

Floristický a vegetační inventarizační průzkum Národní přírodní rezervace Zhejral

Floristic and vegetation research of Zhejral reserve

ESTER HOFHANZLOVÁ^{1,2}, LIBOR EKRT¹

¹Katedra botaniky, Biologická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Branišovská 31, CZ – 370 05, České Budějovice; ²Bratří Čapků 264, CZ – 588 56, Telč, e-mail: ester.hofhanzlova@centrum.cz

Abstract: Results of floristic and phytosociological research in the Zhejral reserve in the south-western part of the Bohemian-Moravian Highlands are introduced. The locality represents a complex of peat bogs, wet and dry meadows and littoral vegetation around the oligotrophic Zhejral pond. The floristic and phytosociological research was carried out during the 2005 vegetation season. Inventory list of vascular plant taxa and a list of dominant bryophyte species were recorded. The vegetation survey of the reserve includes a detailed description of the plant communities and a map of the actual vegetation. Selected vegetation units were documented by 16 phytosociological relevés.

Key words: plant inventory list, actual vegetation, peat bog, endangered species, Bohemian-Moravian Highlands, Czech Republic.

ÚVOD

Národní přírodní rezervace Zhejral, která byla vyhlášena v roce 1982, se nachází u obce Klátovec v Jihlavských vrších. Představuje zachovalý komplex mokřadní a rašeliništní vegetace charakteristické pro tuto pramennou oblast. Floristický a vegetační průzkum zde byl prováděn v průběhu celé vegetační sezóny v roce 2005 jako součást projektu VaV 602/2/03 Ministerstva životního prostředí. Cílem provedeného průzkumu bylo zmapování reálné vegetace území, podrobný soupis taxonů vyšších rostlin a seznam dominantně zastoupených druhů mechorostů. Uvedeny jsou též poznámky k managementu na jednotlivých částech rezervace z hlediska ochrany přírody. Výsledky floristického průzkumu jsou porovnány s dříve publikovanými údaji (Růžička 1991).

METODIKA

Lokalita byla navštívena devětkrát v průběhu celé vegetační sezóny roku 2005 (1. 5., 14. 5., 11. 6., 21. 6., 29. 6., 3. 7., 1. 9., 18. 9., 21. 10.). Inventarizována byla celá plocha rezervace společně s drobnou nelesní enklávou na východní straně rybníka asi 100 až 150 m od hráze rybníka, která se nachází již mimo oficiální hranici rezervace. Tato plocha byla zahrnuta do celkové inventarizace, avšak byla hodnocena odděleně (tab. 2 – E). Jedná se o území, které bezprostředně navazuje na území rezervace a vyskytují se zde zachovalá rašelinná společenstva s řadou chráněných a ohrožených druhů.

Studium vegetace bylo provedeno klasickými metodami curyšsko-montpelliérské školy, fytoecologické snímky byly zaznamenány s použitím sedmistupňové Braun-Blanquetovy škály (Braun-Blanquet 1932, Moravec et al. 1994). Konkrétně bylo zaznamenáno 16 fytoecologických snímků o velikosti 16 m² až 25 m² v nelesních společenstvech a 400 m² v lesní vegetaci. Pouze jediný

snímek byl z důvodů omezené plochy homogenní vegetace zaznamenán na ploše 4 m². Jednotky aktuální vegetace jsou klasifikovány na úrovni svazu případně asociace. Není-li možno jednotku jednoduše syntaxonomicky definovat, je vymezena na základě druhové skladby a ekologických charakteristik. Pokud není v textu uvedeno jinak, je nomenklatura syntaxonů sjednocena podle Moravce (Moravec 1995). Jednotlivé syntaxony byly přiřazeny do biotopů definovaných dle Katalogu biotopů České republiky (Chytrý et al. 2001). Kódy těchto biotopů jsou uvedeny za konkrétním syntaxonem v popisu jednotek aktuální vegetace. Na základě vymapovaných typů vegetace byla sestavena mapa současné vegetace NPR Zhejral. Z důvodu přehlednosti byly jednotky použité v mapě uvedeny jak z pohledu jejich fytoecologické příslušnosti k jednotlivých společenstvům (na úrovni svazů), tak v některých případech dle Katalogu biotopů České republiky (Chytrý et al. 2001). Porovnání současných fytoecologických snímků se snímky uvedenými v předchozím inventarizačním průzkumu (Růžička 1991) nebylo možné provést vzhledem k nepřesné lokalizaci publikovaných fytoecologických snímků.

Nomenklatura vyšších rostlin je sjednocena podle Klíče ke květeně ČR (Kubát et al. 2002). Ohrožené taxony jsou řazeny do kategorií uvedených v Červeném seznamu cévnatých rostlin České republiky (Procházka 2001). Nomenklatura mechorostů a kategorie ohrožení jednotlivých taxonů je převzata podle práce Check- and Red List of bryophytes of the Czech Republic (Kučera et Váňa 2003). Hodnocení nepůvodních druhů české flóry bylo použito podle práce Catalogue of alien plants of the Czech Republic (Pyšek, Sádlo et Mandák 2002). Taxony jsou obvykle rozlišeny na úrovni druhu či poddruhu. Výjimečně jsou některé taxonomicky obtížné skupiny, zejména pokud byly nalezeny pouze ve sterilním stavu, řazeny pouze do rodu (*Callitriche*, *Crataegus*), nebo na úroveň jiných taxonomických jednotek (např. *Ranunculus auricomus* agg., *Festuca pratensis* s. l., *Taraxacum* sect. *Ruderalia*).

Průzkum a determinaci mechorostů provedla na lokalitě Mgr. Táňa Štechová. Seznam mechorostů zahrnuje převážně nejhojnější charakteristické taxony. Nejedná se o kompletní inventarizační bryologický průzkum.

Veškeré uvedené zeměpisné souřadnice byly zaměřeny pomocí přístroje Garmin Vista C v souřadném systému WGS–84.

Dokladové herbářové sběry (tab. 2) jsou uloženy v Muzeu Vysočiny Jihlava (MJ). Přednostně byly dokladovány výskyty druhů, které nebyly sebrány v předchozím inventarizačním průzkumu (Růžička 1991) a nově nalezené taxony.

