

Vyhodnocení realizačního projektu záchranného programu pro zvonovec liliolistý v ČR pro rok 2022

ÚVOD

Záchranný program (ZP) pro zvonovec liliolistý byl Ministerstvem životního prostředí schválen 7. října 2020. Jednotlivé aktivity jsou opatřeny názvem kapitoly záchranného programu, ke které přísluší. Kurzívou je uveden text realizačního projektu, tj. plán na rok 2022.

Na realizaci opatření ZP byly přiděleny finanční prostředky z Národního plánu obnovy – Programu obnovy přirozených funkcí krajiny Ministerstva životního prostředí (NPO – POPFK), dále byla péče o některé lokality hrazena z Programu péče o krajinu Ministerstva životního prostředí (PPK), z rozpočtu Krajského úřadu Královéhradeckého kraje (KÚKK) a z rozpočtu Krajského úřadu Středočeského kraje (KÚSK). V rámci PPK a NPO – POPFK byly podány žádosti o prostředky jednotlivými regionálními pracovišti AOPK ČR (RP SCHKO České středohoří, RP Střední Čechy) a ústředím AOPK ČR.

Informace o realizaci opatření ZP jsou převzaty ze zpráv:

Prausová R. (2022): Průběžná zpráva z monitoringu zvonovce liliolistého (*Adenophora liliifolia*) v České republice – rok 2022. Ms., Depon. in: AOPK ČR Praha.

Sekerka P. (2022): Ochranná kultivace *ex situ* zvonovce liliolistého (*Adenophora liliifolia*). Realizační dokumentace 2022. Ms., Depon. in: AOPK ČR Praha.

JEDNOTLIVÁ OPATŘENÍ

3.1 Péče o biotop

Lokalita	Péči o lokalitu zajišťuje
Vražba	KÚKK, ve spolupráci s RP Východní Čechy a ústředím AOPK ČR Praha
Babinské louky	AOPK ČR, RP SCHKO České středohoří
Smradovna	KÚSK, ve spolupráci s ústředím AOPK ČR Praha
Bor	RP SCHKO České středohoří, ve spolupráci s ústředím AOPK ČR Praha a KÚÚK
Čertovka	RP SCHKO České středohoří, ve spolupráci s ústředím AOPK ČR Praha a KÚÚK
Karlštejn - velká oplocenka	AOPK ČR, RP Střední Čechy
Karlštejn - V kalhotách	AOPK ČR, RP Střední Čechy
Karlštejn - U hájovny	AOPK ČR, RP Střední Čechy
Karlické údolí	AOPK ČR, RP Střední Čechy
Kobyly	AOPK ČR, RP Střední Čechy
Báňský les	KÚSK, ve spolupráci s ústředím AOPK ČR Praha

3.1.1 Péče o lesní biotopy

(vytvoření vhodných stanovištních poměrů a regulace konkurenčních vztahů)

3.1.1.1 Zlepšení světelných poměrů

Prosvětlení lesního porostu bylo na několika lokalitách provedeno v loňském roce. Výraznější prosvětlení není v roce 2022 potřebné na žádné lokalitě. Odstranění několika stromů je domluveno na lokalitě Smradovna a Karlštejn – U Hájovny. Ke zvážení je mírné prosvětlení na lokalitě Bor.

Po konci vegetační sezóny 2022 proběhlo mírné prosvětlení lokalit podle realizačního plánu – na lokalitě Smradovna (odstraněno několik smrků) a Bor (odstraněny uschlé borovice). Na lokalitě Karlštejn – U Hájovery bylo pokáceno několik stromů na začátku ledna 2023. Na lokalitě Vražba proběhlo vyřezání vybraných dřevin nebo částí (lísky, svída) kvůli snížení zástinu a dále zde LČR (Lesní správa Hořice) zajistily obnovu výsadby 10 listnatých stromů z loňského roku, protože několik stromků uschlo. Opatření nevyžadovalo finanční zajištění.

3.1.1.2 Odstraňování expanzivních druhů rostlin

Vražba: likvidace expanzivních rostlin křovinořezem a jarní ruční vytrhávání ostružiníku, zvýšenou pozornost je nutné věnovat mikrolokalitě 1, kterou po prosvětlení z větší části zarostl ostružiník, zde bude provedeno pokosení dvakrát za rok.

