon č. 22. Jedná se o ojedinělý výskyt. V době návštěv byl porost posekán, proto byly nalezeny hlavně rostliny sterilní. Velikost mikropopulace vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 1b (Tab. 3, 4).

Na květnaté horské louce (polygon s výskytem *V. l. sudetica* č. 21) hrozil v roce 2013 stavební záměr. V roce 2014 byla nakonec část louky rozorána vlastníkem objektu č. 321 mimo povolení Správy KRNAP (cenný kus s hojným výskytem *V. l. sudetica*). V srpnu 2014 byly okraje rozoraného drnu porostlé fertálními i sterilními jedinci *V. l. sudetica*. Místy se taxon dostal i do rozrušeného terénu (Obr. 43). Rozorání louky majitelem pozemku, na konci vegetační sezóny roku 2013, byl nezákonný čin, a proto Správa KRNAP vede s tímto majitelem správní řízení. Cílem je prosazení revitalizace pozemku a jeho postupný návrat k původnímu stavu (Březina 2014b).



Obr. 43. Zachycení stavu před a po zorání cenného porostu s *V. l. sudetica* v Peci pod Sněžkou na lokalitě 9B.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 44): Rostliny nalezené na této lokalitě jsou dle morfologie květů velice variabilní. Mají světle žluté až bělavé květy (P 1.1), žluté květy (P 1.2), sytě žluté květy (P 1.3) i květy se spodním korunním plátkem tmavěji žlutým (P 1.4). Koruny mají různý tvar (P 2.1, P 2.2, P 2.3 i P 2.4). U nalezených rostlin byla přítomna kresba (P 3.1). Změřená výška se pohybuje od 1,4 cm (P 4.1) do 3,5 cm (P 4.2), v průměru 2,7 cm, tedy středně velké květy (P 4.2) (Příloha 2a). Na lokalitě byly nalezeny rostliny odpovídající *V. arvensis* (P 5.8) a pravděpodobně i křížencům mezi *V. l. sudetica* a *Viola arvensis* s drobnými květy. Podobnost rostlin je přiřazena i k hybridům s $2n = 39$ (P 5.4), $2n = 57$ (P 5.6) a k *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2) (Obr. 8, 9, Tab. 6).

Na lokalitě byly sebrány 2 herbářové položky: *Viola arvensis* (P 5.8) a pravděpodobný malokvětý světle žlutý hybrid mezi *V. l. sudetica* a *V. arvensis*.



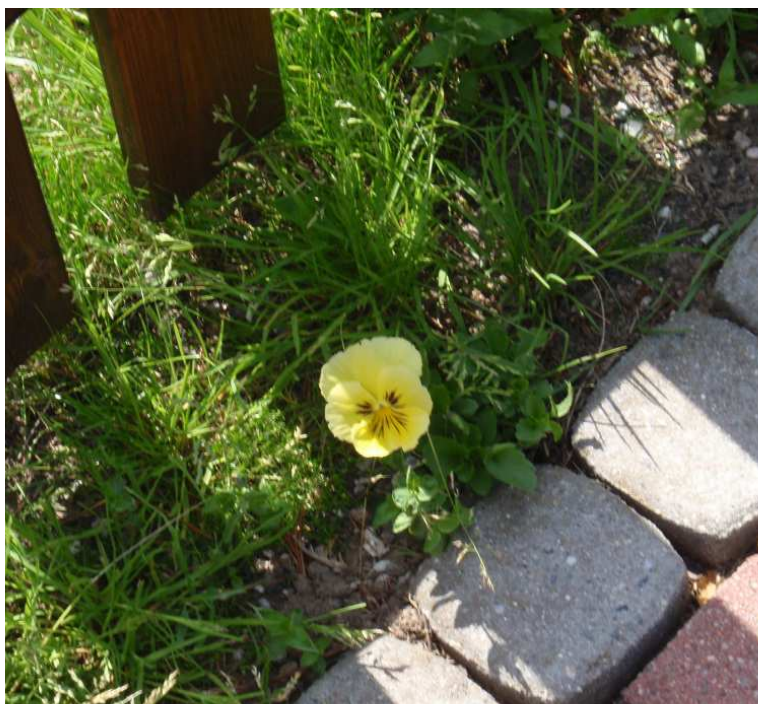
Obr. 44. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů na lokalitě 9B.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 9B nachází biotop T2.2 horské smilkové trávníky s alpínskými druhy (Tomášek et al. 2012). Jedná se o společenstvo svazu *Nardo strictae-Agrostion tenuis*, asociace *Sileno vulgaris-Nardetum strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě nebyl zapsán žádný FS.

Obhospodařování: Lokalita byla pravidelně kosená, než byla na konci léta roku 2013 její větší část rozorána. Je třeba louku revitalizovat a dále sekat na vhodnou výšku, odstraňovat stařinu.

Poznámky: 150 m pod lokalitou 9B u hotelu Horizont byla vedle chodníku nalezena pěstovaná maceška *Viola x wittrockiana* (Obr. 45). Souřadnice nálezů jsou: 50°41'45.5"N, 15°44'06.6"E. Pravděpodobně se jedná o únik do okolního prostředí. Potenciálně může dojít k hybridizaci s *V. l. sudetica*.

Možnosti hybridizace: Lokalita se nachází přímo v Peci pod Sněžkou mezi zástavbou. U stavení jsou pěstovány okrasné macešky. Do okolí jsou zavlékány i další taxony ze sekce *Melanium*, které mají potenciál křížit se se zvláště chráněným taxonem *V. l. sudetica*. Na lokalitě byly nalezeny exempláře *Viola arvensis* a v okolí volně rostoucí *V. x wittrockiana*. Ve výše zmíněných nalezených morfortypech se objevují evidentní kříženci.



Obr. 45. Maceška (*V. x wittrockiana*) rostoucí vedle chodníku u hotelu Horizont v Peci pod Sněžkou.

Lokalita **9C** má charakter horské louky vyskytující se Z směrem od Relax parku, 300 m S nad hotelem Horizont. Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 835-850 m n. m., jedná se o montánní stupeň (Tab. 5). Expozice je JV se sklonem přibližně 2°. Lokalita byla navštívena v termínech 9. 7. 2013 a 14. 7. 2014.

Výskyt taxonu na lokalitě má charakter 1 polygonu (č. 23) na ploše cca 15x25 m (Příloha 1). Roztroušeně byly v polygonu nalezeny větší i menší trsy fertálních i sterálních rostlin. Velikost populace vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 2a (Tab. 3, 4). Jedná se o kostřavovou louku asi 100 m nad předchozí lokalitou 9B.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 46): Rostliny nalezené na lokalitě nejsou příliš variabilní ve své morfologii. Nebyly nalezeny žádné barevné exempláře. Nejčastěji se vyskytují květy žluté (P 1.2). Koruny mají pravidelný (P 2.1) či podlouhlý tvar (P 2.2), přítomnou kresbu na spodních korunních plátcích (P 3.1). Výška změřených rostlin je v průměru 2,6 cm, tedy středně velké květy (P 4.2) (Příloha 2a). Podobnost se dá přirovnat k *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2) či k nejčastějšímu hybridovi s $2n = 39$ (P 5.4) (Obr. 8, 9 a Tab. 6).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky.



Obr. 46. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a ukázka porostu na lokalitě 9C.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 9C nachází biotop T2.2 horské smilkové trávníky s alpínskými druhy (Tomášek et al. 2012). Jedná se o společenstvo svazu *Nardo strictae-Agrostion tenuis*, asociace *Sileno vulgaris-Nardetum strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě byl zapsán fytoocenologický snímek č. 39 v polygonu č. 23 (Tab. 8).

Obhospodařování: Lokalita je pravidelně kosená. Vhodné je v managementu pokračovat a sklízet pokosenou biomasu.

Možnosti hybridizace: Lokalita se nachází přímo v Peci pod Sněžkou mezi zástavbou. V nalezených morfotypech nebyly zatím rozpoznány větší odchylky od sledovaného taxonu. Nicméně lokalita je ohrožená hybridizací, potenciálně se mohou projevit vlivy jiných taxonů ze sekce *Melanium* vyskytujících se na Velké Pláni v Peci pod Sněžkou.

Lokalita **9D** má charakter pruhu louky nad pensionem A+A, pod pensionem Svoboda a pensionem Pod lesem. Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 840-865 m n. m., jedná se o montánní stupeň (Tab. 5). Expozice je JV se sklonem přibližně 2°. Lokalita byla navštívena v termínech 9. 7. 2013, 14. 7. 2014 a 27. 8. 2014.

Liniový polygon (č. 24) s výskytem taxonu na lokalitě má velikost cca 120x10 m (Příloha 1). *V. l. sudetica* je roztroušena v tomto pruhu louky v bohatých trsech fertálních i sterálních rostlin. Velikost populace vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 3a (Tab. 3, 4).

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 47): Byly nalezeny rostliny blízké se taxonu *V. l. sudetica*, ale i jiné morfotypy. Nejčastěji se vyskytují světle žluté květy (P 1.1) či žluté květy (P 1.2). Byl nalezen exemplář s horními korunními plátky do světle modra (P 1.6). Koruny mají různý tvar (P 2.1, P 2.2, P 2.3 i P 2.4). U nalezených rostlin byla viditelná kresba (P 3.1). Výška byla změřena jen u jednoho exempláře,

a to 3,7 cm (P 4.3) (Příloha 2a). Na lokalitě byly nalezeny rostliny s menšími květy podobající se *V. arvensis* (P 5.8), dále podobající se hybridu s $2n = 39$ (P 5.4) a také k *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2) (Obr. 8, 9, Tab. 6).

Na lokalitě byla sebrána 1 herbářová položka s P 1.6.



Obr. 47. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a jejich hybridů, ukázka porostu na lokalitě 9D.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 9D nachází biotop T1.2 horské trojštětové louky (Tomášek et al. 2012). Jedná se o společenstvo svazu *Polygono bistortae-Trisetion flavescens*, asociace *Melandrio rubri-Phleetum alpini* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě nebyl zapsán žádný FS.

Obhospodařování: Lokalita je pravidelně kosená. Vhodné je v managementu pokračovat a také v intervalech po několika letech mírně přihnójovat.

Možnosti hybridizace: Lokalita se nachází téměř ve středu enklávy 9 v Peci pod Sněžkou. Nalezené rostliny jsou morfologicky variabilní. Byl zaznamenán i modře zbarvený hybrid (Obr. 47). Lokalita je hodně antropogenně ovlivněná. Hybridizace zde zřejmě do určité míry probíhá.

Lokalita **9E** je louka nad pensionem Svoboda, pod lesem. Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 875-885 m n. m., odpovídá montánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je JV se sklonem přibližně 2-5°. Lokalita byla navštívena v termínech 9. 7. 2013 a 14. 7. 2014.

Polygon (č. 25) s výskytem taxonu pod lesem má přibližnou rozlohu 40x30 m (Příloha 1). Nalezeny byly exempláře fertlní i sterilní. Průměrná velikost populace na enklávě vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 3a (Tab. 3, 4). Jedná se o horskou louku, která ve směru k Relax parku degraduje a *V. l. sudetica* zde ubývá.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 48): Populace na lokalitě se dle morfologie květů příliš neodlišuje od popsaného taxonu *V. l. sudetica* (Obr. 8, Tab. 1). Všechny nalezené rostliny mají žluté květy (P 1.2), často v kombinaci se spodním korunním

plátkem více do žluta (P 1.4). Koruny mají pravidelný (P 2.1) a podlouhlý tvar (P 2.2), s výraznou kresbou (P 3.1), se změněnou výškou pohybující se v průměru kolem 2,7 cm (středně velké květy, P 4.2) (Příloha 2a). Největší podobnost se jeví k *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2), k nejčastějšímu hybridu mezi *V. l. sudetica* a *V. tricolor* s $2n = 39$ (P 5.4) a k hybridu s $2n = 57$ (P 5.6) (Obr. 8, 9, Tab. 6).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky.



Obr. 48. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a ukázka porostu na lokalitě 9E.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 9E nachází biotop T2.2 horské smilkové trávníky s alpínskými druhy (Tomášek et al. 2012). Jedná se o společenstvo svazu *Nardo strictae-Agrostion tenuis*, asociace *Sileno vulgaris-Nardetum strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě nebyl zapsán žádný FS.

Obhospodařování: Lokalita je pravidelně kosená. Vhodné je v managementu pokračovat a odstraňovat biomasu.

Možnosti hybridizace: Lokalita výskytu *V. l. sudetica* se nachází v Peci pod Sněžkou a je ovlivňována lidskými zásahy. Populace se zatím příliš neliší od studovaného taxonu, ale potenciálně je v těchto místech hybridizací ohrožena.

Lokalita 9F je louka při S okraji Velké Pláně, mezi hotelem Děvín a nad pensionem Lesní Pramen. Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 885-895 m n. m., odpovídá montánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je J se sklonem přibližně 5-10°. Lokalita byla navštívena v termínech 9. 7. 2013 a 14. 7. 2014.

Výskyt taxonu na lokalitě má charakter polygonu (č. 26) na ploše cca 20x8 m (Příloha 1). V polygonu jsou roztroušené trsy fertálních i sterálních rostlin. Velikost populace vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 2c (Tab. 3, 4). Jedná se o horskou louku, kde už v minulosti byly zaznamenány barevné formy taxonu, dokonce i čistě fialová (Štursová et Štursa 1980).

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 49): Nalezené rostliny přiřaditelné k *V. l. sudetica* mají bělavější květy (P 1.1), žluté květy (P 1.2) či v kombinaci se spodním korunním plátkem více do žluta (P 1.4). Koruny mají pravidelný (P 2.1) a podlouhlý tvar (P 2.2), s přítomnou kresbou na spodních korunních plátcích (P 3.1). Výška byla změřena jen u jednoho exempláře 2,8 cm (P 4.2) (Příloha 2a). Rostliny se také vzhledově podobají hybridu s $2n = 39$ (P 5.4) či k hybridu s $2n = 57$ (P 5.6) (Obr. 9, Tab. 6).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky.



Obr. 49. Morfotyp *V. l. sudetica* v pokosené louce na lokalitě 9F.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 9F nachází biotop T2.2 horské smilkové trávníky s alpínskými druhy (Tomášek et al. 2012). Jedná se o společenstvo svazu *Nardo strictae-Agrostion tenuis*, asociace *Sileno vulgaris-Nardetum strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě nebyl zapsán žádný FS.

Obhospodařování: Lokalita je pravidelně obhospodařovaná kosením. Při návštěvách byla vždy část již posekána, přesto byly exempláře nalezeny. Díky tomu však mohl uniknout pozornosti nějaký barevný morfotyp, který je z těchto míst uváděn (Štursová et Štursa 1980, 1982). U pensionu Lesní Pramen dochází k nadměrnému kosení na nízký trávník společně s mulčováním. U hotelu Děvín je naopak přítomen místy nesekaný a degradovaný porost. Vhodné by bylo sekat celou lokalitu na odpovídající výšku porostu a odstraňovat stařinu.

Poznámky a možnosti hybridizace: Nad pensionem Lesní Pramen byly nalezeny v okraji lesa v ekotonu rostliny morfologicky odpovídající *Viola arvensis* a *Viola tricolor* (Obr. 50). Středová souřadnice nálezu je: 50°41'58.1"N, 15°43'44.7"E. Všechny rostliny byly sebrány jako herbářové položky. Tento objev je alarmující a je vidět, že se zde zavlečené taxony ze sekce *Melanium* volně vyskytují. Hybridizace s *V. l. sudetica* je velmi pravděpodobná.



Obr. 50. Nález *Viola arvensis* a *Viola tricolor* rostoucí v blízkosti lokality 9F v Peci pod Sněžkou.

Poznámka k celé enklávě 9 Velká Pláň v Peci pod Sněžkou: Lokality uváděné Štursovou et Štursou (1980, 1982) na Malé Pláni v Peci pod Sněžkou (Z od Velké Pláně) byly monitorovány ve stejném časovém horizontu jako lokality na Velké Pláni, avšak výskyt *V. l. sudetica* na nich nebyl potvrzen. Jedná se o následující, v literatuře popsané lokality: louka pod rodinnou zástavbou vpravo od Peckého potoka; louka pod zeleně značenou cestou k boudě Děvín a nad boudou pana Bergra. První z uvedených lokalit byla již v 80. letech 20. století nekosená s pouze ojedinělým výskytem a postupným ústupem *V. l. sudetica*. Druhá zmíněná lokalita byla už dříve kosená a byla v dobrém stavu. Zde taxon při monitoringu ale objeven také nebyl, což mohla ovlivnit časná seč.

Výskyt taxonu může být pravděpodobně na Pláni v Peci pod Sněžkou i rozsáhlejší. V průběhu monitoringu byly vždy části luk již posekané. Výše jsou uvedeny lokality, kde byla *V. l. sudetica* prokazatelně nalezena. *V. l. sudetica* v Peci pod Sněžkou je ohrožována několika faktory: stále se rozrůstající zástavbou, místy nevhodným či nedostatečným managementem, hybridizací s pěstovanými okrasnými maceškami (*Viola x wittrockiana*), s dalšími zavlečenými taxony *Viola tricolor* a *Viola arvensis* (Obr. 50). V 80. letech 20. století byli v Peci pod Sněžkou na Velké Pláni nalezeni barevní hybridní jedinci. Jednalo se například o v současnosti nepotvrzenou lokalitu výskytu: mezi boudou Děvín a boudou Českých Aerolinií, kde byl zaznamenán bohatý výskyt *V. l. sudetica* a to jak čistě žlutých forem, tak i čistě fialových (Štursová et Štursa 1980, 1982). Je otázkou jestli nedošlo k záměně s *V. tricolor* agg.

10. Svah naproti hotelu Javor – Pec pod Sněžkou

Enkláva se nachází JZ směrem od středu Pece pod Sněžkou. Nadmořská výška 840-860 m n. m., orientace JV. Dříve zde byly druhově bohaté květnaté horské louky. Byly sekané i spásané (Štursová et Štursa 1980). V současnosti je svah (lokality 10A) ohrožen náletem dřevin. Výskyt *V. l. sudetica* je spíše v dolní části enklávy, která je obhospodařována (Obr. 51).

VÝSKYT *Viola lutea* subsp. *sudetica* VE SVAHU NAPROTI HOTELU JAVOR



Bc. Veronika Srnková

Obr. 51. Polygon s výskytem taxonu *V. l. sudetica* na lokalitě 10A.

Lokalita **10A** je louka ve stráni vedle pensionu Zákoutí a U Potoka. Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 845-850 m n. m., jedná se o montánní stupeň (Tab. 5). Expozice je JV se sklonem přibližně 15-20°. Lokalita byla navštívena 9. 7. 2013.

Výskyt taxonu na lokalitě má charakter 1 polygonu (č. 27) na ploše cca 20x15 m (Příloha 1). Výskyt taxonu v rámci polygonu je roztroušený. Jedná se o nevelkou populaci. Nalezeny byly rostliny fertillní i sterilní. Velikost populace vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 1c (Tab. 3, 4). Jedná se spíše o degradovaný porost s hojností *Hypericum maculatum*.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 52): Nalezené rostliny mají nejčastěji květy žluté (P 1.2) či sytě žluté (P 1.3). Koruny jsou spíše nepravidelného tvaru (P 2.4) nebo rozložené více do šířky (P 2.3). U všech rostlin je viditelná kresba (P 3.1). Výška změřených rostlin se pohybuje v průměru okolo 2,7 cm (tzn. středně velké květy, P 4.2) (Příloha 2a). Podobnost by se dala přirovnat k *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2) či k hybridu s $2n = 57$ (P 5.6) (Obr. 8, 9, Tab. 6).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky.



Obr. 52. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a ukázka porostu na lokalitě 10A.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 10A nachází biotop T2.2 horské smilkové trávničky s alpínskými druhy (Tomášek et al. 2012). Jedná se o společenstvo svazu *Nardo strictae-Agrostion tenuis*, asociace *Sileno vulgaris-Nardetum strictae* (Chytrý et al. 2007). Ve skutečnosti je společenstvo eutrofnějšího charakteru, zarůstající vysokými bylinami. Na lokalitě nebyl zapsán žádný FS.

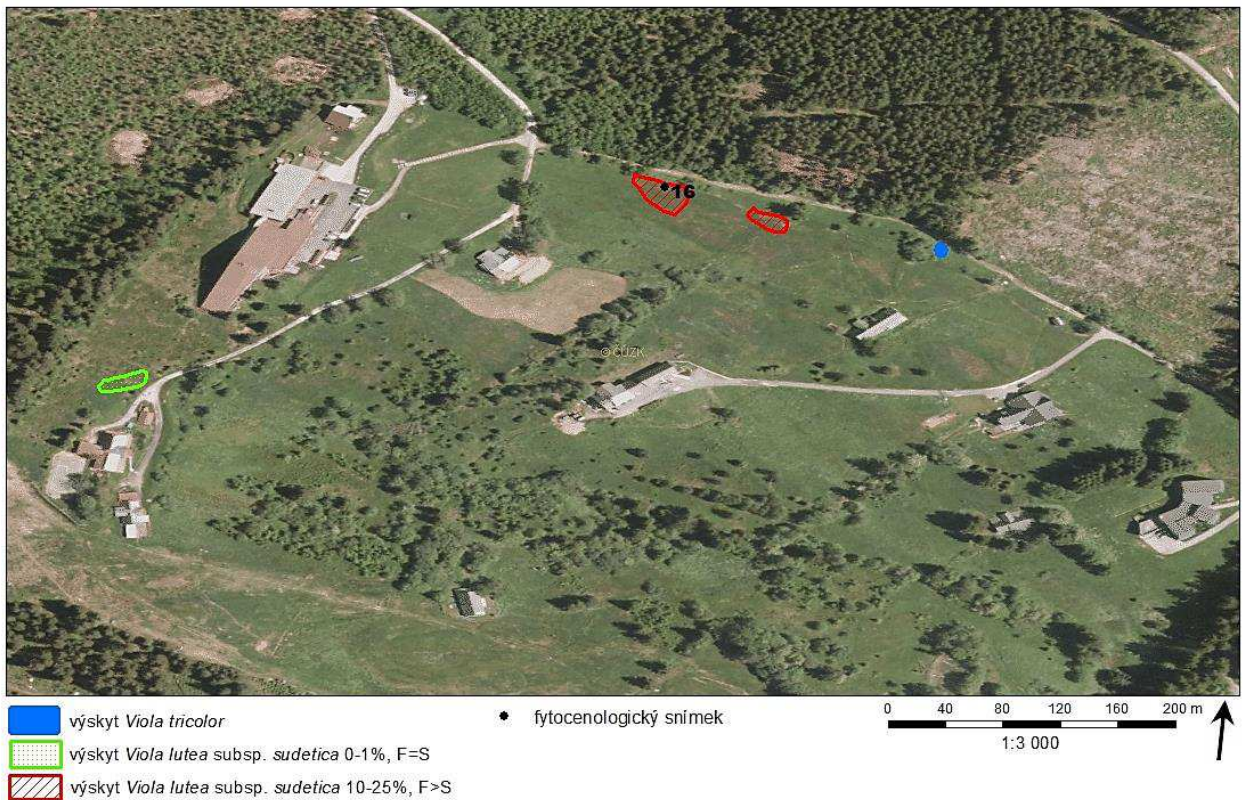
Obhospodařování: Lokalita je 1x za sezónu kosená. Vhodné je sekat i častěji, odvázet pokosenou biomasu a likvidovat náletové dřeviny v okolí.

Možnosti hybridizace: Lokalita není izolovaná, proto je zde určité riziko hybridizace s jinými taxony ze sekce *Melanium*.

11. Hnědý Vrch – Pec pod Sněžkou

Luční enkláva JZ od Pece pod Sněžkou. Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 940-1080 m n. m., odpovídá montánnímu stupni (Tab. 5). Rozloha enklávy je podle Štursově et Štursy (1980) přibližně 25 ha a její expozice je V až JV. Louky na této enklávě mají charakter květnatých horských luk, kde jsou častá i svahová prameniště a vlhkomilná společenstva. *V. l. sudetica* se podle historických údajů vyskytuje na enklávě poměrně vzácně (Obr. 53). Taxon se ale překvapivě nevyskytuje na sousední enklávě Severka, kde jsou podobné typy horských luk (Štursová et Štursa 1980).

VÝSKYT *Viola lutea* subsp. *sudetica* NA ENKLÁVĚ HNĚDÝ VRCH



Bc. Veronika Smková

Obr. 53. Polygony s výskytem taxonu *V. l. sudetica* na lokalitách 11A a 11B.

Lokalita **11A** je louka pod vlekem vyskytující se při SV okraji enklávy, 150 m JV od hotelu Energetik, vlevo od cesty směrem na enklávu Severka. Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1010-1035 m n. m., jedná se o montánní stupeň (Tab. 5). Expozice je V se sklonem přibližně 15°. Lokalita byla navštívena v termínech 2. 7. 2013, 9. 7. 2013, 8. 7. 2014 a 9. 7. 2014.

Výskyt taxonu na lokalitě má charakter 2 polygonů (č. 28 a č. 29) v louce pod vlekem, mezi 3. a 4. sloupem shora. Spodnější polygon (č. 28) má plochu cca 15x5 m (Příloha 1). Hornější polygon (č. 29) má plochu cca 20x18 m (Příloha 1). Výskyt taxonu v rámci obou polygonů je roztroušený. Místy se tvoří větší trsy rostlin fertilních i sterilních v pruzích. Velikost populací vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá v obou polygonech 3a (Tab. 3, 4). Porost v místech výskytu taxonu je druhově bohatý (FS č. 16 v Tab. 8), dál od vleku je porost vlhčí. Pravděpodobně se tam vyskytují i svahová prameniště.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 54): Rostliny nalezené na této lokalitě jsou dle morfologie květů velice variabilní. Populace je viditelně ovlivněná hybridizací s jinými taxony ze sekce *Melanium*. Rostliny nalezené na lokalitě mají bělavé květy (P 1.1), žluté květy (P 1.2), sytě žluté květy (P 1.3), se spodním korunním plátkem tmavěji žlutým (P 1.4). Bylo nalezeno větší množství exemplářů s horními 2 korunními plátky do modra až fialova (P 1.5). Koruny mají různý tvar (P 2.1, P 2.2, P 2.3, P 2.4). Na spodních korunních plátcích mají kresbu více viditelnou (P 3.1), ale i méně výraznou (P 3.2). Změřená výška se pohybuje od 1,6 cm (P 4.1) do 3,5 cm (P 4.2), v průměru 2,7 cm (P 4.2) (Příloha 2a). Jedinci s P 1.5 se podobají hybridu s $2n = 34$ (P 5.3). Další morfotypy se blíží hybridu s $2n = 39$ (P 5.4) a s $2n =$

57 (P 5.6). V populacích jsou i jedinci přiřaditelní k *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2) (Obr. 8, 9, Tab. 6).

Na lokalitě bylo sebráno 6 herbářových položek. 5 z nich od specifického morfotypu s P 1.5 a 1 položka v kombinaci s P 1.2 a P 4.1.



Obr. 54. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a jejich hybridů na lokalitě 11A.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 11A nachází biotop T2.2 horské smilkové trávníky s alpínskými druhy (Tomášek et al. 2012). Jedná se o společenstvo svazu *Nardo strictae-Agrostion tenuis*, asociace *Sileno vulgaris-Nardetum strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě byl zapsán fytoocenologický snímek č. 16 v polygonu č. 29 (Tab. 8).

Obhospodařování: Lokalita je pravděpodobně kosená. V době návštěv ale kosení zaznamenáno nebylo. Vhodný je pravidelný management kosením a sklízením biomasy.

Poznámky: 50 m V od chaty Slunečnice a 100 m nad chatou Rozkoš, u cesty směrem nahoru k odbočce na enklávu Severka, byly nalezeny exempláře *V. tricolor* (Obr. 53). Souřadnice nálezu je: 50°41'22.4"N, 15°43'07.6"E. Byla zde sebrána herbářová položka.

Možnosti hybridizace: Lokalita se nachází mezi rekreačními objekty a na sjezdovce pod vlekem. Do okolí jsou zavlékány další taxony ze sekce *Melanium*, které mají potenciál křížit se se zvláště chráněným taxonem *V. l. sudetica*. Ve výše popsaných morfotypech se objevují evidentní kříženci. Pravděpodobně se jedná o hybridizaci právě s *Viola tricolor*.

Lokalita **11B** je louka nad cestou vyskytující se V směrem od chaty Jitřenka. Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1070-1080 m n. m., jedná se ještě o montánní stupeň podle Tab. 5. Expozice je JV se sklonem přibližně 20°. Lokalita byla navštívena v termínech 9. 7. 2013 a 8. 7. 2014.

Polygon (č. 30) s výskytem taxonu má plochu cca 20x5 m (Příloha 1). Jedná se o nevelkou populaci nad chatou ve stráni. Ojediněle bylo nalezeno několik trsů fertálních i sterilních rostlin. Populace však ustupuje. Velikost populace vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 1c (Tab. 3, 4).

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 55): Nalezené kvetoucí exempláře mají nejčastěji květy žluté (P 1.2) nebo v kombinaci se spodním korunním plátkem tmavěji žlutým (P 1.4). Koruny mají různý tvar: pravidelný (P 2.1), podlouhlý (P 2.2) i rozložený do šířky (P 2.3). U všech rostlin se vyskytuje kresba (P 3.1). Výška změřených rostlin byla zaznamenána od 2,2 cm (P 4.1) do 3,3 cm (P 4.2), v průměru 2,8 cm (tzn. středně velké květy, P 4.2) (Příloha 2a). Rostliny jsou přirovnatelné k hybridu s $2n = 39$ (P 5.4) a k hybridu s $2n = 57$ (P 5.6). Také se vyskytují rostliny podobné *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2) (Obr. 8, 9, Tab. 6).

Na lokalitě byla sebrána 1 herbářová položka v kombinaci s P 1.2 a P 4.2.



Obr. 55. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů, ukázka porostu na lokalitě 11B.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 11B nachází biotop T2.2 horské smilkové trávníky s alpínskými druhy (Tomášek et al. 2012). Jedná se o společenstvo svazu *Nardo strictae-Agrostion tenuis*, asociace *Sileno vulgaris-Nardetum strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě nebyl zapsán žádný FS.

Obhospodařování: Na lokalitě byla zaznamenána absence kosení ve stráni, degradace porostu (porosty s *Holcus mollis*). Bylo by vhodné alespoň 1x za sezónu kosit. Je vhodné sekat celou enklávu 11 Hnědý Vrch, odstraňovat stařinu a nemulčovat druhově bohatá stanoviště.

Poznámky: V literatuře je uváděn výskyt *V. l. sudetica* v konvexním kuželu JV pod boudou Jitřenka (Štursová et Štursa 1980, 1982). Nicméně výskyt pod chatou nebyl potvrzen, protože se zde vyskytuje vysoký porost, zřejmě také nekosený. Další v literatuře uváděné lokality: luční porost JZ od boudy ČTK ve spodní části enklávy; lokalita při spodní stanici lyžařského vleku při J okraji enklávy (Štursová

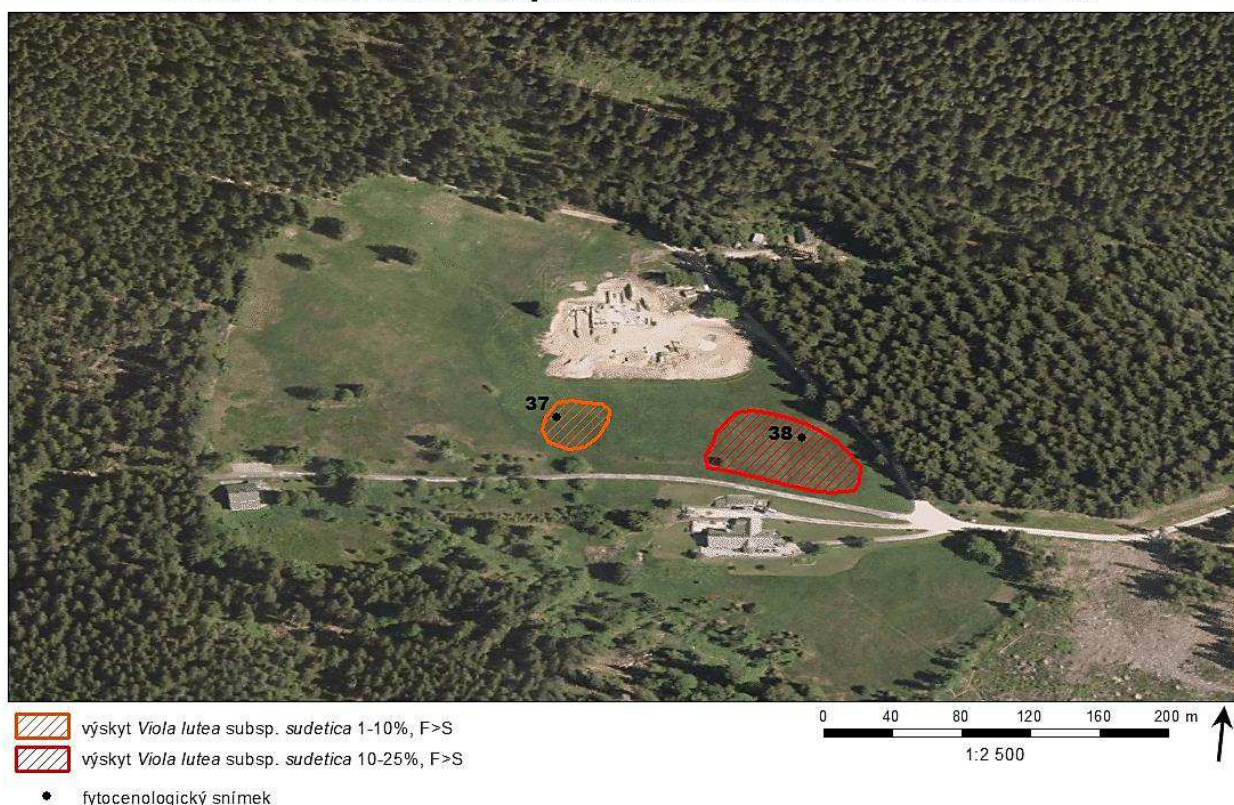
et Štursa 1980, 1982) nebyly potvrzeny. Jednalo se buď o podmáčená místa lučního prameniště, nebo naopak o zarostlá nekosená místa ve svahu.

Možnosti hybridizace: Lokalita se nachází mezi rekreačními objekty a v blízkosti předchozí lokality 11A, která je ovlivněna hybridizací. Pokud se tato lokalita udrží, potom je také potenciálně ohrožená hybridizací s jinými taxony.

12. Chaloupky – Pec pod Sněžkou

Jedná se o luční enklávu Z od Pece pod Sněžkou, při levém okraji Zeleného potoka. Nadmořská výška se pohybuje okolo 880-920 m n. m., odpovídá montánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je převážně J a JV. Horní část enklávy s výskytem *V. l. sudetica* je mírně svažité (Obr. 56). Od roku 2012 byla enkláva Chaloupky zařazena mezi prioritní lokality projektu Life Corcontica – život pro krkonošské louky (<http://life.krnap.cz>). Měl by tu probíhat dlouhodobější management.

VÝSKYT *Viola lutea* subsp. *sudetica* NA ENKLÁVĚ CHALOUPKY



Bc. Veronika Srnková

Obr. 56. Polygony s výskytem taxonu *V. l. sudetica* na lokalitách 12A a 12B.

Lokalita **12A** je louka ve svahu nad cestou, na V okraji enklávy, 100 m JV od chaty Boženka. Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 880-890 m n. m., jedná se o montánní stupeň podle Tab. 5. Expozice je J, JV se sklonem přibližně 5°. Lokalita byla navštívena v termínech 31. 7. 2013 a 14. 7. 2014.

Polygon (č. 31) nad cestou s výskytem taxonu má velikost cca 55x30 m (Příloha 1). Taxon je rozprostřen roztroušeně v trsech fertálních i sterálních rostlin. Velikost populace vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 3a (Tab. 3, 4). Jedná se o květnatou horskou louku. Nad lokalitou byl zaznamenán rozvoj porostu s výskytem *Lupinus polyphyllus*.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 57): Nalezené kvetoucí exempláře mají nejčastěji květy se spodním korunním plátkem tmavěji žlutým (P 1.4), případně květy světle žluté (P 1.1) nebo žluté (P 1.2). Koruny mají často podlouhlý tvar (P 2.2) nebo také nepravidelný tvar (P 2. 4). U všech rostlin se vyskytuje výrazná kresba (P 3.1) nebo i méně výrazná (P 3.2). Výška změřených rostlin byla zaznamenána od 1,6 cm (P 4.1) do 2,9 cm (P 4.2), v průměru 2,2 cm (tzn. celkově menší květy, P 4.1) (Příloha 2a). Rostliny jsou podobné žluté variantě *V. tricolor* s $2n = 26$ (P 5.1). Odpovídá tomu i menší velikost. Některé květy se dají připodobnit také k hybridům s $2n = 39$ (P 5.4) a s $2n = 5$ (P 5.6) (Obr. 8, 9, Tab. 6).

Na lokalitě byla sebrána 1 herbářová položka v kombinaci s P 1.4 a P 4.1.



Obr. 57. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů na lokalitě 12A.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 12A nachází biotop T2.2 horské smilkové trávníky s alpínskými druhy a T1.2 horské trojštětové louky v poměru 50:50 (Tomášek et al. 2012). Jedná se o společenstva svazu *Nardo strictae-Agrostion tenuis*, asociace *Sileno vulgaris-Nardetum strictae* a svazu *Polygono bistortae-Trisetion flavescens*, asociace *Melandrio rubri-Phleetum alpini* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě byl zapsán fytoocenologický snímek č. 38 v polygonu č. 31 (Tab. 8).

Obhospodařování: Louka je kosená. Je potřeba v managementu pokračovat a udržovat zdejší porosty ve vhodné výšce.

Poznámky: V současné době (od roku 2014) probíhá nad lokalitou 12A stavba či rekonstrukce v místě, kde stála chata Boženka. V okolí se rozšiřuje degradující porost. Na Obr. 58 je vidět, jak stavba ovlivňuje okolní louku.

Možnosti hybridizace: V literatuře je uváděno, že zde byl hojný výskyt barevných i zcela fialových forem (Štursová et Štursa 1980). Barevné formy na této lokalitě nalezeny nebyly, ale přesto je z uváděných morfotypů patrný posun od morfologie *V. l. sudetica* (Obr. 8, Tab. 1). Okolí je ovlivněno lidskou činností, proto je zde společenstvo náchylné k hybridizaci.



Obr. 58. Zachycení stavu vegetace před a po začátku výstavby u chaty Boženka na enklávě 12 Chaloupky (www.mapy.cz, <http://mapy.nature.cz>).

Lokalita **12B** je louka ve středu enklávy nad cestou, vedle vleku, 50 m JZ od chaty Boženka. Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 885-895 m n. m., jedná se o montánní stupeň podle Tab. 5. Expozice je JV se sklonem přibližně 5°. Lokalita byla navštívena v termínech 31. 7. 2013 a 14. 7. 2014.

Polygon (č. 32) nad cestou, v úrovni prvního sloupu vedle vleku má velikost cca 20x15 m (Příloha 1). *V. l. sudetica* se vyskytuje v porostu ve fertálních i sterilních trsech. Velikost populace vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 2a (Tab. 3, 4). Jedná se o květnatou horskou louku, která místy přechází do zapojeného a vyššího porostu s výskytem *Lupinus polyphyllus*.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 59): Rostliny nalezené na této lokalitě jsou dle morfologie květů variabilní. Populace je viditelně ovlivněná hybridizací s jinými taxony ze sekce *Melanium*. Rostliny nalezené na lokalitě mají bělavé květy (P 1.1), žluté květy (P 1.2). Vyskytují se i typy se spodním korunním plátkem tmavěji žlutým (P 1.4) jako na vedlejší lokalitě 12A. Nalezeny byly i trsy s květy s horními 2 korunními plátky do modra až fialova (P 1.5). Koruny mají různý tvar: pravidelný (P 2.1), podlouhlý (P 2.2) i nepravidelný (P 2.4). Na spodních korunních plátcích mají všechny nalezené exempláře přítomnou kresbu (P 3.1). Změřená výška se pohybuje od 1,5 cm (P 4.1) do 3 cm (P 4.2), v průměru 2,2 cm (menší květy, P 4.1) (Příloha 2a). Jedinci s P 1.5 se podobají hybridu s $2n = 34$ (P 5.3). Další morfotypy se blíží hybridům s $2n = 39$ (P 5.4) a s $2n = 57$ (P 5.6) (Obr. 9, Tab. 6).

Na lokalitě byla sebrána 1 herbářová položka s P 1.5.



Obr. 59. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a jejích hybridů na lokalitě 12B.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 12B nachází biotop T2.2 horské smilkové trávníky s alpskými druhy a T1.2 horské trojštětové louky v poměru 50:50 (Tomášek et al. 2012). Jedná se o společenstva svazu *Nardo strictae-Agrostion tenuis*, asociace *Sileno vulgaris-Nardetum strictae* a svazu *Polygono bistortae-Trisetion flavescens*, asociace *Melandrio rubri-Phleetum alpini* (Chytrý et al. 2007). Společenstva mají degradovanější charakter než na předchozí lokalitě 12A. Na lokalitě byl zapsán fytoocenologický snímek č. 37 v polygonu č. 32 (Tab. 8).

Obhospodařování: Louka je částečně kosená. Je vhodné nastavit lepší management, pokračovat v častějším kosení celé plochy na odpovídající výšku porostu, případně vhodná místa nechat spásat ovce. Do přirozených lučních porostů se zde dostává *Lupinus polyphyllus*, což je známka zhoršeného obhospodařování. Tato invazní rostlina může rychle a nevratně měnit druhové složení louky (Pyšek et Tichý 2001).

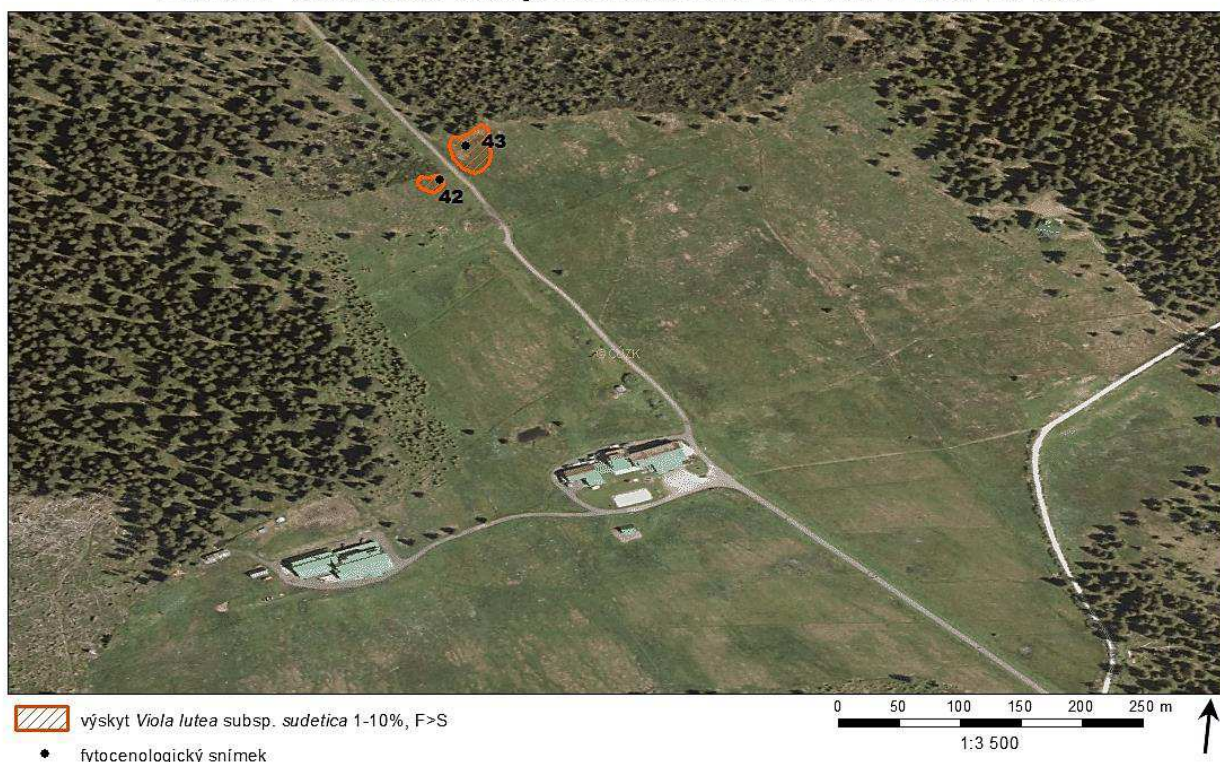
Poznámky: Pod cestou u pensionu Amor nebyl výskyt *V. l. sudetica* v průběhu monitoringu zaznamenán. Je zde více eutrofní porost. Dříve se zde nevhodně sekalo na nízký trávník a také mulčovalo, což taxonu nepříspěvá. V literatuře zde byla zaznamenána lokalita: východní okraj enklávy pod cestou s ojedinělým výskytem *V. l. sudetica*. Hlavní část populace *V. l. sudetica* byla ale už tehdy nad cestou. Enkláva 12 Chaloupky byla celkově z větší části kosená (Štursová et Štursa 1980, 1982).

Možnosti hybridizace: Dříve zde byl hojný až pospolitý výskyt *V. l. sudetica*, včetně barevných forem (Štursová et Štursa 1980). Barevné formy i v současnosti na této lokalitě byly nalezeny. Z výše uvedených morfotypů je patrný vliv hybridizace.

13. Liščí Louka

Jedná se o luční enklávu JV od vrcholu Liščí hory v nadmořské výšce 1175-1255 m n. m., odpovídá přibližně supramontánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je J, JV. Dříve na enklávě probíhalo intenzivní budní hospodaření (Štursová et Štursa 1980). Dnes jsou na enklávě 2 větší boudy sloužící k rekreaci. Ve spodní části enklávy se nacházejí zbytky květnatých horských luk a menší plochy zrašelinělé a podmáčené. Probíhá zde kosení či pastva. Horní část enklávy je sušší, ponechaná bez péče a částečně zalesněná klečí. Zde se vyskytuje *V. l. sudetica* na lokalitách 13A a 13B (Obr. 60). V současné době patří tato enkláva mezi prioritní lokality projektu Life Corcontica – život pro krkonošské louky (<http://life.krnap.cz>).

VÝSKYT *Viola lutea* subsp. *sudetica* NA ENKLÁVĚ LIŠČÍ LOUKA



Bc. Veronika Srnková

Obr. 60. Polygony s výskytem taxonu *V. l. sudetica* na lokalitách 13A a 13B.

Lokalita **13A** má charakter louky po pravé straně cesty pod vysázenou kosodřevinou na S okraji bezlesé enklávy pod Liščím hřebenem, asi 250 m SV nad Lyžařskou boudou. Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1243-1250 m n. m., jedná se o supramontánní stupeň podle Tab. 5. Expozice je JV se sklonem přibližně 5°. Lokalita byla navštívena v termínech 31. 7. 2013 a 20. 7. 2014.

Polygon (č. 33) má velikost cca 30x20 m (Příloha 1). *V. l. sudetica* se v porostu vyskytuje ve fertálních i sterálních trsech. Velikost populace vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 2a (Tab. 3, 4). Jedná se o louku pod vysázenou kosodřevinou. Porost je více rozvolněný a méně úživný než na vedlejší lokalitě 13B.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 61): Všechny nalezené exempláře mají pouze žluté květy. Nejvíce se vyskytují světle žluté květy (P 1.1) a žluté květy se

spodním korunním plátkem více do žluta (P 1.4). Koruny mají pravidelný (P 2.1) i nepravidelný tvar (P 2.4). Všechny mají na spodních korunních plátcích viditelnou kresbu (P 3.1). Změřená výška se pohybuje od 1,8 cm (P 4.1) do 2,7 cm (P 4.2), v průměru kolem 2,4 cm, tedy středně velké květy (P 4.2) (Příloha 2a). Největší podobnost k již rozlišeným morfotypům (Obr. 9, Tab. 6) je k nejčastějšímu hybridu mezi *V. l. sudetica* a *V. tricolor* s $2n = 39$ (P 5.4) a dále k hybridu s $2n = 57$ (P 5.6).

Na lokalitě byla sebrána 1 herbářová položka výše uvedených morfotypů.



Obr. 61. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů, ukázka porostu na lokalitě 13A.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 13A nachází biotop T2.2 horské smilkové trávníky s alpínskými druhy (Tomášek et al. 2012). Jedná se o společenstvo svazu *Nardo strictae-Agrostion tenuis*, asociace *Sileno vulgaris-Nardetum strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě byl zapsán fytoocenologický snímek č. 43 v polygonu č. 33 (Tab. 8).

Obhospodařování: Louka je pravděpodobně nekosená nebo jen velmi zřídka. Pro zachování taxonu je potřeba pravidelně sekat či nechat spásat ovce.

Možnosti hybridizace: Lokalita se nachází nedaleko turistické cesty. Zavlečení diaspor cizích taxonů ze sekce *Melanium* je pravděpodobné. I když v terénu nebyly nalezeny barevné morfotypy, je vidět, že jsou květy do jisté míry variabilní.

Lokalita **13B** má charakter louky po levé straně cesty pod vysázenou kosodřevinou na S okraji bezlesé enklávy pod Liščím hřebenem, asi 250 m S nad Lyžařskou boudou. Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1243-1245 m n. m., jedná se o supramontánní stupeň podle Tab. 5. Expozice je J se sklonem přibližně do 5°. Lokalita byla navštívena v termínech 31. 7. 2013 a 20. 7. 2014.

Polygon (č. 34) má rozlohu cca 10x10 m (Příloha 1). Taxon se v porostu vyskytuje v desítkách fertlních i sterilních exemplářů. Velikost populace vyjádřená

pokryvností podle stupnice odpovídá 2a (Tab. 3, 4). Jedná se o louku pod vysázenou kosodřevinou. Do porostu se dostává *Holcus mollis*, *Vaccinium myrtillus*, *Rubus idaeus*, *Galeopsis bifida*, *Epilobium angustifolium* (FS č. 42 v Tab. 8), což značí stupeň degradace a absenci managementu v porostu.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 62): Všechny nalezené exempláře mají pouze žluté květy. Nejvíce se vyskytují žluté květy (P 1.2) a se spodním korunním plátkem více do žluta (P 1.4). Koruny mají pravidelný tvar (P 2.1), podlouhlý tvar (P 2.2), rozprostřený do šířky (P 2.3). Všechny mají na spodních korunních plátcích viditelnou kresbu (P 3.1). Změřená výška se pohybuje od 2,4 cm do 2,8 cm (P 4.2), v průměru kolem 2,6 cm, středně velké květy (P 4.2) (Příloha 2a). Největší podobnost k již rozlišeným morfotypům (Obr. 8, 9, Tab. 6) se jeví k nejčastějšímu hybridu mezi *V. l. sudetica* a *V. tricolor* s $2n = 39$ (P 5.4), ale také k *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky uvedených morfotypů.



Obr. 62. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů, ukázka porostu na lokalitě 13B.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 13B nachází biotop T2.2 horské smilkové trávníky s alpínskými druhy (Tomášek et al. 2012). Jedná se o společenstvo svazu *Nardo strictae-Agrostion tenuis*, asociace *Sileno vulgaris-Nardetum strictae* (Chytrý et al. 2007). Vzhledem k zanedbání managementu na lokalitě je porost spíše degradovaný. Na lokalitě byl zapsán fytoocenologický snímek č. 42 v polygonu č. 34 (Tab. 8).

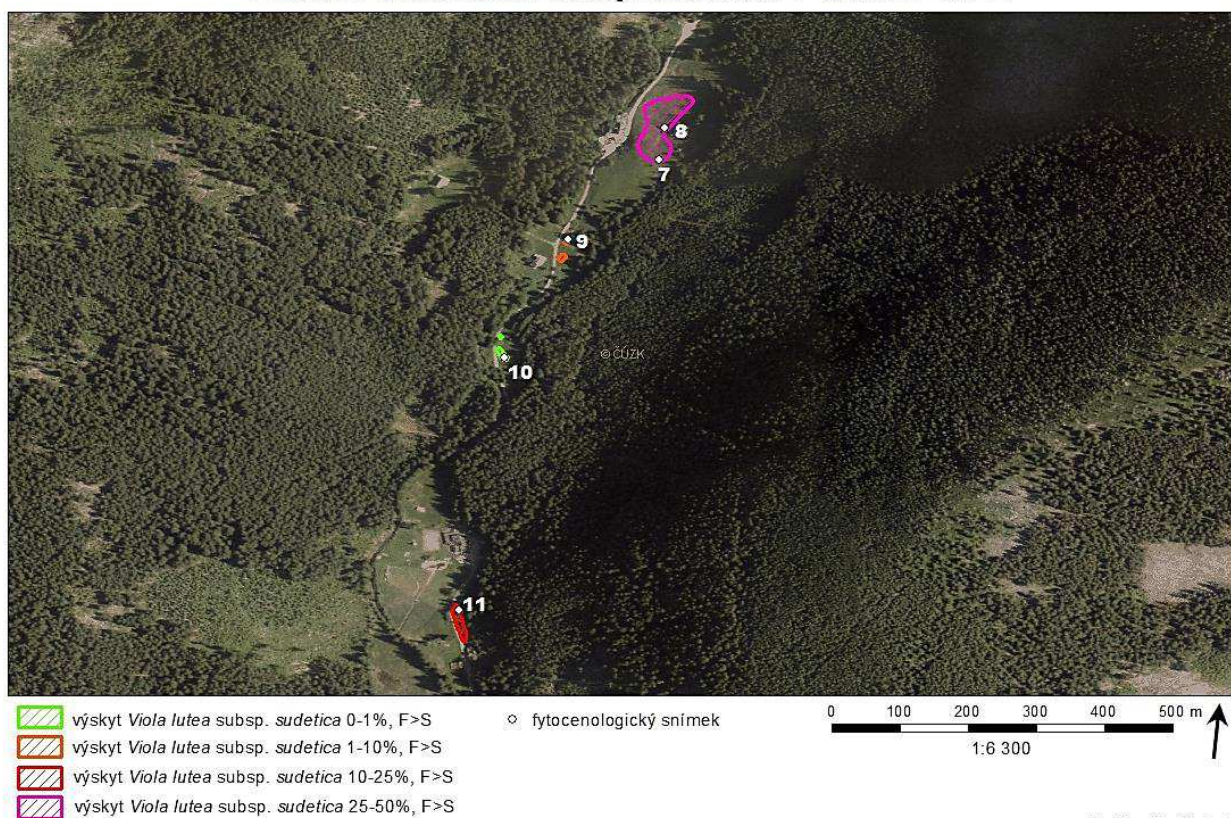
Obhospodařování: Na lokalitě je absence managementu. Doporučeno je sekání celé enklávy alespoň 1x za sezónu, odstraňování stařiny a náletových dřevin. Vlhčí části enklávy by bylo vhodné nechat spásat přiměřeným počtem ovcí.

Možnosti hybridizace: Lokalita se nachází nedaleko turistické cesty. Zavlečení diaspor cizích taxonů ze sekce *Melanium* je pravděpodobné. I když v terénu nebyly nalezeny barevné morfotypy, je vidět, že jsou květy do jisté míry variabilní.

14. Obří Důl

Enklávu tvoří úzké ledovcové údolí Úpy od závěru Obřího dolu do jeho střední části. Údolí je orientováno směrem k J, nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 920-960 m n. m., což odpovídá montánnímu stupni (Tab. 5). Vznik enklávy je datován do 16. století v období dolování (Štursová et Štursa 1980). Potom následovalo budní hospodaření a v současné době je enkláva využívána zejména pro rekreaci. Na bočních ledovcových morénách převládají zbytky květnatých horských luk, v okolí toku Úpy je to nivní vegetace. Dříve byla menší část luk sekána a zbytek byl bez zásahů, což způsobilo na mnoha místech rychlou degradaci (Štursová et Štursa 1980). *V. l. sudetica* se vyskytuje na několika lokalitách podél cesty směrem nahoru Obřím dolem na Sněžku (Obr. 63). Luční enklávy v Obřím dole a v okolí Boudy v Obřím dole jsou řazeny mezi náhradní lokality projektu Life Corcontica – život pro krkonošské louky (<http://life.krnap.cz>).

VÝSKYT *Viola lutea* subsp. *sudetica* V OBŘÍM DOLE



Obr. 63. Polygony s výskytem taxonu *V. l. sudetica* na lokalitách 14A, 14B, 14C a 14D.

Lokalita **14A** je louka vyskytující se v pravém lemu cesty směrem na Sněžku, 100 m J pod Boudou v Obřím dole, 1 km S od Boudy Máma. Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 920-925 m n. m., jedná se o montánní stupeň (Tab. 5). Expozice je JZ se sklonem přibližně 5°. Lokalita byla navštívena v termínech 1. 8. 2013 a 8. 7. 2014.

Výskyt taxonu na lokalitě má charakter liniového polygonu (č. 35) při okraji cesty na ploše cca 45x8 m (Příloha 1). Výskyt *V. l. sudetica* je hojný, v trsech fertilních i sterilních rostlin. Velikost populace vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 3a (Tab. 3, 4). Jedná se o květnatou horskou louku s dalšími

významnými druhy jako je *Campanula bohemica*, *Pilosella aurantiaca*, *Gentiana asclepiadea*, *Solidago virgaurea* subsp. *minuta* (FS č. 11 v Tab. 8).

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 64): Rostliny nalezené na lokalitě mají nejčastěji květy světle žluté (P 1.1), žluté (P 1.2), se spodním korunním plátkem více do žluta (P 1.4). Koruny jsou podlouhlé (P 2.2), do šířky rozložené (P 2.3) nebo nepravidelné (P 2.4). Na spodních korunních plátcích se vyskytuje výrazná kresba (P 3.1), ale u některých jedinců i méně výrazná kresba (P 3.2). Výška změřených rostlin byla zaznamenána od 1,9 cm (P 4.1) do 3,1 cm (P 4.2), v průměru 2,4 cm (tzn. středně velké květy, P 4.2) (Příloha 2a). Podobnost byla vysledována k hybridu s $2n = 39$ (P 5.4), s $2n = 40$ (P 5.5) a s $2n = 57$ (P 5.6) (Obr. 9, Tab. 6).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky.



Obr. 64. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů na lokalitě 14A.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 14A nachází biotop T2.2 horské smilkové trávníky s alpskými druhy (Tomášek et al. 2012). Jedná se o společenstvo svazu *Nardo strictae-Agrostion tenuis*, asociace *Sileno vulgaris-Nardetum strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě byl zapsán fytoecnologický snímek č. 11 v polygonu č. 35 (Tab. 8).

Obhospodařování: Lokalita je pravidelně kosená. Vhodné je v tomto zavedeném typu managementu pokračovat. Jedná se o zachovalý porost.

Možnosti hybridizace: Lokalita se nachází v blízkosti frekventované cesty směrem na Sněžku. Je zde velký pohyb turistů. Populace jsou ohroženy zavlékáním taxonů z nižších poloh. Nalezené exempláře jsou variabilní ve sledovaných parametrech (Tab. 6).

Lokalita **14B** je louka vyskytující se v pravém lemu cesty směrem na Sněžku, 250 m S nad Boudou v Obřím dole. Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 932-

933 m n. m., jedná se o montánní stupeň (Tab. 5). Expozice je JV s mírným sklonem okolo 1°. Lokalita byla navštívena v termínech 3. 7. 2013 a 8. 7. 2014.

Výskyt taxonu na lokalitě má charakter menšího polygonu (č. 36) na ploše cca 15x5 m (Příloha 1). Nalezeno bylo několik trsů rostlin fertlních, o něco méně sterilních ve vzdálenosti pár metrů od sebe. Velikost mikropopulace vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 1a (Tab. 3, 4). Menší nález byl zaznamenán také přibližně o 20 m dál. V Příloze 1 je tento nález označen jako bodový výskyt v polygonu č. 37. Jedná se o jeden trs exemplářů s modrými květy. Velikost mikropopulace vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá také 1a (Tab. 3, 4). Jedná se o květnatý lem kolem cesty v Obřím dole.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 65): Byly nalezeny rostliny blízcí se taxonu *V. l. sudetica*, ale i barevný morfotyp. Nejčastěji se vyskytují žluté květy (P 1.2) či se spodním korunním plátkem více do žluta (P 1.4). Byly nalezeny exempláře se všemi korunními plátky do modra, fialova (P 1.7). Koruny mají podlouhlý (P 2.2) nebo nepravidelný tvar (P 2.4). U nalezených rostlin je přítomná výrazná kresba (P 3.1). Změřená výška se pohybuje v průměru 2,4 cm (P 4.2) (Příloha 2a). Exempláře s P 1.7 se podobají nejvíce hybridu s $2n = 34$ (P 5.3). Rostliny se žlutými květy se podobají nejvíce hybridu s $2n = 39$ (P 5.4) (Obr. 9, Tab. 6).

Na lokalitě byla sebrána 1 herbářová položka s P 1.7.



Obr. 65. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a hybridů na lokalitě 14B.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 14B nachází biotop T2.2 horské smilkové trávníky s alpínskými druhy (Tomášek et al. 2012). Jedná se o společenstvo svazu *Nardo strictae-Agrostion tenuis*, asociace *Sileno vulgaris-Nardetum strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě byl zapsán fytoocenologický snímek č. 10 v polygonu č. 36 (Tab. 8).

Obhospodařování: Lokalita je v lemovém společenstvu podél cesty a není obhospodařovaná. Bylo by vhodné zavést pravidelné kosení alespoň 1x ročně.

