

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra botaniky a fyziologie rostlin



**Floristický průzkum Národní přírodní památky
Bílé stráně (Litoměřicko)**

Bakalářská práce

Autor práce: František Pokorný

Vedoucí práce: Ing. Jana Česká, CSc.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci " Floristický průzkum Národní přírodní památky Bílé stráně (Litoměřicko)" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autor uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 7. 4. 2014

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval vedoucí bakalářské práce Ing. Janě České, CSc. za odborné vedení a poskytnutí odborné literatury, dále děkuji Ing. Romanu Hamerskému, MSc. koordinátoru Programu péče o krajinu na CHKO Litoměřice a Mgr. Karlu Neprašovi kurátoru přírodovědných sbírek Oblastního muzea Litoměřice za získání informačních zdrojů týkajících se sledované lokality.

Floristický průzkum Národní přírodní památky Bílé stráně (Litoměřicko)

Souhrn

Floristický průzkum Národní přírodní památky Bílé stráně (Litoměřicko) byl proveden ve vegetační sezóně roku 2012 – 2013 a to na podnět Správy Chráněné krajinné oblasti České středohoří.

Studovaná lokalita NPP se nachází u města Litoměřice a je typickým ekosystémem pro J a JV okraj středohoří.

Cílem bakalářské práce byla nejen floristická inventarizace daného území, ale i reinventarizace taxonů cévnatých rostlin (vztažená k výsledkům revize z roku 1989) se zaměřením na chráněné a ohrožené druhy. Práce dále obsahuje posouzení úrovně uplatňovaného managementu v kontextu s platným plánem péče o NPP.

Na studované lokalitě byl inventarizací zjištěn výskyt celkem 309 druhů rostlin, z toho bylo determinováno 43 druhů v různém stupni ohrožení udávaných v Červeném seznamu cévnatých rostlin České republiky (včetně 13 druhů legislativně chráněných). Lokalita tedy nadále patří k velmi cenným přírodním územím, i když ve srovnání s průzkumem z roku 1989 došlo k částečnému snížení druhové pestrosti (možné faktory snížení jsou diskutovány).

Na základě soupisu rostlinných druhů a jeho porovnání s Katalogem biotopů České republiky bylo zjištěno, že na studovaném území se vyskytuje zejména formační skupina sekundární trávníky a vřesoviště zastoupená podjednotkou širokolisté suché trávníky (svaz *Bromion erecti*).

Pro zachování fytodiverzity této botanicky cenné lokality lze doporučit dodržování schváleného plánu péče na období let 2009 až 2019, kde jsou podrobně rozepsány vhodné zásahy a ochranná opatření.

Klíčová slova: chráněné území, fytodiverzita, ohrožené druhy, plán péče, ochranná opatření.

Floristic survey of natural monument Bílé stráně (Litoměřice district)

Summary

The floristic survey of National Natural Landmarks Bílé stráně (Litoměřice district) was carried out in the vegetation period from a year 2012 to 2013 and on the initiative of the Administration of the Protected Landscape Area of the Czech Central Bohemian Uplands.

The studied area of National Natural Landmarks is located near the town of Litoměřice and it is a typical ecosystem of the south and southeast edge of the Uplands.

The aim of this thesis is not only floristic inventory of the area, but also re-inventory of taxa of vascular plants (related to the results of the revision of 1989), focusing on protected and endangered species. The thesis also includes an assessment of the level of applied management in the context of a valid plan of the National Natural Landmarks.

The occurrence of a total of 309 plant species, of which 43 species were determined to be in danger of extinction given in the Red List of vascular plants of the Czech Republic (including 13 kinds of legislatively protected) was detected by inventories in the studied area. Location thus continues to be a very valuable natural territory, even though compared with the survey from the year 1989 there is a partial reduction in species diversity (possible reduction factors are discussed).

Based on the inventory of plant species and its comparison with Habitat Catalogue of the Czech Republic, it was found that mainly a found group formation of secondary grasslands and heathlands represented by a subunit of broad-leaved dry grasslands (Association *Bromion erecti*) occurs in the studied area.

To maintain phytodiversity of this botanically valuable locality, compliance with the approved care plan for the period 2009-2019 can be recommended, where appropriate interventions and protectionist measures are specified in detail.

Keywords: protected areas, phytodiversity, endangered species, a care plan, protectionist measures.

Obsah

1 Úvod	7
2 Cíl práce.....	8
3 Popis sledované lokality.....	9
3.1 Historie ochrany	9
3.2 Historie botanického výzkumu	10
3.3 Geologie a geomorfologie.....	11
3.4 Klimatické a hydrologické poměry.....	12
3.5 Flóra	13
3.6 Fauna.....	14
4 Metodika průzkumu	15
4.1 Vymezení dílčích ploch	15
4.2 Vlastní floristický průzkum	15
4.3 Chráněné území.....	16
5 Speciální část	17
5.1 Výsledky inventarizace taxonů	17
5.2 Druhy v různém stupni ohrožení na území NPP Bílé stráně	27
5.3 Komentář k vybraným druhům	30
5.3.1 <i>Gymnadenia densiflora</i>	31
5.3.2 <i>Ophrys insectifera</i>	32
5.3.3 <i>Cypripedium calceolus</i>	34
5.4 Stanovení biotopu.....	36
5.5 Vyhodnocení průzkumu	40
5.6 Porovnání výsledků průzkumu s údaji z průzkumu z roku 1989.....	42
6 Uplatnění plánovaného managementu a skutečný stav.....	43
6.1 Stanovení prioritních zájmů ochrany území	43
6.2 Zhodnocení výsledků předchozí péče a dosavadních zásahů do území	43
7 Diskuze.....	47
8 Závěr	49
9 Seznam odborné literatury.....	50
10 Přílohy.....	53

1 Úvod

Od vyhlášení svérázného krajinného celku severních Čech – Českého středohoří – chráněnou krajinnou oblastí uplynulo již téměř 40 let. Zavedení ochranného režimu znamenalo začátek soustavné péče o hodnoty území, která musela být prováděna na kvalitativně vyšší úrovni, než tomu bylo a je u volné nechráněné krajiny. Urbánní znečištění, koncentrace dopravy a velkých komunikací, živelná výstavba, těžba nerostných surovin, útlum zemědělské výroby, to vše představuje dopad, s nímž se příroda vyrovnává stále obtížněji.

Síť chráněných maloplošných území v rámci CHKO České středohoří je poměrně hustá, nemůže však plně odvrátit řadu rušivých vlivů, proto je třeba provádět neustále monitoring chráněných území a důsledně dbát na dodržování zásad plánů péče i celé oblasti.

Předložená bakalářská práce se zabývá floristickým průzkumem NPP Bílé stráně u Litoměřic. Tzv. bílé stráně jsou ekosystémy charakteristické pro jižní a jihovýchodní okraj Českého středohoří, již před rokem 1938 používaly ochranu v majetku německého okrašlovacího spolku. Na toto unikátní území upozornil například význačný český botanik Karel Domin ve svých publikacích již v letech 1904 a 1925. Území patří k nejcennějším v severních Čechách.

Národní přírodní památka Bílé stráně je jedním z nejznámějších přísněji chráněných území v Českém středohoří, které navíc vyniká bohatým výskytem zástupců čeledi vstavačovitých (*Orchidaceae*). Jako botanicky mimořádně významné studijní a ukázkové území má bohatou historii a také péče o toto naleziště je dlouhodobá. Lokalita je významná i z hlediska zoologického. Nachází se v bezprostřední blízkosti litoměřického osídlení, což představuje další komplex negativních vlivů na chráněné území.

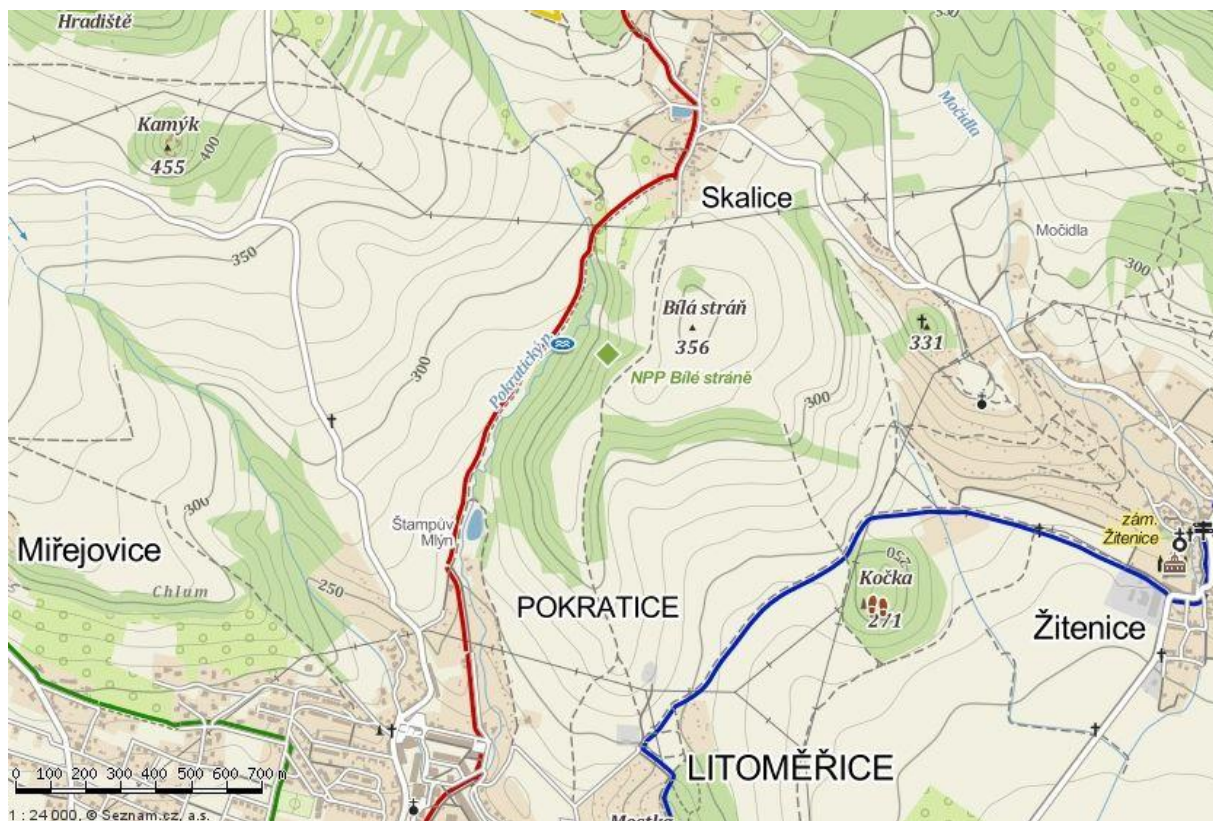
Znalosti autora práce získané při studiu na FAPPZ ČZU v Praze umožňují nový pohled na problematiku managementu chráněné lokality, který není zaměřen pouze na životní cyklus rostlin. Je třeba vzít v úvahu i to, že v minulosti bylo území využíváno i pro extenzivní pastvu, na mírnějších svazích jsou dodnes patrné zbytky kdysi vysázených ovocných stromů.

2 Cíl práce

Hlavním cílem floristické studie je ověření výskytu chráněných a ohrožených druhů udávaných v rezervačním seznamu či dřívějších průzkumech, dále posouzení úrovně uplatňovaného managementu v kontextu s platným plánem péče o národní přírodní památku.

3 Popis sledované lokality

Severně od Litoměřic, na levé straně Pokratického potoka, se zvedá strmá opuková stráň, která hostí řadu vzácných a významných druhů rostlin. Území o rozloze 3,3 ha slouží k ochraně reprezentativní ukázky společenstev tzv. bílých strání, které vznikly na erozních svazích a těžkých půdách a jsou tvořeny teplomilnými trávníky a lemovými společenstvy keřů s přechodem k lesním společenstvům (Kohoutová, 2007).



Mapa č. 1 (www.mapy.cz)

3.1 Historie ochrany

První úředně ochrannářské záměry byly uskutečněny v roce 1929, kdy bylo nebezpečí, že svahy budou pokusně zalesněny. Proto byla v roce 1929 (11. října) zakoupena vlastivědným spolkem – Anpflanzungs und Verschönerungsverein – v Litoměřicích část svahu včetně přístupové cesty na parcelách 155/2 a 1559/2 o rozloze 32,4 m² a na parcele 1556/2 o rozloze 0,416 ha. V roce 1931 provedl německý botanik K. Preis geobotanický průzkum, jehož výsledky jsou shrnuty v rukopise, v němž vyzývá „státní památkový úřad“, aby území prohlásil zákonem chráněné a provádění praktické ochrany svěřil zmíněnému vlastivědnému spolku v Litoměřicích a dále, aby rozšířil území o další plochu s lokalitou

Cypripedium calceolus. Protože zmíněný úřad nereagoval kladně, byla dne 9. srpna 1937 dokoupena vlastivědným spolkem parcela 1556/1 o rozloze 0,22 ha. Po roce 1938 bylo území údajně v majetku výzkumných ústavů zemědělských.

Po skončení německé okupace, dosídlení pohraničí českým obyvatelstvem, hospodářské a kulturní konsolidaci byly připraveny podklady pro vyhlášení státem chráněné území. Dne 30. března 1954 byla výnosem ministerstva kultury zřízena státní přírodní rezervace Bílé stráně u Pokratic. Rezervace leží na území parcel 1553, 1554, 1556/1 a 1556/2 a zaujímá plochu 1,3075 ha. Severovýchodní hranici tvoří katastrální hranice mezi územím Pokratice a Skalice, jihovýchodní rozhraní dvou kultur – neplodné půdy a pastviny. Jihozápadní hranice není v terénu jasně vyznačena. Zbývající část této hranice vede opět mezi dvěma kulturami – neplodná půda a pastvina. Severovýchodní hranice probíhá podél Pokratického potoka.

Vzhledem k zásadním změnám v agrotechnickém způsobu využívání zemědělské půdy v zemědělství byly podány návrhy na rozšíření rezervace. Proto byly v sedmdesátých letech na základě inventarizačního průzkumu vypracovány podklady pro rozšíření současného území tak, aby byla zajištěna perspektivní ochrana ekosystému i přes vnější negativní ovlivňování. Průběh nové hranice byl volen tak, aby byla jasně zřetelná v terénu.

Navržené rozšíření představovalo území o výměře 7,6562 ha s celkovou výměrou rezervace 8,8108 ha. Při rozšíření bylo zabráno 4,3179 ha pastvin, 0,1996 ha luk, 0,1349 sadů a 3,0039 ha neplodné půdy (Petříček, 1980).