Bor: pokosit porost bezkolence, biomasu odstraňovat mimo oplocenku

Karlštejn, velká oplocenka: kosení porostu třtiny alespoň 2× za sezónu, biomasu odstraňovat mimo oplocenku

Karlické údolí: na konci vegetační sezóny nebo v brzkém jaru (polovina března/polovina dubna) odstraňovat konkurenční druhy (hlavně mladé dřeviny) v oplocence tak, aby nedošlo k poškození stávajících jedinců zvonovce, případně jejich semenáčků

Báň: redukce vegetace v bylinném patře kosením křovinořezem (s odstraněním biomasy mimo oplocenku) a případně odstraňování nežádoucích ostružiníků časným jarním nebo podzimním vytrháváním

Vražba: všechny mikrolokality byly na jaře i na podzim pokoseny křovinořezem a hmota odstraněna. Na jaře i na podzim byl na vybraných plochách ručně vytrhán ostružiník.

Bor: management proběhl podle realizačního plánu – byl pokosen porost bezkolence a biomasa byla odstraněna mimo oplocenku

Karlštejn, velká oplocenka: v červnu a září proběhlo důkladné pokosení třtiny, plevelu a výmladků dřevin, biomasa byla odstraněna mimo oplocenku

Karlické údolí: na podzim proběhly 2 brigády ve spolupráci s Patronáty Skautského institutu – vytrhání semenáčků jasanu a ořezání bukového zmlazení

Báňský les: lokalita byla na podzim pečlivě vyřezaná křovinořezem, biomasa odstraněna mimo oplocenku. Opatření bylo financováno z NPO – POPFK, PPK a rozpočtu KÚKK, KÚSK.

3.1.1.3 Snižování úživnosti stanoviště

Vražba: vyhrabání stařiny a větších vrstev listů ve vybraných částech lokality

Čertovka: důkladné vyhrabání stařiny a opadu, kolem stávajících trsů zvonovce obnažit půdní povrch pro usnadnění klíčení semen (odstranit velké množství spadlého listí)

Bor: důkladné vyhrabání stařiny a opadu a na ploše cca 1 m kolem stávajících trsů zvonovce obnažit půdní povrch pro usnadnění klíčení semen (odstranit velké množství spadlého listí)

Karlštejn: podle úspěšnosti podzimního výsevu na lokalitě Velká oplocenka případně vytvořit několik obnažených ploch mimo výskyt zvonovce (říjen, listopad) na podporu obnovy druhu ze semen; na lokalitě V Kalhotách vytvořit obnažené plochy pro výsev (na jaře nebo na podzim)

Báň: v okolí jednotlivých trsů obnažit půdní substrát za účelem podpory klíčení semen zvonovce

Opatření bylo realizováno dle realizačního projektu kromě lokality Karlštejn, V Kalhotách. Zde proběhl management lokality až v samém závěru roku, kdy byla souvislá vrstva sněhu. Vyhrabání stařiny a výsev semen se proto posunul na začátek ledna 2023.

Opatření bylo financováno z NPO – POPFK a rozpočtu KÚKK.

3.1.1.4 Zvětšování plochy biotopů na podporu růstu populací zvonovce

Pro všechny lokality zpracuje koordinátor ZP analýzu pozemků navazujících na stávající výskyt zvonovce z hlediska vhodnosti pro rozšíření populací. Získat informace o majitelích, správcích, LHP, LHO, biotopech, výskytu (potenciálně) expanzivních druhů. Ve spolupráci s majiteli a správci pozemků a příslušnými OOP vybrat vhodné plochy.

Analýza nebyla provedena z časových důvodů, bude zpracována v roce 2023.