Možnosti hybridizace: Jedná se o lem cesty, který je ovlivněn přítomností většího množství turistů mířících na Sněžku. Populace jsou ohrožovány zavlékáním taxonů z nižších poloh. Obr. 65 ukazuje variabilitu v morfotypech korun.

Lokalita **14C** je louka vyskytující se po pravé straně cesty směrem na Sněžku, 180 m J od Boudy pod Sněžkou. Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 937-940 m n. m., jedná se o montánní stupeň podle Tab. 5. Expozice je JV s velmi mírným sklonem. Lokalita byla navštívena v termínech 1. 8. 2013 a 8. 7. 2014.

Výskyt taxonu na lokalitě má charakter 2 menších polygonů ve vzájemné vzdálenosti 20 m od sebe (Obr. 63, Příloha 1). Polygon č. 38 (spodnější) má plochu přibližně 8x5 m. Polygon č. 39 (nad polygonem č. 38) má plochu 5x5 m. Byly v nich nalezeny roztroušeně trsy fertálních i sterálních rostlin. Velikost populace v obou polygonech vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 2a (Tab. 3, 4). Jedná se o vlhčí, narušená stanoviště v blízkosti cesty. Částečně dochází k zástině smrky. Nejedná se o příliš reprezentativní stanoviště.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 66): Všechny nalezené exempláře mají pouze žluté květy. Nejvíce se vyskytují žluté květy (P 1.2) a sytě žluté květy (P 1.3). Koruny mají pravidelný tvar (P 2.1), podlouhlý tvar (P 2.2), rozprostřený do šířky (P 2.3) i nepravidelný tvar (P 2.4). Všechny mají na spodních korunních plátcích patrnou kresbu (P 3.1). Změřená výška se pohybuje od 2,1 cm (P 4.1) do 3,5 cm (P 4.2), v průměru kolem 2,8 cm, tedy středně velké květy (P 4.2) (Příloha 2a). Nalezené exempláře se podle již rozlišených morfotypů (Obr. 8, 9, Tab. 6) nejvíce podobají nejčastějšímu hybridu mezi *V. l. sudetica* a *V. tricolor* s $2n = 39$ (P 5.4), hybridu s $2n = 40$ (P 5.5), ale také *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky uvedených morfotypů.



Obr. 66. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů, ukázka porostu na lokalitě 14C.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 14C nachází biotop T1.2 horské trojštětové louky z 70% a T2.2 horské smilkové trávníky s alpínskými druhy z 30% (Tomášek et al. 2012). Jedná se o společenstvo svazu *Polygono bistortae-Trisetion flavescens*, asociace *Melandrio rubri-Phleetum alpini* a svazu *Nardo strictae-Agrostion tenuis*, asociace *Sileno vulgaris-Nardetum strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě byl zapsán fytoocenologický snímek č. 9 v polygonu č. 39 (Tab. 8).

Obhospodařování: Lokalita je v lemovém společenstvu podél cesty a není obhospodařovaná. Bylo by vhodné zavést pravidelné kosení alespoň 1x ročně.

Možnosti hybridizace: Jedná se o lem cesty, který je ovlivněn disturbancí množstvím turistů mířících na Sněžku. Populace jsou ohroženy zavlékáním taxonů z nižších poloh a následnou hybridizací.

Lokalita **14D** je louka ve svahu naproti Boudě pod Sněžkou. Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 952-960 m n. m., odpovídá montánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je Z, JZ se sklonem přibližně 5-15°. Lokalita byla navštívena v termínech 1. 8. 2013 a 8. 7. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter 1 většího polygonu (č. 40) pod chatou i vedle chaty ve svahu. Velikost je cca 95x35 m (Obr. 63, Příloha 1). *V. l. sudetica* se vyskytuje hojně v trsech fertálních i sterilních rostlin po ploše polygonu. Podle místních usedlíků byla v minulosti tato lokalita ještě bohatší (až tisíce jedinců taxonu *V. l. sudetica*). Průměrná velikost populace na enklávě vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 4a (Tab. 3, 4). Jedná se o květnatou louku. V rámci polygonu dochází k přechodům společenstev podle gradientu vlhkosti a úživnosti, proto byly v různých částech louky zapsány 2 fytoocenologické snímky (Tab. 8).

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 67): Populace taxonu *V. l. sudetica* na lokalitě je značně variabilní v typech květů. Rostliny se žlutými květy se vyskytují v kombinaci: všechny korunní plátky žluté (P 1.2), sytě žluté (P 1.3), spodní korunní plátek tmavěji žlutý než horní žluté korunní plátky (P 1.4). Byly nalezeny exempláře s horními 2 korunními plátky do modra (P 1.5) a světle modra (P 1.6). Některé koruny mají pravidelný tvar (P 2.1), ale v populaci se vyskytuje i podlouhlý tvar korun (P 2.2) a celkově nepravidelný tvar korun (P 2.4). Všechny nalezené rostliny mají přítomnou kresbu na květech (P 3.1), některé málo výraznou (P 3.2). Výška korun měřených rostlin na enklávě se pohybuje od 1,7 cm (P 4.1) do 3,4 cm (P 4.2), v průměru 2,7 cm (středně velké květy, P 4.2) (Příloha 2a). Největší podobnost byla zaznamenána k následujícím hybridům dle Obr. 9, Tab. 6: $2n = 34$ (P 5.3), $2n = 39$ (P 5.4), $2n = 40$ (P 5.5), $2n = 57$ (P 5.6).

Na lokalitě byly sebrány 3 herbářové položky popsaných morfotypů se žlutými květy (P 1.2, P 1.3, P 1.4). Modře zbarvené exempláře (P 1.5, P 1.6) byly sebrány na zapěstování, ale uhynuly.



Obr. 67. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů na lokalitě 14D.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 14D nachází biotop T2.2 horské smilkové trávníky s alpskými druhy (Tomášek et al. 2012). Jedná se o společenstvo svazu *Nardo strictae-Agrostion tenuis*, asociace *Sileno vulgaris-Nardetum strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě byly zapsány 2 fytoecnologické snímky č. 7 a č. 8 v polygonu č. 40 (Tab. 8).

Obhospodařování: Lokalita je kosená 1x ročně. Pod lokalitou 14D v louce probíhá i pastva ovcí a koz. Zvířata jsou pravděpodobně přemísťována, a tak spásají i část polygonu s výskytem taxonu *V. l. sudetica*. V managementu je třeba pokračovat, aby se zde zvláště chráněné taxony udržely.

Možnosti hybridizace: Jedná se o svah nad cestou ve frekventovaném úseku turistické cesty směrem na Sněžku. To může být příčinou snadného zavlékání jiných taxonů violek na lokalitu. Následkem je potom ohrožení hybridizací.

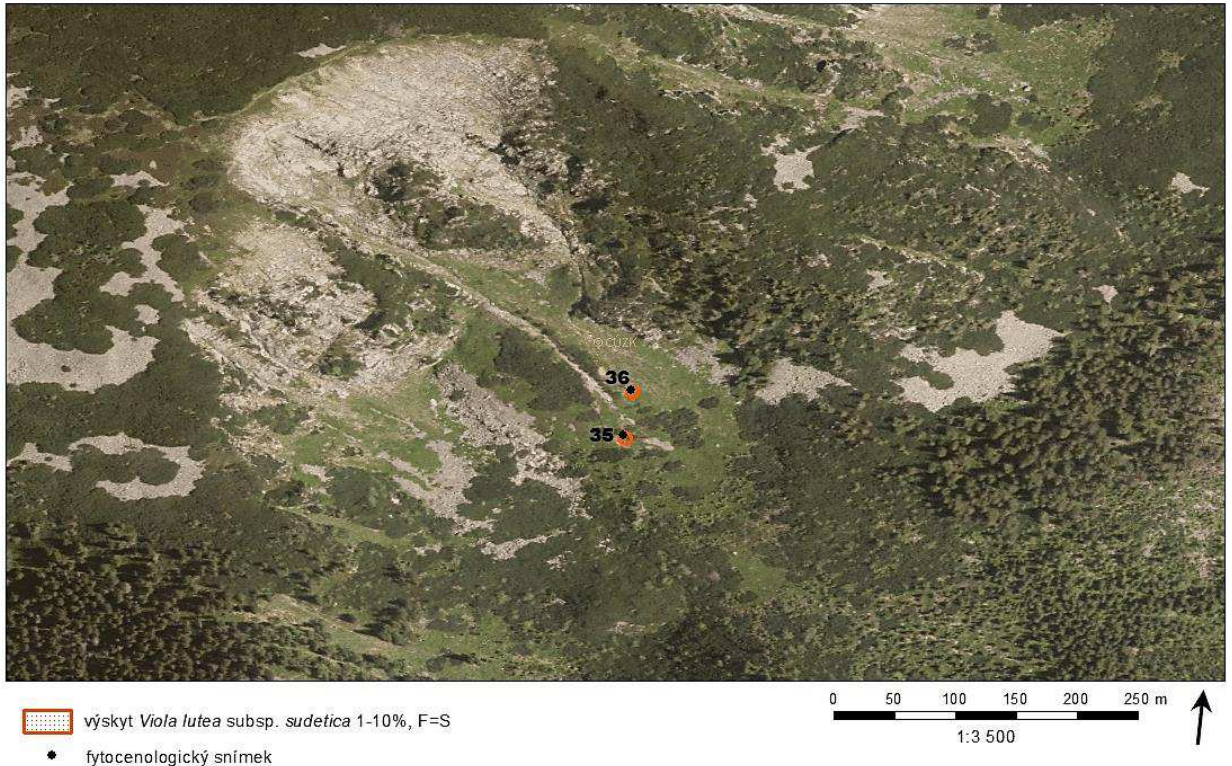
Poznámka k celé enklávě 14 Obří Důl: V podkladech Štursová et Šturský (1980, 1982) jsou zmíněny 2 lokality ve střední části Obřího dolu, které nebyly v terénu dohledány a ověřeny. Výskyt taxonu je zde tudíž potenciální. Jedná se o lokalitu: SZ okraj louky Na Dolech, kde se vyskytovaly květnaté horské louky, které ale v současnosti nejsou obhospodařované. *V. l. sudetica* zde měla hojný výskyt. Druhá neověřená lokalita výskytu *V. l. sudetica* v Obřím dole je louka mezi cestami, vlevo od hald. Zde měla *V. l. sudetica* ojedinělý výskyt, opět se jedná o lokalitu bez probíhajícího managementu.

15. Velká Studniční jáma

Jedná se o postranní visutý ledovcový kar na úbočí třetí nejvyšší hory Krkonoš – Studniční hory, směřující do Modrého a Obřího dolu. Nad Velkou i Malou Studniční jámou je Studniční hrana. Nadmořská výška se pohybuje v rozpětí 1240-1270 m n.

m., odpovídá supramontánnímu až subalpínskému stupni (Tab. 5). Expozice je JV. Výskyt *V. l. sudetica* je ve spodní části Velké Studniční jámy na lokalitě 15A (Obr. 68).

VÝSKYT *Viola lutea* subsp. *sudetica* VE VELKÉ STUDNIČNÍ JÁMĚ



Bc. Veronika Srnková

Obr. 68. Polygony s výskytem taxonu *V. l. sudetica* na lokalitě 15A.

Lokalita **15A** má charakter porostu na suťovém kuželu na lavinové dráze č. 7, ve výšce 50 m a 80 m nad dojezdem (úpatním lemem). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1240-1265 m n. m., odpovídá supramontánnímu až subalpínskému stupni (Tab. 5). Expozice je JV se sklonem přibližně 45°. Lokalita byla navštívena 14. 7. 2014.

Výskyt taxonu na lokalitě má charakter 2 polygonů (č. 41 a č. 42), mezi nimiž je vzdálenost cca 30 m. Jedná se o poloviční vzdálenost mezi úpatím skalních stěn a skály na dně jámy. *V. l. sudetica* se vyskytuje v ostrůvcích mezi klečí, napravo od výskytů je drobná suť s *Cryptogramma crista*. Niž položený polygon č. 41 je na ploše cca 5x5 m (Příloha 1). Výše položený polygon č. 42 má velikost také cca 5x5 m (Příloha 1). Jedná se o nevelké populace roztroušeně se vyskytující v těchto 2 polygonech. Nalezeny byly trsy rostlin fertálních i sterálních. Velikost populací v obou polygonech vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 2c (Tab. 3, 4). Pravděpodobně jde o přirozený výskyt taxonu v alpínských nivách.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 69): Všechny nalezené exempláře mají pouze žluté květy. Nejvíce se vyskytují žluté květy (P 1.2) a se spodním korunním plátkem více do žluta (P 1.4). Koruny mají pravidelný tvar (P 2.1), podlouhlý tvar (P 2.2) a často nepravidelný tvar (P 2.4). Všechny mají na spodních korunních plátcích hodně výraznou kresbu (P 3.1). Změřená výška se pohybuje od 1,9 cm (P

4.1) do 2,9 cm (P 4.2), v průměru kolem 2,4 cm, středně velké květy (P 4.2) (Příloha 2b). Největší podobnost k již rozlišeným morfotypům (Obr. 8, 9, Tab. 6) je k nejčastějšímu hybridu mezi *V. l. sudetica* a *V. tricolor* s $2n = 39$ (P 5.4) či k hybridu s $2n = 57$ (P 5.6), ale také k *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky uvedených morfotypů.



Obr. 69. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů na lokalitě 15A.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 15A nachází A4.1 subalpínské vysokostébelné trávníky (Tomášek et al. 2012). Jedná se o společenstvo svazu *Calamagrostion villosae* (Chytrý et al. 2007). V okolí se vyskytují následující biotopy: A6A acidofilní vegetace alpínských drovin, A2.2 subalpínská brusnicová vegetace a A7 kosodřevina. Na lokalitě byl zapsán fytoocenologický snímek č. 35 v polygonu č. 41 a fytoocenologický snímek č. 36 v polygonu č. 42 (Tab. 8).

Obhospodařování: Lokalita 15A leží na lavinové dráze. Není nijak obhospodařovaná. Výskyt taxonu mohou ohrožovat každoroční laviny, které strhávají podklad i s vegetací.

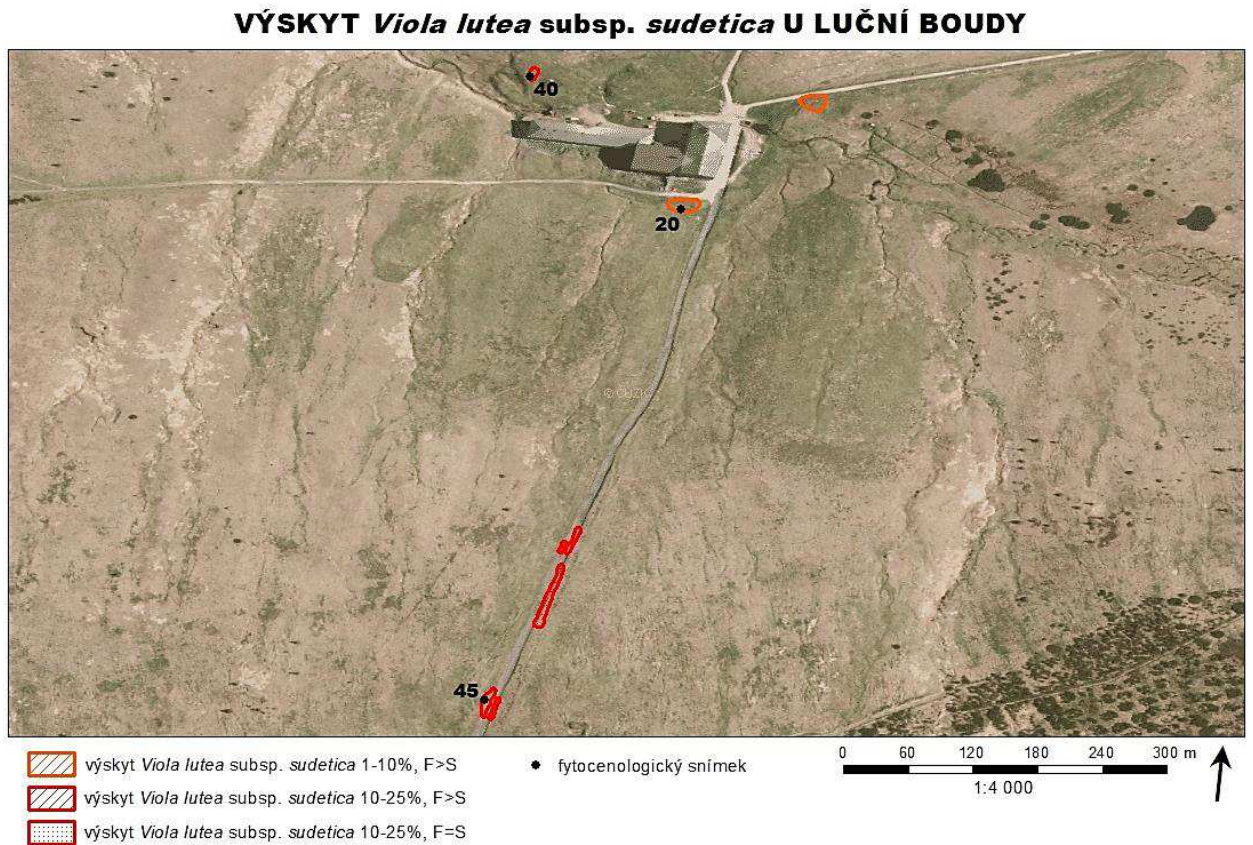
Poznámky: V BIP Správy KRNAP jsou z roku 2012 poznamenány ještě další výskyty *V. l. sudetica* ve Velké Studniční jámě ve vyšších nadmořských výškách, které však autorkou DP nebyly potvrzeny. Jedná se o následující lokality: SV orientovaná skalní stěna ve Velké Studniční jámě s chudším substrátem (1430 m n. m., SV expozice) (Klinerová 2012a); dále břehy drobné vodoteče a okolí mokré skalní plotny ve Velké Studniční jámě (1420 m n. m., JV expozice) (Klinerová 2012b). V BIP je uvedena ještě jedna lokalita na Studniční hraně. Výskyt *V. l. sudetica* je uváděn na horní hraně karu Velké Studniční jámy s rozvolněnými porosty *Molinia caerulea*, kde je půdní povrch narušován pohybem sněhu (1500 m n. m., JV orientace) (Klinerová 2012c).

Možnosti hybridizace: Ve Studničních jamách by hybridizace *V. l. sudetica* hrozit příliš neměla vzhledem k tomu, že jsou to vysoko položená místa, a tudíž bez

zásahů člověka. Ovšem jak je vidět na Obr. 69, koruny jsou poměrně variabilní. Květy jsou dost často specificky podlouhlé s nepravidelným tvarem a výraznou kresbou. Pravděpodobně zde budou rozdíly na genetické úrovni od popsaného taxonu *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (Obr. 8, Tab. 1).

16. Luční bouda

Luční bouda stojí na náhorní planině Bílé louky nad hranicí lesa v subalpínském stupni v I. Zóně KRNAP. Krajinu zde začali místní obyvatelé obhospodařovat již od 16. století. V okolí se nacházely pastviny a seniště sklízené ob jeden rok (Březina et al. 2010). Bylo zde zaváděno intenzivní budní hospodaření. Louky byly hnojené, kosené i spásané. Někde se vyskytovaly plochy travních zahrad (Štursová et Štursa 1980). Po 2. světové válce byl chov zvířat postupně likvidován (Březina et al. 2010). V současnosti se lokalita Bílé louky v okolí Luční boudy neobhospodařuje. Kolem Luční boudy se šíří synantropní vegetace. *V. l. sudetica* se zde vyskytuje v blízkosti boudy a v lemu cest na 4 zjištěných lokalitách (16A, 16B, 16C a 16D) (Obr. 70).



Bc. Veronika Srnková

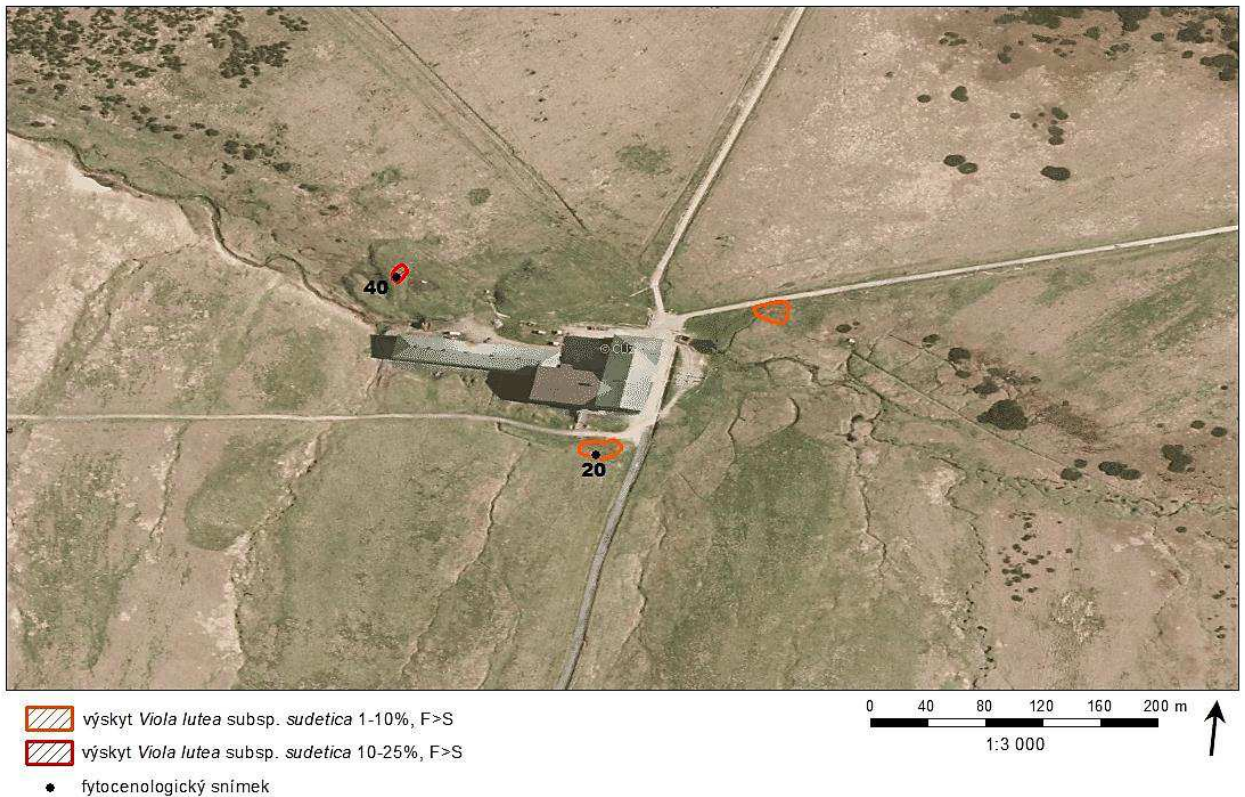
Obr. 70. Polygony s výskytem taxonu *V. l. sudetica* na enklávě 16 Luční bouda.

Lokalita **16A** je louka vyskytující se po levé straně cesty k Luční boudě, 60 m SV od Luční boudy (Obr. 71). Nadmořská výška se pohybuje v 1417 m n. m., jedná se o subalpínský stupeň podle Tab. 5. Expozice je JZ s mírným sklonem. Lokalita byla navštívena v termínech 1. 8. 2013, 9. 7. 2014 a 18. 7. 2014.

Na lokalitě 16A se taxon vyskytuje v polygonu č. 43 na ploše cca 15x8 m (Příloha 1). Jedná se o nevelkou populaci s několika trsy fertilních i sterilních rostlin.

Velikost populace vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 2a (Tab. 3, 4). Jedná se o eutrofnější rozvolněný porost u cesty (Obr. 72).

VÝSKYT *Viola lutea* subsp. *sudetica* U LUČNÍ BOUDY



Bc. Veronika Srmková

Obr. 71. Polygony s výskytem taxonu *V. l. sudetica* na lokalitách 16A, 16B a 16C.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 72): Nalezené kvetoucí exempláře mají nejčastěji květy žluté (P 1.2) nebo v kombinaci se spodním korunním plátkem tmavěji žlutým (P 1.4). Koruny mají různý tvar: pravidelný (P 2.1), podlouhlý (P 2.2) i celkově nepravidelný (P 2.4). U všech rostlin se vyskytuje kresba (P 3.1), u některých je méně výrazná (P 3.2). Výška změřených rostlin byla zaznamenána v průměru 2,4 cm (tzn. středně velké květy, P 4.2) (Příloha 2b). Rostliny jsou přibližně přirovnatelné k hybridu s $2n = 39$ (P 5.4) a k *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2) (Obr. 8, 9, Tab. 6).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky.



Obr. 72. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů, ukázka porostu na lokalitě 16A.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 16A nachází A4.1 subalpínské vysokostébelné trávníky z 70% a A1.2 zapojené alpínské trávníky z 30% (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Calamagrostion villosae* a svaz *Nardion strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě nebyl zapsán žádný FS.

Obhospodařování: Jedná se o živinami obohacený lem cesty bez obhospodařování. Vhodné by bylo sekat alespoň 1x ročně.

Možnosti hybridizace: Ruderalizovaný bylinný lem je ovlivněn pohybem lidí po turistické cestě. Jsou sem zanášeny diaspory rostlin z nižších poloh. Proto je tento porost s *V. l. sudetica* ohrožen hybridizací s jinými taxony ze sekce *Melanium*.

Lokalita **16B** je louka vyskytující se J směrem pod Luční boudou, vlevo od cesty (Obr. 71). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1418-1419 m n. m., jedná se o submontánní stupeň (Tab. 5). Expozice je SV s mírným sklonem okolo 1°. Lokalita byla navštívena v termínech 1. 8. 2013, 9. 7. 2014 a 18. 7. 2014.

Výskyt taxonu na lokalitě má charakter 1 polygonu (č. 44) na ploše cca 15x15 m (Příloha 1). Tento polygon se vyskytuje u venkovního posezení u Luční boudy, v okolí cesty. Dál do louky (chudší *Nardetum*) už taxon neexpanduje. Nalezeny byly trsy fertálních i sterálních rostlin. Velikost populace vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 2a (Tab. 3, 4).

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 73): Nalezené kvetoucí exempláře mají nejčastěji květy světle žluté (P 1.1), žluté (P 1.2) nebo v kombinaci se spodním korunním plátkem tmavěji žlutým (P 1.4). Koruny jsou nejčastěji pravidelného (P 2.1) či podlouhlého tvaru (P 2.2). U všech rostlin se vyskytuje kresba (P 3.1), ve většině případů hodně výrazná. Výška změřených rostlin byla zaznamenána od 2 cm (P 4.1) do 3,1 cm (P 4.2), v průměru 2,6 cm (tzn. středně velké květy, P 4.2)

(Příloha 2b). Rostliny jsou přibližně přirovnatelné k hybridu s $2n = 39$ (P 5.4), s $2n = 57$ (P 5.6) a k *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2) (Obr. 9, Tab. 6).

Na lokalitě byla sebrána 1 herbářová položka se světlejšími (P 1.1) a menšími květy (P 4.1).



Obr. 73. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů, ukázka porostu na lokalitě 16B.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 16B nachází A4.1 subalpínské vysokostébelné trávníky svazu *Calamagrostion villosae* (Chytrý et al. 2007, Tomášek et al. 2012). Na lokalitě byl zapsán fytoocenologický snímek č. 20 v polygonu č. 44 (Tab. 8).

Obhospodařování: Jedná se o více úživnou část louky navazující na lem cesty. Lokalita zřejmě není obhospodařovaná. Vhodné by bylo kosení alespoň 1x ročně či příležitostné přepásání ovce. Potom by se mohla rozšířit i dále do louky.

Možnosti hybridizace: Lokalita se nachází v bezprostřední blízkosti venkovního občerstvení. V sezóně se zde pohybuje větší množství lidí i psů, kteří mohou částečně přispívat k eutrofizaci. Zavlečení diaspor jiných taxonů z nižších poloh je pravděpodobné. K hybridizaci zde může dojít. Dalším problémem by mohlo být pěstování okrasných kultivarů *V. x wittrockiana* u boudy, což ovšem nebylo po 2 vegetační sezóny pozorováno. Z morfologie květů jsou viditelné menší odchylky, ale nebyly nalezeny žádné specifické barevné morfotypy.

Lokalita **16C** je louka vyskytující se 50 m SZ nad Luční boudou (Obr. 71). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1412-1413 m n. m., jedná se o subalpínský stupeň podle Tab. 5. Expozice je SV s mírným sklonem. Lokalita byla navštívena v termínech 1. 8. 2013 a 18. 7. 2014.

Na lokalitě 16A se taxon vyskytuje v polygonu č. 45 na ploše cca 10x10 m (Příloha 1). Roztroušeně byly nalezeny desítky jedinců rostlin fertálních i sterálních. Velikost populace vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 3a (Tab. 3, 4).

Jedná se o květnatou louku, kde se místy vyskytují taxony z nižších poloh. V blízkosti je menší mokřad s vegetací vysokých ostřic.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 74): Nalezené kvetoucí exempláře mají dosti variabilní květy v tvaru. Barva korun je nejčastěji světle žlutá (P 1.1) a žlutá (P 1.2). Tvar je velmi rozrůzněný. Byly nalezeny exempláře s podlouhlým tvarem (P 2.2), dále nejčastěji nalezené jsou exempláře s květy rozloženými do šířky (P 2.3) a některé mají koruny i nepravidelné se zvětčeným spodním korunním plátkem (P 2.4). U všech rostlin se vyskytuje kresba (P 3.1), ve většině případů hodně výrazná. Výška změřených rostlin byla zaznamenána od 1,5 cm (P 4.1) do 3,4 cm (P 4.2), v průměru 2,5 cm (tzn. středně velké květy, P 4.2) (Příloha 2b). Rostliny s P 2.3 se nejvíce podobají hybridu s $2n = 57$ (P 5.6). Podobnost se dá nalézt i k hybridu s $2n = 39$ (P 5.4) a některé exempláře i k popsánému taxonu *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2) (Obr. 8, 9, Tab. 6).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky.



Obr. 74. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů, ukázka porostu na lokalitě 16C.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 16C nachází A4.1 subalpínské vysokostébelné trávníky svazu *Calamagrostion villosae* (Chytrý et al. 2007, Tomášek et al. 2012). Na lokalitě byl zapsán fytocenologický snímek č. 40 v polygonu č. 45 (Tab. 8).

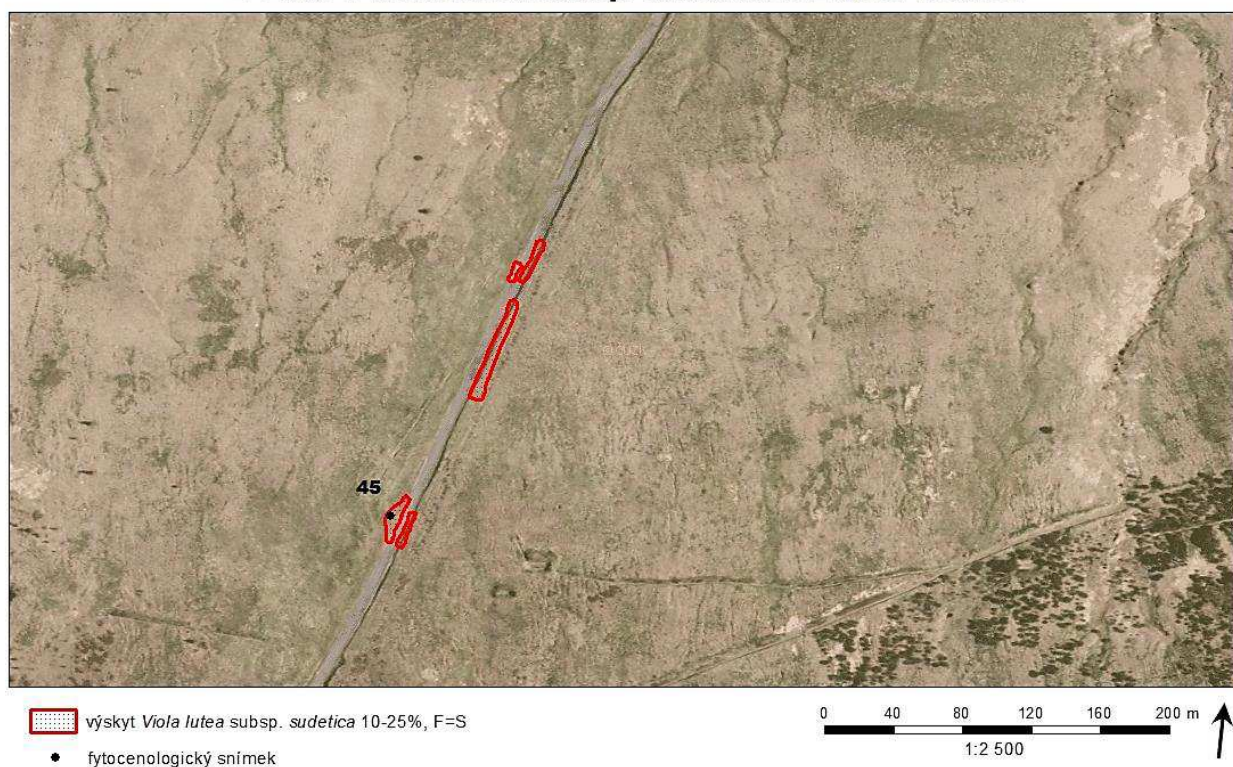
Obhospodařování: Lokalita dle pozorování není obhospodařovaná. Absence managementu může mít na výskyt taxonu negativní vliv do budoucna. Vhodné by bylo kosení alespoň 1x ročně či příležitostné přepásání ovci.

Možnosti hybridizace: Lokalita se nachází v blízkosti Luční boudy. Potenciálně by mohla být ohrožena hybridizací. Dle výše vylíčených morfotypů je evidentní, že se nejedná pouze o typy *V. l. sudetica* s $2n = 50$, ale že se budou lišit na genetické úrovni v počtech chromozomů.

Lokalita **16D** je levý i pravý lem cesty směrem k Luční boudě, 500 m J od Luční boudy (Obr. 75). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1442-1465 m n. m., jedná se o subalpínský stupeň podle Tab. 5. Expozice je S se sklonem 2-5°. Lokalita byla navštívena v termínech 1. 8. 2013 a 6. 8. 2014.

Na lokalitě 16D se taxon vyskytuje v lemu cesty po levé a místy i po pravé straně J od Luční boudy. Taxon svým výskytem nezasahuje dál do louky. Šířka pruhů je maximálně 1 m od cesty. Po levé straně cesty směrem od Luční boudy se vyskytuje liniový polygon č. 46, který začíná nad křížkem. Velikost polygonu je cca 20x1 m. Vyskytují se rostliny fertilmí i sterilní. Další liniový polygon č. 47 nad polygonem č. 46 má plochu cca 65x1 m. Nalezené rostliny nad příkopem byly převážně sterilní. Poslední polygon po levé straně cesty (č. 48) má velikost cca 20x1 m (Příloha 1). Nalezeny byly opět rostliny fertilmí i sterilní. Velikost populací v těchto polygonech vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 3c (Tab. 3, 4). Po pravé straně cesty směrem od Luční boudy se vyskytuje liniový polygon č. 49 na ploše cca 5x1 m. Také začíná nad křížkem. Roztroušeně v něm byly nalezeny rostliny fertilmí i sterilní. Nad polygonem č. 49 se vyskytuje polygon č. 50, což je také pruh v lemu cesty o velikosti cca 25x1 m. Opět byly nalezeny jak rostliny fertilmí, tak i sterilní. Velikost populací vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá i v těchto polygonech 3c (Tab. 3, 4). Polygony po levé a pravé straně dělí pouze cesta.

VÝSKYT *Viola lutea* subsp. *sudetica* U LUČNÍ BOUDY



Bc. Veronika Smrková

Obr. 75. Polygony s výskytem taxonu *V. l. sudetica* na lokalitě 16D.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 76): Na lokalitě 16D nebyly nalezeny exempláře s jinou barvou květů než žlutou. Jedná se o typy s korunami světle žlutými (P 1.1), žlutými (P 1.2), někdy v kombinaci se spodním korunním plátkem více do žluta (P 1.4). Tvar korun je velmi rozrůzněný. Byly nalezeny exempláře

s pravidelným tvarem (P 2.1), podlouhlým tvarem (P 2.2), dále s květy rozloženými do šířky (P 2.3) a některé mají koruny nepravidelné se zvětčeným spodním korunním plátkem (P 2.4). U všech rostlin se vyskytuje kresba (P 3.1), někdy méně výrazná (P 3.2). Výška změřených rostlin byla zaznamenána od 2,2 cm (P 4.1) do 3,4 cm (P 4.2), v průměru 2,7 cm (tzn. středně velké květy, P 4.2) (Příloha 2b). Podobnost nalezených morfotypů se dle Obr. 8, 9 a Tab. 6 nejvíce shoduje s hybridem s $2n = 39$ (P 5.4) nebo s hybridem $2n = 57$ (P 5.6). Některé exempláře se blíží *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky.



Obr. 76. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů, ukázka porostu na lokalitě 16D.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 16D nachází A4.1 subalpínské vysokostébelné trávničky z 70% a A1.2 zapojené alpínské trávničky z 30% (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svazy *Calamagrostion villosae* a *Nardion strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě byl zapsán fytocenologický snímek č. 45 v polygonu č. 50 (Tab. 8).

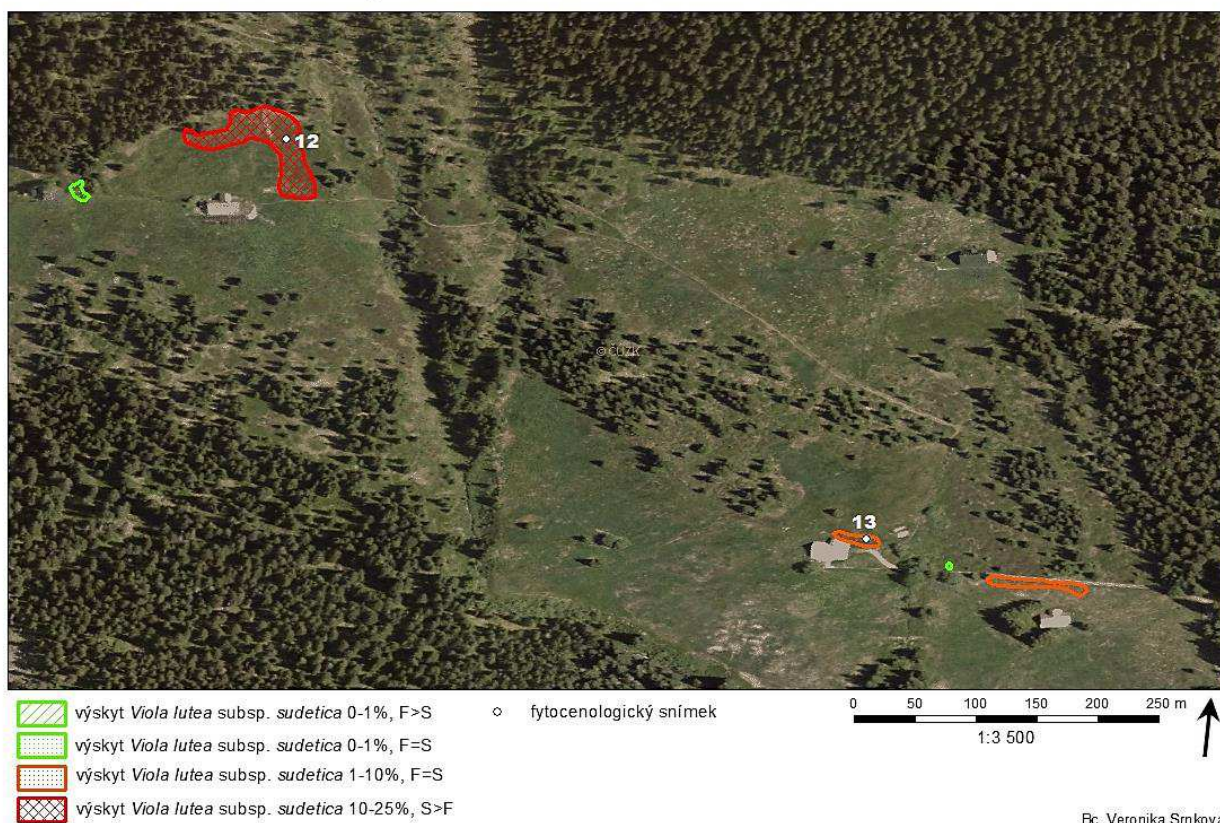
Obhospodařování: Lokalita je dle pozorování ponechána bez obhospodařování. Lemové společenstvo je rozvolněné, místy obnažené s nezapojenou vegetací.

Možnosti hybridizace: Výskyt taxonu kopíruje lemy cest směrem od Luční boudy. Pohybuje se zde větší množství turistů, často se psy, kteří mohou porost eutrofizovat. Potenciálně může být lokalita ohrožena hybridizací se zavlečenými taxony z nižších poloh. Dle výše vylišených morfotypů je patrná jistá variabilita v květech. Pravděpodobně by se to potvrdilo i na genetické úrovni v počtech chromozomů.

17. Studniční Boudy v Modrém dole

Enkláva se nachází v I. zóně NP v nadmořské výšce přibližně 1060-1225 m n. m., což odpovídá supramontánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je J, JV. Enklávu ohraničuje Modrý potok. Do Modrého dolu směřuje lavinový svah, dráha č. 8, který ovlivňuje přímo i lokality výskytu *V. l. sudetica*. Květnaté horské louky přecházejí do subalpínských poloh. Místy se vyskytují i svahová prameniště. Ve střední části enklávy jsou rozsáhlá vřesoviště (Štursová et Štursa 1980). Louky se využívají pro rekreaci. V zimě tudy vede skialpinistická trať č. 5. *V. l. sudetica* se vyskytuje převážně v okolí bud Hořec, Arnika a Děvín na lokalitách 17A, 17B, 17C a 17D (Obr. 77). V roce 2005 byla na enklávě zavedena pastva ovcí. Studniční Boudy jsou zařazené mezi prioritní lokality projektu Life Corcontica – život pro krkonošské louky do roku 2018 (<http://life.krnap.cz>). S tím souvisí dlouhodobější péče na místních lučních biotopech.

VÝSKYT *Viola lutea* subsp. *sudetica* NA ENKLÁVĚ STUDNIČNÍ BOUDY V MODRÉM DOLE



Obr. 77. Polygony s výskytem taxonu *V. l. sudetica* na lokalitách 17A, 17B, 17C a 17D.

Lokalita 17A je louka vyskytující se SV směrem nad chatou Děvín (Obr. 77). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1195-1225 m n. m., jedná se o supramontánní stupeň podle Tab. 5. Expozice je J se sklonem přibližně 15°. Lokalita byla navštívena v termínech 3. 7. 2013 a 8. 7. 2014.

Na lokalitě 17A se taxon vyskytuje ve větším polygonu č. 51 na ploše cca 75x50 m (Příloha 1). Polygon má nepravidelný tvar a *V. l. sudetica* se v něm vyskytuje místy hojně, místy řídčeji jako trsy fertálních i sterilních rostlin. Velikost populace vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 3b (Tab. 3, 4). Jedná se o poměrně vysoký a druhově bohatý luční porost, kde je místy hojná *Veratrum album* subsp.

lobelianum. Na menších plochách se vyskytují i chudší vegetační formace s *Calluna vulgaris*.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 78): Nalezené kvetoucí exempláře mají pouze žluté typy květů. Nejčastěji se jedná o světle žluté (P 1.1), žluté (P 1.2), sytě žluté (P 1.3) nebo v kombinaci se spodním korunním plátkem tmavěji žlutým (P 1.4). Koruny mají pravidelný (P 2.1), podlouhlý (P 2.2) i nepravidelný tvar korun (P 2.4). U všech rostlin se vyskytuje kresba (P 3.1), ve většině případů hodně výrazná. U několika jedinců je kresba nevýrazná (P 3.2). Výška změřených rostlin byla zaznamenána od 1,9 cm (P 4.1) do 3,5 cm (P 4.2), v průměru 2,7 cm (tzn. středně velké květy, P 4.2) (Příloha 2b). Rostliny jsou nejvíce podobné hybridům s $2n = 39$ (P 5.4) a $2n = 57$ (P 5.6) a dále k *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2) (Obr. 8, 9, Tab. 6).

Na lokalitě byly sebrány 4 herbářové položky. Jedná se o typy se žlutými (P 1.2), menšími květy (P 4.1) a výraznou kresbou (P 3.1). Dále o typ se středně velkými květy (P 4.2) v kombinaci s výraznou (P 3.1) i méně výraznou kresbou (P 3.2).



Obr. 78. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů na lokalitě 17A.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 17A nachází T2.1 subalpínské smilkové trávníky (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Nardion strictae*, asociace *Thesio alpini-Nardetum strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě byl zapsán fytoocenologický snímek č. 12 v polygonu č. 51 (Tab. 8).

Obhospodařování: Lokalita je pravděpodobně bez obhospodařování. Nachází se ve vyšších nadmořských výškách nad posledními boudami. Vhodným typem managementu je zde kosení s odstraňováním biomasy. Degradčním prvkem je tu místy hojný taxon *Veratrum album* subsp. *lobelianum*.

Poznámky: Lokalita se nachází přímo v místě lavinového svahu, kde probíhá disturbanční činnost sněhových lavin v zimě. V únoru 2015 zde spadla lavina, která minula chatu Děvín o 30 m. Plocha laviny byla 20 ha. Podobná lavina zde spadla

v roce 1887. Lavina celou dráhu vyčistila od porostu a zastavila se v protisvahu, kde byl sníh na větších stromech ve výšce 6 m (Kučera et Pošmura 2015).

Možnosti hybridizace: Lokalita 17A se nachází téměř v přirozených podmínkách výskytu taxonu. Ovšem není úplně izolovaná od okolních bud. Není vyloučeno zavlečení nepůvodních taxonů z nižších poloh do míst výskytu *V. l. sudetica*, ale není to příliš pravděpodobné, i když se určitá variabilita v květech vyskytuje (Obr. 78).

Lokalita **17B** je louka vyskytující se V směrem nad chatou Hnízdo (Obr. 77). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1200-1205 m n. m., odpovídá supramontánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je J se sklonem přibližně 15°. Lokalita byla navštívena v termínech 3. 7. 2013 a 8. 7. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter 1 menšího polygonu (č. 52) nad chatou na ploše cca 5x5 m (Příloha 1). Výskyt taxonu je roztroušený. Nejedná se o velkou populaci. Byly nalezeny rostliny fertillní i sterilní. Velikost mikropopulace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 1c (Tab. 3, 4). Jedná se o květnatou louku ve svahu, kde se místy hojně vyskytuje taxon *Veratrum album* subsp. *lobelianum*.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 79): Populace na lokalitě se dle morfologie květů příliš neodlišuje od popsaného taxonu *V. l. sudetica* (Obr. 8, Tab. 1). Všechny nalezené rostliny mají světle žluté květy (P 1.1), žluté květy (P 1.2) či sytě žluté květy (P 1.3). Koruny mají spíše podlouhlý tvar (P 2.2) či více rozložený do šířky (P 2.3). Na spodních korunních plátcích se vyskytuje intenzivnější (P 3.1) i méně intenzivní kresba (P 3.2). Výška změřených korun se pohybuje od 2,3 cm (P 4.1) do 4,2 cm (P 4.3), v průměru kolem 3 cm (P 4.2) (Příloha 2b). Největší podobnost se jeví k *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2). Některé exempláře se blíží hybridu mezi *V. l. sudetica* a *V. tricolor* s $2n = 39$ (P 5.4) (Obr. 8, 9, Tab. 6).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky.



Obr. 79. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů, ukázka porostu na lokalitě 17B.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 17B nachází T2.1 subalpínské smilkové trávníky z 70% a T1.2 horské trojštětové louky z 30% (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Nardion strictae*, asociace *Thesio alpini-Nardetum strictae* a svaz *Polygono bistortae-Trisetion flavescens*, asociace *Melandrio rubri-Phleetum alpini* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě nebyl zapsán žádný FS.

Obhospodařování: Lokalita je kolem boudy kosená. Vhodným typem managementu je zde kosení s odstraňováním biomasy. Je třeba v managementu pokračovat. Degradačním prvkem je tu místy hojný taxon *Veratrum album* subsp. *lobelianum*.

Možnosti hybridizace: Lokalita 17B se nachází téměř v přirozených podmínkách výskytu taxonu. Ovšem sousedí s boudou. Není vyloučeno zavlečení nepůvodních taxonů z nižších poloh do míst výskytu *V. l. sudetica* a následná hybridizace.

Lokalita **17C** je louka vyskytující se SV směrem nad chatou Arnika (Obr. 77). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1105-1110 m n. m., odpovídá supramontánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je J se sklonem přibližně 15-20°. Lokalita byla navštívena v termínech 3. 7. 2013 a 8. 7. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter liniového polygonu (č. 53) nad chatou na ploše cca 3x20 m (Příloha 1). Nalezeny byly trsy rostlin fertálních i sterilních. Velikost populace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 2c (Tab. 3, 4). Jedná se o květnatou horskou louku mezi chatou a potůčkem nad chatou.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 80): Na lokalitě 17C nebyly nalezeny exempláře s jinou barvou květů než žlutou, nicméně variabilita v květech žluté barvy se vyskytuje. Jedná se o typy s korunami světle žlutými (P 1.1), žlutými (P 1.2), někdy v kombinaci se spodním korunním plátkem více do žluta (P 1.4). Tvar korun je velmi rozrůzněný. Byly nalezeny exempláře s pravidelným tvarem (P 2.1), podlouhlým tvarem (P 2.2), s květy rozloženými do šířky (P 2.3), i koruny s nepravidelným tvarem (P 2.4) (zveličelý spodní korunní plátek). U všech rostlin se vyskytuje kresba (P 3.1), v některých případech chybí tmavé čárky (P 3.2). Výška změřených rostlin byla zaznamenána od 2 cm (P 4.1) do 3,5 cm (P 4.2), v průměru 2,8 cm (tzn. středně velké květy, P 4.2) (Příloha 2b). Podobnost nalezených morfotypů se dle Obr. 8, 9 a Tab. 6 nejvíce shoduje s hybridem s $2n = 39$ (P 5.4) nebo s hybridem $2n = 57$ (P 5.6). Některé exempláře se blíží *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky.



Obr. 80. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů, ukázka porostu na lokalitě 17C.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 17C nachází T2.1 subalpínské smilkové trávníky (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Nardion strictae*, asociace *Thesio alpini-Nardetum strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě byl zapsán fytoocenologický snímek č. 13 v polygonu č. 53 (Tab. 8).

Obhospodařování: Lokalita je pravidelně kosená. Je třeba v managementu pokračovat.

Možnosti hybridizace: Lokalita není izolovaná od okolních rekreačních bud. Není vyloučeno zavlečení nepůvodních taxonů z nižších poloh do míst výskytu *V. l. sudetica* a následná hybridizace.

Lokalita **17D** je louka vyskytující se S směrem nad chatou Hořec pod cestou (Obr. 77). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1085-1092 m n. m., odpovídá montánnímu až supramontánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je JZ se sklonem přibližně 5-10°. Lokalita byla navštívena v termínech 3. 7. 2013 a 8. 7. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter liniového polygonu (č. 54) v pruhu pod okrajem cesty nad chatou Hořec. Plocha je cca 5x20 m (Příloha 1). Nalezeny byly trsy rostlin fertilních i sterilních. Velikost populace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 2c (Tab. 3, 4). Jedná se o rozvolněný porost pod cestou s výskytem *Luzula luzuloides*, *Carex pallescens*, *Thesium alpinum*, *Botrychium lunaria*, *Carex pilulifera* atd.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 81): Na lokalitě 17D nebyly nalezeny exempláře s jinou barvou květů než žlutou, nicméně variabilita v květech žluté barvy se vyskytuje. Jedná se o typy s korunami světle žlutými (P 1.1), žlutými (P 1.2), sytě žlutými (P 1.3). Tvar korun je převážně podlouhlý (P 2.2) či pravidelný (P 2.1). U některých nalezených exemplářů se vyskytuje kresba (P 3.1), u některých se kresba nevyskytuje (P 3.3). Výška změřených rostlin byla zaznamenána v průměru 2,5 cm (tzn. středně velké květy, P 4.2) (Příloha 2b). Podobnost nalezených

morfortypů se dle Obr. 8, 9 a Tab. 6 nejvíce blíží *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2). Exempláře s absencí kresby by mohly být připodobněny k hybridu s $2n = 40$ (P 5.5).

Na lokalitě byly sebrány 2 herbářové položky se sytě žlutými květy (P 1.3) a s P 3.1 a P 3.3.



Obr. 81. Morfortypy květů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů na lokalitě 17D.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 17D nachází T2.1 subalpínské smilkové trávníky (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Nardion strictae*, asociace *Thesio alpini-Nardetum strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě nebyl zapsán žádný FS.

Obhospodařování: Lokalita je pravidelně kosená. Je třeba v managementu pokračovat.

Poznámky: Poblíž lokality 17D, směrem k chatě Arnika, byl nad cestou nalezen ojedinele se vyskytující trs žlutého morfortypu (P 1.2) *V. l. sudetica*. V Příloze 1 je tento nálezn označen jako polygon č. 55. Jedná se o mírně podmáčenou louku nad cestou, 60 m SZ nad chatou Hořec, v nadmořské výšce 1098 m n. m. Středová souřadnice nálezu je: 50°42'56.4"N, 15°42'20.2"E. Dle vrstvy mapování biotopů se v tomto polygonu nachází T8.2B sekundární podhorské a horské vřesoviště bez výskytu *Juncus communis* (Tomášek et al. 2012).

Možnosti hybridizace: Lokalita není izolovaná od okolních rekreačních bud. Není vyloučeno zavlečení nepůvodních taxonů z nižších poloh do míst výskytu *V. l. sudetica*. Morfortypy bez kresby na spodních korunních plátcích nejsou příliš častým jevem. Pravděpodobně se bude jednat o genetický posun.

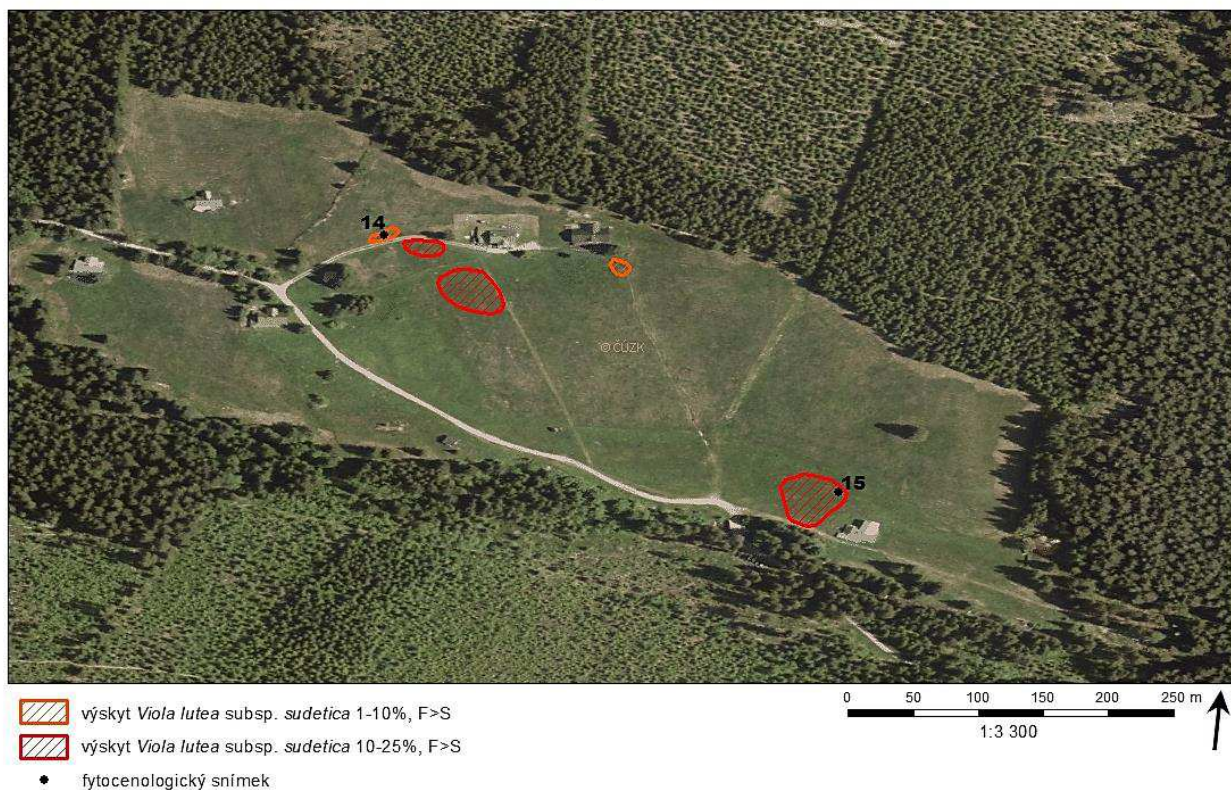
Poznámka k celé enklávě 17 Studniční Boudy v Modrém dole: V literatuře jsou uváděny ještě další lokality nálezů *V. l. sudetica*, které autorkou DP nebyly při terénních pracích potvrzeny. Jedná se o louku nad cestou ve střední části enklávy, 100 m J až JZ pod boudou Studánka v nadmořské výšce 1140-1170 m n. m. Sklon svahu je zde 20-30° a expozice je J. Dříve se jednalo o květnatou horskou louku

s výskytem barevných forem *V. l. sudetica*. Taxon se zde vyskytoval roztroušeně, místy hojně. Lokalita nebyla sekána, ale byla stabilní (Štursová et Štursa 1980). V BIP Správy KRNAP je uváděna jako další lokalita výskytu *V. l. sudetica*: základy bývalé boudy Studánka v nadmořské výšce 1180 m n. m. a při J expozici (Bobek 2011b). Vyskytuje se zde bohatší trávníku s dominantní *Nardus stricta*.

18. Modrý Důl

Enkláva se nachází pod Studničnou horou. Sousedí s předchozí enklávou Studniční Boudy v Modrém dole. Náleží už do II. Zóny KRNAP. Kolem J okraje protéká Modrý potok, který se stéká s Úpou 600 m V od této enklávy. Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1005-1050 m n. m., odpovídá ještě montánnímu stupni (Tab. 5.). Expozice je J, JV. *V. l. sudetica* se zde vyskytuje roztroušeně na lokalitách 18A, 18B, 18C a 18D (Obr. 82). V roce 2005 byla na enklávě zavedena pastva ovcí. Modrý Důl je zařazen mezi prioritní lokality projektu Life Corcontica – život pro krkonošské louky do roku 2018 (<http://life.krnapp.cz>).

VÝSKYT *Viola lutea* subsp. *sudetica* V MODRÉM DOLE



Ec. Veronika Srnková

Obr. 82. Polygony s výskytem taxonu *V. l. sudetica* na lokalitách 18A, 18B, 18C a 18D.

Lokalita **18A** je louka vyskytující se SZ směrem nad chatou U Potoka (Obr. 82). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1005-1009 m n. m., odpovídá ještě montánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je JV s mírným sklonem. Lokalita byla navštívena v termínech 3. 7. 2013 a 8. 7. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter polygonu (č. 56) SZ nad chatou. Plocha je cca 30x30 m (Příloha 1). Nalezeny byly trsy rostlin fertilních i sterilních

roztroušeně až hojně. Velikost populace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 3a (Tab. 3, 4). Jedná se o květnatou horskou louku. Přímo kolem chaty se však vyskytuje spíše nitrofilní vegetace.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 83): Na lokalitě 18A nebyly nalezeny exempláře s jinou barvou květů než žlutou. Květy jsou značně variabilní v ostatních parametrech hodnocení. Koruny nalezených exemplářů jsou světle žluté (P 1.1), žluté (P 1.2), sytě žluté (P 1.3), se spodním korunním plátkem více do žluta (P 1.4). Tvar korun je také různorodý, vyskytuje se pravidelný (P 2.1), podlouhlý (P 2.2), rozložený do šířky (P 2.3) a dosti často i velmi nepravidelný (P 2.4). U některých nalezených exemplářů se vyskytuje kresba (P 3.1), u některých je málo výrazná (P 3.2) a u některých dokonce chybí úplně (P 3.3). Výška změřených rostlin byla zaznamenána od 2,1 cm (P 4.1) do 3,5 cm (P 4.2), v průměru 2,9 cm (tzn. středně velké květy, P 4.2) (Příloha 2b). Na lokalitě se vyskytují exempláře podobné *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2). Další nalezené morfotypy se dají podobností přiřadit k hybridu s $2n = 39$ (P 5.4), k hybridu s $2n = 40$ (P 5.5), k hybridu s $2n = n 57$ (P 5.6) (Obr. 8, 9 a Tab. 6).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky.



Obr. 83. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů na lokalitě 18A.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 18A nachází T1.2 horské trojštětové louky (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Polygono bistortae-Trisetion flavescens*, asociaci *Melandrio rubri-Phleum alpini* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě byl zapsán fytoocenologický snímek č. 15 v polygonu č. 56 (Tab. 8).

Obhospodařování: Lokalita je kosená. Částečně sem zasahuje i pastva dobytka a koní. V managementu je třeba pokračovat a sklízet pokosenou biomasu.