V současnosti jsou Bílé stráně vzhledem ke svému významu zařazeny do kategorie národní přírodní památka s rozlohou 1,3 ha a od roku 2004 se staly součástí stejnojmenné evropsky významné lokality o celkové rozloze 17 ha, která spadá do soustavy evropsky chráněných území NATURA 2000. Lokalita byla zařazena rovněž mezi botanicky významná území České republiky (IPA) v rámci projektu Planta Europa (Nepraš a kol., 2008).

3.2 Historie botanického výzkumu

V minulém století působila v oblasti Litoměřicka celá řada botaniků, jejichž pozornosti neuniklo bohatství květeny Bílých stránek. Byly to zejména A. Reuss jun., J. Ch. Neumann, J. Anders, H. Ankert aj., kteří ale podrobněji uvedenou lokalitu nezpracovali.

V roce 1904 vyšlo fytogeografické zpracování Českého středohoří v díle Karla Domina (Domin, 1904). V němž autor charakterizuje útvary opukových stránek a uvádí řadu druhů z Bílých stránek u Pokratic.

Před druhou světovou válkou, zejména ve 30. letech, pracovali na Litoměřicku němečtí botanici, kteří zveřejňovali většinu svých prací v časopisu *Natur und Heimat*. Byli to zejména H. Lipser (1937), F. Mittelbach a K. Preis (1936). Zvláště poslední vyvinul velké úsilí o vyhlášení Bílých strání za chráněné území.

V letech 1965 až 1970 byl na bílých stráních u Pokratic prováděn inventarizační průzkum pro SÚPPOP v Praze. Na tomto průzkumu se podíleli V. Petříček, J. Kuncová a M. Studnička (Petříček et al., 1980). M. Studnička zde pracoval též v 70. letech a zabýval se ekologickými a fytoecologickými problémy bílých strání Českého středohoří (Žídková, 1989).

Mezi současné znalce květeny celé oblasti patří K. Kubát, který se ale zabývá zejména ústeckou částí CHKO (Machová a Kubát, 2004).

V roce 1989 bylo při inventarizačním průzkumu zjištěno 475 druhů vyšších rostlin, nově pro České středohoří zde byl nalezen krušík růžkatý (*Epipactis muelleri*) a pryšec prutnatý (*Tithymalus tommasinianus*) - Mackovčín, 1999.

Po roce 1989 na území Bílých strání probíhaly botanické průzkumy jen ve vztahu k mapování biotopů, které prováděl Ing. Roman Hamerský, MSc. Poslední zaznamenané mapování proběhlo v roce 2002, další mapování má proběhnout v roce 2014.

3.3 Geologie a geomorfologie

V území Českého středohoří se objevují lokálně omezené výchozy druhohorních sedimentů, které jsou řazeny k nejsvrchnější křídě (Máchová a Kubát, 2004). Mapované území je budováno těmito křídovými horninami, kterými prostupuje těleso tercierních vulkanických hornin. Z pokryvných útvarů se uplatňují svahové hlíny a štěrky a pokryvy resedimentovaných spraší. Na největší části území vystupují křídové sedimenty zastoupené v jižním cípu území u Pokratického mlýna vápnitými slínovci, nad kterými jsou uloženy slínité vápnité pískovce. Souvrství náleží svrchnímu turonu. Na jihovýchodě zasahuje do území vulkanické těleso čedičového charakteru, které se na povrchu uplatňuje v úlomcích ve zvětralinovém plášti. Náleží zřejmě hlavní miocenní vulkanické fázi. Křídové horniny západního svahu mapovaného údolí Pokratického potoka jsou pokryty nesedimentovanými sprašovými hlínami. Nejvyšší partie východního svahu pokrývají zvětralinové eluviální svahového charakteru složené z hlín a rozvětraných úlomků převážně křídových hornin. Dno údolí je vyplněno nepříliš mocnými aluviálními hlínami s potočními štěrky.

Za posledních 10 – 12 tis. let zde zřejmě několikrát došlo k sesuvům svrchních vrstev včetně vegetačního pokryvu do nivy Pokratického potoka a k opětovné sukcesi. Na nejstrmějších místech s vyplavenou jemnozemi jsou skeletovité půdy bez vegetace (v dálkových pohledech bíle prosvítají, odtud název bílé stráně).

Tektonicky se uplatňuje na území zlom směru severozápad – jihovýchod, na který je vázán průběh Pokratického údolí. Podružnější jsou poruchy ve směru sever – jih. Uložení křídových hornin převážně sleduje nepatrný sklon k jihozápadu (Mackovčín, 1999).

Z hlediska geomorfologických jednotek České republiky je studovaná oblast součástí podcelku Dokeská pahorkatina v těsném kontaktu s jižní částí s podcelkem Verneřické středohoří (Bína a Demek, 2012).

3.4 Klimatické a hydrologické poměry

Dle Köppenovi klasifikace se řadí území Litoměřic do oblasti Cfb. Litoměřice se nacházejí v mírně teplém klimatu České republiky s teplým létem a rovnoměrným rozložením srážek během roku. Teploty jsou velmi příznivé a nížinná část patří k nejteplejším oblastem v Čechách s ročním průměrem 8,5 °C, V nejteplejším měsíci červenci dosahují průměrné teploty v Českém středohoří 14°C – 16°C, průměrné teploty nejstudenějšího měsíce ledna se pohybují v rozmezí od -1,5°C - -4,3°C. Roční chod teploty nevykazuje odchylky ve srovnání s celorepublikovými poměry. V Českém středohoří jsou teploty ovlivňovány nejen nadmořskou výškou, ale také expozicí a sklonem svahů a projevují se výrazně v mikroklimatu jednotlivých horských svahů a údolí. Je to patrné na rozdílné délce trvání sněhové pokrývky nebo na rozlišném složení vegetačního pokryvu. Množství průměrných ročních srážek kolísá od 300 – 600mm nejdeštivější oblastí je České středohoří a v něm především kotliny, jinak s nadmořskou výškou srážek přibývá.

Oblačnost v průběhu roku kolísá, minimum je v září a maximum v listopadu. Celkově je České středohoří v ročním průměru oblačnější než údolí Litoměřic, rozdíl je však malý. Počet hodin slunečního svitu je větší v nížině a ve vyšších polohách Českého středohoří. Milešovka vykazuje v dlouhodobém ročním průměru 1757 hodin slunečního svitu, nejvíce v červenci 236 hodin a nejméně v prosinci 52 hodin. Čistota ovzduší je příznivější v labském údolí, v nížinné části se negativně projevuje vliv průmyslu, především exhalace chemického průmyslu (Němeček, 1980; Tolasz et al., 2007).

3.5 Flóra

Vegetaci studovaného území tvoří mozaika vápnomilných společenstev složená ze suchých trávníků, pionýrských společenstev obnažených jílových půd, křovin, fragmentu teplomilné doubravy a jejich lemů a pěchavového boru, v údolí Pokratického potoka se nachází jasanovo-olšový luh. Bílé stráně patří druhovou pestrostí orchideoflóry mezi nejbohatší lokality v rámci celého Českého středohoří. Významné jsou i tím, že zde na rozdíl od mnoha jiných lokalit nedošlo k výraznější degradaci společenstev, a proto se tu do dnešní doby dochovala celá řada vzácných druhů vstavačovitých: tořič hmyzonosný (*Ophrys insectifera*), střevíčník pantoflíček (*Cypripedium calceolus*), vemeník dvoulistý (*Platanthera bifolia*), vstavač nachový (*Orchis purpurea*), pětiprstka žežulník (*Gymnadenia conopsea*), bradáček vejčitý (*Listera ovata*). V roce 1989 bylo při inventarizačním průzkumu zjištěno 475 druhů vyšších rostlin, nově pro České středohoří pak krušík růžkatý (*Epipactis muelleri*) a pryšec prutnatý (*Euphorbia virgata*). Území pokrývají asi z jedné pětiny bohatá teplomilná společenstva lesního charakteru s lískou, svídou krvavou, jeřábem mukem, zimolezem kozím listem a borovicí lesní.

Geologický podklad vápnitých slínovců v kombinaci s konfigurací terénu (příkrý, erozně denudovaný svah Z expozice) a se suchým, teplým klimatem, vytváří ekologické podmínky pro vznik teplomilných travnatých porostů a lemových společenstev keřů s výskytem řady náročných druhů rostlin, včetně chráněných: sasanka lesní (*Anemone sylvestris*), koulenka prodloužená (*Globularia bisnagarica*), hořec křížatý (*Gentiana cruciata*), len žlutý a l. tenkolistý (*Linum flavum* a *L. tenuifolium*).

Z geobotanického hlediska představuje území mezní typ biotopu s extrazonálními xerothermními společenstvy, význačný jak z hlediska sukcese, tak z hlediska uchování genofondu řady vzácných a ohrožených druhů, např. střevíčník pantoflíček (*Cypripedium calceolus*), koulenka vyšší (*Globularia punctata*), tořič hmyzonosný (*Ophrys insectifera*). Floristicky je pozoruhodný vysoký počet druhů různých geolementů. Z kontinentálních prvků jsou uváděny např. druhy *Asperula tinctori*, *Linum flavum*, *Gentiana cruciata*, *Sorbus aria*.

Bílé stráně jsou biotopem i řady xerothermních mechorostů a lišejníků, které nebyly speciálně sledovány (Kuncová a kol. 1980; Hamerský, 2012 – ústní sdělení).

3.6 Fauna

Území je velmi významné i zoologicky. Tento typ biotopu je osídlen velmi významnými živočišnými druhy, které preferují otevřená, výhřevná a suchá stanoviště. Vyskytují se zde unikátní a vzácné druhy bezobratlých, např. měkkýš páskovka *Cepaea vindobonensis*, z brouků zde žijí monofágní (na jeden druh rostliny potravně vázaní) dřepčící *Aphthona atrovirens* (vázan na len žlutý), *Longitarsus absinthii* (na pelyněk pontický), *Argopus ahrensi* (na plamének přímý) a nosatec *Liparus dirus* (na hladýš širolistý). S bohatstvím rostlinných druhů zcela jistě souvisí zjištění jednoho tisíce druhů motýlů, z nich významný je např. modrásek kozincový (*Glaucopsyche alexis*). Formace hustě zapojených křovin vytváří ideální podmínky pro výskyt a hnízdění celé řady druhů obratlovců. Z ptáků je zde hojně hnízdí pěnice pokřovní (*Sylvia curruca*), kos černý (*Turdus merula*), v křovinách poblíž Pokratického potoka v severní části území ojediněle cvrčilka slavíková (*Locustella luscinioides*). Ze savců zde hojně žije myšice křovinná (*Apodemus sylvaticus*) a v izolovaných křovinách lyška obecná (*Vulpes vulpes*). Mackovčín (1999) uvádí, že z obratlovců je udáváno 57 taxonů s převahou lesních, které tvoří 70 % všech zjištěných druhů a z toho počtu se zde 50 druhů rozmnožuje. Zoograficky spadá území do zóny listnatých lesů. Lesní formace však pokrývají jen cca 20% rozlohy území NPP. Keřové patro je naproti tomu zastoupeno rozptýlené na celé ploše. I když zkoumané území je bezesporu významnější z hlediska botanických oborů, byl zde zaznamenán výskyt několika významných druhů obratlovců např. ropucha zelená (*Bufo viridis*), slavík obecný (*Luscinia megarhynchos*), a strakapoud malý (*Dendrocopos minor*) - Kinský a kol., 2006.

4 Metodika průzkumu

4.1 Vymezení dílčích ploch

NPP Bílé stráně u Pokratic se nalézá 2,5 km severně od Litoměřic a 0,5 km jižně od Skalice. Katastrální území Pokratic, okres Litoměřice se nachází v nadmořské výšce od 286 m.n.m do 335 m.n.m.. Bílá stráně s převažující západní expozicí se nalézá na levé straně Pokratického potoka. Pozvolnější spodní část NPP je tvořena porostem jasanu, jedná se o plochu bývalého sadu. Torzy se zachovalými zbytky stromů jsou patrné dodnes (především *Prunus domestica*, *Malus sylvestris*), zbylá část je vedena jako pastvina či neplodná půda.

Sledovaná lokalita je ohraničena na severovýchodě pastvinami a neplodnou půdou se zahradami, na východě a jihu tvořená hranicí s okrajem pole, na západě polní cesta podél Pokratického potoka v úseku od Štampova ke Skalickému mlýnu (Bělohoubek, 2008).



Mapa č. 2 (zdroj: ©AOPK ČR)

4.2 Vlastní floristický průzkum

Floristická inventarizace vybraného území byla pravidelně prováděna během vegetační sezóny v roce 2012 a 2013. V těchto obdobích proběhlo celkem 18 exkurzí, při

kterých byla prováděna i fotodokumentace, termín terénních průzkumů byl přizpůsoben charakteru vyskytující se vegetace. K pozorování bylo vhodné využít příznivého počasí z hlediska zhoršené dostupnosti lokality, neboť terén byl za vlhka špatně schůdný.

Druhy rostlin, které se nepodařilo určit přímo v terénu, byly zdokumentovány (makro i mikro snímky), popř. herbarizovány (vyjma druhů s předpokládaným ohrožením), ty byly posléze konzultovány s pracovníkem správy CHKO Ing. Romanem Hamerským, MSc. K určování v terénu byly použity určovací klíče Klíč ke květeně České republiky (Kubát, 2002) a Exkursionflora von Deutschland – Atlasband (Rothmaler, 2000).

Nomenklatura cévnatých rostlin byla sjednocena podle seznamu cévnatých rostlin České republiky - Checklist of vascular plants of the Czech Republic (Danihelka a kol., 2012), stupně ohrožení rostlinných druhů byly převzaty z poslední inovované verze Červeného seznamu cévnatých rostlin České republiky – Red List of vascular plants of the Czech Republic: 3rd edition (Grulich, 2012) včetně kategorií paragrafovaných (viz příslušný zákon o ochraně přírody). Charakteristika rostlinných taxonů byla převzata z dosud vyšlých 8 dílů flóry České republiky (přesně viz jednotlivé komentáře ve výsledkové části). Stanovení biotopů bylo provedeno podle Katalogu biotopů České republiky (Chytrý a kol., 2010).

Ochrannářská opatření uplatňovaná na studovaném území byla posuzovaná na základě platného plánu péče o NPP na období let 2009 – 2019, nezbytné podklady a konzultace o provedených či uvažovaných zásazích poskytla správa CHKO v Litoměřicích, zejména Ing. Hamerský, MSc.