Charakteristika území

NPR Zhejral se nalézá asi 1,3 km východně od obce Klátovec a asi 2 km západně od nejvyššího vrcholu Českomoravské vrchoviny Javořice. Rezervace leží v nadmořské výšce 675–696 m n. m. a rozloha území činí 27 ha.

Území tvoří komplex rašelinišť, rašelinných a mokřadních luk a dalších mokřadních biotopů nalézající se v široce rozevřeném údolí v okolí oligotrofního rybníka Zhejral. Na mírných svazích v západní a v severozápadní části lokality přecházejí rašelinné louky v sušší porosty smilkových pastvin, vzácně s výskytem drobných lučních pramenišť. Na severní a východní straně je lokalita ohraničena lesními komplexy.

Geologické podloží je tvořeno granitoidními horninami moldanubického plutonu, konkrétně muskoviticko–biotitickými, středně až drobně zrnitými, místy drobně porfyrickými žulami tzv. mrákotínského typu (Dudek 1963). Žuly jsou překryty deluviálními, hlinitopísčnými až hlinitokamenitými, kongeliflukčními sedimenty a také fluvialními hlinitopísčnými sedimenty v prostoru rybníka. Rybník byl založen v mělké pramenné míse, v jehož blízkosti a na místech s vysokou hladinou podzemní vody vznikly rašelinné půdy s různě mocnou vrstvou rašeliny v půdním profilu. Na mírných svazích údolí se pak vyskytují půdy typu podzolů a glejových podzolů (Růžička 1991, Čech et al. 2002).

NPR Zhejral leží v pramenné oblasti Vltavy v blízkosti evropského rozvodí mezi Černým a Severním mořem. Lokalita se nachází ve 2. pásmu hygienické ochrany vodního zdroje, kterým je rybník Karhov a je odvodňována do Studeného potoka náležejícího do povodí Nežárky.

Území se nalézá ve fyto geografickém okrese 90 – Jihlavské vrchy (fyto geografický obvod – České oreofytikum) (Skalický 1988) a ve kvadrantu 6757d středoevropského síťového mapování (Niklfeld 1971). Dle geomorfologického členění ČR (Culek 1996) je součástí podsoustavy Českomoravská vrchovina a nachází se na západním okraji celku Javořická vrchovina a podcelku Jihlavské vrchy (okrasek – Řásenská vrchovina). Klimaticky přísluší území do chladné klimatické oblasti (CH7), která zaujímá Jihlavské vrchy (Quitt 1971).

Průměrná roční teplota se pohybuje okolo 6 °C a průměrný roční úhrn srážek okolo 700 mm (Čech et al. 2002).

Potencionální přirozenou vegetaci území tvořily podle Neuhäuslové (Neuhäuslová et Moravec 1997, Neuhäuslová 1998) bikové bučiny as. *Luzulo-Fagetum*. Z pohledu geobotanické mapy (Mikyška et al. 1968) jsou na území rekonstruovány potoční olšiny podsv. *Alenion glutinoso-incanae*.

Chráněné území je hodnotné z floristického i fyto geografického hlediska z důvodu výskytu řady chráněných a ohrožených druhů květeny České republiky. Hojně se zde vyskytují zejména druhy rašelinných biotopů. Významný je také výskyt druhů živinami chudých podhorských smilkových trávníků a druhů vázaných na luční prameniště, které jsou v současnosti již velmi vzácné.

VEGETACE NPR ZHEJRAL

Na území NPR Zhejral jsou významně zastoupeny především nelesní rostlinná společenstva. Vegetace je celkově poměrně pestrá a zastoupení jednotlivých společenstev je závislé zejména na výšce hladiny podzemní vody. Území představuje rozsáhlý soubor litorální vegetace, rašelinišť, rašelinných luk a smilkových pastvin s roztroušeným výskytem mokřadních vrb, solitérních dřevin a skupin náletů pionýrských dřevin (obr. 1). Prolínání jednotlivých vegetačních typů, rozdíly v managementu jednotlivých ploch a různá míra degradace porostů umožňují většinou zařazení společenstev do syntaxonomického systému pouze na úroveň svazu či podsvazu. Pouze výjimečně je možná diagnóza společenstev na úrovni asociace. Zejména zařazení některých rašelinných biotopů do současného syntaxonomického systému je velmi obtížné vzhledem ke skutečnosti, že problematika zvláště přechodových rašelinišť a rašelinných luk není v běžně dostupné literatuře optimálně zpracována a kritická revize syntaxonomického pojetí a vymezení těchto společenstev na území České republiky v současnosti probíhá.

Vodní vegetace je vzhledem k značně oligotrofnímu charakteru rybníka vyvinuta pouze ostrůvkovitě a druhově je velmi chudá. Značná část nelesních biotopů je velmi zachovalá a má vysokou přírodovědnou hodnotu. Lesní vegetaci reprezentují pouze omezené plochy olšin v SV a V části území a dále plochy v JZ části rezervace tvořené vzrostlými nálety pionýrských dřevin zčásti převedených na lesní kultury s dominancí *Picea abies* nebo *Pinus sylvestris*.

Syntaxonomický přehled vegetace

(nejsou zahrnuta společenstva s dominancí náletů pionýrských dřevin a další biotopy silně ovlivněné či vytvořené člověkem)