Možnosti hybridizace: Lokalita není izolovaná. Nachází se nedaleko turistické cesty a rekreačních objektů. Není vyloučeno zavlečení nepůvodních taxonů z nižších poloh do míst výskytu *V. l. sudetica*. Morfotypy naznačují variabilitu i na genetické úrovni.

Lokalita **18B** je louka vyskytující se JV směrem pod Bufetem Na výsluní, u vyšlapané cesty v louce (Obr. 82). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1030-1033 m n. m., odpovídá ještě montánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je JV se sklonem do 10°. Lokalita byla navštívena v termínech 3. 7. 2013 a 8. 7. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter polygonu (č. 57) na ploše cca 5x10 m (Příloha 1). Nalezeny byly roztroušeně trsy rostlin fertlních i sterilních. Velikost populace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 2a (Tab. 3, 4). Jedná se o květnatou horskou louku, která je však ovlivněna sešlapem. Disturbanci zde způsobují lidé i zvířata.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 84): Na lokalitě 18B nebyly nalezeny exempláře s jinou barvou květů než žlutou. Květy jsou morfologicky lehce variabilní v ostatních parametrech hodnocení. Koruny nalezených exemplářů jsou nejčastěji žluté (P 1.2) či se spodním korunním plátkem více do žluta (P 1.4). Tvar korun je pravidelný (P 2.1) či podlouhlý (P 2.2). U některých nalezených exemplářů je přítomná jasná kresba (P 3.1), u jiných je málo výrazná (P 3.2). Výška byla změřena jen u jednoho exempláře 2,6 cm (středně velké květy, P 4.2) (Příloha 2b). Na lokalitě se vyskytují exempláře podobné *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2) nebo nejčastějšímu hybridu mezi *V. l. sudetica* a *V. tricolor* s $2n = 39$ (P 5.4) (Obr. 8, 9 a Tab. 6).

Na lokalitě byly sebrány 3 herbářové položky. Ve 2 případech se jednalo o morfotyp s žlutými květy (P 1.2) a menšími korunami (P 4.1), v 1 případě o morfotyp s (P 1.2) a (P 4.2).



Obr. 84. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů, ukázka porostu na lokalitě 18B.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 18B nachází T2.2 horské smilkové trávníky s alpínskými druhy (Tomášek et al. 2012). Jedná se o

svaz *Nardo strictae-Agrostion tenuis*, asociaci *Sileno vulgaris-Nardetum strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě nebyl zapsán žádný FS.

Obhospodařování: Na lokalitu zasahuje pastva dobytka, která probíhá na celé louce v pruzích. Vhodné je pravidelné kosení s odstraňováním stařiny a případné přepásání vhodným množstvím dobytka.

Poznámky: V BIP Správy KRNAP je uváděn ještě nález *V. l. sudetica* na louce a u druhově bohaté zídky za Bufetem Na výsluní při kraji lesa. Nadmořská výška místa je 1040 m n. m. s J expozicí (Bobek 2011c). Orientační GPS souřadnice je: 50°42'51.9"N, 15°42'47.0"E. Autorkou DP zůstal nález nepotvrzen.

Možnosti hybridizace: Lokalita není izolovaná. Nachází se u turistické cesty a rekreačních objektů. Není vyloučeno zavlečení nepůvodních taxonů z nižších poloh do míst výskytu *V. l. sudetica*.

Lokalita **18C** je louka vyskytující se J a Z směrem pod Boudou v Modrém dole pod cestou (Obr. 82). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1025-1038 m n. m., odpovídá ještě montánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je JV se sklonem do 5-10°. Lokalita byla navštívena v termínech 3. 7. 2013 a 8. 7. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter 2 polygonů (č. 58 a č. 59). Polygon č. 58 na ploše cca 25x30 m se nachází v louce pod polygonem č. 59 o velikosti cca 15x20 m (Příloha 1). Polygon (č. 59) je Z vedle Boudy v Modrém dole pod cestou. V obou polygonech se vyskytují rostliny fertlní i sterilní. V polygonu č. 58 je výskyt místy hojnější. Velikost populací v obou polygonech vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 3a (Tab. 3, 4). Jedná se o květnatou horskou louku s hojným výskytem *Campanula bohemica*.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 85): Na lokalitě 18C nebyly nalezeny barevné exempláře. Variabilita ve žlutých květech byla zjištěna. Koruny nalezených exemplářů jsou světle žluté (P 1.1), žluté (P 1.2), se spodním korunním plátkem více do žluta (P 1.4). Tvar korun je spíše podlouhlý (P 2.2), rozložený do šířky (P 2.3) nebo nepravidelný (P 2.4). Výrazná kresba je přítomna jen u některých exemplářů (P 3.1), zjištěna byla i velmi málo zřetelná kresba (P 3.2). Výška změřených rostlin se pohybuje od 1,9 cm do 2,3 cm (tzn. menší květy, P 4.1), v průměru 2cm (P 4.1) (Příloha 2b). Na lokalitě se vyskytují exempláře podobné *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2), dále hybridu mezi *V. l. sudetica* a *V. tricolor* s $2n = 39$ (P 5.4) a hybridu s $2n = 40$ (P 5.5) (Obr. 8, 9 a Tab. 6).

Na lokalitě byly sebrány 3 herbářové položky. Ve 2 případech se jednalo o morfotyp se žlutými květy (P 1.2), s málo výraznou kresbou (P 3.2) a středními korunami (P 4.2), v 1 případě o morfotyp se světlými květy (P 1.1), téměř bez kresby (P 3.2) a s menšími květy (P 4.1).



Obr. 85. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů, ukázka porostu na lokalitě 18C.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 18C nachází T2.2 horské smilkové trávníky s alpínskými druhy (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Nardo strictae-Agrostion tenuis*, asociaci *Sileno vulgaris-Nardetum strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě nebyl zapsán žádný FS.

Obhospodařování: Pod Bufetem Na výsluní i pod Boudou v Modrém dole se v pásech střídá pastva dobytka. Management je pravděpodobně nastaven dobře.

Poznámky: Polygon výskytu taxonu by měl být na lokalitě 18C širší, pod oběma boudami. Z důvodu probíhající pastvy se nedá přesně vymezit. Zachovalé květnaté louky se nacházejí přibližně v horní polovině svahu, ve spodní části dochází k degradaci. Místy se objevují i svahová prameniště.

Možnosti hybridizace: Lokalita není izolovaná. Nachází se u turistické cesty Obřím dolem a v okolí rekreačních objektů. Není vyloučeno zavlečení nepůvodních taxonů z nižších poloh do míst výskytu *V. l. sudetica*. Variabilita na výše popsaných morfotypech je patrná.

Lokalita **18D** je louka vyskytující se 40 m Z směrem od Boudy v Modrém dole nad cestou (Obr. 82). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1038-1040 m n. m., odpovídá ještě montánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je JV se sklonem do 5°. Lokalita byla navštívena v termínech 3. 7. 2013 a 8. 7. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter liniového polygonu (č. 60) na ploše cca 12x2 m (Příloha 1). Byly nalezeny rostliny fertlní i sterilní. Velikost populace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 2a (Tab. 3, 4). Jedná se o pruh louky, květnatý lem nad cestou, s výskytem taxonu *V. l. sudetica*.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 86): Na lokalitě 18D nebyly nalezeny exempláře s jinou barvou květů než žlutou. Květy jsou morfologicky variabilní v ostatních parametrech hodnocení. Koruny nalezených exemplářů jsou nejčastěji žluté (P 1.2) či se spodním korunním plátkem více do žluta (P 1.4). Tvar korun je

pravidelný (P 2.1) či podlouhlý (P 2.2). U některých nalezených exemplářů je přítomna jasná kresba (P 3.1), u jiných je málo výrazná (P 3.2) či chybí (P 3.3). Výška změřených rostlin se pohybuje od 3,3 cm do 3,9 cm, v průměru kolem 3,5 cm (středně velké květy, P 4.2) (Příloha 2b). Na lokalitě se vyskytují exempláře podobné *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2). Některé morfotypy s méně výraznou kresbou se podobají hybridu s $2n = 40$ (P 5.5) (Obr. 8, 9 a Tab. 6).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky.



Obr. 86. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů, ukázka porostu na lokalitě 18D.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 18D nachází T2.2 horské smilkové trávníky s alpínskými druhy (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Nardo strictae-Agrostion tenuis*, asociaci *Sileno vulgaris-Nardetum strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě byl zapsán fytoocenologický snímek č. 14 v polygonu č. 60 (Tab. 8).

Obhospodařování: Lokalita je pravděpodobně nekosená nebo jen velmi zřídka kosená. Vhodné je udržovat porost v optimální výšce a odstraňovat stařinu.

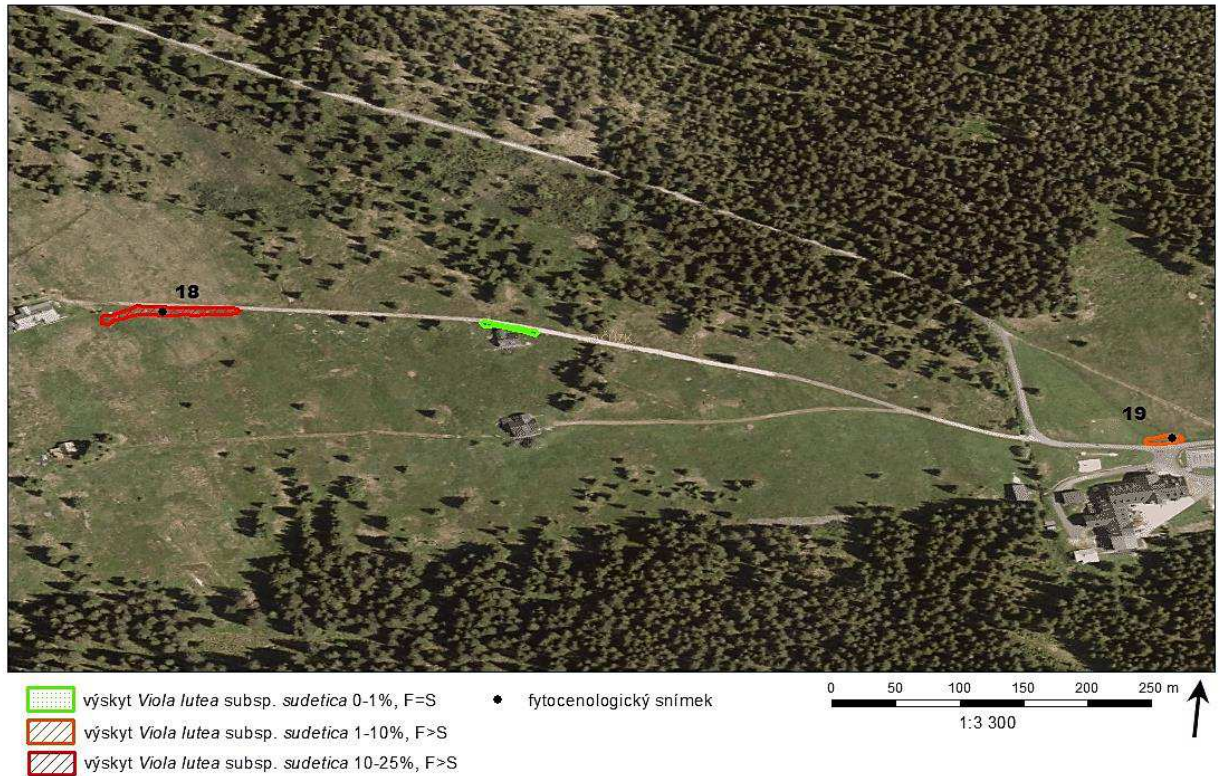
Možnosti hybridizace: Lokalita není izolovaná. Nachází se v blízkosti rekreačních objektů. Není vyloučeno zavlečení nepůvodních taxonů z nižších poloh do míst výskytu *V. l. sudetica*. Variabilita na výše popsaných morfotypech je patrná.

19. Richterovy Boudy

Jedná se o enklávu JV pod Výrovkou v nadmořské výšce 1140-1230 m n. m, odpovídá supramontánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je J, JV. Enkláva byla založena v druhé polovině 17. století a dnes je využívána především turisticky a rekreačně (Štursová et Štursa 1980). Na enklávě je zastoupeno více stádií květnatých horských luk v závislosti na způsobu využívání. Strmé svahy v závěru enklávy nejsou již mnoho let obhospodařovány. Díky rychlému vyplavování živin

z půdního profilu došlo k rozšíření monotónních porostů zejména s *Avenella flexuosa* (Štursová et Štursa 1982). *V. l. sudetica* se vyskytuje roztroušeně na lokalitách 19B a 19C, jen v okolí nejvýše situované boudy (lokalita 19A) je poměrně hojná (Obr. 87). RichtEROVY Boudy jsou zařazené do prioritních lokalit projektu Life Corcontica – život pro krkonošské louky (<http://life.krnap.cz>).

VÝSKYT *Viola lutea* subsp. *sudetica* NA ENKLÁVĚ RICHTEROVY BOUDY



Bc. Veronika Smrková

Obr. 87. Polygony s výskytem taxonu *V. l. sudetica* na lokalitách 19A, 19B a 19C.

Lokalita **19A** má charakter louky pod cestou, 50 m V od chaty Horský dvůr (Obr. 87). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1190-1205 m n. m., odpovídá supramontánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je JV se sklonem přibližně 15°. Lokalita byla navštívena v termínech 31. 7. 2013 a 9. 7. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter liniového polygonu (č. 61) na ploše cca 60x10 m (Příloha 1). Byly nalezeny rostliny fertillní i sterilní. Velikost populace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 3a (Tab. 3, 4). Jedná se o horskou louku pod cestou.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 88): Na lokalitě 19A nebyly nalezeny exempláře s jinou barvou květů než žlutou. Květy jsou morfologicky viditelně variabilní v ostatních parametrech hodnocení. Koruny nalezených exemplářů jsou světle žluté (P 1.2), žluté (P 1.2), se spodním korunním plátkem více do žluta (P 1.4). Jeden nalezený exemplář je sytě žlutý (P 1.3). Tvar korun je pravidelný (P 2.1), podlouhlý (P 2.2) a u některých jedinců až celkově nepravidelný (P 2.4). Kresba na spodních korunních plátcích je výrazná (P 3.1), ale i méně viditelná (P 3.2). Výška změřených rostlin se pohybuje od 1,9 cm (P 4.1) do 2,9 cm (P 4.2), v průměru kolem 2,4 cm (středně velké květy, P 4.2) (Příloha 2b). Na lokalitě se

vyskytují exempláře podobné *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2). Některé morfotypy se blíží hybridu s $2n = 39$ (P 5.4) (Obr. 8, 9 a Tab. 6).

Na lokalitě byla sebrána 1 herbářová položka se žlutými (P 1.2) a středně velkými květy (P 4.2).



Obr. 88. Typy korun *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů na lokalitě 19A.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 19A nachází T2.2 horské smilkové trávníky s alpínskými druhy (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Nardo strictae-Agrostion tenuis*, asociaci *Sileno vulgaris-Nardetum strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě byl zapsán fytoocenologický snímek č. 18 v polygonu č. 61 (Tab. 8).

Obhospodařování: Lokalita je kosená. Vhodné je udržovat porost v optimální výšce a odklízet stařinu.

Poznámka: V porostu nad cestou se taxon *V. l. sudetica* již nevyskytuje. Je zde patrný jiný a více zapojený typ vegetace. Dle vrstvy mapování biotopů se jedná o T8.2B sekundární podhorská a horská vřesoviště bez výskytu *Juniperus communis* (Tomášek et al. 2012).

Možnosti hybridizace: Lokalita není izolovaná. Nachází se v blízkosti rekreačních objektů. Nemí vyloučeno zavlečení nepůvodních taxonů z nižších poloh do míst výskytu *V. l. sudetica*. Variabilita v popsáných typech květů je patrná.

Lokalita **19B** je luční porost pod cestou v lemu nad chatou č. p. 88 ve střední části enklávy (Obr. 87). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1175-1180 m n. m., odpovídá supramontánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je JV se sklonem 10-15°. Lokalita byla navštívena v termínech 31. 7. 2013, 26. 8. 2014 a 9. 7. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter liniového polygonu (č. 62) nad chatou pod cestou. Plocha polygonu je cca 25x2 m (Příloha 1). *V. l. sudetica* je na lokalitě zastoupena nevelkou populací, několika trsů rostlin fertálních i sterálních. Velikost

populace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 1c (Tab. 3, 4). Jedná se o květnatý porost v lemu cesty.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 89): Na lokalitě 19B byly nalezeny pouze žluté morfotypy. Koruny nalezených exemplářů jsou světle žluté (P 1.2), žluté (P 1.2), se spodním korunním plátkem více do žluta (P 1.4). Tvar korun je převážně podlouhlý (P 2.2) nebo nepravidelný (P 2.4). Kresba na spodních korunních plátcích je převážně výrazná (P 3.1). Výška změřených rostlin se pohybuje od 2,3 cm (P 4.1) do 3,2 cm (P 4.2), v průměru kolem 2,7 cm (středně velké květy, P 4.2) (Příloha 2b). Na lokalitě se vyskytují exempláře podobné *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2). Některé morfotypy se blíží hybridu s $2n = 39$ (P 5.4) (Obr. 8, 9 a Tab. 6).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky.



Obr. 89. Typy korun *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů na lokalitě 19B.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 19B nachází T2.2 horské smilkové trávníky s alpínskými druhy (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Nardo strictae-Agrostion tenuis*, asociaci *Sileno vulgaris-Nardetum strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě nebyl zapsán žádný FS.

Obhospodařování: Porost se zdá nekosený. Velkou pokryvnost má *Holcus mollis* a *Veratrum album* subsp. *lobelianum*. Je třeba začít pravidelně kosit a sklízet stařinu.

Možnosti hybridizace: Lokalita není izolovaná. Nachází se v blízkosti rekreačních objektů a cesty. Není vyloučeno zavlečení nepůvodních taxonů z nižších poloh do míst výskytu *V. l. sudetica*.

Lokalita **19C** má charakter okraje cesty, lučního lemu, příkopu nad Richtrovými boudami, S nad hřištěm (Obr. 87). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1142-1143 m n. m., odpovídá supramontánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je JV se

sklonem přibližně 15°. Lokalita byla navštívena v termínech 31. 7. 2013, 28. 6. 2014 a 9. 7. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter polygonu (č. 63) nad příkopem nad cestou na ploše cca 20x3 m (Příloha 1). Taxon se vyskytuje roztroušeně jako fertilní i sterilní trsy v lemovém pásu nad cestou. V lemu se hojně vyskytuje *Trifolium repens* a *Alchemilla* sp. Velikost populace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 2a (Tab. 3, 4). Jedná se o krátkostébelnou vegetaci v přechodu od živinami bohatšího porostu, směrem do živinami chudšího porostu v louce.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 90): Na lokalitě 19C byly nalezeny pouze žlutě kvetoucí exempláře. Koruny jsou nejčastěji žluté (P 1.2) či se spodním korunním plátkem více do žluta (P 1.4). Tvar korun je pravidelný (P 2.1), podlouhlý (P 2.2). Kresba se na spodních korunních plátcích vyskytuje (P 3.1). Výška byla změřena jen u jednoho exempláře 2,6 cm (středně velké květy, P 4.2) (Příloha 2b). Na lokalitě se vyskytují exempláře podobné *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2). Některé morfotypy se blíží hybridu s $2n = 39$ (P 5.4) (Obr. 8, 9 a Tab. 6).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky.



Obr. 90. Morfologie *V. l. sudetica* na lokalitě 19C.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 19C nachází T2.2 horské smilkové trávníky s alpskými druhy a částečně i T1.2 horské trojštětové louky (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Nardo strictae-Agrostion tenuis*, asociaci *Sileno vulgaris-Nardetum strictae* a svaz *Polygono bistortae-Trisetion flavescens*, asociaci *Melandrio rubri-Phleetum alpini* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě byl zapsán fytoocenologický snímek č. 19 v polygonu č. 63 (Tab. 8).

Obhospodařování: Porost se zdá nekosený a narušený. Jedná se o ekotonální lem, který přechází do louky. Je třeba ho udržovat, kosit a sklízet biomasu.

Možnosti hybridizace: Lokalita není izolovaná. Nachází se u turisticky hojně využívané cesty. Není zde vyloučeno zavlečení nepůvodních taxonů z nižších poloh.

Poznámky k celé enklávě 19 Richterovy Boudy: V Blízkém okolí Richterových Bud dochází k přílišnému sečení a k mulčování posečené hmoty. Bylo by vhodné enklávu sekat cca 1x ročně, odstraňovat stařinu a po posečení nemulčovat.

Štursová et Štursa (1980, 1982) uvádějí roztroušený či ojedinělý výskyt *V. l. sudetica* ještě v lučních porostech pod chatou Horský dvůr a směrem na V k Červené boudě. Místy je to antropicky ovlivněná vegetace v okolí cesty. Potenciální lokality jsou v okolí chaty MŠMT v nadmořské výšce 1140-1150 m n. m. s J, JV expozicí a sklonem 20-30°. Tyto lokality jsou poznamenány v BIP Správy KRNAP (Bobek 2011a). Dříve zde byl hojnější výskyt taxonu, který ale zaznamenal ústup. V těchto místech docházelo k vyplavování živin na svahu a lokalita nebyla kosena (Štursová et Štursa 1980).

20. Výrovka

Luční porosty v okolí Výrovky (bývalé Havlovy boudy) v I. zóně KRNAP SV nad Zadní Planinou vznikly v období intenzivního budního hospodaření. V té době byly louky v mezernatých porostech kleče vysekávány a seno sváženo do Svatého Petra a do Pece pod Sněžkou (Štursová et Štursa 1980). V současnosti se jedná o travnaté plochy mezi klečí a cestou. Nadmořská výška enklávy se pohybuje přibližně v rozmezí 1330-1365 m n. m., odpovídá subalpínskému stupni (Tab. 5). Expozice je JV. *V. l. sudetica* se zde vyskytuje v menších liniových polygonech v okrajích cest na lokalitách 20A, 20B a 20C (Obr. 91).

VÝSKYT *Viola lutea* subsp. *sudetica* U VÝROVKY



Ec. Veronika Srnková

Obr. 91. Polygony s výskytem *V. l. sudetica* na lokalitách 20A, 20B a 20C.

Lokalita **20A** má charakter lemu nad cestou, ohraničeného klečí, JZ směrem vedle Výrovky (Obr. 91). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1357-1358 m n.

m., odpovídá subalpínskému stupni (Tab. 5). Expozice je JV s mírným sklonem. Lokalita byla navštívena v termínech 25. 7. 2013, 28. 6. 2014 a 9. 7. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter 3 menších polygonů (č. 64, 65, 66) v porostu nad cestou. Polygon č. 64 má velikost cca 5x3 m, polygon č. 65 má velikost cca 3x2 m a poslední polygon č. 66 má velikost cca 5x3 m (Příloha 1). Ze shora je výskyt taxonu limitován porosty *Pinus mugo*. Jedná se o luční úseky (rozvolněný smilkový trávník) mezi cestou a klečí, kde se v příhodných místech vyskytují roztroušeně exempláře fertálních i sterálních rostlin *V. l. sudetica*. Velikost populace ve všech polygonech vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 2a (Tab. 3, 4).

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 92): Na lokalitě 20A byly nalezeny pouze žlutě kvetoucí exempláře. Koruny jsou nejčastěji světle žluté až do běla (1.1), žluté (P 1.2), sytě žluté (P 1.3) či se spodním korunním plátkem více do žluta (P 1.4). Tvar korun je většinou podlouhlý (P 2.2) nebo celkově nepravidelný (P 2.4). Kresba se na spodních korunních plátcích vyskytuje (P 3.1). Výška změřených rostlin se pohybuje od 1,6 cm (P 4.1) do 3,3 cm (P 4.2), v průměru kolem 2,4 cm (středně velké květy, P 4.2) (Příloha 2b). Na lokalitě se vyskytují exempláře podobné *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2). Některé morfotypy se blíží hybridu s $2n = 39$ (P 5.4) a hybridu s $2n = 57$ (P 5.6) (Obr. 8, 9 a Tab. 6).

Na lokalitě byla sebrána 1 herbářová položka žlutého morfotypu (P 1.2) s drobnými květy (P 4.1).



Obr. 92. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů, ukázka porostu na lokalitě 20A.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 20A nachází v kombinaci A4.1 subalpínské vysokostébelné trávníky a T2.1 subalpínské smilkové trávníky (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Calamagrostion villosae* a *Nardion strictae*, asociace *Thesio alpini-Nardetum strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě nebyl zapsán žádný FS.

Obhospodařování: Porost není příliš udržovaný, je ponechán bez obhospodařování. Jedná se o lemové společenstvo nad cestou. Vhodné by bylo alespoň 1x ročně kosit. Těsné okolí objektu Výrovka je nevhodně doseto trávnickovou směsí.

Možnosti hybridizace: Lokalita není izolovaná. Lem s výskytem taxonu se nachází nad frekventovanou turistickou cestou u Výrovky. Velký pohyb lidí a také pěstování okrasných kultivarů macešek může narušovat genom zvláště chráněného taxonu (Obr. 95).

Lokalita **20B** je luční porost v lemu pod cestou, zespodu ohraničeno klečí, pod Výrovkou (Obr. 91). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1357-1358 m n. m., odpovídá subalpínskému stupni (Tab. 5). Expozice je JV se sklonem přibližně 5°. Lokalita byla navštívena v termínech 25. 7. 2013, 28. 6. 2014 a 9. 7. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter liniového polygonu (č. 67) pod cestou na ploše cca 18x5 m (Příloha 1). Taxon se vyskytuje roztroušeně jako fertilní i sterilní exempláře. Velikost populace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 2a (Tab. 3, 4). Jedná se o živinami bohatší květnatý lem pod cestou, který je ohraničen klečí.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 93): Na lokalitě 20B byly nalezeny pouze žlutě kvetoucí exempláře. Koruny jsou žluté (P 1.2) či se spodním korunním plátkem výrazně více do žluta (P 1.4). Tvar korun je především rozložený do šířky (P 2.3), ale i pravidelný (P 2.1). Kresba na spodních korunních plátcích je výrazná (P 3.1). Výška změřených rostlin se pohybuje od 2,5 cm do 2,9 cm (P 4.2), v průměru kolem 2,7 cm (středně velké květy, P 4.2) (Příloha 2b). Na lokalitě se vyskytují exempláře velmi podobné *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2) (Obr. 8, 9 a Tab. 6).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky.



Obr. 93. Morfotypy květů *V. l. sudetica* na lokalitě 20B.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 20B nachází v kombinaci A4.1 subalpínské vysokostébelné trávníky a T2.1 subalpínské smilkové trávníky (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Calamagrostion villosae* a *Nardion strictae*, asociace *Thesio alpini-Nardetum strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě byl zapsán fytoocenologický snímek č. 21 v polygonu č. 67 (Tab. 8).

Obhospodařování: Porost není příliš udržovaný, je ponechán bez obhospodařování. Jedná se o lemové společenstvo pod cestou. Vhodné by bylo alespoň 1x ročně kosit.

Možnosti hybridizace: Lokalita není izolovaná. Lem s výskytem taxonu se nachází pod frekventovanou turistickou cestou u Výrovky. Velký pohyb lidí a také pěstování okrasných kultivarů macešek mohou narušovat genom zvláště chráněného taxonu (Obr. 95). Z výše uvedených popsáných morfotypů květů není hybridizace na této lokalitě výrazná.

Lokalita **20C** má charakter lučního lemu po levé straně cesty směrem z Richterových Bud na Výrovku, ve výšce 30 m pod křížením cesty k Výrovce (Obr. 91). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1354-1355 m n. m., odpovídá subalpínskému stupni (Tab. 5). Expozice je J se sklonem přibližně 5°. Lokalita byla navštívena v termínech 25. 7. 2013, 28. 6. 2014 a 9. 7. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter menšího polygonu (č. 68) vlevo od cesty směrem k Výrovce na ploše cca 8x3 m (Příloha 1). Taxon se vyskytuje bodově až roztroušeně jako fertilní i sterilní exempláře. Velikost mikropopulace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 1c (Tab. 3, 4). Jedná se o vyšší porost kolem cesty, který je viditelně obohacený o živiny.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 94): Na lokalitě 20C byly nalezeny pouze žlutě kvetoucí exempláře. Populace je velmi podobná populaci na předchozí lokalitě 20B. Nejčastější nalezený morfotyp je se žlutými květy (P 1.2) nebo se spodními korunními plátky tmavšími (P 1.4), s podlouhlými (P 2.2) či nepravidelnými korunami (P 2.4), s kresbou (P 3.1), se středně velkými květy (P 4.2). Na lokalitě se vyskytují exempláře velmi podobné *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2) (Obr. 8 a Tab. 6).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky.



Obr. 94. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a ukázka porostu na lokalitě 20C.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 20C nachází v kombinaci A4.1 subalpínské vysokostébelné trávníky a T2.1 subalpínské smilkové trávníky (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Calamagrostion villosae* a *Nardion strictae*, asociace *Thesio alpini-Nardetum strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě nebyl zapsán žádný FS.

Obhospodařování: Porost není příliš udržovaný, je ponechán bez obhospodařování. Jedná se o luční společenstvo v ostrůvcích kleče vedle cesty. Vhodné by bylo alespoň 1x ročně kosit a odstraňovat stařinu.

Možnosti hybridizace: Lokalita není izolovaná. Lem s výskytem taxonu se nachází vedle frekventované turistické cesty k Výrovce. Velký pohyb lidí a také pěstování okrasných kultivarů macešek (*V. x wittrockiana*) u vchodu do Výrovky může narušovat genom zvláště chráněného taxonu (Obr. 95). Ideální by bylo je zde vůbec nepěstovat a případně nahradit jinými okrasnými rostlinami.

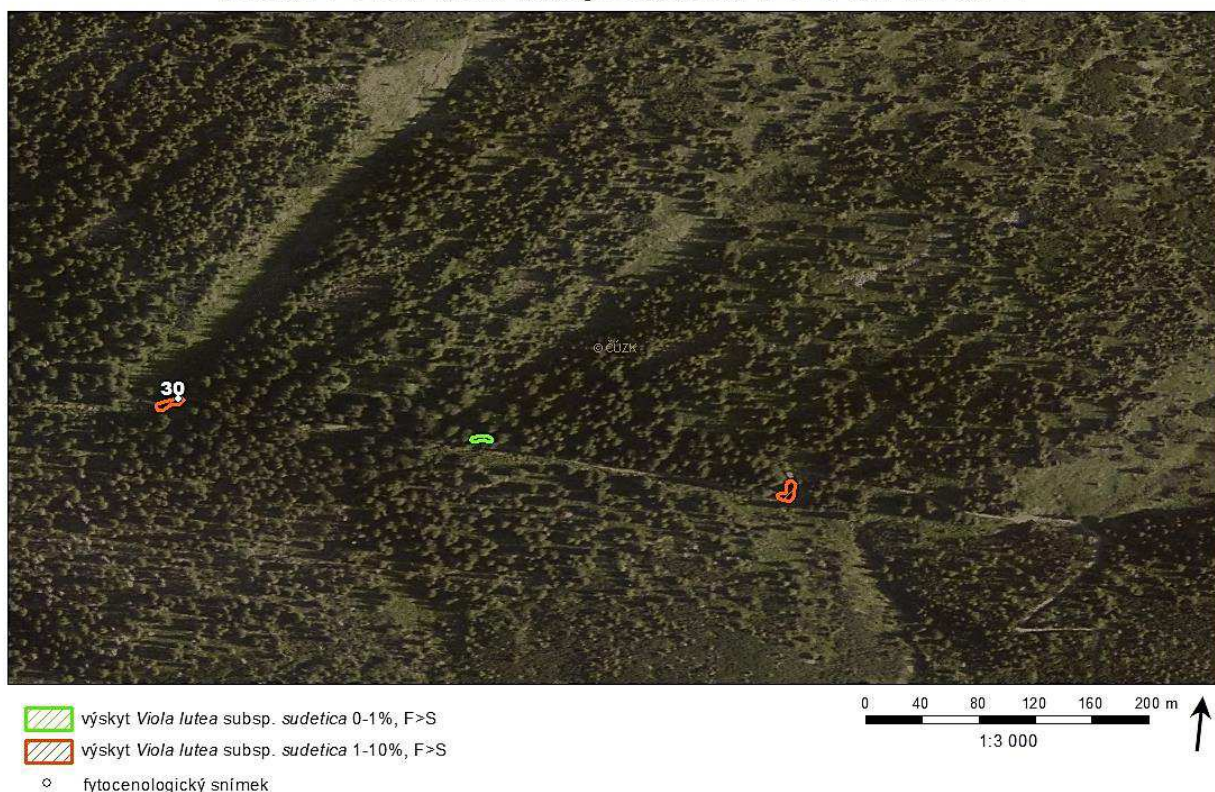


Obr. 95. Pěstované macešky (*V. x wittrockiana*) u vchodu do Výrovky.

21. Dlouhý důl

Jedná se o přirozené bylinné porosty v okolí parkovité alpínské hranice lesa, porosty kolem cesty Dlouhým dolem, travinnou vegetaci lavinové dráhy a podmáčených břehů přítoku Svatopetrského (Dolského) potoka (Štursová et Štursa 1980). Výskyt *V. l. sudetica* (lokality 21A, 21B a 21C) je v nadmořských výškách v rozmezí cca 1190-1315 m n. m okolo cesty (Obr. 96), což odpovídá supramontánnímu až subalpínskému stupni. Expozice je JZ se sklonem mezi 20 a 30°.

VÝSKYT *Viola lutea* subsp. *sudetica* V DLOUHÉM DOLE



Bc. Veronika Smrková

Obr. 96. Polygony s výskytem taxonu *V. l. sudetica* lokalitách 21A, 21B a 21C.

Lokalita **21A** má charakter porostu v ohybu cesty 100 m pod Dolským žlabem (Obr. 96). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1270-1278 m n. m., odpovídá supramontánnímu až subalpínskému stupni (Tab. 5). Expozice je JZ se sklonem přibližně 5-10°. Lokalita byla navštívena v termínech 25. 7. 2013, 28. 6. 2014 a 9. 7. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter polygonu (č. 69) v ohybu cesty na ploše cca 12x5 m (Příloha 1). Taxon se vyskytuje roztroušeně v rozvolněném travnatém porostu s *Calamagrostis villosa* a *Calamagrostis arundinacea*. Nalezeny byly rostliny fertlní i sterilní. Nejedná se o velkou populaci. Velikost populace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 2a (Tab. 3, 4).

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 97): Na lokalitě 21A byly nalezeny pouze žlutě kvetoucí exempláře. Barva korun nalezených exemplářů je světle žlutá (P 1.1), často v kombinaci se spodním korunním plátkem tmavěji žlutým (P 1.4), dále také žlutá (P 1.2). Koruny mají protáhlý tvar (P 2.2) či korunu rozloženou spíše do šířky (P 2.3). U nalezených rostlin je přítomná kresba (P 3.1). Výška měřených exemplářů se pohybuje od 1,3 cm (P 4.1) do 4,4 cm (P 4.3), v průměru kolem 2,6 cm (P 4.2) (Příloha 2c). Na lokalitě se vyskytují exempláře podobné hybridu s $2n = 39$ (P 5.4) a hybridu s $2n = 57$ (P 5.6) (Obr. 9 a Tab. 6).

Na lokalitě byla sebrána 1 herbářová položka morfotypu se žlutými květy (P 1.2), s výraznou kresbou (P 3.1) a středně velkými květy (P 4.2).



Obr. 97. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů, ukázka porostu na lokalitě 21A.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 21A nachází v kombinaci A4.1 subalpínské vysokostébelné trávničky a v menší míře i A2.2 subalpínská brusnicová vegetace (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Calamagrostion villosae* a *Genisto pilosae-Vaccinion* (Chytrý et al. 2007). V okolí nad cestou se nachází biotopy L9.1 horské třtinové smrčiny a L9.3 horské paprťkové smrčiny (Tomášek et al. 2012). Na lokalitě nebyl zapsán žádný FS.

Obhospodařování: Porost pravděpodobně není kosen. Bylo by vhodné zavést kosení alespoň 1x za sezónu.

Možnosti hybridizace: Lokalita není izolovaná. Nachází se u turistické cesty. Lokalita může být antropogenně ovlivněna a obohacena o cizí diaspory. Z pozorovaných morfotypů květů je vidět variabilita.

Lokalita **21B** má charakter porostu při Svatopetrském (Dolském) potoce kolem cesty, v úseku mezi Dolským a Brusinkovým žlabem (Obr. 96). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1232-1225 m n. m., odpovídá supramontánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je JZ se sklonem přibližně 5-10°. Lokalita byla navštívena v termínech 25. 7. 2013 a 13. 7. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter menšího polygonu (č. 70) na ploše cca 5x2 m (Příloha 1). Taxon se vyskytuje roztroušeně, ojediněle v rozvolněném travnatém porostu s *Calamagrostis villosa* a *Calamagrostis arundinacea*. Nalezeny byly rostliny fertillní i sterilní. Nejedná se o velkou populaci. Velikost mikropopulace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 1a (Tab. 3, 4).

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 98): Na lokalitě 21B byly nalezeny specifické exempláře s květy světle žlutými až do běla (P 1.1), s korunami spíše podlouhlými (P 2.2) a velmi výraznou tmavou kresbou na spodních korunních

plátcích (P 3.1). Výška měřených exemplářů se pohybuje od 1,8 cm do 2,2 cm (P 4.1), v průměru kolem 2 cm (P 4.1) (Příloha 2c). Rostliny se velikostí a kresbou podobají *Viola tricolor* s $2n = 26$ – žlutá varianta (P 5.1), případně hybridu s $2n = 57$ (P 5.6) (Obr. 8, 9 a Tab. 6).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky sledovaných morfotypů.



Obr. 98. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů, ukázka porostu na lokalitě 21B.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 21B nachází v kombinaci A4.1 subalpínské vysokostébelné trávničky a v menší míře i A2.2 subalpínská brusnicová vegetace (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Calamagrostion villosae* a *Genisto pilosae-Vaccinion* (Chytrý et al. 2007). V okolí nad cestou se nachází biotopy L9.1 horské třtinové smrčiny a L9.3 horské papratkové smrčiny (Tomášek et al. 2012). Na lokalitě nebyl zapsán žádný FS.

Obhospodařování: Porost není obhospodařován. Jedná se o přirozený porost. Bylo by vhodné zavést kosení alespoň 1x za sezónu.

Možnosti hybridizace: Lokalita není izolovaná. Nachází se u turistické cesty. Lokalita může být antropogenně ovlivněna a obohacena o cizí diaspory. Morfotypy květů jsou na lokalitě 21B trochu odlišné od lokality 21A. Zdá se, že je populace postižena hybridizací s *Viola tricolor*.

Lokalita **21C** má charakter porostu kolem cesty při Svatopetrském (Dolském) potoce pod Brusinkovým žlabem (Obr. 96). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1195-1200 m n. m., odpovídá supramontánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je J se sklonem přibližně 10°. Lokalita byla navštívena v termínech 25. 7. 2013 a 13. 7. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter polygonu (č. 71) kolem cesty na ploše cca 10x2 m (Příloha 1). Taxon se vyskytuje roztroušeně v trsech fertálních i sterilních rostlin. Velikost populace v polygonu vyjádřená pokryvností podle

stupnice odpovídá 2a (Tab. 3, 4). Jedná se o porost kolem potoka s *Calamagrostis villosa* a *C. arundinacea*. Dále se vyskytují keřičky a kapradiny.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 99): Na lokalitě 21C byly nalezeny opět specifické exempláře s květy světle žlutými až do běla (P 1.1), někdy se spodním korunním plátkem více do žluta (P 1.4), s korunami spíše podlouhlými (P 2.2) a často po stranách krepovanými a velmi výraznou tmavou kresbou na spodních korunních plátcích (P 3.1). Výška měřených exemplářů se pohybuje od 2 cm (P 4.1) do 3,6 cm (P 4.3), v průměru kolem 2,5 cm (P 4.2) (Příloha 2c). Rostliny se zejména velikostí a kresbou podobají *Viola tricolor* s $2n = 26$ – žlutá varianta (P 5.1), případně hybridu s $2n = 57$ (P 5.6) (Obr. 8, 9 a Tab. 6).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky.



Obr. 99. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů, ukázka lemového společenstva na lokalitě 21C.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 21B nachází v kombinaci A4.1 subalpínské vysokostébelné trávničky a v menší míře i A2.2 subalpínská brusnicová vegetace (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Calamagrostion villosae* a *Genisto pilosae-Vaccinion* (Chytrý et al. 2007). V okolí nad cestou se nachází biotopy L9.1 horské třtinové smrčiny a L9.3 horské papratkové smrčiny (Tomášek et al. 2012). Na lokalitě byl zapsán fytoocenologický snímek č. 30 v polygonu č. 71 (Tab. 8).

Obhospodařování: Porost není obhospodařován. Jedná se o přirozený porost. Bylo by vhodné zavést kosení alespoň 1x za sezónu.

Poznámky: U lokalit v Dlouhém dole se s největší pravděpodobností jedná o výskyt taxonu *V. l. sudetica* díky transportu semen při sklizni a přepravě sena z lučních ploch kolem Výrovky směrem do Svatého Petra (Štursová et Štursa 1980).

Možnosti hybridizace: Lokalita není izolovaná, je ovlivňována množstvím procházejících turistů po cestě. Může být obohacena o cizí diaspory z nižších poloh.

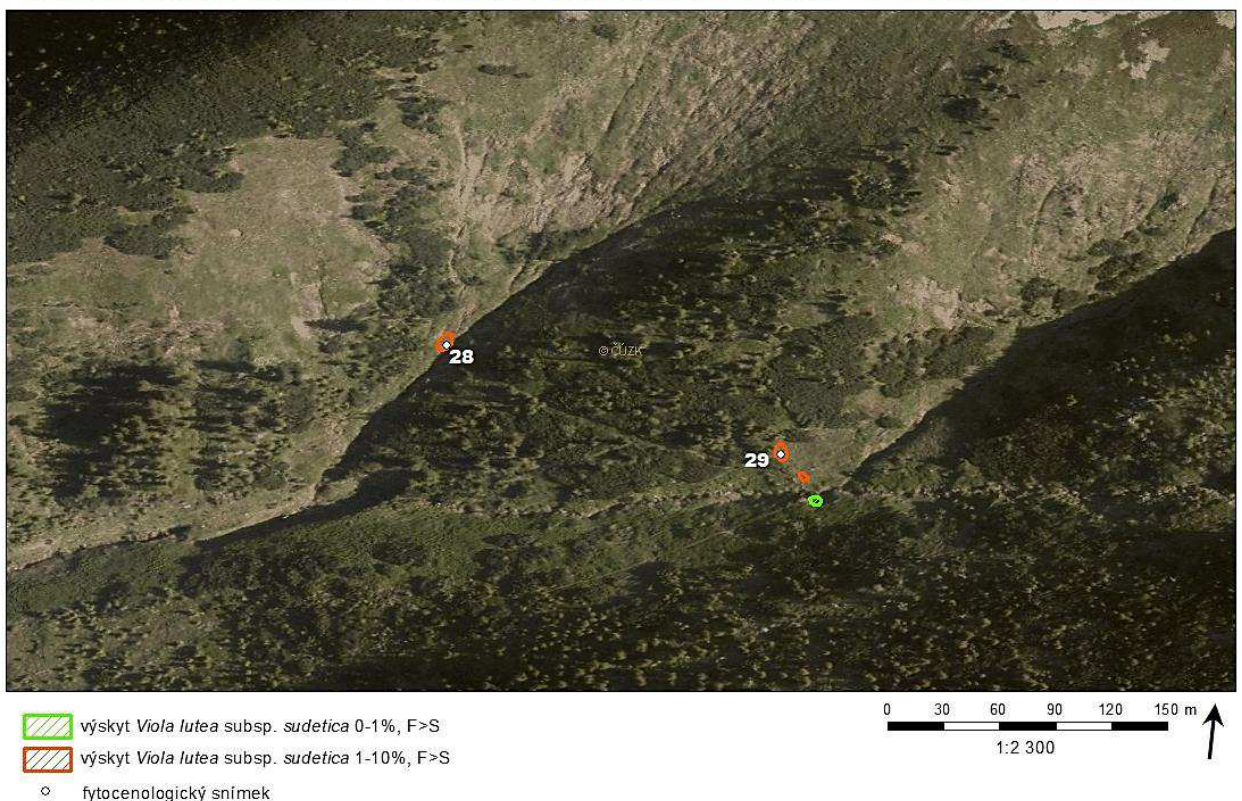
Morfotypy květů se na lokalitě 21C podobají morfotypům z předchozí lokality 21B. Zdá se, že je populace postižena hybridizací s *Viola tricolor*.

Poznámky k celé enklávě 21 Dlouhý důl: V literatuře je uváděna ještě lokalita s *V. l. sudetica* na JZ svazích Luční hory, spadajících do Dlouhého dolu, kde se vyskytují přirozená termofilní společenstva s *Calamagrostis arundinacea* v okolí drah strukturních mur. Zde v nadmořské výšce kolem 1400 m n. m. byl dříve výskyt stabilní a byl považován za přirozený výskyt *V. l. sudetica* (Štursová et Štursa 1980, 1982).

22. Pramenný důl nad Červenkovou mohylou

Původní nevhodné označení této enklávy bylo Červinkova mulda. Jedná se o svahy nad Lučným a Pramenným vodopádem na úbočí Železné a Luční hory, které ústí do Svatopetrského (Dolského) potoka, který protéká Dlouhým dolem. Vodopády se nacházejí 3 km V od Svatého Petra a 1,2 km SZ od Výrovky. V tomto místě je lavinová dráha, kterou sjíždějí laviny z J svahu Luční hory téměř každoročně. *V. l. sudetica* se zde vyskytuje velice skromně na lavinových drahách č. 11 a 11 B (Obr. 100). Jedná se o 2 lokality výskytu (22A a 22B).

VÝSKYT *Viola lutea* subsp. *sudetica* V PRAMENNÉM DOLE NAD ČERVENKOVOU MOHYLOU



Obr. 100. Polygony s výskytem taxonu *V. l. sudetica* na lokalitách 22A a 22B.

Lokalita **22A** má charakter porostu na lavinové dráze č. 11 B, asi 50 m nad Lučným vodopádem (Obr. 100). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1295-1302 m n. m., odpovídá supramontánnímu až subalpínskému stupni (Tab. 5).

Expozice je J se sklonem přibližně 40°. Lokalita byla navštívena v termínu 13. 7. 2014. Návštěva nebyla opakována z důvodu horší přístupnosti v terénu.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter menšího polygonu (č. 72) na ploše cca 2x8 m (Příloha 1). Taxon se vyskytuje roztroušeně v trsech fertálních i sterilních rostlin. Velikost populace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 2a (Tab. 3, 4). Jedná se o přirozený porost s *Calamagrostis villosa* a *Calamagrostis arundinacea*.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 101): Na lokalitě 22A byly nalezeny žlutě kvetoucí exempláře. Jedná se o žluté květy (P 1.2) či v kombinaci se spodním korunním plátkem více do žluta (P 1.4). Koruny mají pravidelný (P 2.1) či podlouhlý tvar (P 2.2). Kresba je přítomna u všech exemplářů (P 3.1). Výška měřených květů se pohybuje od 2,2 cm (P 4.1) do 3,6 (P 4.3), v průměru kolem 2,9 cm (středně velké květy, P 4.2) (Příloha 2c). Na lokalitě se vyskytují větší exempláře velmi podobné *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2), ale i menší typy podobné spíše některému z hybridů (např. s $2n = 39$, P 5.4) (Obr. 8, 9 a Tab. 6).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky.



Obr. 101. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů, ukázka porostu na lokalitě 22A.

Dle vrstvy mapování biotopů (mappy.nature.cz) se na lokalitě 22A nachází A4.1 subalpínské vysokostébelné trávníky (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Calamagrostion villosae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě byl zapsán fytoocenologický snímek č. 28 v polygonu č. 72 (Tab. 8).

Obhospodařování: Porost je ponechán bez zásahů člověka. Jedná se o lavinovou dráhu, kde probíhá disturbanční činnost lavin.

Možnosti hybridizace: Lokalita je izolovaná. Mělo by se jednat o přirozený výskyt taxonu. Hybridizace by zde hrozit neměla. Přesto jsou vidět rozdíly ve sledovaných morfotypech květů. Může to být dáno například vazbou na substrát nebo genetickým ovlivněním.

Lokalita **22B** má charakter porostu na lavinové dráze č. 11, asi 70 m nad Pramenným vodopádem (Obr. 100). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1315-1360 m n. m., odpovídá supramontánnímu až subalpínskému stupni (Tab. 5). Expozice je J se sklonem přibližně 45°. Lokalita byla navštívena v termínu 13. 7. 2014. Návštěva nebyla opakována z důvodu horší přístupnosti v terénu.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter 3 menších polygonů (č. 73, 74 a 75) (Příloha 1). Taxon je v nich rozšířen pouze roztroušeně, ne příliš hojně ve fertilních i sterilních trsech. Polygon č. 73 na ploše cca 2x8 m se nachází při okraji loveckého chodníku cca 20 m od potoka, v blízkosti se vyskytuje kleč a ojediněle smrky. Velikost populace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 2a (Tab. 3, 4). Polygon č. 74 na ploše cca 4x4 m se vyskytuje 5 m pod loveckým chodníkem dolu k potoku, při pravém břehu. Přibližně 10 m od přechodu loveckého chodníku přes potok jsou zarostlé okraje kamenných ploten, kde se vyskytuje několik trsů rostlin. Velikost populace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 2a (Tab. 3, 4). Polygon č. 75 na ploše cca 2x2 m se nachází přibližně 2 m nad loveckým chodníkem. Jedná se o ojedinělý výskyt. Velikost mikropopulace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá 1a (Tab. 3, 4). Jedná se o porosty *Calamagrostis villosa* a *C. arundinacea* v prostoru mezi klečí, smrky a v blízkosti potoka.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 102): Na lokalitě 22B byly nalezeny specifické žlutě kvetoucí exempláře s většími květy. Jedná se o žluté květy (P 1.2) či sytě žluté květy (P 1.3). Koruny mají pravidelný (P 2.1), podlouhlý (P 2.2) i do šířky rozložený tvar (P 2.3). Kresba na spodních korunních plátcích je přítomna u všech exemplářů (P 3.1). Výška měřených květů se pohybuje od 3 cm (P 4.2) do 4,6 (P 4.3), v průměru 3,6 cm (tzn. větší květy, P 4.3). Na lokalitě se vyskytují převážně větší exempláře velmi podobné *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2) (Obr. 8, 9 a Tab. 6).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky.



Obr. 102. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a ukázka porostu na lokalitě 22B.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 22A nachází A4.1 subalpínské vysokostébelné trávníky (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Calamagrostion villosae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě byl zapsán fytoocenologický snímek č. 29 v polygonu č. 73 (Tab. 8).

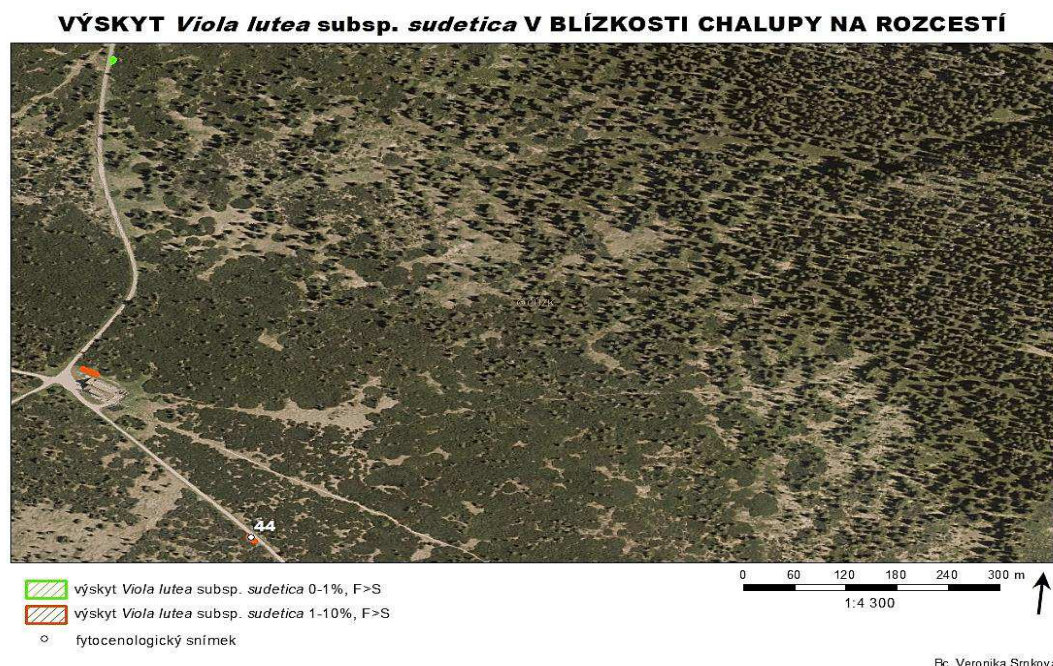
Obhospodařování: Porost je ponechán bez zásahů člověka. Jedná se o lavinovou dráhu, kde probíhá disturbanční činnost lavin.

Možnosti hybridizace: Lokalita je izolovaná. Mělo by se jednat o přirozený výskyt taxonu. Hybridizace by zde hrozit neměla.

Poznámky k celé enklávě 22 Pramenný důl nad Červenkovou mohylou: Lokality se nacházejí na lavinových drahách, kde dochází k přirozeným disturbancím sněhem – lavinami. Jsou to svahy, kam se nedostanou turisté, proto by neměly být moc ovlivněny hybridizací se zavlečenými taxony violek z nižších poloh. Jedná se pravděpodobně o primární lokality výskytu taxonu. Výskyt je zde stálý, ale jen ojedinělý.

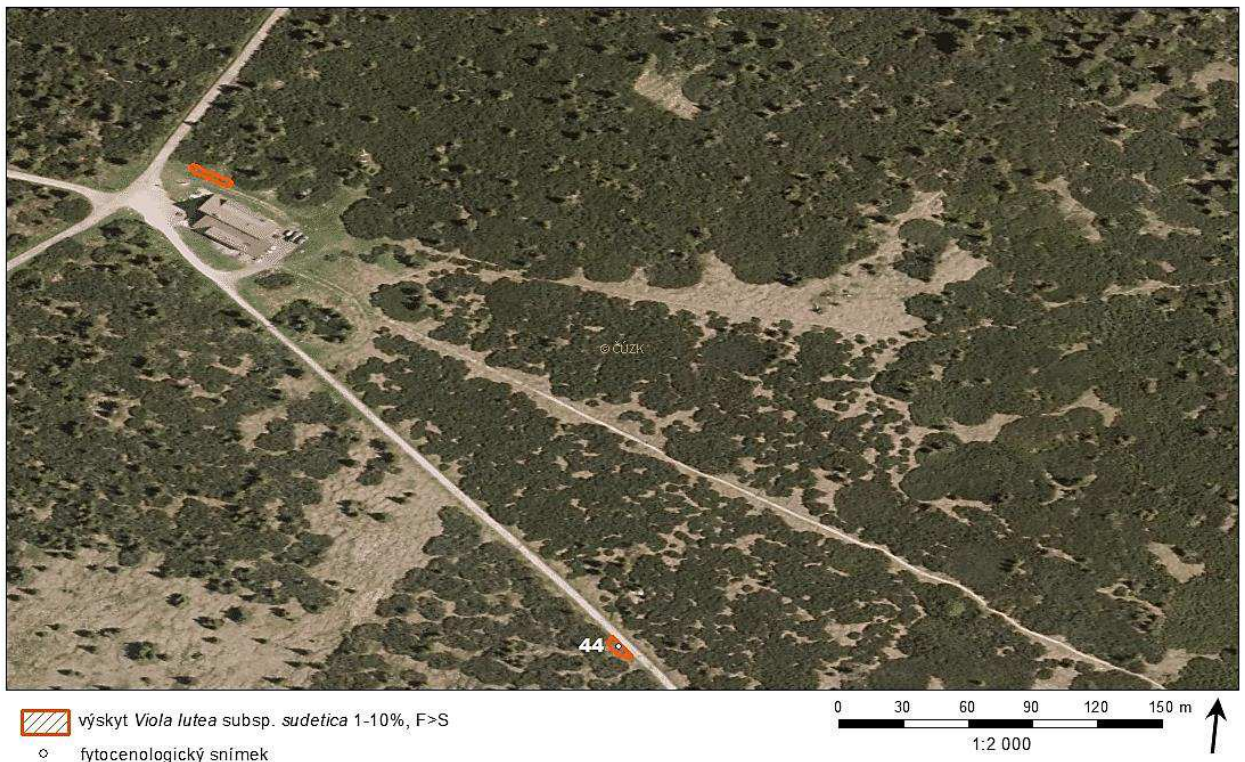
23. Chalupa na Rozcestí

Tento turistický bufet se nachází na křižovatce cest v subalpínském pásmu mezi porosty kleče v I. zóně KRNP. J a JV směrem vedou cesty na enklávy Liščí Louka a Hnědý Vrch, S směrem na Výrovku a dále na Luční boudu, Z směrem na enklávu Klínové Boudy a do Svatého Petra a JZ směrem na Zadní a Přední Rennerovky. Nadmořská výška Chalupy na Rozcestí se pohybuje mezi 1348-1350 m n. m., odpovídá už téměř subalpínskému stupni (Tab. 5). Expozice je J, JZ, JV. *V. l. sudetica* se vyskytuje v blízkosti Chalupy na Rozcestí (lokality 23A, 23B a 23C) podél okraje cest (Obr. 103).



Obr. 103. Polygony s výskytem taxonu *V. l. sudetica* na enklávě 23 Chalupa na Rozcestí.

VÝSKYT *Viola lutea* subsp. *sudetica* V BLÍZKOSTI CHALUPY NA ROZCESTÍ



Bc. Veronika Smková

Obr. 104. Polygony s výskytem taxonu *V. l. sudetica* na lokalitách 23A a 23B.

Lokalita **23A** má charakter travnatého lemu S směrem nad Chalupou na Rozcestí, pod klečí (Obr. 104 a 107). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1349-1350 m n. m., odpovídá subalpínskému stupni (Tab. 5). Expozice je JZ s mírným sklonem. Lokalita byla navštívena v termínech 25. 7. 2013 a 20. 7. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter liniového polygonu (č. 76) na ploše cca 20x5 m (Příloha 1). Taxon se vyskytuje roztroušeně jako fertilní i sterilní trsy. Velikost populace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá cca 2a (Tab. 3, 4). Jedná se o travnatý lem, pás u kleče a u chaty. V době návštěv byla část porostu pokosena.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 105): Na lokalitě 23A byly nalezeny pouze žluté formy. Koruny jsou nejčastěji žluté (P 1.2) či se spodním korunním plátkem více do žluta (P 1.4). Tvar korun je pravidelný (P 2.1) či více rozložený do šířky (P 2.3). Kresba na spodních korunních plátcích je výrazná (P 3.1). Výška byla změřena pouze na jednom exempláři 3 cm (středně velké květy, P 4.2) (Příloha 2c). Na lokalitě se vyskytují exempláře nejvíce podobné *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2) (Obr. 8 a Tab. 6).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky.



Obr. 105. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů, ukázka porostu a pěstování okrasných macešek kolem Chalupy na Rozcestí na lokalitě 23A.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 23A nachází T2.1 subalpínské smilkové trávníky (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Nardion strictae*, asociace *Thesio alpini-Nardetum strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě nebyl zapsán žádný FS.

Obhospodařování: Porost je pravidelně kosen. V managementu je vhodné pokračovat, ovšem nekosit příliš často.

Možnosti hybridizace: Lokalita je turisticky velice ovlivněná. Přímo u Chalupy na Rozcestí pěstují v truhlících velkokvěté barevné kultivary macešek *Viola x wittrockiana* (Obr. 105). V těchto místech je to velice nevhodné. Hrozí zde hybridizace se zvláště chráněným taxonem *V. l. sudetica*. Bylo by vhodné pěstovat jiné okrasné rostliny, které nemohou narušovat křížením s místními taxony jejich genetickou výbavu.

Lokalita **23B** má charakter levého lemu cesty směrem nahoru od enklávy Liščí Louka, po červeně značené turistické cestě, 200 m JV pod Chalupou na Rozcestí (Obr. 104). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1341-1342 m n. m., odpovídá supramontánnímu až subalpínskému stupni (Tab. 5). Expozice je J s mírným sklonem. Lokalita byla navštívena v termínech 25. 7. 2013 a 20. 7. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter polygonu (č. 77) na ploše cca 8x8 m (Příloha 1). Populace nalezených fertálních i sterálních rostlin se nachází v lemu kolem cesty. Velikost populace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá cca 2a (Tab. 3, 4). Jedná se o travnatý lem cesty.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 106): Na lokalitě byly nalezeny rostliny blízké se taxonu *V. l. sudetica*, ale i barevné morfotypy. Některé nalezené exempláře mají žluté květy (P 1.2), většina jich má ale horní korunní plátky do světle modra až růžova (P 1.6) či do modra, fialova (P 1.5). Koruny mají celkově

nepravidelný tvar (P 2.4). U nalezených rostlin byla viditelná výrazná kresba na spodních korunních plátcích (P 3.1). Změřená výška exemplářů se pohybuje od 2 cm (P 4.1) do 2,9 cm (P 4.2), v průměru 2,5 cm (středně velké květy, P 4.2) (Příloha 2c). Nalezené morfotypy se podobají hybridům s $2n = 34$ (P 5.3) a s $2n = 39$ (P 5.4) (Obr. 9, Tab. 6).

