



AGENTURA OCHRANY PŘÍRODY
A KRAJINY ČESKÉ REPUBLIKY



Hana Pánková

KUŘIČKA HADCOVÁ **MINUARTIA SMEJKALII**

Péče o druh a jeho lokality

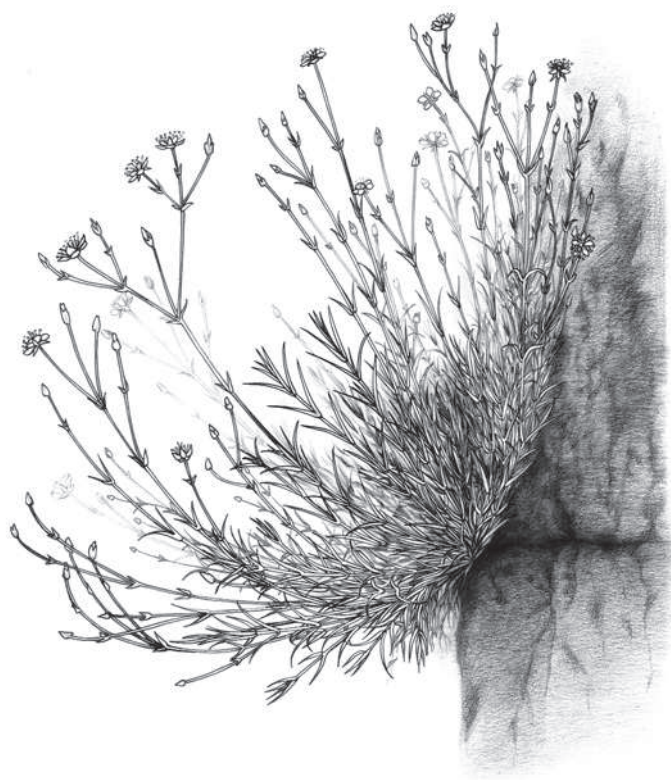
METODIKA AOPK ČR

Praha 2011

Hana Pánková

KUŘIČKA HADCOVÁ MINUARTIA SMEJKALII

Péče o druh a jeho lokality



PRAHA 2011

OBSAH

Slovo úvodem.....	5
1. Biologie a ekologie druhu	7
1.1 Popis.....	7
1.2 Taxonomie.....	7
1.3 Fenologie.....	8
1.4 Životní cyklus	8
1.5 Ekologické nároky.....	9
1.6 Biotické faktory	11
2. Statut ochrany	12
3. Rozšíření.....	13
3.1 Celkový areál druhu	13
3.2 Rozšíření v ČR.....	13
3.2.1 NPP Hadce u Želivky (Dolnokralovické hadce).....	14
3.2.2 Hadce u Hrnčír	24
3.2.3 PP Borecká skalka.....	29
4. Příčiny ohrožení.....	30
4.1 Zarůstání náletovými dřevinami.....	30
4.2 Způsob lesního hospodaření	30
4.3 Likvidace stanovišť druhu.....	30
4.4 Antropogenní vlivy	30
5. Ochrana a podpora druhu.....	31
5.1 Péče o biotop.....	32
5.1.1 Likvidace náletových dřevin a prosvětlení stanoviště	32
5.1.2 Extenzivní pastva	33
5.1.3 Likvidace konkurenčních expanzních druhů rostlin a mechu....	34
5.1.4 Strhávání drnu	35
5.1.5 Obnovení funkčnosti odtokových kanálů.....	36
5.1.6 Potlačení antropogenních vlivů	36
5.2 Péče o druh	37
5.2.1 Vytvoření genové banky.....	38
5.2.2 Výsevy semen na lokalitu	38
5.2.3 Výsadba předpěstovaných rostlin	38

5.3	Monitoring	40
5.3.1	Monitoring počtu trsů	40
5.3.2	Intenzivní monitoring	40
5.3.3	Monitoring managementových zásahů	42
6.	Závěr.....	43
7.	Kontakty	44
7.1	Státní organizace ochrany přírody	44
7.2	Nevládní organizace	44
8.	Literatura.....	45

SLOVO ÚVODEM

Vážení čtenáři,

otevínáte jednu ze tří metodických příruček věnovaných rostlinám, které byly navrženy v seznamu vhodných druhů rostlin pro přípravu záchranných programů ohrožených druhů (Klaudisová 2002). Pro tři z navržených druhů, tj. kuříčku hadcovou (*Minuartia smejkalii*), vstavač trojzubý (*Orchis tridentata*) a sinokvět chrpovitý (*Jurinea cyanooides*), byly podklady pro záchranný program podrobněji rozpracovány, avšak z důvodu změny kritérií pro výběr druhů (AOPK ČR 2009) bylo od přípravy těchto záchranných programů prozatím ustoupeno.

Aktuální kritéria pro výběr druhů vhodných pro záchranné programy (AOPK ČR 2009) jsou následující:

- 1) Druh je v ČR aktuálně ohrožen, jedná se o kriticky či silně ohrožený druh dle vyhlášky č. 395/1992 Sb. v aktuálním znění.
- 2) Druh byl do červeného seznamu zařazen z důvodu pozorovaného nebo předpokládaného úbytku početnosti nebo zmenšování areálu.
- 3) Druh v ČR není na okraji areálu. Pokud ano, musí být ohrožený v rámci areálu rozšíření, případně je výskyt druhu na okraji areálu významný z hlediska ochrany celého druhu (zachování genetické variability atp.).
- 4) V minulosti v ČR prokazatelně existovala stálá životaschopná populace druhu.
- 5) Příčiny ohrožení druhu jsou odstranitelné.
- 6) Charakter příčin ohrožení je takový, že je lze odstranit pouze rozsáhlými, centrálně koordinovanými, aktivními, druhově specifickými opatřeními.

Kuříčka hadcová splňuje většinu těchto kritérií, a to kritéria 1-5. Nicméně šesté kritérium pro kuříčku hadcovou neplatí. Kuříčka hadcová je endemitem jihovýchodní části Českého masivu a v této oblasti se vyskytuje na dvou územně chráněných lokalitách. V podobných případech je koordinace opatření na podporu druhu efektivnější na regionální úrovni.

Přestože bylo z výše uvedeného důvodu ustoupeno od realizace celostátního záchranného programu pro tento druh, měla by realizace opatření na jeho podporu zůstat prioritou druhové ochrany v regionu. Proto bylo přistoupeno ke zpracování této metodiky.

Metodika péče o druh a jeho lokality shrnuje dosavadní poznatky o druhu, včetně výsledků monitoringu a studia populační dynamiky, které byly získány v rámci projektu VaV Priority druhové ochrany cévnatých rostlin (2006–2011). Stěžejní částí metodiky jsou navržená opatření péče o druh na jednotlivých lokalitách, která mohou využívat orgány ochrany přírody, nevládní neziskové organizace či další subjekty a jednotlivci jako odborný podklad pro tvorbu koncepčních materiálů (např. plány péče, souhrny doporučených opatření) nebo žádostí o finanční prostředky z dotačních programů.

Anna Šlechtová

AOPK ČR Praha,

Oddělení záchranných programů ohrožených druhů



Foto 1: Kuřička hadcová je trsnatá vytrvalá rostlina kvetoucí drobnými bílými květy.
Autor Tomáš Pánek

1. BIOLOGIE A EKOLOGIE DRUHU

1.1 Popis

Kuřička hadcová (*Minuartia smejkalii* Dvořáková) je chamaefyt, vytrvalá hustě trsnatá bylina se slabě zdřevnatělou bází a četnými, 2–5 cm dlouhými, hustě olistěnými sterilními lodyhami. Květonosné lodyhy jsou přímé, přibližně od 5 do 15 cm vysoké. Listy jsou šídlovité, znenáhla zašpičatělé. Květy mají 6–8 mm v průměru a tvoří řídký tří- až dvanáctikvětý koncový vidlan. Kališní lístky jsou vejčité kopinaté až kopinaté, 2,5–3,5 mm dlouhé, zašpičatělé. Korunní lístky eliptické až široce eliptické, nanejvýš o jednu třetinu delší než kališní. Tobolky jsou úzce vejcovité, o jednu až dvě třetiny delší než kalich. Semena jsou nesouměrně okrouhle ledvinovitá, rezavě až sytě hnědá, na celém povrchu papilnatá. Papily jsou válcovité až úzce válcovité nebo kuželovité, alespoň na hřbetu zřetelně vyšší než širší.

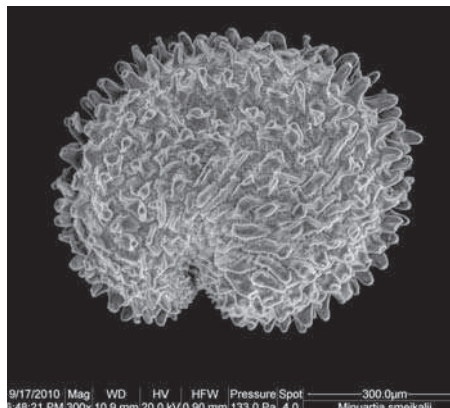


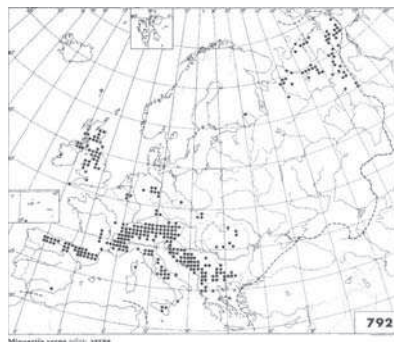
Foto 2: Semeno kuřičky hadcové z elektronového mikroskopu. Struktury na povrchu semene jsou jedním z hlavních morfologických znaků, kterými se kuřička hadcová odlišuje od ostatních druhů z okruhu *M. verna*.

Autor Jiří Machač (BÚ AV ČR Průhonice)

1.2 Taxonomie

Kuřička hadcová byla popsána jako samostatný druh teprve v roce 1988 (Dvořáková 1988) na základě morfologických znaků. Jejím nejbližším příbuzným druhem je krkonošský endemit kuřička krkonošská (*Minuartia concortica*), která se s největší pravděpodobností oddělila od stejného předka. Odlišení těchto druhů proběhlo pouze na základě morfologických znaků a jejich vzájemná příbuznost či nepříbuznost s rodičovským druhem nebyla dosud studována. Rodičovským druhem pro tyto dva druhy by měla být *Minuartia gerardii* (syn. *M. verna*) (Dvořáková 1988), jejíž centrum výskytu se nachází ve vysokých nadmořských výškách jihoevropských pohoří. Ostrůvkovitě se vyskytuje i v pohoří střední Evropy.

Všechny kuřičky z okruhu *M. verna* mají podobné ekologické nároky, pouze se liší



Mapa 1: Distribuce druhu *Minuartia verna* v rámci celé Evropy. (Tutin et al. 1993)

některými morfologickými znaky a areálem rozšíření. Některé z těchto typů byly vyčleněny do samostatných druhů a poddruhů či jsou vedeny jako ekotypy. Nicméně, i kdyby všechny takto vyčleněné typy byly pouze jedním druhem, jednalo by se o druh vzácný na úrovni celé EU. Stanovení jejich vzájemné příbuznosti by mohlo přispět i k pochopení pozice kuřičky hadcové (Pánková in prep.).

1.3 Fenologie

Kuřička hadcová rozkvétá v druhé polovině června. V průběhu léta však obvykle trsy uschnou a kuřička znovu obroste a vykvete až v září, kdy je chladněji. Pokud jsou jarní a letní měsíce studené a vlhké, kuřička hadcová kvete po celou vegetační sezónu. Počasí v daném roce ovlivňuje značně i procento kvetoucích lodyh. Za extrémně horkého a suchého počasí jsou schopni vykvést i jedinci na zastíněných lokalitách, což vede k nárůstu počtu semenáčků. Naopak na osluněných lokalitách se horké a suché jaro projevuje dřívějším uschnutím trsů a tím pádem i malým počtem vzniklých semenáčků (Pánková nepubl. data). Přesná data o mikroklimatu na jednotlivých lokalitách druhu však nejsou dostupná. Zjištění závislosti kvetení a produkce semenáčků na počasí v daném roce je proto založeno spíše na vlastním pozorování než na objektivních datech. Aby se potvrdila závislost míry kvetení a produkce semenáčků na mikroklimatu, bylo by nutné umístit na lokality mikroklimatické staničky umožňující dlouhodobý sběr dat o klimatických charakteristikách (teplota vzduchu, vlhkost vzduchu, úhrn srážek, atmosférický tlak, směr a síla větru).