tř. *Potametea* Klika in Klika et Novák 1914

ř. *Potametalia* Koch 1926

sv. *Nymphaeion albae* Oberdorfer 1957

- tř. *Isoëto-Littorelletea* Br.-Bl. et Vlieger 1937
 ř. *Littorelletalia* Koch 1926
 sv. *Littorellion uniflorae* Koch 1926
- tř. *Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika et Novák 1914
 ř. *Phragmitetalia* Koch 1926
 sv. *Phragmition communis* Koch 1926
 as. *Phragmitetum communis* (Gams 1927) Schmale 1939
 as. *Glycerietum maximae* Hueck 1931
 as. *Equisetum fluviatilis* Steffen 1931 nom. mut. propos.
- ř. *Magnocaricetalia* Pignatti 1953
 sv. *Caricion rostratae* Balátová-Tuláčková 1963
- tř. *Montio-Cardaminetea* Br.-Bl. et Tüxen 1943
 ř. *Montio-Cardaminetalia* Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski et Wallisch 1928
 sv. *Cardamino-Montion* Br.-Bl. 1926 em. Hadač in Moravec et al. 1983
- tř. *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* Tüxen 1937
 ř. *Caricetalia fuscae* Koch 1926
 sv. *Caricion fuscae* Koch 1926 em. Klika 1934
 as. *Caricetum goodenowii* J. Braun 1915
- ř. *Scheuchzerietalia palustris* Nordhagen 1937
 sv. *Eriophorion gracilis* Preising in Oberdorfer 1957 em. Rybniček in Rybniček et al. 1984
 sv. *Sphagno recurvi-Caricion canescentis* Passarge (1964) 1978
- tř. *Molinio-Arrhenatheretea* Tüxen 1937
 ř. *Arrhenatheretalia* Tüxen 1931
 sv. *Arrhenaterion* Koch 1926
 as. *Trifolio-Festucetum rubrae* Oberdorfer 1957
 ř. *Molinietalia* Koch 1926
 sv. *Calthion* Tüxen 1937 em. Lebrun et al. 1949
 podsv. *Calthenion* Balátová-Tuláčková 1978
 as. *Scirpetum sylvatici* Ralski 1931
- sv. *Molinion* Koch 1926
 as. *Junco-Molinietum caeruleae* Preising 1951
- tř. *Nardo-Callunetea* Preising 1949
 ř. *Nardetalia* Oberdorfer ex Preising 1949
 sv. *Violion caninae* Schwickerath 1944
- tř. *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et Tüxen 1943
 ř. *Salicetalia auritae* Doing 1926
 sv. *Salicion cinereae* Th. Müller et Görs ex Passarge 1961
- tř. *Querco-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937

- ř. *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski et Wallisch 1928
 sv. *Alnion incanae* Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski et Wallisch 1928
 podsv. *Alnenion glutinoso-incanae* Oberdorfer 1953

Charakteristika jednotek aktuální vegetace

Makrofytní vegetace stojatých vod

Jedná se o zcela uniformní porosty druhu *Potamogeton natans*, které se vyskytují ostrůvkovitě při okraji vodní plochy rybníka, často ve vazbě na litorální vegetaci. Syntaxonomicky jednotku reprezentuje sv. *Nymphaeion albae* (V1F).

Rákosiny

Jednotka zahrnuje kompaktní a často monodominantní porosty *Phragmites australis* nebo místy *Glyceria maxima*. Dále jsou v eulitorálu rybníka přítomny rozvolněné porosty *Equisetum fluviatile* nebo ojedinele *Typha latifolia* či *Sparganium erectum*.

Syntaxonomicky se jedná o společenstva sv. *Phragmition communis* (as. *Phragmitetum communis*, as. *Glycerietum maximae*, as. *Equisetum fluviatilis*), která na některých místech tvoří přechody ke společenstvům vysokých ostřic sv. *Caricion rostratae* (M1.1).

Vegetace vysokých ostřic

Ostřicové porosty jsou přítomny téměř po celém obvodu rybníka. Jsou tvořeny převážně porosty s výraznou dominancí *Carex rostrata*. Pouze místy se vyskytují porosty *Eleocharis palustris* nebo *Calamagrostis canescens*. Vtroušeně jsou pak hojně zastoupeny druhy *Potentilla palustris*, *Galium palustre*, *Scutellaria galericulata* a místy *Lysimachia thyrsiflora*.

Ze syntaxonomického pohledu se jedná o typická společenstva sv. *Caricion rostratae* (M1.7) (tab. 1, snímek 4). Místy je vegetace silně zrašelinělá a většinou plynule přechází v porosty přechodových rašeliníšť sv. *Sphagno recurvi-Caricion canescentis*.

Vegetace vytrvalých obojživelných bylin

Jednotka představuje nízké monodominantní porosty *Juncus bulbosus* místy s výskytem *Ranunculus flammula* vyskytující se při břehu rybníka na přechodně zaplavovaných místech. Vegetace se vyskytuje zejména na SV okraji rybníka a přechází v porosty vysokých ostřic nebo směrem od břehu rybníka ve společenstva přechodových rašeliníšť. Porosty jsou vázány převážně na plochy opakovaně narušované zvěří nebo člověkem. Z fytoocenologického hlediska lze tuto vegetaci zařadit mezi společenstva sv. *Littorellion uniflorae* (M3).

Luční prameniště

Vegetace lučních pramenišť se na lokalitě vyskytuje vzácně a na plošně značně omezeném rozsahu. Tři drobná

prameniště byla zaznamenána na západním okraji rezervace a další se nachází při přítoku nedaleko severozápadního břehu rybníka. Stanoviště jsou většinou silně zvodnělá a ojediněle se vyskytují i drobné plochy s otevřenou vodní hladinou. Vegetaci tvoří pokryvné porosty *Stellaria alsine* vtroušené s výskytem *Epilobium obscurum* a *Myosotis palustris*, někde s *Cardamine amara* a *Caltha palustris*. Ojediněle byl zaznamenán i výskyt *Montia hallii*. Ze syntaxonomického pohledu se jedná o společenstva sv. *Cardamino-Montion* (R1.2), které na některých místech vlivem absence vhodného managementu zarůstají a vykazují tendence k vegetaci sv. *Calthion* nebo sv. *Caricion fuscae* případně sv. *Caricion rostratae*.

Mechová slatiniště

Jednotka zahrnuje ostřicovo-mechová společenstva rašelinných luk zamokřených nebo trvale vlhkých stanovišť vyskytujících se ve větší vzdálenosti od břehu rybníka, často v blízkosti pramenných vývěřů. Fytocenologicky se jedná o porosty sv. *Caricion fuscae* (R2.2), blízké svojí skladbou as. *Caricetum goodenowii* (tab. 1, snímek 10). V bylinném patře jsou hojně zastoupeny druhy *Agrostis canina*, *Carex nigra*, *C. rostrata*, *Eriophorum angustifolium*, *Anthoxanthum odoratum* a *Deschampsia cespitosa*. Vtroušeně se vyskytují *Carex panicea*, *C. canescens*, *C. echinata*, *Potentilla palustris*, *Cirsium palustre*, *Valeriana dioica*, *Cardamine pratensis* aj. Z mechorostů jsou zastoupeny *Aulacomnium palustre*, *Sphagnum fallax*, *Straminergon stramineum* aj. Výše zmíněné porosty se většinou vyskytují v mozaice se společenstvy sv. *Violion caninae*, které jsou vázány na vyvýšené sušší plochy a s roztroušenými porosty mokřadních vrb. V jednom případě tvořila jednotka mozaiku s porosty vysokých ostřic sv. *Caricion rostratae* vázaných na silně zvodnělá místa.