Na lokalitě byla sebrána 1 herbářová položka s P 1.6.



Obr. 106. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a jejich hybridů, ukázka porostu na lokalitě 23B.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 23B nachází A1.2 zapojené alpské trávníky (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Nardion strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě byl zapsán fytoocenologický snímek č. 44 v polygonu č. 77 (Tab. 8).

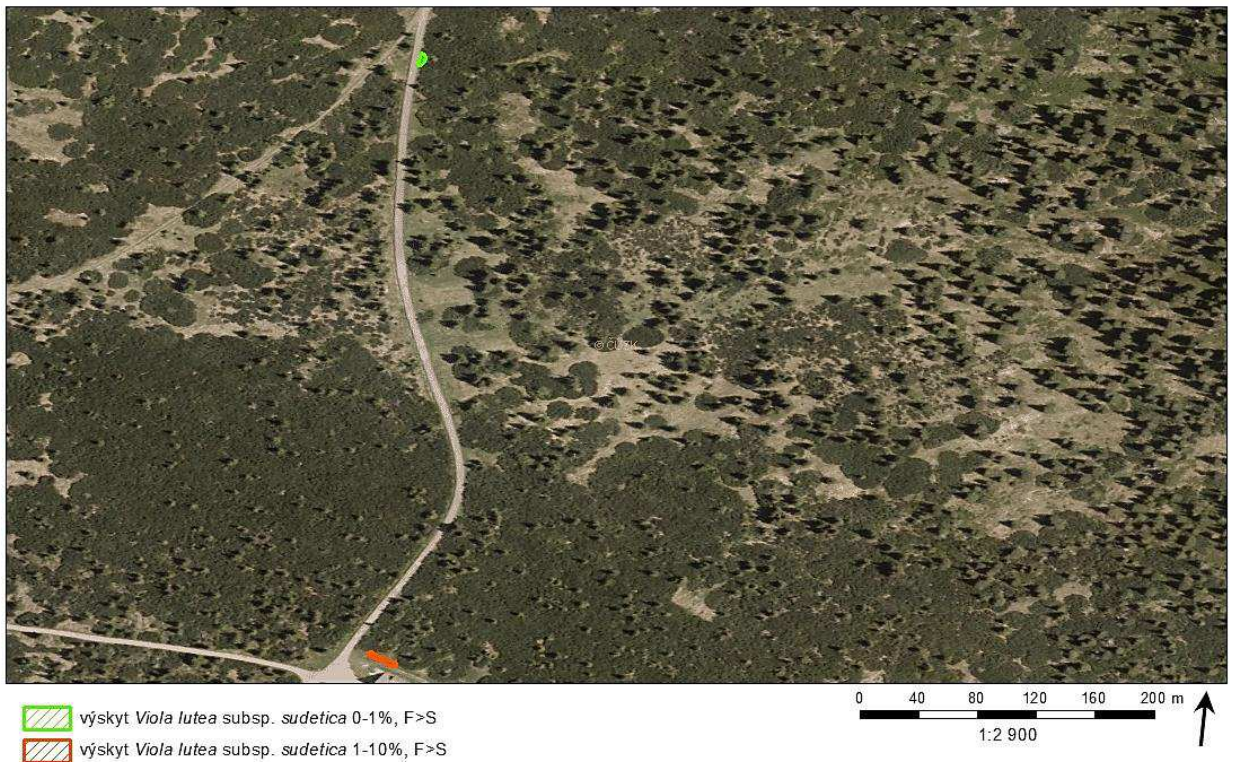
Obhospodařování: Porost podél cesty pravděpodobně není obhospodařován. Vhodné by bylo kosení alespoň 1x za sezónu.

Možnosti hybridizace: Lokalita se nachází u turistické cesty. Zdejší populace je dle výše popsaných morfotypů viditelně ovlivněna hybridizací. Mohlo by se jednat o menší hybridní roj.

Lokalita **23C** má charakter břehu po pravé straně cesty ve směru od Chalupy na Rozcestí k Výrovce, 500 m po cestě nad Chalupou na Rozcestí (Obr. 107). Doleva vede odbočka na skialpinistickou trať č. 1. Nadmořská výška je 1350 m n. m., což odpovídá subalpínskému stupni dle Tab. 5. Expozice je JV s mírným sklonem. Lokalita byla navštívena v termínech 25. 7. 2013 a 20. 7. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter polygonu (č. 78) na ploše cca 7x1 m (Příloha 1). Populace je složená z ojedinelých trsů fertálních i sterálních rostlin. Velikost mikropopulace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá cca 1a (Tab. 3, 4). Jedná se o rozvolněný porost při okraji příkopu, travnatý porost mezi cestou a klečí.

VÝSKYT *Viola lutea* subsp. *sudetica* V BLÍZKOSTI CHALUPY NA ROZCESTÍ



Bc. Veronika Smrková

Obr. 107. Polygony s výskytem taxonu *V. l. sudetica* na lokalitách 23A a 23C.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 108): Na lokalitě 23C byly nalezeny žlutě kvetoucí exempláře. Jedná se o žluté květy (P 1.2) či v kombinaci se spodním korunním plátkem více do žluta (P 1.4) a také o sytě žluté květy (P 1.3). Koruny mají pravidelný (P 2.1) či podlouhlý tvar (P 2.2). Kresba je přítomna u všech exemplářů (P 3.1), u některých je méně výrazná (P 3.2). Výška měřených korun se pohybuje od 2,8 cm (P 4.2) do 3,8 cm (P 4.3), v průměru 3,3 cm (středně velké květy, P 4.2) (Příloha 2c). Na lokalitě se vyskytují exempláře podobné *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2), ale i další typy podobné spíše některému z hybridů (např. s $2n = 39$, P 5.4 a s $2n = 40$, P 5.5) (Obr. 8, 9 a Tab. 6).

Na lokalitě byla sebrána 1 herbářová položka morfortypu se žlutou korunou (P 1.2) a méně výraznou kresbou na spodních korunních plátcích (P 3.2).



Obr. 108. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů, ukázka porostu na lokalitě 23C.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 23C nachází A1.2 zapojené alpské trávníky (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Nardion strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě nebyl zapsán žádný FS.

Obhospodařování: Porost podél cesty pravděpodobně není obhospodařován. Vhodné by bylo kosení alespoň 1x za sezónu.

Možnosti hybridizace: Lokalita se nachází u turistické cesty. Zdejší populace je ohrožena hybridizací.

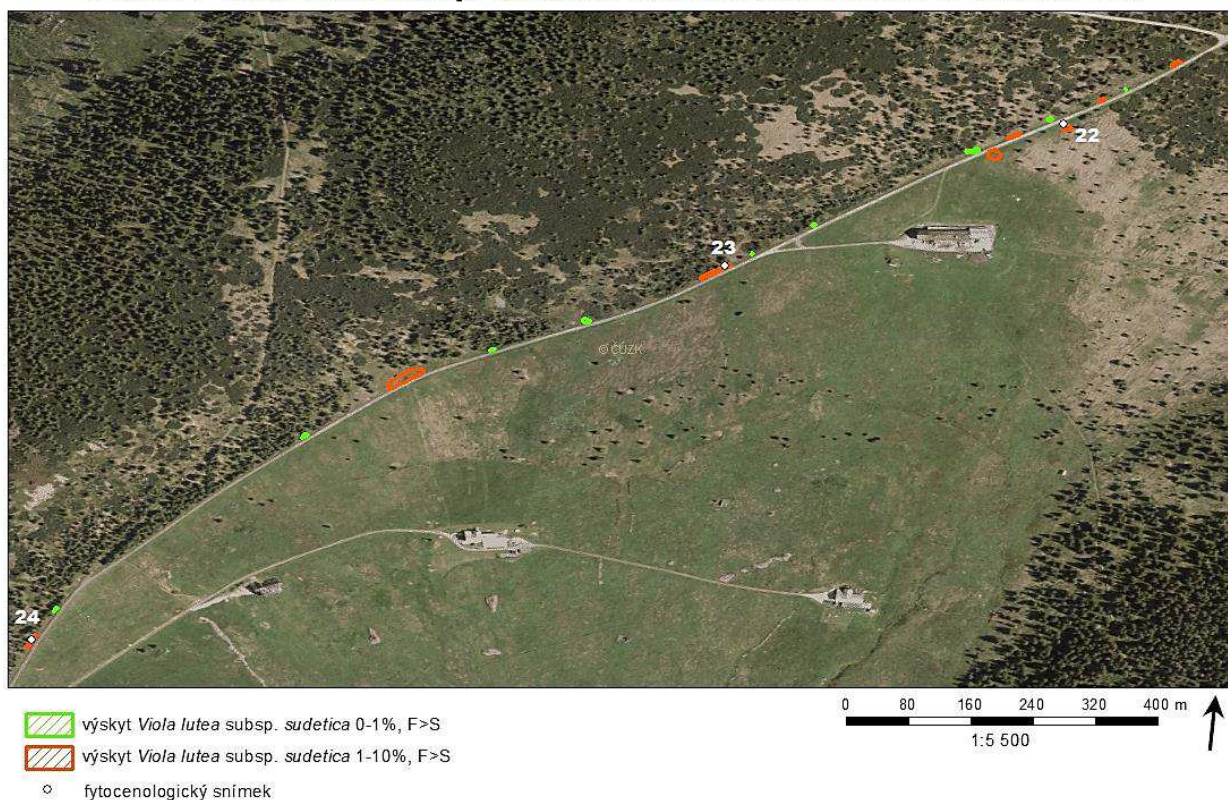
Poznámky k celé enklávě 23 Chalupa na Rozcestí: Jedná se pravděpodobně o druhotné lokality výskytu taxonu *V. l. sudetica* (23A, 23B, 23C), kdy došlo k transportu diaspor spolu se senem při užívání této cesty. Enkláva je velice turisticky navštěvovaná, antropicky ovlivněná. Ohrožení taxonu spočívá i v případě rozšiřování cesty vzhledem k tomu, že se jedná o lemová společenstva.

24. Zadní Rennerovky

Jedná se o rozsáhlou luční enklávu zasahující do subalpínského pásma JZ od Chalupy na Rozcestí. Z hlediska zonace jde o II. zónu KRNAP. První osídlení a využívání této enklávy je uváděno ze 17. století (Štursová et Štursa 1980). Zakladatelé Rennerové přišli do Krkonoš jako jedni z alpských kolonistů (Březina et al. 2010). V současné době jsou zde především rekreační zařízení. Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1250-1349 m n. m., což odpovídá dle Tab. 5 supramontánnímu až subalpínskému stupni. Expozice je JV. Jedná se o částečně zachovalé květnaté horské louky v různých sukcesních stádiích. Nad cestou se vyskytují sekundární ochuzené porosty s *Nardus stricta*. Až na výjimky nebyly louky na enklávě obhospodařovány a došlo k ochuzení stanovišť. Na počátku 90.

let zde byli hybridy mezi *V. l. sudetica* a *V. tricolor* pozorováni kolem cesty v narušeném terénu a na několika místech začínali invadovat ochuzená společenstva s *Nardus stricta*. Krahulcová et al. (1996) uvádějí, že největší vzdálenost od cesty byla 34 m. Mezi lety 1991-1993 už byli hybridy pozorováni na více místech podél cesty do vzdálenosti i větší než 1 km. Současný výskyt *V. l. sudetica* na enklávě je omezen na břehy cesty (bodové a liniové polygony nad a pod cestou 24A-K) směřující na Přední Rennerovky, Lahrovy Boudy atd. (Obr. 109). Od roku 2012 na této enklávě, která je zařazena mezi prioritní lokality projektu Life Corcontica – život pro krkonošské louky, probíhá pravidelný management (<http://life.krnep.cz>).

VÝSKYT *Viola lutea* subsp. *sudetica* NA ENKLÁVĚ ZADNÍ RENNEROVKY

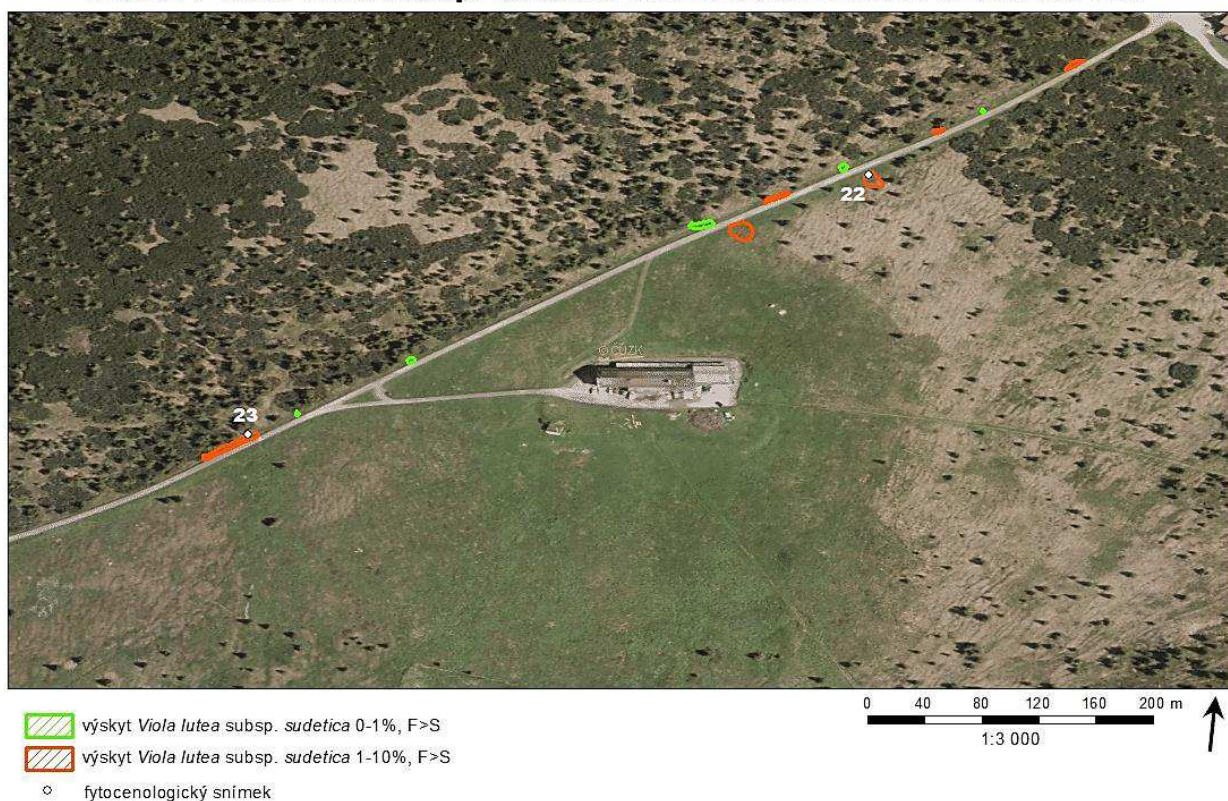


Obr. 109. Polygony s výskytem taxonu *V. l. sudetica* na enklávě 24 Zadní Rennerovky.

Lokalita **24A** má charakter pravého okraje cesty směrem na Zadní Rennerovky, 70 m JZ od Chalupy na Rozcestí (Obr. 110). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1348-1349 m n. m., což odpovídá supramontánnímu až subalpínskému stupni dle Tab. 5. Expozice je JV s mírným sklonem (dolík). Lokalita byla navštívena v termínech 2. 7. 2013, 24. 7. 2013 a 9. 7. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter liniového polygonu (č. 79) na ploše cca 15x2 m (Příloha 1). Byly nalezeny rostliny fertlní i sterilní v trsech. Velikost populace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá cca 2a (Tab. 3, 4). Jedná se o travnaté stěny muldy, dolíku v *Nardetu* nad cestou.

VÝSKYT *Viola lutea* subsp. *sudetica* NA ENKLÁVĚ ZADNÍ RENNEROVKY



Bc. Veronika Srnková

Obr. 110. Polygony s výskytem taxonu *V. l. sudetica* na lokalitách 24A, 24B, 24C, 24D, 24E, 24F, 24G, 24H, 24CH.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 111): Rostliny nalezené na této lokalitě jsou dle morfologie květů velmi variabilní. Mají světle žluté až bělavé květy (P 1.1), žluté květy (P 1.2), sytě žluté květy (P 1.3) i květy se spodním korunním plátkem tmavěji žlutým (P 1.4). Koruny mají různý tvar (P 2.1, P 2.2, P 2.3 i P 2.4). U nalezených rostlin byla přítomna kresba (P 3.1). Změřená výška se pohybuje od 1,6 cm (P 4.1) do 3,2 cm (P 4.2), v průměru 2,3 cm, tedy menší květy (P 4.1) (Příloha 2c). Na lokalitě byl nalezen exemplář odpovídající *V. tricolor* s $2n = 26$ – modrá varianta (P 5.1). Nalezené exempláře se podobají *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2) a hybridům s $2n = 39$ (P 5.4) a $2n = 57$ (P 5.6) (Obr. 8, 9, Tab. 6).

Na lokalitě byly sebrány 3 herbářové položky uvedených morfotypů. Jedná se o typ s P 1.1, P 3.1 a P 4.1; dále o typ s P 1.1, P 3.1 a P 4.2 a o typ s P 1.3, P 3.1 a P 4.2.



Obr. 111. Morfotypy květů *V. l. sudetica*, pravděpodobných hybridů a *V. tricolor*, ukázka porostu na lokalitě 24A.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 24A nachází A1.2 zapojené alpské trávníky (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Nardion strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě nebyl zapsán žádný FS.

Obhospodařování: Jedná se o porost nad cestou, který není nijak obhospodařovaný. Bylo by vhodné sekat alespoň 1x za sezónu.

Poznámky: V okolí cesty byly v minulosti zaznamenány hybridní roje mezi *V. l. sudetica* a *V. tricolor* (Štursová et Štursa 1980).

Možnosti hybridizace: Hybridizace zde v minulosti probíhala, proto ohrožení přetrvává i v současné době.

Lokalita **24B** má charakter pravého okraje cesty směrem na Zadní Rennerovky, 140 m od Chalupy na Rozcestí (Obr. 110). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1343-1344 m n. m., což odpovídá supramontánnímu až subalpínskému stupni dle Tab. 5. Expozice je JV s mírným sklonem (dolík). Lokalita byla navštívena v termínech 2. 7. 2013, 24. 7. 2013 a 9. 7. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter menšího polygonu (č. 80) na ploše cca 5x2 m (Příloha 1). Byly nalezeny roztroušeně rostliny fertillní i sterillní. Velikost populace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá cca 2a (Tab. 3, 4). Jedná se o další dolík nad cestou. Ve vzdálenosti asi 20 m nad tímto polygonem se vyskytuje ještě ojedinělý nález taxonu v obohacené lemové vegetaci. V Příloze 1 je tato mikropopulace označena jako polygon č. 81 na ploše cca 2x2 m. Velikost mikropopulace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá cca 1a (Tab. 3, 4).

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 112): Na lokalitě byly nalezeny rostliny blížící se taxonu *V. l. sudetica*, ale i barevné morfotypy. Některé nalezené exempláře mají žluté květy (P 1.2), většina jich má ale horní korunní plátky do

světle modra až růžová (P 1.6). Koruny mají podlouhlý (P 2.2) až celkově nepravidelný tvar (P 2.4). U nalezených rostlin byla viditelná kresba na spodních korunních plátcích (P 3.1). Změřená výška exemplářů se pohybuje od 2,3 cm (P 4.1) do 3,1 cm (P 4.2), v průměru 2,7 cm (středně velké květy, P 4.2) (Příloha 2c). Nalezené morfortypy se podobají hybridům s $2n = 34$ (P 5.3) a s $2n = 39$ (P 5.4) (Obr. 9, Tab. 6).

Na lokalitě byla sebrána 1 herbářová položka s P 1.6.



Obr. 112. Morfortypy květů *V. l. sudetica* a jejich hybridů, ukázka porostu na lokalitě 24B.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 24B nachází T2.1 subalpínské smilkové trávníky (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Nardion strictae*, asociaci *Thesio alpini-Nardetum strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě nebyl zapsán žádný FS.

Obhospodařování: Jedná se o porost nad cestou, který není nijak obhospodařovaný. Bylo by vhodné sekat alespoň 1x za sezónu.

Poznámky: V okolí cesty byly v minulosti zaznamenány hybridní roje mezi *V. l. sudetica* a *V. tricolor* (Štursová et Štursa 1980).

Možnosti hybridizace: Hybridizace zde v minulosti probíhala, proto ohrožení přetrvává i v současné době. Z nalezených morfortypů je patrná hybridizace. Morfortypy jsou podobné jako na lokalitě 23B.

Lokalita **24C** má charakter pravého okraje cesty směrem na Zadní Rennerovky, 190 m od Chalupy na Rozcestí (Obr. 110). Nadmořská výška je 1340 m n. m., což odpovídá supramontánnímu až subalpínskému stupni dle Tab. 5. Expozice je JV s mírným sklonem (dolík). Lokalita byla navštívena v termínech 2. 7. 2013, 24. 7. 2013 a 9. 7. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter menšího polygonu (č. 82) na ploše cca 5x5 m (Příloha 1). Výskyt taxonu je ojedinělý. Nalezeny byly fertilmí i sterilní

rostliny. Velikost mikropopulace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá cca 1a (Tab. 3, 4). Jedná se o další vytěžený a zarostlý dolík.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 113): Na lokalitě byly nalezeny rostliny blízké se taxonu *V. l. sudetica*, ale i barevné morfotypy. Některé nalezené exempláře mají žluté květy (P 1.2), většina jich má ale horní korunní plátky do světle modra až růžova (P 1.6) či do modra, fialova (P 1.5). Koruny mají podlouhlý (P 2.2) či celkově nepravidelný tvar (P 2.4). U nalezených rostlin byla viditelná výrazná kresba na spodních korunních plátcích (P 3.1). Změřená výška exemplářů se pohybuje od 2,2 cm (P 4.1) do 3,1 cm (P 4.2), v průměru 2,6 cm (středně velké květy, P 4.2) (Příloha 2c). Nalezené morfotypy se podobají hybridům s $2n = 34$ (P 5.3) a s $2n = 39$ (P 5.4) (Obr. 9, Tab. 6).

Na lokalitě byla sebrána 1 herbářová položka s P 1.6 a s P 1.5.



Obr. 113. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a jejich hybridů, ukázka porostu na lokalitě 24C.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 24C nachází T2.1 subalpínské smilkové trávníky (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Nardion strictae*, asociaci *Thesio alpini-Nardetum strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě nebyl zapsán žádný FS.

Obhospodařování: Jedná se o narušený porost nad cestou, který není nijak obhospodařovaný. Bylo by vhodné sekat alespoň 1x za sezónu.

Poznámky: V okolí cesty byly v minulosti zaznamenány hybridní roje mezi *V. l. sudetica* a *V. tricolor* (Štursová et Štursa 1980).

Možnosti hybridizace: Hybridizace zde v minulosti probíhala, proto ohrožení přetrvává i v současné době. Z nalezených morfotypů je patrná hybridizace.

Lokalita **24D** má charakter levého okraje cesty směrem na Zadní Rennerovky, pod lokalitou 24C (Obr. 110). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1339-1340 m n. m., což odpovídá supramontánnímu až subalpínskému stupni dle Tab. 5.

Expozice je J s mírným sklonem do 1°. Lokalita byla navštívena v termínech 2. 7. 2013, 24. 7. 2013 a 9. 7. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter polygonu (č. 83) na ploše cca 8x8 m (Příloha 1). Nalezeny byly jak fertlní, tak i sterilní rostliny. Velikost populace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá cca 2a (Tab. 3, 4). Jedná se o bohatý luční porost pod cestou.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 114): Na lokalitě 24D nebyly nalezeny modré formy, ale morfotypy se žlutými korunami jsou variabilní. Jedná se o typy s korunami světle žlutými do běla (P 1.1) a žlutými (P 1.2). Tvar korun je různý. Byly nalezeny exempláře s podlouhlým tvarem (P 2.2), s květy rozloženými do šířky (P 2.3), i koruny s nepravidelným tvarem (vykousnutý spodní korunní plátek) (P 2.4). U všech rostlin se vyskytuje kresba (P 3.1). Výška změřených rostlin byla zaznamenána od 2,7 cm do 3,3 cm (P 4.2), v průměru 3 cm (tzn. středně velké květy, P 4.2) (Příloha 2c). Sledované morfotypy se dle Obr. 8, 9 a Tab. 6 dají nejvíce přiřadit k hybridu s $2n = 39$ (P 5.4), ale i k *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky.



Obr. 114. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a jejich hybridů, ukázka porostu na lokalitě 24D.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 24D nachází v kombinaci T2.1 subalpínské smilkové trávníky a A1.2 zapojené alpínské trávníky (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Nardion strictae*, asociaci *Thesio alpini-Nardetum strictae* a svaz *Nardion strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě byl zapsán fytoocenologický snímek č. 22 v polygonu č. 83 (Tab. 8).

Obhospodařování: Louka pod cestou je sekána. Vhodné je udržovat management a odstraňovat stařinu.

Poznámky: V okolí cesty byly v minulosti zaznamenány hybridní roje mezi *V. l. sudetica* a *V. tricolor* (Štursová et Štursa 1980).

Možnosti hybridizace: Hybridizace zde v minulosti probíhala, proto ohrožení přetrvává i v současné době. Z nalezených morfortypů je patrný určitý posun od čisté populace s *V. l. sudetica*.

Lokalita **24E** má charakter pravého okraje cesty směrem na Zadní Rennerovky, 220 m od Chalupy na Rozcestí (Obr. 110). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1337-1338 m n. m., což odpovídá supramontánnímu až subalpínskému stupni dle Tab. 5. Expozice je JV s mírným sklonem. Lokalita byla navštívena v termínech 2. 7. 2013, 24. 7. 2013 a 9. 7. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter liniového polygonu (č. 84) na ploše cca 16x2 m (Příloha 1). Nalezeny byly trsy jak fertálních, tak i sterilních rostlin. Velikost populace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá cca 2a (Tab. 3, 4). Jedná se o vytěžený okraj cesty a obohacený lem nad cestou.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 115): Na lokalitě 24E jsou morfortypy korun opět variabilní. Jedná se o koruny světle žluté, bělavé, často s horními korunními plátky bělavými až do světle modra (P 1.1) a žluté (P 1.2). Tvar korun je pravidelný (P 2.1), lehce podlouhlý (P 2.2) i nepravidelný (P 2.4). U všech rostlin se vyskytuje kresba (P 3.1). Výška změřených rostlin byla zaznamenána od 1,7 cm (P 4.1) do 2,5 cm (P 4.2), v průměru 2,1 cm (tzn. menší květy, P 4.1) (Příloha 2c). Sledované morfortypy se dle Obr. 9 a Tab. 6 dají nejvíce přiřadit k hybridům s $2n = 34$ (P 5.3) a s $2n = 39$ (P 5.4).

Na lokalitě byla sebrána 1 herbářová položka s bělavými květy (P 1.1), s kresbou (P 3.1) a menšími květy (P 4.1).



Obr. 115. Morfortypy květů *V. l. sudetica* a jejich hybridů, ukázka porostu na lokalitě 24E.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 24E nachází v kombinaci T2.1 subalpínské smilkové trávníky a A1.2 zapojené alpínské trávníky (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Nardion strictae*, asociaci *Thesio alpini-*

Nardetum strictae a svaz *Nardion strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě nebyl zapsán žádný FS.

Obhospodařování: Porost není obhospodařovaný. Bylo by vhodné sekat alespoň 1x za sezónu.

Poznámky: V okolí cesty byly v minulosti zaznamenány hybridní roje mezi *V. l. sudetica* a *V. tricolor* (Štursová et Štursa 1980).

Možnosti hybridizace: Hybridizace zde v minulosti probíhala, proto ohrožení přetrvává i v současné době. Z nalezených morfotypů je viditelný určitý posun od čisté populace s *V. l. sudetica*.

Lokalita **24F** má charakter pravého okraje cesty směrem na Zadní Rennerovky, 100 m S nad Dvorskou boudou (Obr. 110). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1334-1335 m n. m., což odpovídá supramontánnímu až subalpínskému stupni dle Tab. 5. Expozice je JV s mírným sklonem. Lokalita byla navštívena v termínech 2. 7. 2013, 24. 7. 2013 a 9. 7. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter menšího polygonu (č. 85) na ploše cca 8x3 m (Příloha 1). Nalezeny byly fertilmí i sterilní exempláře. Velikost mikropopulace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá cca 1a (Tab. 3, 4). Jedná se o lem nad cestou.

Morfotypy květů na lokalitě: Na lokalitě 24F nebyly nalezeny modré formy, pouze morfotypy se žlutými korunami. Jedná se o typy s korunami světle žlutými do běla (P 1.1) a žlutými (P 1.2). Tvar korun je různý, často nepravidelný (P 2.4). U všech rostlin se vyskytuje kresba (P 3.1). Na této mikrolokalitě chybí detailnější údaje, fotodokumentace a měření. Koruny nalezených exemplářů jsou odhadem menší (P 4.1) až středně velké (P 4.2). Podle Obr. 9 a Tab. 6 jsou nejvíce podobné hybridu s $2n = 39$ (P 5.4).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 24F nachází v kombinaci T2.1 subalpínské smilkové trávníky a A1.2 zapojené alpínské trávníky (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Nardion strictae*, asociaci *Thesio alpini-Nardetum strictae* a svaz *Nardion strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě nebyl zapsán žádný FS.

Obhospodařování: Porost není obhospodařovaný. Bylo by vhodné sekat alespoň 1x za sezónu.

Poznámky: V okolí cesty byly v minulosti zaznamenány hybridní roje mezi *V. l. sudetica* a *V. tricolor* (Štursová et Štursa 1980).

Možnosti hybridizace: Hybridizace zde v minulosti probíhala, proto ohrožení přetrvává i v současné době.

Lokalita **24G** má charakter levého okraje cesty směrem na Zadní Rennerovky, 100 m S nad Dvorskou boudou (pod lokalitou 24F) (Obr. 110). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1334-1335 m n. m., což odpovídá supramontánnímu až subalpínskému stupni dle Tab. 5. Expozice je JV s mírným sklonem. Lokalita byla navštívena v termínech 2. 7. 2013, 24. 7. 2013 a 9. 7. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter polygonu (č. 86) na ploše cca 7x18 m (Příloha 1). Nalezeny byly fertilmí i sterilní exempláře. Velikost populace

v polygonu vyjádřená pokryvnost podle stupnice odpovídá cca 2a (Tab. 3, 4). Jedná se o horskou louku.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 116): Na lokalitě 24G nebyly nalezeny modré formy, ale morfotypy se žlutými korunami jsou variabilní. Jedná se o typy s korunami světle žlutými do běla (P 1.1), žlutými korunami (P 1.2) a se spodním korunním plátkem více do žluta (P 1.4). Tvar korun je různý. Byly nalezeny exempláře s podlouhlým tvarem (P 2.2), s květy rozloženými více do šířky (P 2.3), často i koruny s nepravidelným tvarem (vykousnutý a zvětčený spodní korunní plátek) (P 2.4). U všech rostlin se vyskytuje kresba (P 3.1). Výška změřených rostlin byla zaznamenána od 1,7 cm (P 4.1) do 2,4 cm (P 4.2), v průměru 2,1 cm (tzn. menší květy, P 4.1) (Příloha 2c). Sledované morfotypy se dle Obr. 9 a Tab. 6 dají nejvíce přiřadit k hybridu s $2n = 39$ (P 5.4).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky.



Obr. 116. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a jejich hybridů, ukázka porostu na lokalitě 24G.

Dle vrstvy mapování biotopů (mappy.nature.cz) se na lokalitě 24G nachází T2.1 subalpínské smilkové trávníky (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Nardion strictae*, asociaci *Thesio alpini-Nardetum strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě nebyl zapsán žádný FS.

Obhospodařování: Porost je kosený. V tomto typu managementu je vhodné pokračovat.

Poznámky: V okolí cesty byly v minulosti zaznamenány hybridní roje mezi *V. l. sudetica* a *V. tricolor* (Štursová et Štursa 1980).

Možnosti hybridizace: Hybridizace zde v minulosti probíhala, proto ohrožení přetrvává i v současné době. Z výše vysledovaných morfotypů je vidět jasná variabilita v květech a odklon od čistého taxonu *V. l. sudetica*.

Lokalita **24H** je pravý okraj cesty směrem na Přední Rennerovky, 90 m Z od Dvorské boudy (Obr. 110). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1324-1325 m n. m., což odpovídá supramontánnímu až subalpínskému stupni dle Tab. 5. Expozice je JV s mírným sklonem. Lokalita byla navštívena v termínech 2. 7. 2013, 24. 7. 2013 a 9. 7. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter menšího polygonu (č. 87) na ploše cca 5x1 m (Příloha 1). Jedná se o bodový, spíše ojedinělý výskyt. Nalezeny byly fertilmí i sterilní exempláře roztroušeně nad cestou v příkopě. Velikost mikropopulace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá cca 1a (Tab. 3, 4). Jedná se o skupiny ojedinělých trsů taxonu *V. l. sudetica* v lemové vegetaci kolem cesty.

Morfotypy květů na lokalitě: Na lokalitě 24H nebyly nalezeny modré formy, pouze morfotypy se žlutými korunami. Jedná se o typy s korunami světle žlutými do běla (P 1.1) a žlutými (P 1.2). Tvar korun je různý, často nepravidelný (P 2.4). U všech rostlin se vyskytuje kresba (P 3.1). Na této mikrolokalitě chybí detailnější údaje, fotodokumentace a měření. Koruny nalezených exemplářů jsou odhadem menší (P 4.1) až středně velké (P 4.2). Podle Obr. 9 a Tab. 6 jsou nejvíce podobné hybridu s $2n = 39$ (P 5.4).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 24H nachází T2.1 subalpínské smilkové trávníky (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Nardion strictae*, asociaci *Thesio alpini-Nardetum strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě nebyl zapsán žádný FS.

Obhospodařování: Porost není obhospodařovaný. Bylo by vhodné sekat alespoň 1x za sezónu.

Poznámky: V okolí cesty byly v minulosti zaznamenány hybridní roje mezi *V. l. sudetica* a *V. tricolor* (Štursová et Štursa 1980).

Možnosti hybridizace: Hybridizace zde v minulosti probíhala, proto ohrožení přetrvává i v současné době.

Lokalita **24CH** má charakter pravého okraje cesty směrem na Přední Rennerovky, 50 m pod odbočkou ke Dvorské boudě (Obr. 110). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1315-1320 m n. m., což odpovídá supramontánnímu až subalpínskému stupni dle Tab. 5. Expozice je JV s mírným sklonem. Lokalita byla navštívena v termínech 2. 7. 2013, 24. 7. 2013 a 9. 7. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter liniového polygonu (č. 88) na ploše cca 30x1 m (Příloha 1). Nalezeny byly fertilmí i sterilní trsy roztroušeně v lemu nad cestou. Velikost populace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá cca 2a (Tab. 3, 4). Přibližně 20 m nad tímto polygonem byl nalezen ojedinělý výskyt pár fertilmích trsů. V Příloze 1 je tento nález označen jako polygon č. 89. Velikost mikropopulace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá cca 1a (Tab. 3, 4). Jedná se o lemovou vegetaci, příkop nad cestou (Obr. 117).

Morfotypy květů na lokalitě: Na lokalitě 24CH nebyly nalezeny modré formy, pouze morfotypy se žlutými korunami. Jedná se o typy s korunami světle žlutými do běla (P 1.1) a žlutými (P 1.2). Tvar korun je různý, často nepravidelný (P 2.4). U všech rostlin se vyskytuje kresba (P 3.1). Na této mikrolokalitě chybí detailnější údaje, fotodokumentace korun a měření. Koruny nalezených exemplářů jsou

odhadem menší (P 4.1) až středně velké (P 4.2). Podle Obr. 9 a Tab. 6 jsou nejvíce podobné hybridu s $2n = 39$ (P 5.4).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky.



Obr. 117. *V. l. sudetica* v porostu kolem cesty na lokalitě 24CH.

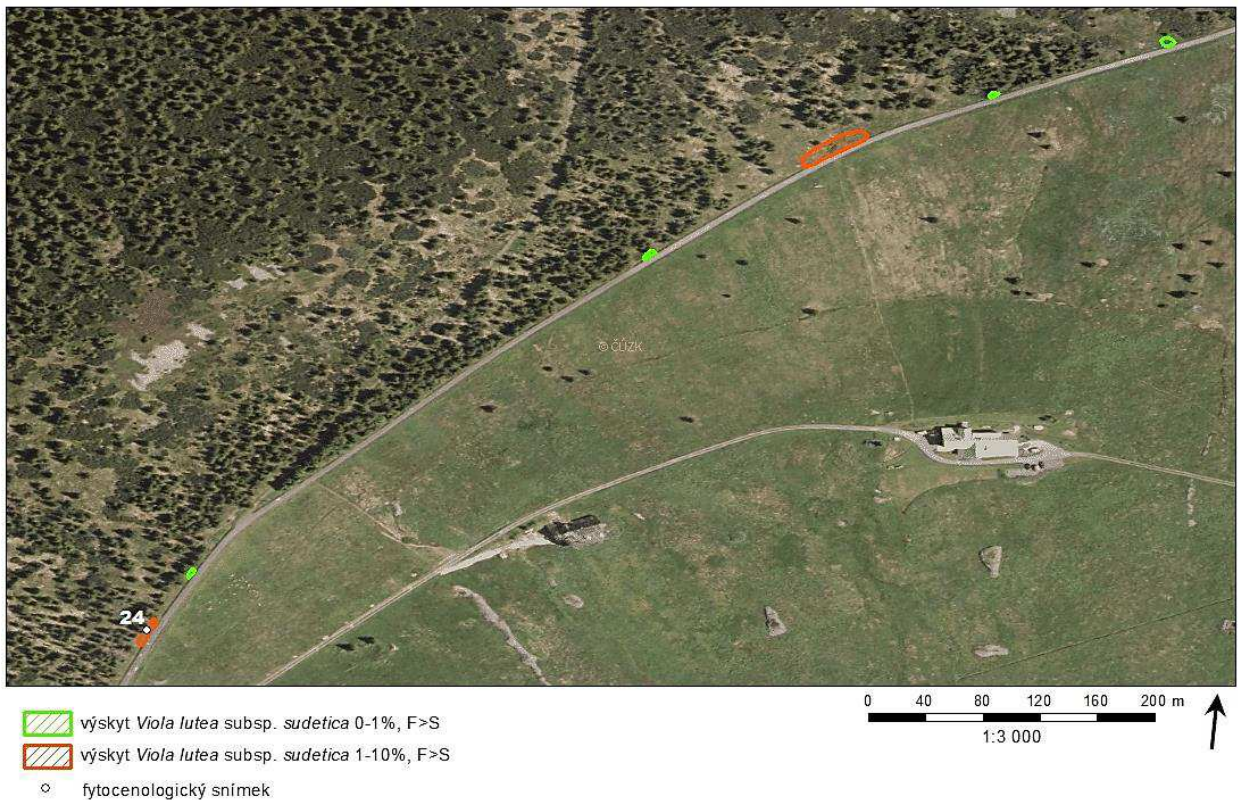
Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 24CH nachází T2.1 subalpínské smilkové trávníky (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Nardion strictae*, asociaci *Thesio alpini-Nardetum strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě byl zapsán fytoocenologický snímek č. 23 v polygonu č. 88 (Tab. 8).

Obhospodařování: Porost není obhospodařovaný. Bylo by vhodné sekat alespoň 1x za sezónu.

Poznámky: V okolí cesty byly v minulosti zaznamenány hybridní roje mezi *V. l. sudetica* a *V. tricolor* (Štursová et Štursa 1980).

Možnosti hybridizace: Hybridizace zde v minulosti probíhala, proto ohrožení přetrvává i v současné době.

VÝSKYT *Viola lutea* subsp. *sudetica* NA ENKLÁVĚ ZADNÍ RENNEROVKY



Bc. Veronika Srnková

Obr. 118. Polygony s výskytem taxonu *V. l. sudetica* na lokalitách 24I, 24J, 24K.

Lokalita **24I** má charakter pravého lemu cesty směrem na Přední Rennerovky, pod Dvorskou boudou (Obr. 118). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1302-1308 m n. m., což odpovídá supramontánnímu až subalpínskému stupni dle Tab. 5. Expozice je JV s mírným sklonem. Lokalita byla navštívena v termínech 2. 7. 2013, 24. 7. 2013 a 9. 7. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter 2 menších polygonů (č. 90, č. 91), které jsou od sebe vzdáleny přibližně 80 m. Polygon č. 90 má velikost cca 5x1 m a polygon č. 91, který se vyskytuje pod ním, má velikost cca 2x1 m (Příloha 1). Nalezeny byly fertillní i sterillní trsy roztroušeně v lemu nad cestou. Velikost mikropopulací v obou polygonech vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá cca 1a (Tab. 3, 4).

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 119): Na lokalitě 24I nebyly nalezeny modré formy, ale morfotypy se žlutými korunami jsou variabilní. Jedná se o typy s korunami světle žlutými do běla (P 1.1), žlutými korunami (P 1.2). Tvar korun je různý, především nepravidelný (P 2.4). U všech rostlin se vyskytuje kresba (P 3.1). Výška změřených rostlin byla zaznamenána od 1,9 cm do 2,4 cm (P 4.1), v průměru 2,1 cm (tzn. menší květy, P 4.1) (Příloha 2c). Sledované morfotypy se dle Obr. 9 a Tab. 6 dají přiřadit k hybridu s $2n = 39$ (P 5.4). Pravděpodobně se jedná o hybridy *V. l. sudetica* a *V. tricolor* s $2n = 26$, žlutá varianta (P 5.1).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky.



Obr. 119. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a jejich hybridů, ukázka porostu na lokalitě 24I.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 24I nachází T2.1 subalpínské smilkové trávníky (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Nardion strictae*, asociaci *Thesio alpini-Nardetum strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě nebyl zapsán žádný FS.

Obhospodařování: Porost není obhospodařovaný. Bylo by vhodné sekat alespoň 1x za sezónu.

Poznámky: V okolí cesty byly v minulosti zaznamenány hybridní roje mezi *V. l. sudetica* a *V. tricolor* (Štursová et Štursa 1980).

Možnosti hybridizace: Hybridizace zde v minulosti probíhala, proto ohrožení přetrvává i v současné době. Na pozorovaných exemplářích jsou vidět podobnosti k *Viola tricolor* s $2n = 26$.

Lokalita **24J** má charakter pravého lemu cesty směrem na Přední Rennerovky, 200 m nad Grohmanovou boudou (Obr. 118). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1290-1300 m n. m., což odpovídá supramontánnímu až subalpínskému stupni dle Tab. 5. Expozice je JV s mírným sklonem. Lokalita byla navštívena v termínech 2. 7. 2013, 24. 7. 2013 a 9. 7. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter 2 polygonů (č. 92, č. 93), které jsou od sebe vzdáleny přibližně 100 m. Polygon č. 92 má velikost cca 25x5 m a jedná se o travnaté stěny muldy, dolíku. Polygon č. 93, který se vyskytuje po cestě dolu, má velikost cca 5x1 m (Příloha 1). Nalezeny byly fertlní i sterilní rostliny. Velikost populace v polygonu č. 92 vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá cca 2a (Tab. 3, 4). Velikost mikropopulace v polygonu č. 93 vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá cca 1a (Tab. 3, 4).

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 120): Na lokalitě 24J nebyly nalezeny modré formy, ale morfotypy se žlutými korunami jsou variabilní. Jedná se o typy s korunami světle žlutými (P 1.1), žlutými (P 1.2), se spodním korunním plátkem

tmavěji žlutým (P 1.4). Tvar korun je různý. Byly nalezeny exempláře s podlouhlým tvarem (P 2.2), s květy rozloženými do šířky (P 2.3), i koruny s nepravidelným tvarem (zveličelý spodní korunní plátek) (P 2.4). U všech rostlin se vyskytuje kresba (P 3.1). Výška změřených rostlin byla zaznamenána od 2,3 cm (P 4.1) do 2,6 cm (P 4.2), v průměru 2,5 cm (tzn. středně velké květy, P 4.2) (Příloha 2c). Sledované morfotypy se dle Obr. 8, 9 a Tab. 6 dají nejvíce přiřadit k *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2) a k hybridu s $2n = 39$ (P 5.4).

Na lokalitě byly sebrány 3 herbářové položky. Jedná se o morfotypy se žlutými květy (P 1.2), s kresbou (P 3.1) a středními květy (P 4.2); se světle žlutými květy (P 1.1), s kresbou (P 3.1) a středními květy (P 4.2); se žlutými květy (P 1.2), s kresbou (P 3.1) a menšími květy (P 4.1).



Obr. 120. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů, ukázka porostu na lokalitě 24J.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 24I nachází T2.1 subalpínské smilkové trávníky (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Nardion strictae*, asociaci *Thesio alpini-Nardetum strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě nebyl zapsán žádný FS.

Obhospodařování: Porost není obhospodařovaný. Bylo by vhodné sekat alespoň 1x za sezónu.

Poznámky: V okolí cesty byly v minulosti zaznamenány hybridní roje mezi *V. l. sudetica* a *V. tricolor* (Štursová et Štursa 1980).

Možnosti hybridizace: Hybridizace zde v minulosti probíhala, proto ohrožení přetrvává i v současné době.

Lokalita **24K** má charakter pravého lemu cesty směrem na Přední Rennerovky, 350 m JZ od Grohmanovy boudy, 110 m nad odbočkou ke Grohmanově boudě (Obr. 118). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1266-1272 m n. m., což odpovídá

supramontánnímu až subalpínskému stupni dle Tab. 5. Expozice je JV s mírným sklonem. Lokalita byla navštívena v termínech 2. 7. 2013, 24. 7. 2013 a 9. 7. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter 2 polygonů (č. 94, č. 95), které jsou od sebe vzdáleny přibližně 40 m. Liniový polygon č. 94 nad cestou má velikost cca 15x2 m. Polygon č. 95 má velikost cca 5x1 m (Příloha 1). Nalezeny byly fertilitní i sterilní rostliny. Velikost populace v polygonu č. 94 vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá cca 2a (Tab. 3, 4). Velikost mikropopulace v polygonu č. 95 vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá cca 1a (Tab. 3, 4).

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 121): Na lokalitě 24K jsou morfotypy korun opět velice variabilní. Jedná se o koruny světle žluté až bělavé (P 1.1), žluté (P 1.2), se spodním korunním plátkem tmavěji žlutým (P 1.4). Tvar korun je podlouhlý (P 2.2), rozložený do šířky (P 2.3) i zcela nepravidelný (P 2.4). U všech rostlin se vyskytuje kresba (P 3.1). Výška změřených rostlin byla zaznamenána od 1,9 cm (P 4.1) do 3,3 cm (P 4.2), v průměru 2,4 cm (tzn. středně velké květy, P 4.2) (Příloha 2c). Sledované morfotypy se dle Obr. 9 a Tab. 6 dají nejvíce přiřadit k hybridu s $2n = 39$ (P 5.4). Pravděpodobně se jedná o hybridy *V. l. sudetica* a *V. tricolor* s $2n = 26$, žlutá varianta (P 5.1).

Na lokalitě byla sebrána 1 herbářová položka s bělavými květy (P 1.1), s kresbou (P 3.1) a menšími květy (P 4.1).



Obr. 121. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů, ukázka porostu na lokalitě 24K.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 24K nachází T2.1 subalpínské smilkové trávníky (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Nardion strictae*, asociaci *Thesio alpini-Nardetum strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě byl zapsán fytoecnologický snímek č. 24 v polygonu č. 94 (Tab. 8).

Obhospodařování: Porost není obhospodařovaný. Bylo by vhodné sekat alespoň 1x za sezónu.

Poznámky: V okolí cesty byly v minulosti zaznamenány hybridní roje mezi *V. l. sudetica* a *V. tricolor* (Štursová et Štursa 1980).

Možnosti hybridizace: Hybridizace zde v minulosti probíhala, proto ohrožení přetrvává i v současné době. Na pozorovaných exemplářích jsou vidět podobnosti k *Viola tricolor* s $2n = 26$.

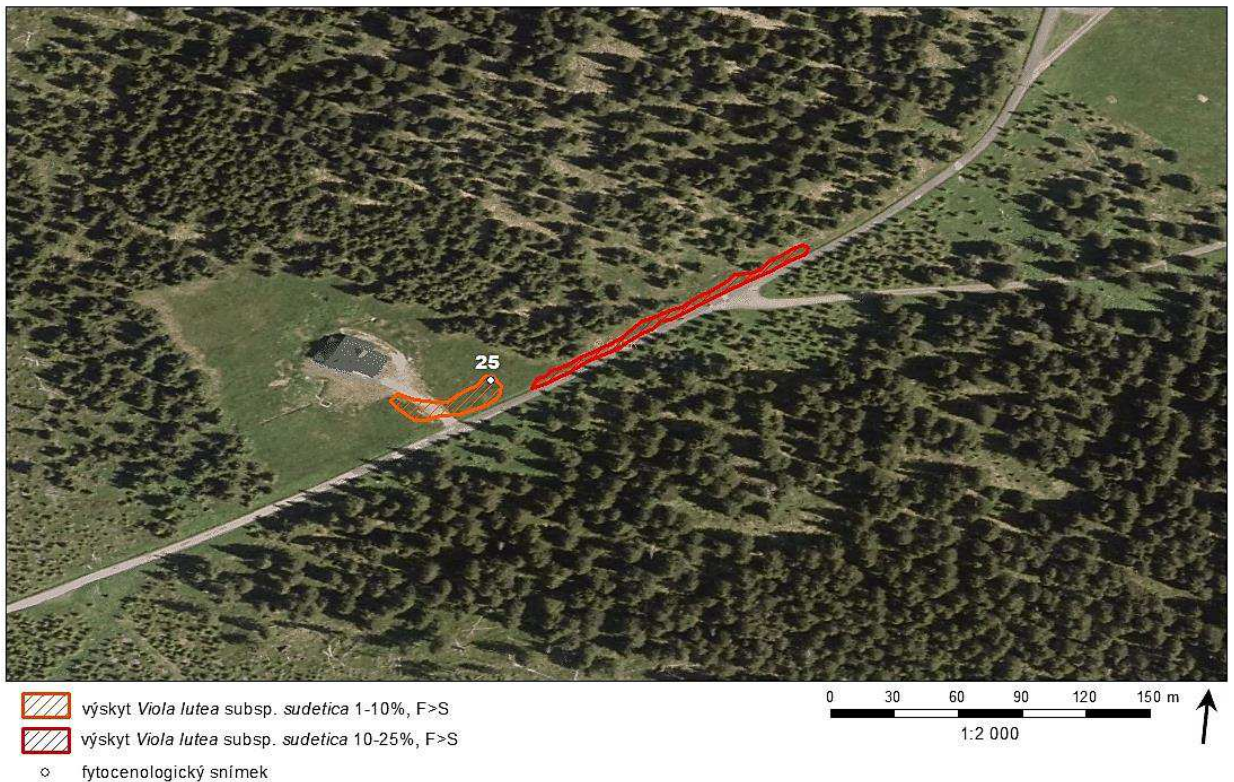
Poznámky k celé enklávě 24 Zadní Rennerovky: Některé lokality uváděné Štursovou et Štursou (1980, 1982) nebyly v terénu potvrzeny. První potenciální lokalita je v SZ části enklávy mezi cestou a Grohmanovou boudou, kde se vyskytoval rozsáhlý komplex květnatých horských luk. Do roku 1976 byly tyto louky intenzivně obhospodařované (sekané a přihnojované), ale potom se od hospodaření úplně upustilo (Štursová et Štursa 1980). Výskyt *V. l. sudetica* zde byl pospolitý a stabilní, ale s ukončenou péčí o luční porosty docházelo postupně k jejich degradaci. Další zmiňovaná lokalita je na JZ okraji enklávy, louka nad poslední boudou. Šlo o okraj podmáčené louky, kde měla *V. l. sudetica* ojedinělý výskyt. Předpokládalo se, že jde o zbytky původního rozšíření (Štursová et Štursa 1980). A poslední zmíněná lokalita byla také na JZ okraji enklávy SZ od boudy. Byla to smilková louka v mozaice s květnatými typy porostu. *V. l. sudetica* se vyskytovala ojediněle a už v té době zaznamenávala ústup (Štursová et Štursa 1980).

V literatuře je na Zadních Rennerovkách uváděn výskyt hybridních rojů (Štursová et Štursa 1980, 1982; Krahulec et Kirschner 1981; Krahulcová et Krahulec 1994; Krahulcová et al. 1996). Podle výše popsáných morfotypů květů na lokalitách 24A-K je vidět, že se na Zadních Rennerovkách vyskytují variabilní formy *V. l. sudetica*, a to ne jen v barvě. Je jisté, že se jedná o hybridy s *V. tricolor*. Ovšem nebyly nalezeny velké populace modře zbarvených hybridních rojů. Pravděpodobně ubývají nebo při zpětných kříženích postupně dochází k návratu populací do původního stavu.

25. Adolfka pod Zadními Rennerovkami

Jedná se o luční enklávu mezi Předními a Zadními Rennerovkami ve II. zóně KRNAP, SZ směrem od cesty. Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1240-1250 m n. m., odpovídá supramontánnímu až subalpínskému stupni (Tab. 5). Expozice je J až JZ. Štursová et Štursa (1980) uvádějí, že se jedná o zbytky květnatých horských luk, hlavně v částech při cestě. SZ směrem jsou už porosty výrazně ochuzené a v SV části se jedná o druhotné smilkové porosty. Enkláva není příliš využívána, ani obhospodařována, pouze v okolí rekreačního objektu v přední části louky. *V. l. sudetica* je zde rozšířena především v okolí cesty (lokality 25A, 25B), dále již jen ojediněle (Obr. 122).

VÝSKYT *Viola lutea* subsp. *sudetica* NA ENKLÁVĚ ADOLFKA POD ZADNÍMI RENNEROVKAMI



Bc. Veronika Srnková

Obr. 122. Polygony s výskytem taxonu *V. l. sudetica* na lokalitách 25A a 25B.

Lokalita **25A** je pravý okraj cesty směrem na Přední Rennerovky, SV od chaty Adolfska (Obr. 122). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1244-1250 m n. m., odpovídá supramontánnímu až subalpínskému stupni (Tab. 5). Expozice je JZ s mírným sklonem. Lokalita byla navštívena v termínech 2. 7. 2013, 24. 7. 2013 a 9. 7. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter liniového polygonu (č. 96) na ploše cca 100x2 m (Příloha 1). Populace *V. l. sudetica* je v tomto páse rozseta místy hojně, místy roztroušeně v trsech fertilních i sterilních rostlin. Velikost populace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá cca 3a (Tab. 3, 4). Jedná se o květnatý luční lem nad cestou.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 123): Na lokalitě byly nalezeny žluté formy. Barva korun je nejčastěji světle žlutá (P 1.1) a žlutá (P 1.2). Tvar korun je pravidelný (P 2.1) i nepravidelný (P 2.4). U všech rostlin se vyskytuje výrazná kresba (P 3.1). Výška změřených rostlin byla zaznamenána od 2,1 cm (P 4.1) do 3 cm (P 4.2), v průměru 2,6 cm (středně velké květy, P 4.2) (Příloha 2d). Podobnost většiny nalezených exemplářů se dá přirovnat k hybridu s $2n = 39$ (P 5.4) (Obr. 9, Tab. 6).

Na lokalitě byla sebrána 1 herbářová položka morfotypu se žlutou korunou (P 1.2), s kresbou (P 3.1) a menšími květy (P 4.1).



Obr. 123. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a ukázka porostu na lokalitě 25A.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 25A nachází T2.1 subalpínské smilkové trávníky (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Nardion strictae*, asociace *Thesio alpini-Nardetum strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě nebyl zapsán žádný FS.

Obhospodařování: Porost není obhospodařován. Bylo by vhodné zahájit management, začít pravidelně kosit a odklízet stařinu.

Možnosti hybridizace: Lokalita se nachází nad turistickou cestou, je tedy antropogenně ovlivněna. Bezprostředně navazuje na předchozí enklávu, kde byly v minulosti i současnosti potvrzeny hybridní taxony. I zde potenciálně hrozí hybridizace.

Lokalita **25B** je louka nad cestou, 40 m JV od chaty Adolfka (Obr. 122). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1241-1244 m n. m., odpovídá supramontánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je JZ s mírným sklonem. Lokalita byla navštívena v termínech 2. 7. 2013, 24. 7. 2013 a 9. 7. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter polygonu (č. 97) nad cestou a při okraji cesty na ploše cca 30x10 m (Příloha 1). Populace *V. l. sudetica* (fertilní i sterilní jedinci) se vyskytuje roztroušeně v tomto polygonu. Velikost populace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá cca 2a (Tab. 3, 4). Jedná se o ekotonální luční lem.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 124): Na lokalitě byly nalezeny žluté formy. Barva korun je nejčastěji světle žlutá (P 1.1) a žlutá (P 1.2). Tvar korun je pravidelný (P 2.1) a podlouhlý (P 2.2). U všech rostlin se vyskytuje kresba (P 3.1). Výška změřených rostlin byla zaznamenána od 2,1 cm do 2,3 cm (P 4.1), v průměru 2,2 cm (menší květy, P 4.1) (Příloha 2d). Podobnost většiny nalezených exemplářů se dá přirovnat k hybridu s $2n = 39$ (P 5.4) či k *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2) (Obr. 8, 9, Tab. 6).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky.



Obř. 124. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů, ukázka porostu na lokalitě 25B.

Dle vrstvy mapování biotopů (mappy.nature.cz) se na lokalitě 25B nachází kombinace T1.2 horské trojštětové louky a T2.1 subalpínské smilkové trávníky (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Polygono bistortae-Trisetion flavescens*, asociace *Melandrio rubri-Phleetum alpini* a svaz *Nardion strictae*, asociace *Thesio alpini-Nardetum strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě byl zapsán fytoocenologický snímek č. 25 v polygonu č. 97 (Tab. 8).

Obřospodařování: Porost je pravděpodobně částečně kosen. Je potřeba pravidelně kosit a odklízet stařinu.

Poznámky: Na této lokalitě uvádí Štursová et Štursa (1980) množství barevných forem *V. l. sudetica*.

Mořnosti hybridizace: Lokalita se nachází nad turistickou cestou. Je zde určité riziko hybridizace s jinými taxony ze sekce *Melanium*.

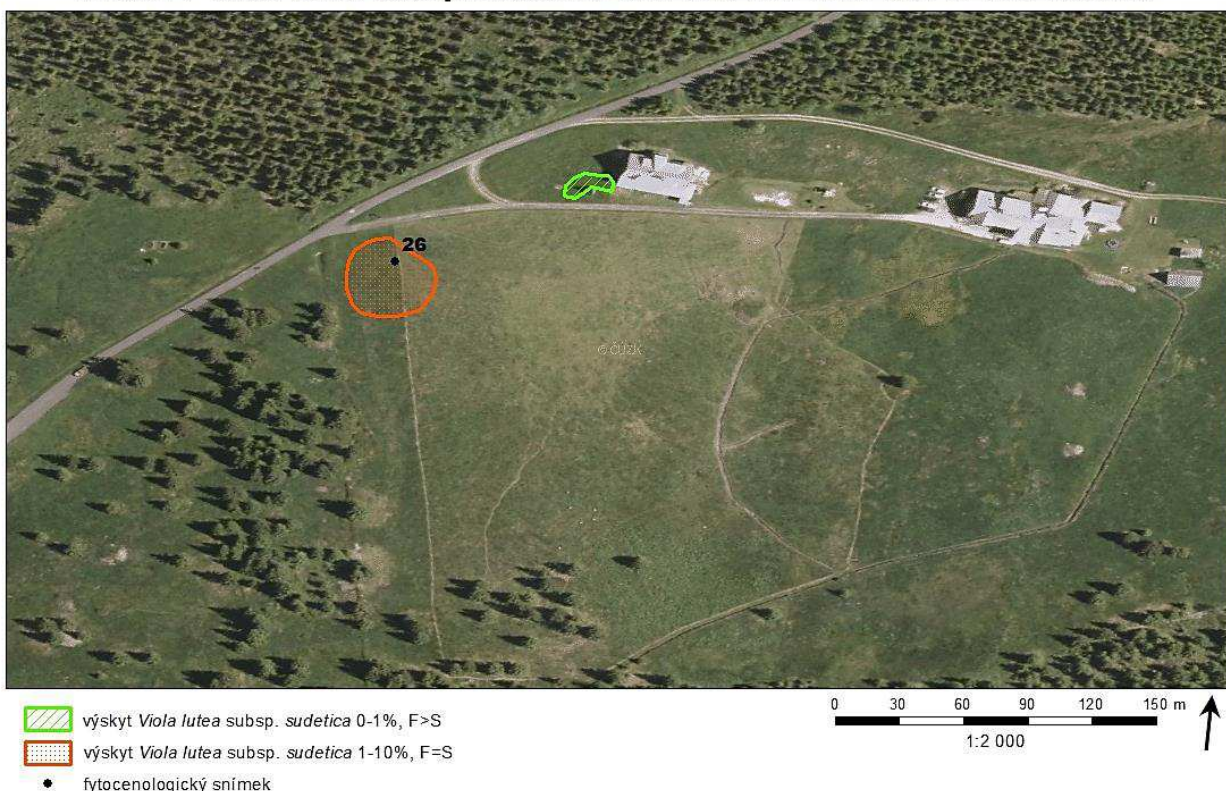
Poznámky k celé enklávě 25 Adolřka pod Zadními Rennerovkami: Na této enklávě byly v minulosti vymezeny ještě další 2 lokality, které nebyly v současnosti potvrzeny. Jednalo se o střední část enklávy nad kamenným tarasem, S od boudy Adolřka. Zde měla *V. l. sudetica* ojedinělý výskyt a ustupovala. A další lokalita na SZ okraji enklávy, v těsné blízkosti lesa. Zde měla opět *V. l. sudetica* jen ojedinělý výskyt a předpokládal se zde zánik taxonu (Štursová et Štursa 1980).