1.4 Životní cyklus

V současné době máme pouze málo informací o způsobu opylení, šíření semen a úspěšnosti/neúspěšnosti jejich klíčení. Z terénních pozorování vyplývá, že přestože jsou květy kuřičky hadcové drobné, jsou opylovány hmyzem. Kuřička hadcová se rozmnožuje především semeny, přičemž v jedné tobolce se nachází v průměru 10 semen. Při průměrném počtu 4 květů na lodyhu a 23 kvetoucích lodyh na jedince je jedna rostlina schopna vyprodukovat více než 1000 semen za vegetační sezónu. Klíčivost semen v experimentální zahradě je poměrně vysoká, nicméně při experimentu v terénu byla téměř nulová. Přesto se na příznivých lokalitách objevuje velké množství semenáčků. Vývoj semenáčků kuřičky hadcové je velmi variabilní, ale na příznivých stanovištích probíhá poměrně rychle: nově vzniklý jedinec je schopen již první vegetační sezónu dosáhnout značných rozměrů, kvést a produkovat semena. Na méně příznivých stanovištích však zůstává ve stavu semenáčku i další



Foto 3: Semenáček kuřičky hadcové. Autor Tomáš Pánek

vegetační sezónu. Trsy kuřičky hadcové jsou dlouhověké, někteří jedinci označení štítkem již v roce 2000 jsou i po 10 letech stále vitální. Kuřička hadcová je dynamický druh – na příznivých lokalitách dochází ke vzniku mnoha semenáčků, zároveň ovšem i k odumírání trsů či k jejich přechodu do dormance (Pánková nepubl. data). Dormantní trs i několik vegetačních sezón nevyroste, ale poté regeneruje (Pánková a Klaudivs 2010). Druh tvoří v půdě vytrvalou semennou banku (Pánková nepubl. data).

Kuřička hadcová se dále rozmnožuje vegetativně rozrůstáním a následným rozpadáním velkých trsů na několik trsů menších. Vegetativní rozmnožování je pozorováno zejména na zastíněných stanovištích.

1.5 Ekologické nároky

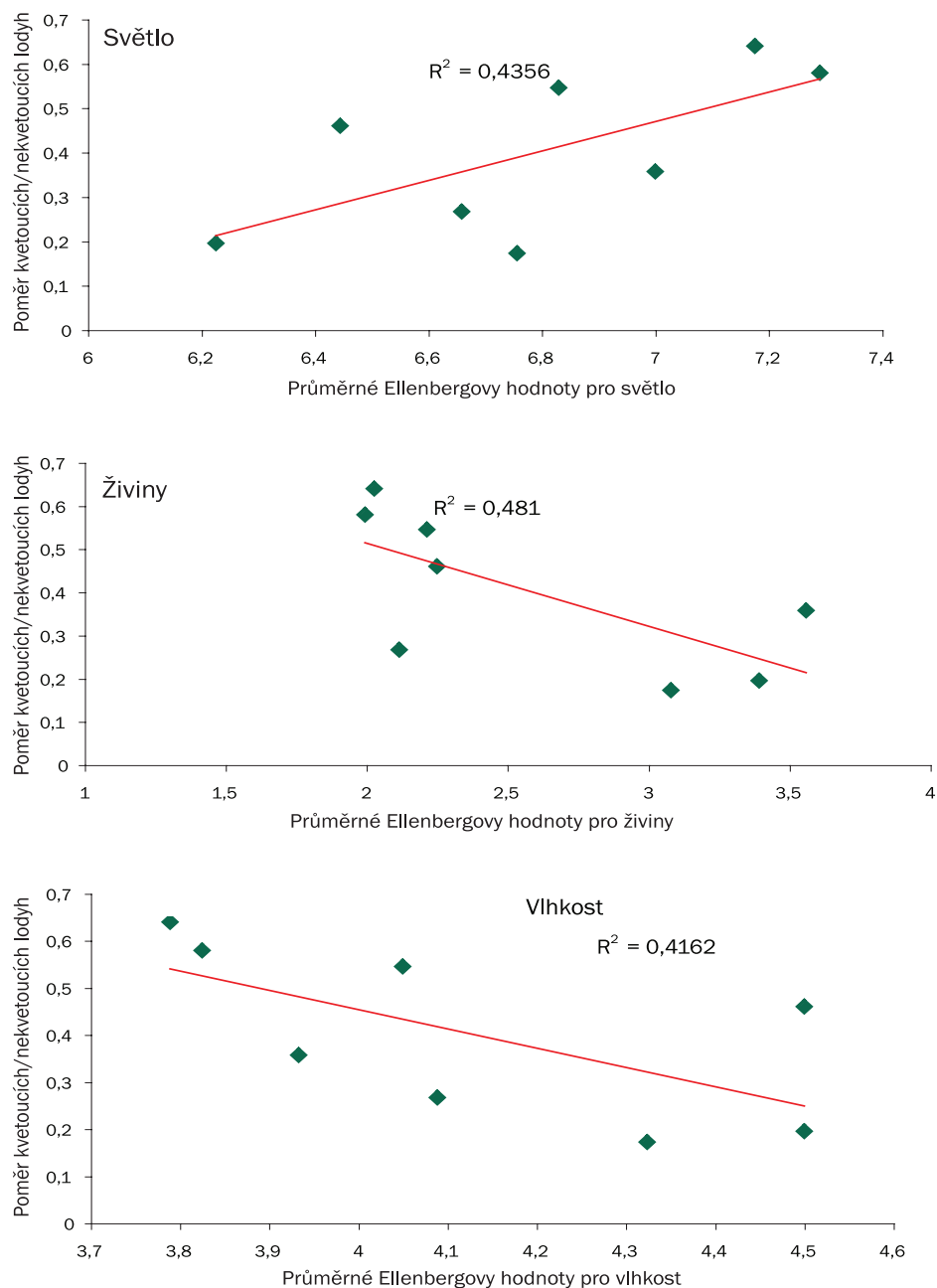
Druh je obligátním serpentiofytem vázaným na skalní plošiny, štěrby a mělké hadcové půdy nezapojených travinných porostů světlých borů (svazy *Asplenion serpentini* a *Asplenio cuneifolii-Armerion serpentini*) (Dvořáková 1988, Klaudivsová 1988). Stanovení ekologických nároků druhu probíhalo na základě intenzivního monitoringu (viz kapitola 5.3.2).

Na každé lokalitě byl sledován počet jedinců a měřeny růstové charakteristiky kuřičky hadcové, z nichž biologicky nejvýznamnější je poměr kvetoucích a nekvetoucích lodyh. U tohoto druhu se počet jedinců nejeví jako dostatečný parametr vypovídající o perspektivě populací, protože kuřička hadcová je poměrně dlouhověká rostlina a změny v kvalitě stanoviště se neprojeví na počtu jedinců příliš rychle. Vhodnějším parametrem je množství kvetoucích lodyh (poměr kvetoucích a nekvetoucích lodyh) a počet vyprodukovaných životaschopných semen. Na lokalitách byl taktéž změřen zástin, dopad slunečního záření, stanoven obsah živin v půdě a vyhodnocena skladba okolní vegetace pomocí fytoocenologických snímků. Na základě těchto snímků byly pro každou lokalitu rovněž spočteny průměrné Ellenbergovy hodnoty¹ pro světlo, teplo, vlhkost, půdní reakci, obsah dusíku a kontinentalitu. Výsledky ukázaly, že nejvitálnější jedinci se vyskytují na světlých a suchých stanovištích s nízkým obsahem živin. Dále výzkum potvrdil, že kuřička hadcová je – stejně jako většina hadcových druhů – velmi slabým kompetitorem. Na lokalitách, kde byla zaznamenána vysoká pokryvnost bylinného patra, byly trsy kuřičky hadcové velmi rozvolněné a převažovaly rostliny nekvetoucí (Pánková nepubl. data).

Na většině lokalit se nacházejí i hadcové skalky, na nichž se kuřička hadcová nevykazuje, ačkoliv se zdají být velmi podobného charakteru jako skalky osídlené. Aby-

¹ Systém vytvořený Ellenbergem (Ellenberg et al. 1992) přiřazuje rostlinným druhům indikační hodnoty, které vyjadřují jejich ekologické nároky vzhledem k sedmi důležitým proměnným prostředí – světlu, teplotě, kontinentalitě, vlhkosti, půdní reakci, zásobením dusíkem (živinami). Používá devítistupňovou škálu (hodnoty pro vlhkost mají s ohledem na vodní rostliny rozsah 1–12); hodnota 1 označuje druhy, které rostou při velmi nepříznivých poměrech v daném činiteli nebo při velmi malých hodnotách daného faktoru, hodnota 9 je přiřazena druhům, které rostou při velmi vysokých hodnotách daného faktoru prostředí. Konkrétní hodnotu nenajdeme pro všechny druhy u všech proměnných prostředí, u některých druhů jejich chování není známo, jiné nevykazují vůči danému faktoru prostředí vyhraněnou reakci („indiferentní“ druhy).

Graf 1. Závislost poměru kvetoucích a nekvetoucích lodyh na průměrných Ellenbergových hodnotách pro světlo, vlhkost a živiny, spočtených pro fytocenologický snímek.



chom pochopili lépe ekologii druhu, bude nutné zjistit, zda tyto skalky zůstaly kuříčkou hadcovou neobsazené z důvodu existence geografické bariéry bránící šíření semen, či zde kuříčka chybí v důsledku nevhodných stanovištních podmínek.

1.6 Biotické faktory

Biotické faktory ovlivňující kuříčku hadcovou zatím nebyly podrobně studovány. Z terénních pozorování se nicméně ukazuje, že hlavním faktorem ovlivňujícím populace kuříčky hadcové je dostupnost opylovačů. Dále byl v tobolekách nalezen blíže neurčený druh nosatce (Pánková nepubl. data). Procento napadených tobolek však bylo velmi nízké, a tudíž nelze předpokládat, že by případná fytofágní činnost nosatce populace kuříčky hadcové ovlivnila. Na některých lokalitách byl taktéž pozorován okus rostlin většími herbivory (zajíc, srnec), avšak opět pouze na malém procentu jedinců (Pánková nepubl. data). Na trsech kuříčky hadcové jak na lokalitách, tak i v kultuře se vyskytuje velmi mnoho mravenců, poměrně často byly nalezeny i trsy kuříčky rostoucí přímo v mraveništi. O vlivu mravenců na kuříčku hadcovou však nemáme žádné informace. Vzhledem k tomu, že se poměrně často nacházejí v květech či tobolekách rostlin, mohou ovlivňovat jejich reprodukci či šíření (Pánková nepubl. data).



Foto 4: Pohled na hadcové skály v NPP Hadce u Želivky s výskytem kuříčky hadcové.

Autor Hana Pánková

2. STATUT OCHRANY

Kuřička hadcová je v souladu se zákonem č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, řazena mezi zvláště chráněné druhy rostlin v kategorii silně ohrožené (podle přílohy č. II vyhlášky MŽP ČR č. 395/1992 Sb. v platném znění).

V rámci EU patří mezi prioritní druhy podle směrnice 92/43/EHS o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin, kde je uvedena mezi druhy vyžadujícími zvláštní územní ochranu (příloha II) i druhy vyžadujícími přísnou ochranu na celém území členského státu (příloha IV). Na mezinárodní úrovni je uvedena v Úmluvě o ochraně evropských planě rostoucích rostlin, volně žijících živočichů a přírodních stanovišť (Bernská úmluva, příloha I).

Kuřička hadcová je zapsána v kategorii kriticky ohrožené (C1) i v Černém a červeném seznamu cévnatých rostlin ČR (Procházka 2001) a rovněž i v mezinárodním Červeném seznamu IUCN (Walter & Gillett 1997).

Box 1 Zákonná ochrana druhu v ČR

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny (ZOPK), definuje obecnou ochranu druhu (§ 5) a zvláštní druhovou ochranu (§ 48), jež se vztahuje na druhy uvedené ve vyhlášce č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů. Tato vyhláška byla doplněna vyhláškou č. 175/2006 Sb. (v souvislosti s transpozicí směrnice 92/43/EHS došlo k doplnění doposud nechráněných druhů uvedených v příloze č. IV této směrnice, včetně kuřičky hadcové, a k jejich zařazení do odpovídajícího stupně ochrany, do kategorie kriticky nebo silně ohrožený druh).