Přechodová rašeliniště

Mapovací jednotka zahrnuje ostřicovo-rašeliničkové porosty vázané zejména na vysokou hladinu podzemní vody v blízkosti břehu rybníka nebo přítomnost pramenných vývěřů. Jedná se převážně o porosty sv. *Sphagno recurvi-Caricion canescentis* (R2.3). Vegetaci dominuje *Carex rostrata* spolu s *Carex canescens*, vtroušeně se vyskytuje *Potentilla palustris*, *Agrostis canina*, *Carex echinata*, *Eriophorum angustifolium*, *Lysimachia thyrsiflora*, *Veronica scutellata*, *Menyanthes trifoliata* aj. Ojediněle byl zaznamenán výskyt *Eriophorum vaginatum* (tab. 1, snímek 8), *Drosera rotundifolia* a *Oxycoccus palustris*. Z mechorostů jsou hojně zastoupeny rašeliničky, zejména *Sphagnum inundatum*, *Sphagnum fallax*, *Sphagnum palustre* a další druhy jako *Warnstorfia exannulata*, *Amblystegium radiale* aj.

V terénní sníženině po pravé straně drobného potůčku na SZ straně rybníka se nacházejí společenstva (tab. 1, snímek 7) s významným zastoupením *Menyanthes trifoliata*, *Carex diandra*, *Potentilla palustris* a *Carex rostrata* s výskytem *Valeriana dioica*, *Dactylorhiza majalis*, *Tephro-*

seris crispa, která se svým druhovým složením blíží sv. *Eriophorion gracilis* a na zvláště zvodnělých místech až sv. *Caricion rostratae*. Obsahují ale také řadu prvků charakteristických spíše pro sv. *Caricion fuscae*. Podobnou tendenci přechodu ke společenstvům sv. *Caricion fuscae* mají i porosty nacházející se dále od břehu na Z straně rybníka. Téměř po celém obvodu rybníka se vyskytují plynulé přechody ke společenstvům sv. *Caricion rostratae*.

Rašelinné porosty s keříčky

Jednotka zahrnuje porosty mechorostů porostlé keříčky z č. *Vacciniaceae*. Vegetace se vyskytuje ostrůvkovitě na západní straně a také místy na severovýchodní a východní straně rybníka a je vázaná na podmáčená stanoviště. Jedná se o obtížně fytocenologicky zařaditelná společenstva podle současného pojetí pravděpodobně na pomezí tříd *Oxycocco-Sphagnetea* a *Nardo-Callunetea*. Toto syntaxonomické zařazení porostů je však dosti diskutabilní, a proto porosty nejsou vyznačeny na mapě aktuální vegetace. Jelikož tato společenstva mají řadu prvků společných s vegetací přechodových rašelinišť ř. *Scheuchzerietalia palustris*, jsou na mapě aktuální vegetace zahrnuty do této jednotky. Jedná se o porosty *Sphagnum capillifolium* a *Polytrichum commune* porostlé druhy *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea* a vzácně i *Oxycoccus palustris* (tab. 1, snímek 9).

Mezofilní louky

Tento biotop se na území NPR vyskytuje ojediněle. Původně se pravděpodobně jednalo o krátkostébelné společenstvo sv. *Violion caninae*. Vlivem hnojení v minulosti vrostl výrazně podíl mezofilních druhů. V současnosti má společenstvo charakter sv. *Arrhenatherion* a nejbližše je zařaditelné do as. *Trifolio-Festucetum rubrae* (T1.1) (tab. 1, snímek 14), ale stále je zde patrná silná tendence k sv. *Violion caninae*. Dominantními druhy jsou *Festuca rubra* a *Agrostis capillaris*, hojně je zastoupeno také *Hypericum maculatum*. Vtroušeně se vyskytují druhy *Leucanthemum ircutianum*, *Alchemilla* cf. *monticola*, *Poa pratensis* aj.

Vlhké pcháčové louky

Společenstva vlhkých luk byla na lokalitě mapována ojediněle. Vyskytují se zde omezeně a většinou ve značně degradované formě (silně degradované plochy s dominancí *Deschampsia cespitosa* jsou mapovány v rámci jiné jednotky). Ze syntaxonomického pohledu se v případě mapované vegetace jednalo o porosty podsv. *Calthenion* (T1.5). Společenstvo tvoří dlouhodobě nekosené porosty s dominancí *Scirpus sylvaticus* zařaditelné nejbližše as. *Scirpetum sylvatici* (tab. 1, snímek 12). Vtroušeně v nízkých pokryvnostech jsou zastoupeny druhy *Caltha palustris*, *Cirsium palustre*, *Juncus effusus*, *Deschampsia cespitosa*, *Angelica sylvestris* aj. Celkovou plochu lučních porostů v segmentu značně omezují porosty mokřadních vrb a skládka biomasy.

Bezkolencové louky

Společenstva střídavě vlhkých luk se na lokalitě vyskytují vzácně a většinou ve značně degradované a nepříliš typické formě, která lze ze syntaxonomického pohledu přiřadit k vegetaci sv. *Molinion*. Jedná se o dlouhodobě nekosené porosty s dominancí *Molinia caerulea* zařaditelné nejbližší as. *Junco-Molinietum caeruleae* (T1.9) (tab. 1, snímek 11), což je společenstvo osidlující bázemi chudá stanoviště, které kromě *Molinia caerulea* obsahuje jen velmi málo jiných druhů charakteristických pro bezkolencové trávníky. Vysoké zastoupení zde mají především druhy sv. *Caricion fuscae* a *Violion caninae*. Jsou zde např. zastoupeny druhy *Succisa pratensis*, *Holcus lanatus*, *Festuca rubra*, *Lysimachia vulgaris*, *Cirsium palustre*, *Galium palustre*, *Carex nigra*, *Agrostis canina*, *Carex panicea* aj.