26. Přední Rennerovky

Tato enkláva se nachází JZ směrem pod Zadními Rennerovkami a Adolřkou ve III. zóně KRNAP v nadmořské výšce 1140-1190 m n. m., odpovídá supramontánnímu

stupni (tab. 5). Expozice je J. Vznik enklávy se datuje k roku 1676. Intenzivní využívání této enklávy bylo v 18. století v období budního hospodaření (Štursová et Štursa 1980). V současné době je zde několik rekreačních objektů. Vyskytovaly se zde různé fáze degradovaných porostů dříve květnatých horských luk a přehnojené porosty eutrofních až nitrofilních společenstev. Velká část enklávy je pasena ovce, zejména její střední a V část. *V. l. sudetica* se zde vyskytuje v současnosti poměrně vzácně a roztroušeně na lokalitách 26A a 26B (Obr. 125). Ale díky obnovenému managementu by se zde mohla do budoucna více rozšířit. V současnosti je tato enkláva zařazena mezi prioritní lokality projektu Life Corcontica – život pro krkonošské louky a probíhá zde pravidelný management (<http://life.krnap.cz>).

VÝSKYT *Viola lutea* subsp. *sudetica* NA ENKLÁVĚ PŘEDNÍ RENNEROVKY



Bc. Veronika Smková

Obr. 125. Polygony s výskytem taxonu *V. l. sudetica* na lokalitách 26A a 26B.

Lokalita **26A** je louka pod cestou, 80 m JZ směrem od chaty Mařenka (Obr. 125). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1160-1166 m n. m., odpovídá supramontánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je J se sklonem přibližně 5°. Lokalita byla navštívena v termínech 24. 7. 2013, 9. 7. 2014 a 22. 8. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter polygonu (č. 98), který směřuje dolů do louky pod cestou. Zjištěná plocha polygonu je cca 25x20 m (Příloha 1). Taxon se vyskytuje roztroušeně. Nalezeny byly exempláře fertlní, ale i větší množství sterilních. Velikost populace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá cca 2c (Tab. 3, 4). Jedná se o květnatou horskou louku.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 126): Na lokalitě byly nalezeny jen žluté formy. Barva korun je nejčastěji žlutá (P 1.2), s podlouhlým tvarem koruny (P 2.2), s přítomností výrazné kresby (P 3.1). Výška byla změřena pouze na jediném

exempláři, a to 1,9 cm (menší květy, P 4.1) (Příloha 2d). Podobnost většiny nalezených exemplářů se dá přirovnat k hybridu s $2n = 39$ (P 5.4) či k *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2) (Obr. 8, 9, Tab. 6).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky uvedených morfotypů.



Obr. 126. Morfotyp *V. l. sudetica* a ukázka porostu na lokalitě 26A.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 26A nachází kombinace T2.2 horské smilkové trávníky s alpínskými druhy a A4.1 subalpínských vysokostébelných trávníky (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Nardo strictae-Agrostion tenuis*, asociace *Sileno vulgaris-Nardetum strictae* a svaz *Calamagrostion villosae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě byl zapsán fytoocenologický snímek č. 26 v polygonu č. 98 (Tab. 8).

Obhospodařování: Porost je pasen ovce. Tento typ managementu je vhodný.

Poznámky: Na této lokalitě uvádí Štursová et Štursa (1980) množství barevných forem *V. l. sudetica*.

Možnosti hybridizace: Lokalita se nachází v okolí bud. Riziko zavlečení nežádoucích taxonů je velké, a proto je potenciální i nežádoucí hybridizace.

Lokalita **26B** má charakter těsného okolí chaty Mařenka, Z část, nad cestou k chatě (Obr. 122). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1171-1174 m n. m., odpovídá supramontánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je J s mírným sklonem. Lokalita byla navštívena v termínech 24. 7. 2013, 9. 7. 2014 a 22. 8. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter menšího polygonu (č. 99) ve vegetaci v těsném okolí chaty na ploše cca 10x4 m (Příloha 1). Porost byl v době návštěv posekán, ale bylo nalezeno několik trsů fertálních i sterálních rostlin. Velikost mikropopulace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá cca 1a (Tab. 3, 4). Jedná se o květnatý porost u chaty.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 127): Na lokalitě byly nalezeny jen žluté formy bez odchylek. Barva korun je nejčastěji žlutá (P 1.2), s podlouhlým tvarem koruny (P 2.2), s přítomností výrazné kresby (P 3.1). Výška byla změřena pouze na jednom exempláři 2,9 cm (středně velké květy, P 4.2) (Příloha 2d). Podobnost nalezených exemplářů se dá přirovnat k *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2) (Obr. 8, Tab. 6).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky uvedených morfotypů.



Obr. 127. Morfotyp *V. l. sudetica* a ukázka posečeného porostu na lokalitě 26B.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 26A nachází T2.2 horské smilkové trávníky s alpskými druhy (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Nardo strictae-Agrostion tenuis*, asociace *Sileno vulgaris-Nardetum strictae*. Na lokalitě nebyl zapsán žádný FS.

Obhospodařování: Porost je pasen ovce. Tento typ managementu je vhodný.

Poznámky: U chaty Rozhled na této enklávě jsou nevhodně pěstovány okrasné kultivary macešek (*V. x wittrockiana*).

Možnosti hybridizace: Lokalita se nachází v okolí bud. U nedaleké chaty jsou pěstovány okrasné kultivary macešek. Je zde potenciální riziko hybridizace, i když na pozorovaných morfotypech to nebylo přímo patrné.

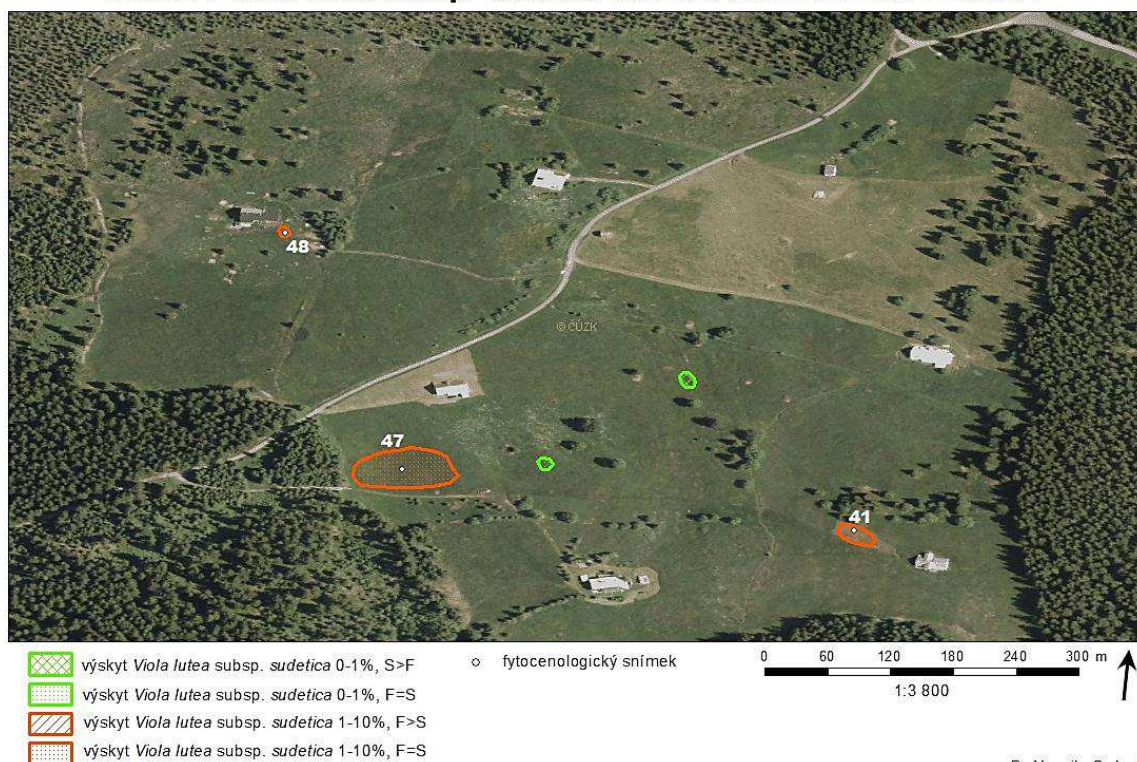
Poznámky k enklávě 26 Přední Rennerovky: Při terénních pracích nebyly potvrzeny některé lokality na Předních Rennerovkách uváděné Štursovou et Štursou (1980). Jedná se o enklávu v lese mezi Předními Rennerovkami a Adolfkou při cestě. Lokalita nebyla obhospodařovaná a už v tehdejší době *V. l. sudetica* zaznamenávala ústup. Dále se jedná o původní lokalitu v SZ části enklávy nad cestou, poblíž základů bývalé budovy. V této části se vyskytoval zbytek květnaté horské louky, který ale také nebyl sekán a *V. l. sudetica* také zaznamenávala ústup. Další lokalita na JZ okraji enklávy byla považována, co se týče výskytu *V. l. sudetica*,

za stabilní. Taxon se zde vyskytoval roztroušeně. Poslední lokalita, která nebyla v terénu potvrzena, je na V okraji enklávy. Zde byl výskyt *V. l. sudetica* pouze ojedinělý, ale nemohl být potvrzen vzhledem k právě probíhající pastvě ovcí.

27. Lahrovy Boudy

Jedná se o enklávu při turistické cestě ze Strážného směrem na Luční boudu. Nachází se v III. Zóně KRNAP. Vznik je datován k roku 1693. Nadmořská výška se pohybuje mezi 1000-1120 m n. m., odpovídá supramontánnímu stupni (tab. 5). Expozice je J, JV. Dříve byla enkláva intenzivně obhospodařována (Štursová et Štursa 1980). Od toho se postupně upustilo a začala degradovat. V současnosti je zařazena mezi prioritní lokality projektu Life Corcontica – život pro krkonošské louky a probíhá zde pravidelný management (<http://life.krnapp.cz>). Především se jedná o intenzivní pastvu ovcí. Louky jsou zde druhově bohaté a představují různá sukcesní stádia květnatých horských luk. Na menších plochách se vyskytuje i prameništní vegetace. Okolí rekreačních objektů jsou více pozměněna eutrofizací. *V. l. sudetica* zde byla v minulosti hojnější než v současnosti. Její lokality byly z větší části nad cestou v S a Z části enklávy (Štursová et Štursa 1980). Nyní je rozšířena více pod cestou, v J a JV části enklávy na lokalitách 27A, 27B, 27C a 27D (Obr. 128).

VÝSKYT *Viola lutea* subsp. *sudetica* NA ENKLÁVĚ LAHROVY BOUDY



Bc. Veronika Smková

Obr. 128. Polygony s výskytem taxonu *V. l. sudetica* na lokalitách 27A, 27B, 27C a 27D.

Lokalita 27A je louka v SZ části enklávy, pod Kolouškovou boudou (Obr. 128). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1082-1085 m n. m., odpovídá ještě montánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je J se sklonem cca 2°. Lokalita byla navštívena v termínech 24. 7. 2013, 18. 7. 2014 a 22. 8. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter menšího polygonu (č. 100) pod chatou na ploše cca 8x8 m (Příloha 1). Nalezeny byly trsy fertlních i sterilních rostlin. Velikost populace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá cca 2a (Tab. 3, 4). Jedná se o květnatou horskou louku.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 129): Na lokalitě 27A byly nalezeny specifické žlutě kvetoucí podlouhlé formy. Jedná se o světle žluté (P 1.1) a žluté květy (P 1.2). Koruny mají podlouhlý (P 2.2) a nepravidelný tvar (zejména spodního korunního plátku) (P 2.4). Kresba je přítomna u všech nalezených exemplářů (P 3.1). Výška měřených korun se pohybuje od 3 cm do 3,3 cm (P 4.2), v průměru 3,2 cm (středně velké květy, P 4.2) (Příloha 2d). Na lokalitě se vyskytují exempláře nejvíce podobné *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2) a hybridu s $2n = 39$ (P 5.4) (Obr. 8, 9 a Tab. 6).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky nalezených morfotypů.



Obr. 129. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů, ukázka porostu na lokalitě 27A.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 27A nachází T2.2 horské smilkové trávníky s alpínskými druhy (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Nardo strictae-Agrostion tenuis*, asociace *Sileno vulgaris-Nardetum strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě byl zapsán fytoocenologický snímek č. 48 v polygonu č. 100 (Tab. 8).

Obhospodařování: Porost je kosen. V nastaveném managementu je třeba pokračovat.

Možnosti hybridizace: Lokalita se nachází v okolí boudy. Na celé enklávě je patrný vliv člověka. K zavlečení nežádoucích taxonů z nižších poloh a následné hybridizaci pravděpodobně docházet může.

Lokalita **27B** je louka v JZ části enklávy pod cestou, 50 m J od Huculské boudy (Obr. 128). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1045-1055 m n. m., odpovídá ještě montánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je JV se sklonem cca 2°. Lokalita byla navštívena v termínech 24. 7. 2013, 18. 7. 2014 a 22. 8. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter polygonu (č. 101) na ploše cca 50x20 m (Příloha 1). V louce se roztroušeně vyskytují trsy fertálních i sterálních rostlin. Velikost populace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá cca 2c (Tab. 3, 4). Jedná se o květnatou horskou louku, na které v současné době probíhá pastva v pásích. Pár metrů vedle v louce byl nalezen ještě ojedinělý výskyt taxonu na ploše cca 5x5 m. V Příloze 1 je tento nález zaznamenán jako polygon č. 102. Velikost mikropopulace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá cca 1c (Tab. 3, 4).

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 130): Na lokalitě 27B byly nalezeny žlutě kvetoucí formy. Jedná se o světle žluté (P 1.1), žluté květy (P 1.2) či se spodním korunním plátkem tmavěji žlutým (P 1.4). Koruny mají nejčastěji podlouhlý (P 2.2) nebo nepravidelný tvar (P 2.4). Kresba je u některých exemplářů přítomna (P 3.1), u některých chybí (P 3.3). Výška měřených korun se pohybuje od 2,5 cm do 2,8 cm (P 4.2), v průměru 2,6 cm (středně velké květy, P 4.2) (Příloha 2d). Na lokalitě se vyskytují exempláře podobné *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2) a hybridům s $2n = 39$ (P 5.4), s $2n = 40$ (P 5.5) a s $2n = 57$ (P 5.6) (Obr. 8, 9 a Tab. 6).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky.



Obr. 130. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů, ukázka porostu na lokalitě 27B.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 27B nachází v kombinaci T2.2 horské smilkové trávníky s alpínskými druhy a A4.1 subalpínské vysokostébelné trávníky (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Nardo strictae-Agrostion tenuis*, asociace *Sileno vulgaris-Nardetum strictae* a svaz *Calamagrostion*

villosae (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě byl zapsán fytoocenologický snímek č. 47 v polygonu č. 101 (Tab. 8).

Obhospodařování: Porost je částečně pasen i kosen. V současnosti je zde obnovován management.

Možnosti hybridizace: Lokalita se nachází v okolí bud na enklávě. Je zde patrný vliv člověka. K zavlečení nežádoucích taxonů z nižších poloh a následné hybridizaci pravděpodobně docházet může.

Lokalita **27C** je louka uprostřed enklávy, 140 m JZ od Jičínské boudy (Obr. 128). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1055-1062 m n. m., odpovídá ještě montánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je JV se sklonem cca 5°. Lokalita byla navštívena v termínech 24. 7. 2013, 18. 7. 2014 a 22. 8. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter menšího polygonu (č. 103) ve svahu pod cestou na ploše cca 10x5 m (Příloha 1). Louka byla v průběhu návštěv spásána, přesto bylo nalezeno roztroušeně několik exemplářů fertálních a o něco více sterilních. Velikost mikropopulace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá cca 1b (Tab. 3, 4).

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 131): Na lokalitě 27C byly nalezeny specifické žlutě kvetoucí podlouhlé formy se spodním korunním plátkem více do žluta. Jedná se o světle žluté exempláře (P 1.1), často v kombinaci se spodním korunním plátkem více do žluta (P 1.4). Horní 2 korunní plátky jsou při bázi lehce zbarveny do modra. Koruny mají podlouhlý (P 2.2) a nepravidelný tvar (P 2.4). Kresba je přítomna u všech nalezených exemplářů (P 3.1). Výška měřených korun se pohybuje od 2,8 cm do 3,5 cm (P 4.2), v průměru 3,2 cm (středně velké květy, P 4.2) (Příloha 2d). Na lokalitě se vyskytují exempláře nejvíce podobné *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2) a hybridu s $2n = 39$ (P 5.4) (Obr. 8, 9 a Tab. 6).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky uvedených morfotypů



Obr. 131. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů, ukázka porostu na lokalitě 27C.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 27C nachází v kombinaci T2.2 horské smilkové trávníky s alpínskými druhy a A4.1 subalpínské vysokostébelné trávníky (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Nardo strictae-Agrostion tenuis*, asociace *Sileno vulgaris-Nardetum strictae* a svaz *Calamagrostion villosae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě nebyl zapsán žádný FS.

Obhospodařování: Porost je pasen. V současnosti je zde obnovován management.

Možnosti hybridizace: Lokalita se nachází v okolí bud a turistické cesty. Je zde patrný vliv člověka. K zavlečení nežádoucích taxonů z nižších poloh a následné hybridizaci pravděpodobně docházet může.

Lokalita **27D** je louka v JV části enklávy, 170 m JZ pod Jičínskou boudou (Obr. 128). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1026-1029 m n. m., odpovídá ještě montánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je J se sklonem cca 5°. Lokalita byla navštívena v termínech 24. 7. 2013, 18. 7. 2014 a 22. 8. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter polygonu (č. 104) na ploše cca 15x10 m (Příloha 1). Polygon se vyskytuje v louce nad vyšlapanou cestou k chatě. Nalezeny byly hojně rostliny fertlní i sterilní. Velikost populace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá cca 2a (Tab. 3, 4). Jedná se o květnatou horskou louku.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 132): Na lokalitě 27D byly nalezeny žlutě kvetoucí exempláře. Jedná se o světle žluté květy do běla (P 1.1), žluté květy (P 1.2) či v kombinaci se spodním korunním plátkem více do žluta (P 1.4). Koruny mají pravidelný tvar (P 2.1), rozložený do šířky (P 2.3) i celkově nepravidelný (P 2.4). Kresba je přítomna u všech nalezených exemplářů (P 3.1). Výška měřených korun se pohybuje od 2,8 cm do 3,1 cm (P 4.2), v průměru 3 cm (středně velké květy, P 4.2) (Příloha 2d). Na lokalitě se vyskytují exempláře podobné *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2), ale i další typy podobné spíše některému z hybridů (např. s $2n = 39$, P 5.4 a s $2n = 57$, P 5.6) (Obr. 8, 9 a Tab. 6).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky.



Obr. 132. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů, ukázka porostu na lokalitě 27D.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 27D nachází v kombinaci T2.2 horské smilkové trávníky s alpínskými druhy a A4.1 subalpínské vysokostébelné trávníky (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Nardo strictae-Agrostion tenuis*, asociace *Sileno vulgaris-Nardetum strictae* a svaz *Calamagrostion villosae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě byl zapsán fytoocenologický snímek č. 41 v polygonu č. 104 (Tab. 8).

Obhospodařování: Porost je částečně pasen i kosen. V současnosti je zde obnovován management.

Možnosti hybridizace: Lokalita se nachází v okolí bud a turistické cesty. Je zde patrný vliv člověka. K zavlečení nežádoucích taxonů z nižších poloh a následné hybridizaci pravděpodobně docházet může.

Poznámky k celé enklávě 27 Lahrovy Boudy: Výskyt taxonu *V. l. sudetica* na této enklávě byl zaznamenán na několika lokalitách, kde nebyl v současnosti potvrzen. Štursová et Štursa (1980) uvádějí dále popisované lokality. Jedná se o SZ okraj enklávy, který nebyl kosen a *V. l. sudetica* zde měla ojedinělý výskyt, ustupovala. Další lokalita byla v S části nad zotavovnou ROH. Zde byla *V. l. sudetica* roztroušeně a také ustupovala. Nedaleko, asi 70 m V od předchozí lokality byla *V. l. sudetica* v minulosti také nalezena. Výskyt se zdál stabilní. Další záznam o výskytu *V. l. sudetica*, ale pouze o nálezů pár trsů je ze SV okraje enklávy pod Adolfovou vyhlídkou, kde se v současnosti vyskytuje druhově bohaté luční prameniště. Pozoruhodné je, že v současnosti nebyl potvrzen výskyt taxonu ani při břehu nad cestou při JZ okraji enklávy, protože zde byl v minulosti zapsán druhově nejbohatší fytoocenologický snímek. *V. l. sudetica* zde měla hojný výskyt a louka byla pravidelně kosená, v dobrém stavu. Současný pohled na tento břeh ukazuje Obr.

133. Štursová et Štursa (1980, 1982) ještě zmiňují ojedinělý a zcela jistě druhotný výskyt *V. l. sudetica* (transport diaspor) při pravém okraji cesty u křížku v úseku cesty z Hříběčích na Lahrovy Boudy. Tento výskyt nebyl autorkou DP potvrzen.

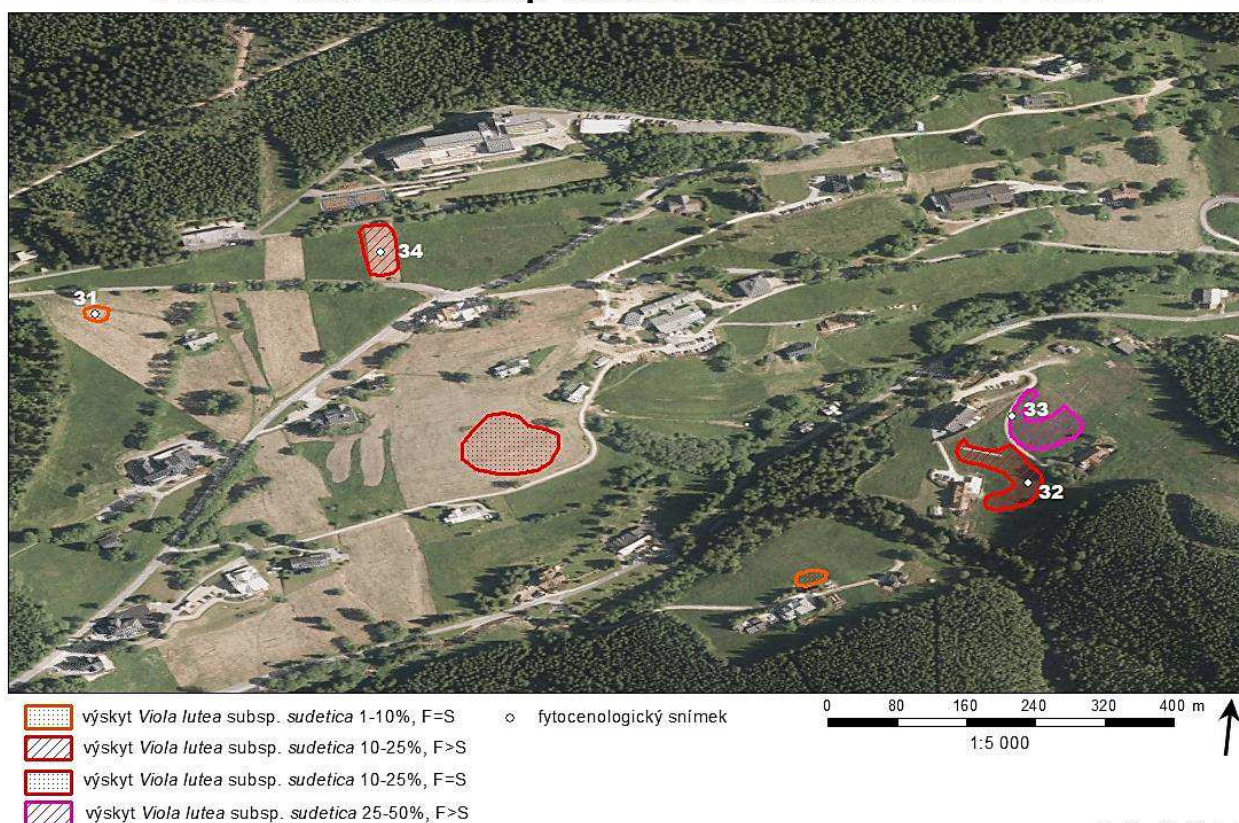


Obr. 133. Břeh nad cestou, který je v současnosti bez výskytu taxonu *V. l. sudetica* na enklávě 27 Lahrovy Boudy.

28. Svatý Petr

Jedná se o luční enklávu mezi Kozími hřbety, Stohem a Přední Planinou. Původně byla obec založena jako hornická osada v letech 1516 až 1521 (Štursová et Štursa 1980). Leží v nadmořské výšce 800-900 m n. m., odpovídá montánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je převážně J. Tato enkláva spadá do střední části Krkonoš. Vyskytují se tu různá stádia sukcese květnatých horských luk v závislosti na jejich obhospodařování a délce využívání. *V. l. sudetica* zde má několik lokalit (28A, 28B, 28C, 28D, 28E, 28F) výskytu (Obr. 134).

VÝSKYT *Viola lutea* subsp. *sudetica* NA ENKLÁVĚ SVATÝ PETR



Bc. Veronika Srnková

Obr. 134. Polygony s výskytem taxonu *V. l. sudetica* na lokalitách 28A, 28B, 28C, 28D, 28E a 28F.

Lokalita **28A** je louka v SZ části enklávy, u vleku Slovan, 150 m S směrem od dětské ozdravovny, pod zeleně značenou turistickou cestou (Obr. 134). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 873-878 m n. m., odpovídá montánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je JV s mírným sklonem. Lokalita byla navštívena v termínech 25. 7. 2013 a 13. 7. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter menšího polygonu (č. 105) na ploše cca 8x8 m (Příloha 1). Výskyt taxonu v louce je roztroušený, v trsech rostlin fertálních i sterilních. Velikost populace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá cca 2c (Tab. 3, 4). Jedná se o květnatou horskou louku, která byla v době návštěv částečně posekaná.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 135): Na lokalitě 28A byly nalezeny žlutě kvetoucí exempláře, zejména se žlutými korunami (P 1.2) či v kombinaci se spodním korunním plátkem více do žluta (P 1.4). Koruny mají pravidelný tvar (P 2.1), podlouhlý (P 2.2), rozložený do šířky (P 2.3) i celkově nepravidelný (P 2.4). Kresba je přítomna (P 3.1), ale u některých jedinců je jen velmi málo výrazná (P 3.2). Výška měřených korun se pohybuje od 2,6 cm do 3,4 cm (P 4.2), v průměru 3 cm (středně velké květy, P 4.2) (Příloha 2d). Na lokalitě se vyskytují exempláře podobné *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2), ale i další typy podobné hybridu s $2n = 57$, (P 5.6) (Obr. 8, 9 a Tab. 6).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky.



Obr. 135. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů, ukázka porostu na lokalitě 28A.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 28A nachází T1.2 horské trojštětové louky (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Polygono bistortae-Trisetion flavescens*, asociace *Melandrio rubri-Phleetum alpini* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě byl zapsán fytoocenologický snímek č. 31 v polygonu č. 105 (Tab. 8).

Obhospodařování: Porost je kosen. V managementu je třeba pokračovat a odklízet stařinu.

Možnosti hybridizace: Lokalita se nachází na enklávě Svatý Petr mezi zástavbou a rekreačními objekty. Výskyt zavlečených nežádoucích taxonů z nižších poloh pro následnou hybridizaci se zvláště chráněným taxonem je pravděpodobný.

Lokalita **28B** má charakter pruhu louky pod hřištěm u hotelu Horal, nad hotelem Zvon (Obr. 134). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 863-878 m n. m., odpovídá montánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je J se sklonem cca 10°. Lokalita byla navštívena v termínech 25. 7. 2013 a 13. 7. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter polygonu (č. 106) na ploše cca 50x20 m (Příloha 1). Jedná se o kosený pruh v louce. Výskyt taxonu je roztroušený, místy hojný v trsech rostlin fertálních i sterálních. Velikost populace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá cca 3a (Tab. 3, 4). Jedná se o květnatou horskou louku.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 136): Na lokalitě 28B byly nalezeny specifické žlutě kvetoucí formy. Jedná se o velmi světle žluté exempláře až do běla (P 1.1), žluté exempláře (P 1.2) a často v kombinaci se spodním korunním plátkem více do žluta (P 1.4). Koruny mají pravidelný (P 2.1) a podlouhlý tvar (P 2.2). Výrazná kresba je přítomná u všech nalezených exemplářů (P 3.1). Výška měřených korun se pohybuje od 2,4 cm (P 4.2) do 3,7 cm (P 4.3), v průměru 3,2 cm

(středně velké květy, P 4.2) (Příloha 2d). Na lokalitě se vyskytují exempláře nejvíce podobné hybridu s $2n = 39$ (P 5.4) (Obr. 9 a Tab. 6).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky.



Obr. 136. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů, ukázka lučního porostu na lokalitě 28B.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 28B nachází T1.2 horské trojštětové louky (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Polygono bistortae-Trisetion flavescens*, asociace *Melandrio rubri-Phleetum alpini* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě byl zapsán fytoocenologický snímek č. 34 v polygonu č. 106 (Tab. 8).

Obhospodařování: Porost v polygonu je kosen. Tento polygon je ostře ohraničený ze stran nekosenými částmi luk. Zde je vidět ukázka sečeného porostu s výskytem i zvláště chráněných taxonů (FS č. 34 v Tab. 8) a nesečeného degradujícího porostu, kde se již chráněné taxony nevyskytují z důvodu malé konkurenční schopnosti oproti vysokým travám. *V. l. sudetica* nebyla v okolních plochách nalezena. Je vhodné pravidelně sekat celou plochu louky, aby se mohl taxon *V. l. sudetica* rozšířit i do okolních porostů.

Poznámky: Původně tato lokalita výskytu pokrývala celou louku pod hotelem Horal a ještě dál. Na této květnaté horské louce byl výskyt *V. l. sudetica* hojný až pospolitý. Štursová et Štursa (1980) odsud uvádějí také výskyt barevných forem S směrem od hotelu Zvon. Louka byla dříve pravidelně kosená a místy přihnojovaná a vápněná. Krátkodobě zde byla zavedena pastva ovcí. To vše vedlo k tomu, že zde *V. l. sudetica* měla stabilní výskyt. V současnosti jsou pravidelně sekány jen asi dva úzké pruhy a zbytek louky zarůstá, degraduje, mění se v jiná společenstva.

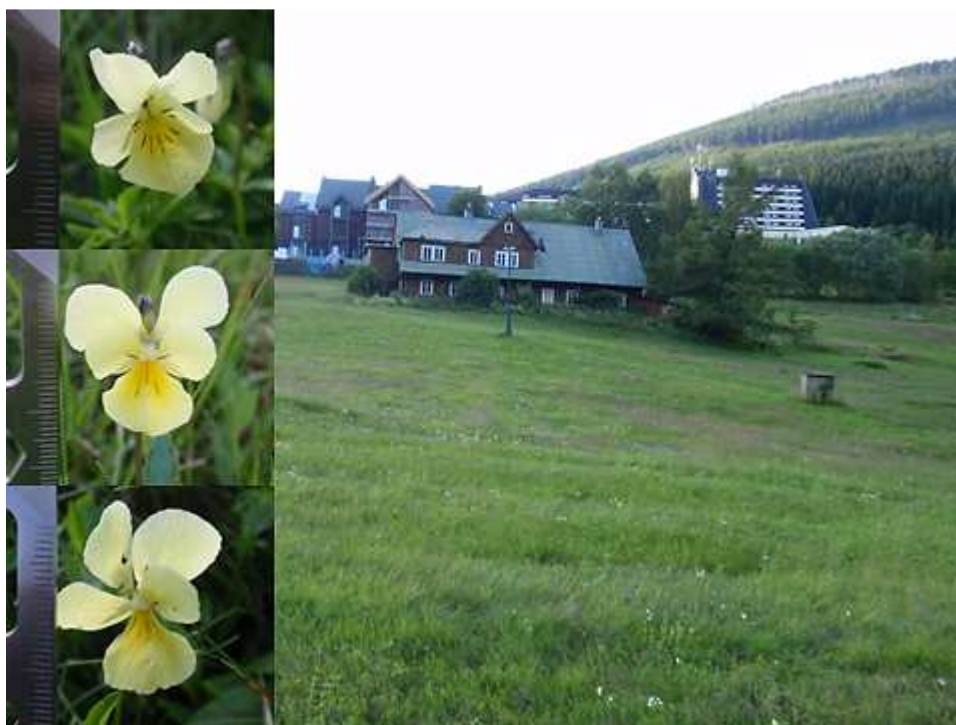
Možnosti hybridizace: Lokalita se nachází na enklávě Svatý Petr mezi zástavbou a rekreačními objekty. Výskyt zavlečených nežádoucích taxonů z nižších poloh pro následnou hybridizaci se zvláště chráněným taxonem je pravděpodobný.

Lokalita **28C** je střední část enklávy, louka 100 m V od hotelu Výsluní, nad cestou (Obr. 134). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 820-840 m n. m., odpovídá montánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je J se sklonem cca 5°. Lokalita byla navštívena v termínech 25. 7. 2013 a 13. 7. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter polygonu (č. 107) na ploše cca 50x45 m (Příloha 1). Jedná se o kosený pruh vlouce. Byly nalezeny fertlní i sterilní exempláře roztroušeně po louce. Velikost populace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá cca 3c (Tab. 3, 4). Jedná se o květnatou horskou louku.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 137): Na lokalitě 28C byly nalezeny žlutě kvetoucí variabilní formy. Jedná se o světle žluté exempláře až do běla (P 1.1), žluté exempláře (P 1.2) a často v kombinaci se spodním korunním plátkem více do žluta (P 1.4). Koruny mají podlouhlý tvar (P 2.2), rozložený do šířky (P 2.3) a velmi často nepravidelný, pokroucený (P 2.4). Kresba je u všech nalezených exemplářů méně výrazná (P 3.2), ale i výraznější (P 3.1). Výška měřených korun se pohybuje od 1,8 cm (P 4.1) do 2,6 cm (P 4.2), v průměru 2,3 cm (menší květy, P 4.1) (Příloha 2d). Na lokalitě se vyskytují exempláře nejvíce podobné hybridům s $2n = 39$ (P 5.4) a s $2n = 40$ (P 5.5) (Obr. 9 a Tab. 6).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky nalezených morfotypů.



Obr. 137. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů, ukázka lučního porostu na lokalitě 28C.

Dle vrstvy mapování biotopů (mappy.nature.cz) se na lokalitě 28C nachází T1.2 horské trojštětové louky (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Polygono bistortae-Trisetion flavescens*, asociace *Melandrio rubri-Phleetum alpini* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě nebyl zapsán žádný FS.

Obhospodařování: Lokalita je pravidelně kosená. Pro udržení výskytu taxonu na lokalitě je vhodné v managementu pokračovat.

Možnosti hybridizace: Lokalita se nachází na enklávě Svatý Petr mezi zástavbou a rekreačními objekty. Výskyt zavlečených nežádoucích taxonů z nižších poloh pro následnou hybridizaci se zvláště chráněným taxonem je pravděpodobný.

Lokalita **28D** je J část enklávy, louka pod pensionem Moravěnka, pod cestou (Obr. 134). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 810-815 m n. m., odpovídá montánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je SZ s mírným sklonem. Lokalita byla navštívena v termínech 25. 7. 2013 a 13. 7. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter polygonu (č. 108) pod chatou v louce na ploše cca 20x5 m (Příloha 1). Výskyt taxonu je roztroušený až hojný. Byly nalezeny fertillní i sterilní exempláře. Velikost populace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá cca 2c (Tab. 3, 4). Jedná se o květnatou louku, která byla v době návštěv částečně pokosena.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 138): Na lokalitě 28D byly nalezeny žlutě kvetoucí exempláře, zejména se světle žlutými korunami (P 1.1) či žlutými korunami (P 1.2). Koruny mají pravidelný (P 2.1) a podlouhlý tvar (P 2.2). Kresba na spodních korunních plátcích je přítomna (P 3.1). Výška byla změřena pouze na jednom exempláři 2,6 cm (tzn. středně velké květy, P 4.2) (Příloha 2d). Na lokalitě se vyskytují exempláře nejvíce podobné *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2) či hybridu s $2n = 39$ (P 5.4) (Obr. 8, 9 a Tab. 6).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky.



Obr. 138. Morfotyp *V. l. sudetica* na lokalitě 28D a ukázka pěstování macešek u nedalekého hotelu Martin.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 28D nachází v kombinaci T1.2 horské trojštětové louky z 60% a T2.2 horské smilkové trávníky s alpínskými druhy z 40% (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Polygono bistortae-Trisetion flavescens*, asociace *Melandrio rubri-Phleetum alpini* a svaz

Nardo strictae-Agrostion tenuis, asociace *Sileno vulgaris-Nardetum strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě nebyl zapsán žádný FS.

Obhospodařování: Lokalita je pravidelně kosena. Pro udržení výskytu taxonu na lokalitě je vhodné v managementu pokračovat.

Poznámky: U pensionu Martin, který je od pensionu Moravěnka vzdálený cca 150 m, jsou nevhodně pěstovány okrasné macešky *Viola x wittrockiana* (Obr. 138).

Možnosti hybridizace: Lokalita se nachází na enklávě Svatý Petr mezi zástavbou a rekreačními objekty. Výskyt zavlečených nežádoucích taxonů z nižších poloh pro následnou hybridizaci se zvláště chráněným taxonem je pravděpodobný, i když variabilita sledovaných morfotypů není zatím příliš výrazná.

Lokalita **28E** je louka v J části enklávy, nad cestou, 30 m V od hotelu a skiareálu Stoh (Obr. 134). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 815-820 m n. m., odpovídá montánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je SZ se sklonem cca 5°. Lokalita byla navštívena v termínech 25. 7. 2013 a 13. 7. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter polygonu (č. 109) nad cestou až nahoru k chatě na ploše cca 45x50 m (Příloha 1). Výskyt taxonu je roztroušený až hojný. Byly nalezeny fertilní i sterilní exempláře. Velikost populace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá cca 4a (Tab. 3, 4). Jedná se o květnatou horskou louku.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 139): Na lokalitě 28E nebyly nalezeny barevné exempláře. Variabilita ve žlutých květech je však velká. Koruny nalezených exemplářů jsou světle žluté (P 1.1), žluté (P 1.2), se spodním korunním plátkem více do žluta (P 1.4). Tvar korun je podlouhlý (P 2.2), rozložený do šířky (P 2.3) a velmi často celkově nepravidelný (P 2.4). Výrazná kresba je přítomna jen u některých exemplářů (P 3.1), zjištěna byla i velmi málo zřetelná kresba (P 3.2), u některých jedinců chybí úplně (P 3.3). Výška změřených rostlin se pohybuje od 1,3 cm (P 4.1) do 3,1 cm (P 4.2), v průměru 2,5 cm (P 4.2) (Příloha 2d). Na lokalitě se vyskytují exempláře podobající se *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2), ale také hybridům mezi *V. l. sudetica* a *V. tricolor*. Jedná se o hybridy s $2n = 39$ (P 5.4), s $2n = 40$ (P 5.5), s $2n = 57$ (P 5.6) (Obr. 8, 9 a Tab. 6).

Na lokalitě byla sebrána 1 herbářová položka se žlutými květy (P 1.2), kresbou (P 3.1) a středně velkými květy (P 4.2).



Obr. 139. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a jejich hybridů, ukázka porostu na lokalitě 28E.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 28E nachází T2.2 horské smilkové trávníky s alpínskými druhy (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Nardo strictae-Agrostion tenuis*, asociace *Sileno vulgaris-Nardetum strictae* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě byl zapsán fytoocenologický snímek č. 32 v polygonu č. 109 (Tab. 8).

Obhospodařování: Lokalita je kosená. Pro udržení výskytu taxonu na lokalitě je vhodné v managementu pokračovat a sklízet stařinu.

Možnosti hybridizace: Lokalita se nachází na enklávě Svatý Petr mezi zástavbou a rekreačními objekty. Výskyt zavlečených nežádoucích taxonů z nižších poloh pro následnou hybridizaci se zvláště chráněným taxonem je možný. Z výše popsaných nalezených morfotypů květů je vidět jasná variabilita. Rostliny se budou pravděpodobně lišit na genetické úrovni v počtech chromozomů.

Lokalita **28F** je louka v J části enklávy v mírném svahu, pod vlekem vedle pensionu U Šrenků (Obr. 134). Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 812-830 m n. m., odpovídá montánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je SZ se sklonem cca 10°. Lokalita byla navštívena v termínech 25. 7. 2013 a 13. 7. 2014.

Výskyt taxonu na enklávě má charakter polygonu (č. 110) v louce ve svahu na ploše cca 70x40 m (Příloha 1). Výskyt taxonu je roztroušený až hojný. Byly nalezeny fertillní i sterilní exempláře. Velikost populace v polygonu vyjádřená pokryvností podle stupnice odpovídá cca 3a (Tab. 3, 4). Jedná se o květnatou horskou louku, kde je porost vyšší než na předchozí sousední lokalitě 28E.

Morfotypy květů na lokalitě (Obr. 140): Na lokalitě 28F nebyly nalezeny barevné exempláře. Žluté květy jsou však variabilní v ostatních parametrech hodnocení. Koruny nalezených exemplářů jsou světle žluté (P 1.1), žluté (P 1.2), se spodním korunním plátkem více do žluta (P 1.4). Tvar korun je rozložený do šířky

(P 2.3) a velmi často celkově nepravidelný (se zveličelým spodním korunním plátkem) (P 2.4). Kresba na květech je přítomná (P 3.1). Výška změřených rostlin se pohybuje od 1,9 cm do 2,2 cm (P 4.1), v průměru 2,1 cm (menší květy, P 4.1) (Příloha 2d). Na lokalitě se vyskytují exempláře podobající se *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2), ale také hybridům mezi *V. l. sudetica* a *V. tricolor*. Jedná se o hybridy s $2n = 39$ (P 5.4) a s $2n = 57$ (P 5.6) (Obr. 8, 9 a Tab. 6).

Na lokalitě nebyly sebrány herbářové položky uvedených morfotypů.



Obr. 140. Morfotypy květů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů, ukázka porostu na lokalitě 28F.

Dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se na lokalitě 28F nachází T1.2 horské trojštětové louky (Tomášek et al. 2012). Jedná se o svaz *Polygono bistortae-Trisetion flavescens*, asociace *Melandrio rubri-Phleetum alpini* (Chytrý et al. 2007). Na lokalitě byl zapsán fytoocenologický snímek č. 33 v polygonu č. 110 (Tab. 8).

Obhospodařování: Lokalita je kosená. Pro udržení výskytu taxonu na lokalitě je vhodné v managementu pokračovat a sklízet stařinu. Na celé enklávě se ukazuje, jak velký vliv na rozšíření taxonu má stávající management luk. Pokud se alespoň kosí, je to pro zvláště chráněný taxon pozitivní jev. Pokud se ovšem nekosí, *V. l. sudetica* postupně ubývá a mizí.

Možnosti hybridizace: Na celé enklávě se nachází množství rekreačních zařízení. Není problém do těchto míst zavléct jiné taxony ze sekce *Melanium* a narušit tak genofond *V. l. sudetica*.

Poznámky k celé enklávě 28 Svatý Petr: Štursová et Štursa (1980, 1982) uvádějí některé lokality výskytu *V. l. sudetica* ve Svatém Petru, které nebyly v terénu z nějakého důvodu potvrzeny. Jedná se o lokalitu na Z okraji enklávy, těsně při okraji lesa. Zde se vyskytovala ochuzená květnatá horská louka a *V. l. sudetica* zde měla ojedinělý výskyt. Tato louka nad dětskou ozdravovnou byla v době návštěv posekána a ne příliš reprezentativní. Dále nebyla potvrzena ani

lokality: prudký svah S od hlavní silnice při Svatopetrském potoku. Už v minulosti se jednalo o mozaikovitě roztroušené zbytky květnaté louky. Taxon zde rostl roztroušeně, ale lokalita postupně díky nekosení a rychlému vyplavování živin zanikala. Další potenciální lokalita se nachází ve střední části enklávy, po pravé straně údolí. Tato louka se kosila a *V. l. sudetica* se zde vyskytovala v trsech řídce.

5.1.2 Ověřené, ale v terénu nepotvrzené enklávy a lokality (1-10)

1. Růžohorky

Luční enkláva SV nad Pecí pod Sněžkou ve východních Krkonoších. Nadmořská výška se pohybuje mezi 1245-1265 m n. m., což odpovídá supramontánnímu až subalpínskému stupni (Tab. 5). Expozice je JZ. Jedná se o pozůstatky květnatých horských luk a různá stádia druhotných *Nardet* (Štursová et Štursa 1980).

V literatuře je uváděna lokalita výskytu *V. l. sudetica*: sušší krátkostébelná louka při odbočce do Pece pod Sněžkou (Štursová et Štursa 1980). V roce 1974 zde byl zaznamenán výskyt taxonu roztroušeně až hojně. Při revizi v roce 1978 už výskyt *V. l. sudetica* potvrzen nebyl. Výskyt *V. l. sudetica* na této historicky uváděné lokalitě nebyl ani autorkou práce při třech návštěvách 4. 7. 2013, 28. 6. 2014 a 6. 8. 2014 potvrzen.

Na Růžohorkách probíhá poměrně intenzivní typ managementu – pastva a také sečení v horní části nad Děčínskou boudou a chatou Růžohorky. Kolem rekreačních chat jsou ohraničené pastviny pro skot. Bylo by vhodné vynechat pastvu alespoň na jeden rok, aby se mohla biomasa obnovit či zmenšit počet kusů pasoucího se dobytka. Enkláva je zařazena mezi náhradní lokality projektu Life Corcontica – život pro krkonošské louky (<http://life.krnep.cz>).

Alarmující je velice intenzivní pěstování velkokvětých a barevných kultivarů macešek *Viola x wittrockiana* kolem rekreačních objektů (Obr. 141). Žádoucí je jejich nahrazení jinými okrasnými rostlinami.



Obr. 141. Ukázka pěstovaných macešek kolem rekreačních objektů na enklávě Růžohorky.

2. Karlův Vrch – Pec pod Sněžkou

Enkláva Karlův Vrch se nalézá po pravé straně Úpského údolí. Nadmořská výška je 970-1030 m n. m., což odpovídá montánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je JZ. Jedná se zde o degradovaná stádia dříve kosených luk (Štursová et Štursa 1980). Enkláva je využívána spíše k rekreačním účelům. Kolem chat převažuje nitrofilní vegetace. *V. l. sudetica* byla v historii zaznamenána pouze na jediné lokalitě v JV části enklávy: sušší louky s převahou *Nardus stricta*. Výskyt zde byl ojedinělý a neprobíhal management kosením. Nejspíše proto zde lokalita výskytu taxonu *V. l. sudetica* zanikla. Lokalita byla navštívena v termínech 1. 8. 2013 a 27. 8. 2014.

V současnosti je část enklávy pod hlavní cestou degradovaná a dlouhodobě nesečená. Neprobíhá zde management na záchranu lučních druhů. U některých chat je však porost naopak převeden kosením na „anglický trávník“. Ideální by bylo sekání celé enklávy 1-2x ročně a odstraňování stařiny. Na vhodných místech by se mohlo přistoupit k pastvě ovcí.

3. Vysoký Svah – Pec pod Sněžkou

Enkláva JZ od Pece pod Sněžkou. Nadmořská výška se zde pohybuje v rozpětí 940-1025 m n. m., což odpovídá montánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je SZ. Jedná se o květnaté horské louky v různých sukcesních stádiích. Okolí bud a vodních toků jsou narušená eutrofizací a šířením nitrofilních druhů, například *Rumex alpinus*, *Myrrhis odorata*, *Peucedanum ostruthium* a dalších. V dřívějších dobách se zde pravidelně kosilo a *V. l. sudetica* se vyskytovala pouze na jediné lokalitě a to jen v ojedinělém výskytu: louky v S části enklávy, na levém břehu Lučního potoka (Štursová et Štursa 1980). Enkláva byla navštívena 31. 7. 2013 a 20. 7. 2014, ale výskyt taxonu nebyl potvrzen.

4. Hájovna Hnědý Vrch – Pec pod Sněžkou

Luční enkláva V směrem pod Hnědým Vrchem (dřívější název Slávie). V materiálech Štursová et Štursa (1980, 1982) je uváděn starší název této menší enklávy: Hájenka Havelka. Nadmořská výška je 900-920 m n. m., což odpovídá montánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je JV. Jednalo se o porosty svazu *Polygono-Trisetion*, které byly dříve pravidelně kosené (Štursová et Štursa 1980). *V. l. sudetica* se vyskytovala konkrétně v SV okraji enklávy, a to roztroušeně (Štursová et Štursa 1980, 1982). V současné době (4-5 let) probíhá na lokalitě pastva ovcí a koz, společně se sečí. Termíny monitoringu byly 9. 7. 2013 a 20. 7. 2014, ale taxon nebyl potvrzen. Jsou zde i smilkové porosty, výskyt taxonu *V. l. sudetica* by se dal předpokládat, pokud zde v minulosti vytvořil banku semen.

5. Zelený Důl

Enkláva ve Vlhkém dole SZ směrem od Pece pod Sněžkou. Nadmořská výška se pohybuje mezi 965-975 m n. m., což odpovídá montánnímu stupni (Tab. 5). Expozice je JV. Podle historických údajů je uváděna lokalita: květnaté horské louky s přechodem k druhotnému smilkovému porostu při S okraji enklávy (Štursová et Štursa 1980, 1982). *V. l. sudetica* zde měla roztroušený výskyt, ale už tehdy patrně ustupovala. Enkláva byla navštívena v termínech 31. 7. 2013 a 14. 7. 2014, ale taxon *V. l. sudetica* nikde nebyl zaznamenán. Enkláva slouží zejména pro rekreační

účely. Kolem chaty Jelení louky je porost kosen ve stylu „anglický trávník“, naproti ve svahu je porost ponechán naopak bez kosení. V Z části enklávy je místy podmáčený terén a částečně je zde shrnutý povrch.

6. Malá Studniční jáma

Jedná se o ledovcový kar na úbočí třetí nejvyšší hory Krkonoš – Studniční hory, směřující do Obřího dolu. Nad Velkou i Malou Studniční jámou je Studniční hrana. Literatura uvádí jedinou lokalitu výskytu *V. l. sudetica*: louku nad horními morénami ve výšce 1300 m n. m., což odpovídá supramontánnímu až subalpínskému stupni (Tab. 5). Expozice je JV. *V. l. sudetica* se zde vyskytovala roztroušeně v přirozených alpínských nivách (Štursová et Štursa 1980, 1982). Enkláva byla navštívena 18. 7. 2014, ale výskyt taxonu *V. l. sudetica* nebyl potvrzen ve fertilních ani sterilních porostech. Jednalo se o jedinou návštěvu z důvodu těžko přístupného terénu, a proto se tato enkláva nedá vyloučit jako potenciální. Hybridizace by zde neměla hrozit, pouze nežádoucí disturbance lavinami a odtrhy vegetace.

7. Klínové Boudy

Vznik Klínových Bud je řazen do 16. a první poloviny 17. století a je spojován s obdobím hornických aktivit ve Svatém Petru. Postupně se zde vyvinulo budní hospodaření. V současnosti se jedná o mozaiku vlhkých a suchých luk, položených vysoko při horní hranici lesa (Březina et al. 2010). Enkláva Z směrem od Zadní Planiny byla navštívena v rámci monitoringu v termínech 25. 7. 2013 a 20. 7. 2014, ale výskyt *V. l. sudetica* zde potvrzen nebyl. Štursová et Štursa (1982) uvádí lokalitu: parkovitý lesní porost na JZ úbočí Zadní Planiny nad enklávou Klínových Bud v nadmořské výšce 1380 m n. m. V BIP Správy KRNP je také poznamenána lokalita: luční porosty v rozvolněné kleči J od kamenného moře na úbočí Zadní Planiny v nadmořské výšce 1350-1400 m n. m., což odpovídá subalpínskému stupni (Tab. 5), s JZ expozicí (Hendrychová 2011). Je možné, že byla lokalita autorkou DP v terénu přehlédnuta. Na Klínových Boudách probíhá od roku 2006 pastva ovcí. Klínové Boudy jsou zařazené v seznamu prioritních lokalit projektu Life Corcontica – život pro krkonošské louky, který v Krkonoších běží až do roku 2018 (<http://life.krnap.cz>).

8. Friesovy Boudy

Výskyt taxonu na této enklávě je zaznamenán v BIP Správy KRNP (Kolektiv 1980). *V. l. sudetica* se vyskytovala v horní části enklávy Friesových Bud na opuštěných loukách. Byla zde hojnost druhu *Polygonum bistorta*. Nadmořská výška je uváděna 1220 m n. m., což odpovídá supramontánnímu stupni (Tab. 5), se Z expozicí. Lokalita byla navštívena pouze jednou v termínu 20. 7. 2014 a výskyt taxonu *V. l. sudetica* zůstal nepotvrzen. Enkláva degradovala, ale v současnosti je v seznamu prioritních lokalit projektu Life Corcontica – život pro krkonošské louky (<http://life.krnap.cz>). Díky obnově managementu by se zde mohl výskyt *V. l. sudetica* v budoucnu znovu potvrdit.

9. Dvoračky (západní Krkonoše)

Dvoračky leží JV směrem od Lysé hory nad horní hranicí lesa. Jedná se o významnou křižovatku turistických cest v západních Krkonoších. Enkláva byla navštívena 23. 7. 2014, ale *V. l. sudetica* zde nalezena nebyla. Enkláva vznikla v polovině 17. století, kdy se tu pásł panský dobytek (Březina et al. 2010). Štursová et Štursa (1980, 1982) uvádějí následující lokality výskytu taxonu *V. l. sudetica*: jižní okraj enklávy Dvoraček, 1050 m n. m., odpovídá montánnímu stupni (Tab. 5), s J expozicí; pravý břeh Kozelského potoka pod enklávou Dvoraček, 930-950 m n. m., odpovídá montánnímu stupni (Tab. 5), s J expozicí. Dvoračky jako jedna z dalších enkláv byly zařazeny jako prioritní lokalita projektu Life Corcontica – život pro krkonošské louky, a proto jim bude věnována dlouhodobější péče (<http://life.krnep.cz>). Do 60. let 20. století se zde hospodařilo tradičním kejdovým hospodářstvím, potom byla enkláva částečně zalesněna (Březina et al. 2010).

10. Velká Kotelní jáma (západní Krkonoše)

Jedná se o ledovcový kar vymodelovaný činností ledovce ve čtvrtohorách. Mezi Velkou a sousedící Malou Kotelní jámou se tyčí skalnatý Liščí hřebínek. Enkláva byla navštívena jen jednou v termínu 23. 7. 2014 z důvodu obtížné terénní dostupnosti. Přítomnost taxonu nebyla potvrzena. Lokalita je zmiňována v V BIP Správy KRNAP (Štursa 2000). Konkrétní lokalitou je Kotelská zahrádka ve Velké Kotelní jámě, příkré svahy kolem dělicího hřebínku mezi Velkou a Malou Kotelní jámou. Nadmořská výška se pohybuje od 1260 do 1340 m n. m., odpovídá supramontánnímu až subalpínskému stupni (Tab. 5), s JV expozicí. Jedná se stále o potenciální lokalitu výskytu. Hybridizace by zde neměla hrozit, pouze nežádoucí disturbance lavinami a odtrhy vegetace.

5.1.3 Neověřené literární údaje a potenciální enklávy a lokality (1-5)

1. Husí Boudy

Tato potenciální enkláva výskytu taxonu *V. l. sudetica* ve východních Krkonoších je uvedena v BIP Správy KRNAP. Jedná se o následující lokalitu výskytu *V. l. sudetica*: SZ část enklávy Husí Boudy, květnaté a druhově bohaté sečené louky v okolí rekreační chalupy č. p. 77. Nadmořská výška v rozmezí 865-915 m n. m., odpovídá montánnímu stupni (Tab. 5), s JV expozicí (Málková 2008). Husí Boudy jsou zařazeny do prioritních lokalit projektu Life Corcontica – život pro krkonošské louky (<http://life.krnep.cz>).

2. Horní Malá Úpa, střed

Jedná se o další potenciální lokalitu výskytu taxonu *V. l. sudetica* ve východních Krkonoších uvedenou v BIP Správy KRNAP. Je to kosená louka ve svahu na sjezdovce. Nadmořská výška 1000 m n. m., odpovídá montánnímu stupni (Tab. 5), se SZ expozicí (Košťálová 2007). Jedná se o jedinou lokalitu s nálezem *V. l. sudetica* na této enklávě. Horní Malá Úpa – Nové Domky a Horní Malá Úpa – U Kostela jsou

lokality zařazené mezi prioritní v rámci projektu Life Corcontica – život pro krkonošské louky (<http://life.krnep.cz>).

3. Kozí hřbety

Jedná se o jižní travnaté svahy v supramontánním až subalpínském stupni východních Krkonoš. I přesto, že Šourek (1969) tento výskyt neověřil, je zde pravděpodobný, mohl uniknout pozornosti vzhledem k velké rozloze svahů. Jsou zde přítomny podobné termofilní porosty jako na J svazích Luční a Železné hory a v Dlouhém dole, kde byl přirozený výskyt *V. l. sudetica* v minulosti potvrzen.

4. Horní Mísečky – Špindlerův Mlýn (západní Krkonoše)

Jedná se o potenciální enklávu výskytu taxonu *V. l. sudetica* v západních Krkonoších. Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 1024-1035 m n. m., odpovídá přibližně montánnímu stupni (Tab. 5), s JZ expozicí. V BIP Správy KRNAP je uvedený záznam: botanicky zvláště cenná a druhově bohatší část kosené louky na JV okraji osady Horní Mísečky, V od zeleně značené turistické cesty, asi 70 m JZ od rekreačního objektu Hořec (Matějková 2007).

5. Labský důl (západní Krkonoše)

Jedná se o excerpci z literatury (1969-1980): dolní část podél Labe a spodní část stěn Harrachovy jámy. Nadmořská výška se pohybuje mezi 940 až 1080 m n. m., odpovídá přibližně montánnímu stupni, s SV, V a JV expozicí. Šourek (1969) uvádí, že přestože byly všechny 3 ledovcové kary detailně mapovány, nepodařilo se lokalitu výskytu *V. l. sudetica* nalézt.

5.2 Zhodnocení nalezených morfotypů květů taxonu *V. l. sudetica*

Na lokalitách s výskytem taxonu *V. l. sudetica* byly sledovány a porovnávány různé parametry květů na nalezených exemplářích (Tab. 6). Byla zjištěna velká variabilita v typech korun (Obr. 142, 143).



Obr. 142. Ukázka velké variability typů korun u nalezených žlutě kvetoucích exemplářů *V. l. sudetica* z různých lokalit.

Prvním parametrem hodnocení byla barva korun (P 1.1-P 1.7 v Tab. 6). Světle žluté typy až do běla (P 1.1) se vyskytují poměrně hojně v populacích. Někde jsou tyto typy zastoupeny v menší míře, jinde tvoří charakteristickou populaci. Bělavé květy se hojně vyskytují například na Rýchorách (1A), na Větrníku (7A), v Dlouhém dole (21A-C) a na Zadních Rennerovkách (24A-K). Čistě bílý exemplář byl nalezen na Pěnkavčím Vrchu (2A). Světle žluté až bělavé květy jsou dále přimíšeny například v populacích v Peci pod Sněžkou (9A-F), na Hnědém Vrchu (11A-B), v Modrém Dole (18A-D) a ve Svatém Petru (28A-F). Žluté typy korun (P 1.2) jsou nejhojněji se vyskytujícím typem korun. Exempláře s těmito korunami jsou přimíšeny téměř na všech sledovaných lokalitách. Liší se pak v dalších parametrech jako je velikost či přítomnost a nepřítomnost kresby na spodních korunních plátcích. Charakteristické populace se žlutými květy jsou na Janových Boudách (3A), Braunových Loukách (4A), Červeném Vrchu (5A), Portášových Boudách (6A-B), v Růžovém Dole (8A), Peci pod Sněžkou (9B, C, E, F), na Liščí Louce (13A-B), v Obřím Dole (14A-D), na Luční boudě (16A-D), na Studničních Boudách (17A-D), na Richterových Boudách (19A-C), okolo Výrovky (20A-C), v Pramenném dole (22A-B), u Adolfky (25A-B), na Předních Rennerovkách (26A-B), Lahrových Boudách (27A-D) i ve Svatém Petru (28A, E, F). Dalším typem

žlutých korun jsou sytě žluté (P 1.3). Velmi sytě žluté koruny nejsou příliš časté. Zajímavé exempláře byly nalezeny například na následujících lokalitách: 5A, 6C, 10A, 11A, 14D, 17A, 17B, 17D, 19A, 22B, 23C, 24A. Překvapivě často se vyskytují koruny žluté se spodním korunním plátkem sytější žlutým (P 1.4). Vzhled takových korun je ve výsledku dvoubarevný. Specifické lokality s hojností výskytu tohoto typu korun jsou například následující: 6C, 9B, 12A, 18A, 22A, 27C, 28B.