Na druhy uvedené ve vyhlášce se vztahují ochranné podmínky uvedené v § 49 ZOPK, který definuje ochranu zvláště chráněných druhů rostlin ve všech jejich podzemních a nadzemních částech a všech vývojových stádiích a rovněž ochranu jejich biotopu. Je zakázáno tyto rostliny sbírat, trhat, vykopávat, poškozovat, ničit nebo jinak rušit ve vývoji. Je též zakázáno je držet, pěstovat, dopravovat, prodávat, vyměňovat nebo nabízet za účelem prodeje nebo výměny. § 48 ZOPK dále uvádí, že ochrana se vztahuje i na mrtvé jedince zvláště chráněného druhu, jeho část nebo výrobek z něho. Ze zákazů u zvláště chráněných druhů lze v určitých případech povolit v souladu s § 56 ZOPK výjimku.

Bez patřičného souhlasu je rovněž omezeno vysazování a vysévání uměle vypěstovaných zvláště chráněných druhů rostlin, viz § 54 odst. 3 ZOPK.

Kromě obecné a zvláštní druhové ochrany zakotvené v ZOPK jsou pro zachování a ochranu populací kuřičky hadcové a jejích stanovišť významné nástroje tzv. územní ochrany, tj. zvláštní územní ochrana a ochrana evropsky významných lokalit (EVL) jako součásti soustavy Natura 2000.

3. ROZŠÍŘENÍ

3.1 Celkový areál druhu

Kuříčka hadcová je pozdně glaciálním nebo raně postglaciálním endemitem jihovýchodní části Českého masivu, mimo tuto oblast se nevyskytuje.

3.2 Rozšíření v ČR

V České republice byly původně známy tři oblasti výskytu tohoto druhu (PP Borecká skalka u Chotěboře, Hadce u Kamberka² – dnes s jedinou lokalitou EVL Hadce u Hrnčíř a Dolnokralovické hadce vyhlášené jako NPP Hadce u Želivky).

V PP Borecká skalka vyhynula kuříčka již v 80. letech minulého století, tedy ještě předtím než byl druh samostatně vyčleněn.

Z dříve udávaných několika lokalit v oblasti Hadců u Kamberka je v současnosti známa pouze jediná populace na lokalitě Hadce u Hrnčíř, která je (EVL) s kuříčkou hadcovou jako předmětem ochrany.

Oblast Dolnokralovických hadců je centrem výskytu kuříčky hadcové. O jejím výskytu zde existují informace již z floristických soupisů prováděných od roku 1947 (Suza 1947, Kobrle 1957, Čeřovský 1960, Veselý 1965, Slavíková 1968, Pivničková 1975, 1980, Košťál 1993, Čechová 1999), bohužel v těchto zdrojích nejsou uvedeny ani přibližné odhady počtu jedinců. Lokalita je součástí rozsáhlé EVL Želivka, ve které je jedním z předmětů ochrany. Na národní úrovni je lokalita chráněna jako Národní přírodní památka (NPP) Hadce u Želivky od ledna 2011 (Klaudys a Pešout 2011), kde je kuříčka hadcová také jedním z předmětů ochrany. Lokalita Dolnokralovické hadce je rovněž zařazena mezi Evropsky významná botanická území – IPA.³

V rámci extenzivního monitoringu se započalo se sčítáním jedinců v roce 2000, kdy bylo zjištěno přibližně 207 jedinců (Klaudysová 2001). Dolnokralovické hadce byly pro účely monitoringu rozděleny na 4 lokality: 1) lokalita Sedlice zahrnuje čtyři populace podél bývalého potoka Sedlice (DKI–DKIV; lokalita DKV byla objevena až v roce 2007), 2) lokalita Bernartice zahrnuje jak starý hadcový lom, tak příkré svahy k potoku Želivka, 3) Borovsko (tj. Dolnokralovické hadce III) a 4) Hrnčíře. Od roku 2006 bylo zahájeno podrobné monitorování všech populací, jehož výsledky slouží i ke studiu ekologických nároků druhu. Z těchto důvodů používám pro vyhodnocení vývoje počtu jedinců od roku 2000 rozdělení na čtyři lokality, zatímco hodnocení ekologických nároků a stavu stanoviště je od roku 2006 založeno na porovnávání jednotlivých populací.

Celkový počet jedinců na jednotlivých lokalitách ukazuje poměrně slabé výkyvy, což může vést k mylnému názoru, že populace kuříčky hadcové jsou stabilní a nepotřebují aktivní ochranu. Nicméně kuříčka hadcová je dlouhověká rostlina, a proto se zhoršení stavu stanoviště projeví snížením počtu jedinců až za velmi dlouhou dobu.

² Hadce u Kamberka zahrnují širší oblast v okolí Blanice mezi Louňovicemi a Mladou Vožicí.

³ Important plant areas – v ČR je těchto území 75 (Čeřovský et al. 2007).



Mapa 2: Oblasti výskytu kuřičky hadcové.

Tabulka 1: Počty jedinců na jednotlivých lokalitách. Prudký nárůst v roce 2006 byl způsoben tím, že na všech lokalitách začal probíhat podrobný monitoring, a tudíž se podařilo dohledat více jedinců. Data jsou získána z monitoringu prováděného AOPK ČR (Klaudisová 2001, 2003, Fialová a Klaudisová 2004, Plachá a Fialová 2006, Pánková 2007, 2008, 2009, 2010, Klaudisová písemné sdělení).

Lokalita/rok		1983	2000	2001	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Hadce u Hrnčír		100	17	18	20	17	24	57	29	33	29	21
Dolnokralovické hadce	Sedlice DK I-II a DK IV-V		100	139	100	64	91	130	104	235	181	217
	Borovsko DK III		35	12	35	26	37	101	92	104	98	86
	Bernartice B1 a B2		55	80	72	54	77	144	99	109	87	94
	Počet jedinců celkem		207	231	227	161	229	432	324	481	395	418

Tabulka 2: Počty jedinců z podrobného monitoringu probíhajícího od roku 2006.

* Lokalita DK V byla objevena až v roce 2007.

Rok/lokalita	DK I	DK II	DK III	DK IV	DK V	B1	B2	H	Celkový součet
2006	10	119	101	2	*	144	0	57	432
2007	11	79	92	15	*	96	3	29	324
2008	14	177	104	45	25	107	2	33	506
2009	16	123	98	43	51	86	1	29	446
2010	16	155	86	47	63	93	1	21	481

3.2.1 NPP Hadce u Želivky (Dolnokralovické hadce)

Oblast Dolnokralovických hadců se nachází ve Středočeském kraji ve východní části okresu Benešov mezi obcemi Borovsko – Sedlice – Bernartice – Bezděkov (Mapa 3). Geograficky tato oblast spadá do celku Českomoravská vrchovina, podoblast Želivská pahorkatina. Serpentinový areál má zhruba tvar elipsy s hlavní osou ve směru od JVJ k ZSZ. Tato hlavní osa měří 3,5 km, vedlejší osa měří zhruba 1 km. O významu Dolnokralovických hadců svědčí i to, že již v roce 1947 místní konzervátor Jindřich Suza upozorňoval na geologickou i botanickou unikátnost této oblasti a zdůrazňoval nutnost státní ochrany (Suza 1947). Z vegetačního hlediska jsou Dolnokralovické hadce významné zapojením dvou vegetačně rozdílných typů: štěrbinové vegetace hadcových skal a drolin (*Asplenietum serpentinii*) a hadcových pěchavových borů (*Thlaspio montani-Pinetum sylvestris*). V 80. letech byla při stavbě přehradní nádrže zatopena nejméně polovina hadcových skal na obou březích Sedlického potoka a více než dvě třetiny skal na levém břehu Želivky (Pešout 2001). Dalším negativním zásahem byla stavba dálnice D1. Způsobila zničení části hadcového boru a pravděpodobně i hadcových skalek bezprostředně pod mostem. Byly rovněž znehodnoceny porosty poblíž mostu, které byly zasaženy stavbou. Dnes zde sice roste borový les, jeho charakter se však od okolních porostů liší – kvůli navážkám štěrku se na tomto místě vyskytují jen běžné ruderalní druhy. Stavba dálnice spolu s vodní nádrží přispěly ke značné fragmentaci hadcové oblasti, takže v dnešní době jsou Dolnokralovické hadce rozděleny do několika oddělených populací. Okrajová část lokality je taktéž narušena lomem, kde se těží granátický eklogit a jehož případné rozšíření by mohlo způsobit další zmenšení rozlohy borových lesů. Populace v blízkosti bývalého Sedlického potoka se nazývají Dolnokralovické hadce I–V, zatímco populace v blízkosti bývalé říčky Želivky se nazývají Bernartice I a II.



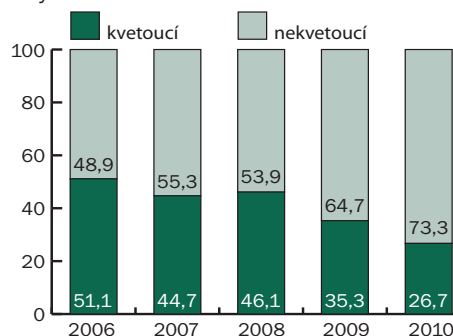
Mapa 3: NPP Hadce u Želivky (Dolnokralovické hadce) s vyznačenými lokalitami výskytu kuříčky hadcové.

3.2.1.1 Dolnokralovické hadce I (DKI)

Populace se nachází v borovém lese s hadcovými skalkami na levém břehu vodní nádrže Švihov, napravo od dálničního mostu (ve směru na Brno) u obce Sedlice (Mapa 3).

Kuříčka vyrůstá ve štěrbinách skal orientovaných na J a JV. Do roku 2006 rostla pouze na jedné skalce, od roku 2008 však došlo k rozšíření rostlin z původní skalky na dvě nová stanoviště, vzdálená asi 70 m od původního výskytu. Počet jedinců je poměrně stabilní (Tabulka 2), rostliny jsou velkého vzrůstu. I přes optimální orientaci na J až JV se postupně snižuje poměr kvetoucích a nekvetoucích lodyh (Graf 2), což je způsobeno zvyšováním zástinu náletovými dřevinami, které se k hadcovým skalkám šíří od přehrady i od lesní cesty. Borový les je taktéž poměrně hustý a na lokalitě se ve větší míře akumuluje opad. Ve spodní části lokality se nacházejí i hustší skupinky zmlazených borovic. Zřejmě v důsledku zástinu dochází k expanzi toliť lékařské (*Vincetoxicum hirundinaria*), která již několik hadcových skalek úplně zarostla, a na jedné skalce už vlivem expanze toliť trsy kuříčky hadcové zanikly. Vzhledem k rychlému zarůstání lokality je potřeba zahájit záchranná opatření co nejdříve a zamezit dalšímu zmenšování ploch s výskytem kuříčky hadcové.

Graf 2: Poměr kvetoucích a nekvetoucích lodyh na lokalitě Dolnokralovické hadce I.



3.2.1.2 Dolnokralovické hadce II (DKII)

Populace DKII, nazývaná Morava, se nachází na pravém břehu vodní nádrže Švihov po pravé straně pod dálničním mostem (ve směru na Brno) (Mapa 3).

Jedná se o jedno z nejzachovalejších stanovišť, kuříčka hadcová je schopna na této lokalitě osidlovat i nové skalky. Její trsy se zde v současné době vyskytují na 14 otevřených skalkách. Lokalita je velmi suchá a výslunná, takže i vegetace je zde sporadická a tvoří typické perialpínské hadcové bory, které v horních částech lokality přecházejí v bory lišejníkové (Foto 5). Kromě kuříčky hadcové zde rostou i další ohrožené hadcové druhy jako pomněnka úzkolistá (*Myosotis stenophylla*), mochna Crantzova (*Potentilla crantzii*) a lišejník dutohlávka horská (*Cladonia alpina*). Počet jedinců zde kolísá (Tabulka

Graf 3: Poměr kvetoucích a nekvetoucích lodyh na lokalitě Dolnokralovické hadce II.

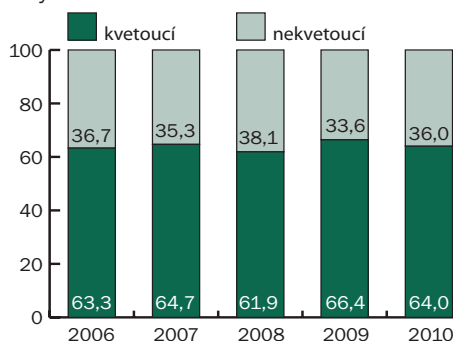




Foto 5: Typické hadcové skalky v perialpinských hadcových borech na lokalitě Dolnokralovické hadce II (zvané Morava). Autor Tomáš Pánek

2), což je způsobeno poměrně vysokým podílem nově vzniklých semenáčků v příznivých letech. Pokud není v následujícím roce pro kuřičku hadcovou příznivé počasí, velké procento těchto semenáčků uhyne. Zdejší populace je jednou z nejvitalnějších, jednotlivé trsy mají každým rokem více než 60 % kvetoucích lodyh (Graf 3).