4.3 Chráněné území

Jedním z hlavních úkolů státní ochrany přírody je zajištění trvalé odborné péče o všechna doposud vyhlášena chráněná území. Při tom je nutné vycházet z faktu, že každé chráněné území je živým a složitým organismem, který se stále vyvíjí a mění. Základním předpokladem účinné péče o každé maloplošné chráněné území je vypracování přesného ochrannářského plánu, plánu potřebných asanačních a regulačních zásahů, vyplývajících ze specifických ochrannářských cílů jednotlivých území. Ty jsou dány již při zřizování chráněných území.

Výsledky inventarizačního průzkumu jsou nejen podkladem pro ochrannářský plán, ale i důležitým materiálem pro srovnání stavu chráněného území zhruba po deseti letech, kdy se inventarizační průzkum má opakovat.

5 Speciální část

5.1 Výsledky inventarizace taxonů

V následujícím seznamu druhů cévnatých rostlin jsou uvedeny všechny druhy, které byly zjištěny v chráněném území v roce 1989 (Žídková, 1989), v tabulce jsou pak vyznačeny druhy identifikované autorem během dvouletého průzkumu v letech 2012 - 2013.

Inventarizační tabulka cévnatých rostlin

		stupeň ohrožení	2012/13
<i>Acer campestre</i>	javor babyka		●
<i>Acer platanoides</i>	javor mléč		●
<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen		●
<i>Achillea crithmifolia</i>	řebříček jemnolistý		
<i>Achillea pannonica</i>	řebříček panonský	C3	●
<i>Achillea millefolium</i>	řebříček obecný		●
<i>Adonis aestivalis</i>	hlaváček letní		●
<i>Adoxa moschatellina</i>	pižmovka mošusová		●
<i>Aegopodium podagraria</i>	bršlice kozí noha		●
<i>Aesculus hippocastanum</i>	jírovec maďal		
<i>Aethusa cynapium</i>	tetlucha kozí pysk		
<i>Agrimonia eupatoria</i>	řepík lékařský		●
<i>Ajuga reptans</i>	zběhovce plazivý		●
<i>Alchemilla glaucescens</i>	kontryhel sivý		
<i>Alchemilla speciosa</i>	kontryhel ztepilý		
<i>Alliaria petiolata</i>	česnáček lékařský		●
<i>Allium oleraceum</i>	česnek planý		
<i>Allium scorodoprasum</i>	česnek ořešec		●
<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá		
<i>Alopecurus pratensis</i>	psárka luční		●
<i>Amaranthus powellii</i>	laskavec zelenoklasý		
<i>amaranthus retroflexus</i>	laskavec ohnutý		
<i>Anagallis arvensis</i>	drchnička rolní		●
<i>Anagallis foemina</i>	drchnička modrá	C3	
<i>Anemone nemorosa</i>	sasanka hajní		●
<i>Anemone ranunculoides</i>	sasanka pryskyřníkovitá		●
<i>Anemone sylvestris</i>	sasanka lesní	C2b, §3	●
<i>Anthericum ramosum</i>	bělozářka větevnatá	C4a	●
<i>Anthriscus sylvestris</i>	kerblík lesní		●
<i>Anthylis vulneraria</i>	úročník bolhoj		●
<i>Aquilegia vulgaris</i>	orliček obecný		●
<i>Arabis hirsuta</i>	huseník chlupatý		●
<i>Arctium minus</i>	lopuch menší		●

<i>Arctium tomentosum</i>	lopuch plstnatý		•
<i>Armeniaca vulgaris</i>	meruňka obecná		
<i>Arrhenatherum elatius</i>	ovsík vyvýšený		•
<i>Artemisia pontica</i>	pelyněk pontický	C3	
<i>Artemisia vulgaris</i>	pelyněk černobýl		•
<i>Asarum europium</i>	stopník evropský		
<i>Asparagus officinalis</i>	chřest lékařský		
<i>Asperugo procumbens</i>	ostrolist poléhavý		
<i>Asperula cynanchica</i>	mařinka psi		•
<i>Asperula tinctoria</i>	mařinka barvířská		•
<i>Aster amellus</i>	hvězdnice chlumní	C3, §3	•
<i>Astragalus cicer</i>	kozinec cizrnovitý		•
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	kozinec sladkolistý		•
<i>Astrantia major</i>	jarmanka větší		•
<i>Atriplex hastata</i>	lebeda střelovitá		
<i>Atriplex sagittata</i>	lebeda lesklá		
<i>Atriplex patula</i>	lebeda rozkladitá		
<i>Avena fatua</i>	oves hluchý		
<i>Avena sativa</i>	oves setý		
<i>Avenula pubescens</i>	ovsík pyřitý		•
<i>Ballota nigra</i>	měrnice černá		•
<i>Batrachium aquatile</i>	lakušník vodní		
<i>Bellis perennis</i>	sedmikráska obecná		•
<i>Betonica officinalis</i>	bukvice lékařská		•
<i>Betula pendula</i>	bříza bělokorá		•
<i>Bidens frondosus</i>	dvouzubec černoplodý		
<i>Bidens tripartitus</i>	dvouzubec trojdílný		
<i>Brachypodium pinnatum</i>	válečka prapořitá		•
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	válečka lesní		•
<i>Briza media</i>	třeslice prostřední		•
<i>Bromus erectus</i>	sveřep vzpřímený		•
<i>Bromus inermis</i>	sveřep bezbranný		•
<i>Bromus sterilis</i>	sveřep jalový		
<i>Bryonia alba</i>	posed bílý		•
<i>Buglossoides purpureo-caerulea</i>	kamejka modronachová	C4a	•
<i>Bunias orientalis</i>	rukávník východní		•
<i>Bupleurum falcatum</i>	prorostlík srpovitý		•
<i>Calamagrostis epigeios</i>	třtina křovištní		•
<i>Caltha palustris</i>	blatouch bahenní		
<i>Campanula glomerata</i>	zvonek klubkatý		•
<i>Campanula patula</i>	zvonek rozkladitý		•
<i>Campanula persicifolia</i>	zvonek broskvolistý		•
<i>Campanula rapunculoides</i>	zvonek řepkovitý		•
<i>Campanula rotandifolia</i>	zvonek okrouhlostý		•
<i>Campanula trachelium</i>	zvonek kopřivolistý		•
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	kokoška pastuší tobolka		
<i>Cardaria draba</i>	vesnovka obecná		

<i>Carduus crispus</i>	bodlák kadeřavý		
<i>Carex caryophyllea</i>	ostřice jarní		•
<i>Carex flacca</i>	ostřice chabá		•
<i>Carex humilis</i>	ostřice nízká	C4a	•
<i>Carex montana</i>	ostřice horská		•
<i>Carex panicea</i>	ostřice prosová		
<i>Carex praecox</i>	ostři časná		
<i>Carex spicata</i>	ostřice klasnatá		•
<i>Carex sylvatica</i>	ostřice lesní		
<i>Carex tomentosa</i>	ostřice plstnatá		•
<i>Carlina vulgaris</i>	pupava obecná		•
<i>Caucalis platycarpus</i>	dejvovec velkoplodý		
<i>Centaurea jacea</i>	chrpa luční		•
<i>Centaurea scabiosa</i>	chrpa čekánek		•
<i>Centaurea triumfetti</i>	chrpa chlumní	C3, §3	
<i>Cephalanthera damasonium</i>	okrotice bílá	C4a, §3	•
<i>Cerastium arvense</i>	rožec rolní		
<i>Cerastium holosteoides</i>	rožec obecný		
<i>Cerasus avium</i>	třešeň ptačí		•
<i>Cerasus vulgaris</i>	třešeň obecná		
<i>Cerintho minor</i>	voskovka menší	C4a	
<i>Chaerophyllum aromaticum</i>	krabilice zápašná		•
<i>Chaerophyllum temulum</i>	krabilice mámivá		
<i>Chamaerion angustifolium</i>	vrbka úzkolistá		•
<i>Chamomilla recutita</i>	heřmánek pravý		
<i>Chamomilla suaveolens</i>	heřmánek terčovitý		
<i>Chelidonium majus</i>	vlaštovičník větší		•
<i>Chenopodium album</i>	merlík bílý		
<i>Chenopodium hybridum</i>	merlík zvrhlý		
<i>Chenopodium polyspermum</i>	merlík mnohosemenný		
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	mokryš střídavolistý		
<i>Cichorium intybus</i>	čekanka obecná		•
<i>Cirsium acaulon</i>	pcháč bezlodyžný	C4a	
<i>Cirsium arvense</i>	pcháč oset		•
<i>Cirsium eriophorum</i>	pcháč bělohavý	C3	•
<i>Cirsium heterophyllum</i>	pcháč různolistý		•
<i>Cirsium oleraceum</i>	pcháč zelinný		
<i>Cirsium palustre</i>	pcháč bahenní		
<i>Cirsium pannonicum</i>	pcháč panonský	C3	•
<i>Cirsium tuberosum</i>	pcháč hlíznatý		
<i>Cirsium vulgare</i>	pcháč obecný		•
<i>Clematis recta</i>	plamének přímý	C3, §3	•
<i>Clinopodium vulgare</i>	klinopád obecný		•
<i>Colchicum autumnale</i>	ocún jesenní		•
<i>Conringia orientalis</i>	hořinka východní		
<i>Consolida regalis</i>	ostrožka stračka		
<i>Convallaria majalis</i>	konvalinka vonná		
<i>Convolvulus arvensis</i>	svlačec rolní		•

<i>Conyza canadensis</i>	turanka kanadská		
<i>Cornus sanguinea</i>	svída krvavá		•
<i>Coronilla vaginalis</i>	čičorka pochvatá	C2b, §2	•
<i>Coronilla varia</i>	čičorka pestrá		•
<i>Corydalis cava</i>	dymnivka dutá		•
<i>Corydalis intermedia</i>	dymnivka bobovitá	C4a	
<i>Corylus avellana</i>	líška obecná		•
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	skalník celokrajný	C4a	•
<i>Crataegus macrocarpa</i>	hloh velkoplodý		•
<i>Crataegus monogyna</i>	hloh jednosemenný		•
<i>Crepis biennis</i>	škarda dvouletá		•
<i>Crepis paludosa</i>	škarda bahenní		
<i>Cruciata laevipes</i>	svízelka chlupatá		
<i>Cuscuta epithymum</i>	kokotice povázka		•
<i>Cuscuta europaea</i>	kokotice evropská		•
<i>Cypripedium calceolus</i>	střevíčník pantoflíček	C2b, §2	•
<i>Dactylis glomerata</i>	srha laločnatá		•
<i>Dactylis polygama</i>	srha hajní		
<i>Daucus carota</i>	mrkev obecná		•
<i>Deschampsia cespitosa</i>	metlice trsnatá		
<i>Descurania sophia</i>	úhorník mnohodílný		
<i>Dianthus carthusianorum</i>	hvozdík kartouzek		•
<i>Dictamnus albus</i>	třemdava bílá	C3, §3	
<i>Dryopteris dilatata</i>	kaprad' rozložená		
<i>Echinochloa crus-galli</i>	ježatka kuří noha		
<i>Echinops sphaerocephalus</i>	bělotrn kulátohlavý		•
<i>Elymus repens</i>	pýr plazivý		•
<i>Epilobium adenocaulon</i>	vrbovka žláznatá		•
<i>Epilobium hirsutum</i>	vrbovka chlupatá		•
<i>Epilobium roseum</i>	vrbovka růžová		
<i>Epipactis atrorubens</i>	kruštík tmavočervený	C3, §3	
<i>Epipactis helleborine</i>	kruštík širolistý		
<i>Epipactis muelleri</i>	kruštík růžkatý	C2b, §2	
<i>Equisetum arvense</i>	přeslička rolní		•
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	trýzel malokvětý		•
<i>Erysimum odoratum</i>	trýzel vonný	C3	•
<i>Euonymus europaea</i>	brslen evropský		•
<i>Euphorbia cyparissias</i>	prýšec chvojka		•
<i>Euphorbia dulcis</i>	prýšec sladký		•
<i>Euphorbia esula</i>	prýšec obecný		•
<i>Euphorbia exigua</i>	prýšec drobný	C4a	
<i>Euphorbia helioscopia</i>	prýšec kolovratec		•
<i>Euphorbia peplus</i>	prýšec okrouhlý		
<i>Euphorbia virgata</i>	prýšec prutnatý		
<i>Euphrasia rostkoviana</i>	světlík Rostkovův		•
<i>Falcaria vulgaris</i>	srpek obecný		•
<i>Fallopia convolvulus</i>	opletka obecná		•
<i>Festuca gigantea</i>	kostřava obrovská		

<i>Festuca pratensis</i>	kostráva luční		•
<i>Festuca rubra</i>	kostráva červená		
<i>Festuca rupicola</i>	kostráva žlábkatá		•
<i>Festuca brevipila</i>	kostráva drsnolistá		
<i>Ficaria bulbifera</i>	orsej pravý		•
<i>Filipendula ulmaria</i>	tužebník jilmový		
<i>Filipendula vulgaris</i>	tužebník obecný		•
<i>Fragaria vesca</i>	jahodník obecný		•
<i>Fragaria viridis</i>	jahodník trávence		•
<i>Frangula alnus</i>	krušina olšová		•
<i>Fraxinus excelsior</i>	jasan ztepilý		•
<i>Fumaria officinalis</i>	zemědým lékařský		
<i>Gagea lutea</i>	křivatec žlutý		
<i>Gagea minima</i>	křivatec nejmenší	C3	
<i>Galeobdolon luteum</i>	pitulník žlutý		
<i>Galeopsis bifida</i>	konopice dvouklaná		
<i>Galeopsis pubescens</i>	konopice pýřitá		•
<i>Galeopsis tetrahit</i>	konopice polní		•
<i>Galinsoga ciliata</i>	pětour brvitý		
<i>Galium album</i>	svízel bílý		•
<i>Galium aparine</i>	svízel přítula		•
<i>Galium boreale</i>	svízel severní		•
<i>Galium glaucum</i>	svízel sivý	C4a	•
<i>Galium mollugo</i>	svízel povázka	C4b	•
<i>Galium odoratum</i>	svízel vonný		
<i>Galium x pomeranicum</i>	svízel pomořanský		
<i>Galium verum</i>	svízel syřišťový		•
<i>Galium wirtgenii</i>	svízel Witgenův	C4b	
<i>Genista tinctoria</i>	kručinka barvířská		•
<i>Gentiana cruciata</i>	hořec křížatý	C2b	•
<i>Gentianella ciliata</i>	hořeček brvitý		•
<i>Geranium dissectum</i>	kakost dlanitosečný		
<i>Geranium pratense</i>	kakost luční		•
<i>Geranium pusillum</i>	kakost maličká		
<i>Geranium robertianum</i>	kakost smrdutý		•
<i>Geranium sanguineum</i>	kakost krvavý	C4a	•
<i>Geum urbanum</i>	kuklík městský		•
<i>Glechoma hederacea</i>	popenec obecný		•
<i>Globularia bisnagarica</i>	koulenka prodloužená	C3, §3	•
<i>Glyceria notata</i>	zblochan řásnatý		•
<i>Grossularia uva-crispa</i>	meruzalka srstka žláznatá		•
<i>Gymnadenia conopsea</i>	pětiprstka žežulník	C2t, §3	•
<i>Gymnadenia densiflora</i>	pětiprstka hustokvětá	C1b, §1	
<i>Helianthemum nummularium</i>	devaterník penízkovitý		•
<i>Hepatica nobilis</i>	jaterník podléška		•
<i>Heracleum sphondylium</i>	bolševník obecný		•
<i>Hieracium caespitosum</i>	jestřábník trsnatý		•