Degradované luční porosty s dominancí *Deschampsia cespitosa* (DLP)

Jedná se o dlouhodobě neobhospodařované, druhově velmi chudé luční porosty, nacházející se na inventarizovaném území v poměrně velkých rozlohách. Původně se pravděpodobně jednalo o mozaiku společenstev sv. *Caricion fuscae*, podsv. *Calthenion* a sv. *Violion caninae*. V současnosti jsou porosty tvořeny často až monodominantními porosty *Deschampsia cespitosa*, na vlhčích místech *Carex nigra* (místy tvoří silně trsnaté porosty) a na sušších místech často expanduje *Holcus mollis* (tab. 1, snímek 13). Vtroušeně se místy vyskytuje *Molinia caerulea* nebo *Nardus stricta*. Pozitivním faktorem je skutečnost, že porosty nejsou invadovány žádnými nepůvodními nebo ruderalními taxony. Pouze místy dochází k expanzi *Calamagrostis epigejos*, která ovšem není stále příliš rozsáhlá.

Smilkové trávníky

Společenstva podhorských smilkových trávníků jsou vázána především na sušší části lokality, zejména na mírných svazích na západní a severozápadní části rezervace, ale také na vyvýšená místa v porostech rašelinných luk a rašelinišť. Ze syntaxonomického pohledu se jedná o společenstva sv. *Violion caninae* (T2.3). V porostech dominují druhy *Nardus stricta*, *Agrostis capillaris* a místy *Festuca rubra*. Vtroušeně se vyskytují druhy *Luzula multiflora*, *Carex pilulifera*, *Pimpinella saxifraga*, *Potentilla erecta*, *Festuca filiformis*, *Polygala vulgaris*, *Scorzonera humilis*, *Hypericum maculatum*, *Calluna vulgaris* aj. (tab. 1, snímek 15, 16). Na kamenitých místech, zejména na zarostlých kamenných snosech, mají porosty tendenci k vřesovištním porostům sv. *Genistion*, ale nejsou příliš vyvinuty a vyskytují se velmi omezeně v degradované formě. Z těchto důvodů nebyly od sv. *Violion caninae* odlišovány.

Jednotlivé mapované porosty jsou velmi odlišné kvality a byly v některých případech mapovány jako mozaiky s nálety pionýrských dřevin.

Mokřadní vrbiny

Porosty mokřadních vrb jsou na území NPR Zhejral hojně a provázejí téměř všechny, zejména mokřadní biotopy. Velmi hojně se jednotlivé polykormony vrb vyskytují roztroušeně ve společenstvech rašelinišť nebo rašelinných a vlhkých luk. Souvisejší porosty jsou vázány především na okolí vodních stružek a vyskytují se zde v mozaice s porosty náletů pionýrských dřevin. Syntaxonomicky se jedná o společenstva sv. *Salicion cinerae* (K1) tvořené druhy *Salix aurita*, vzácněji *Salix cinerea* a velmi častý se zdá být jejich kříženec *Salix ×multinervis*.

Olšiny

Lesní vegetace olšových luhů se na lokalitě vyskytuje pouze omezeně. Jedná se o relativně mladé, poměrně stejnověké porosty omezené rozlohy nacházející se na přítocích rybníka. Jejich současná podoba je ovlivněna částečným odvodněním v minulosti vytvořenými vodními příkopy. Fytcenologické zařazení těchto porostů je poněkud problematické, ale nejbližší jsou tyto společenstva pravděpodobně podsv. *Alnenion glutinoso-incanae* (L2.2). Stromové patro tvoří *Alnus glutinosa*, místy s příměsí *Betula pendula* nebo *Picea abies* v podúrovni. Keřové patro chybí. V bylinném patře jsou zastoupeny druhy *Deschampsia cespitosa*, *Dryopteris carthusiana*, *Calamagrostis canescens*, *Stellaria alsine*, *Moeringia trinervia*, *Lysimachia vulgaris* aj. Místy, zejména podél vodních stružek se vyskytují druhy mokřadních a rašelinných biotopů *Carex canescens*, *Carex echinata* nebo *Lysimachia thyrsoiflora*. Vzhledem k významnému podílu lučních druhů v podrostu, olšiny s nejvyšší pravděpodobností vznikly náletem olše na rašelinnou louku a pokud by nedošlo k odvodnění, měly by spíše charakter mokřadních olšin sv. *Alnion glutinosae* (tab. 1, snímek 1).

Ruderalní vegetace

Jednotka představuje silně ruderalizované porosty vyskytující se vzácně na bývalých kamenných snosech. V minulosti byl na tato místa pravděpodobně vyvezen zahradní odpad (výskyt *Ribes uva-crispa*). V případě některých ploch byla celková ruderalizace pravděpodobně ještě podpořena splachy z pole. Jedná se o porosty s významným zastoupením bylin *Anthriscus sylvestris*, *Urtica dioica*, *Galium aparine*, křovin *Sambucus racemosa*, *S. nigra*, *Rubus idaeus* a *Frangula alnus* ojedinelé s výskytem náletu *Sorbus aucuparia* a *Betula pendula*.

Obě mapované plochy jsou paseny, ale po pastvě zde zůstávají výrazné nedopasky.

Nálety pionýrských dřevin

Jednotka zahrnuje vzrostlé lesní porosty tvořené směsí náletových dřevin (X12), které jsou na některých plochách již částečně přeměněny na lesní kulturu s výsadbou *Picea abies* a také různě zapojené a rozsáhlé porosty náletových dřevin na bezlesích plochách nebo na jejich okraji. Porosty jsou mapovány samostatně nebo v mozaice se společenstvy sv. *Violion caninae* a sv. *Salicion cinerae*.

Tab. 1: Fytcenologické snímky jednotlivých typů vegetace NPR Zhejral.

Tab. 1: Phytosociological relevés of the Zhejral reserve vegetation types.