3.1.2 Péče o nelesní biotopy - Babinské louky

Management plochy s výskytem zvonovce je nutné přizpůsobit:

- zvonovci – místa s výskytem rostlin označená kolíky kosit až po vysemenění zvonovce, tj. po polovině září
- redukci třtiny, případně další trav
 - na plochách, kde je redukce prováděna pomocí kokrhelu, kosit po vysemenění kokrhele (od srpna)
 - plochy s třtinou/bezkolencem a bez zvonovce a bez kokrhele kosit minimálně 2x ročně, poprvé před metáním třtiny (tj. druhá polovina května, první polovina června)

Lokalita bude kosena podle následujícího schématu:

- pokosení ploch s kokrhelem až po jeho vysemenění (začátek srpna), aby vznikla zásoba semen kokrhele pro další vegetační sezonu; druhá seč po nárůstu biomasy v podzimních měsících (říjen); odklizení pokosené biomasy mimo louku po každé seči
- v případě, že kokrhel ze semen nevzejde, vrátit se k původnímu způsobu kosení založeném na včasném kosení ploch s dominantními expanzivními trávami na začátku jejich metání a následné druhé seči zaměřené na odstranění obrážejících dominantních trav
- časně kosení ploch se třtinou v části oplocenky i na plochách mimo oplocenku (kontakt s oplocenkou, okraj lesa) alespoň dvakrát ročně, poprvé před metáním (konec května, začátek června)
- pokosení ploch mimo výskyt expanzivních trav a kokrhele 2x ročně (červen, po vysemenění zvonovce); tedy i cenných částí louky mimo oplocenku (zejména v kontaktu se stávající oplocenkou)
- odklizení pokosené biomasy mimo louku po každé seči

Na podporu vzcházení zvonovce je vhodné luční porost důkladně zbavovat stařiny a redukovat mechové patro. Důkladné vyhrabání kovovými hráběmi bude provedeno na podzim na cca čtvrtině plochy oplocenky. V příštím roce bude tento zásah proveden na další čtvrtině. Pokud se toto opatření ukáže jako vhodné, bude každá plocha důkladně vyhrabána jednou za 4 roky. Kromě toho je v případě potřeby vhodné vytvářet obnažené plošky v blízkosti stávajících rostlin.

Opatření byla realizována dle realizačního projektu a je záhodno v nich pokračovat i v následujících letech. Kombinace všech opatření (oplocení části louky s výskytem zvonovce liliolistého proti okusu a sešlapu zvěří, výsev kokrhele luštince za účelem snížení pokryvnosti trav i fázový posun seče diferencující časnou seč ploch s třtinou křovištní podél okrajů oplocenky, letní seč po vysemenění kokrhele luštince a pozdní seč po vysemenění zvonovce liliolistého) měla na populaci zvonovce pozitivní vliv.

Důkladné vyhrabání lokality na podzim se z organizačních důvodů nepodařilo uskutečnit.

Opatření bylo financováno z PPK A.

3.1.3 Péče o ekotony

Péče o ekotony bude v roce 2022 realizována na lokalitě Vražba a Karlštejn - V kalhotách, U hájovny.

Vražba: lemy podél cesty naproti lokalitám 3 a 4 (pruh 2× 30 m): pokosení lemů, likvidace expanzivních rostlin křovinořezem (ruční vytrhávání ostružiníku) a odklizení biomasy mimo lokalitu.

Karlštejn: mikrolokality U hájovny bude prosvětlena.

Na lokalitě Vražba byly posekány lemy cesty v návaznosti na mikrolokality 3 a 4, opatření bylo hrazeno z rozpočtu KÚKK. Lokalita Karlštejn – V Kalhotách byla na konci roku prosvětlena v rámci brigády dobrovolníků. Na lokalitě „U Hájovny“ proběhlo prosvětlení na začátku ledna 2023 ve spolupráci s pracovníky RP Střední Čechy.

3.2 Péče o druh

3.2.1 Vytvoření a udržování kultury in vitro

Opatření bude hrazeno z rozpočtu Botanické zahrady hl. m. Prahy.

V roce 2022 bude založena in vitro kultura z lokality Báňský les v Botanické zahradě hl. m. Prahy, protože se aktuálně jedná o nejohroženější populace (pouze 2 rostliny). Založení in vitro kultury je také možné domluvit s Ing. K. Páskem (za stejných podmínek jako udržuje in vitro kulturu pro rdest dlouholistý). Možnosti založení in vitro kultury VÚLHM v. v. i. je v případě potřeby nutné prověřit.

Opatření v r. 2022 z personálních důvodů neproběhlo, je plánováno na r. 2023.