<i>Hieracium lachenalii</i>	jestřábník Lachenalův		•
<i>Hieracium murorum</i>	jestřábník zední		•
<i>Hieracium piloselloides</i>	jestřábník úzkolistý		•
<i>Hieracium sabaudum</i>	jestřábník lomikamenovitý		•
<i>Hordeum murinum</i>	ječmen myší		
<i>Humulus lupulus</i>	chmel otáčivý		•
<i>Hypericum hirsutum</i>	třezalka chlupatá		
<i>Hypericum perforatum</i>	třezalka tečkovaná		•
<i>Impatiens noli-tangere</i>	netykavka nedůtklivý		
<i>Impatiens parviflora</i>	netykavka malokvětá		
<i>Inula conyza</i>	oman hnidák		
<i>Inula helenium</i>	oman pravý		
<i>Inula hirta</i>	oman srstnatý	C3	•
<i>Inula salicina</i>	oman vrbolistý		•
<i>Iris xgermanica</i>	kosatec německý		
<i>Juglans regia</i>	ořešák královský		•
<i>Juncus articulatus</i>	sítina článkovaná		
<i>Juncus inflexus</i>	sítina sivá		
<i>Knautia arvensis</i>	chrastavec rolní		•
<i>Koeleria macrantha</i>	smělek štíhlý		
<i>Koeleria pyramidata</i>	smělek jehlancovitý		•
<i>Laburnum anagyroides</i>	štědřenec odvislý		•
<i>Lactuca serriola</i>	locika kompasová		•
<i>Lamium album</i>	hluchavka bílá		•
<i>Lamium maculatum</i>	hluchavka skvrnitá		
<i>Lamium purpureum</i>	hluchavka nachová		
<i>Lapsana communis</i>	kapustka obecná		•
<i>Laserpitium latifolium</i>	hladyš širolistý	C3	•
<i>Lathraea squamaria</i>	podbílek šupinatý		•
<i>Lathyrus pannonicus</i>	hrachor panonský		
<i>Lathyrus pratensis</i>	hrachor luční		•
<i>Lathyrus tuberosus</i>	hrachor hlíznatý		•
<i>Lathyrus vernus</i>	hrachor jarní		•
<i>Lembotropis nigricans</i>	čilimníkovec černající		•
<i>Leontodon autumnalis</i>	máchelka podzimní		•
<i>Leontodon hispidus</i>	máchelka srstnatá		•
<i>Leonurus cardiaca</i>	srdečník obecný		•
<i>Lepidium ruderale</i>	řeřicha rumní		
<i>Leucanthemum vulgare</i>	kopretina bílá		•
<i>Ligustrum vulgare</i>	ptačí zob obecný		•
<i>Lilium martagon</i>	lilie zlatohlavá	C4a, §3	•
<i>Linaria vulgaris</i>	lnice květel		•
<i>Linum catharticum</i>	len počistivý		•
<i>Linum flavum</i>	len žlutý	C2b, §3	•
<i>Linum tenuifolium</i>	len tenkolistý	C3, §3	•
<i>Listera ovata</i>	bradáček vejčitý	C4a	•
<i>Lolium perenne</i>	jílek vytrvalý		•

<i>Lonicera caprifolium</i>	zimolez kozí list		•
<i>Lonicera xylosteum</i>	zimolez pýřitý		•
<i>Lotus corniculatus</i>	štírovník růžkatý		•
<i>Luzula campestris</i>	bika ladní		•
<i>Lycopus europaeus</i>	karbinec evropský		
<i>Lysimachia nummularia</i>	vrbina penízková		•
<i>Lysimachia vulgaris</i>	vrbina obecná		
<i>Lythrum salicaria</i>	kyprej vrbice		•
<i>Malus sylvestris</i>	jabloň lesní	C4b	•
<i>Malva neglecta</i>	slez přehlížený		
<i>Matricaria perforata</i>	heřmánek nevonný		•
<i>Medicago lupulina</i>	tolice dětelová		•
<i>Medicago sativa</i>	tolice setá		•
<i>Melampyrum arvense</i>	černýš rolní	C3	•
<i>Melampyrum nemorosum</i>	černýš hajní		•
<i>Melandrium album</i>	silenska bílá		•
<i>Melandrium noctiflorum</i>	silenska noční	C4a	
<i>Melica nutans</i>	strdivka nicí		•
<i>Melilotus albus</i>	komonice bílá		•
<i>Melilotus officinalis</i>	komonice lékařská		•
<i>Melittis melissophyllum</i>	medovník meduňkolistý	C4a, §3	
<i>Mentha longifolia</i>	máta dlouholistá		
<i>Mercurialis annua</i>	bažanka roční		•
<i>Mercurialis perennis</i>	bažanka vytrvalá		•
<i>Mespilus germanica</i>	mišpule obecná		
<i>Microrrhinum minus</i>	hledíček menší		
<i>Milium effusum</i>	pšeničko rozkladité		
<i>Moehringia trinervia</i>	mateřka trojžilná		
<i>Myosotis arvensis</i>	pomněnka rolní		•
<i>Myosotis laxiflora</i>	pomněnka volnokvětá		•
<i>Myosotis sylvatica</i>	pomněnka lesní		•
<i>Myosoton aquaticum</i>	křehkýš vodní		•
<i>Narcissus poeticus</i>	narcis bílý		•
<i>Neslia paniculata</i>	řepinka latnatá		
<i>Odontites verna</i>	zdravínek jarní		•
<i>Omphalodes scorpioides</i>	pupkovec pomněnkový	C4a	
<i>Onobrychis viciifolia</i>	vičenec ligrus		•
<i>Ononis spinosa</i>	jehlice trnitá		•
<i>Ophrys insectifera</i>	tořič hmyzonosný	C1b, §1	
<i>Orchis purpurea</i>	vstavač nachový	C2b, §2	•
<i>Origanum vulgare</i>	dobromysl obecná		•
<i>Ornithogalum kochii</i>	snědek Kochův		•
<i>Orobanche lutea</i>	záraza žlutá	C3	
<i>Oxalis acetosella</i>	šťavel kyselý		
<i>Papaver rhoeas</i>	mák vlčí		•
<i>Pastinaca sativa</i>	pastinák setý		•
<i>Petasites hybridus</i>	devětsil lékařský		
<i>Peucedanum cervaria</i>	smlodník jelení	C4a	•

<i>Philadelphus coronarius</i>	pustoryl věncový		•
<i>Phleum pratense</i>	bojínek luční		•
<i>Phyteuma spicatum</i>	zvoneček klasnatý		•
<i>Picea abies</i>	smrk ztepilý		
<i>Picris hieracioides</i>	hořčík jeřábníkovitý		•
<i>Pimpinella major</i>	bedrník větší		•
<i>Pimpinella nigra</i>	bedrník černající		•
<i>Pimpinella saxifraga</i>	bedrník obecný		•
<i>Pinus nigra</i>	borovice černá		•
<i>Pinus sylvestris</i>	borovice lesní		•
<i>Plantago lanceolata</i>	jitrocel kopinatý		•
<i>Plantago major</i>	jitrocel větší		•
<i>Plantago media</i>	jitrocel prostřední		•
<i>Platanthera bifolia</i>	vemeník dvoulistý	C3, §3	•
<i>Platanthera chlorantha</i>	vemeník zelenavý	C3, §3	
<i>Poa angustifolia</i>	lipnice úzkolistá		•
<i>Poa annua</i>	lipnice roční		
<i>Poa compressa</i>	lipnice smáčknutá		
<i>Poa nemoralis</i>	lipnice hajní		•
<i>Poa palustris</i>	lipnice bahenní		
<i>Poa pratensis</i>	lipnice luční		•
<i>Poa trivialis</i>	lipnice obecná		•
<i>Polygala amara</i>	vítod hořký		•
<i>Polygala comosa</i>	vítod chocholatý		•
<i>Polygonatum multiflorum</i>	kokořík mnohokvětý		
<i>Polygonatum odoratum</i>	kokořík vonný		•
<i>Polygonum aviculare</i>	truskavec ptačí		•
<i>Polygonum lapathifolium</i>	rdest blešník		•
<i>Polygonum persicaria</i>	rdest červivec		
<i>Polygonum rurivagum</i>	rdest vesnický		
<i>Populus nigra</i>	topol černý		
<i>Populus tremula</i>	topol osika		•
<i>Potamogeton crispus</i>	rdest kadeřavý		
<i>Potentilla anserina</i>	mochna husí		•
<i>Potentilla heptaphylla</i>	mochna sedmilistá		•
<i>Potentilla reptans</i>	mochna plazivá		•
<i>Primula elatior</i>	prvosenka vyšší		
<i>Primula veris</i>	prvosenka jarní		•
<i>Prunella grandiflora</i>	černohlávek velkokvětý	C3	•
<i>Prunella vulgaris</i>	černohlávek obecný		•
<i>Prunus domestica</i>	slivoň švestka		•
<i>Prunus insititia</i>	slivoň obecná		
<i>Prunus spinosa</i>	trnka obecná		•
<i>Pulmonaria obscura</i>	plicník tmavý		•
<i>Pulsatilla pratensis</i>	koniklec luční		
<i>Pyrethrum corymbosum</i>	řimbaba chocholičnatá		•
<i>Pyrus pyraster</i>	hrušeň polnička	C4a	•
<i>Quercus petraea</i>	dub zimní		•

<i>Quercus pubescens</i>	dub pýřitý	C3, §3	•
<i>Quercus robur</i>	dub letní		•
<i>Ranunculus acris</i>	pryskyřník prudký		•
<i>Ranunculus auricomus</i>	pryskyřník zlatožlutý		•
<i>Ranunculus bulbosus</i>	pryskyřník hlíznatý		•
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	pryskyřník kosmatý		
<i>Ranunculus nemorosus</i>	pryskyřník hajní		
<i>Ranunculus polyanthemos</i>	pryskyřník mnohokvětý		•
<i>Ranunculus repens</i>	pryskyřník plazivý		•
<i>Reseda lutea</i>	rýt žlutý		•
<i>Rhamnus cathartica</i>	řešetlák počistivý		•
<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	kokrhel luštinec	C3	•
<i>Rhinanthus minor</i>	kokrhel menší		
<i>Ribes rubrum</i>	rybíz červený		
<i>Roegneria canina</i>	pýř psí		•
<i>Rosa canina</i>	růže šípková		•
<i>Rosa subcanina</i>	růže pašípková		
<i>Rubus ceasius</i>	ostružiník ježiník		•
<i>Rubus fruticosus</i>	ostružiník křovitý		•
<i>Rubus idaeus</i>	ostružiník obecný		•
<i>Rumex acetosa</i>	šťovík kyselý		•
<i>Rumex conglomeratus</i>	šťovík klubkatý		
<i>Rumex crispus</i>	šťovík kadeřavý		•
<i>Rumex obtusifolius</i>	šťovík tupolistý		
<i>Salix caprea</i>	vrba jíva		•
<i>Salix fragilis</i>	vrba křehká		•
<i>Salix viminalis</i>	vrba košíkářská		
<i>Salvia pratensis</i>	šalvěj luční		•
<i>Salvia verticillata</i>	šalvěj přeslenitá		•
<i>Sambucus nigra</i>	bez černý		•
<i>Sanguisorba minor</i>	krvavec menší		•
<i>Saponaria officinalis</i>	mydlice lékařská		
<i>Scabiosa columbaria</i>	hlaváč fialový	C3	•
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	hlaváč žlutavý		•
<i>Scilla bifolia</i>	ladoňka dvoulistá		
<i>Scorzonera hispanica</i>	hadí mord španělský	C3	•
<i>Scrophularia nodosa</i>	krtičník hlíznatý		•
<i>Sedum maximum</i>	rozchodník velký		•
<i>Senecio ovatus</i>	starček vejčitý		
<i>Senecio jacobaea</i>	starček přímětník		•
<i>Senecio viscosus</i>	starček lepkavý		
<i>Senecio vulgaris</i>	starček obecný		
<i>Seseli hippomarathrum</i>	sesel fenyklový	C3	•
<i>Sesleria caerulea</i>	pěchava vápnomilná		•
<i>Setaria viridis</i>	bér zelený		
<i>Sherardia arvensis</i>	bračka rolní		
<i>Silene nutans</i>	silenska nicí		•
<i>Silene vulgaris</i>	silenska nadmutá		•