Číslo snímku	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
E₃ (%)	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E₁ (%)	70	80	30	70	40	90	80	60	45	60	90	80	70	90	80	80
E₀ (%)	5	–	–	30	70	60	50	50	80	50	–	–	–	–	40	–
E₃:																
<i>Alnus glutinosa</i>	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sorbus aucuparia</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Picea abies</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
E₁:																
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Festuca rubra</i> agg.	.	.	.	.	.	.	2	1	r	2	+	r	+	3	3	+
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+	.	.	.	.	.	2	.	1	2	.	.	.	+	.	1
<i>Deschampsia cespitosa</i>	2	1	+	.	.	1	.	2	.	+	1	1	3	+	2	.
<i>Poa pratensis</i> s. l.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	r	1	1	.
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	r	1	r	.
<i>Ranunculus acris</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	1	+
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.
<i>Alchemilla</i> cf. <i>monticola</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	+	.
<i>Hypericum maculatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	+
<i>Juncus filiformis</i>	.	.	.	.	r	+	.	2	.	.	.	.	.	1	+	.
<i>Stellaria graminea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	+
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	.	.	.	1	+	.	r	+	+	r	+	1	+	+
<i>Festuca pratensis</i> s. l.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Trifolium repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Luzula multiflora</i>	.	.	.	.	.	.	1	+	+	+	.	.	+	+	1	+
<i>Agrostis capillaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	2
<i>Galium pumilum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Potentilla erecta</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	1	1	.	.	+	+	1	1
<i>Ranunculus auricomus</i> agg.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.
<i>Cardamine pratensis</i>	.	.	1	.	+	1	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Nardus stricta</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	3	3
<i>Carex pilulifera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Leontodon hispidus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Myosotis nemorosa</i>	.	2	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobium obscurum</i>	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cardamine amara</i>	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla palustris</i>	.	+	.	1	1	3	1	+	.	1	.	r	.	.	.	.
<i>Carex rostrata</i>	.	1	+	3	2	1	+	2	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Equisetum sylvaticum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Galium uliginosum</i>	.	+	+	.	.	1	+	.	+	.	1	+	.	.	.	.
<i>Caltha palustris</i>	.	3	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Juncus effusus</i>	+	+	2	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	r	.
<i>Viola palustris</i>	.	+	.	.	+	1	.	.	.	1	+	1	.	.	.	.
<i>Poa palustris</i>	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Equisetum arvense</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	1	r	.	.	.	1	.	1	.	1	1	1	r	.	.	.
<i>Galeopsis bifida</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium palustre</i>	.	.	.	.	.	1	+	.	r	+	1	1	+	.	.	r
<i>Agrostis canina</i>	.	.	.	.	1	2	1	2	.	2	2	.	.	.	.	.
<i>Eriophorum angustifolium</i>	.	.	.	.	.	2	+	.	1	1	.	.	.	.	.	.
<i>Carex nigra</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1	.	2	.	.	.

Číslo snímku	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
E₃ (%)	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E₁ (%)	70	80	30	70	40	90	80	60	45	60	90	80	70	90	80	80
E₀ (%)	5	–	–	30	70	60	50	50	80	50	–	–	–	–	40	–
<i>Angelica sylvestris</i>	1	1	.	r	+	+	+	.	.	.	.
<i>Equisetum fluviatile</i>	1	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Equisetum palustre</i>	.	.	+	.	.	+	2	r	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Carex echinata</i>	+	.	.	+	.	.	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Galium palustre</i>	.	.	.	1	1	1	1	.	.	+	+	r	r	.	.	.
<i>Carex canescens</i>	r	.	r	3	2	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobium palustre</i>	+	+	.	.	+	r	+	+	.	.	.	.
<i>Carex panicea</i>	+	+
<i>Ranunculus flamula</i>	+
<i>Lysimachia thyrsoiflora</i>	.	.	.	+	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica scutellata</i>	+
<i>Eleocharis mammilata</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Persicaria amphibia</i>	.	.	.	+	+
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	.	r	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scutellaria galericulata</i>	.	.	.	+	+	r	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.
<i>Salix aurita</i> juv.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Oxycoccus palustris</i>	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calluna vulgaris</i>	2	.	.	.	.	.	.	r
<i>Vaccinium myrtillus</i>	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Frangula alnus</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pinus sylvestris</i> juv.	+
<i>Betula</i> cf. <i>pendula</i> juv.	+
<i>Menyanthes trifoliata</i>	2	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dactylorhiza majalis</i>	+
<i>Tephrosieris crispa</i>	+
<i>Carex diandra</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Valeriana dioica</i>	+
<i>Glyceria maxima</i>	+
<i>Festuca filiformis</i>	3
<i>Briza media</i>	1
<i>Polygala vulgaris</i>	1
<i>Hieracium pilosella</i>	+
<i>Rhinanthus minor</i>	+
<i>Succisa pratensis</i>	+	1
<i>Antennaria dioica</i>	+
<i>Montia hallii</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica beccabunga</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stellaria alsine</i>	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa trivialis</i>	.	.	+
<i>Scirpus sylvaticus</i>	4	.	.	.	.
<i>Avenella flexuosa</i>	r	r	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	+
<i>Calamagrostis epigejos</i>	+
<i>Holcus mollis</i>	2	.	.	.
<i>Molinia caerulea</i>	3	.	.	.	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Carex ovalis</i>	+
<i>Mentha arvensis</i>	r	.	.	.	.	.
<i>Aegopodium podagraria</i>	r	.	.	.	.	.
<i>Eriophorum vaginatum</i>	+

Číslo snímku	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
E₃ (%)	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E₁ (%)	70	80	30	70	40	90	80	60	45	60	90	80	70	90	80	80
E₀ (%)	5	–	–	30	70	60	50	50	80	50	–	–	–	–	40	–
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eleocharis palustris</i> s. l.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Digitalis purpurea</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dryopteris carthusiana</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dryopteris dilatata</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calamagrostis canescens</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rubus idaeus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Moehringia trinervia</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex obtusifolius</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mycelis muralis</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio ovatus</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
E₀:																
<i>Warnstorfia exannulata</i>	.	.	.	2	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum inundatum</i>	.	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Amblystegium radicale</i>	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calliergon cordifolium</i>	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium rivulare</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiomnium ellipticum</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Climacium dendroides</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polytrichum commune</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	2	3	.	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum</i> cf. <i>centrale</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum capillifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	2	.	.	.	.	.
<i>Straminergon stramineum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Aulacomnium palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum fallax</i>	.	.	.	.	.	2	.	2	.	2	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium mildeanum</i>	.	.	.	.	.	1	2	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Rhytidadelphus squarrosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3

Snímek 1: sv. podsv. *Alenion glutinoso-incanae*, 49°13'25.9"N, 15°18'41.4"E, 3. 7. 2005, L. Ekrt, E. Hofhanzlová.