Přestože se jedná o jednu z nejstabilnějších populací kuřičky hadcové, lokalita je ohrožena postupným šířením náletových dřevin a třtiny křovištní (*Calamagrostis epigejos*) směrem od dálnice a od přehrady, které by mohly v dalších letech způsobit zvýšení zástinu lokality a tím i ohrozit populace hadcových druhů. V horní části lokality podél dálnice se šíří třtina, a to zejména po navozeném štěrku, jenž zde byl ponechán po stavbě dálnice. V této části se také nalézají husté umělé výsadby borovice. Ve východním cípu nad potůčkem se nachází vlhčí, více zapojený bor v podrostu s dominantní třtinou rákosovou (*Calamagrostis arundinacea*), hasivkou orličí (*Pteridium aquilinum*) a smrkem, dále je zde místy odrostlé husté zmlazení borovice. Trsy kuřičky hadcové na konci lokality směrem od dálničního mostu jsou přímo ohroženy narůstající rybářskou aktivitou místních obyvatel, kteří způsobují přímo likvidaci rostlin i stanoviště sešlapem či odhazováním odpadků.

3.2.1.3 Dolnokralovické hadce III (DKIII)

Populace se nachází na dvou ploškách šíře 10–12 m v místech stavby původní protektorátní dálnice podél silnice z Bernartic do Borovska (Mapa 3).

Celá lokalita je zarostlá náletovými dřevinami, které ji zastíňují. První plocha se vyskytuje v místech s mělkou vrstvou půdy a rozvolněnou vegetací (Foto 6), trsy kuřičky zde dosahují jen drobného vzrůstu, ale kvetou. Druhá plocha se nachází cca 50 m blíže k Borovsku. Tato plocha je mnohem vlhčí, s hlubší vrstvou půdy, a tudíž značně zarostlá travinami a vrstvou mechu (Foto 7). Na této ploše tvoří kuřička hadcová rozvolněné trsy a spíše nekvete. Počet jedinců (Tabulka 1 a tabulka 2) i poměr kvetoucích lodyh k nekvetoucím (Graf 4) se na této lokalitě stále snižuje, největší pokles byl zaznamenán zejména na druhé, vlhčí ploše.

Na obou plochách dochází k neustálému rozvoji náletových dřevin. Po jejich prořezání v roce 2007 se lokalita mírně



Foto 6: Část lokality Dolnokralovické hadce III s mělkou vrstvou půdy a rozvolněnou vegetací. Z okraje lokality podél silnice se šíří třtina křovištní a náletové dřeviny.

Autor Tomáš Pánek



Foto 7: Část lokality Dolnokralovické hadce III s hlubší vrstvou půdy, a tudíž značně zarostlá trávou a pokrytá vrstvou mechu. V této části lokality kuříčka hadcová velmi rychle ustupuje.

Autor Tomáš Pánek

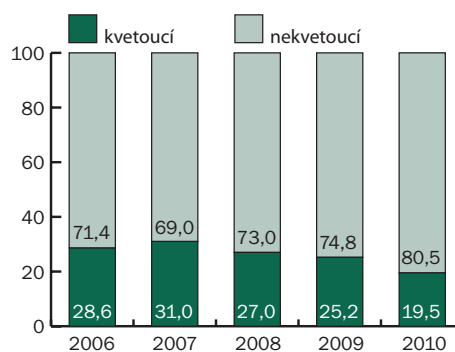
prosvětli. Přímý dopad tohoto zásahu na velikost populace kuříčky hadcové se neprojevil, na druhou stranu se však rozrostly ostatní hadcové druhy, zejména mochna Crantzova (*Potentilla crantzii*) a vítod hořký krátkolistý (*Polygala amara* subsp. *brachyptera*). Na vlhčí části lokality ovšem zároveň došlo k rozšíření travin. Tato lokalita vyžaduje brzké zahájení managementových opatření a jejich pravidelné opakování.

3.2.1.4 Dolnokralovické hadce IV (DKIV)

Populace DKIV se nachází na pravém břehu vodní nádrže Švihov na levé straně pod dálničním mostem (ve směru na Brno) (Mapa 3).

Lokalita (Foto 8) má západní až severozápadní orientaci, a tudíž se oproti ostatním lokalitám liší mikroklimatickými a vegetačními podmínkami. Kuříčka hadcová zde osidluje dvě skalky. První skalku lze nalézt blíže nádrže, je téměř kolmá a s četnými skalními štěrbinami. Proto se zde vyskytuje méně druhů a kuříčka zde má dostatek místa jak pro růst, tak pro své další šíření. Druhá skalka (osídlená již dlouhou dobu pouze jedním trsem) se

Graf 4: Poměr kvetoucích a nekvetoucích lodyh na lokalitě Dolnokralovické hadce III.



nachází v poměrně zapojeném boru a je značně zarostlá mechem a kapradinami. Populace vykazuje v dlouhodobém měřítku značné výkyvy v počtu jedinců (Tabulka 2). V roce 2000 byla poměrně početná (odhadem 70 jedinců), v roce 2006 se zde vyskytoval pouze jeden trs na druhé skalce. V roce 2007 však došlo k regeneraci části dormantních trsů a v současné době se velikost populace ustálila na asi 45 jedincích. Většina lokality je sice poměrně zastíněna, ale hadcové skalky s populací kuřičky hadcové poblíž nádrže jsou osluněné. Tato populace je jednou z nejvitálnějších, dosahuje jedné z nejvyšších hodnot v počtu procent kvetoucích lodyh (Graf 5) a kuřička hadcová se zde rozšiřuje i na nové skalky.

Na severní části plochy je stanoviště vlhčí, a proto se na něm nacházejí degra-

Graf 5: Poměr kvetoucích a nekvetoucích lodyh na lokalitě Dolnokralovické hadce IV.

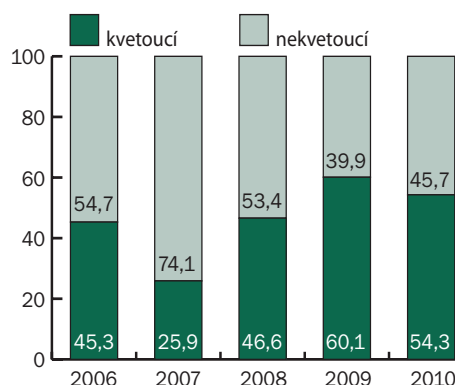


Foto 8: Lokalita Dolnokralovické hadce IV má severnější orientaci než ostatní lokality, takže jsou zde značně odlišné jak mikroklimatické, tak vegetační podmínky. Dominantními rostlinami jsou zde pěchava vápnomilná a trávnička obecná hadcová. Autor Tomáš Pánek

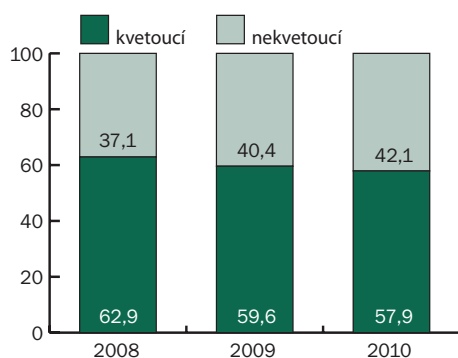
dovanější porosty s hojným smrkem, břízou a vtroušenou jedlí, v podrostu dominuje třtina rákosovitá a hasivka orličí. V severní části nad zátočinou byl vysázen pruh mladých borovic a smrků. V jižní části lokality u dálničního mostu se taktéž nalézá stinnější údolíčko s hustým porostem borovice a břízy.

3.2.1.5 Dolnokralovické hadce V (DKV)

Populace DKV se nachází na pravém břehu vodní nádrže Švihov na levé straně pod dálničním mostem (ve směru na Brno), cca 300 m SV od lokality DKIV (Mapa 3). Tato lokality byla objevena teprve na podzim roku 2007

Rostliny se vyskytují ve štěrbinách jedné velké skalky. Při objevení populace bylo nalezeno pouze 25 jedinců, dochází zde však

Graf 6: Poměr kvetoucích a nekvetoucích lodyh na lokalitě Dolnokralovické hadce V.



k prudkému nárůstu jejich počtu, neboť rostliny obsazují vhodné štěrby (Tabulka 2). Vzhledem k tomu, že potenciálně vhodných míst je zde stále dostatek, lze očekávat zvětšování populace i v dalších letech. Rostliny sice dosahují pouze průměrné velikosti, ale mají nejvyšší počet kvetoucích lodyh a také nejpriznivější poměr kvetoucích lodyh k nekvetoucím (Graf 6). Mírný pokles v počtu procent kvetoucích lodyh v průběhu let je dán zvýšením počtu nekvetoucích semenáčků.

Stanoviště je velmi zachované a kvalitou je srovnatelné s lokalitou DKII. Pouze podél nádrže se postupně rozšiřují náletové dřeviny, které by v budoucnu mohly začít lokalitu zastiňovat.

3.2.1.6 Bernartice I

Tato populace vznikla ve starém zarůstajícím hadcovém lůmku při účelové asfaltové lesní komunikaci (Mapa 3).

V minulosti byla tato populace jednou z nejvitálnějších, počet jedinců na tomto místě se však zmenšuje (Tabulka 2). Poměr kvetoucích lodyh k nekvetoucím zde byl nižší každý rok, poslední rok však došlo k prudkému poklesu (Graf 7).

Tento pokles je patrně způsoben zvýšením vlhkosti stanoviště, a to v důsledku vytvoření trvalého jezírka uprostřed lůmku. Toto zvýšení vlhkosti se projevilo

Graf 7: Poměr kvetoucích a nekvetoucích lodyh na lokalitě Bernartice I.

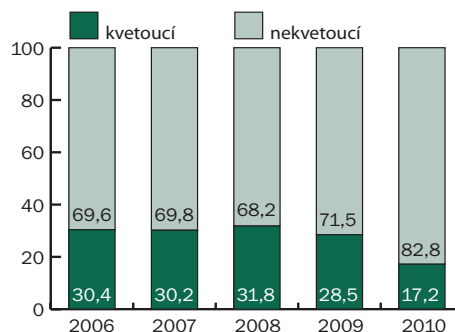




Foto 9: Lokalita Bernartice I před úklidem černé skládky ZO ČSOP Vlašim. Autor Hana Pánková



Foto 10: Lokalita Bernartice I po úklidu černé skládky. Při úklidu došlo k odtěžení humusové vrstvy, čímž vznikla hadcová plocha bez vegetace, na níž se začaly šířit hadcové druhy včetně kuřičky hadcové. Autor Hana Pánková

nárůstem trav a mechového patra podél celého lůmku, následkem čehož došlo k úplnému potlačení kuřičky na většině lokality. V současné době se tedy většina jedinců vyskytuje pouze na jedné obnažené skále. Lokalita byla taktéž narušena černou skládkou komunálního odpadu, která byla roku 2007 odstraněna (Foto 9 – situace před úklidem, Foto 10 – situace po úklidu). Takto vznikl poměrně rozsáhlý volný prostor, kam se již v průběhu první sezóny začaly šířit hadcové druhy. Skládka však byla načerno obnovena v roce 2009. Lokalita je v současnosti dále ohrožena rozvojem náletových dřevin a ostružníků, co nejdříve bude potřeba učinit opatření eliminující tyto vlivy. V roce 2010 zde byla vytvořena zkušební plocha testující vliv odstranění mechorostů na rozvoj hadcových druhů. Lokalita Bernartice I je jednou z prioritních lokalit, kde bude nutné provést v nejbližší možné době rozsáhlé managementové zásahy.

3.2.1.7 Bernartice II

Populace Bernartice II se nachází na skalkách na velmi strmém lesnatém svahu nad břehem vodního díla Švihov (Mapa 3).