<i>Sinapis arvensis</i>	hořčice polní		
<i>Solanum nigrum</i>	lilek černý		
<i>Solidago gigantea</i>	zlatobýl obrovský		
<i>Solidago virgaurea</i>	zlatobýl obecný		•
<i>Sonchus arvensis</i>	mléč rolní		•
<i>Sonchus asper</i>	mléč drsný		
<i>Sonchus oleraceus</i>	mléč zelinný		•
<i>Sorbus aria</i>	jeřáb muk	C2b	•
<i>Sorbus aucuparia</i>	jeřáb ptačí		•
<i>Sorbus danubialis</i>	jeřáb dunajský	C3	•
<i>Sorbus torminalis</i>	jeřáb břek	C4a	
<i>Stachys palustris</i>	čistec bahenní		•
<i>Stachys recta</i>	čistec přímý		•
<i>Stachys sylvatica</i>	čistec lesní		•
<i>Stellaria graminea</i>	ptačinec trávovitý		
<i>Stellaria holostea</i>	ptačinec velkokvětý		•
<i>Stellaria media</i>	ptačinec žabinec		
<i>Symphoricarpos albus</i>	pámelník bílý		
<i>Symphytum officinale</i>	kostival lékařský		•
<i>Symphytum tuberosum</i>	kostival hlíznatý		
<i>Syringa vulgaris</i>	šeřík obecný		
<i>Taraxacum officinale</i>	pampeliška lékařská		•
<i>Tetragonolobus maritimus</i>	ledenec přímořský		
<i>Teucrium chamaedrys</i>	ožanka kalamandra	C4a	•
<i>Thesium linophyllum</i>	lněnka lnolistá	C3	
<i>Thlaspi arvense</i>	penízek rolní		
<i>Thlaspi montanum</i>	penízek horský		•
<i>Thlaspi perfoliatum</i>	penízek prorostlý		
<i>Thymus praecox</i>	mateřídouška časná		•
<i>Torilis japonica</i>	tořice japonská		•
<i>Tragopogon orientalis</i>	kozí brada východní		
<i>Trifolium alpestre</i>	jetel alpský		
<i>Trifolium arvense</i>	jetel rolní		
<i>Trifolium campestre</i>	jetel ladní		•
<i>Trifolium dubium</i>	jetel pochybný		
<i>Trifolium medium</i>	jetel prostřední		•
<i>Trifolium montanum</i>	jetel horský		•
<i>Trifolium pratense</i>	jetel luční		
<i>Trifolium repens</i>	jetel plazivý		•
<i>Trisetum flavescens</i>	trojštět žlutavý		•
<i>Tulipa sylvestris</i>	tulipán planý		
<i>Tussilago farfara</i>	podběl lékařský		•
<i>Ulmus glabra</i>	jilm drsný		•
<i>Urtica dioica</i>	kopřiva dvoudomá		•
<i>Verbascum lychnitis</i>	divizna knotovitá		•
<i>Veronica beccabunga</i>	rozrazil potoční		
<i>Veronica chamaedrys</i>	rozrazil rezekvítek		•
<i>Veronica persica</i>	rozrazil perský		•

<i>Veronica sublobata</i>	rozrazil laločnatý		
<i>Veronica teucrium</i>	rozrazil ožankový	C4a	●
<i>Viburnum lantana</i>	kalina tušalaj	C4a	●
<i>Viburnum opulus</i>	kalina obecná		●
<i>Vicia sepium</i>	vikev plotní		●
<i>Vicia tenuifolia</i>	vikev tenkolistá		●
<i>Vicia tetrasperma</i>	vikev čtyřsemenná		
<i>Vinca minor</i>	barvíněk menší		●
<i>Vincetoxicum hircundinaria</i>	tolita lékařská		●
<i>Viola arvensis</i>	violka rolní		●
<i>Viola hirta</i>	violka srstnatá		●
<i>Viola odorata</i>	violka vonná		●
<i>Viola reichenbachiana</i>	violka lesní		

Legenda: sloupec 2012/2013 - výskyt druhu potvrzený autorem

§1 kriticky ohrožený druh dle vyhlášky č. 395/1992 Sb.

§2 silně ohrožený druh dle vyhlášky č. 395/1992 Sb.

§3 ohrožený druh dle vyhlášky č. 395/1992 Sb.

C1 kriticky ohrožený druh, podkategorie C1r, C1t, C1b

C1r - výskyt na 1 až 5 lokalitách, populace víceméně stabilní

C1t - úbytek alespoň 90 % historických lokalit

C1b - taxon splňuje podmínku vzácnosti nebo ji lehce překračuje, ale současně na některých lokalitách zanikl nebo se na nich jeho populace výrazně zmenšila

C2 silně ohrožený druh, podkategorie C2r, C2t, C2b

C2r - výskyt na 6 až 20 lokalitách, populace víceméně stabilní

C2t - úbytek alespoň 50 až 90 % historických lokalit

C2b - viz C1b

C3 ohrožený druh

C4a potenciálně ohrožený druh, druh vyžadující další pozornost

C4b druh nedostatečně prostudován, nelze zatím stanovit přesněji stupeň ohrožení

(C1 až C4b – viz kategorie ohrožení dle Grulich, 2012)

5.2 Druhy v různém stupni ohrožení na území NPP Bílé stráně

Předmětem zájmu byly druhy cévnatých rostlin chráněné podle zákona č. 114/1992 Sb., doplněného vyhláškou MŽP ČR č. 395/1992 Sb. a později upravené ve znění předpisů a vyhlášky 175/2006 Sb. nebo zařazené v aktualizovaném Červeném seznamu cévnatých rostlin květeny ČR (Grulich, 2012).

Tyto dokumenty určují zvláště chráněné druhy rostlin, které jsou ohrožené, vzácné nebo vědecky či kulturně velmi významné. Zde uvedené druhy jsou chráněné ve všech vývojových stádiích, je chráněn i jejich biotop. Je zakázáno tyto rostliny sbírat, trhat, vykopávat, poškozovat, ničit nebo jinak rušit ve vývoji. Existuje několik úhlů pohledu na samotný výskyt rostlin, a proto existuje i několik odlišných seznamů, které dokumentují jejich ohrožení. Jsou jimi například Červený seznam, Černý seznam, Červená kniha cévnatých rostlin a další. Taxony rostlin v těchto seznamech zařazené se samozřejmě z větší části výběru překrývají, každý seznam však zohledňuje jiné aspekty možného ohrožení a posuzuje vzácnost rostlin podle rozdílných kritérií. Citovaný Zákon č. 114/1992 Sb. a Příloha II. k vyhlášce MŽP ČR č. 395/1992 Sb. je tedy jedním z takových dokumentů. Zajišťuje obecnou ochranu všech rostlin před jejich zničením (např. sběrem), které by vedlo k ohrožení druhu jako takového (zánik druhu, populace, narušení rozmnožování). Ochrana je všeobecná, ale existuje i detailnější, zaměřená již na konkrétnější ohrožení (Hoskovec, 2007).

Na studovaném území byl inventarizací zjištěn výskyt 43 druhů rostlin v různém stupni ohrožení, z toho je 13 druhů chráněno zákonem a 30 druhů zařazeno v červeném seznamu cévnatých rostlin ČR.

Významné rostlinné druhy a jejich soustředění na místě výskytu jsou chráněny v podobě maloplošného chráněného území, které svým režimem zajišťuje zachování rostlinného druhu. Na mnoho druhů se však přísná ochrana vztahuje i bez výskytu v chráněném území. U všech uvedených druhů není ani přípustné záměrné křížení a rozšiřování vzniklých kříženců rostlin do krajiny (Hoskovec, 2007).

druh		stupeň ohrožení	2012/2013
<i>Achillea pannonica</i>	řebříček panonský	C3	●
<i>Anagallis foemina</i>	drchnička modrá	C3	
<i>Anemone sylvestris</i>	sasanka lesní	C2b, §3	●
<i>Anthericum ramosum</i>	bělozářka větevnatá	C4a	●
<i>Artemisia pontica</i>	pelyněk pontický	C3	
<i>Aster amellus</i>	hvězdnice chlumní	C3, §3	●
<i>Buglossoides purpureocaerulea</i>	kamejka modronachová	C4a	●
<i>Carex humilis</i>	ostřice nízká	C4a	●
<i>Centaurea triumfetti</i>	chrpa chlumní	C3, §3	
<i>Cephalanthera damasonium</i>	okrotice bílá	C4a, §3, CITES	●
<i>Cerintho minor</i>	voskovka menší	C4a	
<i>Cirsium acaulon</i>	pcháč bezlodyžný	C4a	

<i>Cirsium eriophorum</i>	pcháč bělohlavý	C3	•
<i>Cirsium pannonicum</i>	pcháč panonský	C3	•
<i>Clematis recta</i>	plamének přímý	C3, §3	•
<i>Coronilla vaginalis</i>	čičorka pochvatá	C2b, §2	•
<i>Corydalis intermedia</i>	dymnivka bobovitá	C4a	
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	skalník celokrajný	C4a	•
<i>Cypripedium calceolus</i>	střevíčník pantoflíček	C2b, §2, CITES	•
<i>Dictamnus albus</i>	třemdava bílá	C3, §3	
<i>Epipactis atrorubens</i>	kruštík tmavočervený	C3, §3, CITES	
<i>Epipactis muelleri</i>	kruštík růžkatý	C2b, §2, CITES	
<i>Erysimum odoratum</i>	trýzel vonný	C3	•
<i>Euphorbia exigua</i>	prýšec drobný	C4a	
<i>Gagea minima</i>	křivatec nejmenší	C3	
<i>Galium glaucum</i>	svízel sivý	C4a	•
<i>Galium mollugo</i>	svízel povázka	C4b	•
<i>Galium wirtgenii</i>	svízel Witgenův	C4b	
<i>Gentiana cruciata</i>	hořec křížatý	C2b	•
<i>Geranium sanguineum</i>	kakost krvavý	C4a	•
<i>Globularia bisnagarica</i>	koulenka prodloužená	C3, §3	•
<i>Gymnadenia conopsea</i>	pětiprstka žežulník	C2t, §3, CITES	•
<i>Gymnadenia densiflora</i>	pětiprstka hustokvětá	C1b, §1, CITES	
<i>Inula hirta</i>	oman srstnatý	C3	•
<i>Laserpitium latifolium</i>	hladyš široolistý	C3	•
<i>Lilium martagon</i>	lilie zlatohlavá	C4a, §3	•
<i>Linum flavum</i>	len žlutý	C2b, §3	•
<i>Linum tenuifolium</i>	len tenkolistý	C3, §3	•
<i>Listera ovata</i>	bradáček vejčitý	C4a, CITES	•
<i>Malus sylvestris</i>	jabloň lesní	C4b	•
<i>Melampyrum arvense</i>	černýš rolní	C3	•
<i>Melandrium noctiflorum</i>	silenska noční	C4a	
<i>Melittis melissophyllum</i>	medovník meduňkolistý	C4a, §3	
<i>Omphalodes scorpioides</i>	pupkovec pomněnkový	C4a	
<i>Obhrys insectifera</i>	tořič hmyzonosný	C1b, §1, CITES	
<i>Orchis purpurea</i>	vstavač nachový	C2b, §2, CITES	•
<i>Orobanche lutea</i>	záraza žlutá	C3	
<i>Peucedanum cervaria</i>	smldník jelení	C4a	•
<i>Platanthera bifolia</i>	vemeník dvoulistý	C3, §3, CITES	•
<i>Platanthera chlorantha</i>	vemeník zelenavý	C3, §3, CITES	
<i>Prunella grandiflora</i>	černohlávek velkokvětý	C3	•
<i>Pyrus pyraeaster</i>	hrušeň polnička	C4a	•
<i>Quercus pubescens</i>	dub pýřitý	C3, §3	•
<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	kokrhel luštinec	C3	•
<i>Scabiosa columbaria</i>	hlaváč fialový	C3	•
<i>Scorzonera hispanica</i>	hadí mord španělský	C3	•

<i>Seseli hippomarathrum</i>	sesel fenýklový	C3	●
<i>Sorbus aria</i>	jeřáb muk	C2b	●
<i>Sorbus danubialis</i>	jeřáb dunajský	C3	●
<i>Sorbus torminalis</i>	jeřáb břek	C4a	
<i>Teucrium chamaedrys</i>	ožanka kalamandra	C4a	●
<i>Thesium linophyllon</i>	lněnka lnolistá	C3	
<i>Veronica teucrium</i>	rozrazil ožankový	C4a	●
<i>Viburnum lantana</i>	kalina tušalaj	C4a	●

Pozn.: CITES – oficiálně používaná zkratka pro Úmluvu o mezinárodním obchodu s ohroženými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (Joudalová, 2007).

5.3 Komentář k vybraným druhům

Z inventarizačního seznamu studované lokality je zřejmé zastoupení botanicky cenných druhů, autor se v této kapitole věnuje vybraným zástupcům čeledi vstavačovitě (*Orchidaceae*), ta je se svými přibližně 25 tisíci druhy jednou z největších rostlinných čeledí. Orchideje se vyznačují řadou biologických zvláštností, které jsou pravděpodobně evolučně propojeny. Zřejmě nejvýznačnější z nich je tvorba tzv. orchieoidní mykorhizy, tedy parazitické až mutualistické symbiózy, která zabezpečuje všem klíčovím orchidejím energicky bohaté látky a dospělým rostlinám většiny druhů orchidejí pak zvýšený příjem minerálních živin. Orchieoidní mykorhizní symbióza je zcela typická i pro dospělé terestrické orchideje rostoucí v České republice. Mnohé v České republice rostoucí orchideje jsou přitom velmi vzácné a pokles počtu jejich lokalit byl v minulém století velmi dramatický. Tento pokles byl téměř bez výjimky způsoben činností člověka a souvisí zejména s přímým úbytkem ploch vhodných pro růst druhů čeledi zapříčiněných zejména intenzifikací zemědělské výroby a acidifikací a eutrofizací způsobenou plynnými emisemi (Dostálík a kol., 2011).

Nejcennější orchideje Bílých strání (patří i mezi druhy celoevropsky sledované) jsou v České republice silně ohrožený druh stěvíčnick pantoflíček a kriticky ohrožený druh (a to velmi vzácný) tořič hmyzonosný spolu s dalším kriticky ohroženým druhem pětiprstkou hustokvětou. Všechny tři druhy tvoří na sledované lokalitě poměrně slabé a tedy zranitelné populace, které jsou často poškozovány neukázněnými návštěvníky, vášnivými fotografy a občas bohužel též sobeckými skalničkáři (Nepraš a kol., 2008).

5.3.1 *Gymnadenia densiflora*

Výskyt na sledované lokalitě

Na lokalitě se vyskytuje převážně v horní části NPP, v rozvolněném travním porostu v počtu několika jedinců.

Obecná charakteristika

Pětprstka se vyznačuje úzkými, dlouhými listy, kopinatými nebo čárkovitými, vlnatými, poněkud žlábkovitě složenými. Květenství je úzce válcovitý, mnohokvětý klas, složený z menších růžových až nachových květů.

Více méně prstovitě dělené hlízy jsou v době květu vždy dvě, loňská, ze které vyrůstá květonosná letošní lodyha a nová, která přetrvává zimu jako základ rostliny kvetoucí v příštím roce. Opylovači pětprstek jsou denní motýli.

Rostliny jsou 5 až 80 cm vysoké, kvetoucí od druhé poloviny června do začátku srpna, listy 15 až 30 mm široké, květenství vždy velmi husté a mnohokvěté (složené až ze 150 květů), květy malé, pysk trojlaločný jen 5-7 mm široký, laloky celokrajné, ostruha nejvýše 1,5 x delší než semeník, uprostřed poněkud zhoustlá, na konci pozvolna zúžená ve špičku (Procházka, 1983; Štěpánková, 2010).