Snímek 2: sv. *Cardamino-Montion*, 49°13'17.9"N, 15°18'18.9"E, 11. 6. 2005, L. Ekrt, E. Hofhanzlová.

Snímek 3: sv. *Cardamino-Montion*, 49°13'20.7"N, 15°18'34.2"E, 21. 6. 2005, L. Ekrt, E. Hofhanzlová.

Snímek 4: sv. *Caricion rostratae*, s mírnou tendencí k sv. *Sphagno recurvi-Caricion canescentis*, 49°13'21.7"N, 15°18'41.8"E, 3. 7. 2005, L. Ekrt, E. Hofhanzlová, mechorosty T. Štechová.

Snímek 5: sv. *Sphagno recurvi-Caricion canescentis* s mírnou tendencí k sv. *Caricion rostratae*, 49°13'15.9"N, 15°18'36.8"E, 21. 6. 2005, L. Ekrt, E. Hofhanzlová, mechorosty T. Štechová.

Snímek 6: sv. *Sphagno recurvi-Caricion canescentis* s významným zastoupením prvků sv. *Caricion fuscae*, 49°13'16.2"N, 15°18'33.4"E, 29. 6. 2005, E. Hofhanzlová, mechorosty T. Štechová.

Snímek 7: sv. *Eriophorion gracilis* s významným zastoupením prvků sv. *Caricion fuscae*, 49°13'19.6"N, 15°18'34.5"E, 21. 6. 2005, L. Ekrt, E. Hofhanzlová, mechorosty T. Štechová.

Snímek 8: sv. *Sphagno recurvi-Caricion canescentis*, 49°13'23.0"N, 15°18'42.2"E, 3. 7. 2005, L. Ekrt, E. Hofhanzlová, mechorosty T. Štechová.

Snímek 9: Plocha č. 18-04: Obtížně fytoocenologicky zařaditelná společenstva na pomezí tříd *Oxycocco-Sphagnetea* a *Nardo-Callunetea*, 49°13'18.7"N, 15°18'34.7"E, 29. 6. 2005, E. Hofhanzlová, mechorosty T. Štechová.

Snímek 10: sv. *Caricion fuscae*, 49°13'24.8"N, 15°18'28.9"E, 21. 6. 2005, L. Ekrt a E. Hofhanzlová, mechorosty T. Štechová.

Snímek 11: Vegetace blízka sv. *Molinion*, 49°13'20.1"N, 15°18'21.7"E, 29. 6. 2005, E. Hofhanzlová.

Snímek 12: sv. *Calthion*, 49°13'19.5"N, 15°18'30.5"E, 29. 6. 2005, E. Hofhanzlová.

Snímek 13: Degradované luční porosty s dominancí *Deschampsia cespitosa*, 49°13'20.5"N, 15°18'28.4"E, 29. 6. 2005, E. Hofhanzlová.

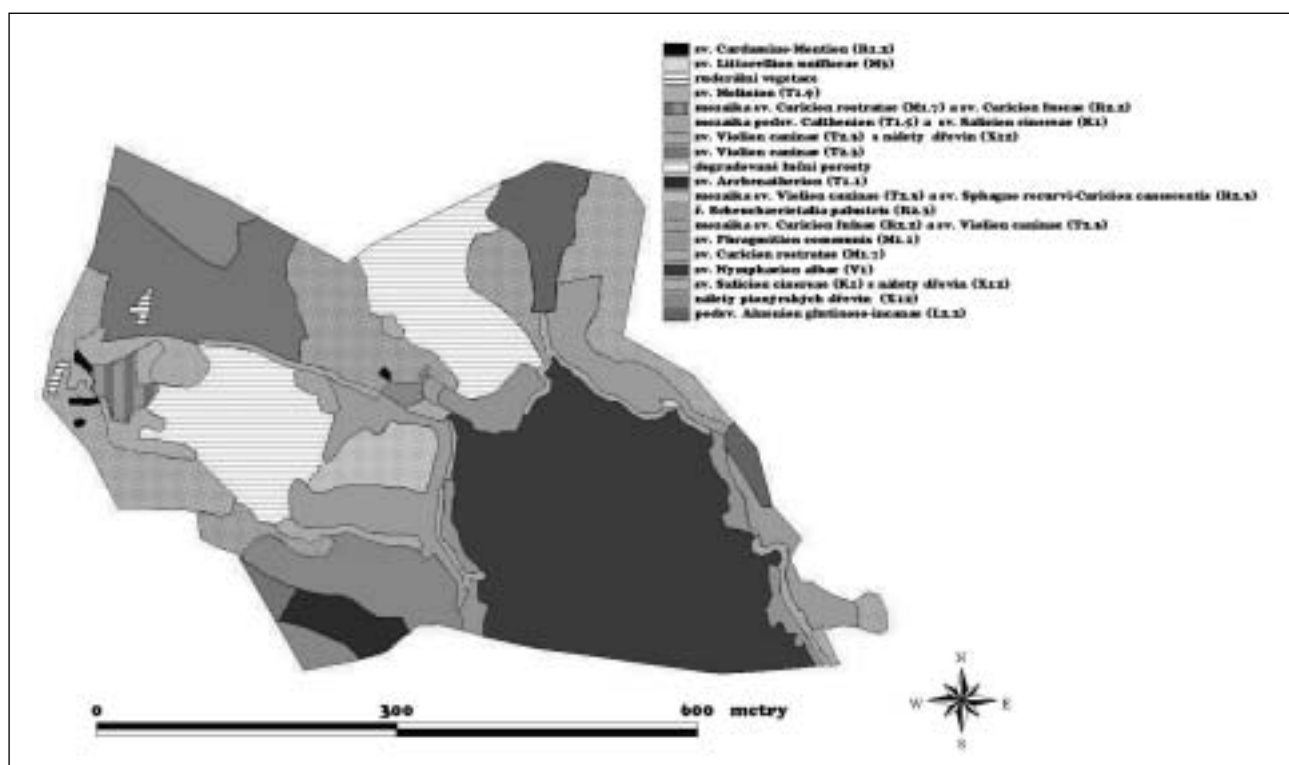
Snímek 14: sv. *Arrhenatherion* s tendencí k sv. *Violion caninae*, 49°13'12.3"N, 15°18'33.5"E, 11. 6. 2005, L. Ekrt, E. Hofhanzlová.