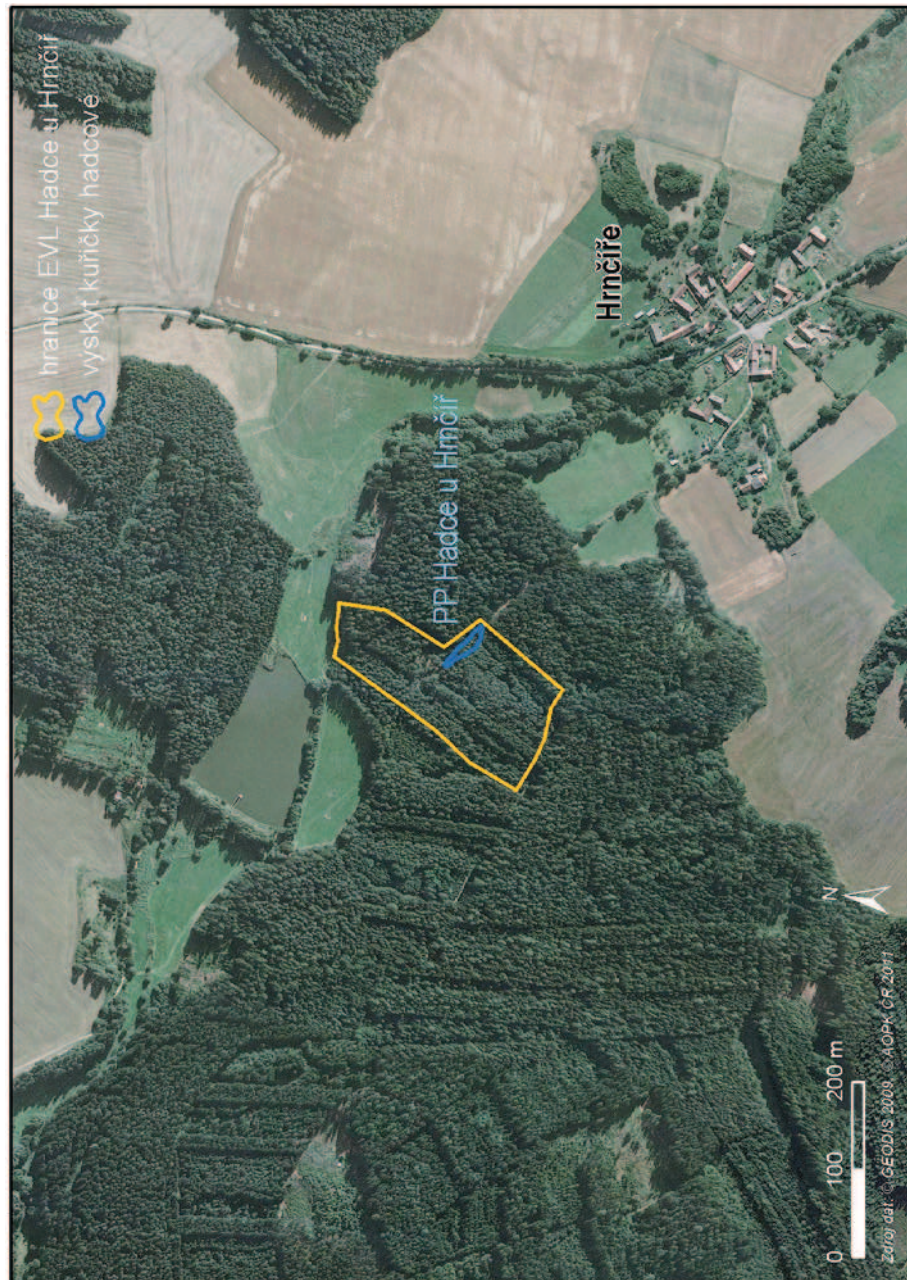
V minulosti se na skalkách po celém svahu vyskytovalo několik desítek jedinců (Pešout pers. obs.), v současné době se zde nalézá pouze jeden kvetoucí jedinec (Tabulka 2).

Horní část lokality je poměrně hodně zastíněna hustými zmlazenými borovicemi a náletovými dřevinami, které se šíří podél přehrady. Stejnou měrou jsou zastíněny také obnažené hadcové skalky, kde je však vegetace sporadická. Lokalita je dále ohrožena rozrůstajícími se náletovými dřevinami podél pásma hustšího lesnatého porostu, rovněž i zmlazením borovice a smrku. Vezmeme-li v úvahu zjištění, že jedinci kuřičky hadcové mohou přežívat i několik let v dormantním stavu a druh tvoří trvalou semennou banku, není vyloučeno, že kdyby byly na lokalitě odstraněny náletové dřeviny a lokalita se tím pádem prosvětliila, mohlo by dojít k opětovnému zvětšení populace jak kuřičky hadcové, tak i ostatních hadcových druhů. Vzhledem k náročnosti terénu je ale technicky velmi obtížné prosvětlení lokality provést.

3.2.2 Hadce u Hrnčír

Lokalita Hadce u Hrnčír se nachází v kulturním hadcovém boru cca 400 m SZ od obce Hrnčíře při cestě nad Hrnčířským potokem, která vede k přehradní nádrži (Mapa 4). Rostliny se zde vyskytují jak nad lesní cestou (Foto 11), tak pod ní (Foto 12). V minulosti se na lokalitě nacházel řídký borový les, ve kterém se s největší pravděpodobností i páslo. Kolem roku 1960 byl tento řídký les vykácen a na jeho místo vysázen současný hustý borový les.

V roce 1983 zde bylo pozorováno více než 100 trsů kuřičky hadcové, ale v roce 2000 již jejich počet klesl na pouhých 17. V roce 2006 byl v počtu jedinců zaznamenán prudký nárůst, jenž byl způsoben tím, že na lokalitu uteklo stádo krav z blízké ohrady, lokalitu vypáslo a narušilo drn, takže se zde vytvořilo velké množství semenáčků. V následu-



Mapa 4: Letecký snímek EVL Hadce u Hrnčíř.

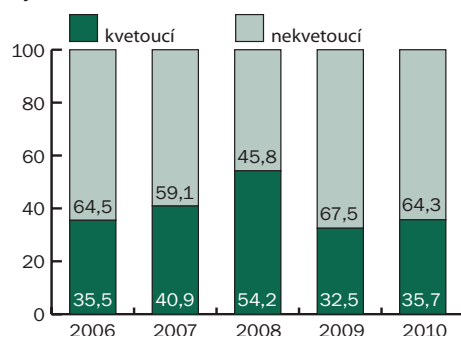


Foto 11: Lokalita Hadce u Hrnčír. Část nad lesní cestou je ohrožena zarůstáním travinami a přímou destrukcí trsů lidskou činností. Autor Hana Pánková

jících letech se však počet jedinců opět snížil a velikost populace má stále sestupný trend (Tabulka 1 a 2), jehož příčinou je poměrně velký zástin lokality.

Největší úbytek byl zaznamenán v části lokality nad cestou, kde došlo k značnému rozvoji vegetace a šíření velkých trsů bezkolence (*Molinia caerulea*), který je kompetičně silnější a kuřičku vytlačuje. Většina populace nad lesní cestou byla přímo zničena provozem traktorů, které přes lokalitu tahaly pokácené stromy, dva trsy byly vyrýpnuty zahrádkáři. Část lokality pod cestou je mnohem více zastíněna a velkou rychlostí se na ní rozšiřují mechy. V minulosti zde byla skládka dřeva, která byla odstraněna. Jeden jedinec byl taktéž vyrýpnut. V současné době se tedy většina jedinců nachází na pozvolném svahu pod lesní cestou.

Graf 8: Poměr kvetoucích a nekvetoucích lodyh na lokalitě Hadce u Hrnčír.



Poměr kvetoucích a nekvetoucích lodyh je mezi jednotlivými roky poměrně stabilní, ale dosahuje spíše nižších hodnot (Graf 8). V roce 2010 byla část lokality prosvětlena a byly zde vytvořeny obnažené hadcové plošky, jež se však okamžitě zatáhly okolní vegetací. Stav této lokality je velmi znepokojivý a bude potřeba co nejrychleji učinit opatření vedoucí k jejímu prosvětlení, snížení kompetice, omezení přímé destrukce trsů lesní technikou i lidmi.



Foto 12: Lokalita Hadce u Hrnčič. Část pod lesní cestou se nachází pod hustým porostem borovice způsobující zástin a tvořící poměrně vysokou vrstvu opadu. Dále zde dochází k rozvoji mechů. Autor Hana Pánková



Mapa 5: Letecký snímek PP Borecká skalka.

3.2.3 PP Borecká skalka

PP Borecká skalka se nachází cca 10 km SZ od Chotěboře směrem na Vilémov (Mapa 5). Tato oblast byla vyhlášena přírodní památkou již v roce 1933, ale vlivem absence managementu zarostla náletovými dřevinami a došlo k velkému úbytku hadcových druhů. Během 2. světové války zde byl otevřen kamenolom, jehož činnost skončila v roce 1992, kdy byl postupně zatopen, nyní slouží ke sportovnímu potápění. Z významných hadcových druhů na malé ploše přírodní památky roste sleziník hadcový (*Asplenium cuneifolium*), výskyt kuříčky hadcové zde byl zaznamenán naposled před 30 lety. Není však vyloučeno, že po vhodném zásahu by mohlo být stanoviště obnoveno. Na příkrých hadcových skalách je poměrně mnoho štěrbin, kde by mohla kuříčka hadcová v případě obnovy původního stavu lokality růst (Foto 13).



Foto 13: Na PP Borecká skalka vyhynula kuříčka hadcová již počátkem 70. let 20. století vlivem rozvoje náletových dřevin a s tím spojeným nárůstem pokrývnosti travin. Na příkrých svazích se nicméně nachází dostatek štěrbin, kde by se mohlo kuříčce hadcové dařit. Autor Tomáš Pánek

4. PŘÍČINY OHROŽENÍ

4.1 Zarůstání náletovými dřevinami

Na většině lokalit dochází k šíření náletových dřevin, což má za následek zástin lokality a zvýšení vlhkosti stanoviště. Tyto faktory vedou i k rozvoji bylinného a mechového patra. Zvýšení zástinu se projevuje přímo na vitalitě jedinců kuřičky hadcové, a to tak, že se snižuje poměr kvetoucích lodyh k nekvetoucím. Na zastíněných lokalitách jsou dále trsy značně rozvolněné, což vede k jejich rozpadu. Menší jedinci jsou navíc více náchylní ke kompetici než kompaktní trsy.

Zarůstáním náletovými dřevinami jsou nejvíce ohroženy lokality DKIII, Bernartice I, DKI a Bernartice II.

Kuřička hadcová je velmi slabým kompetitorem, a proto je jednou z nejvýznamnějších příčin jejího ohrožení kompetice rostlin o světlo na stanovištích. Kompetice na většině lokalit se v současné době zvyšuje v důsledku nárůstu zastínění při šíření náletových dřevin. Takto dochází k uzavření porostu bylinného patra a kuřička hadcová je ze stanoviště postupně vytlačena. V současné době jsou kompeticí ohroženy zejména populace Hadce u Hrnčír, Bernartice I, DKI a DKIII.

4.2 Způsob lesního hospodaření

Kuřička hadcová je na některých lokalitách ohrožena výsadbami hustého borového lesa provedenými v minulosti či mladšími výsadbami podél dálnice. Tyto výsadby vedou ke zvýšení zástinu, opadu jehličí a celkové změně v charakteru stanoviště. Takové změny vedou k prudkému úbytku v počtu jedinců kuřičky hadcové a ke snížení její vitality. Umělými výsadbami v minulosti je nejvíce ohrožena lokalita Hadce u Hrnčír či Bernartice II. Mladší výsadby se nacházejí na lokalitách DKII a DKI.

4.3 Likvidace stanovišť druhu

V minulosti byly lokality kuřičky hadcové značně narušeny stavbou vodní nádrže Švihov (Želivka) a dálnice D1, což vedlo k fragmentaci populací do několika menších. Do jaké míry ovlivňuje stav lokalit spad oxidů dusíku z provozu na dálnici D1, zůstává otázkou.

4.4 Antropogenní vlivy

Populace kuřičky hadcové jsou ovlivněny činností člověka i přímo. Na lokalitě Bernartice I dochází k neustálé obnově černé skládky. Lokality na břehu vodní nádrže Švihov (zejména lokalita DKII) jsou i přes zákaz vstupu (pásmo hygienické ochrany vodního zdroje) poškozovány nadměrným sešlapem, zejména rybáři. Na lokalitě Hadce u Hrnčír bylo pár rostlin vyrýpnuto, nejspíše pro pěstování v zahrádkách. Na této lokalitě byla část populace přímo zničena přejíždějící technikou při těžbě dřeva.