Foto č. 1: Hamerský, 2011

Ekologie

Pětprstka hustokvětá vyhledává vlhké a podmáčené louky, slatiny a někdy i světlé lesy. Vystupuje až do nadmořské výšky 2800 m (Ježek, 2010). Světlo milný druh rostoucí v České republice na slatinných loukách a vápníkem bohatých prameništích. V Českém středohoří pak obvykle v trávnících a na světlinách na střídavě vlhkých až vysychavých

půdách, nejčastěji na křídových sedimentech bohatých uhlíčitánem vápenatým (Nepraš a kol., 2008).

Rozšíření

Nověji rozlišovaný druh, jehož rozšíření se v České republice upřesňuje dalším výzkumem. Podle dosavadních znalostí se vyskytuje v Čechách jen vzácně na Tachovsku, v Českém středohoří, na Džbánu a v Polabí, na Moravě je poněkud hojnější, centrem rozšíření jsou tu především Bílé Karpaty s větším množstvím lokalit (Štěpánková, 2010).

V Českém středohoří roste pětiprstka hustokvětá vzácně při jeho jižním okraji v okolí Třebívlic a severně od Litoměřic (Nepraš a kol., 2008).

Ohrožení a ochrana

Podle dosavadních údajů není přes malý počet lokalit pětiprstka hustokvětá příliš ohroženým druhem, protože populace jsou většinou početné a bez zjištěného ohrožení. Potenciální nebezpečí představuje především přímá destrukce stanovišť spojená se stavební, zemědělskou nebo lesnickou činností. Některé lokality také mohou v dlouhodobějším horizontu ohrozit sukcesní změny (expanze křovin). Přísněji chráněn je druh v rámci území Národní přírodní památky Bílé stráně, pravidelný management spočívá v kosení a odstraňování biomasy a v monitoringu je pak realizován na lokalitě u Chrást'an (Nepraš a kol., 2008).

5.3.2 *Ophrys insectifera*

Výskyt na sledované lokalitě

Tořič hmyzonosný je v celku roztroušen na lokalitě ve střední části svahu, kde se vyskytuje v nízkém travním porostu. Na lokalitě byl nalezen také jen v několika jedincích.

Obecná charakteristika

Ježek (2010) uvádí, že většina tořičů je i v dospělosti středně až silně závislá na přítomnosti symbiotických hub ve svých hlízách a kořenech. Jelikož se u nich vyvíjejí jen drobné a nepříliš plošné listy, nelze je také přesazovat do zahrad nebo na nové lokality. V rámci rodu *Ophrys* je tořič hmyzonosný jedním z evolučně nejstarších druhů značně izolovaných od jiných taxonů. Je to rostlina 15-20 cm vysoká, s malými kulovitými nebo vejčitými, někdy mělce dvoulaločnými hlízami. Listy má sivozelené, v dolní části lodyhy

podlouhle kopinaté, 3-12 cm dlouhé, 1-2,5 cm široké, k bázi poněkud zúžené, horní menší, objímavé. Velmi štíhlé a řídké květenství má někdy poněkud jednostranné, může být až 17 cm dlouhé. Skládají ho středně velké květy na málo stočených, vřetenových obloukovitě prohnutých, lysých, 9-12 mm dlouhých semenících, které vyrůstají z paždí kopinatě čárkovitých bylinných listenů, delších než semeník. Vnější okvětní lístky jsou lysé, světle zelené, podlouhle vejčité, trojžilné, 6-7 mm dlouhé, kdežto vnitřní jen 4-5 mm dlouhé, čárkovité, kápořitě špičaté, jednožilné, načervenalé nebo hnědě nachové, na okrajích silně podvinuté, svrchu krátce sametově chlupaté. Sametově pýřitý pysk je v obrysu obvejčitý, 9-11 mm dlouhý, trojdílný, s postranními úkrojky úzkými, odstálými, prostředním mnohem větším, na konci dvoulaločným. Světlá, téměř čtvercová skvrna na jeho ploše, je nejčastěji modrá až modrošedá, také však někdy žlutavá nebo až bílá. Sloupek je vzpřímený, na vrcholu tupý, brylky i se stopečkami žluté (Procházka, 1983; Štěpánková, 2010).



Foto č. 2: Hamerský, 2011

Ekologie

Výrazně vápnomilný druh rostoucí nejčastěji v prosvětlených zejména borových lesích, pastvinách, lesostepích, na opukách a suchých trávnících. V Českém středohoří se vyskytuje na slínovcích a řídkých lesních porostech (Nepraš a kol., 2008; Štěpánková, 2010).

Rozšíření

V České republice roste tento tořič velmi vzácně. Výskyt byl zaznamenán na jihočeských vápencích, na Kladensku, v severních Čechách a ojediněle v Polabí. Na Moravě se nevyskytuje. V Ústeckém kraji je patrně největší koncentrace recentních lokalit druhu v rámci ČR lokalizována do oblasti mezi Litoměřicemi, Štětím a Úštěkem (Štěpánková, 2010)

Ve vlastním Českém středohoří se druh vyskytoval v minulosti ve dvou malých areálech. Zatímco do severního okolí Litoměřic zasahuje od východu u oblasti relativně častějšího výskytu a vzácně se zde dochoval až do současnosti, z izolovaných lokalit v okolí Skalice u Třebívlic pocházejí poslední údaje z roku 1950 (Nepraš a kol., 2008).

Ohrožení a ochrana

V minulosti druh ustoupil patrně v důsledku zalesnění a zarůstání suchých trávníků křovinami (Žitenice), případně mohl doplatit na nevhodné lesní hospodaření (Skalice u Třebívlic). Tořič hmyzonosný má v současné době v Českém středohoří jedinou lokalitu, na niž se vyskytuje v nepříliš bohaté populaci. Z toho důvodu je nutné považovat jej za kriticky ohrožený druh, byť je jeho výskyt momentálně stabilizovaný. Přísnější územní ochrana a pravidelný monitoring jsou zajištěny v rámci Národní přírodní památky (Nepraš a kol., 2008).

5.3.3 *Cypripedium calceolus*

Výskyt na sledované lokalitě

Druh roste především na EVL, v ochranném pásmu NPP Bílé stráně, svah s rozvolněným travním porostem, velmi mírné zastínění. Nalezeno několik trsů.

Obecná charakteristika

Střevíčník dorůstá výšky od 20 – 45 cm. Lodyhy, vyrůstají ze silného plazivého oddenku, jsou pýřité, nejčastěji se 3 – 4 střídavými, přisedlými, vejčitými až podlouhle kopinatými listy. V paždí lupenitých listenů vyrůstá nejčastěji jen jeden květ (vzácně 2, výjimečně 3), jehož i přes 4 cm dlouhé okvětní lístky jsou hnědočerveně zbarveny. Dosti

často mohou být zelenožluté s hnědočervenými tečkami či čárkami nebo u apochromních forem i zelené až žluté. Velký, žlutý, 3 – 4 cm dlouhý, bačkůrkovitě vydutý pysk je uvnitř červeně tečkovaný, k bázi chlupatý. Ostruha chybí, sloupek okolo 1 cm vysoký, kupředu zahnutý, vpředu s okrouhlou až trojúhelníkovitou, trojlaločnou, diskovitou bliznou, překrytou mohutnou, plochou, deštníkovitou patyčinkou.

Střevíčník pantoflíček náleží k tzv. xenogamickým rostlinám. Květy velké, bez nektaru, slabě vonné. Opylení květu a následný zdárný vývoj plodu může nastat jen při přenesení pylu z květu jiného jedince. To může zprostředkovat pouze hmyz, kterým jsou v tomto případě samičky různých druhů pískorypek (*Andrena*) z čeledi valovité (*Apidae*), nejčastěji *Andrena nigroaena* a *A. tikalis* (Procházka, 1983; Štěpánková, 2010).



Foto č. 3: autor, 2012

Ekologie

Roste ve světlých lesích, na lesních okrajích, křovinách stráních i v širokolistých suchých trávnících, vesměs na vápnatých půdách. V Českém středohoří jsou lokality z velké většiny vázány na druhohorní sedimenty charakteristické vysokým obsahem uhličitane vápenatého, zejména na slínovce a jílovité vápence (Nepraš a kol., 2008).

Rozšíření

V České republice je střevíčník vzácným druhem. Relativně větší koncentrace lokalit je ve středních, severních a východních Čechách a na střední a jižní Moravě. Na severu Čech je poněkud častější v oblasti Džbánu a na Ústecku. V Českém středohoří nebyl střevíčník nikdy zvláště hojným druhem, vyskytoval se relativně častěji jen při jeho jižním okraji a ojediněle na Ústecku a Děčínsku. V současnosti se vyskytuje již jen velmi vzácně na Lounsku a Litoměřicku (Nepraš a kol., 2008), současný výskyt představuje jen fragment původního rozšíření, na většině původních lokalit vymizel, často též v důsledku vyrýpávání a přesazování do zahrad (Štěpánková, 2010).

Ohrožení a ochrana

Vůbec nejvíce ze všech druhů orchidejí platí střevíčník za svou atraktivitu přímou likvidací ze strany nezodpovědných návštěvníků zbývajících lokalit, kteří rostliny trhají či vyrýpávají. Střevíčník je též ohrožen nežádoucími změnami porostní skladby na lokalitách (výsadba stanovištně nevhodných dřevin). Více lokalit v Českém středohoří zaniklo patrně právě v souvislosti s oslabením populace nadměrným sběrem a následným vyhynutím, protože menší populace má jednak omezenou možnost reprodukce, jednak je v případě náhodných jevů náchylnější k zániku.

Střevíčník je klasickým symbolem ochrany přírody. Z toho důvodu, i s ohledem na jeho vzácnost, jsou dvě ze tří současných lokalit územně přísněji chráněny. Populace navíc nejsou příliš početné a proto je nutné střevíčník považovat v Českém středohoří za kriticky ohrožený. Nejperspektivnější z existujících populací se jeví dlouho známá lokalita v Národní přírodní památce Bílé stráně, kde je pravidelně prováděn management (likvidace křovin). Územně chráněna, jako Národní přírodní památka Velký vrch, je též lokalita u Vršovic na Lounsku (Nepraš a kol., 2008).

5.4 Stanovení biotopu

Floristický soupis cévnatých druhů byl porovnán s Katalogem biotopů ČR (Chytrý a kol., 2012). Bylo zjištěno, že na studovaném území se vyskytuje zejména formační skupina sekundární trávníky a vřesoviště zastoupená podjednotkou širokolisté suché trávníky (svaz *Bromion erecti*), porosty s význačným výskytem vstavačovitých a bez jalovce obecného (T3.4C). Tyto širokolisté trávníky se vyskytují v ČR vzácně, právě i v teplejších oblastech zejména Českého středohoří, na Litoměřicku se na bílých stráních odlišují porosty

s dominantní pěchavou vápnomilnou od běžně rozšířených typů širokolistých suchých trávníků, vesměs v nich chybějí skalní druhy. Vyskytují se v nich vstavačovitě o hustotě alespoň 20 jedinců na 1000 m².

Tyto porosty obecně jsou ohrožovány hlavně neobhospodařováním pozemků, spadem atmosférického dusíku a následným vznikem druhově chudých porostů s velkou biomasou válečky prapořité a v dalších fázích také ovsíku vyvýšeného a třtiny křovištní se zarůstáním křovinami a stromy. Při ochrannářském managementu je tedy nezbytné odstraňování dřevin a alespoň jednou za dva roky seč nebo pastva. Vhodné období pro seč je konec června nebo červenec.

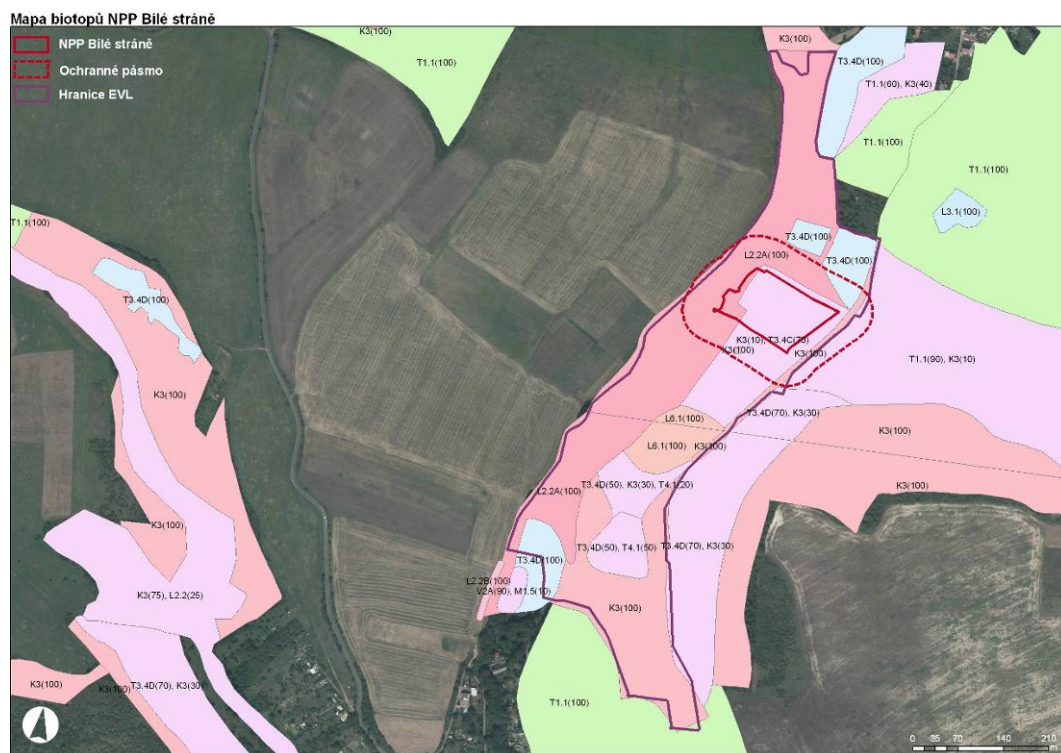
V bylinném patře NPP Bílé stráně byl v letech 2012 a 2013 potvrzen výskyt následujících diagnostických (Dg), dominantních (Dm) i doprovodných druhů:

<i>Achillea pannonica</i>	Dg
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Dg
<i>Anemone sylvestris</i>	
<i>Anthericum ramosum</i>	
<i>Anthylis vulneraria</i>	Dg
<i>Aquilegia vulgaris</i>	
<i>Asperula cynanchica</i>	Dg
<i>Aster amellus</i>	
<i>Avenula pubescens</i>	
<i>Betonica officinalis</i>	
<i>Brachypodium pinnatum</i>	Dg, Dm
<i>Briza media</i>	
<i>Bromus erectus</i>	Dg, Dm
<i>Bupleurum falcatum</i>	Dg
<i>Campanula glomerata</i>	Dg
<i>Campanula persicifolia</i>	
<i>Carex caryophyllea</i>	
<i>Carex flacca</i>	
<i>Carex humilis</i>	Dg
<i>Carex montana</i>	Dg
<i>Carlina vulgaris</i>	Dg
<i>Centaurea scabiosa</i>	Dg

<i>Cirsium acaule</i>	Dg
<i>Cirsium pannonicum</i>	Dg
<i>Clematis recta</i>	
<i>Coronilla vaginalis</i>	
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Dg
<i>Festuca rupicola</i>	Dg
<i>Filipendula vulgaris</i>	Dg
<i>Fragaria viridis</i>	Dg
<i>Galium verum</i>	Dg
<i>Genista tinctoria</i>	Dg
<i>Gentiana cruciata</i>	Dg
<i>Globularia bisnagarica</i>	Dg
<i>Gymnadenia conopsea</i>	
<i>Hypericum perforatum</i>	
<i>Inula hirta</i>	Dg
<i>Inula salicina</i>	Dg
<i>Knautia arvensis</i>	Dg
<i>Koeleria pyramidata</i>	Dg
<i>Laserpitium latifolium</i>	
<i>Leontodon hispidus</i>	Dg
<i>Linum catharticum</i>	Dg
<i>Linum flavum</i>	
<i>Linum tenuifolium</i>	Dg
<i>Listera ovata</i>	
<i>Ononis spinosa</i>	Dg
<i>Orchis purpurea</i>	
<i>Peucedanum cervaria</i>	Dg
<i>Pimpinella saxifraga</i>	Dg
<i>Plantago media</i>	Dg
<i>Platanthera bifolia</i>	Dg
<i>Poa pratensis</i>	
<i>Polygala comosa</i>	Dg
<i>Potentilla heptaphylla</i>	Dg
<i>Primula veris</i>	Dg

<i>Prunella grandiflora</i>	Dg
<i>Pyrethrum corymbosum</i>	
<i>Ranunculus polyanthemos</i>	Dg
<i>Salvia pratensis</i>	Dg
<i>Salvia verticillata</i>	Dg
<i>Sanguisorba minor</i>	Dg
<i>Scabiosa columbaria</i>	Dg
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	Dg
<i>Scorzonera hispanica</i>	Dg
<i>Sesleria caerulea</i>	
<i>Teucrium chamaedrys</i>	
<i>Trifolium montanum</i>	Dg
<i>Viola hirta</i>	Dg

Na studované území zasahují nebo se na něm vyskytují či prolínají v menším zastoupení i další biotopy, jejich přesné stanovení nebylo cílem práce (nebylo prováděno fytocenologické snímkování), proto je pro ilustraci níže uvedena mapa zastoupení biotopů na studované lokalitě, kterou poskytla AOPK.



Mapa č. 3 (zdroj: ©AOPK ČR)

Legenda:

bylinné patro:

T3.4C Širokolisté suché trávníky s význačným výskytem vstavačovitých a bez jalovce

T3.3 Úzkolisté suché trávníky

S1.2 Štěrbínová vegetace silikátových skal a drolin

T6.1 Acidofilní vegetace efemér a sukulentů

keřové patro:

K4A Nízké xerofilní křoviny se skalníky

K3 Vysoké mezofilní a xerofilní křoviny

L3.1 Hercynské dobohabřiny

L6.4 Středoevropské bazofilní teplomilné doubravy

L6.1 Perialpidské bazofilní teplomilné doubravy

L2.2 Údolní jasanovo – olšové luhy

5.5 Vyhodnocení průzkumu

Pojem bílá stráň je, jak již bylo uvedeno, používán pro specifická, mikroklimatoedaficky podmíněná bylinná společenstva, z hlediska syngeneze se jedná o blokovaná sukcesní stadia teplomilných doubrav.

Trvalé travní porosty chrání půdu před erozí, redukují vyplavování živin, zmírňují povodňové škody, a proto jsou klíčovým faktorem pro stabilizaci biodiverzity. Dále patří travní porosty k druhově nejbohatším terestrickým ekosystémům. Představují nejvyšší diverzitu rostlinných druhů na polnohospodářské půdě (Fazekašová a kol., 2012).

Kuncová a kol. (1980) uvádí, že nejtypičtějším druhy teplomilných doubrav jsou *Bromus erectus*, *Carex flacca*, *Cirsium acaule*, *Coronilla vaginalis*, *Gentiana cruciata*, *Gentianella ciliata*, *Onobrychis viciifolia*, *Ophrys insectifera*, *Peucedanum cervaria*. Specifickým rysem je přítomnost kontinentálních druhů, např. *Cirsium pannonicum*, *Linum flavum* a *Scorzonera hispanica*. Floristickou atraktivnost podtrhují některé nápadně kvetoucí druhy orchidejí, vedle již zmíněných např. *Cypripedium calceolus*, *Gymnadenia conopsea*, *Orchis purpurea*, *Anthericum ramosum* a dále i *Dictamnus albus*.

Typizace rostlinných společenstev je dána výskytem různých lemových společenstev vývojových přechodů fytocenóz plošně malých porostů tvořících vegetační mozaiku.

V horní části svahu exp. JZ se převážně vyskytují druhy *Pinus sylvestris*, *Corylus avellana*, *Rhamnus cathartica*, *Sorbus torminalis*, *Anthericum ramosum*, *Sesleria caerulea*, *Asperula tinctoria*, *Helianthemum nummularium*, *Reseda lutea*, *Sanguisorba minor*, *Teucrium chamaedrys*, *Thymus praecox*, *Cirsium pannonicum*, *Coronilla vaginalis*.

Dále se v horní polovině svahu vyskytují roztroušeně keře, příp. stromy, při okraji obnažených ploch lze nalézt druhy *Betula pendula*, *Corylus avellana*, *Rosa canina*, *Pinus sylvestris*, *Quercus petraea*, *Rhamnus cathartica*, *Carex humilis*, *Sesleria caerulea*, *Anthericum ramosum*, *Inula salicina*, *Lembotropis nigricans*, *Linum flavum*.

Největší část chráněného území zaujímají bylinná společenstva představující přechodné typy mezi společenstvy s pěchavou vápnomilnou na surové půdě a více zapojenými společenstvy na humózních půdách. Na střední části svahu - exp. Z – se vyskytují druhy *Sorbus torminalis*, *Corylus avellana*, *Pinus sylvestris*, *Carex humilis*, *Peucedanum cervaria*, *Anthericum ramosum*, *Brachypodium pinnatum*, *Cirsium pannonicum*, *Thesium linophylon*, *Briza media*, *Carex flacca*, *Inula salicina*, *Helianthemum nummularium*, *Lembotropis nigricans*, *Linum flavum*, *Asperula cynanchica*, *Clematis recta*, *Euphorbia cyparissias*, *Globularia punctata*, *Sanguisorba minor*.

V dolní, vlhčí části svahu, v opuštěných sadech nastupují společenstva, vykazující již zřetelnou vazbu na lemová společenstva dubohabřin. Přibývají další mezofilní druhy luk, případně i lesní, např. *Arrhenatherum elatius*, *Melampyrum arvense*, *Aegopodium podagraria*, *Knautia arvensis*.

V dolní části svahu v severní polovině chráněného území, exp. Z, se vyskytují i ovocné dřeviny *Prunus domestica*, dále *Populus tremula*, *Betula pendula*, *Cornus sanguinea*, *Rosa canina*, doplněné o druhy bylinné - *Calamagrostis epigeios*, *Inula salicina*, *Lembotropis nigricans*, *Brachypodium pinnatum*, *Origanum vulgare*, *Arrhenatherum elatius*, *Briza media*, *Carex flacca*, *Cirsium pannonicum*, *Calium mollugo*, *Geranium sanguineum*, *Linum flavum*, *Melampyrum arvense*.

Dobře patrné jsou i porosty s převládající lískou obecnou. Jejich rozložení v rámci lokality svědčí o možnosti, že jde o fytocenózy ovlivněné člověkem. Zmíněné porosty totiž sledují současné nebo v minulosti možné hranice polí.

Husté keřové porosty v horní části svahu (exp. JZ) jsou tvořeny druhy *Coryllus avellana*, *Viburnus opulus*, *Cornus sanguinea*, *Viburnum lantana*, *Fraxinus excelsior*, *Ligustrum vulgare*, *Quercus robur*, *Calamagrostis epigeios*, *Polygonatum odoratum*, *Clematis recta*, *Hepatica nobilis*, *Inula salicina*, *Lembotropis nigricans*, *Listera ovata*, *Peucedanum cervaria*.

Nejblíže se finálnímu stadiu sukcese bílých strání blíží porosty se stromovým patrem, zde s pokryvností od 20 – 70% s řadou indikačních druhů šipákových doubrav.

V horní polovině svahu, exp. JZ, se vyskytují druhy jako *Pinus sylvestris*, *Betula pendula*, *Quercus petraea*, *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Sorbus torminalis*, *Inula salicina*, *Peucedanum cervaria*, *Anthericum ramosum*, *Lembotropis nigricans*, *Linum flavum*, *Briza media*.

V dolní části stráně protéká potok lemovaný nivou s pobřežními porosty.

5.6 Porovnání výsledků průzkumu s údaji z průzkumu z roku 1989

V roce 1989 při inventarizačním průzkumu, který prováděla Žídková, bylo na studovaném území zaznamenáno 475 druhů vyšších rostlin. V následujících letech zde nebyl prováděn žádný inventarizační průzkum. V rámci Správy Chráněné krajinné oblasti Českého středohoří se jen uskutečňuje mapování biotopů.

Floristický průzkum lokality v letech 2012 – 2013, který byl zaměřen hlavně na výskyt chráněných a ohrožených druhů a následovně na probíhající management, determinoval 309 druhů cévnatých rostlin, z toho 43 druhů v různém stupni ohrožení (tedy o 21 druhů méně než v roce 1989). Některé možné příčiny poklesu již byly uvedeny, další jsou diskutovány v kapitole Diskuze.

6 Uplatnění plánovaného managementu a skutečný stav

6.1 Stanovení prioritních zájmů ochrany území

Bureš (2013) uvádí, že jelikož v České republice i v jiných evropských zemích za posledních cca 100 – 150 let mnoho druhů cévnatých rostlin vyhynulo nebo se z dříve běžných druhů staly druhy jen velmi sporadicky a vzácně se vyskytující, začali se botanici zajímat o ochranu druhů. Tyto snahy souvisely s obecně se rozvíjejícími trendy ochrany přírody, což nebylo ve všech evropských zemích na stejné úrovni. Princip druhové ochrany byl ale všude prakticky stejný: vytipovat druhy, kterých nejvíce ubylo a ubývá, které jsou ohrožené, a stanovit podmínky jejich ochrany.

Prioritním zájmem ochrany přírody je zachování populací ohrožených druhů rostlin na malém území, jehož blízké okolí je ovlivněno dlouhodobým intenzivním obhospodařováním. V současné době nedochází ke kolizi s jinými ochrannými zájmy. Není vyloučeno, že dojde ke zjištění výskytu dalších druhů ohrožených rostlin, které vyžadují odlišné způsoby péče nebo provádění prací v jiných termínech než je v lokalitě obvyklé. Taková situace však nenastala, doporučeno je tedy pokračování v provádění plánovaných zásahů dosavadním způsobem beze změn (čas, frekvence i způsob prací). Dosavadní praxe nevyžaduje realizace žádné méně obvyklé metody nebo speciálního experimentu (Bělohoubek, 2008).

6.2 Zhodnocení výsledků předchozí péče a dosavadních zásahů do území

Bělohoubek (2008) uvádí, že v území byly před rokem 1993 uplatňovány tzv. asanační zásahy s cílem redukovat expanzi jasanu ztepilého. Jednalo se o nárazové a nahodilé akce.

Cílená každoroční redukce jasanu ztepilého, trnky a svídy krvavé je na Bílých stráních (území vlastní NPP, jejího ochranného pásma a celé EVL Bílé stráně) prováděna od roku 1995. Na dílčí ploše se prováděly práce formou udržovacího managementu každoročně potlačováním expanzivních dřevin (jasan, bříza, osika, borovice lesní, hloh) a křovin (svída krvavá, trnka a částečně líska) se zachováním všech jedinců rodů jeřáb, kalina, dub. Rozšiřování jasanu ztepilého a jeho výmladků zůstává nadále problémem.

Mezi nepůvodní invazivní druhy, které se vyskytují na lokalitě, ale počtem jedinců zatím neohrožují ostatní vegetační prvky, patří borovice černá. Dále se každý rok pokusně v území kosí na podzim travní porost křovinořezem (důvod: podpora šíření zvláště chráněných druhů rostlin) na části ploch – docílení kosení na všech plochách 1 x 5 let. Velmi extenzivně

se v území (spodní část) pase stádo koz (cca 5–8 ks), 1 x 3 dny během vegetační sezóny, délka pastvy cca 1–2 hodiny s cílem zamezení expanze křovin. Toto stádo je jediným v okolí, jeho další použití závisí pouze na ochotě majitele ho nadále udržet.

Spodní část je tedy doposud bez managementu, pouze okraje hustého porostu jasanu jsou udržovány a chráněny před expanzí. V roce 2008 byl vypracován Plán péče o Národní přírodní památku Bílé stráně na období 2009 - 2019, který má za dlouhodobý cíl péče zachování jedinečného fenoménu zmiňovaných bílých strání (erozních odtrhů vápnitých slínovců) na jedné z nejznámějších lokalit v rámci ČR. Na tuto lokalitu je svým výskytem přímo vázáno několik chráněných druhů rostlin. Vhodným prostředkem pro udržení jedinečnosti území je limitace zejména invazivních i expanzivních druhů dřevin (i v juvenilních fázích).

Hlavní body platného plánu pro nelesní pozemky jsou následující:

- Likvidace expandujících dřevin (jasan ztepilý, borovice lesní a svída krvavá, trnka) na dílčí ploše č. 1.
- Redukce expandujících dřevin a křovin o 80 % na dílčí ploše č. 2.
- Velmi extenzivní pastva malým stádem koz (příp. i ovcí).
- Kosení porostu na podzim.
- Sběr odpadků.