3.2.2 Pěstování rostlin v botanických zahradách a experimentálních kulturách

V roce 2022 bude pokračovat pěstování existujících kultur (Botanická zahrada hl. m. Prahy – lokalita Karlštejn, Zoologická a botanická zahrada města Plzně – lokality Vražba a Smradovna). V Průhonické Botanické zahradě bude založena kultura z lokality Báň. Dále je domluveno pěstování zvonovce v Botanické zahradě Teplice (z lokality Babinské louky) a v Botanické zahradě při VOŠ a SZeŠ v Táboře (nejspíše z lokality Čertovka). Pro tyto lokality budou získány výjimky a na podzim sebrána semena.

V Botanické zahradě hl. m. Prahy byly rostliny původem z Karlštejna pěstovány na dvou místech – v Ornametální zahradě a v lipové aleji. Na podzim byla z rostlin odebrána semena pro výsevy na lokalitě Karlštejn – V Kalhotách. V Botanické zahradě Průhonice byla zahájena ex situ kultivace rostlin původem z PP Žehuňsko – Báň. Semínka začala klíčit poměrně pozdě, až koncem dubna, v červnu byly rostliny přesazeny do samostatných kontejnerů – celkem 50 rostlin. 16 kusů bylo vysazeno v botanické zahradě koncem září. Zbývající rostliny byly rozděleny, 12 kusů bylo využito k posílení populace v PP Žehuňsko – Báň (výsadba na podzim 2022), dalších 12 kusů bude na lokalitu vysazeno na jaře 2023.

Opatření bylo financováno z NPO – POPFK.

3.2.3 Výsevy a výsadby druhu na vhodné lokality

Na lokalitách Vražba, Babinské louky, Smradovna a Karlštejn bude proveden výsev semen na obnažené plošky. Semena budou získána ze zralých tobolek z rostlin v okolí plošek a ihned vyseta.

V případě nedostatku semen na lokalitě Karlštejn lze případně použít semena z Botanické zahrady v Troji, kde jsou rostliny dopěstovány ze semen pocházejících z NPR Karlštejn.

Opatření bylo provedeno částečně. Okolí rostlin bylo vyhrabáno při podzimním managementu, ale semena nebyla aktivně sebrána a vyseta.

Na lokalitě Karlštejn – V Kalhotách proběhl na začátku ledna 2023 výsev na pěti experimentálních ploškách. Byla použita semena sebraná v BZ v Troji. Jednotlivé plochy byly označeny, zaměřeny a byla pořízena

fotodokumentace. Výsev se nemohl uskutečnit v dřívějším termínu, protože byl závislý na předchozí vyřezávce a pročištění oplocenky, která byla naplánována až na prosincový termín. Zbýlá semena byla vyseta do oplocenky Karlštejn – U hájovny.

Nad rámec realizačního plánu proběhla 19. 10. 2022 výsadba 12 sazenic z ex-situ kultivace v Botanické zahradě Průhonice na lokalitu PP Žehuňsko – Báň. Rostliny byly vysazeny na předem vytipovaná místa v rámci oplocenky, v dostatečné vzdálenosti od dvou původních jedinců. Sazenice byly označeny kovovým hřebíkem s plastovým víčkem a dřevěným kolíkem a zaměřeny jejich GPS souřadnice.

Opatření bylo financováno z NPO – POPFK.

3.2.4 Ochrana rostlin proti okusu

Na všech lokalitách bude v jarních měsících zkontrolována funkčnost oplocenek a v případě jejich poškození bude zajištěna oprava.

V loňském roce bylo postaveno několik nových oplocenek, čímž je většina rostlin chráněná proti okusu.

Vhodné by bylo rozšíření vybraných oplocenek na lokalitě Smradovna, které je předběžně domluvené s vlastníkem lesa.

Oplocenka na Babinských loukách bude mírně zvětšena v horní části, kde bylo nalezeno několik rostlin mimo oplocení.

Vražba: Oplocenky byly průběžně kontrolovány a opravovány; vně oplocenky na mikrolokalitě 2 byly oploceny nově nalezené 2 trsy zvonovce a v blízkosti mikrolokalit 3 a 4 byl oplocen individuální oplocenkou znovu nalezený trs zvonovce.