5. OCHRANA A PODPORA DRUHU

Box 3: Vývoj ochrany druhu a lokalit

První pokusy o ochranu Dolnokralovických hadců i kuřičky spadají již do roku 1947, kdy J. Suza v časopise *Ochrana přírody* vyzdvihl geologickou i vegetační unikátnost oblasti. V roce 1954 podal návrh na ochranu oblasti konzervátor tehdejších okresů Ledeč nad Sázavou a Humpolec prof. Alfred Kobrle. V 60. letech byly k územní ochraně navrženy lokality dvě, a sice v údolí Sedlického potoka a na stráni nad řekou Želivkou. Vyhlášovací řízení však bylo kvůli plánované výstavbě dálnice D1 a vodní nádrže Švihov přerušeno a řízení nebylo dokončeno. V první polovině 80. let 20. století usilovalo o územní ochranu hadcové oblasti tehdejší Středis-ko státní památkové péče a ochrany přírody Středočeského kraje. K ochraně byly navrženy lokality na obou březích Sedlické zátoky, od návrhu na ochranu stráně nad Želivkou (nyní z větší části zatopené) bylo upuštěno. Od roku 1990 se územím začala zabývat Základní organizace Českého svazu ochránců přírody (ZO ČSOP) Vlašim, který připravoval podklady k vyhlášení. Ani tento návrh na vyhlášení se nepodařilo realizovat (Klaudys a Pešout 2011).

Některé lokality kuřičky hadcové v oblasti Dolnokralovických hadců tak byly dlouhou dobu chráněny pouze nepřímo tím, že byly zahrnuty do prvního ochranného pásma hygienické ochrany vodní nádrže Švihov se zákazem vstupu. Ostatní lokality nebyly chráněny vůbec. V roce 2004 bylo území Dolnokralovických hadců zařazeno do národního seznamu evropsky významných lokalit v rámci soustavy Natura 2000 jako součást mnohem rozsáhlejší EVL Želivka, která zahrnuje i přehradní nádrž Švihov s významnou populací bolena dravého a přehradní hráz s výskytem netopýra černého.

V současné době jsou lokality v oblasti Dolnokralovických hadců chráněny jako Národní přírodní památka Hadce u Želivky (od ledna 2011). Kompetence k realizaci ochrany druhu a managementu v této NPP spadá dle zákona č. 114/1992 Sb. pod Správu CHKO Blaník, zatímco pro lokality Hadce u Hrnčír je to Krajský úřad Středočeského kraje a PP Borecká skalka Krajský úřad kraje Vysočina. Realizaci managementu na jednotlivých lokalitách bývají pověřeny neziskové organizace. Management lokalit v NPP Hadce u Želivky a Hadce u Hrnčír provádí ZO ČSOP Vlašim, která uklízí na nejkritičtějších lokalitách černé skládky či vyřezává náletové dřeviny a provádí pravidelnou strážní službu. V rámci péče o Evropsky významná botanická území (IPA) je ZO ČSOP Vlašim garantem lokality Dolnokralovické hadce. A dále rovněž v rámci činnosti Pozemkového spolku pro přírodu a památky Podblanicka jedná ZO ČSOP Vlašim o uzavření dohod o hospodaření a péči o lokality a případně i nájem nebo výkup pozemků pod lokalitou Hadce u Hrnčír. O lokalitu PP Borecká skalka pečuje Sdružení Krajina. Kontakty na tyto instituce jsou uvedeny v závěru metodiky.

5.1 Péče o biotop

Péče o biotop je nezbytnou podmínkou pro udržení životaschopného stavu populace. Vzhledem k obtížnému přístupu na většinu lokalit je management velmi náročný. Pro zachování vitality populací kuřičky hadcové je nutné dbát na to, aby vegetace zůstávala nezapojená, a rostliny tak nebyly vystaveny přílišné kompetici. V minulosti byly na většině lokalit chudé pastviny a pastva zanechávala vegetaci ve značně rozvolněném stavu.

Managementová opatření vhodná pro lokality kuřičky hadcové zahrnují likvidaci náletových dřevin spojenou s prosvětlením lokality, pastvu, seč, narušování zapojeného porostu a likvidaci expanzních rostlin. Aby bylo možné hodnotit úspěšnost jednotlivých managementových zásahů, je potřeba je spojit s následným monitoringem.

Vzhledem k zachovalosti některých lokalit se navrhuje ponechat bez zásahu centrální část lokality Dolnokralovické hadce II, Dolnokralovické hadce IV a Dolnokralovické hadce V.

5.1.1 Likvidace náletových dřevin a prosvětlení stanoviště

Motivace: Na mnoha lokalitách dochází k šíření náletových dřevin podél vodních toků či podél komunikací. Dále jsou lokality ohroženy výsadbami hustého borového lesa provedenými v minulosti či mladšími výsadbami podél dálnice. Tyto dřeviny zastíňují lokalitu, čímž se snižuje vitalita kuřičky hadcové. Prosvětlení lokality by mělo zároveň vést i k jejímu vysušení.

Náplň opatření: Jak už bylo několikrát zmíněno, většina lokalit se nachází na velmi prudkých svazích, takže odstraňování náletových dřevin je značně náročné, protože nelze použít lesní techniku. Větší část stromů je proto třeba odstraňovat z lokality ručně, aby nedocházelo k dalšímu uvolňování živin. Na prudkých svazích je vhodné vždy ponechat několik velkých kmenů, čímž je v tlejícím dřevě umožněn vývoj hmyzu. K likvidaci náletových dřevin se přistupuje v době vegetačního klidu a z lokality by měly být odstraněny tak, aby nebyly narušeny trsy kuřičky. Na některých lokalitách hrozí po jejich prosvětlení expanze třtiny křovištní (*Calamagrostis epigejos*), a proto jsou současně podnikány i kroky vedoucí k potlačení této expanze (viz bod 5.1.3). Konkrétní doporučená opatření se liší pro jednotlivé lokality, proto jsou níže i jednotlivě popsány, jejich pořadí je určeno prioritou zásahu.

- Dolnokralovické hadce III: Likvidace náletových dřevin směřující postupně k jejich úplnému odstranění, což povede jak k prosvětlení, tak k vysušení lokality. Na této lokalitě již došlo k částečnému odstranění v roce 2006 (Foto 14).
- Bernartice I: Odstranění náletových dřevin a ostružiníků, aby se zabránilo další ruderalizaci lokality. Náletové dřeviny je nutné odstranit zejména podél lesní cesty, kde již dochází k přímému zastínění lokality.
- Dolnokralovické hadce I: Odstranění náletových dřevin zejména podél přehrady a prosvětlení hustého porostu zmlazených borovic.
- Hadce u Hrnčír: Prosvětlování odstraňováním jednotlivých vzrostlých borovic, aby došlo k vytvoření lesa s různou věkovou strukturou.



Foto 14: Odstranění náletových dřevin na lokalitě DKIII na podzim 2006. Autor Hana Pánrková

- Bernartice II: Postupné prosvětlení lokality, zejména hadcových skalek na příkrém svahu, vyřezáváním náletových dřevin a hustého zmlazení borovic. V horních částech stačí ponechat starší les bez zásahu, nezbytné je pouze eliminovat nálet smrku.
- Dolnokralovické hadce IV: Nejprve prosvětlit zmlazení borovice a nálet břízy podél dálnice, které již zastiňují lokalitu. Dalším krokem by mělo být prosvětlení porostů borovice a postupné potlačování smrku v severní části lokality. Dolnokralovické hadce II: V okrajových částech lokality směrem k dálnici vyřezat náletové dřeviny, což zamezí hrozbě potenciálního šíření náletových dřevin do centrální části lokality. Ve východní části, kde je lokalita přirozeně vlhká, je třeba odstraňovat nálet smrku a prosvětlit hustý porost zmlazené borovice.
- Dolnokralovické hadce V: Odstranit náletové dřeviny a zmlazené borovice stačí pouze podél vodní nádrže.
- Borecká skalka: Redukovat náletové dřeviny zastiňující hadcové skalky, prosvětlit les v horní části lokality.

5.1.2 Extenzivní pastva

Motivace: Kuřička hadcová i ostatní hadcové druhy jsou kompetičně velmi slabé a v zapojené vegetaci hodně rychle ustupují. Pastva je ideální způsob, jak udržet

porosty nezapojené, dochází při ní k odstraňování nadzemní biomasy a zároveň k narušování drnu a vytváření otevřených plošek, kde mohou klíčit semena hadcových rostlin.

Náplň opatření: Extenzivní pastva může být v lesích provozována pouze za předpokladu, že se jedná o les zvláštního určení, pastva je navržena v plánu péče a schválena orgánem státní správy lesů. Dále je nutný souhlas vlastníka lesa. Přestože na Dolnokralovických hadcích se v minulosti páslo, v současné době není pastva umožněna, protože není zahrnuta v plánu péče a zároveň se lokalita nachází v 1. a 2. ochranném pásmu vodní nádrže Švihov a je tedy otázkou, zda by s pastvou souhlasili vlastníci lesa, tj. LČR a Povodí Vltavy. V roce 2012 se nicméně bude připravovat nový plán péče pro NPP Hadce u Želivky, kde by bylo možné pastvu zahrnout. Lokalita Borecká skalka se nachází mimo lesní porosty a zahrnutí pastvy do plánu péče by proto mohlo být jednodušší.

Před zavedením pastvy je potřeba na místo instalovat přenosné ohradníky bránící vstupu zvířat mimo zájmové plochy. Vhodná míra intenzity pastvy ani počet zvířat ve stádu nejsou zatím známy, lze však postupovat dle zkušeností s pastvou z daného typu biotopu na jiných lokalitách. Zástupným managementem za pastvu je pravidelné kosení a narušování drnu (viz bod 5.1.3 a 5.1.4), které bude prováděno na lokalitách, kde nebude moci být uskutečněna pastva.

5.1.3 *Likvidace konkurenčních expanzních druhů rostlin a mechu*

Motivace: Zarůstání lokalit jinými druhy rostlin nebo mechem způsobuje rychlý ústup kuřičky hadcové. Na většině lokalit dochází v důsledku zastínění ke zvýšení vlhkosti a tím i k šíření expanzních rostlin (třtina křovištní, tolita lékařská, mech). Jejich likvidace spojená s narušováním substrátu je náhradním řešením na lokalitách, kde není možné zavést pastvu.

Náplň opatření: Expanzní rostliny se potlačují sečí a vytrháváním trsů. Likvidaci rostlin pomocí vytrhávání je vhodné provádět v jarních měsících, kdy ještě kuřička hadcová ani expanzní rostliny neplodí. Při vytrhávání dochází k vytvoření obnažených plošek, kam se mohou šířit semena kuřičky hadcové.

Načasování seče závisí na typu lokality. V místech, kde se kuřička hadcová nevyskytuje, je doporučováno seč provést ještě před dozráním semen expanzních rostlin, zatímco v místech s kuřičkou hadcovou až v druhé polovině července, kdy je většina semen kuřičky již zralá a trsy jsou uschlé. Kuřička pak začíná obrážet opět koncem srpna. Veškeré likvidované rostliny je nutné z lokality odvézt, aby se zabránilo akumulaci živin. Mechu je třeba lokalitu zbavit v jarních měsících, kdy je již kuřička hadcová dohledatelná, ale ještě neplodí, takže nemůže dojít k odstranění vyprodukovaných semen.

Konkrétní vhodná opatření se pro jednotlivé lokality liší, proto jsou níže i takto popsány a jejich pořadí je dáno prioritou zásahu.

- **Hadce u Hrnčír:** Pravidelné kosení expanzních travin, zejména v části lokality nad cestou. Trsy bezkolence je nutno vytrhávat.

- Bernartice I: Ve spodní části lůmku, kde se kuříčka hadcová nenachází, provádět pravidelné kosení. V případě, že kosení nepovede k zlepšení vitality kuříčky, je optimální kombinovat kosení s vytrháváním trsů. V místech výskytu kuříčky hadcové je vytrhávání trsů trav nutné. Po obvodu lůmku je třeba odstranit mech.
- Dolnokralovické hadce I: Vytrhávání expanzní tolity lékařské z míst, kde zastihuje hadcové skalky. I když by k potlačení expanze mělo současně přispět i prosvětlení lokality (viz bod 5.1.1), je třeba expanzi potlačit co nejdříve, neboť přirozený ústup by byl nejspíše dlouhodobým procesem.
- Dolnokralovické hadce III: Vzhledem k plánovanému razantnímu prosvětlení lokality zde hrozí expanze travin, zejména v části lokality s hlubší vrstvou půdy. Na lokalitě budou expanzní traviny odstraňovány kombinací pravidelné seče spojené s narušováním drnu. Ve vlhčí části lokality v blízkosti trsů kuříčky hadcové je navíc třeba odstranit mech.
- Dolnokralovické hadce II: Likvidace expanzní třtiny křovištní, která se šíří zejména po navezeném štěrku, který zde byl ponechán po stavbě dálnice.