Parametr P 1.5-P 1.7 zahrnuje barevné morfotypy (Tab. 6). Většinou jsou 2 horní korunní plátky zbarveny do světle modra, modra až fialova (P 1.6, P 1.5) nebo jsou koruny celé do modra až fialova (P 1.7). Zde už se jedná o opravdové hybridní jedince. Nejčastěji jsou to hybridy mezi *V. l. sudetica* a *V. tricolor*. Nalezené typy modrých až fialových hybridů shrnuje Obr. 143.



Obr. 143. Souhrnná tabule s nalezenými typy modrých hybridů *V. l. sudetica* na různých lokalitách.

Na lokalitě 2A byl nalezen pouze jeden exemplář s P 1.5. Na lokalitě 6C byl nalezen také 1 exemplář s P 1.6. Na lokalitě 9A bylo nalezeno několik exemplářů s P 1.6 a P 1.7. Na lokalitě 9D bylo nalezeno několik exemplářů s P 1.6. Na lokalitě 11A byly nalezeny desítky jedinců s P 1.5. Na lokalitě 12B bylo nalezeno několik exemplářů s P 1.5. Na lokalitě 14B byl nalezen jediný exemplář s P 1.7. Na lokalitě 14D bylo nalezeno několik exemplářů s P 1.5 a P 1.6. Na lokalitě 23B byly nalezeny desítky jedinců s P 1.5 a P 1.6. Na lokalitě 24B bylo nalezeno více exemplářů s P 1.6. Na lokalitě 24C bylo nalezeno více exemplářů s P 1.5 a P 1.6. Na lokalitě 24D a 24E byly nalezeny exempláře hodnocené jako bílé (P 1.1), ale byl u nich znatelný nádech do světle modra. Může se jednat o ještě jiný typ modrých hybridů.

Druhým sledovaným parametrem byl tvar korun (P 2.1-P 2.4). Pravidelný tvar (P 2.1) znamená, že jsou všechny korunní plátky přibližně stejně velké a široké.

Tento typ se vyskytuje nejčastěji. U velkého počtu exemplářů byl zaznamenaný i nepravidelný tvar (P 2.4). U tohoto typu je například zvětšený spodní korunní plátek, nebo je okraj korunních plátků vlnkatý či různě vykouslý apod. Koruny s výrazně nepravidelným tvarem byly zaznamenaný na hodně lokalitách, například na následujících lokalitách: 1A, 6B, 6C, 7A, 10A, 11A, 12A-B, 14D, 15A, 16A, 16D, 18A, 18C, 20A, 21B, 24D, 24E, 24G, 24I, 24J, 24K, 27A. Dále byl sledován tvar podlouhlý (úzké korunní plátky do výšky) a více rozložený do šířky (P 2.2, P 2.3). Podlouhlý tvar korun se vyskytoval v populacích častěji. Příkladem lokalit mohou být následující: 1A, 5A, 6B, 9C, 11A, 14B, 15A, 17B, 17D, 23C, 27A, 27C, 28B. Rostliny menší, více do šířky byly specifické na některých lokalitách, například: 10A, 14C, 16C, 16D, 18A a 27D.

S tvarem koruny (podlouhlý nebo více do šířky) souvisí i čtvrtý parametr výška koruny (P 4.1-P 4.3). Rostliny s menšími květy (P 4.1) se blíží více k *Viola arvensis* a *Viola tricolor*. Rostliny se středními květy (P 4.2) odpovídají obvyklé velikosti *V. l. sudetica*. A rostliny s většími květy (P 4.3) jsou hodnoceny také ještě jako *V. l. sudetica* nebo jako odchylky směrem k velkokvětým kultivarům *V. x wittrockiana*. Nejčastěji se v průměru na lokalitách vyskytují středně velké květy (P 4.2). Menší květy se v průměru vyskytují na následujících lokalitách: 6B-C, 7A, 8A, 12A-B, 18C, 21B, 24A, 24E, 24G, 24I, 25B, 28C, 28F. Větší květy se v průměru měřených exemplářů vyskytují pouze na lokalitě 22B (jedna z přirozených lokalit výskytu taxonu).

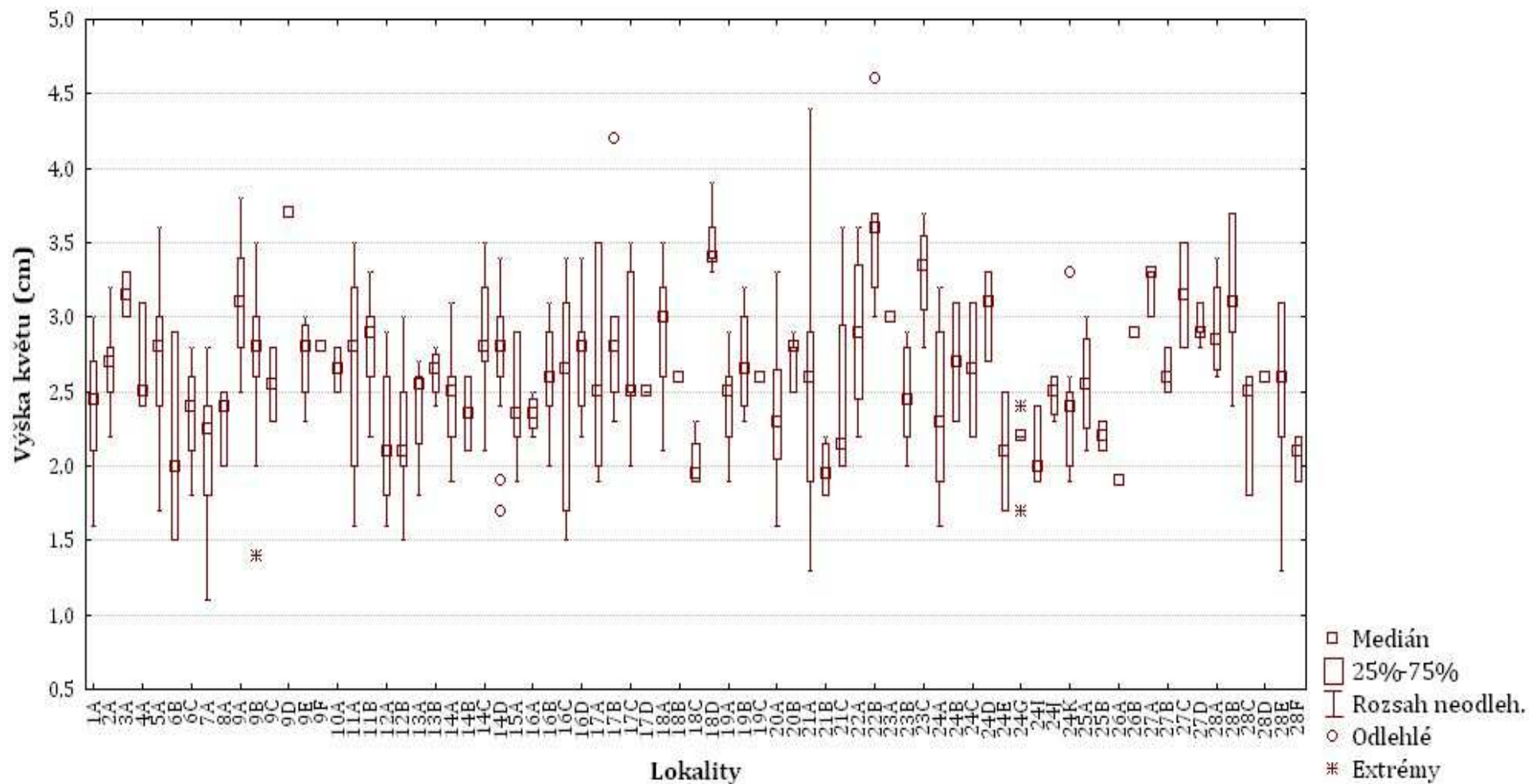
U změřených exemplářů nebyla měřena jen výška květů (velikost) (Obr. 144), ale také jejich šířka (Obr. 145). Dle Obr. 144 je vidět, že největší rozsahy ve změřených výškách korun jsou na lokalitách: 5A, 6B, 7A, 11A, 16C, 17A, 17C, 20A, 21A, 21C, 24A, 28B, 28E. Dle Obr. 145 je vidět, že největší rozsahy ve změřených šířkách korun jsou na lokalitách: 1A, 4A, 5A, 7A, 11A, 12A-B, 13B, 14D, 15A, 16C-D, 17A-D, 18A, 19B, 21A, 22A, 23C, 24A, 24K a 28E. Poměry výšky a šířky změřených exemplářů na lokalitách výskytu taxonu v Krkonoších dokumentují grafy v Příloze 2a, b, c, d.

Třetí hodnocený parametr na korunách byl přítomnost či nepřítomnost kresby na spodních korunních plátcích (P 3.1-P 3.3). V nejvíce případech se vyskytuje tmavá kresba na spodních korunních plátcích (P 3.1). Na následujících lokalitách se vyskytuje velmi výrazná tmavá kresba: 1A, 14B, 15A, 16C, 21B, 21C, 24C. Na některých lokalitách se však vyskytují i exempláře s méně výraznou kresbou (P 3.2) či s celkově absentující kresbou (P 3.3). Jedná se o lokality: 9A, 11A, 12A, 14A, 14D, 16A, 16D, 17A-D, 18A-D, 19A, 23C, 27B, 28A, 28C, 28E.

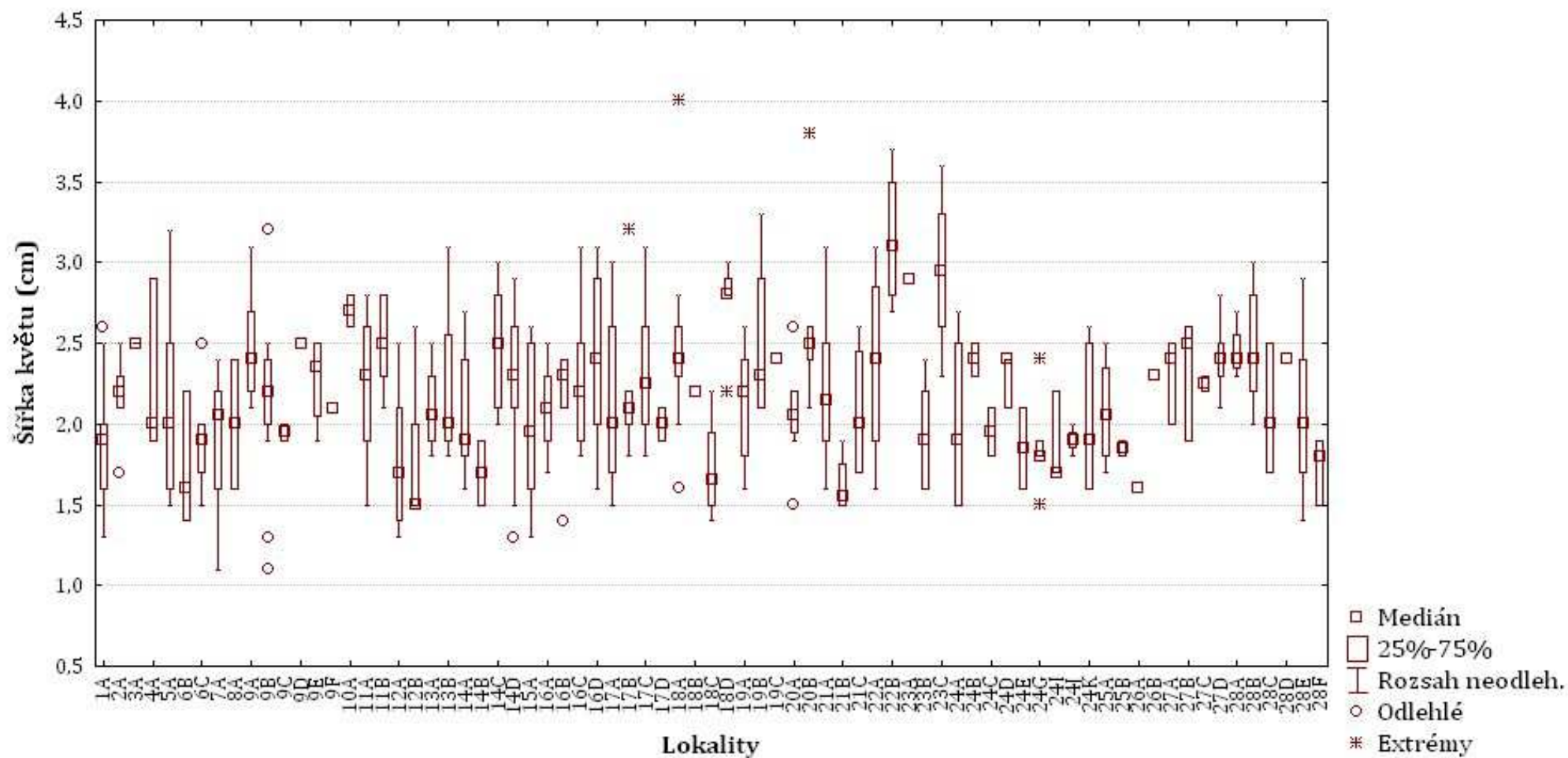
Pátý parametr hodnotil celkovou podobnost k již rozlišeným morfotypům (dle Krahulcové et al. 1996) či podobnost k *Viola arvensis* a *Viola x wittrockiana* (Tab. 1). Na lokalitách 6C, 7A, 12A, 21B-C, 24A a 24I byla podobnost některých nalezených morfotypů přiřazena k *V. tricolor* s $2n = 26$ (P 5.1). Na velkém množství lokalit byly objeveny typy podobné *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (P 5.2) (Obr. 8). Občas se vyskytli jedinci podobní kybridu s $2n = 34$ (P 5.3) a s $2n = 57$ (P 5.6). U kybrida s $2n = 34$ se jednalo o modré formy na lokalitách: 2A, 9A, 11A, 12B, 14B, 14D, 23B, 24B-C, 24E. Podobnost k kybridu $2n = 39$ (P 5.4) se na lokalitách vyskytovala nejčastěji. Podobnost k $2n = 40$ (P 5.5) byla převážně u morfotypů s velmi málo výraznou či chybějící kresbou na spodních korunních plátcích na lokalitách: 14A, 14C-D, 17D, 18A, 18C-D, 23C, 27B, 28C, 28E. K kybridu s $2n = 69-72$ nebyl

připodobněn žádný nalezený exemplář. K *V. arvensis* (P 5.8) byly připodobněny pouze exempláře nalezené na lokalitách 9B, 9D a 9F v Peci pod Sněžkou. K *V. x wittrockiana* (P 5.9) byly přiřazeny nálezy především pěstovaných macešek (či uniklých do volné přírody) na lokalitách výskytu *V. l. sudetica*: 3A, 9A-B, 20C, 23A, 26B, 28D. Hojně pěstovány jsou i na Růžohorkách, což je enkláva se v současnosti nepotvrzeným výskytem *V. l. sudetica*.

Obř. 144. Výšky korun změřených exemplářů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů na lokalitách výskytu taxonu v Krkonoších: 1A, 2A, 3A, 4A, 5A, 6B, 6C, 7A, 8A, 9A-F, 10A, 11A, 11B, 12A, 12B, 13A, 13B, 14A-D, 15A, 16A-D, 17A-D, 18A-D, 19A-C, 20A, 20B, 21A-C, 22A, 22B, 23A-C, 24A-E, 24G, 24I, 24J, 24K, 25A, 25B, 26A, 26B, 27A-D, 28A-F (výstup analýzy v programu STATISTICA).



Obr. 145. Šířky korun změřených exemplářů *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů na lokalitách výskytu taxonu v Krkonoších: 1A, 2A, 3A, 4A, 5A, 6B, 6C, 7A, 8A, 9A-F, 10A, 11A, 11B, 12A, 12B, 13A, 13B, 14A-D, 15A, 16A-D, 17A-D, 18A-D, 19A-C, 20A, 20B, 21A-C, 22A, 22B, 23A-C, 24A-E, 24G, 24I, 24J, 24K, 25A, 25B, 26A, 26B, 27A-D, 28A-F (výstup analýzy v programu STATISTICA).



5.3 Výskyt taxonu *V. l. sudetica* v rostlinných společenstvech Krkonoš

Taxon *V. l. sudetica* se podle terénních průzkumů v Krkonoších vyskytuje v nadmořských výškách od 800 m n. m. do cca 1450 m n. m. Jedná se o montánní až subalpínský stupeň (Tab. 5). Expozice je nejčastěji J, JV, méně často JZ, SZ, V, Z a S. Jedná se tedy především o jižně orientované svahy, které jsou obecně sušší a výslunnější. Sklon na lokalitách výskytu taxonu je nejčastěji mírný od 1 do 10°. Prudší svahy mají sklon 15 až 45°.

V okolí horní hranice lesa a nad ní v subalpínském pásmu se v současnosti *V. l. sudetica* vyskytuje na těchto enklávách: Liščí Louka (13), Velká Studniční jáma (15), Luční bouda (16), Výrovka (20), Dlouhý důl (21), Pramenný důl nad Červenkovou mohylou (22), Chalupa na Rozcestí (23), Zadní Rennerovky (24) a Adolfka pod Zadními Rennerovkami (25). Ovšem jako primární enklávy s výskytem taxonu se ze jmenovaných dají předpokládat pouze: Velká Studniční jáma (15), Dlouhý důl (21) a Pramenný důl nad Červenkovou mohylou (22).

Celkem bylo zapsáno 50 fytocenologických snímků s výskytem taxonu *V. l. sudetica* na krkonošských enklávách (Obr. 150). Průměrný počet taxonů ve fytocenologickém snímku je 25. Nejvyšší zaznamenaný počet druhů cévnatých rostlin je ve snímku č. 27 u Rýchorské boudy (lokalita 1A) na ploše 25 m², a to 38 druhů. Nejmenší zaznamenaný počet druhů cévnatých rostlin byl ve snímku č. 20 v rozvolněném porostu u posezení u Luční boudy (lokalita 16B). Jedná se pouze o 11 taxonů na ploše 25 m².

Zapsané fytocenologické snímky byly rozděleny do 4 skupin (Tab. 8, Příloha 3) pomocí metody Twinspan v programu Juice (Tichý 2011). První skupina byla zařazena do svazu *Nardion strictae* Br.-Bl. 1926 – subalpínské smilkové trávníky, asociace *Festuco supinae-Nardetum strictae* Šmarda 1950 – druhově chudé subalpínské smilkové trávníky (Chytrý et al. 2007). Jedná se o nejvýše položené enklávy a lokality výskytu taxonu ve Velké Studniční jámě (15), v Dlouhém dole (21) a v Pramenném dole nad Červenkovou mohylou (22) (Obr. 146). Zbýlé 3 skupiny byly všechny zařazeny do svazu *Nardo strictae-Agrostion tenuis* Sillinger 1933 – horské smilkové trávníky s alpínskými druhy, asociace *Sileno vulgaris-Nardetum strictae* Krahulec 1990 – smilkové trávníky horského stupně Krkonoš (Chytrý et al. 2007). Tyto 3 skupiny zahrnují složením podobné porosty lišící se hospodařením. První z těchto 3 skupin zahrnuje především montánní polohy horských luk. Jedná se o fytocenologické snímky zapsané na enklávách: Pěnkavčí Vrch (2), Janovy Boudy (3), Červený Vrch (5), Růžový Důl (8), Pec pod Sněžkou (9), Hnědý Vrch (11), Obří Důl (14), Modrý Důl (18), Richterovy Boudy (19), Svatý Petr (28) atd. (Obr. 147). Druhá z těchto 3 skupin je evidentně méně obhospodařovaná a acidifikovaná. Svědčí tomu přítomnost *Crepis conyzifolia* a *Vaccinium myrtillus*. Jedná se o zapsané fytocenologické snímky na enklávách Pěnkavčí Vrch (2), Větrník (7), Liščí Louka (13), Modrý Důl (18), Chalupa na Rozcestí (23), Zadní Rennerovky (24), Adolfka pod Zadními Rennerovkami (25) atd. (Obr. 148). Poslední skupina směřuje ke svazu *Nardion strictae* Br.-Bl. 1926, jedná se především o vyšší polohy. Jsou to fytocenologické snímky zapsané na enklávách: Rýchory (1), Luční bouda (16), Výrovka (20), Zadní Rennerovky (24), Přední Rennerovky (26), Lahrovy Boudy (27) atd. (Obr. 149).



Obr. 146. Vegetace na lokalitě 22B v Pramenném dole (FS č. 29), zařazeno do 1. skupiny (*Festuco supinae-Nardetum strictae*).



Obr. 147. Obhospodařovaný porost na lokalitě 14A v Obřím Dole (FS č. 11), zařazeno do 2. skupiny (*Sileno vulgaris-Nardetum strictae*).

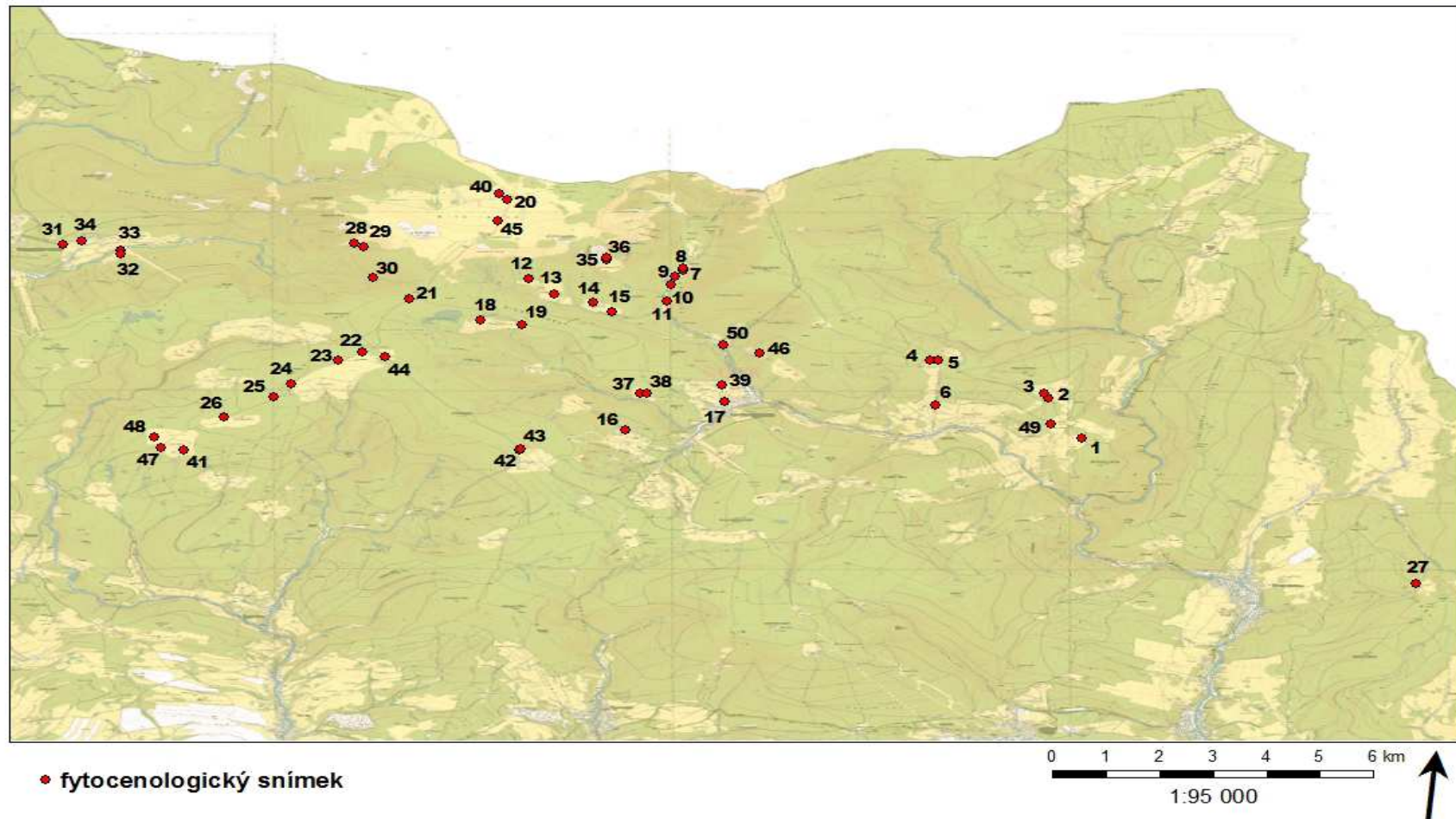


Obr. 148. Vegetace na lokalitě 13A na Liščí Louce (FS č. 43), zařazeno do 3. skupiny (*Sileno vulgaris-Nardetum strictae*).



Obr. 149. Porost na lokalitě 24D na Zadních Rennerovkách (FS č. 22), zařazeno do 4. skupiny (*Sileno vulgaris-Nardetum strictae*).

ROZMÍSTĚNÍ FYTOCENOLOGICKÝCH SNÍMKŮ S *Viola lutea* subsp. *sudetica* V KRKONOŠÍCH V ROCE 2014



Bc. Veronika Srnková

Obr. 150. Mapa rozmístění 50 fytoocenologických snímků na krkonošských lokalitách.

Tab 8. Souhrnná fytocenologická tabulka s rozdělením snímků do 4 skupin (pomocí analýzy TWINSPAN v programu JUICE).

1. skupina (29, 30, 35, 36, 28)
Festuco supinae-Nardetum strictae
2. skupina (8, 11, 9, 49, 39, 10, 6, 5, 1, 3, 2, 50, 32, 31, 19, 17, 34, 37, 33, 15, 16)
Sileno vulgaris-Nardetum strictae, montánní polohy
3. skupina (24, 44, 46, 14, 25, 12, 4, 43, 42, 38)
Sileno vulgaris-Nardetum strictae, neobhospodařované, acidifikované louky
4. skupina (40, 27, 48, 20, 23, 47, 13, 45, 7, 41, 26, 18, 22, 21)
Sileno vulgaris-Nardetum strictae, vyšší polohy, přechod ke svazu *Nardion*

Taxony

Fytocenologické snímky

23332|010431000005331133311|2441210443|42422414042122
90568|819990651320219747356|4464524328|07803735716821

E1 - bylinné patro

<i>Achillea millefolium</i>	[E1]	...++|.1++..+++..+11+2++++++|..2+..+..+|.++..1++1++1+.+
<i>Agrostis capillaris</i>	[E1]	.....|22222323222232233233|.223.22222|222..22222222
<i>Alchemilla</i> sp.	[E1]	.....|.....1.....+++|.....|.....+++..
<i>Alchemilla crinita</i>	[E1]	.....|.....+.....|.....|.....1
<i>Alchemilla cymatophylla</i>	[E1]	.....|...+.....2.....|.....|.....
<i>Alchemilla monticola</i>	[E1]	.....|2221.1+..2+.....|.+......|.12..1+......
<i>Alchemilla subcrenata</i>	[E1]	.....|.....|.....|1.....+
<i>Alchemilla vulgaris</i>	[E1]	.....|.....1.....|.....|.+......
<i>Alopecurus pratensis</i>	[E1]	.....|.....+.1...+|...+.r...|...2..+...1..2
<i>Anthoxanthum odoratum</i> agg.	[E1]	...++|++..+++++++.....+.....+|++..1++..1.+|.2.....+..
<i>Arabidopsis halleri</i>	[E1]	.....|.....r.....|.....|++...+.r.+...
<i>Athyrium distentifolium</i>	[E1]	+2+.+|.....|.....|.....
<i>Avenella flexuosa</i>	[E1]	1221+|.2+22121222222.2.22+2|222.322222|1+2.222232.+1.
<i>Bistorta officinalis</i>	[E1]	+...+|+21+2+.....+21+1112+1|.2+1+++2+2|+.1++++1+1+21+
<i>Botrychium lunaria</i>	[E1]	.....|r.....|.....|+.....
<i>Briza media</i>	[E1]	.....|.....+.....|.....|.1...1...+....
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	[E1]	2123r|.....|.....|.....
<i>Calamagrostis villosa</i>	[E1]	23233|.....|.2.r2.....|.....2.....1
<i>Calluna vulgaris</i>	[E1]	+r...|.....|22+.....|.....++.....

Taxony

Fytocenologické snímky

23332|010431000005331133311|2441210443|42422414042122
 90568|819990651320219747356|4464524328|07803735716821

E1 - bylinné patro

<i>Leucanthemum vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i>	[E1]	.....|.....+.....+.....|.....|++.....+.....
<i>Lilium martagon</i>	[E1]	.....|.....|.....|+......+
<i>Lupinus polyphyllus</i>	[E1]	.....|.....+.2...|.....|.....
<i>Luzula campestris</i>	[E1]	.....|+++.....+.+.1.+|..2+.....1|.+.+.+.+
<i>Luzula luzuloides</i>	[E1]	221+1|..+...+.2.....|122..+++..|.2..+21.....1.
<i>Luzula sudetica</i>	[E1]	.....|.....|.....+..|+.....2.2....
<i>Maianthemum bifolium</i>	[E1]	.....|.....|....rr....|.....
<i>Melampyrum pratense</i>	[E1]	..+..|.....|2.+.....+..|....2.....
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	[E1]	..+++|.+......|.....|.....
<i>Myosotis nemorosa</i>	[E1]	+.+.|.+......+......|.....+.|......+
<i>Nardus stricta</i>	[E1]	+...+|1212.1.1222.2.+..+22|2223+121.2|+.2.2222+3.2.1
<i>Phleum alpinum</i>	[E1]	+.+.|r.....+......+..|.....|++..2+..1..+++.
<i>Phleum pratense</i>	[E1]	.....|.....+.1...|.....|+.....
<i>Phyteuma spicatum</i>	[E1]	.....|.....|...+.....|.+......+.+
<i>Pilosella aurantiaca</i>	[E1]	.....|..+2.....+.+++...++..|.....|.....+.+
<i>Pilosella floribunda</i>	[E1]	.....|.....+......+.....|.....|.....
<i>Pilosella iserana</i>	[E1]	.....|.....1..+......|.....|.....
<i>Pilosella officinarum</i>	[E1]	.....|.....+.2+...+......|.....|.....+.+
<i>Pimpinella major</i>	[E1]	.....|.....+......+|..+.....|.....
<i>Plantago lanceolata</i>	[E1]	.....|...+1.....1.....|.....|.....
<i>Poa chaixii</i>	[E1]	.1..1|+222+22.11.2..22.+1..|..21+2+..+|.+.22.212+21
<i>Potentilla aurea</i>	[E1]	+.+.|1222++..++++.11..+2..|..+++.2...|++..22+11+1..++
<i>Potentilla erecta</i>	[E1]	....1|.....+......|1.1....11+|.1..1....+.1.
<i>Pulsatilla alpina</i> subsp. <i>alba</i>	[E1]	+.....|.....|.....|.....+
<i>Ranunculus acris</i> subsp. <i>acris</i>	[E1]	.....|+++++++1.++.+.++|...+.....|2+1+1+++11++
<i>Ranunculus platanifolius</i>	[E1]	.....|.....|....++....|.....+.....+
<i>Rhinanthus riphaeus</i>	[E1]	.....|.....22.+.....1|...++....|.....
<i>Rubus idaeus</i>	[E1]	+.+.|.....+......|.....2..|.....+

Taxony

Fytocenologické snímky

23332|010431000005331133311|2441210443|42422414042122
 90568|819990651320219747356|4464524328|07803735716821

E1 - bylinné patro

<i>Rumex acetosa</i>	[E1]	.....|.....r.+r.....++...|.....|.....
<i>Rumex acetosella</i>	[E1]	.....|.....+.1.....+.1.....|..+.....|.....
<i>Rumex arifolius</i>	[E1]	+++.+|+...++.....1.+++1.+++|.+.+.+++++|1.+2.+...+1+1
<i>Senecio hercynicus</i>	[E1]	.++.+|..r..1.....+.+.+.|.....+1.|.+.....r....1
<i>Senecio ovatus</i>	[E1]	.....|......1.....|..+.....|.....+
<i>Silene dioica</i>	[E1]	.....|..r+.....+.+.+.|..+.+.+.|.+++.....+.+.+
<i>Silene vulgaris</i>	[E1]	.+2+.|+.1++1..+++.+++11+++2|++++2++1+1|2.++++++.++++
<i>Solidago virgaurea</i> subsp. <i>minuta</i>	[E1]	.....|.r.....|.+.1+.++++|.+.....++...+..
<i>Stellaria graminea</i>	[E1]	.....|.....+......+.+.|.+.+.+.|......+
<i>Taraxacum</i> sp.	[E1]	.....|r..+.r.....+......|.....|.....
<i>Thesium alpina</i>	[E1]	.....|......1.....+......|.....+.....|.....+
<i>Thymus pulegioides</i>	[E1]	.....|......1.....+......|.....|.....
<i>Trifolium pratense</i>	[E1]	.....|...+1.+2+.r.++......|......|+1.....
<i>Trifolium repens</i>	[E1]	.....|+1.+2++2+2.++.2.+..r+|.....|.++.+......+1..
<i>Trisetum flavescens</i>	[E1]	.....|...2......2.....|.....|.....
<i>Vaccinium myrtillus</i>	[E1]	+22++|.....r.....+|221...+.1.|.....1...+...+
<i>Veratrum album</i> subsp. <i>lobelianum</i>	[E1]	.....r|......2.|.r...2.....|.2....1.....
<i>Veronica chamaedrys</i>	[E1]	.....|++1++21....1+++.+++..+|.+......|+11.++++++1++
<i>Veronica officinalis</i>	[E1]	.+...|.21++1..+++++++.++..|...+.1..+|.+.+.+.++....
<i>Vicia cracca</i>	[E1]	.....|...1.....+.r.....+|.....|.....
<i>Vicia sepium</i>	[E1]	.....|.....+......|.+......|.....
<i>Viola lutea</i> subsp. <i>sudetica</i>	[E1]	1++++|22+1++2+2222211+2+21+|1121++1+1+|2211++1111+1+1
<i>Viola palustris</i>	[E1]	.+..1|.....+.......2.|.....|.....

juvenilní

<i>Picea abies</i>	[juv.]	.+...|..r..+.....|r.....|.....r.....
<i>Betula</i> sp.	[juv.]	.r...|.....+......|.....|.....

Taxony**Fytocenologické snímky**

23332|010431000005331133311|2441210443|42422414042122
 90568|819990651320219747356|4464524328|07803735716821

juvenilní

Populus tremula [juv.]|.....++.....|.....|.....
Salix sp. [juv.]|.....+.+.|.....|.....
Sorbus aucuparia [juv.]|.....+.|.....r.....

E0 - mechové patro

Rhytidiadelphus squarrosus [E0]|222+1+.+1+++++.+.+.|.....|++.....+.....
Pleurozium schreberi [E0]|.....+.|...+.+.|.....+.....+.
Polytrichum sp. [E0]|.....3.....|.....+.....|.....

V jednom snímku:

Aconitum plicatum [E1] 30: 1; *Ajuga reptans* [E1] 2: r; *Alchemilla glabra* [E1] 30: 2; *Alchemilla reniformis* [E1] 1: +; *Angelica sylvestris* [E1] 17: +; *Athriscus sylvestris* [E1] 18: +; *Aquilegia vulgaris* [E1] 27: +; *Arnica montana* [E1] 27: +; *Arrhenatherum elatius* [E1] 5: r; *Campanula rotundifolia* [E1] 27: +; *Carex echinata* [E1] 28: +; *Chaerophyllum aromaticum* [E1] 26: +; *Cirsium heterophyllum* [E1] 1: 2; *Cynosorus cristatus* [E1] 5: r; *Dianthus deltoides* [E1] 6: +; *Dryopteris filix-mas* [E1] 30: +; *Epilobium montanum* [E1] 42: 1; *Fragaria vesca* [E1] 46: +; *Geum montanum* [E1] 40: +; *Gnaphalium norvegicum* [E1] 30: +; *Gymnadenia conopsea* [E1] 27: +; *Hieracium fritzei* agg. [E1] 44: +; *Hypochaeris uniflora* [E1] 21: 1; *Juncus effusus* [E1] 10: r; *Knautia arvensis* [E1] 27: +; *Lathyrus pratensis* [E1] 6: +; *Lotus corniculatus* [E1] 27: +; *Luzula multiflora* [E1] 42: +; *Molinia caerulea* agg. [E1] 24: +; *Picea* sp. [juv.] 5: r; *Pinus mugo* [juv.] 30: r; *Poa humilis* [E1] 1: r; *Poa trivialis* [E1] 18: +; *Polygonatum verticillatum* [E1] 28: r; *Ranunculus repens* [E1] 18: +; *Salix silesiaca* [juv.] 9: r; *Sanguisorba officinalis* [E1] 49: r; *Stellaria holostea* [E1] 32: +; *Stellaria medium* [E1] 40: +; *Stellaria nemorum* [E1] 30: +; *Trientalis europaea* [E1] 28: +; *Vaccinium vitis-idaea* [E1] 24: +

6 Diskuze

6.1 Historické a současné rozšíření taxonu v Krkonoších

Mapování taxonu *V. l. sudetica* autorkou DP potvrdilo stejně jako práce Štursové et Štursy (1980, 1982), že se vyskytuje spíše ve východní či střední části pohoří. Dále na západ už příliš neproniká. Proč tomu tak pravděpodobně je, je vysvětleno v teoretické části v kapitole o rozšíření taxonu. Současný výskyt kopíruje historický výskyt taxonu. Na většině enkláv a lokalit dochází k úbytku populací. Zmenšování populací bylo zaznamenáno na mnoha enklávách: Rýchory (1), Portášovy Boudy (6), Větrník (7), Růžový Důl (8), Pec pod Sněžkou (9), Hnědý Vrch (11) Liščí Louka (13), Obří Důl (14), Modrý Důl (18), Richterovy Boudy (19), Dlouhý důl (21), Zadní Rennerovky (24), Přední Rennerovky (26), Lahrovy Boudy (27), Svatý Petr (28). Je to dáno především upouštěním od tradičního hospodaření, nepravidelným obhospodařováním v průběhu let, nově vznikající zástavbou apod. Hojněji než dříve se *V. l. sudetica* v současnosti nevyskytuje asi na žádné potvrzené lokalitě výskytu. Celkovým trendem je spíše úbytek vhodných stanovišť a narušení stávajících populací hybridizací. Někde ovšem dochází k zavedení či znovuoobnovení hospodaření. Na mnoha enklávách byl zaveden například vhodný management díky projektu Life Corcontica – život pro krkonošské louky (<http://life.krnap.cz>). To může do budoucna pomoci posílit současný výskyt taxonu *V. l. sudetica* či otevřít prostor pro nové populace *V. l. sudetica*. Na některých dříve zmiňovaných lokalitách (Štursová et Štursa 1980, 1982) nebyl taxon nalezen v důsledku zejména probíhající pastvy či degradace porostu. Jedná se o enklávy a lokality uváděné jako potenciální: Růžohorky, Karlův Vrch, Vysoký Svah v Peci pod Sněžkou, Hájovna Hnědý Vrch, Zelený Důl, Malá Studniční jáma, Klínové Boudy, Friesovy Boudy. Přesah do Z Krkonoš mají potenciálně Dvoračky a Velká Kotelní jáma. Oproti výčtu lokalit Štursové et Štursy (1980, 1982) byly v terénu ověřeny tyto nové enklávy a lokality: Janovy Boudy (3A), Braunovy Louky (4A), Červený Vrch (5A), které ale zároveň byly uváděny v BIP Správy KRMAP (Kolektiv 2006).

Většina současných lokalit výskytu *V. l. sudetica* je druhotného charakteru, jak poznamenali i Štursová et Štursa (1982). V minulosti to bylo zapříčiněno dosycováním druhotné skladby luk na nově odlesněných enklávách nižších poloh. Velkou roli hrál pravděpodobně transport sena z vyšších do nižších poloh, což naznačuje charakter mnoha současných lokalit. Jedná se například o lokality při cestě z Výrovky na Zadní Rennerovky, okraj cesty z Výrovky do Dlouhého dolu apod. Lze to potvrdit i tím, že violka absentuje na některých lokalitách, kde by se dal její výskyt předpokládat díky vhodnému složení společenstev (např. enkláva Severka). Ale semena se na tato místa neměla jak dostat.

Taxon *V. l. sudetica* dle Štursové et Štursy (1982) preferuje středně až silně kyselé půdy s poměrně vysokým zastoupením vápníku. Zároveň se jedná o světlomilný taxon. To má pravděpodobně za následek jeho rostoucí výskyt v lemech turistických cest, na narušených místech a v okolí bud především na jižně orientovaných svazích. Mechanické poškozování vegetačního krytu zabraňuje jeho vytlačování konkurenčně silnějšími druhy, jako jsou *Nardus stricta*, *Deschampsia cespitosa* apod. Ekotonová společenstva v hřebenových oblastech Krkonoš (např. Slezská stezka), která nejsou zcela zapojená, pravděpodobně umožňují šíření jak například *Campanula bohemica*, tak i *V. l. sudetica* na okrajích přirozených zapojených a stabilních lučních společenstev (Farkašová 2012). Na vrcholech

východních Krkonoš byl povrch cest po roce 1970 zpevněn šterkem z dolomitového vápence a později penetrován asfaltem. Podrobnou studii zde prováděly Málková et Kůlová (1995). Z jejich průzkumu vyplývá, že dolomitický vápenec měl za následek změnu v půdní reakci. Taxonu *V. l. sudetica*, který potřebuje určité zastoupení vápníku v půdě, a vyskytuje se v okolí cest od Luční boudy k Výrovce, od Chalupy na Rozcestí k Hřibčím Boudám a směrem k Friesovým Boudám, to patrně vyhovuje. Podél cest se prakticky neprovádí žádný management. Pouze z údajů na luční enklávě Adolfska pod Zadními Rennerovkami vyplývá, že je příkop podél cesty sečen pracovníky Správy KRNP (Farkašová 2012). V okolí cest byly ovšem vysledovány často i hybridní taxony mezi *V. l. sudetica* a *V. tricolor* (hybridní roje). *Viola tricolor* agg. roste v nižších polohách nejčastěji na druhotných stanovištích a při okrajích cest. Druhotně je také zavlékána do hor, a je proto pravděpodobné, že hybridní jedinci *V. l. sudetica* a *Viola tricolor* agg. jsou ještě méně konkurenčněschopní než čistý taxon *V. l. sudetica*. Krahulcová et al. (1996) uvádějí, že se na lokalitách někteří hybridi rozšířili mimo geografický a ekologický areál rodičů. Stále se objevují na disturbovaných místech kolem cest, ale už i na loukách s *V. l. sudetica*. Invazivnost do nových společenstev může být způsobena produkcí nových kombinací genů odlišných od rodičovských a dokonce někdy úspěšnějších. Krahulcová et al. (1996) vyzorovali, že typy blízké *V. tricolor* byly omezeny na disturbovaná místa podél cesty a byly spíše vzácnější. Kdežto typy blízké *V. l. sudetica* se vyskytovaly níže v druhově bohatém společenstvu *Nardion* a na relativně eutrofních místech podél cesty.

I když se jedná o silně ohrožený taxon, dá se polemizovat nad jeho nároky na stanovištní podmínky. Čím dál častěji se dostává i do míst narušených či na obnažený substrát. Příkladem může být lokalita 6C na Portášových Boudách, kde byl taxon nalezen na sešlapávaném a obnaženém substrátu. Zajímavé je i to, jak začal taxon porůstat stržený drn na lokalitě 9B v Peci pod Sněžkou. Nejdříve se rozrostl při okrajích a postupně se dostával do středu plochy.

6.2 Morfologická a genetická variabilita taxonu v Krkonoších

Šourek (1969a) rozlišil taxon *V. l. sudetica* dle barvy květů na 3 formy: *sudetica*, *bicolor* a *coerulea*. Přitom vyloučil vznik krkonošských barevných forem křížením *V. l. sudetica* s *Viola tricolor*, protože nezjistil jiné morfologické odchylky. Domnívá se, že *V. l. sudetica* roste hojně na zvětralých zrudnělých horninách, které tvoří podklad na jím zkoumaných lokalitách v Obřím dole. Pestré květy vylišených forem *bicolor* a *coerulea* dává do souvislosti s chemickým obsahem půdy. Vzácnější barevné formy podle jeho předpokladu rostou na koncentrovaných příměsích těchto zrudnělých hornin. Ovšem taxonomická hodnota těchto 3 forem je velmi nízká díky pozdějšímu zkoumání hybridizace *V. l. sudetica* s *V. tricolor* dalšími autory. V rámci terénního průzkumu na luční enklávě Zadních Rennerovek zaznamenali Štursová et Štursa (1982) hojný výskyt zavlečené *Viola tricolor*. Některé populace měly vyloženě charakter hybridních rojů se znaky jak *Viola tricolor* agg., tak *V. l. sudetica*. Podrobněji se touto problematikou na Zadních Rennerovkách zabývali Krahulec et Kirschner (1981), dále Krahulcová et Krahulec (1994) a Krahulcová et al. (1996). Hybridizaci na Zadních Rennerovkách popsali na

podobném příkladě i Clausen (1931). V terénu bylo pozorováno několik barevných typů květů (velmi tmavě modrofialové se sametovým povrchem, tmavomodré, světle modré, růžové, do běla i čistě žluté), odlišné velikosti květů a tvar palistů.

Šourkova (1969a) forma *sudetica* (všechny korunní plátky sytě až bledě žluté) odpovídá hodnocení současných populací parametrem P 1.1-P 1.4. Dle Krahulcové et al. (1996) se může jednat o vylišené hybridy mezi *V. l. sudetica* a *V. tricolor* s $2n = 39, 40, 57$ (Obr. 9) a o *V. l. sudetica* s $2n = 50$ (Obr. 8). Šourkova (1969a) forma *bicolor* (horní korunní plátky na okraji celé fialově modré) odpovídá hodnocení současných populací parametrem P 1.5 a P 1.6. Dle Krahulcové et al. (1996) se může jednat o vylišené hybridy mezi *V. l. sudetica* a *V. tricolor* s $2n = 34$ nebo $2n = 69-72$ (Obr. 9). Šourkova (1969a) forma *coerulea* (všechny korunní plátky celé tmavě fialově modré) odpovídá hodnocení současných populací parametrem P 1.7. Dle Krahulcové et al. (1996) se může jednat o vylišené hybridy mezi *V. l. sudetica* a *V. tricolor* s $2n = 69-72$ nebo o *V. tricolor* s $2n = 26$, modrá varianta (Obr. 8, 9).

Díky aktualizovanému terénnímu průzkumu se dá říci, že nejvíce se v terénu vyskytují exempláře s parametry P 1.1-P 1.4, tzn. je přítomná variabilita v odstínech žluté barvy, což odpovídá formě *sudetica*. Nalezených exemplářů s parametry P 1.5 a P 1.6, což odpovídá modrému zbarvení horní části květu (forma *bicolor*), už bylo v terénu o poznání méně. Jednalo se především o okolí cesty u Chalupy na Rozcestí a enklávu Zadní Rennerovky (dříve popsané hybridní roje Krahulcovou et al. 1996). Další velká populace byla nalezena na Hnědém Vrchu. Exempláře s parametrem P 1.7, což odpovídá celým korunám zbarveným do modro-fialova (forma *coerulea*), v terénu nebyly příliš rozeznány od taxonu *Viola tricolor* agg. Takovéto exempláře byly nalezeny na Velké Pláni v Peci pod Sněžkou či na Zadních Rennerovkách. To by odpovídalo teorii snadného křížení se žlutými typy *V. l. sudetica* (Krahulcová et al. 1996).

Krahulcová et al. (1996) vyvodili závěr, že oproti 70. létům 20. století se v 90. letech počet barevných morfotypů *V. l. sudetica* snížil, a že na lokalitách převažují typy morfologicky bližší právě *V. l. sudetica* ($2n = 50$) (Obr. 8). Modré typy se i v současnosti na enklávách a lokalitách v Krkonoších vyskytují, ale nejsou to morfotypy příliš hojné. Štursová et Štursa (1980) upozorňují na výskyt barevných forem na několika lokalitách na Velké Pláni v Peci pod Sněžkou (enkláva 9), dále na enklávě Chaloupky (enkláva 12), v horní části Modrého dolu (enkláva 17), na Zadních Rennerovkách (enkláva 24) a Adolfce pod Zadními Rennerovkami (enkláva 25). Především na enklávu Zadní Rennerovky a okolí cesty u Chalupy na Rozcestí upozorňují i Krahulcová et al. (1996) jako na lokality s výskytem hybridních rojů. Šourek (1969a) zkoumal barevné formy v Obřím dole. V současnosti byly potvrzeny nálezy modrých hybridů na Velké Pláni v Peci pod Sněžkou, na enklávě Chaloupky, na Zadních Rennerovkách, v okolí Chalupy na Rozcestí, v Obřím Dole. Významná populace barevných forem byla ještě nalezena na Hnědém Vrchu a menší výskyty také v okolí Velké Úpy na Pěnkavčím Vrchu a na Portášových Boudách. Všechny tyto enklávy a lokality jsou ovlivňovány lidskou činností. Jedná se buď o rekreační objekty v blízkosti luk s výskytem taxonu, nebo o okraje cest, kde se *V. l. sudetica* vyskytuje a zároveň je zde patrný velký pohyb lidí. Snadno pak dochází k zavlékání nepůvodních hybridogenních taxonů ze sekce *Melanium*.

V současnosti se vyskytuje mnoho morfotypů do běla, či velice světle modra, s různým tvarem korun a výrazností kresby. Pravděpodobně se jedná o méně nápadné hybridní jedince. Může to být důsledek zpětných křížení. Krahulcová et

Krahulec (1994) uvádějí, že z hybridního roje po letech mizí některé dříve specifické barevné kombinace a začínají se prosazovat pouze určité typy. Dosti často se jedná o malokvěté žluté jedince či exempláře středně velké odpovídající velikosti *V. l. sudetica*, ale s květy bělavými.

Pokud se do míst výskytu taxonu *V. l. sudetica* bude stále zavlékat nepůvodní *V. tricolor* agg., bude docházet k opakované hybridizaci rodičovských taxonů. Zpětné křížení původních ustálených hybridů bude vést ke vzniku dalších nových cytotypů. Krahulcová et Krahulec (1994) uvádějí, že nemenší problém s hybridizací je i s pěstovanou *V. x wittrockiana*. V okolí Pece pod Sněžkou zjistili evidentní hybridy i se zahradní maceškou. Proto je stále rizikem pěstování okrasných kultivarů macešek poblíž míst výskytu *V. l. sudetica*. Při terénním průzkumu se potvrdilo, že na několika enklávách s výskytem zvláště chráněného taxonu se tyto rostliny stále pěstují a mohou představovat skrytou hrozbu narušení genetické výbavy zvláště chráněné *V. l. sudetica*.

6.3 Rostlinná společenstva s výskytem *V. l. sudetica* v Krkonoších

Štursová et Štursa (1982) uvádějí ve své práci celkem 28 fytocenologických snímků na loukách s výskytem *V. l. sudetica*. 10 snímků zařazují do svazu *Nardion* Braun-Blanquet 1926 blíže horní hranici lesa a zbylých 18 snímků do svazu *Nardo-Agrostion tenuis* Sillinger 1933 pod horní hranicí lesa. Upozorňují na to, že v jejich snímcích 1-10 se s vysokou stálostí vyskytuje endemický taxon *Campanula bohemica*. Autoři vylíšili krkonošské smilkové porosty s *V. l. sudetica* jako novou subasociaci *Thesio alpini-Nardetum campanuletosum* subassociatio nova. Od fytocenologického snímkování Štursové et Štursy (1980, 1982) uplynulo více než 30 let, a mezi tím došlo k určitému vývoji lučních společenstev. Mělo by se uvažovat o vlivech měnícího se počasí, které přispívá k udržení druhového bohatství, a podnebí (postupné globální oteplování klimatu), o spadech dusíku, vymývání bází, typech hospodaření, kdy se určitou dobu příliš nehospodařilo či se hospodařilo každý druhý rok jinak apod.

První skupina 5 snímků zapsaných autorkou DP (Tab. 8) ve vyšších nadmořských výškách v blízkosti horní hranice lesa a nad ní (supramontánní až subalpínský stupeň) se blíží asociaci *Thesio alpini-Nardetum strictae* Jeník et al. 1980. Tato asociace představuje druhově bohatá nardeta, primární porosty v karech Krkonoš (Krahulec et al. 1997). Při neobhodpodařování však přechází v druhově chudší společenstvo asociace *Festuco supinae-Nardetum strictae* Šmarda 1950. Tomuto chudšímu společenstvu s výskytem *V. l. sudetica* nejvíce odpovídají snímky z první skupiny. Podle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se ve všech těchto snímcích vyskytuje společenstvo svazu *Calamagrostion villosae* Pawłowski et al. 1928 (Chytrý et al. 2007, Tomášek et al. 2012). Ve snímcích je přítomná *Calamagrostis villosa*, která je ve společenstvu *Festuco supinae-Nardetum strictae* Šmarda 1950 také dominantním i konstantním druhem. Dále se ve snímcích vyskytuje navíc ještě *Calamagrostis arundinacea*.

Zbylé 3 skupiny se s menšími odchylkami všechny blíží nejvíce svazu *Nardo strictae-Agrostion tenuis* Sillinger 1933, asociaci *Sileno vulgaris-Nardetum strictae* Krahulec 1990. Ve všech snímcích se také poměrně hojně vyskytuje endemický taxon *Campanula bohemica*. Skupiny se liší pravděpodobně v typu

obhospodařování. Podle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) se ve snímcích v těchto 3 skupinách vyskytují společenstva svazů *Nardo strictae-Agrostion tenuis* Silliger 1933 (asociace *Sileno vulgaris-Nardetum strictae* Krahulec 1990 – smilkové trávníky horského stupně Krkonoš), *Polygono bistortae-Trisetion flavescens* Br.-Bl. et Tüxen ex Marschall 1947 (asociace *Melandrio rubri-Phleetum alpini* Blažková in Krahulec et al. 1997 – horské knotovkové louky), místy *Nardion strictae* Br.-Bl. 1926 (asociace *Thesio alpini-Nardetum strictae* Jeník et al. 1980 – druhově bohaté subalpínské smilkové trávníky a druhově chudší varianta *Festuco supinae-Nardetum strictae* Šmarda 1950 – druhově chudé subalpínské smilkové trávníky) a ojedinelé i *Calamagrostion villosae* Pawłowski et al. 1928 (Chytrý et al. 2007, Tomášek et al. 2012). V horských trojštětových loukách se *V. l. sudetica* také vyskytuje, ale při nedostatku živin (nehnojení) přecházejí tyto porosty ve smilkové trávníky (*Nardion* Br.-Bl. 1926) (Prausová in litt.). Zdá se, že fytoocenologické snímky zaměřené pouze na výskyt konkrétního taxonu (*V. l. sudetica*) jsou hůře zařaditelné. Asociace *Sileno vulgaris-Nardetum strictae* Krahulec 1990 je charakteristická právě kombinací svazů *Polygono-Trisetion* Br.-Bl. et Tüxen ex Marschall 1947 a *Nardion* Br.-Bl. 1926. Společenstvo je podle všeho citlivé na změny v obhospodařování. Při eutrofizaci přechází do svazu *Polygono-Trisetion* Br.-Bl. et Tüxen ex Marschall 1947 a při ukončení hospodaření dochází k sukcesi v les či k vytvoření monodominantních degradačních fází. Krahulec et al. (1997) uvádí, že pokud jsou tyto louky obhospodařované a nehromadí se zde stařina, je přítomné i mechové patro s vysokým zastoupením *Rhytidiadelphus squarrosus*, což se výrazně ukazuje u druhé skupiny snímků (Tab. 8).

Ve druhé skupině (21 snímků v Tab. 8) se dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) vyskytuje nejvíce společenstvo asociace *Sileno vulgaris-Nardetum strictae* Krahulec 1990, místy přechází do asociace *Melandrio rubri-Phleetum alpini* Blažková in Krahulec et al. 1997 (Chytrý et al. 2007, Tomášek et al. 2012). Ve třetí skupině (10 snímků v Tab. 8) se dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) ve snímcích vyskytují stejná společenstva jako v předchozí skupině a navíc také společenstvo asociace *Thesio alpini-Nardetum strictae* Jeník et al. 1980 (Chytrý et al. 2007, Tomášek et al. 2012). V těchto případech se jedná o vyšší nadmořské výšky a snímky zapsané na lokalitě 17A na Studničních Boudách v Modrém dole u chaty Děvín, na lokalitách 24K na Zadních Rennerovkách a 25B na enklávě Adolfka pod Zadními Rennerovkami. Ve čtvrté skupině (14 snímků v Tab. 8) se také dle vrstvy mapování biotopů (mapy.nature.cz) ve snímcích vyskytuje společenstvo asociace *Sileno vulgaris-Nardetum strictae* Krahulec 1990, ale ještě více společenstvo indikující vyšší nadmořské výšky asociace *Thesio alpini-Nardetum strictae* Jeník et al. 1980 a místy i svazu *Calamagrostion villosae* Pawłowski et al. 1928 (Chytrý et al. 2007, Tomášek et al. 2012).

Průměrný počet druhů ve fytoocenologických snímcích Štursová et Štursy (1982) činí 31 druhů, což je o 6 druhů v průměru více než u snímků zapsaných autorkou DP. Nejvyšší počet druhů zaznamenali ve snímku č. 24 na enklávě Lahrovy Boudy na ploše 25 m², a to 41 druhů cévnatých rostlin. Na Lahrových Boudách byly autorkou DP zapsány celkem 3 fytoocenologické snímky s výskytem *V. l. sudetica*, ale žádný z nich nebyl tak druhově bohatý. Nejvyšší zaznamenaný počet taxonů zde byl ve snímku č. 47 a to jen 26 druhů cévnatých rostlin. Pravděpodobně je to způsobeno změnou obhospodařování v průběhu let, což se na stavu luk výrazně projevilo. Dále Štursová et Štursa (1982) v práci uvádějí, že se na eutrofizovaných horských loukách průměrný počet druhů ve snímku pohybuje okolo 21, na

oligotrofních stanovištích druhově chudých horských luk kolem 18 druhů, zatímco přirozená luční společenstva ledovcových karů v subalpínském pásmu s dominantami *Calamagrostis arundinacea* a *Calamagrostis villosa* mají 33-49 druhů cévnatých rostlin v průměru na fytoecologický snímek. Tyto počty se už také změnil. Například snímky s výskytem *V. l. sudetica* z Velké Studniční jámy (č. 35, č. 36), což je ledovcový kar, byly druhově poměrně chudé. Byl v nich zaznamenán výskyt *Calamagrostis arundinacea* i *Calamagrostis villosa*, ale celkový počet druhů činil jen 12 a 14.

V. l. sudetica má tedy poměrně úzké rozmezí společenstev, ve kterých se vyskytuje. Kromě alpínských společenstev se taxon vyskytuje v asociacích *Thesio alpini-Nardetum strictae* Jeník et al. 1980 (svaz *Nardion strictae* Br.-Bl. 1926) a *Melandrio rubri-Phleetum alpini* Blažková in Krahulec et al. 1997 (svaz *Polygono bistortae-Trisetion flavescens* Br.-Bl. et Tüxen ex Marschall 1947) v supramontánním a subalpínském stupni. Krahulec et al. (1997) uvádí, že v montánním stupni má tento taxon ještě podstatně užší ekologickou amplitudu, vyskytuje se ve větším množství pouze v subasociaci *Sileno vulgaris-Nardetum strictae crepidetosum* Krahulec, subass. nova hoc loco. Tato jednotka je v rámci montánních nardet nejpříznivější. Není však zcela zřejmé, zda se u této jednotky jedná o stabilní stav zvýšené nabídky živin. Množství obsažených živin nesmí být tak silné, aby vedlo k eliminaci konkurenčně méně silných druhů, jako je právě *V. l. sudetica*. *Campanula bohemica* či *Potentilla aurea* mají například podstatně širší ekologickou amplitudu.

Závěr

Aktualizaci dat o výskytu silně ohroženého taxonu *V. l. sudetica* v Krkonoších byly věnovány 2 vegetační sezóny (2013 a 2014). Výskyt byl potvrzen na 28 enklávách převážně ve východních Krkonoších. V rámci enkláv bylo vylišeno 80 lokalit a 110 polygonů. Detailní přehled lokalit v kapitole výsledky obsahuje i mapky vytvořené v programu ArcGIS a hodnocení velikosti populací. Tento světlomilný taxon, jehož primární lokality jsou především v karech, zaznamenává pokles počtu populací především na sekundárních stanovištích výskytu – horských smilkových loukách. Je to dáno ustupujícím či nevhodným managementem a zástavbou. Velké riziko pro genom *V. l. sudetica* představuje introgresivní hybridizace se zavlečenými violkami ze sekce *Melanium*, zejména *V. tricolor*. Potenciální hybridizace hrozí i s *V. x wittrockiana*, která se stále pěstuje okolo rekreačních stavení v blízkosti lokalit výskytu *V. l. sudetica*. Probíhající hybridizaci dokládá nalezení mnoha variabilních exemplářů taxonu *V. l. sudetica*. V terénu byly pozorovány především morfologické charakteristiky květů. Květy se lišily ve zbarvení korun (od žluté do modro-fialové), ve tvaru korun, velikosti korun (ve výšce, šířce), v přítomnosti či nepřítomnosti tmavé kresby na spodních korunních plátcích. Na lokalitách u Chalupy na Rozcestí a na Zadních Rennerovkách, kde byly dříve popsány hybridní roje s *V. tricolor*, byly i v současnosti nalezeny různé typy modře zbarvených hybridů. Obecně se však dá říci, že na lokalitách výskytu taxonu v Krkonoších převažují spíše typy bližší *V. l. sudetica*. Hybridní jedinci se vyskytují více na narušenějších místech kolem cest, ale na mnoha enklávách se vyskytují běžně i v louce. Jedná se například o specifickou hybridní populaci na Hnědém Vrchu.