Bor: Při kontrole byla oplocenka v pořádku.

Karlštejn, velká oplocenka: Při kontrole byla oplocenka v pořádku.

Karlické údolí: Kontrola oplocenky od podzimu 2022 probíhá ve spolupráci s Patronáty SI v rámci skautských brigád.

Báňský les: V létě 2022 spadl na oplocenku kmen stromu, ale po upozornění byla funkčnost oplocenky ihned zajištěna.

PP Smradovna: V roce 2022 byly všechny obnovené oplocenky funkční a rostliny byly dostatečně ochráněny proti okusu zvěří. Vlastníkem lesa byla zřízena ještě jedna nová oplocenka, do které by se mohl zvonovec dosévat ze semen sebraných na lokalitě.

Babinské louky: Oplocenka byla v horní části mírně zvětšena, aby zahrnula i několik nově nalezených rostlin mimo oplocení. V navazujícím lese by se měly zbudovat nové oplocenky.

Opatření bylo hrazeno z PPK A, NPO – POPFK a rozpočtu KÚKK a KÚSK.

3.3 Monitoring

Opatření bylo hrazeno z NPO – POPFK. Monitoring provedla R. Prausová se spolupracovníky. Podrobné informace ve zprávě Prausová R. (2022): Průběžná zpráva z monitoringu zvonovce liliolistého (*Adenophora liliifolia*) v České republice – rok 2022. Ms., Depon. in: AOPK ČR Praha.

3.3.1 Pravidelný monitoring stavu všech populací druhu

Monitoring populací bude proveden v době kvetení zvonovce na přelomu července a srpna. Budou navštíveny všechny lokality a zaznamenán počet fertálních a sterilních trsů a semenáčků, pro každý trs pak počet fertálních a sterilních lodyh, případná poškození a další údaje. Data budou zapsána do formuláře aplikace Survey, ze kterého budou exportována do NDOP (zajistí Odbor monitoringu AOPK).

Rostliny na všech lokalitách jsou jednotně označeny novými zapichovacími štítky, aby bylo možné sledovat vývoj populace na úrovni jednotlivých trsů. Nově nalezené rostliny budou označeny dalšími štítky.

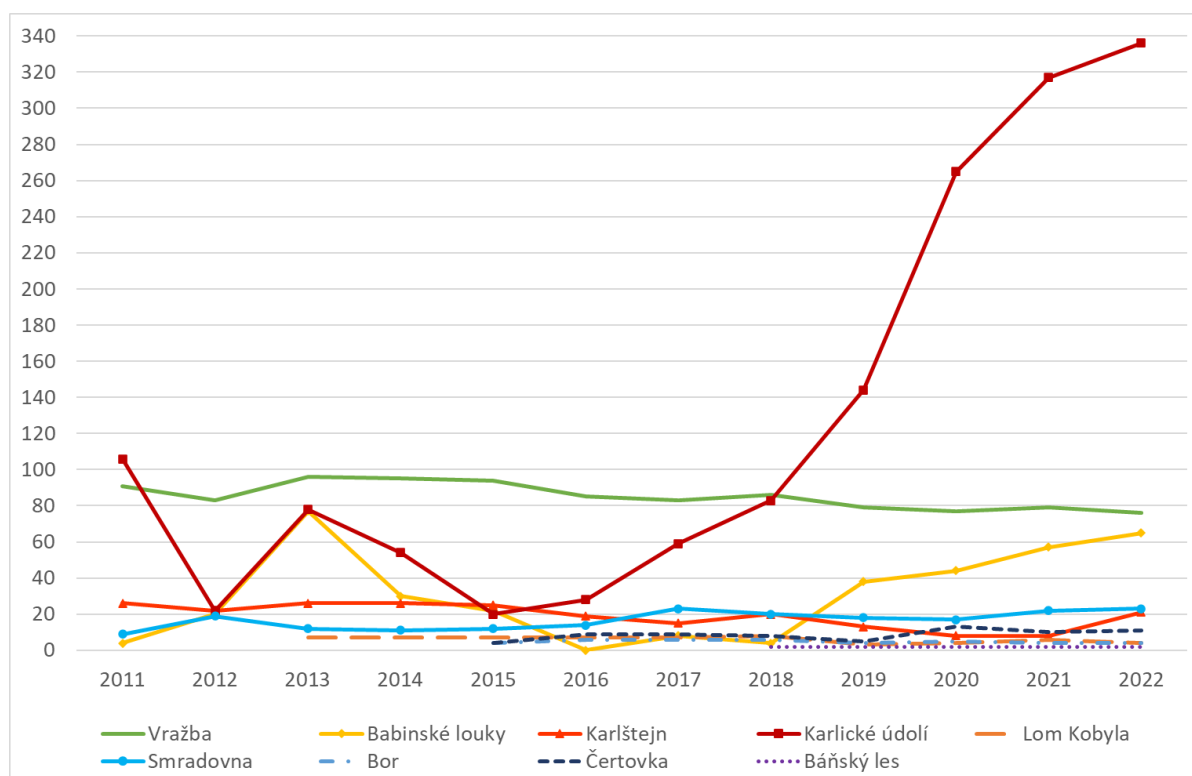
Na Babinských loukách je vhodné provést doplňkový monitoring v květnu, kdy jsou rostliny zvonovce v nízkém porostu dobře dohledatelné. V Karlickém údolí je nutné monitoring provádět v transektech vyznačených na kůlech oplocenky a stromech.