5.1.4 Strhávání drnu

Motivace: Stržení drnu je součástí náhradního opatření na lokalitách, kde není možné zavést pastvu. Odstranění humusové vrstvy až na hadcový substrát jednak povede k vytvoření ploch, na které se bude moci kuříčka hadcová i ostatní hadcové druhy šířit, jednak zabráni tomu, aby se na tyto plochy šířily expanzní traviny, jež vyžadují hlubší vrstvu půdy.

Náplň opatření: Odstranění drnu je možné realizovat dvojím způsobem, vždy však v části lokality mimo výskyt kuříčky hadcové. V dobře přístupných místech lze využít těžkou techniku, která umožní odstranění humusové vrstvy, zatímco na prudkých svazích lze drn narušit pouze vytrháváním trsů rostlin (viz bod 5.1.3). Pro některé lokality je navržena kombinace obou přístupů.

- Bernartice I: Na části lokality pokryté černou skládkou při její likvidaci současně strhnout humusovou vrstvu pomocí těžké techniky. Na svazích podél lůmku vytvořit plošky bez vegetace vytrháváním trsů trav a odstraněním mechu.



Foto 15: Vytvoření obnažených plošek na lokalitě DKIII při odstraňování náletových dřevin. Autor Hana Pánková

- Dolnokralovické hadce III: Vytvoření obnažených ploch pomocí zahradnického nářadí a vytrhávání trsů. Na této lokalitě již byly obnažené plochy vytvořeny v roce 2006 při odstraňování náletových dřevin(Foto 15)
- Hadce u Hrnčíř: V okrajové části lokality směrem k obci Hrnčíře odstranit humusový substrát pomocí těžké techniky. V části lokality nad cestou narušovat drn pomocí zahradnického nářadí a vytrhávání trsů, část lokality pod cestou zbavit mechů.
- Borecká skalka: Narušování drnu by mělo probíhat vytrháváním trsů travin a za využití zahradnického nářadí.

5.1.5 Obnovení funkčnosti odtokových kanálů

Motivace: Na některých lokalitách dochází ke zvýšení vlhkosti stanoviště, což vede k rozvoji pokryvnosti mechů a trav a naopak růst kuřičky hadcové je potlačen.

Náplň opatření: K tomuto opatření je vhodné přikročit v případě, že realizace prosvětlení lokality nepovede zároveň k jejímu dostatečnému vysušení.

- Na lokalitě Dolnokralovické hadce III je třeba pročistit odtokovou stružku podél silnice, což umožní odtékání vody pryč z lokality.

5.1.6 Potlačení antropogenních vlivů

Motivace: Činnost člověka způsobuje na lokalitách kuřičky hadcové značné narušení jejích populací, a to jednak ukládáním černých skládek (Foto 16), jednak destrukcí trsů



Foto 16: Úklid černé skládky. Autor Karel Kříž

lesní technikou či přímým vyrýpáváním jednotlivých trsů (Foto 17). V budoucnu by mohly být populace kuříčky hadcové ohroženy plánovaným rozšířením D1. Kuříčka hadcová je navíc velmi nenápadná rostlina a není mezi místními obyvateli příliš známa.

Náplň opatření: Uklidit černé skládky a zamezit jejich dalšímu vzniku, zvýšit povědomost o unikátnosti lokalit. Na lokality kuříčky hadcové umístit informační tabule s informacemi jak o druhu, tak o stanovišti. Do budoucna se nabízí i možnost využití pěstovaných rostlin za účelem vytvoření genové banky a výzkumu pro prezentační účely.



Foto 17: Vyrýpnutý trs kuříčky hadcové na lokalitě Hadce u Hrnčír. Zdroj: <http://kamberk.cz/aktuality/2008>

- **Bernartice I:** V době vegetačního klidu je na lokalitě třeba uklidit černou skládku pomocí těžké techniky, kterou se současně odstraní i humusová vrstva půdy. Tak dojde k vytvoření obnažené plochy, kam se budou moci šířit hadcové druhy. K zamezení obnovy černé skládky by bylo vhodné zajistit uzamknutí závorů přes příjezdovou cestu. Dále by bylo vhodné k lůmku umístit informační ceduli o významu lokality.
- **Hadce u Hrnčír:** V části lokality nad cestou označit zbývající dva trsy kuříčky a zamezit vjezdu techniky na lokalitu mimo vyhrazenou lesní cestu. V minulosti již sice byly kuříčky několikrát oploceny, toto oplocení však bylo vždy odstraněno. Oplotit celou lokalitu není vhodné, protože přes ni vede poměrně frekventovaná turistická cesta a aktivita turistů se na populaci kuříčky nijak neprojevuje.
- **Dolnokralovické hadce II:** Vzhledem k zvýšené aktivitě rybářů a jejich negativnímu vlivu na populace kuříčky hadcové bude nutné zintenzivnit na této lokalitě pozemní strážní službu prováděnou Správou CHKO Blaník a ZO ČSOP Vlašim.
- **Dolnokralovické hadce III:** Odklidit odpadky z okraje lokality podél silnice, umístit informační tabuli do okrajové část lokality.

5.2 Péče o druh

Aktivní podpora druhu formou výsevů a výsadeb je podmíněna významným zlepšením kvality biotopu na lokalitách. Vzhledem k prudkému poklesu počtu jedinců na některých lokalitách je nutné vytvořit genovou banku, v níž by byla zachována genová diverzita pro případné zpětné dosévání či výsadby kuříčky hadcové na již upravené lokality. Přímá podpora populací vyséváním či vysazováním rostlin je každopádně až krajním opatřením, k němuž by mělo být přikročeno pouze v případě, že by po managementových zásazích nedošlo ke spontánnímu zlepšení stavu. Veškeré výsadby či výsevy by měly být prováděny na předem vyznačené plochy a jejich umístění by bylo dokumentováno.

5.2.1 Vytvoření genové banky

Motivace: Některé populace kuřičky hadcové se poměrně rychle zmenšují, pro zachování genetické variability populací a uchování rostlinného materiálu pro případné potřeby výsevů a výsadeb bude vytvořena genová banka.

Opatření: Při vytváření genové banky by měly být v polovině července sebrány zralé tobolky se semeny. Odběr smí probíhat pouze v příznivém roce, kdy je vytvořeno dostatečné množství zralých semen, aby jejich odběrem nedošlo k narušení populace. Z každé ohrožené populace je doporučeno sebrat semena minimálně z 20 jedinců, aby byla zachována genetická diverzita i v kultuře, a zároveň je možné z každého trsu odebrat maximálně 10 % zralých tobolek. Rostliny by měly být pěstovány na dvou oddělených plochách (nabízí se zahrada budovy Podblanického ekocentra ČSOP Vlašim ve Vlašimi, případně genofondová plocha Jinošovské údolí či plocha u plánovaného Domu vody v Hulicích), přičemž jedna by byla vyhrazena pěstování jedinců pocházejících z Dolnokralovických hadců (lokalita Bernartice I) a druhá by náležela jedincům z lokality Hadce u Hrnčír. Pěstování ve dvou oddělených plochách zamezí vzájemnému křížení a hrozící degradaci lokálních genotypů.

5.2.2 Výsevy semen na lokalitu

Motivace: Provedením výsevu semen na lokalitu lze posílit malé populace vzácných rostlin. Tento způsob péče o druh by byl vhodný zejména pro lokalitu Bernartice II, kde se v současné době nachází pouze jeden jedinec.

Náplň opatření: Vzhledem k tomu, že současné experimenty ukazují téměř nulovou klíčivost semen v terénu, ale více než 70% úspěšnost v kultuře, měly by být výsevy semen zahájeny až po objasnění příčiny neklíčivosti v terénu. Nutnou podmínkou těchto výsevů jsou upravená stanoviště (prosvětlená, stržený drn apod.), kde již budou pro kuřičku hadcovou vhodné podmínky. Při výsevech by se mělo dbát na to, aby byla použita semena pocházející ze stejné lokality, v případě lokality Bernartice II to mohou být semena z lokality Bernartice I.

Pro výsevy semen na lokalitu je nutné v polovině července sebrat zralé tobolky se semeny. Jak bylo zdůrazněno výše, odběr je doporučen pouze v příznivém roce, kdy se vytvoří dostatečné množství zralých semen, aby nezpůsobil narušení populace. Z každé populace by se semena sbírala z co největšího počtu jedinců. Tobolky se vysypou a přesné množství semen se vyseje do čtverců 1 x 1 m se strženým drnem. Zároveň by měl zůstat ponechán přiléhající čtverec o stejné rozloze (1 x 1 m) jako kontrolní.

5.2.3 Výsadba předpěstovaných rostlin

Motivace: Na méně strmých travnatých lokalitách s hlubším půdním profilem (Hrnčír, Bernartice I) by mohlo být vysazování vzrostlých jedinců úspěšnější než vysévání na stržený substrát.

Náplň opatření: V současné době jsou pokusy o přenos jedinců z kultury na volný

pozemek neúspěšné, proto by mělo být k případnému posilování populací pomocí výsadeb přistoupeno až po objasnění příčin současné neúspěšnosti. Jedinci kuříčky hadcové by měly být předpěstovány ze semen sebraných přímo na lokalitě (Foto 18), výsadby by měly být provedeny zpět na lokalitu, odkud pocházela semena. Sběr semen by měl probíhat obdobně jako v případě výsevů (5.2.2). Výsadba je možná pouze na již upravené lokalitě, kde budou pro růst kuříčky vhodné podmínky.



Foto 18: Kuříčka hadcová v kultuře v experimentální zahradě v Botanickém ústavu AVČR v Průhonicích. Foto David Püschel.

5.3 Monitoring

Monitoring populací kuřičky hadcové se na části lokalit provádí od roku 2000. V roce 2006 byl rozšířen na všechny populace a kromě počtu jedinců začaly být sledovány i růstové parametry rostlin (délka lodyhy, šířka trsu). Tato kapitola je upravenou verzí metodiky pro monitoring evropsky významných druhů (Pánková 2011), která je pravidelně aktualizována na stránkách biomonitoring.cz. Vzhledem k tomu, že kuřička hadcová je poměrně dynamický druh (velké výkyvy v mortalitě a natalitě mezi roky, mění se i počet osídlených skalek), je nutné monitoring provádět každoročně na všech plochách. Monitoring je prováděn počátkem července, kdy jsou rostliny kvetoucí a zároveň se již objevují zralá semena. Doba kvetení je ale značně závislá na klimatických podmínkách v daném roce. Pokud jsou letní měsíce extrémně suché a horké, kuřička hadcová kompletně uschne a znovu obroste a vykvete až na podzim, kdy je již chladněji. Z tohoto důvodu je nutné časování monitoringu přizpůsobovat fenologickému stavu kuřičky hadcové.

5.3.1 Monitoring počtu trsů

Motivace: Počet trsů je základním zjišťovaným parametrem při monitoringu ohrožených druhů rostlin, který umožní hrubé posouzení stavu populace i srovnání mezi jednotlivými roky.

Náplň opatření: Vzhledem k tomu, že jednotlivé trsy kuřičky hadcové, zejména semenáčky, je obtížné dohledat, zjišťuje se počet trsů na základě dat získaných z intenzivního monitoringu (viz bod 5.3.2). Na skalnatých lokalitách lze jednotlivé trsy od sebe bezpečně poznat. Na travinných lokalitách, kde jsou trsy značně rozvolněné a prorostlé ostatními rostlinami, je jako další trs počítán výskyt vzdálený více než 5 cm od nejbližší lodyhy jiného trsu. Monitorování jsou i jedinci, kteří mají pouze jednu lodyhu.

5.3.2 Intenzivní monitoring

Motivace: Pouhé stanovení počtu trsů kuřičky hadcové není vhodný parametr pro stanovení dlouhodobého trendu vývoje populace. Data získaná z intenzivního monitoringu představují kompletní informaci pro analýzu stavu populace, kvality stanoviště a vlivů působících na populaci, jednak na úrovni samotných lokalit a jednak na úrovni celostátní. Údaje o početnosti a vitalitě rostlin v delší časové řadě umožní zhodnotit trendy populace v dlouhodobém časovém horizontu a posoudit, zda je péče o druh prováděna optimálním způsobem. Získané podklady jsou nezbytné pro zpracování hodnotící zprávy pro Evropskou komisi, která se zpracovává jedenkrát za šest let.