V rámci monitoringu proběhlo fytoocenologické snímkování luk s výskytem *V. l. sudetica*. Snímky byly zařazeny do svazů *Nardion strictae* a *Nardo strictae-Agrostion tenuis*, v nichž se taxon vyskytuje nejčastěji. Na těchto typech luk je potřeba pravidelně hospodařit. Ideální je ve většině případů kosení 1x ročně, či v kombinaci s pastvou ovcí nebo dobytka. Důležité je odstraňovat stařinu a čas od času přihnojovat hlavně v nižších polohách, kde se vyskytují společenstva svazu *Polygono bistortae-Trisetion flavescentis*.

Další monitoring taxonu by měl být zajišťován Správou KRNP (pokračující botanický inventarizační průzkum) v souvislosti s managementem luk s *V. l. sudetica* a ověřováním vitálnosti populací. Je nutné lokality navštěvovat průběžně v rámci sezóny (od začátku kvetení taxonu *V. l. sudetica* v květnu až červnu, dále v červenci a také v srpnu) a průzkum nejlépe každoročně opakovat. Vznikne tak ucelený soubor dat, se kterým lze dále pracovat, aktualizovat mapové vrstvy s výskytem taxonu v programu ArcGIS, plánovat a realizovat vhodný management na jednotlivých lokalitách.

Výzkum hybridizace a hybridních zón by se mohl rozšířit o metody molekulárních markerů, které poskytují informace o organismech získané s pomocí analýz proteinů (analýza izozymů) nebo DNA, tzv. DNA markery. Zavádění i jiných než morfologických znaků může ukázat, že je hybridizace častým jevem a má význam v evoluci rostlin. Výzkum introgrese u *V. l. sudetica* může sloužit pro srovnání se stavy u dalších problematických taxonů v Krkonoších (např. jestřábníky, vrbovky aj.).

Seznam použité literatury

- ADL, S., M., et al., 2012: The Revised Classification of Eukaryotes. *Journal of Eukaryotic Microbiology* **59** (5): 429–493.
- ALLABY, M., [ed.] 2006: A Dictionary of Plant Sciences. OUP, Oxford, 528 pp. ISBN 978-0-19-960057-1
- ANDERSON, E., 1953: Introgressive hybridization. *Biological Reviews* **28**: 280–307.
- APG, 2003: An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. *Botanical Journal of the Linnean Society* **141**: 399–436.
- ARNOLD, M., L., HODGES, S., A., 1995: Are natural hybrids fit or unfit relative to their parents? *Trends Ecol. Evol.* **10**: 67–71.
- BALLARD, H., E., PAULA-SOUZA, J. DE., WAHLERT, G., A., 2014: *Violaceae* – In: KUBITZKI, [ed.]: Flowering Plants. Eudicots, The Families and Genera of Vascular Plants 11 – Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 303–322.
- BALME, O., E., 1954: *Viola lutea* Huds. *Journal of Ecology* **42**: 234–240.
- BARTON, N., H., 1983: Multilocus clines. *Evolution* **37**: 454–471.
- BARTON, N., H., 2001: The role of hybridization in evolution. *Molecular Ecology* **10**: 551–568.
- BARTON, N., H., HEWITT, G., M., 1985: Analysis of hybrid zones. *Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics* **16**: 113–148.
- BEATTIE, A., 1978: Plant-animal interactions affecting gene flow in *Viola* – In: RICHARDS, A., J., [ed.]: The pollination of flowers by insects. – Linnean Society Symposium Series 6. Academic Press, London, 151–164.
- BOBEK, P., 2011a: Inventarizační průzkum Správy KRNAP (lokality Z72C020, C022, C023, C027, C028). – Ms. Závěr. zpráva bot. invent. průzkumu lokality Z72C020, C022, C023, C027, C028 (Depon. In: Správa KRNAP, Vrchlabí).
- BOBEK, P., 2011b: Inventarizační průzkum Správy KRNAP (lokality Z72D081). – Ms. Závěr. zpráva bot. invent. průzkumu lokality Z72D081 (Depon. In: Správa KRNAP, Vrchlabí).
- BOBEK, P., 2011c: Inventarizační průzkum Správy KRNAP (lokality Z72D098). – Ms. Závěr. zpráva bot. invent. průzkumu lokality Z72D098 (Depon. In: Správa KRNAP, Vrchlabí).
- BRANDOVÁ, B., 2010: Hybridizace horských druhů vrb na příkladu vrby hrotolisté ve Velké kotlině. Dipl. Práce. (Depon. In.: Knih. Katedry Ekol. a ŽP PŘF UP Olomouc).

- BRIGGS, D., WALTERS, S. M., 2001: Proměnlivost a evoluce rostlin. Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc, 531 pp. ISBN 80-244-0186-X
- BŘEZINA, S., HÁJKOVÁ, O., JANATA, T., POHLODKOVÁ, K., 2010: Putování po krkonošských loukách, Správa KRNAP, Vrchlabí, 15 pp.
- BŘEZINA, S., 2014a: Natura 2000 – padouch, nebo hrdina? *Krkonoše – Jizerské hory* **3**: 6–11.
- BŘEZINA, S., 2014b: Natura 2000 – padouch, nebo hrdina? II. část. *Krkonoše – Jizerské hory* **4**: 18–21.
- BŘEZINA, S., FLOUSEK, J., CHVOJKOVÁ, E., HARČARIK, J., VANĚK, J., BAUER, B., 2011: Kumulace vlivů zástavby na krkonošských loukách. *Ochrana přírody* **2**: 12–15.
- BUREŠ, L., 2013: Chráněné a ohrožené rostliny CHKO Jeseníky. Agentura Rubico, Olomouc, 314 pp. ISBN 978-80-7346-158-4
- BUREŠ, L., KLIMEŠ, L., KRÁLÍK, J., 1992: Synantropizace květeny vyšších poloh Hrubého Jeseníku. *Preslia* **64**: 63–77.
- CIACURA, M., 1988: Charakterystyka rozmieszczenia górskich gatunków naczyniowych na Śląsku. Rozpr. Habilitacyjne Akademii Medycznej we Wrocławiu **12**: 1–151.
- CLAUSEN, J., 1926: Genetical and cytological investigations on *Viola tricolor* L. and *Viola arvensis* Murr. *Hereditas* **8**: 1–156.
- CLAUSEN, J., 1927: Chromosome number and the relationship of species in the genus *Viola*. *Ann. Bot.* **41**: 677–714.
- CLAUSEN, J., 1931: Cyto-genetic and taxonomic investigations on *Melanium* violets. *Hereditas* **15**: 219–308.
- DAJOZ, I., MIGNOT, A., HOSS, C., TILL-BOTTRAUD, I., 1995: Pollen aperture heteromorphism is not due to unreduced gametophytes. *Am. J. Bot.* **82**: 104–111.
- DANIHELKA, J., CHRTEK, J., KAPLAN, Z., 2012: Checklist of vascular plants of the Czech republic. *Preslia* **84**: 647–811.
- DÍTĚ, D., ELIÁŠ, P., HRČKA, D., 2010: Horské rostliny. Mladá fronta, Praha, 287 pp. ISBN 978-80-204-2152-4
- EHRENDORFER, F., [ed.] 1973: Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. Stuttgart.
- ESRI, 2011: ArcGIS Desktop: Release 10. Redlands, CA: Environmental Systems Research Institute.

FARKAŠOVÁ, L., 2012: Rozšíření zvonku českého (*Campanula bohemica* Hruby) v závislosti na obhospodařování luk v Krkonoších. Dipl. Práce. (Depon. In.: Katedra biologie PřF UHK Hradec Králové).

FISHER, M., A., [ed.] 1994: Exkursionflora von Österreich, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart und Wien.

FOTHERGILL, P., G., 1938: Studies in *Viola*, 1: The cytology of a naturally-occurring population of hybrids between *Viola tricolor* L. and *Viola lutea* Huds. *Genetica* **20**: 159–186.

GRULICH, V., 2012: Red List of vascular plants of the Czech Republic: 3rd edition. *Preslia* **84**: 631–645.

HENDRYCHOVÁ, H., 2011: Inventarizační průzkum Správy KRNAP (lokality Z82D034). – Ms. Závěr. zpráva bot. invent. průzkumu lokality Z82D034 (Depon. In: Správa KRNAP, Vrchlaví).

HENNEKENS, S., M., SCHAMINÉE, J., H., J., 2001: Turboveg, a comprehensive data base management system for vegetation data. *J. Veg. Sci.* **12**: 589–591.

HILDEBRANDT, U., HOEF-EMDEN, K., BACKHAUSEN, S., BOTHE, H., BOŽEK, M., SIUTA, A., KUTA, E., 2006: The rare, endemic zinc violets of Central Europe originate from *Viola lutea* Huds. *Pl. Syst. Evol.* **257**: 205–222.

HOLDEN, A., E., 1952: Plant life in the Scottish Highlands: Ecology and Adaptation to Their Insect Visitors. Oliver & Boyd Ltd., Edinburgh.

HUXLEY, C., R., CUTLER, D., F., [eds.] 1991: Ant-plant interactions. Oxford University Press, Oxford.

CHYTRÝ, M., [ed.] 2007: Vegetace České republiky 1. Travinná a keříčková vegetace. Academia, Praha, 526 pp. ISBN 978-80-200-1462-7

CHYTRÝ, M., KUČERA, T., KOČÍ, M., GRULICH, V., LUSTYK, P. [eds.] 2010: Katalog biotopů České republiky. Ed. 2. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 445 pp. ISBN 978-80-87457-02-3

KETTNEROVÁ, S., KRAHULEC, F., PÁTKOVÁ, R., HADINCOVÁ, V., HERBEN, T., 1995: Možnosti managementu opuštěných luk v Krkonoších. *Zpr. čes. Bot. Společ.* **30**: 144–148.

KIRSCHNER, J., SKALICKÝ, V., 1990: *Viola* L. – In: HEJNÝ, S., SLAVÍK, B., [eds.], Květena České republiky, Vol. 2. – Academia, Praha, 394–431.

KLINEROVÁ, T., 2012a: Inventarizační průzkum Správy KRNAP (lokality Z72B049). – Ms. Závěr. zpráva bot. invent. průzkumu lokality Z72B049 (Depon. In: Správa KRNAP, Vrchlaví).

KLINEROVÁ, T., 2012b: Inventarizační průzkum Správy KRNP (lokality Z72B050). – Ms. Závěr. zpráva bot. invent. průzkumu lokality Z72B050 (Depon. In: Správa KRNP, Vrchlabí).

KLINEROVÁ, T., 2012c: Inventarizační průzkum Správy KRNP (lokality Z72B051). – Ms. Závěr. zpráva bot. invent. průzkumu lokality Z72B051 (Depon. In: Správa KRNP, Vrchlabí).

KNAPIK, R., RAJ, A., [eds.] 2013: Przyroda Karkonoskiego Parku Narodowego. KPN, Jeleni agora, 500 pp. ISBN 978-83-64528-04-0

KOLEKTIV (1980): Inventarizační průzkum Správy KRNP. – Ms. Bot. invent. průzkum území KRNP 1977 – 1980 (Depon. In: Správa KRNP, Vrchlabí).

KOLEKTIV (2006): Inventarizační průzkum Správy KRNP. – Ms. Bot. invent. průzkum území KRNP 2006 – 2014 (Depon. In: Správa KRNP, Vrchlabí).

KOŠŤÁLOVÁ, V., 2007: Inventarizační průzkum Správy KRNP (lokality Z31C014). – Ms. Závěr. zpráva bot. invent. průzkumu lokality Z31C014 (Depon. In: Správa KRNP, Vrchlabí).

KRAHULCOVÁ, A., KRAHULEC, F., 1994: Violka sudetská – proč není vhodné pěstovat macešky. *Krkonoše* **8/94**: 14–15.

KRAHULCOVÁ, A., KRAHULEC, F., KIRSCHNER, J., 1996: Introgressive hybridization between a native and an introduced species: *Viola lutea* subsp. *sudetica* versus *V. tricolor*. *Folia Geobot. Phytotax.* **31**: 219–244.

KRAHULEC, F., [ed.] 2007: Louky. – In: FLOUSEK, J., HARTMANOVÁ, O., ŠTURSA, J., POTOCKI, J., [eds.]: Krkonoše. Příroda, historie, život. – Nakl. Miloš Uhlíř – Baset, Praha, 315–328.

KRAHULEC, F., BLAŽKOVÁ, D., BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, E., ŠTURSA, J., PECHÁČKOVÁ, S., FABŠIČOVÁ, M., 1997: Louky Krkonoš: Rostlinná společenstva a jejich dynamika. *Opera Corcontica* **33**: 1–252. ISBN 80-901384-6-2

KRAHULEC, F., HADINCOVÁ, V., HERBEN, T., KETTNEROVÁ, S., 1994: Monitorování vlivu pastvy ovcí na rostlinná společenstva: Zadní Rennerovky v Krkonošském národním parku. *Příroda* **1**: 191–196.

KRAHULEC, F., KIRSCHNER, J., 1981: Křížení mezi violkami – příklad genetické eroze. *Živa* **29/6**: 206–207.

KRAHULEC, F., SKÁLOVÁ, H., HERBEN, T., HADINCOVÁ, V., WILDOVÁ, R., PECHÁČKOVÁ, S., 2001: Vegetation changes following sheep grazing in abandoned mountain meadows. *Applied Vegetation Science* **4**: 97–102.

KRISTOFFERSON, K., B., 1923: Crossing in *Melanium* violets. *Hereditas* **4**: 251–289.

- KWIATKOWSKI, P., 2006: Rośliny naczynowe kotłów polodowcowych Karkonoszy. *Przyroda Sudetów* **9**: 25- 46.
- LHOTSKÁ, M., KRIPPELOVÁ, T., CIGÁNOVÁ, K., 1987: Ako sa rozmnožujú a rozširujú rastliny. Obzor, Bratislava, 392 pp.
- LOKVENC, T., 1978: Toulky krkonošskou minulostí. Kruh, Hradec Králové, 268 pp.
- MÁJOVSKÝ, J., MURÍN, A., FERÁKOVÁ, V., HINDÁKOVÁ, M., SCHWARZOVÁ, T., UHRÍKOVÁ, A., VÁCHOVÁ, M., ZÁBORSKÝ, J., 1987: Karyotaxonomický prehľad flóry Slovenska. Veda, Bratislava, 440 pp.
- MÁLKOVÁ, J., 2008: Inventarizační průzkum Správy KRNAP (lokalita Z94B002). – Ms. Závěr. zpráva bot. invent. průzkumu lokality Z94B002 (Depon. In: Správa KRNAP, Vrchlabí).
- MÁLKOVÁ, J., KŮLOVÁ, A., 1995: Vliv dolomitického vápence na změny druhové diverzity podél cest v hřebenových partiích východních Krkonoš. *Opera Corcontica* **32**: 115–130.
- MARHOUL, P., TUROŇOVÁ, D., [eds.] 2008: Zásady managementu stanovišť druhů v evropsky významných lokalitách soustavy Natura 2000. AOPK ČR, Praha, 179 pp.
- MARINELLI, J., [red.] 2006: Rostliny: Obrazová encyklopedie rostlin celého světa. Knižní klub, Praha, 512 pp. ISBN 80-242-1579-9
- MÁRTONFI, P., SIMANOVÁ, M., MAJESKÝ, L., 2005: *Viola lutea* Huds. na Slovensku. *Biosozologia* **3**: 70–75.
- MEREĎA, P., jun., MÁRTONFI, P., HODÁLOVÁ, I., ŠÍPOŠOVÁ, H., DANIHELKA, J., 2008: *Violaceae* Batsch. – In: GOLIÁŠOVÁ, Š., ŠÍPOŠOVÁ, H., [eds.]: Flóra Slovenska VI/1. – Veda, Bratislava, 80–190.
- MATĚJKOVÁ, I., 2007: Inventarizační průzkum Správy KRNAP (lokalita V01A014). – Ms. Závěr. zpráva bot. invent. průzkumu lokality V01A014 (Depon. In: Správa KRNAP, Vrchlabí).
- MERXMÜLLER, H., 1974: Weilchenstudien I-IV. *Phyton* **16**: 137–58.
- MĚSÍČEK, J., JAROLÍMOVÁ, V., 1992: List of chromosome numbers of the Czech vascular plants. Academia, Praha, 146 pp.
- MEUSEL, H., et al., 1978: Vergleichende Chorologie der zentraleuropaischen Flora. Bd. II. Jena.
- MIKULÁŠKOVÁ, E., JIROUŠEK, M., PROCHÁZKOVÁ, J., TÁBORSKÁ, M., 2013: Mechorosty mokřadních biotopů na vybraných lučních enlávách Krkonoš. *Opera Corcontica* **50**: 107–118.

- MOORE, D., M., 1982: Flora Europaea check-list and chromosome index. Cambridge University Press, Cambridge, 423 pp. ISBN 978-05-211-0573-6
- MORAVCOVÁ, A., et al., 2005: Pastva ovcí v Krkonoších. Správa Krkonošského národního parku, Vrchlabí.
- NAUENBURG, J., D., BUTTLER, K., P., 2007: Validierung des Namens *Viola wittrockiana*. *Kochia* **2**: 37–41.
- OPRAVIL, E., 1987: Jak rostliny cestují. Albatros, Praha, 324 pp.
- PÁTKOVÁ, R., 1994: Změny lučních společenstev po skončení pastvy ovcí na Předních Rennerovkách v Krkonoších. Dipl. Práce. (Depon. In: Knih. Katedry Bot. PřF UK Praha.)
- PÁTKOVÁ, R., KRAHULEC, F., 1997: Sukcese luční vegetace v Krkonoších po skončení pastvy ovcí. *Opera Corcontica* **34**: 91–104.
- PETRÍK, A., DÚBRAVCOVÁ, Z., JAROLÍMEK, I., KLIMENT, J., ŠIBÍK, J., VALACHOVIČ, M., 2006: Syntaxonomy and ecology of plant communities of the *Carici rupestris-Kobresietea bellardii* in the Western Carpathians. *Biologia* **61**/4: 393–412.
- PETTET, A., 1964: Studies on British pansies. I. Chromosome numbers and pollen assemblages. *Watsonia* **6**: 39–50.
- PROCHÁZKA, F., [ed.] 2001: Černý a červený seznam cévnatých rostlin České republiky (stav v roce 2000). Příroda 18, Praha, 166 pp.
- PYŠEK, P., TICHÝ, L., [eds.] 2001: Rostlinné invaze. Rezekvítek, Brno, 40 pp. ISBN 80-902954-4-4
- RELICHOVÁ, J., 2009: Genetika populací. Masarykova univerzita, Brno, 188 pp. ISBN 978-80-210-4795-2.
- RIESEBERG, L., H., CARNEY, S., E., 1998: Plant hybridization. *New Phytologist* **140**: 599–624.
- SKALICKÝ, V., 1988: Regionálně fytogeografické členění. – In: HEJNÝ, S., SLAVÍK, B., [eds.]: Květena České socialistické republiky 1. – Academia, Praha, 103–121.
- SKALIŇSKÁ, M., et al., 1971: Further studies in chromosome numbers of Polish Angiosperms. Ninth contribution. *Acta Biol. Cracov., Ser. Bot.* **14**: 199–213.
- SKÁLOVÁ, H., KRAHULEC, F., 2013a: Louky Krkonošského národního parku pohledem rostlinných ekologů. *Živa* **4**: 164–167.
- SKÁLOVÁ, H., KRAHULEC, F., 2013b: Obhospodařování luk Krkonošského národního parku. *Živa* **4**: 168–170.

- SŁOMKA, A., KUTA, E., SZAREK-ŁUKACZEWSKA, G., GODZIK, B., KAPUSTA, P., TYLKO, G., BOTHE, D., 2011: Violets of the section *Melanium*, their colonization by arbuscular mycorrhizal fungi and their occurrence on heavy metal heaps. *Journal of Plant Physiology* **168**: 1191–1199.
- SOJÁK, J., 1983: Kapesní atlas. Rostliny našich hor. Státní pedagogické nakladatelství, Praha, 431 pp.
- SPUSTA, V., BRZEZIŃSKI, A., KOCIÁNOVÁ, M., 2007: Laviny. – In: FLOUSEK, J., HARTMANOVÁ, O., ŠTURSA, J., POTOCKI, J., [eds.]: Krkonoše. Příroda, historie, život. – Nakl. Miloš Uhlíř – Baset, Praha, 169–177.
- STANOVÁ, V., VALACHOVIČ, M., [eds.] 2002: Katalóg biotopov Slovenska. DAPHNE, Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 226 pp.
- STREETER, D., 2010: Collins flower guide: The most complete guide to the flowers of Britain and Ireland. HarperCollins Publishers 2009, London, 704 pp. ISBN 978-0-00-718389-0
- STROH, P., A., 2015: *Viola lutea* HUDS. Mountain Pansy. Species Account. Botanical Society of Britain and Ireland.
- SUDA, J., 2002: *Viola* L. – In: KUBÁT, K., HROUDA, L., CHRTEK, J. jun., KAPLAN, Z., KIRSCHNER, J., ŠTĚPÁNEK, J., [eds.]: Klíč ke květeně České republiky. – Academia, Praha, 207–214.
- SVOBODOVÁ, A., et al., 2007: Byliny Krkonoš aneb po čem šlape naše kráva. Praktický průvodce květenou krkonošských luk. Správa Krkonošského národního parku, Vrchlabí, 57 pp. ISBN 978-80-86418-09-4
- ŠOUREK, J., 1969a : *Viola sudetica* Willd. v Krkonoších. Hodnocení variability palistů a barvy květů. *Preslia* **41**: 183–190.
- ŠOUREK, J., 1969b : Květena Krkonoš. Academia, Praha, 452 pp.
- ŠTURSA, J., 1999: Květy Krkonoš. Správa Krkonošského národního parku, Vrchlabí, 32 pp. ISBN 80-90248-95-0
- ŠTURSA, J., 2000: Inventarizační průzkum Správy KRNAP (lokality T19C003). – Ms. Závěr. zpráva bot. invent. průzkumu lokality T19C003 (Depon. In: Správa KRNAP, Vrchlabí).
- ŠTURSA, J., DVOŘÁK, J., 2009: Atlas krkonošských rostlin. Nakladatelství Karmášek, České Budějovice, 329 pp. ISBN 978-80-87101-06-3
- ŠTURSA, J., JENÍK, J., VÁŇA, J., 2010: Alpínská hranice lesa v Krkonoších a v pohoří Abisko. *Opera Corcontica* **47**: 129–164.

ŠTURSA, J., KWIATOWSKI, P., HARČARIK, J., ZAHRADNÍKOVÁ, J., KRAHULEC, F., 2009: Černý a červený seznam cévnatých rostlin Krkonoš. *Opera Corcontica* **46**: 67–104.

ŠTURSOVÁ, H., ŠTURSA, J., 1980: Výskyt *Viola sudetica* Willd. na různých typech horských luk v Krkonoších v závislosti na způsobu jejich obhospodařování. – Ms. Závěr. zpráva (Depon. In: Správa KRNP, Vrchlabí).

ŠTURSOVÁ, H., ŠTURSA, J., 1982: Horské louky s *Viola sudetica* Willd. v Krkonoších. *Opera Corcontica* **19**: 95–132.

VÁCHOVÁ, M., 1987: Karyological study of the Slovak flora XXI. *Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot.* **34**: 27–32.

VALENTINE, D., H., MERXMÜLLER, H., SCHMIDT, A., 1968: *Viola* L. – In: TUTIN, T., G., HEYWOOD, V., H., BURGESS, N., A., MOORE, D., M., VALENTINE D., H., WALTERS, S., M., WEBB, D., A., [eds.]: *Flora Europaea*, Vol. 2. – Cambridge: University Press, 270–282.

WESTHOFF, V., Van der MAAREL, E., 1978: The Braun-Blanquet approach. In: WHITTAKER, R., H. [ed.]: *Classification of plant communities*. W. Junk, The Hague, 289–399.

YOCKTENG, R., BALLARD, H., E. jun., MANSION G., DAJOZ, I., NADOT, S., 2003: Relationships among pansies (*Viola* section *Melanium*) investigated using ITS and ISSR markers. *Plant Systematics and Evolution* **3/4**: 153–170.

ZAHRADNÍKOVÁ, J., HARČARIKOVÁ, L., 2010: Banka semen ohrožených druhů rostlin Krkonoš. *Opera Corcontica* **47**: 211–230.

ZAHRADNÍKOVÁ, J., HARČARIKOVÁ, L., 2013: Banka semen ohrožených druhů rostlin Krkonoš – klíčivost a hmotnost semen, část 2. *Opera Corcontica* **50**: 119–142.

Seznam internetových zdrojů:

AOPK ČR. Nálezová databáze ochrany přírody. [on-line databáze; portal.nature.cz]. 2013-08-26; [cit. 2014-05-08].

GOOGLE EARTH [počítačový program] Ver. 7.1.2.2041. 2014 [cit. 2014-08-16]. Dostupné z: <http://earth.google.com/>.

HRONEŠ, M. *Viola lutea* subsp. *sudetica* - violka žlutá sudetská. *Natura Bohemica: příroda České republiky* [online]. 2008 [cit. 2015-02-23]. Dostupné z: <http://www.naturabohemica.cz/viola-lutea-subsp-sudetica/>.

KLIMEŠOVÁ, J., KLIMEŠ, L. Clo-Pla3 – database of clonal growth of plants from Central Europe. [cit. 2015-04-05]. Dostupné z: <http://clopla.butbn.cas.cz/>.

KUČERA, T., POŠMURA, L. V Modrém dole v Krkonoších spadla lavina, prohledávaly ji desítky lidí. iDNES.cz/Hradecký kraj [online]. 2015 [cit. 2015-02-15]. Dostupné z: http://hradec.idnes.cz/v-modrem-dole-v-krkonosich-spadla-lavina-fdd-/hradec-zpravy.aspx?c=A150210_143949_hradec-zpravy_pos.

MapoMat [online]. [cit. 2015-07-05]. Dostupné z: <http://mapy.nature.cz/>.

Mapy.cz [online]. [cit. 2015-07-05]. Dostupné z: <http://www.mapy.cz/letecka?x=15.7199214&y=50.6975652&z=19&l=0&source=muni&id=2930&q=pec%20pod%20sn%C4%9B%C5%BEkou/>.

Projekt obnovy lučních a říčních biotopů v evropsky významné lokalitě Krkonoše: LIFE CORCONTICA Život nejen pro krkonošské louky!. Life Corcontica život pro krkonošské louky [online]. 2012 [cit. 2015-02-16]. Dostupné z: <http://life.krnep.cz/>.

StatSoft, Inc., 2010: STATISTICA [data analysis software system], version 9. 1. Dostupné z: <http://www.statsoft.com/>.

TICHÝ, L., 2011: JUICE program. [cit. 2012-12-20]. Dostupné z: <http://juice.trenck.cz/>.

TOMÁŠEK, M., BALÁK, I., ŠKAPEC, L., 2012: MapoMat - nový průvodce světem mapových služeb. Ochrana přírody. 67, 2, s. 32. ISSN 1210-258X. [cit. 2015-06-06]. Dostupné z: <http://www.casopis.ochranaprirody.cz/zpravy-recenze/mapomat-novy-pruvodce-svetem-mapovych-sluzeb/>.

Viola lutea subsp. *sudetica*. AOPK ČR: portal.nature.cz [online]. 2015 [cit 2015-02-23]. Dostupné z: http://portal.nature.cz/publik_syst/nd_nalez-public.php?idTaxon=40591/.

Seznam použitých obrázků:

Obr. 11. – HRONEŠ, M. *Viola tricolor* subsp. *tricolor* - violka trojbarevná pravá. Natura Bohemica: příroda České republiky [online]. 2009 [cit. 2015-05-30]. Dostupné z: <http://www.naturabohemica.cz/viola-tricolor/?>

Obr. 12. – HRONEŠ, M. Květena: violka trojbarevná / *Viola tricolor*. Portál české flóry [online]. 2011 [cit. 2015-05-30]. Dostupné z: <http://flora.upol.cz/kvetena/info/9130-Viola-tricolor.html>

Obr. 13. – HRONEŠ, M. Květena: violka rolní / *Viola arvensis*. Portál české flóry [online]. 2011 [cit. 2015-05-30]. Dostupné z: <http://flora.upol.cz/kvetena/info/9100-Viola-arvensis.html>

Obr. 14. – HRONEŠ, M. *Viola wittrockiana* - violka zahradní. Natura Bohemica: příroda České republiky [online]. 2013 [cit. 2015-05-30]. Dostupné z: <http://www.naturabohemica.cz/viola-wittrockiana/?>

Přílohy

Příloha 1. Tabulka s výčtem sledovaných enkláv, lokalit a polygonů s výskytem taxonu *Viola lutea* subsp. *sudetica* v Krkonoších.

číslo enklávy	název enklávy	průměrná pokryvnost na enklávě	číslo lokality	vymezení lokality	N	E	poznámka
1	Planina u Rýchorské boudy, Kutná - vrcholová partie	3a	1A	květnatá horská louka před Rýchorskou boudou, v horní části v okolí automatické monitorovací stanice ovzduší	50°39'37.6"	15°51'01.1"	bod v polygonu č. 1 o velikosti cca 35x20 m, stupnice 3a
					50°39'37.7"	15°51'00.6"	bod v polygonu č. 1 o velikosti cca 35x20 m, stupnice 3a
					50°39'37.9"	15°51'00.4"	bod v polygonu č. 1 o velikosti cca 35x20 m, stupnice 3a
					50°39'37.8"	15°51'01.4"	bod v polygonu č. 1 o velikosti cca 35x20 m, stupnice 3a
					50°39'37.8"	15°51'01.2"	bod v polygonu č. 1 o velikosti cca 35x20 m, stupnice 3a
					50°39'37.7"	15°51'01.2"	bod v polygonu č. 1 o velikosti cca 35x20 m, stupnice 3a
					50°39'37.5"	15°51'01.2"	bod v polygonu č. 1 o velikosti cca 35x20 m, stupnice 3a
					50°39'37.3"	15°51'01.3"	bod v polygonu č. 1 o velikosti cca 35x20 m, stupnice 3a
					50°39'37.3"	15°51'01.5"	bod v polygonu č. 1 o velikosti cca 35x20 m, stupnice 3a
					50°39'37.3"	15°51'01.4"	bod v polygonu č. 1 o velikosti cca 35x20 m, stupnice 3a
2	Pěnkavčí Vrch, Velká Úpa	2a	2A	pruh jednotlivých plošek s výskytem <i>V. l. sudetica</i> táhnoucí se v Z části enklávy Pěnkavčí Vrch	50°41'44.9"	15°47'16.5"	středová souřadnice polygonu č. 2, pod chatou 12 m, od lesa 10 m, cca 30x20 m, stupnice 2a
					50°41'46.3"	15°47'15.7"	středová souřadnice, polygon č. 3 nad chatou, cca 25x25 m, stupnice 3a
					50°41'45.9"	15°47'18.0"	bod v polygonu č. 4, kolem něj ploška cca 15x20 m, stupnice 2a
					50°41'48.8"	15°47'17.3"	polygon č. 5, modrý trs, kolem něj ploška cca 10x10 m s výskytem, stupnice 1a
					50°41'49.2"	15°47'15.0"	polygon č. 6, bod, kolem něj ploška cca 10x10 m, stupnice 1a

číslo enklávy	název enklávy	průměrná pokrývnost na enklávě	číslo lokality	vymezení lokality	N	E	poznámka
					50°41'52.9"	15°47'14.0"	bod v polygonu č. 7, cca 50x30 m, stupnice 2a
					50°41'53.1"	15°47'11.9"	bod v polygonu č. 7, cca 50x30 m, stupnice 2a
3	Janovy Boudy, Velká Úpa	3a	3A	louka JZ směrem od boudy Jana, mezi chatami Junák a Míla	50°41'27.6"	15°47'19.6"	bod v louce v polygonu č. 8, cca 15x15 m, stupnice 3a
					50°41'27.7"	15°47'19.7"	střed polygonu č. 8, cca 15x15 m, stupnice 3a
					50°41'28.5"	15°47'19.3"	bod v polygonu č. 9, cca 10x10 m, trs sterilních rostlin, stupnice 2e
4	Braunovy Louky, Velká Úpa	3c	4A	louka 200 m JV od boudy Jana, při okraji lesa	50°41'26.3"	15°47'35.4"	bod v polygonu č. 10, cca 90x50 m, stupnice 3c
					50°41'26.8"	15°47'34.6"	bod v polygonu č. 10, cca 90x50 m, stupnice 3c
					50°41'27.1"	15°47'34.6"	bod v polygonu č. 10, cca 90x50 m, stupnice 3c
					50°41'27.4"	15°47'38.0"	bod v polygonu č. 10, cca 90x50 m, stupnice 3c
					50°41'26.9"	15°47'39.3"	bod v polygonu č. 10, cca 90x50 m, stupnice 3c
					50°41'25.8"	15°47'35.6"	bod v polygonu č. 10, cca 90x50 m, stupnice 3c
					50°41'25.8"	15°47'35.4"	bod v polygonu č. 10, cca 90x50 m, stupnice 3c
5	Červený Vrch, Přední Výsluní, Velká Úpa	3a	5A	louka 700 m SZ od Červeného vrchu při okraji lesa a 500 m JV od boudy Jana, v okolí vysílače	50°41'18.2"	15°47'38.3"	bod v polygonu č. 11, cca 75x40 m, stupnice 3a
					50°41'18.0"	15°47'37.3"	bod v polygonu č. 11, cca 75x40 m, stupnice 3a
					50°41'18.3"	15°47'34.6"	bod v polygonu č. 11, cca 75x40 m, stupnice 3a
					50°41'17.0"	15°47'37.2"	bod v polygonu č. 11, cca 75x40 m, stupnice 3a
					50°41'15.3"	15°47'37.8"	střed polygonu č. 12, cca 6x6 m, stupnice 1a
					50°41'15.4"	15°47'38.5"	střed polygonu č. 13, cca 8x8 m, stupnice 1a

číslo enklávy	název enklávy	průměrná pokrývnost na enklávě	číslo lokality	vymezení lokality	N	E	poznámka	
6	Portášovy Boudy, Prostřední Výsluní, Velká Úpa	3a	6A	louka vedle lanovky na Portášovy Boudy, po pravé straně ve směru nahoru, cca 500 m S od dolní stanice lanovky, nad silnicí	50°41'41.0"	15°46'09.2"	bod v liniovém polygonu č. 14, cca 15x60 m, stupnice 3a	
					50°41'40.8"	15°46'09.1"	bod v liniovém polygonu č. 14, cca 15x60 m, stupnice 3a	
					50°41'41.1"	15°46'09.4"	bod v liniovém polygonu č. 14, cca 15x60 m, stupnice 3a	
					50°41'41.3"	15°46'09.4"	počáteční bod úseku nahoru v polygonu č. 14, cca 15x60 m, stupnice 3a	
						50°41'42.6"	15°46'09.5"	koncový bod nahoře v liniovém polygonu č. 14, cca 15x60 m, stupnice 3a
		2a	6B	cíp louky pod Janovým lesem, výslunná stráň ve svahu nad silnicí, 300 m V od chaty Horský ranč	50°41'42.1"	15°46'43.0"	bod v malém polygonu č. 15, cca 10x8 m, stupnice 2a	
					50°41'42.2"	15°46'43.3"	bod v malém polygonu č. 15, cca 10x8 m, stupnice 2a	
		2c	6C	louka pod lesem a narušovaný substrát u cesty nad horní stanicí lanovky Portášovy Boudy, S okraj enklávy	50°42'11.7"	15°46'06.2"	bod v polygonu č. 16, cca 35x10 m, stupnice 2c	
					50°42'11.8"	15°46'07.8"	bod začátku polygonu č. 16, cca 35x10 m, stupnice 2c	
					50°42'11.6"	15°46'06.1"	bod konce polygonu č. 16, cca 35x10 m, stupnice 2c	
50°42'11.5"	15°46'10.5"				bod v polygonu č. 17, cca 5x20 m, stupnice 1a			
50°42'11.4"	15°46'10.8"				bod v polygonu č. 17, cca 5x20 m, stupnice 1a			
				50°42'12.1"	15°46'10.9"	bod v polygonu č. 17, cca 5x20 m, stupnice 1a		
7	Větrník, Pec pod Sněžkou	3c	7A	louka v JV části enklávy, nad chatou Tesla pod lesem	50°42'16.7"	15°44'22.5"	bod v polygonu č. 18, cca 30x25 m, stupnice 3c	
					50°42'16.3"	15°44'22.6"	bod v polygonu č. 18, cca 30x25 m, stupnice 3c	
					50°42'15.9"	15°44'22.7"	bod v polygonu č. 18, cca 30x25 m, stupnice 3c	

číslo enklávy	název enklávy	průměrná pokryvnost na enklávě	číslo lokality	vymezení lokality	N	E	poznámka
					50°42'16.6"	15°44'22.8"	bod v polygonu č. 18, cca 30x25 m, stupnice 3c
8	Růžový Důl, Pec pod Sněžkou	2b	8A	louka pod dolní stanicí původní lanovky na Sněžku	50°42'22.4"	15°44'00.4"	bod v polygonu č. 19, cca 5x25 m, stupnice 2b
					50°42'22.0"	15°44'00.6"	bod v polygonu č. 19, cca 5x25 m, stupnice 2b
					50°42'22.6"	15°44'00.6"	bod v polygonu č. 19, cca 5x25 m, stupnice 2b
9	Velká Pláň, Pec pod Sněžkou	3a	9A	louka 120 m JZ od hotelu Horizont	50°41'43.3"	15°44'01.7"	bod v polygonu č. 20, cca 10x30 m, stupnice 3a
					50°41'43.4"	15°44'01.9"	bod v polygonu č. 20, cca 10x30 m, stupnice 3a
					50°41'43.4"	15°44'02.1"	bod v polygonu č. 20, cca 10x30 m, stupnice 3a
					50°41'43.5"	15°44'02.0"	bod v polygonu č. 20, cca 10x30 m, stupnice 3a
					50°41'43.5"	15°44'01.9"	bod v polygonu č. 20, cca 10x30 m, stupnice 3a
					50°41'43.7"	15°44'01.6"	bod v polygonu č. 20, cca 10x30 m, stupnice 3a
					50°41'43.8"	15°44'01.5"	bod v polygonu č. 20, cca 10x30 m, stupnice 3a
					50°41'43.9"	15°44'01.3"	bod v polygonu č. 20, cca 10x30 m, stupnice 3a
					50°41'44.1"	15°44'01.1"	bod v polygonu č. 20, cca 10x30 m, stupnice 3a
					50°41'43.7"	15°44'01.1"	bod v polygonu č. 20, cca 10x30 m, stupnice 3a
					50°41'43.4"	15°44'01.6"	bod v polygonu č. 20, cca 10x30 m, stupnice 3a
					50°41'46.8"	15°43'59.6"	nález <i>Viola x wittrockiana</i> v chodníku u chaty Koula, 80 m nad polygonem č. 20, cca 1x1 m
		4a	9B	louka 130 m nad hotelem Horizont	50°41'48.9"	15°44'01.8"	bod v polygonu č. 21, cca 60x70 m, stupnice 4a
					50°41'48.9"	15°44'01.6"	bod v polygonu č. 21, cca 60x70 m, stupnice 4a
					50°41'49.1"	15°44'01.7"	bod v polygonu č. 21, cca 60x70 m, stupnice 4a
					50°41'49.2"	15°44'01.5"	bod v polygonu č. 21, cca 60x70 m, stupnice 4a
					50°41'49.3"	15°44'01.4"	bod v polygonu č. 21, cca 60x70 m, stupnice 4a
					50°41'49.5"	15°44'01.4"	bod v polygonu č. 21, cca 60x70 m, stupnice 4a

číslo enklávy	název enklávy	průměrná pokrývnost na enklávě	číslo lokality	vymezení lokality	N	E	poznámka
					50°41'49.6"	15°44'01.2"	bod v polygonu č. 21, cca 60x70 m, stupnice 4a
					50°41'49.9"	15°44'00.4"	bod v polygonu č. 21, cca 60x70 m, stupnice 4a
					50°41'49.8"	15°44'00.2"	bod v polygonu č. 21, cca 60x70 m, stupnice 4a
					50°41'49.5"	15°44'01.8"	bod v polygonu č. 21, cca 60x70 m, stupnice 4a
					50°41'49.6"	15°44'01.8"	bod v polygonu č. 21, cca 60x70 m, stupnice 4a
					50°41'49.6"	15°44'01.7"	bod v polygonu č. 21, cca 60x70 m, stupnice 4a
					50°41'49.7"	15°44'01.6"	bod v polygonu č. 21, cca 60x70 m, stupnice 4a
					50°41'49.8"	15°44'01.5"	bod v polygonu č. 21, cca 60x70 m, stupnice 4a
					50°41'50.1"	15°44'01.6"	bod v polygonu č. 21, cca 60x70 m, stupnice 4a
					50°41'50.3"	15°44'01.5"	bod v polygonu č. 21, cca 60x70 m, stupnice 4a
					50°41'50.4"	15°44'01.4"	bod v polygonu č. 21, cca 60x70 m, stupnice 4a
					50°41'50.6"	15°44'01.1"	bod v polygonu č. 21, cca 60x70 m, stupnice 4a
					50°41'50.7"	15°44'00.6"	bod v polygonu č. 21, cca 60x70 m, stupnice 4a
					50°41'50.9"	15°43'59.9"	bod v polygonu č. 21, cca 60x70 m, stupnice 4a
					50°41'50.8"	15°44'01.4"	bod v polygonu č. 21, cca 60x70 m, stupnice 4a
					50°41'50.6"	15°44'01.5"	bod v polygonu č. 21, cca 60x70 m, stupnice 4a
					50°41'50.6"	15°44'02.4"	bod v polygonu č. 21, cca 60x70 m, stupnice 4a
					50°41'50.4"	15°44'02.5"	bod v polygonu č. 21, cca 60x70 m, stupnice 4a
					50°41'50.2"	15°44'03.0"	bod v polygonu č. 21, cca 60x70 m, stupnice 4a
					50°41'50.1"	15°44'03.0"	bod v polygonu č. 21, cca 60x70 m, stupnice 4a
					50°41'49.9"	15°44'02.8"	bod v polygonu č. 21, cca 60x70 m, stupnice 4a
					50°41'49.7"	15°44'02.5"	bod v polygonu č. 21, cca 60x70 m, stupnice 4a
					50°41'49.4"	15°44'02.1"	bod v polygonu č. 21, cca 60x70 m, stupnice 4a
					50°41'49.3"	15°44'01.9"	bod v polygonu č. 21, cca 60x70 m, stupnice 4a

číslo enklávy	název enklávy	průměrná pokrývnost na enklávě	číslo lokality	vymezení lokality	N	E	poznámka
					50°41'49.1"	15°44'06.5"	bodový ojedinělý výskyt v polygonu č. 22 asi 50 m nad hotelem Horizont ve stráni, posekáno, stupnice 1b
		2a	9C	louka Z od Relax parku, 300 m S nad hotelem Horizont	50°41'54.5"	15°44'00.2"	bod v polygonu č. 23, cca 15x25 m, stupnice 2a
					50°41'54.5"	15°44'00.8"	bod v polygonu č. 23, cca 15x25 m, stupnice 2a
					50°41'54.1"	15°44'00.4"	bod v polygonu č. 23, cca 15x25 m, stupnice 2a
					50°41'54.0"	15°44'01.1"	bod v polygonu č. 23, cca 15x25 m, stupnice 2a
		3a	9D	pruh louky nad pensionem A+A a pod pensionem Svoboda a pensionem Pod lesem	50°41'51.7"	15°43'55.9"	bod v liniovém polygonu č. 24, cca 120x10 m, trs s modrým hybridem, stupnice 3a
					50°41'52.2"	15°43'55.3"	bod v liniovém polygonu č. 24, cca 120x10 m, stupnice 3a
					50°41'52.7"	15°43'54.3"	bod v liniovém polygonu č. 24, cca 120x10 m, stupnice 3a
					50°41'53.7"	15°43'53.0"	bod v liniovém polygonu č. 24, cca 120x10 m, stupnice 3a
					50°41'54.4"	15°43'52.0"	bod v liniovém polygonu č. 24, cca 120x10 m, stupnice 3a
		3a	9E	louka nad pensionem Svoboda, pod lesem	50°41'57.2"	15°43'54.5"	bod v polygonu č. 25, cca 40x30 m, stupnice 3a
					50°41'57.6"	15°43'53.9"	bod v polygonu č. 25, cca 40x30 m, stupnice 3a
					50°41'57.5"	15°43'54.3"	bod v polygonu č. 25, cca 40x30 m, stupnice 3a
					50°41'57.3"	15°43'54.4"	bod v polygonu č. 25, cca 40x30 m, stupnice 3a
					50°41'57.1"	15°43'54.1"	bod v polygonu č. 25, cca 40x30 m, stupnice 3a
					50°41'57.1"	15°43'53.9"	bod v polygonu č. 25, cca 40x30 m, stupnice 3a
					50°41'57.3"	15°43'53.7"	bod v polygonu č. 25, cca 40x30 m, stupnice 3a
					50°41'57.2"	15°43'52.9"	bod v polygonu č. 25, cca 40x30 m, stupnice 3a
					50°41'57.3"	15°43'52.6"	bod v polygonu č. 25, cca 40x30 m, stupnice 3a
					50°41'57.2"	15°43'52.4"	bod v polygonu č. 25, cca 40x30 m, stupnice 3a
					50°41'56.6"	15°43'53.1"	bod v polygonu č. 25, cca 40x30 m, stupnice 3a
					50°41'57.2"	15°43'54.3"	bod v polygonu č. 25, cca 40x30 m, stupnice 3a

číslo enklávy	název enklávy	průměrná pokrývnost na enklávě	číslo lokality	vymezení lokality	N	E	poznámka
					50°41'57.3"	15°43'54.2"	bod v polygonu č. 25, cca 40x30 m, stupnice 3a
		2c	9F	louka při S okraji Velké Pláně, mezi hotelem Děvín a nad penzionem Lesní Pramen	50°41'57.8"	15°43'40.6"	bod v polygonu č. 26, cca 20x8 m, stupnice 2c
					50°41'58.0"	15°43'41.0"	bod v polygonu č. 26, cca 20x8 m, stupnice 2c
					50°41'58.0"	15°43'40.1"	bod v polygonu č. 26, cca 20x8 m, stupnice 2c
					50°41'58.1"	15°43'44.7"	nález <i>Viola tricolor</i> , <i>Viola arvensis</i> nad pensionem Lesní Pramen, cca 1x1 m
10	Svah naproti hotelu Javor, Pec pod Sněžkou	1c	10A	louka ve stráni vedle pensionu Zákoutí a U Potoka	50°41'19.5"	15°43'35.8"	bod v polygonu č. 27, cca 20x15 m, stupnice 1c
					50°41'19.4"	15°43'35.5"	bod v polygonu č. 27, cca 20x15 m, stupnice 1c
					50°41'19.3"	15°43'36.0"	bod v polygonu č. 27, cca 20x15 m, stupnice 1c
					50°41'19.7"	15°43'36.1"	bod v polygonu č. 27, cca 20x15 m, stupnice 1c
11	Hnědý Vrch, Pec pod Sněžkou	3a	11A	louka pod vlekem při SV okraji enklávy, 150 m JV od hotelu Energetik, vlevo od cesty směrem na enklávu Severka	50°41'23.1"	15°43'03.9"	bod v polygonu č. 28, cca 15x5 m, stupnice 3a
					50°41'23.0"	15°43'04.0"	bod v polygonu č. 28, cca 15x5 m, stupnice 3a
					50°41'22.9"	15°43'03.9"	bod v polygonu č. 28, cca 15x5 m, stupnice 3a
					50°41'23.1"	15°43'03.6"	bod v polygonu č. 28, cca 15x5 m, stupnice 3a
					50°41'23.2"	15°43'03.4"	bod v polygonu č. 28, cca 15x5 m, stupnice 3a
					50°41'23.8"	15°43'01.4"	bod v polygonu č. 29, cca 20x18 m, stupnice 3a
					50°41'23.8"	15°43'01.7"	bod v polygonu č. 29, cca 20x18 m, stupnice 3a
					50°41'23.7"	15°43'01.8"	bod v polygonu č. 29, cca 20x18 m, stupnice 3a
					50°41'23.3"	15°43'01.5"	bod v polygonu č. 29, cca 20x18 m, stupnice 3a

číslo enklávy	název enklávy	průměrná pokryvnost na enklávě	číslo lokality	vymezení lokality	N	E	poznámka
					50°41'23.7"	15°43'01.6"	bod v polygonu č. 29, cca 20x18 m, trsy modrých hybridů, stupnice 3a
					50°41'23.8"	15°43'01.5"	bod v polygonu č. 29, cca 20x18 m, stupnice 3a
					50°41'23.8"	15°43'01.4"	bod v polygonu č. 29, cca 20x18 m, stupnice 3a
					50°41'24.0"	15°43'00.8"	bod v polygonu č. 29, cca 20x18 m, stupnice 3a
					50°41'22.4"	15°43'07.6"	nález <i>Viola tricolor</i> 50 m V od chaty Slunečnice a 100 m nad chatou Rozkoš u cesty, cca 1x1 m
		1c	11B	louka nad cestou V od chaty Jitřenka	50°41'19.3"	15°42'48.7"	bod v polygonu č. 30, cca 20x5 m, stupnice 1c
					50°41'19.4"	15°42'49.5"	bod v polygonu č. 30, cca 20x5 m, stupnice 1c
					50°41'19.6"	15°42'49.6"	bod v polygonu č. 30, cca 20x5 m, stupnice 1c
12	Chaloupky, Pec pod Sněžkou	3a	12A	louka ve svahu nad cestou, V část enklávy, pod chatou Boženka	50°41'48.8"	15°43'14.6"	bod v polygonu č. 31, cca 55x30 m, stupnice 3a
					50°41'47.9"	15°43'15.4"	bod v polygonu č. 31, cca 55x30 m, stupnice 3a
					50°41'47.9"	15°43'14.9"	bod v polygonu č. 31, cca 55x30 m, stupnice 3a
					50°41'48.2"	15°43'13.8"	bod v polygonu č. 31, cca 55x30 m, stupnice 3a
					50°41'48.4"	15°43'13.6"	bod v polygonu č. 31, cca 55x30 m, stupnice 3a
					50°41'48.4"	15°43'12.9"	bod v polygonu č. 31, cca 55x30 m, stupnice 3a
					50°41'49.0"	15°43'14.0"	bod v polygonu č. 31, cca 55x30 m, stupnice 3a
		2a	12B	louka ve středu enklávy nad cestou, vedle vleku, 50 m JZ od chaty Boženka	50°41'49.2"	15°43'10.0"	bod v polygonu č. 32, cca 20x15 m, stupnice 2a
					50°41'49.3"	15°43'10.8"	bod v polygonu č. 32, cca 20x15 m, stupnice 2a
					50°41'48.9"	15°43'09.9"	bod v polygonu č. 32, cca 20x15 m, stupnice 2a
					50°41'48.8"	15°43'10.3"	bod v polygonu č. 32, cca 20x15 m, stupnice 2a

číslo enklávy	název enklávy	průměrná pokrývnost na enklávě	číslo lokality	vymezení lokality	N	E	poznámka
13	Liščí Louka	2a	13A	louka vpravo od cesty pod vysázenou kosodřevinou na S okraji bezlesé enklávy pod Liščím hřebenem, asi 250 m SV nad Lyžařskou boudou	50°41'10.4"	15°41'57.8"	bod v polygonu č. 33, cca 30x20 m, stupnice 2a
					50°41'09.8"	15°41'58.0"	bod v polygonu č. 33, cca 30x20 m, stupnice 2a
					50°41'10.0"	15°41'57.7"	bod v polygonu č. 33, cca 30x20 m, stupnice 2a
					50°41'10.1"	15°41'57.8"	bod v polygonu č. 33, cca 30x20 m, stupnice 2a
					50°41'10.3"	15°41'57.7"	bod v polygonu č. 33, cca 30x20 m, stupnice 2a
					50°41'10.5"	15°41'57.5"	bod v polygonu č. 33, cca 30x20 m, stupnice 2a
					50°41'10.7"	15°41'58.2"	bod v polygonu č. 33, cca 30x20 m, stupnice 2a
					50°41'10.9"	15°41'58.2"	bod v polygonu č. 33, cca 30x20 m, stupnice 2a
					50°41'10.0"	15°41'58.2"	bod v polygonu č. 33, cca 30x20 m, stupnice 2a
		2a	13B	louka vlevo od cesty pod vysázenou kosodřevinou na S okraji bezlesé enklávy pod Liščím hřebenem, asi 250 m S nad Lyžařskou boudou	50°41'09.5"	15°41'57.1"	bod v polygonu č. 34, cca 10x10 , stupnice 2a
					50°41'09.4"	15°41'57.0"	bod v polygonu č. 34, cca 10x10 , stupnice 2a
					50°41'09.4"	15°41'56.8"	bod v polygonu č. 34, cca 10x10 , stupnice 2a
					50°41'09.5"	15°41'56.6"	bod v polygonu č. 34, cca 10x10 , stupnice 2a
					50°41'09.3"	15°41'56.9"	bod v polygonu č. 34, cca 10x10 , stupnice 2a
14	Obří Důl	3a	14A	louka v pravém lemu cesty směrem na Sněžku, 100 J pod Boudou v Obřím dole, 1 km S od Boudy Máma	50°42'52.0"	15°43'26.3"	bod v liniovém polygonu č. 35, cca 45x8 m, stupnice 3a
					50°42'50.7"	15°43'26.5"	bod v liniovém polygonu č. 35, cca 45x8 m, stupnice 3a
					50°42'51.0"	15°43'26.5"	bod v liniovém polygonu č. 35, cca 45x8 m, stupnice 3a
					50°42'51.5"	15°43'26.3"	bod v liniovém polygonu č. 35, cca 45x8 m, stupnice 3a

číslo enklávy	název enklávy	průměrná pokrývnost na enklávě	číslo lokality	vymezení lokality	N	E	poznámka
					50°42'51.6"	15°43'26.2"	bod v liniovém polygonu č. 35, cca 45x8 m, stupnice 3a
					50°42'51.9"	15°43'26.1"	bod v liniovém polygonu č. 35, cca 45x8 m, stupnice 3a
					50°42'52.1"	15°43'26.1"	bod v liniovém polygonu č. 35, cca 45x8 m, stupnice 3a
		1a	14B	louka v pravém lemu cesty směrem na Sněžku, 250 m S nad Boudou v Obřím dole	50°43'04.0"	15°43'28.5"	okrajový bod polygonu č. 36, cca 15x5 m, stupnice 1a
					50°43'04.4"	15°43'28.2"	okrajový bod polygonu č. 36, cca 15x5 m, stupnice 1a
					50°43'05.0"	15°43'28.3"	bodový výskyt v polygonu č. 37, modrý trs cca 20 m nad polygonem č. 36, stupnice 1a
		2a	14C	louka po pravé straně cesty směrem na Sněžku, 180 m J od Boudy pod Sněžkou	50°43'08.7"	15°43'31.1"	bod v polygonu č. 38, cca 8x5 m, stupnice 2a
					50°43'08.8"	15°43'31.2"	bod v polygonu č. 38, cca 8x5 m, stupnice 2a
					50°43'08.8"	15°43'31.3"	bod v polygonu č. 38, cca 8x5 m, stupnice 2a
					50°43'09.6"	15°43'31.5"	středový bod polygonu č. 39, cca 5x5 m, stupnice 2a
					50°43'09.5"	15°43'31.4"	bod v polygonu č. 39, cca 5x5 m, stupnice 2a
		4a	14D	louka ve svahu naproti Boudě pod Sněžkou	50°43'13.4"	15°43'35.8"	bod v polygonu č. 40, cca 95x35 m, stupnice 4a
					50°43'14.9"	15°43'36.1"	bod v polygonu č. 40, cca 95x35 m, stupnice 4a
					50°43'14.9"	15°43'35.8"	bod v polygonu č. 40, cca 95x35 m, stupnice 4a
					50°43'14.6"	15°43'35.5"	bod v polygonu č. 40, cca 95x35 m, stupnice 4a
					50°43'14.6"	15°43'35.2"	bod v polygonu č. 40, cca 95x35 m, stupnice 4a
					50°43'14.4"	15°43'35.3"	bod v polygonu č. 40, cca 95x35 m, stupnice 4a
					50°43'14.1"	15°43'35.0"	bod v polygonu č. 40, cca 95x35 m, stupnice 4a
					50°43'13.8"	15°43'35.2"	bod v polygonu č. 40, cca 95x35 m, stupnice 4a
					50°43'13.8"	15°43'35.4"	bod v polygonu č. 40, cca 95x35 m, stupnice 4a
					50°43'13.8"	15°43'35.7"	bod v polygonu č. 40, cca 95x35 m, stupnice 4a

číslo enklávy	název enklávy	průměrná pokrývnost na enklávě	číslo lokality	vymezení lokality	N	E	poznámka
					50°43'14.0"	15°43'35.9"	bod v polygonu č. 40, cca 95x35 m, stupnice 4a
					50°43'14.1"	15°43'36.2"	bod v polygonu č. 40, cca 95x35 m, stupnice 4a
					50°43'13.8"	15°43'36.2"	bod v polygonu č. 40, cca 95x35 m, stupnice 4a
					50°43'15.3"	15°43'36.1"	bod v polygonu č. 40, cca 95x35 m, stupnice 4a
					50°43'15.2"	15°43'36.0"	bod v polygonu č. 40, cca 95x35 m, stupnice 4a
					50°43'15.1"	15°43'36.4"	bod v polygonu č. 40, cca 95x35 m, stupnice 4a
					50°43'15.8"	15°43'36.8"	bod v polygonu č. 40, cca 95x35 m, stupnice 4a
					50°43'15.8"	15°43'36.9"	bod v polygonu č. 40, cca 95x35 m, stupnice 4a
					50°43'16.2"	15°43'37.3"	bod v polygonu č. 40, cca 95x35 m, stupnice 4a
					50°43'15.5"	15°43'35.8"	bod v polygonu č. 40, cca 95x35 m, stupnice 4a
					50°43'14.9"	15°43'35.4"	bod v polygonu č. 40, cca 95x35 m, stupnice 4a
					50°43'15.0"	15°43'35.9"	bod v polygonu č. 40, cca 95x35 m, stupnice 4a
					50°43'15.9"	15°43'35.3"	bod v polygonu č. 40, cca 95x35 m, stupnice 4a
					50°43'13.5"	15°43'35.5"	bod v polygonu č. 40, cca 95x35 m, stupnice 4a
15	Velká Studniční jáma	2c	15A	porost na suťovém kuželu na lavinové dráze č. 7, ve výšce 50 m a 80 m nad dojezdem	50°43'21.0"	15°42'49.5"	středový bod malého polygonu č. 41, cca 5x5 m, níže, stupnice 2c
					50°43'22.2"	15°42'49.7"	středový bod 2. malého polygonu č. 42, cca 5x5 m, výše, stupnice 2c
16	Luční bouda	2a	16A	louka po levé straně cesty k Luční boudě, 60 m SV od Luční boudy	50°44'05.8"	15°41'53.5"	bod v polygonu č. 43, cca 15x8 m, stupnice 2a
					50°44'05.5"	15°41'53.5"	bod v polygonu č. 43, cca 15x8 m, stupnice 2a
					50°44'05.7"	15°41'53.3"	bod v polygonu č. 43, cca 15x8 m, stupnice 2a
					50°44'05.7"	15°41'53.0"	bod v polygonu č. 43, cca 15x8 m, stupnice 2a
		2a	16B	louka J pod Luční boudou, vlevo od cesty	50°44'02.4"	15°41'49.3"	bod v polygonu č. 44, cca 15x15 m, stupnice 2a

číslo enklávy	název enklávy	průměrná pokrývnost na enklávě	číslo lokality	vymezení lokality	N	E	poznámka
					50°44'02.7"	15°41'49.7"	bod v polygonu č. 44, cca 15x15 m, stupnice 2a
					50°44'02.6"	15°41'49.8"	bod v polygonu č. 44, cca 15x15 m, stupnice 2a
					50°44'02.4"	15°41'49.6"	bod v polygonu č. 44, cca 15x15 m, stupnice 2a
					50°44'02.5"	15°41'49.3"	bod v polygonu č. 44, cca 15x15 m, stupnice 2a
					50°44'02.5"	15°41'49.0"	bod v polygonu č. 44, cca 15x15 m, stupnice 2a
		3a	16C	louka 50 m SZ nad Luční boudou	50°44'06.4"	15°41'44.8"	bod v polygonu č. 45, cca 10x10 m, stupnice 3a
					50°44'06.6"	15°41'44.9"	střed polygonu č. 45, cca 10x10 m, stupnice 3a
		3c	16D	levý i pravý lem cesty směrem k Luční boudě, 500 m J od Luční boudy	50°43'52.8"	15°41'46.2"	poč. bod liniového polygonu č. 46, cca 20x1 m, stupnice 3c; levá strana cesty
					50°43'52.2"	15°41'45.9"	konc. bod liniového polygonu č. 46, cca 20x1 m, stupnice 3c; levá strana cesty
					50°43'51.7"	15°41'45.7"	poč. bod liniového polygonu č. 47, cca 65x1 m, stupnice 3c; levá strana cesty
					50°43'50.0"	15°41'45.1"	konc. bod liniového polygonu č. 47, cca 65x1 m, stupnice 3c; levá strana cesty
					50°43'47.7"	15°41'43.8"	poč. bod liniového polygonu č. 48, cca 20x1 m, stupnice 3c; levá strana cesty
					50°43'47.2"	15°41'43.6"	konc. bod liniového polygonu č. 48, cca 20x1 m, stupnice 3c; levá strana cesty
					50°43'52.4"	15°41'45.8"	poč. bod liniového polygonu č. 49, cca 5x1 m, stupnice 3c; pravá strana cesty
					50°43'52.2"	15°41'45.7"	konc. bod liniového polygonu č. 49, cca 5x1 m, stupnice 3c; pravá strana cesty
					50°43'48.0"	15°41'43.7"	poč. bod liniového polygonu č. 50, cca 25x1 m, stupnice 3c; pravá strana cesty
					50°43'47.3"	15°41'43.4"	konc. bod liniového polygonu č. 50, cca 25x1 m, stupnice 3c; pravá strana cesty
					50°43'47.7"	15°41'43.4"	bod v posledním liniovém polygonu č. 50, cca 25x1 m, stupnice 3c