Monitoring byl proveden v prvním srpnovém týdnu (Vražba, Báňský les – 1.8., Babinské louky – 2.8., Smradovna, Bor, Čertovka – 3.8., Karlické údolí, Karlštejn, Kobyla – 5.8.). Monitoringu se účastnila R. Prausová a B. Čepelová (všechny dny), J. Laburdová a V. Samková (Vražba), R. Hamerský (Babinské louky, Džbán), p. Suchý (Smradovna), Václav Somol (Bor, Čertovka), T. Tichý, V. Ložek, J. Marešová, E. Blažejová a J. Kostiuková (Karlické údolí). Výsledky monitoringu byly R. Prausovou odevzdány prostřednictvím formulářů v aplikaci ArcGIS Survey 123.

Početnosti na jednotlivých lokalitách jsou uvedeny v tabulce 1. Vývoj početnosti jednotlivých populací v čase ilustruje Obr. 1. Z něj je patrné, že většina populací zvonovce liliolistého v ČR je v posledních letech početně stabilní. Populace v PR Karlické údolí a na PP Babinské louky díky vhodným managementovým zásahům stále mírně narůstá. V Českém krasu se oproti předchozím rokům stav populace zvýšil i ve velké oplocence Na Mořině v NPR Karlštejn, kde bylo nalezeno 13 nových trsů.

Tabulka 1. Výsledky monitoringu zvonovce liliolistého v roce 2022.

Lokalita	Počet trsů celkem	Počet fertlních trsů	Počet sterilních trsů	Počet lodyh celkem	Počet fertlních lodyh	Počet sterilních lodyh
PP Babinské louky	65	62	3	217	166	51
PP Vražba	76	71	5	317	279	38
PP Žehuňsko-Báň	2	2	0	6	6	0
PP Smradovna	23	10	13	36	16	20
Čertovka	11	10	1	14	13	1
Bor	4	4	0	6	6	0
PR Karlické údolí	336	185	151	437	221	216
NPR Karlštejn, velká oplocenka Na Mořině	21	17	4	29	22	7
NPR Karlštejn, U Hájovny	0	0	0	0	0	0
NPR Karlštejn, V Kalhotách	0	0	0	0	0	0
PR Kobyla	4	3	1	7	6	1
Celkem	542	364	178	1069	735	334



Obr. 1. Srovnání početnosti (počet trsů) zvonovce liliolistého mezi lokalitami a roky v letech 2011–2022.

3.3.2 Pravidelný monitoring abiotických podmínek na lokalitách druhu

Teplotní a vlhkostní podmínky na lokalitách jsou sledovány pomocí dataloggerů. Data budou stažena minimálně jednou za rok (při monitoringu populací). Světelné podmínky v letošním roce nebudou zaznamenány.

Data ze všech dataloggerů byla stažena při pravidelném monitoringu populací v prvním srpnovém týdnu.