Náplň opatření:

Měření vitality rostlin

Na většině lokalit byly vytyčeny trvalé plochy. Poloha trsů v ploše a jejich velikost je zaznamenávána do mikromapy za pomoci čtvercového rámu rozděleného vnitřní sítí (Foto 19). Každému jedinci je přiřazeno jedno číslo. Tyto mikromapy jsou dále zpraco-



Foto 19: Monitoring trvalých monitorovacích čtverců o velikosti 1 x 1 m a 0,5 x 0,5 m na lokalitě Hadce u Hrnčír pod lesní cestou. Tyto čtverce jsou rozděleny vnitřní sítí na oka o rozměrech 10 x 10 cm. Poloha každého trsu kuřičky hadcové je na základě umístění ve čtverci zakreslena na milimetrový papír, čímž se vytvoří mikromapy, které jsou dále zpracovávány v programu GIS. Porovnání čtverců mezi jednotlivými roky umožní sledovat vývoj velikosti a polohy trsů či umožní rozlišit, zda nový jedinec vznikl vegetativně (odnož původní rostliny) nebo generativně nebo zda se jedná o jedince regenerovaného po dormanci. Autor Hana Pánková

vány v programu GIS a využity pro sledování vývoje velikosti a polohy trsů. Pomocí mikromap lze také rozlišit, zda nový jedinec vznikl vegetativně (odnož původní rostliny), generativně či se jedná o jedince regenerovaného po dormanci. Rostliny, které se vyskytují mimo čtverce či na skalkách, kde nebylo možno čtverce umístit, jsou očíslovány pomocí kovových štítků s vyraženým číslem. Na každé lokalitě je také proveden schematický záznam s rozmístěním jednotlivých trsů. Tyto záznamy usnadňují dohledávání trsů, zejména dormantních. Nově vzniklým jedincům je vždy přiřazeno nové číslo. U každé rostliny je každým rokem:

- změřena délka (nejdelší rozměr trsu) a šířka trsu (rozměr kolmý na délku)
- spočítána přibližná plocha trsu vynásobením délky a šířky
- spočten počet kvetoucích a nekvetoucích lodyh
- spočten počet květů na jednu lodyhu.

Hodnocení kvality stanoviště

Na všech trvalých monitorovacích plochách jsou pořízeny fytocenologické snímky. Na skalkách jsou vytyčeny pevné čtverce o velikosti 1 x 1 m, kde jsou taktéž vytvořeny fytocenologické snímky. V rámci fytocenologických snímků se hodnotí pokryvnost jednotlivých druhů rostlin, mechů, lišejníků a opadu. Nad všemi čtverci určenými pro fytocenologické snímky je stanoven zástin lokality pomocí analýzy hemisferické fotografie z objektivu zvaného rybí oko, dále sklon, orientace a spočtena potenciální přímá radiace.

5.3.3 *Monitoring managementových zásahů*

Motivace: Vzhledem k plánovaným managementovým zásahům je vhodné monitorovat nejen jejich dopad přímo na vitalitu kuřičky hadcové (viz 5.3.1, 5.3.2), ale i vliv na celé společenstvo.

Náplň opatření: Při plánování zásahů je třeba navrhnout monitorovací plochy s různými zásahy, na lokalitách, kde to bude možné, ponechat i kontrolní plochy bez zásahu. Tyto plochy v pravidelných intervalech monitorovat. Konkrétní rozměry ploch i sbírané charakteristiky záleží na cíli monitoringu.

6. ZÁVĚR

Předkládaná metodika představuje současný pohled na problematiku ochrany kuříčky hadcové, shrnuje známé poznatky o biologii, ekologii a definuje statut ochrany v ČR i na mezinárodní úrovni.

Kuříčka hadcová je velmi slabým kompetitorem, kterému se nejlépe daří na osluněných, suchých a živinami chudých hadcových skalách. Bohužel na většinu lokalit se šíří náletové dřeviny, které zvyšují zástin a vlhkost, což vede k expanzi travin, zejména třtiny křovištní. Na těchto lokalitách dochází k prudkému poklesu vitality jedinců i jejich počtu. Na některých lokalitách je kuříčka hadcová přímo ohrožena činností člověka. Z navrhovaných opatření pro záchranu druhu je zřejmé, že klíčovým faktorem je zachování vhodného biotopu. Na většině lokalit by tedy měl být hlavním managementem odstranění náletových dřevin a snížení kompetice sečí či vytrháváním trsů rostlin spojené s narušením drnu. Vliv veškerých zásahů na populaci kuříčky hadcové i ostatní druhy by měl být monitorován.

V neposlední řadě je nutné zvýšit povědomost místních obyvatel o významu druhu, což velmi přispěje ke snížení jeho přímé destrukce lidmi.

Vzhledem k úvodnímu textu, který vysvětluje rozhodnutí o nerealizaci záchranného programu, je třeba zdůraznit fakt, že absence záchranného programu kuříčky hadcové na celostátní úrovni neznamena upuštění od aktivní ochrany druhu. Regionálních pracovištím státní správy může tato metodika pomoci při rozhodování a realizaci praktických opatření na lokalitách s výskytem kuříčky hadcové.

7. KONTAKTY



Autorka

RNDr. Hana Pánková, Ph.D.
Botanický ústav AV ČR
Lesní 322
252 43 Průhonice
e-mail: hana.pankova@ibot.cas.cz

7.1 Státní organizace ochrany přírody



Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky (AOPK ČR)

www.nature.cz (zde lze nalézt kontakty
na botaniky na jednotlivých pracovištích)

AOPK ČR – ředitelství
Nuselská 39
140 00 Praha 4
tel.: 241 082 111 (ústředna)
e-mail: aopkcr@nature.cz



Správa CHKO Blaník

Ing. Mgr. Martin Kloudys
Vlašimská 8
257 06 Louňovice pod Blaníkem
tel.: 317 852 654
e-mail: blanik@nature.cz

Krajský úřad kraje Vysočina

Žižkova 57
587 33 Jihlava

Krajský úřad Středočeského kraje

Zborovská 11
150 21 Praha 5
tel.: 257 280 408

7.2 Nevládní organizace



ZO ČSOP Vlašim

Ing. Karel Kříž
Pláteníkova 264
258 01 Vlašim
tel.: 317 845 169
e-mail: vlasim@csop.cz

Sdružení Krajina

Počítky 2
591 01 Žďár nad Sázavou
tel.: 566 521 259
www.sdruzenikrajina.cz
e-mail: info@sdruzenikrajina.cz

8. LITERATURA

- Agentura ochrany přírody a krajiny (2009): Metodické listy AOPK ČR č. 18, Záchran-
né programy.
- Čechová L. (1999): Floristický průzkum hadcové oblasti u Dolních Kralovic. DP Peda-
gogická fakulta MU v Brně.
- Čeřovský J. (1960): Zpráva o návštěvě Dolnokralovických hadců 31.5.1960. Depon.
in AOPK ČR.
- Čeřovský J., Podhajská Z., Turoňová D. [eds.] (2007): Botanicky významná území
České republiky. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.
- Dvořáková M. (1988): *Minuartia smejkalii*, eine neue Art aus der *Minuartia gerardii*-
Gruppe (Caryophyllaceae). *Preslia* 60, 1, s. 1–9.
- Ellenberg H. & al. (1991): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. *Scripta Geobotani-
ca*, Göttingen.
- Ellenberg H., Weber H. E., Düll R., Wirth V., Werner W., Paulißen D. (1992): Zeigerwer-
te von Pflanzen in Mitteleuropa. *Scripta Geobotanica* 18 (2. Auflage).
- Fialová M., Klauisová A. (2004): Výsledky monitoringu kuřičky hadcové *Minuartia
smejkalii* Dvořáková. Depon. in AOPK ČR.
- Hejný S., Slavík B. (1990): Květena ČR: díl 2. Academia, Praha.
- Klauisová A. (1988): Kriticky ohrožené druhy rostlin v ČSR – Kuřička Smejkalova –
Minuartia smejkalii Dvořáková. *Památky a příroda*, 10, s. 13.
- Klauisová A. (2001): Mapování a botanický průzkum lokalit ohrožených druhů cév-
natých rostlin – kuřička hadcová (*Minuartia smejkalii*). Depon. in AOPK ČR.
- Klauisová A. (2002): Metodika pro zpracování záchranných programů pro zvláště
chráněné druhy cévnatých rostlin a živočichů. Agentura ochrany přírody a krajiny
ČR, Praha.
- Klauisová A. (2003): Monitorování kuřičky hadcové *Minuartia smejkalii* Dvořáková.
Depon. in AOPK ČR.
- Klaudys M., Pešout P. (2011): Dolnokralovické hadce po padesáti letech vyhlášeny
chráněným územím. Pod Blánkem: vlastivědný časopis Benešovska, Vlašimska,
Voticka, Českého Meránu a Dolního Posázaví, 15, 1, s. 4–9.
- Kobrlé A. (1957): Ochrana hadcové oblasti u Dolních Kralovic. *Ochrana přírody*, 12,
s. 264–267.
- Košťál P. (1993): Flóra a typologické jednotky na území návrhu přírodní rezervace Dol-
nokralovické hadce. DP Vysoká škola zemědělská v Brně, Fakulta lesnická.
- Pánková H. (20010): Výsledky monitoringu kuřičky hadcové *Minuartia smejkalii* Dvořá-
ková. Depon. in AOPK.
- Pánková H. (2007): Výsledky monitoringu kuřičky hadcové *Minuartia smejkalii* Dvořá-
ková. Depon. in AOPK.
- Pánková H. (2008): Výsledky monitoringu kuřičky hadcové *Minuartia smejkalii* Dvořá-
ková. Depon. in AOPK.

- Pánková H. (2009): Výsledky monitoringu kuřičky hadcové *Minuartia SMEJKALII* Dvořáková. Depon. in AOPK.
- Pánková H. (2011): Kuřička hadcová (*Minuartia SMEJKALII*). Metodika monitoringu. AOPK ČR. Dostupné z [].
- Pánková H., Kloudys M. (2010): Ochrana kuřičky hadcové na Podblanicku. Krása našeho domova, 2, s. 2–4.
- Pešout P. (2001): Závěrečná zpráva: Projekt záchrana Dolnokralovických hadců a části vltavských strání ve spolupráci s vlastníky. Depon. in ČSOP Vlašim.
- Pivničková M. (1975): Zpráva ze SC ze dne 30. 10. 1975 na Dolnokralovické hadce. Depon. in AOPK ČR.
- Pivničková M. (1980): Botanický IP navržené státní PR Dolnokralovické hadce. Depon. in AOPK ČR.
- Plachá H., Fialová M. (2006): Výsledky monitoringu kuřičky hadcové *Minuartia SMEJKALII* Dvořáková. Depon. in AOPK ČR.
- Procházka F. [ed.] (2001): Černý a červený seznam cévnatých rostlin České republiky (stav v roce 2000). Příroda, Praha, 18: 1–166.
- Slavíková J. (1968): Květena okolí Dolních Kralovic. Sborník vlastivědných prací Podblanicka, č. 9.
- Suza J. (1947): Dolnokralovické serpentiny s hlediska botanického. Ochrana přírody, 2, 1–2, s. 1–4.
- Tutin TG, Heywood VH, Burges NA, Moore DM, Valentine DH, Walters SM, Webb DA [eds.] (1968-1980) Flora Europaea. Cambridge University Press, London-New York-Melbourne.
- Veselý K. (1965): Pozoruhodná hadcová oblast u Dolních Kralovic. Sborník vlastivědných prací Podblanicka, č. 6.
- Walter K. S. et Gillet H. J. [eds.] (1997): 1997 IUCN Red List of threatened plants. IUCN, Gland et Cambridge.
- Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, a vyhláška č. 395/1992 Sb.

Doporučená citace

Pánková H. (2011):

Kuřička hadcová. *Minuartia smejkalii*.

Péče o druh a jeho lokality.

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. Praha.

Dostupné z <http://webportal.nature.cz>.

Vydává: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR

Autoři textu: Hana Pánková, slovo úvodem Anna Šlechtová

Autoři fotografií: Tomáš Pánek, Hana Pánková, Jiří Machač, David Püschel, Karel Kříž

Kresba na obálce: Vlasta Matoušová

Lektorovali: Eliška Horodyská, Martin Klaudys, Tereza Mináriková, Helena Neuwirthová, Anna Šlechtová, Jana Zmeškalová

Jazyková redakce: Kateřina Králíková

Vydání první

Grafické zpracování: VVG Studio, Drtinova 24, Praha 5

Místo a rok vydání: Praha, 2011

ISBN 978-80-87457-11-5

Tato publikace a výsledky výzkumu v ní zveřejněné byly podpořeny grantem MŠMT 2B06178 VaV Priority druhové ochrany cévnatých rostlin (2006–2011).