číslo enklávy	název enklávy	průměrná pokrývnost na enklávě	číslo lokality	vymezení lokality	N	E	poznámka
17	Studniční Boudy v Modrém dole	3b	17A	louka SV nad chatou Děvín	50°43'07.7"	15°42'02.6"	bod v polygonu č. 51, cca 75x50 m, nepravidelný tvar, stupnice 3b
					50°43'06.3"	15°42'03.2"	bod v polygonu č. 51, cca 75x50 m, nepravidelný tvar, stupnice 3b
					50°43'06.3"	15°42'03.0"	bod v polygonu č. 51, cca 75x50 m, nepravidelný tvar, stupnice 3b
					50°43'06.3"	15°42'02.8"	bod v polygonu č. 51, cca 75x50 m, nepravidelný tvar, stupnice 3b
					50°43'06.4"	15°42'02.5"	bod v polygonu č. 51, cca 75x50 m, nepravidelný tvar, stupnice 3b
					50°43'06.6"	15°42'02.6"	bod v polygonu č. 51, cca 75x50 m, nepravidelný tvar, stupnice 3b
					50°43'06.7"	15°42'02.6"	bod v polygonu č. 51, cca 75x50 m, nepravidelný tvar, stupnice 3b
					50°43'06.8"	15°42'02.9"	bod v polygonu č. 51, cca 75x50 m, nepravidelný tvar, stupnice 3b
					50°43'06.6"	15°42'03.1"	bod v polygonu č. 51, cca 75x50 m, nepravidelný tvar, stupnice 3b
					50°43'07.1"	15°42'02.9"	bod v polygonu č. 51, cca 75x50 m, nepravidelný tvar, stupnice 3b
					50°43'07.1"	15°42'02.6"	bod v polygonu č. 51, cca 75x50 m, nepravidelný tvar, stupnice 3b
					50°43'07.4"	15°42'02.5"	bod v polygonu č. 51, cca 75x50 m, nepravidelný tvar, stupnice 3b
					50°43'08.5"	15°42'02.1"	bod v polygonu č. 51, cca 75x50 m, nepravidelný tvar, stupnice 3b
					50°43'08.4"	15°42'02.1"	bod v polygonu č. 51, cca 75x50 m, nepravidelný tvar, stupnice 3b
					50°43'08.2"	15°42'02.2"	bod v polygonu č. 51, cca 75x50 m, nepravidelný tvar, stupnice 3b

číslo enklávy	název enklávy	průměrná pokrývnost na enklávě	číslo lokality	vymezení lokality	N	E	poznámka
					50°43'08.2"	15°42'02.4"	bod v polygonu č. 51, cca 75x50 m, nepravidelný tvar, stupnice 3b
					50°43'08.0"	15°42'02.4"	bod v polygonu č. 51, cca 75x50 m, nepravidelný tvar, stupnice 3b
					50°43'07.9"	15°42'02.3"	bod v polygonu č. 51, cca 75x50 m, nepravidelný tvar, stupnice 3b
					50°43'08.1"	15°42'02.5"	bod v polygonu č. 51, cca 75x50 m, nepravidelný tvar, stupnice 3b
					50°43'07.8"	15°42'02.5"	bod v polygonu č. 51, cca 75x50 m, nepravidelný tvar, stupnice 3b
					50°43'07.7"	15°42'02.4"	bod v polygonu č. 51, cca 75x50 m, nepravidelný tvar, stupnice 3b
					50°43'07.7"	15°42'02.6"	bod v polygonu č. 51, cca 75x50 m, nepravidelný tvar, stupnice 3b
					50°43'07.7"	15°42'02.8"	bod v polygonu č. 51, cca 75x50 m, nepravidelný tvar, stupnice 3b
					50°43'07.5"	15°42'02.5"	bod v polygonu č. 51, cca 75x50 m, nepravidelný tvar, stupnice 3b
					50°43'08.1"	15°42'02.6"	bod v polygonu č. 51, cca 75x50 m, nepravidelný tvar, stupnice 3b
					50°43'08.1"	15°42'02.8"	bod v polygonu č. 51, cca 75x50 m, nepravidelný tvar, stupnice 3b
					50°43'08.3"	15°42'01.3"	bod v polygonu č. 51, cca 75x50 m, nepravidelný tvar, stupnice 3b
					50°43'08.4"	15°42'01.3"	bod v polygonu č. 51, cca 75x50 m, nepravidelný tvar, stupnice 3b
					50°43'08.3"	15°42'01.7"	bod v polygonu č. 51, cca 75x50 m, nepravidelný tvar, stupnice 3b
					50°43'08.0"	15°42'01.7"	bod v polygonu č. 51, cca 75x50 m, nepravidelný tvar, stupnice 3b
					50°43'07.9"	15°42'01.5"	bod v polygonu č. 51, cca 75x50 m, nepravidelný tvar, stupnice 3b

číslo enklávy	název enklávy	průměrná pokrývnost na enklávě	číslo lokality	vymezení lokality	N	E	poznámka
					50°43'08.0"	15°42'01.4"	bod v polygonu č. 51, cca 75x50 m, nepravidelný tvar, stupnice 3b
					50°43'07.9"	15°42'01.3"	bod v polygonu č. 51, cca 75x50 m, nepravidelný tvar, stupnice 3b
					50°43'07.8"	15°42'00.1"	bod v polygonu č. 51, cca 75x50 m, nepravidelný tvar, stupnice 3b
					50°43'07.9"	15°42'00.0"	bod v polygonu č. 51, cca 75x50 m, nepravidelný tvar, stupnice 3b
					50°43'07.7"	15°42'00.5"	bod v polygonu č. 51, cca 75x50 m, nepravidelný tvar, stupnice 3b
					50°43'07.8"	15°42'01.1"	bod v polygonu č. 51, cca 75x50 m, nepravidelný tvar, stupnice 3b
		1c	17B	louka V nad chatou Hnízdo	50°43'06.4"	15°41'56.9"	bod v polygonu č. 52, cca 5x5 m, stupnice 1c
					50°43'06.3"	15°41'57.0"	bod v polygonu č. 52, cca 5x5 m, stupnice 1c
					50°43'06.5"	15°41'57.1"	bod v polygonu č. 52, cca 5x5 m, stupnice 1c
					50°43'06.2"	15°41'57.2"	bod v polygonu č. 52, cca 5x5 m, stupnice 1c
		2c	17C	louka SV nad chatou Arnika	50°42'57.1"	15°42'18.0"	bod v liniovém polygonu č. 53, cca 3x20 m, stupnice 2c
					50°42'57.0"	15°42'18.1"	poč. bod liniového polygonu č. 53, cca 3x20 m, stupnice 2c
					50°42'57.2"	15°42'17.3"	konc. bod liniového polygonu č. 53, cca 3x20 m, stupnice 2c
		2c	17D	louka S nad chatou Hořec pod cestou	50°42'55.8"	15°42'23.6"	bod v liniovém polygonu č. 54, cca 5x20 m, stupnice 2c
					50°42'55.8"	15°42'23.7"	bod v liniovém polygonu č. 54, cca 5x20 m, stupnice 2c
					50°42'55.9"	15°42'23.5"	bod v liniovém polygonu č. 54, cca 5x20 m, stupnice 2c
					50°42'55.8"	15°42'23.5"	bod v liniovém polygonu č. 54, cca 5x20 m, stupnice 2c
					50°42'55.7"	15°42'23.6"	bod v liniovém polygonu č. 54, cca 5x20 m, stupnice 2c
					50°42'56.0"	15°42'22.7"	bod v liniovém polygonu č. 54, cca 5x20 m, stupnice 2c
					50°42'55.9"	15°42'21.9"	bod v liniovém polygonu č. 54, cca 5x20 m, stupnice 2c

číslo enklávy	název enklávy	průměrná pokryvnost na enklávě	číslo lokality	vymezení lokality	N	E	poznámka
					50°42'56.0"	15°42'21.8"	bod v liniovém polygonu č. 54, cca 5x20 m, stupnice 2c
					50°42'56.0"	15°42'21.3"	bod v liniovém polygonu č. 54, cca 5x20 m, stupnice 2c
					50°42'56.4"	15°42'20.2"	bodový ojedinělý výskyt nad cestou v polygonu č. 55, 60 m SZ nad chatou Hořec
18	Modrý Důl	3a	18A	louka SZ nad chatou U Potoka	50°42'44.8"	15°42'52.9"	bod v polygonu č. 56, cca 30x30 m, stupnice 3a
					50°42'44.1"	15°42'51.9"	bod v polygonu č. 56, cca 30x30 m, stupnice 3a
					50°42'45.1"	15°42'52.1"	bod v polygonu č. 56, cca 30x30 m, stupnice 3a
					50°42'44.9"	15°42'51.6"	bod v polygonu č. 56, cca 30x30 m, stupnice 3a
					50°42'44.7"	15°42'52.1"	bod v polygonu č. 56, cca 30x30 m, stupnice 3a
					50°42'44.6"	15°42'52.6"	bod v polygonu č. 56, cca 30x30 m, stupnice 3a
		2a	18B	louka JV pod Bufetem Na výsluní, u vyšlapané cesty v louce	50°42'50.3"	15°42'47.5"	bod v polygonu č. 57, cca 5x10 m, stupnice 2a
					50°42'50.4"	15°42'47.4"	bod v polygonu č. 57, cca 5x10 m, stupnice 2a
					50°42'50.4"	15°42'47.6"	bod v polygonu č. 57, cca 5x10 m, stupnice 2a
					50°42'50.5"	15°42'47.3"	bod v polygonu č. 57, cca 5x10 m, stupnice 2a
		3a	18C	louka J a Z pod Boudou v Modrém dole pod cestou	50°42'50.2"	15°42'44.0"	bod v polygonu č. 58, cca 25x30 m, stupnice 3a
					50°42'50.2"	15°42'43.7"	bod v polygonu č. 58, cca 25x30 m, stupnice 3a
					50°42'50.1"	15°42'43.1"	bod v polygonu č. 58, cca 25x30 m, stupnice 3a
					50°42'50.0"	15°42'43.8"	bod v polygonu č. 58, cca 25x30 m, stupnice 3a
					50°42'49.6"	15°42'43.7"	bod v polygonu č. 58, cca 25x30 m, stupnice 3a
					50°42'49.5"	15°42'44.4"	bod v polygonu č. 58, cca 25x30 m, stupnice 3a
					50°42'49.9"	15°42'44.3"	bod v polygonu č. 58, cca 25x30 m, stupnice 3a
					50°42'51.0"	15°42'42.9"	bod v polygonu č. 59, cca 15x20 m, stupnice 3a
					50°42'51.0"	15°42'42.6"	bod v polygonu č. 59, cca 15x20 m, stupnice 3a
					50°42'50.8"	15°42'42.8"	bod v polygonu č. 59, cca 15x20 m, stupnice 3a

číslo enklávy	název enklávy	průměrná pokrývnost na enklávě	číslo lokality	vymezení lokality	N	E	poznámka
					50°42'51.0"	15°42'42.2"	bod v polygonu č. 59, cca 15x20 m, stupnice 3a
					50°42'50.8"	15°42'42.5"	bod v polygonu č. 59, cca 15x20 m, stupnice 3a
		2a	18D	louka 40 m Z od Boudy v Modrém dole nad cestou	50°42'51.2"	15°42'41.6"	bod v liniovém polygonu č. 60, cca 12x2 m, stupnice 2a
					50°42'51.1"	15°42'41.3"	poč. bod liniového polygonu č. 60, cca 12x2 m, stupnice 2a
					50°42'51.3"	15°42'41.8"	konc. bod liniového polygonu č. 60, cca 12x2 m, stupnice 2a
19	Richterovy Boudy	3a	19A	louka pod cestou, 50 m V od chaty Horský dvůr	50°42'39.5"	15°41'34.6"	poč. bod liniového polygonu č. 61, cca 60x10 m, stupnice 3a
					50°42'39.4"	15°41'32.9"	bod v liniovém polygonu č. 61, cca 60x10 m, stupnice 3a
					50°42'39.5"	15°41'34.2"	bod v liniovém polygonu č. 61, cca 60x10 m, stupnice 3a
					50°42'39.4"	15°41'33.6"	bod v liniovém polygonu č. 61, cca 60x10 m, stupnice 3a
					50°42'39.5"	15°41'33.0"	bod v liniovém polygonu č. 61, cca 60x10 m, stupnice 3a
					50°42'39.5"	15°41'32.3"	bod v liniovém polygonu č. 61, cca 60x10 m, stupnice 3a
					50°42'39.2"	15°41'31.4"	konc. bod liniového polygonu č. 61, cca 60x10 m, stupnice 3a
		1c	19B	luční porost pod cestou v lemu nad chatou č. p. 88 ve střední části enklávy	50°42'38.9"	15°41'42.3"	poč. bod liniového polygonu č. 62, cca 25x2 m, stupnice 1c
					50°42'39.1"	15°41'41.1"	konc. bod liniového polygonu č. 62, cca 25x2 m, stupnice 1c
		2a	19C	okraj cesty, luční lem, příkop nad Richtrovými boudami, S nad hřištěm	50°42'36.2"	15°41'58.5"	bod v polygonu č. 63, cca 20x3 m, stupnice 2a
					50°42'36.1"	15°41'58.4"	bod v polygonu č. 63, cca 20x3 m, stupnice 2a
					50°42'36.2"	15°41'58.3"	bod v polygonu č. 63, cca 20x3 m, stupnice 2a
					50°42'36.1"	15°41'58.2"	bod v polygonu č. 63, cca 20x3 m, stupnice 2a
					50°42'36.1"	15°41'57.9"	bod v polygonu č. 63, cca 20x3 m, stupnice 2a

číslo enklávy	název enklávy	průměrná pokrývnost na enklávě	číslo lokality	vymezení lokality	N	E	poznámka
					50°42'36.2"	15°41'58.7"	bod v polygonu č. 63, cca 20x3 m, stupnice 2a
20	Výrovka	2a	20A	lem nad cestou, ohraničen klečí, JZ vedle Výrovky	50°42'52.7"	15°40'46.4"	bod, střed polygonu č. 64, cca 5x3 m, stupnice 2a
					50°42'53.5"	15°40'47.3"	bod, střed 2. polygonu č. 65, cca 3x2 m, stupnice 2a
					50°42'54.0"	15°40'48.7"	bod, střed 3. polygonu č. 66, cca 5x3 m, stupnice 2a
		2a	20B	luční porost v lemu pod cestou, zespodu ohraničeno klečí, pod Výrovkou	50°42'54.0"	15°40'49.6"	poč. bod liniového polygonu č. 67, cca 18x5 m, stupnice 2a
					50°42'54.1"	15°40'49.8"	bod v polygonu č. 67, cca 18x5 m, stupnice 2a
					50°42'54.4"	15°40'50.2"	konc. bod liniového polygonu č. 67, cca 18x5 m, stupnice 2a
		1c	20C	luční lem po levé straně cesty směrem z Richteroých Bud na Výrovku, ve výšce 30 m pod křížením cesty k Výrovce	50°42'55.9"	15°40'55.2"	bod v polygonu č. 68, cca 8x3 m, stupnice 1c
					50°42'55.9"	15°40'54.9"	bod v polygonu č. 68, cca 8x3 m, stupnice 1c
21	Dlouhý důl	2a	21A	porost v ohybu cesty 100 pod Dolským žlabem	50°43'07.0"	15°40'42.0"	bod v polygonu č. 69, cca 12x5 m, stupnice 2a
					50°43'06.7"	15°40'41.7"	bod v polygonu č. 69, cca 12x5 m, stupnice 2a
					50°43'06.9"	15°40'41.9"	bod v polygonu č. 69, cca 12x5 m, stupnice 2a
					50°43'06.7"	15°40'41.9"	bod v polygonu č. 69, cca 12x5 m, stupnice 2a
		1a	21B	porost při Svatopetrském (Dolském) potoce kolem cesty, v úseku mezi Dolským a Brusinkovým žlabem	50°43'08.0"	15°40'35.0"	bod v polygonu č. 70, cca 5x2 m, stupnice 1a
					50°43'08.0"	15°40'34.7"	bod v polygonu č. 70, cca 5x2 m, stupnice 1a
		2a	21C	porost kolem cesty při Svatopetrském (Dolském) potoce pod Brusinkovým žlabem	50°43'08.9"	15°40'27.9"	bod v polygonu č. 71, cca 10x2 m, stupnice 2a

číslo enklávy	název enklávy	průměrná pokrývnost na enklávě	číslo lokality	vymezení lokality	N	E	poznámka
					50°43'08.7"	15°40'27.5"	bod v polygonu č. 71, cca 10x2 m, stupnice 2a
					50°43'08.8"	15°40'27.6"	bod v polygonu č. 71, cca 10x2 m, stupnice 2a
22	Pramenný důl nad Červenkovou mohylou	2a	22A	porost na lavinové dráze č. 11 B, asi 50 m nad Lučným vodopádem	50°43'31.9"	15°40'16.5"	bod v polygonu č. 72, cca 2x8 m, stupnice 2a
					50°43'32.0"	15°40'16.5"	bod v polygonu č. 72, cca 2x8 m, stupnice 2a
					50°43'31.9"	15°40'16.4"	bod v polygonu č. 72, cca 2x8 m, stupnice 2a
		2a	22B	porost na lavinové dráze č. 11, asi 70 m nad Pramenným vodopádem	50°43'30.0"	15°40'22.3"	bod v polygonu č. 73, cca 2x8 m, stupnice 2a
					50°43'30.1"	15°40'22.3"	bod v polygonu č. 73, cca 2x8 m, stupnice 2a
					50°43'29.6"	15°40'22.7"	bod v polygonu č. 74, cca 4x4 m, stupnice 2a
					50°43'29.2"	15°40'22.9"	bod v polygonu č. 75, cca 2x2 m, stupnice 1a
23	Chalupa na Rozcestí	2a	23A	travnatý lem S nad Chalupou na Rozcestí, pod klečí	50°42'21.2"	15°40'29.3"	bod v liniovém polygonu č. 76, cca 20x5 m, stupnice 2a
					50°42'21.3"	15°40'29.1"	bod v liniovém polygonu č. 76, cca 20x5 m, stupnice 2a
					50°42'21.1"	15°40'29.6"	bod v liniovém polygonu č. 76, cca 20x5 m, stupnice 2a
		2a	23B	levý lem cesty směrem nahoru od enklávy Liščí Louka, po červeně značené turistické cestě, 200 m JV pod Chalupou na Rozcestí	50°42'14.1"	15°40'35.5"	bod v polygonu č. 77 u cesty, cca 8x8 m, stupnice 2a
					50°42'14.2"	15°40'35.4"	bod v polygonu č. 77 u cesty, cca 8x8 m, stupnice 2a
					50°42'14.0"	15°40'35.6"	bod v polygonu č. 77 u cesty, cca 8x8 m, stupnice 2a
		1a	23C	břeh po pravé straně cesty ve směru od Chalupy na Rozcestí k Výrovce, 500 m po cestě nad Chalupou na Rozcestí	50°42'34.3"	15°40'30.2"	bod v malém polygonu č. 78, cca 7x1 m, stupnice 1a
					50°42'34.5"	15°40'30.3"	bod v malém polygonu č. 78, cca 7x1 m, stupnice 1a

číslo enklávy	název enklávy	průměrná pokrývnost na enklávě	číslo lokality	vymezení lokality	N	E	poznámka
24	Zadní Rennerovky	2a	24A	pravý okraj cesty směrem na Zadní Rennerovky, 70 m JZ od Chalupy na Rozcestí	50°42'19.8"	15°40'26.1"	poč. bod polygonu č. 79, cca 15x2 m, stupnice 2a
					50°42'19.6"	15°40'25.7"	konc. bod polygonu č. 79, cca 15x2 m, stupnice 2a
					50°42'19.8"	15°40'25.9"	bod v polygonu č. 79, cca 15x2 m, stupnice 2a
		2a	24B	pravý okraj cesty směrem na Zadní Rennerovky, 140 m od Chalupy na Rozcestí	50°42'18.2"	15°40'22.9"	bod v polygonu č. 80, cca 5x2 m, modrý trs, stupnice 2a
					50°42'18.2"	15°40'22.7"	bod v polygonu č. 80, cca 5x2 m, stupnice 2a
					50°42'18.6"	15°40'23.8"	bodový ojedinělý výskyt v polygonu č. 81, cca 2x2 m, stupnice 1a
		1a	24C	pravý okraj cesty směrem na Zadní Rennerovky, 190 m od Chalupy na Rozcestí	50°42'17.4"	15°40'20.6"	střed malého polygonu č. 82, cca 5x5 m, modrý trs, stupnice 1a
		2a	24D	levý okraj cesty směrem na Zadní Rennerovky, pod lokalitou 24C	50°42'17.2"	15°40'21.2"	bod v polygonu č. 83, cca 8x8 m, stupnice 2a
					50°42'17.1"	15°40'21.2"	bod v polygonu č. 83, cca 8x8 m, stupnice 2a
					50°42'17.0"	15°40'21.4"	bod v polygonu č. 83, cca 8x8 m, stupnice 2a
		2a	24E	pravý okraj cesty směrem na Zadní Rennerovky, 220 m od Chalupy na Rozcestí	50°42'16.8"	15°40'19.4"	poč. bod liniového polygonu č. 84, cca 16x2 m, stupnice 2a
					50°42'16.6"	15°40'18.9"	konc. bod liniového polygonu č. 84, cca 16x2 m, stupnice 2a
		1a	24F	pravý okraj cesty směrem na Zadní Rennerovky, 100 m S nad Dvorskou boudou	50°42'16.1"	15°40'17.2"	bod v polygonu č. 85, cca 8x3 m, stupnice 1a
					50°42'16.1"	15°40'17.6"	bod v polygonu č. 85, cca 8x3 m, stupnice 1a
		2a	24G	levý okraj cesty směrem na Zadní Rennerovky, 100 m S nad Dvorskou loukou (pod lokalitou 24F)	50°42'16.0"	15°40'18.2"	středový bod polygonu č. 86, cca 7x18 m do louky od cesty, stupnice 2a

číslo enklávy	název enklávy	průměrná pokryvnost na enklávě	číslo lokality	vymezení lokality	N	E	poznámka
		1a	24H	pravý okraj cesty směrem na Přední Rennerovky, 90 m Z od Dvorské boudy	50°42'13.0"	15°40'10.8"	bodový výskyt, střed malého polygonu č. 87, cca 5x1 m, stupnice 1a
		2a	24CH	pravý okraj cesty směrem na Přední Rennerovky, 50 m pod odbočkou ke Dvorské boudě	50°42'11.3"	15°40'07.1"	bod v polygonu č. 88, cca 30x1 m, stupnice 2a
					50°42'10.8"	15°40'06.1"	bod v polygonu č. 88, cca 30x1 m, stupnice 2a
					50°42'11.3"	15°40'07.2"	bod v polygonu č. 88, cca 30x1 m, stupnice 2a
					50°42'11.0"	15°40'06.5"	bod v polygonu č. 88, cca 30x1 m, stupnice 2a
					50°42'11.8"	15°40'08.2"	bodový ojedinělý výskyt v polygonu č. 89, cca 1x1 m, stupnice 1a
		1a	24I	pravý lem cesty směrem na Přední Rennerovky, pod Dvorskou boudou	50°42'09.0"	15°40'01.3"	bodový ojedinělý výskyt v polygonu č. 90, cca 5x1 m, stupnice 1a
					50°42'07.8"	15°39'57.4"	bodový ojedinělý výskyt v polygonu č. 91, cca 2x1 m, stupnice 1a
		2a	24J	pravý lem cesty směrem na Přední Rennerovky, 200 m nad Grohmanovou boudou	50°42'06.4"	15°39'53.2"	bod v polygonu č. 92, cca 25x5 m, stupnice 2a
					50°42'06.8"	15°39'53.7"	bod v polygonu č. 92, cca 25x5 m, stupnice 2a
					50°42'06.9"	15°39'54.2"	bod v polygonu č. 92, cca 25x5 m, stupnice 2a
					50°42'06.7"	15°39'53.5"	bod v polygonu č. 92, cca 25x5 m, stupnice 2a
					50°42'04.2"	15°39'49.6"	bodový ojedinělý výskyt v polygonu č. 93, cca 5x1 m, stupnice 1a
		2a	24K	pravý lem cesty směrem na Přední Rennerovky, 350 JZ od Grohmanovy boudy, 110 m nad odbočkou ke Grohmanově boudě	50°41'55.9"	15°39'38.3"	poč. bod liniového polygonu č. 94, cca 15x2 m, stupnice 2a
					50°41'55.7"	15°39'38.2"	bod v polygonu č. 94, cca 15x2 m, stupnice 2a
					50°41'55.5"	15°39'38.0"	konc. bod liniového polygonu č. 94, cca 15x2 m, stupnice 2a

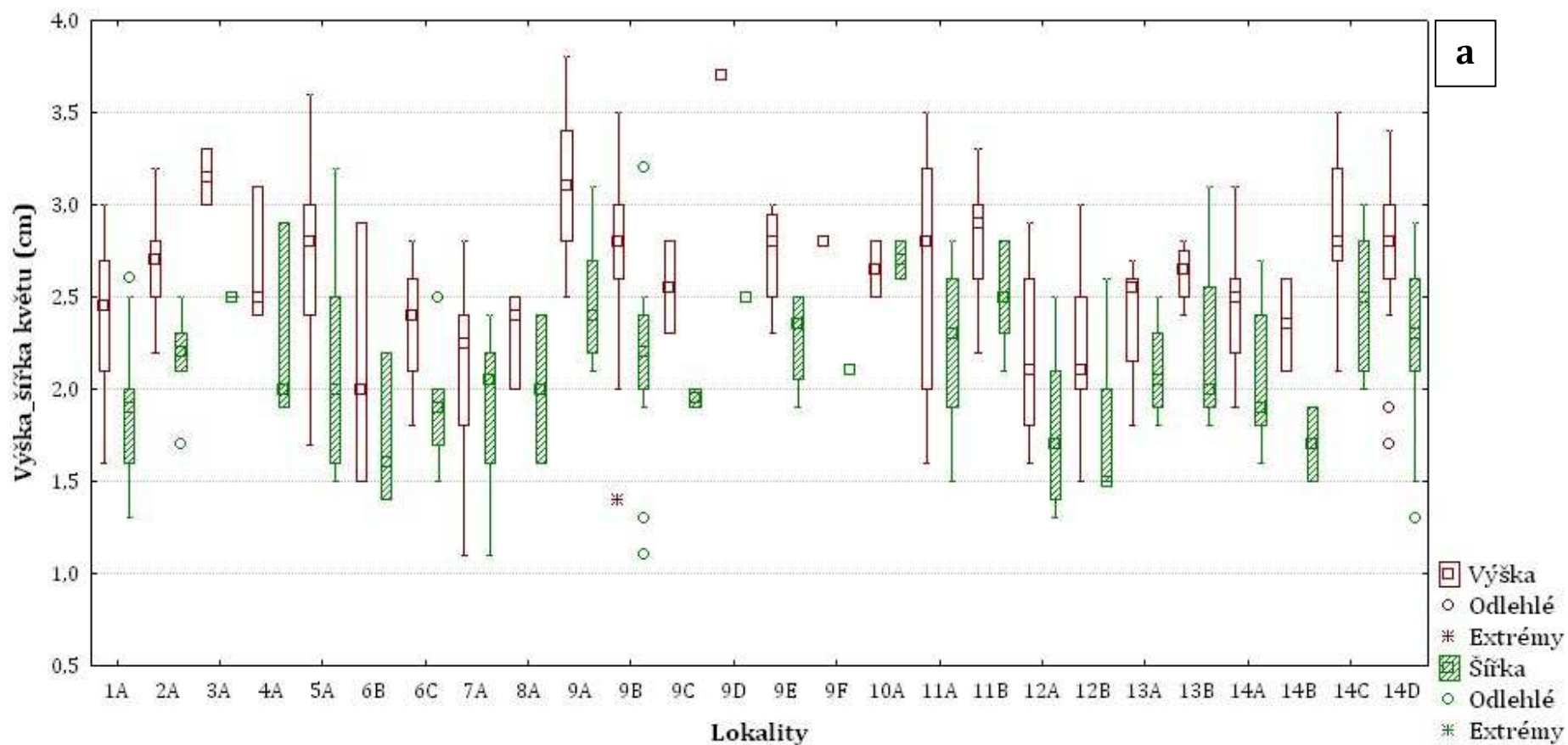
číslo enklávy	název enklávy	průměrná pokryvnost na enklávě	číslo lokality	vymezení lokality	N	E	poznámka
					50°41'57.0"	15°39'39.2"	bodový ojedinělý výskyt v polygonu č. 95, cca 5x1 m, stupnice 1a
25	Adolfka, pod Zadními Rennerovkami	3a	25A	pravý okraj cesty směrem na Přední Rennerovky, SV od chaty Adolfka	50°41'46.4"	15°39'28.6"	bod v liniovém polygonu č. 96, cca 100x2 m, stupnice 3a
					50°41'46.6"	15°39'28.9"	bod v liniovém polygonu č. 96, cca 100x2 m, stupnice 3a
					50°41'46.7"	15°39'29.2"	bod v liniovém polygonu č. 96, cca 100x2 m, stupnice 3a
					50°41'46.8"	15°39'29.4"	bod v liniovém polygonu č. 96, cca 100x2 m, stupnice 3a
					50°41'47.1"	15°39'30.0"	bod v liniovém polygonu č. 96, cca 100x2 m, stupnice 3a
					50°41'47.4"	15°39'30.2"	bod v liniovém polygonu č. 96, cca 100x2 m, stupnice 3a
					50°41'47.3"	15°39'30.2"	bod v liniovém polygonu č. 96, cca 100x2 m, stupnice 3a
					50°41'47.4"	15°39'30.5"	bod v liniovém polygonu č. 96, cca 100x2 m, stupnice 3a
					50°41'47.5"	15°39'30.7"	bod v liniovém polygonu č. 96, cca 100x2 m, stupnice 3a
					50°41'48.1"	15°39'31.6"	bod v liniovém polygonu č. 96, cca 100x2 m, stupnice 3a
					50°41'48.5"	15°39'32.5"	bod v liniovém polygonu č. 96, cca 100x2 m, stupnice 3a
		2a	25B	louka nad cestou, 40 m JV od chaty Adolfka	50°41'46.5"	15°39'27.9"	bod v polygonu č. 97, cca 30x10 m, stupnice 2a
					50°41'46.3"	15°39'27.9"	bod v polygonu č. 97, cca 30x10 m, stupnice 2a
					50°41'46.2"	15°39'26.5"	bod v polygonu č. 97, cca 30x10 m, stupnice 2a
					50°41'46.1"	15°39'26.9"	bod v polygonu č. 97, cca 30x10 m, stupnice 2a
					50°41'46.1"	15°39'27.4"	bod v polygonu č. 97, cca 30x10 m, stupnice 2a
26	Přední Rennerovky	2c	26A	louka pod cestou, 80 m JZ od chaty Mařenka	50°41'32.3"	15°38'57.7"	bod v polygonu č. 98, cca 25x20 m, stupnice 2c
					50°41'32.0"	15°38'57.1"	bod v polygonu č. 98, cca 25x20 m, stupnice 2c
					50°41'31.9"	15°38'57.6"	bod v polygonu č. 98, cca 25x20 m, stupnice 2c
					50°41'31.7"	15°38'57.4"	bod v polygonu č. 98, cca 25x20 m, stupnice 2c

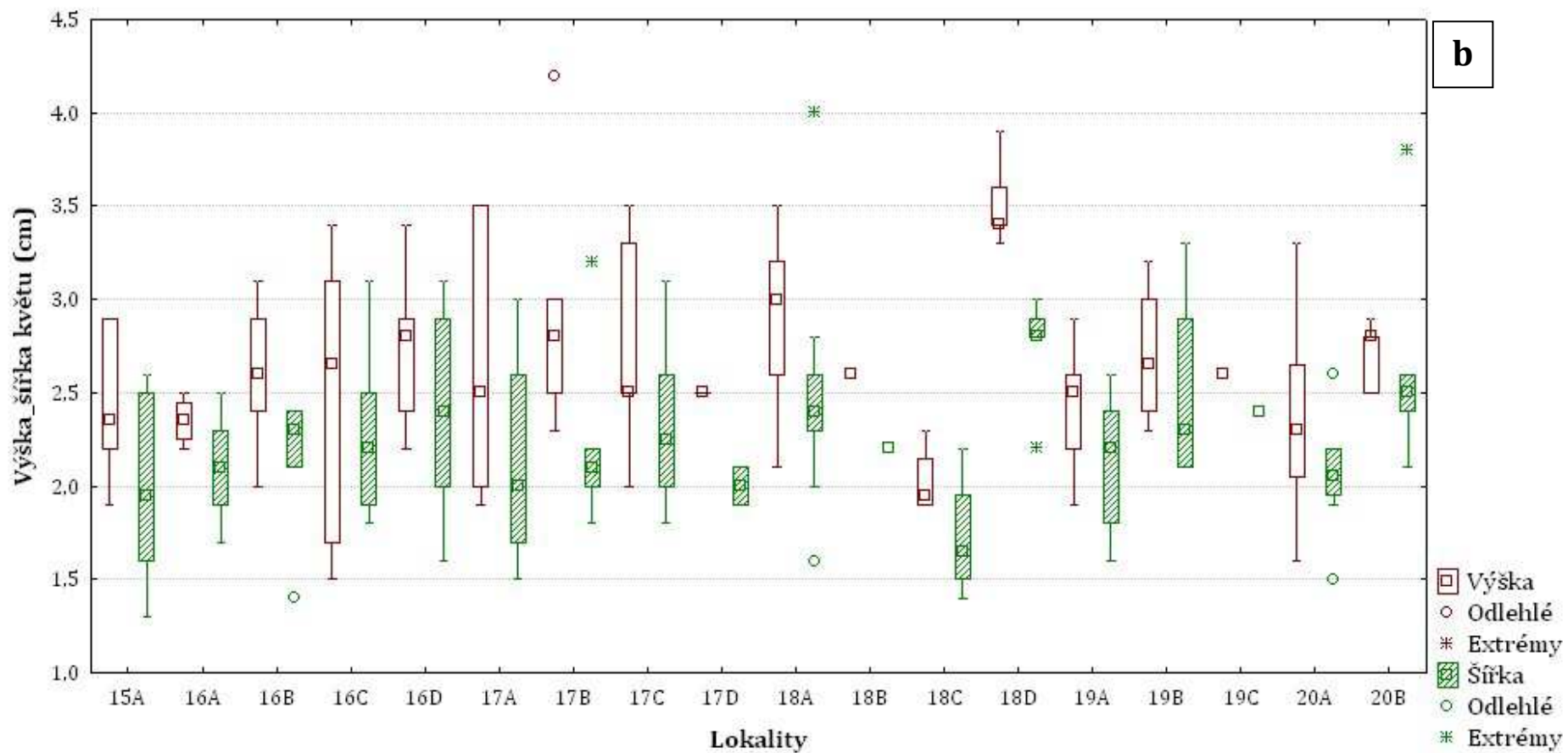
číslo enklávy	název enklávy	průměrná pokrývnost na enklávě	číslo lokality	vymezení lokality	N	E	poznámka
					50°41'32.4"	15°38'57.4"	bod v polygonu č. 98, cca 25x20 m, stupnice 2c
					50°41'32.0"	15°38'58.1"	bod v polygonu č. 98, cca 25x20 m, stupnice 2c
		1a	26B	těsné okolí chaty Mařenka, Z část, nad cestou k chatě	50°41'33.5"	15°39'00.6"	bod v polygonu č. 99, cca 10x4 m, stupnice 1a
					50°41'33.4"	15°39'00.4"	bod v polygonu č. 99, cca 10x4 m, stupnice 1a
					50°41'33.5"	15°39'00.9"	bod v polygonu č. 99, cca 10x4 m, stupnice 1a
27	Lahrovy Boudy	2a	27A	louka v SZ části enklávy, pod Kolouškovou boudou	50°41'19.0"	15°38'15.6"	bod v polygonu č. 100, cca 8x8 m, stupnice 2a
					50°41'19.1"	15°38'15.5"	bod v polygonu č. 100, cca 8x8 m, stupnice 2a
		2c	27B	louka v JZ části enklávy pod cestou, 50 m J od Huculské boudy	50°41'11.7"	15°38'19.2"	bod v polygonu č. 101, cca 50x20 m, stupnice 2c
					50°41'11.6"	15°38'17.9"	bod v polygonu č. 101, cca 50x20 m, stupnice 2c
					50°41'12.1"	15°38'19.3"	bod v polygonu č. 101, cca 50x20 m, stupnice 2c
					50°41'11.7"	15°38'20.3"	bod v polygonu č. 101, cca 50x20 m, stupnice 2c
					50°41'11.9"	15°38'23.6"	bodový ojedinělý výskyt v polygonu č. 102, cca 5x5 m, stupnice 1c
		1b	27C	louka uprostřed enklávy, 140 m JZ od Jičínské boudy	50°41'14.4"	15°38'28.1"	bod v polygonu č. 103, cca 10x5 m, stupnice 1b
					50°41'14.6"	15°38'27.9"	bod v polygonu č. 103, cca 10x5 m, stupnice 1b
		2a	27D	louka v JV části enklávy, 170 m JZ pod Jičínskou boudou	50°41'09.8"	15°38'33.2"	bod v polygonu č. 104, 15x10 m, stupnice 2a
					50°41'09.8"	15°38'32.9"	bod v polygonu č. 104, 15x10 m, stupnice 2a
					50°41'09.6"	15°38'33.1"	bod v polygonu č. 104, 15x10 m, stupnice 2a
					50°41'09.6"	15°38'33.4"	bod v polygonu č. 104, 15x10 m, stupnice 2a
28	Svatý Petr	2c	28A	louka v SZ části enklávy, u vleku Slovan, 150 m S od dětské ozdravovny, pod zeleně značenou turistickou cestou	50°43'31.4"	15°37'20.3"	bod v polygonu č. 105, cca 8x8 m, stupnice 2c

číslo enklávy	název enklávy	průměrná pokryvnost na enklávě	číslo lokality	vymezení lokality	N	E	poznámka
					50°43'31.5"	15°37'20.4"	bod v polygonu č. 105, cca 8x8 m, stupnice 2c
					50°43'31.5"	15°37'20.2"	bod v polygonu č. 105, cca 8x8 m, stupnice 2c
					50°43'31.5"	15°37'20.5"	bod v polygonu č. 105, cca 8x8 m, stupnice 2c
		3a	28B	pruh louky pod hřištěm u hotelu Horal, nad hotelem Zvon	50°43'33.7"	15°37'31.0"	bod v polygonu č. 106, cca 50x20 m, stupnice 3a
					50°43'34.5"	15°37'30.2"	bod v polygonu č. 106, cca 50x20 m, stupnice 3a
					50°43'34.5"	15°37'31.0"	bod v polygonu č. 106, cca 50x20 m, stupnice 3a
					50°43'34.0"	15°37'30.4"	bod v polygonu č. 106, cca 50x20 m, stupnice 3a
					50°43'33.4"	15°37'31.4"	bod v polygonu č. 106, cca 50x20 m, stupnice 3a
					50°43'33.1"	15°37'30.8"	bod v polygonu č. 106, cca 50x20 m, stupnice 3a
		3c	28C	střední část enklávy, louka 100 m V od hotelu Výsluní, nad cestou	50°43'26.9"	15°37'37.0"	bod v polygonu č. 107, cca 50x45 m, stupnice 3c
					50°43'27.4"	15°37'35.2"	bod v polygonu č. 107, cca 50x45 m, stupnice 3c
					50°43'26.8"	15°37'35.6"	bod v polygonu č. 107, cca 50x45 m, stupnice 3c
					50°43'26.0"	15°37'35.6"	bod v polygonu č. 107, cca 50x45 m, stupnice 3c
					50°43'26.5"	15°37'34.4"	bod v polygonu č. 107, cca 50x45 m, stupnice 3c
		2c	28D	J část enklávy, louka pod pensionem Moravěnka, pod cestou	50°43'21.6"	15°37'47.2"	bod v polygonu č. 108, cca 20x5 m, stupnice 2c
					50°43'21.5"	15°37'46.9"	bod v polygonu č. 108, cca 20x5 m, stupnice 2c
					50°43'21.5"	15°37'47.5"	bod v polygonu č. 108, cca 20x5 m, stupnice 2c
					50°43'21.4"	15°37'47.1"	bod v polygonu č. 108, cca 20x5 m, stupnice 2c
					50°43'21.4"	15°37'46.7"	bod v polygonu č. 108, cca 20x5 m, stupnice 2c
		4a	28E	louka v J části enklávy, nad cestou, 30 m V od hotelu a skiareálu Stoh	50°43'27.6"	15°37'54.6"	bod v polygonu č. 109, cca 45x50 m, stupnice 4a
					50°43'28.5"	15°37'55.2"	bod v polygonu č. 109, cca 45x50 m, stupnice 4a
					50°43'27.9"	15°37'54.8"	bod v polygonu č. 109, cca 45x50 m, stupnice 4a

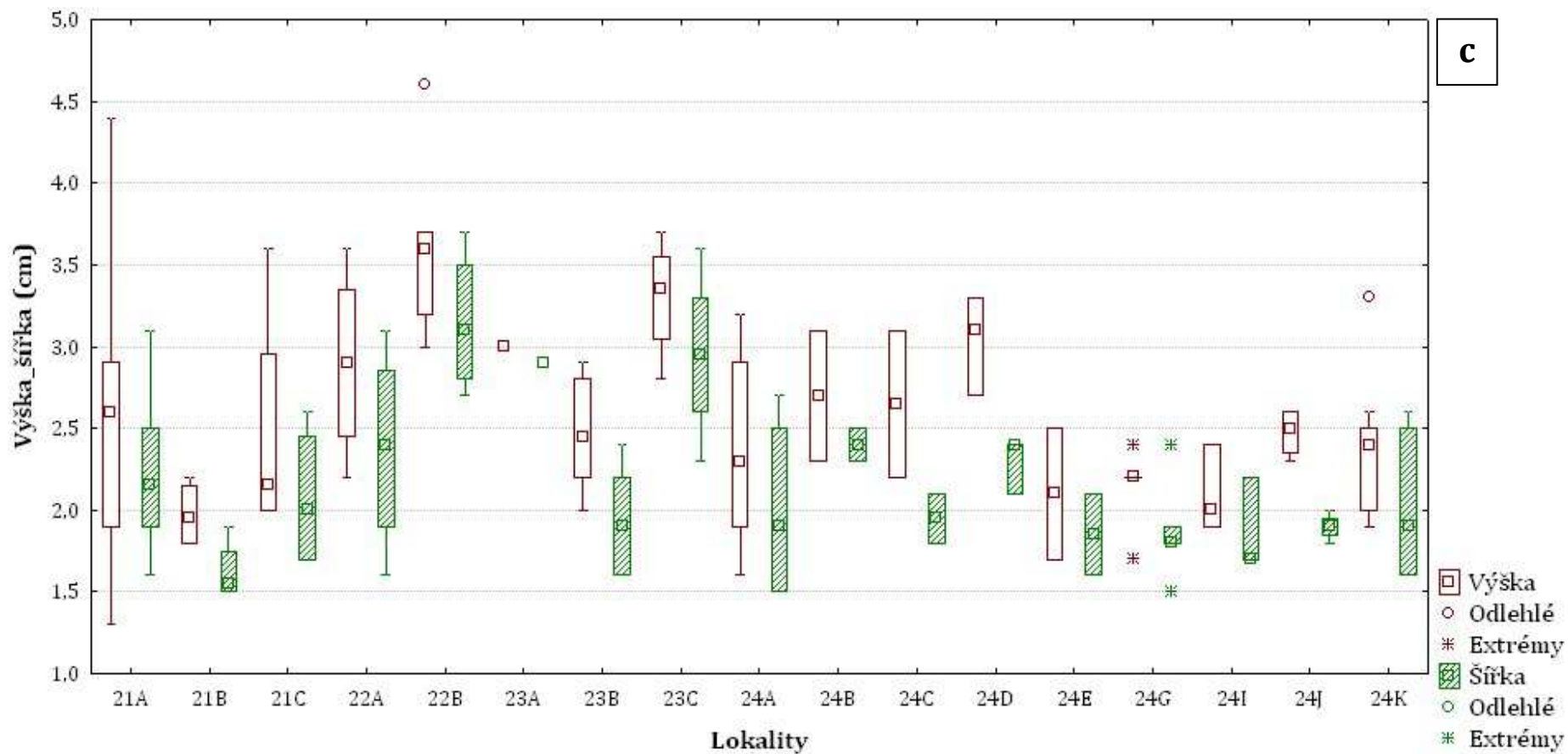
číslo enklávy	název enklávy	průměrná pokrývnost na enklávě	číslo lokality	vymezení lokality	N	E	poznámka
					50°43'27.4"	15°37'54.8"	bod v polygonu č. 109, cca 45x50 m, stupnice 4a
					50°43'27.3"	15°37'54.9"	bod v polygonu č. 109, cca 45x50 m, stupnice 4a
					50°43'26.8"	15°37'54.8"	bod v polygonu č. 109, cca 45x50 m, stupnice 4a
					50°43'26.7"	15°37'55.1"	bod v polygonu č. 109, cca 45x50 m, stupnice 4a
					50°43'26.8"	15°37'55.5"	bod v polygonu č. 109, cca 45x50 m, stupnice 4a
					50°43'27.0"	15°37'55.5"	bod v polygonu č. 109, cca 45x50 m, stupnice 4a
					50°43'26.8"	15°37'56.0"	bod v polygonu č. 109, cca 45x50 m, stupnice 4a
					50°43'27.2"	15°37'56.2"	bod v polygonu č. 109, cca 45x50 m, stupnice 4a
					50°43'27.3"	15°37'56.9"	bod v polygonu č. 109, cca 45x50 m, stupnice 4a
		3a	28F	louka v J části enklávy v mírném svahu, pod vlekem vedle pensionu U Šrenků	50°43'25.1"	15°37'55.2"	bod v polygonu č. 110, cca 70x40 m, stupnice 3a
					50°43'26.4"	15°37'54.6"	bod v polygonu č. 110, cca 70x40 m, stupnice 3a
					50°43'26.1"	15°37'54.3"	bod v polygonu č. 110, cca 70x40 m, stupnice 3a
					50°43'25.8"	15°37'54.3"	bod v polygonu č. 110, cca 70x40 m, stupnice 3a
					50°43'25.8"	15°37'54.6"	bod v polygonu č. 110, cca 70x40 m, stupnice 3a
					50°43'25.5"	15°37'55.2"	bod v polygonu č. 110, cca 70x40 m, stupnice 3a
					50°43'25.3"	15°37'55.4"	bod v polygonu č. 110, cca 70x40 m, stupnice 3a
					50°43'24.7"	15°37'55.1"	bod v polygonu č. 110, cca 70x40 m, stupnice 3a
					50°43'24.4"	15°37'53.7"	bod v polygonu č. 110, cca 70x40 m, stupnice 3a
					50°43'26.1"	15°37'53.3"	bod v polygonu č. 110, cca 70x40 m, stupnice 3a
					50°43'26.1"	15°37'52.7"	bod v polygonu č. 110, cca 70x40 m, stupnice 3a
					50°43'26.5"	15°37'52.8"	bod v polygonu č. 110, cca 70x40 m, stupnice 3a

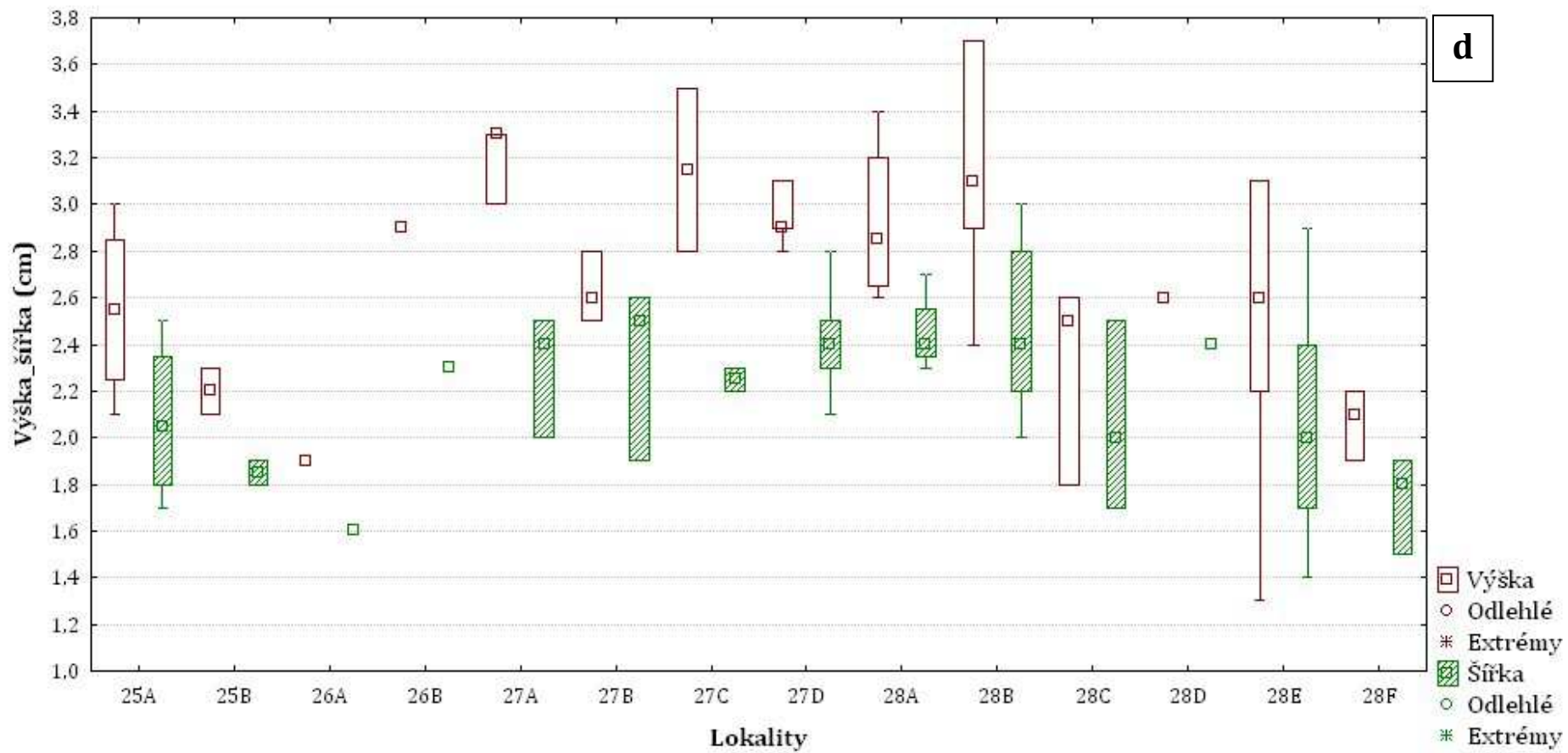
Příloha 2. Graf a, b, c, d představuje poměr výšky a šířky náhodně změřených korun *V. l. sudetica* a pravděpodobných hybridů na lokalitách výskytu taxonu v Krkonoších: 1A, 2A, 3A, 4A, 5A, 6B, 6C, 7A, 8A, 9A-F, 10A, 11A, 11B, 12A, 12B, 13A, 13B, 14A-D, 15A, 16A-D, 17A-D, 18A-D, 19A-C, 20A, 20B, 21A-C, 22A, 22B, 23A-C, 24A-E, 24G, 24I, 24J, 24K, 25A, 25B, 26A, 26B, 27A-D, 28A-F (výstup analýzy v programu STATISTICA).





c





Příloha 3. Synoptická tabulka (výstup analýzy TWINSPAN v programu JUICE).

1. skupina *Festuco supinae-Nardetum strictae*
2. skupina *Sileno vulgaris-Nardetum strictae*, montánní polohy
3. skupina *Sileno vulgaris-Nardetum strictae*, neobhospodařované, acidifikované louky
4. skupina *Sileno vulgaris-Nardetum strictae*, vyšší polohy, přechod ke svazu *Nardion*

Skupina	1	2	3	4
Počet snímků	5	21	10	14
<i>Avenella flexuosa</i>	100	86	90	79
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	100	.	.	.
<i>Calamagrostis villosa</i>	100	.	30	14
<i>Viola lutea</i> subsp. <i>sudetica</i>	100	100	100	100
<i>Luzula luzuloides</i>	100	14	60	36
<i>Vaccinium myrtillus</i>	100	10	50	21
<i>Athyrium distentifolium</i>	80	.	.	.
<i>Rumex arifolius</i>	80	52	70	57
<i>Gentiana asclepiadea</i>	60	5	20	21
<i>Melampyrum sylvestris</i>	60	5	.	.
<i>Deschampsia cespitosa</i>	60	71	70	93
<i>Silene vulgaris</i>	60	76	100	79
<i>Senecio hercynicus</i>	60	19	20	21
<i>Poa chaixii</i>	40	67	60	64
<i>Bistorta officinalis</i>	40	76	90	93
<i>Calluna vulgaris</i>	40	.	30	14
<i>Galium saxatile</i>	40	14	20	7
<i>Viola palustris</i>	40	10	.	.
<i>Nardus stricta</i>	40	71	90	71
<i>Achillea millefolium</i>	40	81	40	79
<i>Anthoxanthum odoratum</i> agg.	40	52	70	29
<i>Pulsatilla alpina</i> subsp. <i>alba</i>	20	.	.	7
<i>Veronica officinalis</i>	20	67	30	29
<i>Potentilla aurea</i>	20	71	40	79
<i>Potentilla erecta</i>	20	5	50	29
<i>Gnaphalium norvegicum</i>	20	.	.	.
<i>Rubus idaeus</i>	20	5	10	7
<i>Epilobium angustifolium</i>	20	10	10	14
<i>Dryopteris filix-mas</i>	20	.	.	.
<i>Melampyrum pratense</i>	20	.	30	7
<i>Pinus mugo</i>	20	.	.	.
<i>Hypericum maculatum</i>	20	95	90	79
<i>Picea abies</i>	20	10	10	7
<i>Myosotis nemorosa</i>	20	14	10	7
<i>Phleum alpinum</i>	20	14	.	57
<i>Hieracium lachenalii</i>	20	29	.	21
<i>Polygonatum verticillatum</i>	20	.	.	.
<i>Hieracium laevigatum</i>	20	33	30	14
<i>Homogyne alpina</i>	20	.	10	43
<i>Aconitum plicatum</i>	20	.	.	.
<i>Alchemilla glabra</i>	20	.	.	.
<i>Carex pallescens</i>	20	.	10	.
<i>Veratrum album</i> subsp. <i>lobelianum</i>	20	5	20	14
<i>Carex pilulifera</i>	20	14	10	.
<i>Betula</i> sp.	20	5	.	.
<i>Stellaria nemorum</i>	20	.	.	.
<i>Carex echinata</i>	20	.	.	.
<i>Trientalis europaea</i>	20	.	.	.
<i>Campanula bohemica</i>	20	95	80	64
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	20	5	.	.
<i>Taraxacum</i> sp.	.	19	.	.
<i>Poa humilis</i>	.	5	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	14	.	.
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	71	10	93
<i>Thymus pulegioides</i>	.	10	.	.
<i>Thesium alpinum</i>	.	.	10	7
<i>Molinia caerulea</i> agg.	.	.	10	.

Skupina	1	2	3	4
Počet snímků	5	21	10	14
<i>Trifolium repens</i>	.	71	.	36
<i>Trifolium pratense</i>	.	38	.	14
<i>Trisetum flavescens</i>	.	10	.	.
<i>Picea</i> sp.	.	5	.	.
<i>Pimpinella major</i>	.	10	10	.
<i>Phyteuma spicatum</i>	.	.	10	21
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	.	.	10	.
<i>Phleum pratense</i>	.	10	.	7
<i>Stellaria media</i>	.	.	.	7
<i>Silene dioica</i>	.	19	30	43
<i>Vicia sepium</i>	.	5	10	.
<i>Rumex acetosella</i>	.	19	10	.
<i>Rumex acetosa</i>	.	24	.	.
<i>Sanguisorba officinalis</i>	.	5	.	.
<i>Senecio ovatus</i>	.	5	10	7
<i>Salix silesiaca</i>	.	5	.	.
<i>Salix</i> sp.	.	10	.	.
<i>Vicia cracca</i>	.	19	.	.
<i>Rhinanthus riphaeus</i>	.	19	20	.
<i>Populus tremula</i>	.	10	.	.
<i>Stellaria graminea</i>	.	10	20	7
<i>Poa trivialis</i>	.	.	.	7
<i>Stellaria holostea</i>	.	5	.	.
<i>Solidago virgaurea</i> subsp. <i>minuta</i>	.	5	70	29
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	7
<i>Ranunculus platanifolius</i>	.	.	20	14
<i>Sorbus aucuparia</i>	.	.	10	7
<i>Ranunculus acris</i> subsp. <i>acris</i>	.	81	10	100
<i>Carex nigra</i>	.	5	20	7
<i>Arabidopsis halleri</i>	.	5	.	36
<i>Cerastium holosteoides</i>	.	14	.	.
<i>Carex leporina</i>	.	14	20	.
<i>Briza media</i>	.	5	.	21
<i>Campanula patula</i>	.	24	.	.
<i>Campanula rotundifolia</i>	.	.	.	7
<i>Chaerophyllum aromaticum</i>	.	.	.	7
<i>Dianthus deltoides</i>	.	5	.	.
<i>Epilobium alpestre</i>	.	5	10	.
<i>Epilobium montanum</i>	.	.	10	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	24	.	21
<i>Cirsium heterophyllum</i>	.	5	.	.
<i>Crepis conyzifolia</i>	.	10	50	43
<i>Cynosurus cristatus</i>	.	5	.	.
<i>Botrychium lunaria</i>	.	5	.	7
<i>Alchemilla cymatophylla</i>	.	10	.	.
<i>Alchemilla monticola</i>	.	38	10	29
<i>Alchemilla reniformis</i>	.	5	.	.
<i>Alchemilla crinita</i>	.	5	.	7
<i>Agrostis capillaris</i>	.	100	80	86
<i>Ajuga reptans</i>	.	5	.	.
<i>Alchemilla</i> sp.	.	19	.	21
<i>Alchemilla subcrenata</i>	.	.	.	14
<i>Aquilegia vulgaris</i>	.	.	.	7
<i>Arnica montana</i>	.	.	.	7
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	5	.	.
<i>Anthriscus sylvestris</i>	.	.	.	7
<i>Alchemilla vulgaris</i>	.	5	.	7
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	14	20	29
<i>Angelica sylvestris</i>	.	5	.	.
<i>Knautia arvensis</i>	.	.	.	7
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	5	.	.
<i>Leontodon hispidus</i>	.	48	10	43
<i>Juncus filiformis</i>	.	14	40	7
<i>Holcus mollis</i>	.	33	20	.
<i>Hypochaeris uniflora</i>	.	.	.	7

Skupina	1	2	3	4
Počet snímků	5	21	10	14
<i>Juncus effusus</i>	.	5	.	.
<i>Leucanthemum vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i>	.	10	.	21
<i>Luzula multiflora</i>	.	.	10	.
<i>Luzula sudetica</i>	.	.	10	21
<i>Maianthemum bifolium</i>	.	.	20	.
<i>Luzula campestris</i>	.	71	30	21
<i>Lilium martagon</i>	.	.	.	14
<i>Lotus corniculatus</i>	.	.	.	7
<i>Lupinus polyphyllus</i>	.	10	.	.
<i>Pilosella officinarum</i>	.	19	.	14
<i>Galium album</i>	.	5	.	7
<i>Geranium sylvaticum</i>	.	52	10	43
<i>Geum montanum</i>	.	.	.	7
<i>Galeopsis bifida</i>	.	10	30	.
<i>Euphrasia officinalis</i> subsp. <i>rostkoviana</i>	.	38	.	7
<i>Festuca rubra</i>	.	100	80	93
<i>Fragaria vesca</i>	.	.	10	.
<i>Gnaphalium sylvaticum</i>	.	10	.	.
<i>Hieracium fritzei</i> agg.	.	.	10	.
<i>Pilosella iserana</i>	.	10	.	.
<i>Hieracium nigritum</i>	.	.	10	7
<i>Pilosella floribunda</i>	.	10	.	.
<i>Gymnadenia conopsea</i>	.	.	.	7
<i>Heracleum sphondylium</i>	.	19	.	7
<i>Pilosella aurantiaca</i>	.	38	.	14
EO				
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	.	81	.	1
<i>Pleurozium schreberi</i>	.	5	20	4
<i>Polytrichum</i> sp.	.	5	10	.