3.3.3 Monitoring vlivu managementu na populace druhu

Vliv managementu na populace zvonovce bude v letošním roce posouzen především v rámci pravidelného monitoringu populací.

Na Babinských loukách je sledován vliv výsevu kokrhele na vegetaci ve dvou trvalých plochách, kde budou zaznamenány fytoecologické snímky.

Na všech lokalitách byl R. Prausovou zhodnocen vliv prováděného managementu a zaznamenám do formulářů v aplikaci ArcGIS Survey 123. Na lokalitě PP Babinské louky je patrný postupný úbytek *Calamagrostis epigejos* v důsledku výsevu kokrhele luštěnice a správně načasované seče. V PP Žehuňsko-Báň kombinace oplocení, prosvětlení stromového a keřového patra a pravidelného sekání zlepšují podmínky pro kvetení zvonovce a dozrávání semen. V PP Vražba jsou na všech mikrolokalitách velké oplocenky, které dostatečně chrání zvonovec proti okusu, ale dochází k značnému rozvoji bylinného patra, zejména na mikrolokalitě 2. Nově vybudované oplocenky a prosvětlení stromového a keřového patra na lokalitě Čertovka a Bor zlepšily podmínky pro kvetení zvonovce i pro snadnější klíčení semen. V PP Smradovna jsou všechny známé trsy zvonovce chráněny oplocenkami proti okusu. V PR Karlické údolí představuje potenciální problém vysoká pokryvnost juvenilních dřevin (zejména semenáčky jasanu a mladé buky), který byl eliminován při podzimním zásahu skupiny dobrovolníků (v rámci projektu Patronáty). Je zde domluvená dlouhodobá spolupráce, zásahy se mohou podle potřeby pravidelně opakovat. V NPR Karlštejn, velká

oplocenka Na Mořině byla nalezena skupina nových, dosud nemonitorovaných jedinců vedle výsevné plochy č. 1.

3.3.4 Monitoring vlivu jiných organismů na populace druhu

V rámci každoročního monitoringu bude zaznamenáno také případné poškození rostlin a jeho příčina. V případě poškození rostlin hmyzem (v loňském roce požerky v květenstvích zvonovce na Babinských loukách) nebo houbovými organismy (v loňském roce patrně na Karlštejně) by bylo vhodné sebrat vzorky a zajistit jejich determinaci, aby bylo možné vyhodnotit závažnost tohoto faktoru pro generativní reprodukci druhu na lokalitě. Na lokalitě Vražba a Karlické údolí byla v loňském roce plodenství několika trsů překryta monofilovými pytli. Pokud se v nich zachytí nějaká přezimující stadia hmyzu, budou předána entomologům na dochování a určení.

Při monitoringu bylo zjištěno u rostlin následující poškození: V PR Karlické údolí 11 lodyh poškozených (tj. 2,5 %) – 6 okusem spárkatou zvěří, 1 sešlapem a 1 ulomením. V PP Vražba 21 lodyh poškozených (tj. 5,3 %), nejčastěji ulomením. V PP Babinské louky 37 lodyh poškozených (tj. 17 %) – 10 okus spárkatou zvěří, 24 okus hmyzem, 3 ulomení. V monofilových pytlíčkách umístěných na plodenstvích se nezachytila žádná přezimující stadia hmyzu k možnému určení.

3.4 Výzkum

3.4.1 Studium klíčivosti druhu a generativní reprodukce

Opatření bude hrazeno z POPFK.

V roce 2022 bude zahájen in situ experiment zaměřený na zjištění dormance semen v půdě. Na lokalitě Vražba budou sebrána semena a v sáčcích zakopána do země. V následujících letech budou sáčky postupně odebírány a ověřována klíčivost semen. Experiment provede R. Prausová.

Opatření nebylo z provozních důvodů realizováno.

3.4.2 Studium životního cyklu a fenologie druhu, populační studie

Opatření bude hrazeno z POPFK.

V roce 2022 bude připravena metodika populační studie, vybrány lokality pro její realizaci, v případě potřeby zajištěny výjimky z ochrany druhu a ochranných podmínek lokalit, a zahájena realizace studie.

Opatření nebylo z provozních důvodů realizováno.