Management v tomto rozsahu probíhá na lokalitě každoročně od konce července po začátek března. Je nutné přihlídnout, aby kosení a odstraňování křovin bylo prováděno mimo doby květu chráněných druhů a hnízdění ptáků. Již v minulosti bylo opakovaně prokázáno, že pravidelné sečení má vysoce pozitivní vliv na přežívání a prosperitu i orchidejí (Dostalík a kol., 2011), které se na lokalitě vyskytují v několika druzích.

Ekonomické možnosti v dané lokalitě jsou značně omezeny, protože doposud provozovaný management je pouze ve státní režii, pro ilustraci problému jsou níže uvedeny možné náklady.

Tab. 1: Předpokládané orientační náklady hrazené orgánem ochrany přírody

Druh zásahu (práce) a odhad množství (např. plochy)	Orientační náklady za rok (Kč)	Orientační náklady za období platnosti plánu péče (Kč)
Jednorázové a časově omezené zásahy		
Likvidace expandujícího jasanu, situování tras návštěvnosti, stržní služba		4500,-
Zaměření a oddělení parcel		4600,-
Celkem (Kč)		9100,-
Opakované zásahy		
Obnova hraniční cedule a informačního textu, 3y, celkem 3 cedulí	6000,-	18000,-
Obnova pruhového značení NPP, délka 0,7 km, 2y	1200,-	2400,-
Likvidace a redukce expandujících dřevin a křovin (jasan, borovice, osika, bříza, trnka, svída, líska), 11x – každý rok	15000,-	165000,-
Kosení travního porostu (každoročně 1/5 travnaté plochy), 11y – každý rok	2300,-	25300,-
Velmi extenzivní pastva koz, 5-10 ks, 11x – každý rok	4500,-	49500,-
Následné likvidace expanzního porostu jasanu 10x, každý rok	3500,-	35000,-
Sběr odpadků, 11x každý rok	2500,-	27500,-
Celkem (Kč)		322700,-

Zdroj: (Bělohoubek, 2008)

Za poslední sledovaný rok 2013 byla firmou Dolejš J. (zemědělské, lesnické zahradnické služby a služby v oblasti akvakultury a včelařství) na lokalitě NPP vykonána redukce porostu křovin, dřevin a stařiny:

- selektivní redukce porostu křovin, dřevin a stařiny – výmladků jasanu ztepilého (100%), hlohu (50%), třešní a trnek (60%) a redukce výmladků ostatních křovin (30%), plocha zásahu činí 3,5 ha;
- odstranění stařiny křovinořezem a kosou – nepravidelná plocha, obrácení hmoty (0,5 ha);
- redukce porostu křovin, výmladků a náletů (třešeň, švestka, hloh, trnka, růže, a další) o 60 %.

Práce byly vykonány včetně zajištění odklizení a likvidace materiálu z ploch (Hamerský, 2013 – ústní sdělení).

7 Diskuze

Floristický průzkum prezentuje výsledky inventarizace 2 letého monitoringu realizovaného na nejvýznamnější lokalitě Českého středohoří v letech 2012 – 2013. Cílem monitoringu bylo kromě získaných základních floristických i posouzení účinnosti prováděného managementu lokality založeným na kosení, odstranění posečené biomasy a odstraňování náletových dřevin.

Ve srovnání s obdobnými stráněmi na křídových slínech, např. na Lounsku a Roudnicku, jsou Pokratické bílé stráně poněkud vlhkomilnějšího rázu, což souvisí s jejich celkovou polohou a expozicí (Ložek, 1980), tomu bylo třeba se přizpůsobit.

Na základě získaných údajů lze konstatovat, že stav lokality ve sledovaném období je dobrý a odpovídá uplatňovanému managementu. Je třeba si uvědomit velké neustálé zatížení oblasti extenzivními náletovými dřevinami, nadále je třeba řešit výskyt jasanu ztepilého (viz výše), kterému vyhovují podmínky lokality, a zároveň jeho neustálé odstraňování křovinořezem podporuje tvorbu výmladků.

Co se týče výskytu borovice černé (invazivní druh pro ČR), nepředstavuje riziko pro studované území, cílem managementu by měl být monitoring výskytu a případného šíření v okolní krajině. Podle dosavadních poznatků nejsou negativní dopady růstu tohoto druhu v krajině příliš významné, z tohoto důvodu lze omezit její kontrolu právě na zájmové oblasti ochrany přírody (Mlíkovský a Stýblo, 2006).

Co se týče snížení druhového spektra, které vyplývá z porovnání počtu druhů rostlin determinovaných v roce 1989 a v sezóně 2012/2013, mohlo být ovlivněno různými faktory (některé již byly zmíněny v předcházejících kapitolách). Z dalších je pak třeba zmínit, že samozřejmě není v silách jednotlivce podchytit během dvou vegetačních období všechny druhy rostlin (i nalezení nekvetoucích druhů v často nesnadném a těžce schůdném terénu je krajně obtížné a v případě mladých semenáčků s jedním či dvěma malými listy v podstatě náhodné). Např. Farnsworth and Ogurcak (2008) zjistili, že obecně ubývají především druhy, jejichž semena se šíří na krátkou vzdálenost a druhy, které v daných oblastech dosahují severního okraje areálu rozšíření. Navíc pozornost při průzkumu byla věnována zejména výskytu botanicky cenných druhů, zejména těm v různém stupni ohrožení. Přestože došlo k poklesu výskytu těchto druhů, počet podchycených 34 druhů v různém stupni ohrožení (z toho 13 legislativně chráněných včetně několika druhů orchidejí) svědčí o velké botanické hodnotě studovaného území. To, proč některé druhy ustoupily či se již nevyskytují, lze diskutovat až po podrobném průzkumu vegetačního krytu, tedy po fytoecologických

studiích, nelze hodnotit populace druhů jen na základě prostého floristického průzkumu, který byl cílem předložené bakalářské práce. Další z faktorů majících vliv na snížení druhové pestrosti byl zřejmě i management uplatňovaný na počátku devadesátých let minulého století, zásahy byly prováděny spíše nahodile a nekoncepčně (viz bod 6), dále pak nezanedbatelný vliv má i poloha lokality, tedy blízkost pro obyvatele Litoměřic a z toho vyplývající negativní jevy jako narušování terénu, venčení psů, vyrývání atraktivních rostlin apod. Fytodiverzitu mohla též ovlivnit změna v zastoupení jednotlivých biotopů, respektive jejich ploch, neboť mnoho druhů je přímo vázáno na konkrétní specifické podmínky bylinných pater.

Pochopení druhové vzácnosti a procesů, které ji podmiňují, je klíčové pro zachování vzácných a ohrožených druhů.

8 Závěr

Předložená bakalářská práce se zabývá floristickým průzkumem Národní přírodní památky Bílé stráně (Litoměřicko). Cíle floristické studie bylo ověření výskytu chráněných a ohrožených druhů udávaných v rezervačním seznamu či dřívějších průzkumech, dále posouzení úrovně uplatňovaného managementu v kontextu s platným plánem péče o národní přírodní památku. Průzkum probíhal ve vegetačním období v letech 2012 a 2013. Výsledky průzkumu lze shrnout následovně.

- Během floristického průzkumu bylo determinováno 309 druhů cévnatých rostlin.
- Na studovaném území bylo zjištěno 43 druhů v různém stupni ohrožení, včetně 13 druhů zákonem chráněných.
- Na základě floristické inventarizace bylo zjištěno, že na studovaném území se vyskytuje zejména formační skupina sekundární trávníky a vřesoviště zastoupená podjednotkou širokolisté suché trávníky (svaz *Bromion erecti*) - porosty s význačným výskytem vstavačovitých a bez jalovce obecného (T3.4C).
- Úroveň uplatňovaného managementu je prováděna v souladu se zásadami plánu péče. Zásady plánu péče jsou uváděny bez speciální péče o jednotlivé druhy rostlin. Podle dosavadních zkušeností je vhodný dosud praktikovaný management – rozšiřování ploch pro umožnění šíření ohrožených a chráněných druhů rostlin ze svahu do míst bývalého sadu ve spodní části - redukcí a likvidací expanzivních druhů dřevin (zejména jasanu ztepilého). Populace střešníku pantoflíčku (EVD) se vyskytuje na ploše NPP Bílé stráně pouze okrajově, těžiště populace je v ochranném pásmu NPP (EVL Bílé stráně).
- Lze doporučit do budoucna monitoring výskytu borovice černé jakožto druhu pro Českou republiku invazivního, i když zatím nepředstavuje žádné větší riziko pro studované území.

Přestože se projevil ve srovnání s druhovou diverzitou uváděnou v posledním detailním průzkumu z roku 1989 určitý pokles v zastoupení druhů cévnatých rostlin, a to z různých důvodů, zůstává studované území nadále velmi cennou lokalitou nejen z hlediska botanického a zaslouží si alespoň pro zachování stávající fyto-diverzity důsledné uplatňování ochranných mechanismů.

Výsledky floristické studie budou poskytnuty příslušnému středisku správě CHKO České středohoří.

9 Seznam odborné literatury

- Bína, J., Demek, J. 2012. Z nížin do hor – geomorfologické jednotky České republiky. Academia. Praha. s. 227 - 228. ISBN: 978-80-200-2026-0.
- Bureš, L. 2013. Chráněné a ohrožené rostliny CHKO Jeseníky. Agentura Rubico. Olomouc. 320 s. ISBN: 978-80-7346-158-4.
- Danihelka, J., Chrtek, J., Kaplan, Z., 2012. Checklist of vascular plants of the Czech Republic. Preslia, 84, 3, 647 - 812.
- Dostálík, S., Rybka, V., Zemánková-Bartlová, R., Baláž, M. 2011. Monitoring vstavače trojzubého (*Orchis tridentata*) v Národní přírodní rezervaci Strabišov – Oulrhla v období 1997-2010. Příroda, 31, 167 – 183.
- Fazekašová, D., Boguská, Z., Macková, D., Angelovičová, L. 2012. Diverzita trvalých trávnych porastov s odlišnými stanovištnými podmienkami. Folia oecologica, LV, 8, 80- 87.
- Farnsworth, E. J., Ogurcak D. E. 2008. Functional gross of rare plants differ in levels of imperilment. American Journal of Botany, 95, 8, 943-953.
- Grulich, V. 2012. Red list of vascular plants of the Czech Republic. 3rd edition. Preslia, 84, 3, 631-646.
- Chytrý, M., Kučera, T., Kočí, M., Grulich, V., Lustyk, P. (eds.) 2010. Katalog biotopů České republiky. AOPK ČR. Praha. 445 s. ISBN: 978-80-87457-02-3.
- Ježek, Z. 2010. Orchideje. Rebo Productions CZ. Čestlice. 304 s. ISBN: 80-7234-604-0.
- Kubát, K. (hl.ed.) 2002. Klíč ke květeně České republiky. Academia. Praha. 927 s. ISBN: 80-200-0836-5.
- Kuncová, J., Petříček, V., Studnička, M. 1980. Botanika. Severočes. Přír. Litoměřice, 11, 11-20.

Lipser, H. 1937. Floristisches aus dem Böhmischem Mittelgebirge. Natur und Heimat, Aussig, 8, 20-21.

Ložek, V. 1980. Malakologie. Severočes. Přír. Litoměřice, 11, 20 - 21.

Mackovčín, P. (ed.). 1999. Chráněná území České republiky, sv. 1. Ústecko. AOPK ČR. Artedit. Praha. 350 s. ISBN: 80-860-6437-9.

Machová, I., Kubát, K. 2004. Zvláště chráněné a ohrožené druhy Ústecka. Academia. Praha. 220 s. ISBN: 80-200-1158-7.

Mittelbach, F. et Preis, K. 1936. Bemerkenswerte floristis Neufunde aus der Leitmeritze Umgebung. Natur und Heimat, Aussig, 7, 97-100.

Mlíkovský, J. a Stýblo, P. (eds.) 2006. Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky. ČSOP. Praha. s. 142-143. ISBN: 80-867770-17-6.

Němeček, V. (eds.). 1980. Zeměpisné exkurze v Severočeském kraji. Pedologická fakulta v Ústí nad Labem. Ústí nad Labem. 224 s.

Nepraš, K., Kroufek, R., Kubát, K., Vlačíha, V. 2008. Orchideje Českého středohoří. Oswald. Litoměřice. 135 s. ISBN: 978-80-87242-06-3.

Petříček, V. 1980. Historie územní ochrany. Severočes. Přír., 11, 4 - 5.

Procházka, F., Velišek, V. 1983. Orchideje naší přírody. Academia. Praha. s. 279.

Rothmahler, W. 2000. Exkursionsflora von Deutschland. Band 3. Spektrum Akademischer Verlag. Heidelberg – Berlin. p. 753. ISBN: 3-8274-0926-8.

Štěpánková, J. (hl. ed.) 2010. Květena České republiky. 8. díl. Academia. Praha. 706 s. ISBN: 978-80-200-1824-3.

Tolasz, R. (eds.). 2007. Atlas podnebí Česka. Univerzita Palackého. Olomouc. 256 s. ISBN: 978-80-86690-26-1.

Žídková, K. 1989. Inventarizační průzkum květeny státní přírodní rezervace Bílé stráně a vrchu Satan u Litoměřic. Severočes. Přír., 23, 55 - 76.

Ostatní zdroje:

Bělohoubek, J. 2008. Plán péče o Národní přírodní památku Bílé stráně na období 2009 – 2019. Správa CHKO České středohoří. Litoměřice. 15 s.

Hamerský, R. 10. 2. 2013. ústní sdělení.

Hamerský, R. 15. 6. 2012. ústní sdělení.

Hoskovec, L. 2007. Zvláště chráněné druhy rostlin České republiky [online]. Botany. 18. července 2007 [cit. 2013-2-14]. Dostupné z <<http://botany.cz/cs/chrane-rostliny/>>

Joudalová, R. 2007. Mezinárodní obchod s volně žijícími druhy – CITES [online]. Botany. 31. července 2007 [cit. 2014-2-10]. Dostupné z <<http://botany.cz/cs/cites/>>

Kohoutová, D. 2007. České středohoří, Bílé stráně u Litoměřic – národní přírodní památka [online]. Botany. 21. září 2007 [cit. 2013-2-14]. Dostupné z <<http://botany.cz/cs/bile-strane/>>

10 Přílohy

Fotodokumentace (všechny fotografie byly pořízeny autorem práce během let průzkumu)



Orchis purpurea – vstavač nachový



pohled na lokalitu NPP Bílé stráně v letním období



pohled na lokalitu NPP Bílé stráně v podzimním období



rybník pod lokalitou



eroze cesty na svahu



Cephalanthera damasonium – okrotice bílá



Gymnadenia conopsea – pětiprstka žežulník



probíhající management - sečení v dolní části



probíhající management - sečení ve střední části