3.4.3 Studium ekologických nároků druhu a vlivu jiných organismů

Studium ekologických nároků druhu bude probíhat v rámci opatření 3.3 Monitoring.

Opatření proběhlo v souladu s RP.

3.4.4 Podrobná genetická studie populací v ČR

Opatření nebude v roce 2022 realizováno.

Opatření nebylo v souladu s RP realizováno.

3.4.5 Rešerše informací o stanovištních podmínkách a ochraně druhu v zahraničí

Rešerši zpracuje R. Prausová v zimních měsících 2022/2023.

Opatření nebylo realizováno z časových důvodů.

3.4.6 Průzkum historických lokalit

V roce 2022 bude proveden průzkum alespoň jedné historické lokality, nejlépe v období květu zvonovce.

Opatření nebylo realizováno z časových důvodů.

3.5 Výchova a osvěta

3.5.1 Osvěta dotčených zájmových skupin

Při monitoringu či jiných návštěvách lokalit je vhodné se na jednotlivých lokalitách sejit s vlastníky a správci pozemků a chráněných území, a informovat je o průběhu ZP a dalších plánovaných aktivitách.

Babinské louky: pozemky jsou ve správě AOPK ČR, schůzka s pracovníky Regionálního pracoviště proběhla na lokalitě dvakrát, u příležitosti jarního a letního monitoringu.

PP Smradovna: při srpnovém monitoringu proběhla informativní schůzka s vlastníkem lesa p. Suchým, který je zároveň i jeho správcem; bylo domluveno prosvětlení porostu a stavba nových oplocenek.

Bor: schůzka s revírníkem p. Pešulou při monitoringu nebyla možná, protože by nemocný.

Čertovka: při monitoringu byl přítomen i revírník p. Velíšek; vzhledem k tomu, že oplocenky jsou v pořádku a světelné poměry na lokalitě dobré (nic není potřeba vyřezávat, kácet), nebylo potřeba s ním řešit žádné konkrétní zásahy.

Český kras: pracovníci CHKO Český kras dlouhodobě spolupracují s Lesy ČR (vlastník) a průběžně dojednávají potřebné zásahy; schůzka koordinátorky ZP, hlavní realizátorky monitoringu a výzkumu (R. Prausová) a pracovníků CHKO proběhla při srpnovém monitoringu.

V Báňském lese se prozatím schůzka neuskutečnila, proběhla pouze telefonická a mailová komunikace se zhotovitelem managementu v oplocence p. Bíbou.

3.5.2 Osvěta široké veřejnosti

K zahájení záchraného programu bude připraven článek do časopisu Ochrana přírody.

Informování o ZP bude také zajištěno v botanických zahradách, kde je zvonovec pěstován.

Článek nebyl z časových důvodů připraven. Webové a facebookové stránky byly aktualizovány v souladu s realizačním plánem. Informativní cedule pro botanické zahrady, kde je zvonovec pěstován, budou připraveny v roce 2023. Do péče o lokalitu PR Karlické údolí se zapojilo skautské středisko Miloše Seiferta Beroun v rámci programu Patronáty Skautského institutu. Děti ze všech oddílů se střídají v péči o oplocenky (kontrola, drobné opravy, reporting případného většího poškození pracovníkům SCHKO Český kras) a provádějí drobný management uvnitř oplocenky (vytrhávání a výřez semenáčků juvenilních dřevin). Na lokalitě proběhly již 2 brigády s celkovou účastí cca 50 dětí, při kterých byl koordinátorkou programu a T. Tichým stručně představen i ZP pro druh.

3.6 Ostatní opatření

3.6.1 Zapracování vhodného managementu do plánovacích dokumentů

V roce 2022 koordinátorka ZP shromáždí a prostuduje plánovací dokumenty (především plány péče, soubory doporučených opatření, lesní hospodářské plány a osnovy) ke všem lokalitám. Vyhotoví přehled, které plánovací dokumenty odpovídají cílům a opatřením ZP a do kterých je potřeba ZP zapracovat.

Opatření nebylo z provozních důvodů realizováno.

3.6.2 Mezinárodní spolupráce v ochraně druhu

Opatření nebude v roce 2022 realizováno.

Opatření nebylo v souladu s RP realizováno.