Snímek 15: sv. *Violion caninae*, vlhčí typ prvky sv. *Calthion*, 49°13'12.8"N, 15°18'31.3"E, 11. 6. 2005, L. Ekrt, E. Hofhanzlová.

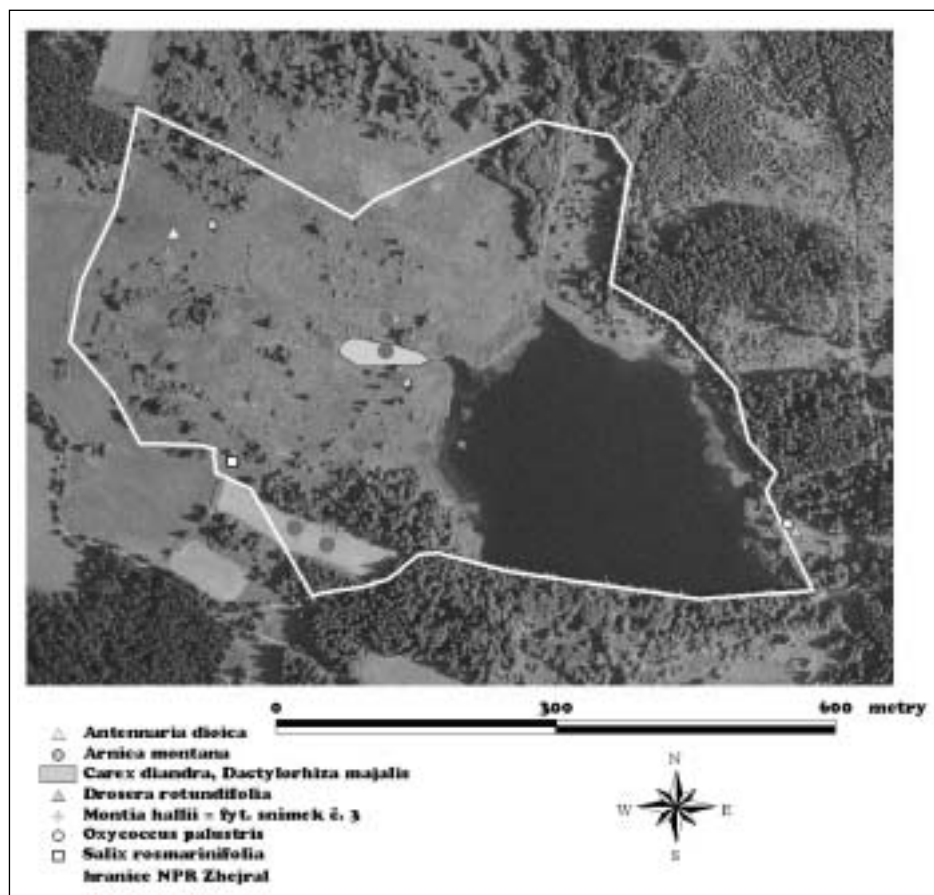
Snímek 16: sv. *Violion caninae*, 49°13'23.0"N, 15°18'22.4"E, 21. 6. 2005, L. Ekrt, E. Hofhanzlová

FLÓRA NPR ZHEJRAL

Při floristické inventarizaci provedené v roce 2005 bylo na lokalitě celkem nalezeno 223 taxonů cévnatých rostlin z toho 2 taxony hybridního původu (tab. 2). Vzhledem k relativně malé výměře inventarizovaného území a k poměrně chudé květeně charakteristické pro fytogeografický okres Jihlavské vrchy se jedná o překvapivě vysoký počet druhů cévnatých rostlin.



Obr. 1: Mapa aktuální vegetace NPR Zhejral, stav v roce 2005.
 Fig. 1: Map of the actual vegetation of the Zhejral reserve in 2005.



Obr. 2: Umístění zaznamenaných fytoocenologických snímků jednotlivých typů vegetace a výskyt významných zvláště chráněných druhů NPR Zhejral.
 Fig. 2: Position of the recorded phytocenological relevés and occurrence of some important rare and endangered species in the Zhejral reserve.

Tab. 2: Inventarizační seznam taxonů vyšších rostlin zjištěných v rezervaci Zhejral (A) a v malé luční enklávě při hranici rezervace (E), s přehledem taxonů zaznamenaných v předchozí inventarizaci (Růžička 1991) [do seznamu nezaneseny druhy zjištěné na hrázi rybníka mimo rezervaci].

Tab. 2: Plant taxa list of the Zhejral reserve (A) and small adjacent area by the border of the reserve (E). The plant taxa recorded in the previous list of taxa (Růžička 1991) are marked [only the taxa on the dam were excluded].

§ = Chráněný druh podle vyhl. MŽP ČR č. 395/1992 Sb.: §2 = silně ohrožený druh; §3 = ohrožený druh

C = Druh Černého a červeného seznamu ČR (Procházka 2001): C2 = silně ohrožený taxon; C3 = ohrožený taxon; C4a = vzácnější taxon vyžadující pozornost, méně ohrožený

R = Regionálně chráněný taxon Jihlava podle nařízení OkÚ Jihlava č. 8/99

= Taxon zaznamenaný v předchozím inventarizačním průzkumu (Růžička 1991) a většinou doložený herbářovým dokladem uloženým v Muzeu Vysočiny Jihlava (MJ)

L = Taxon doložený herbářovým dokladem uloženým v Muzeu Vysočiny Jihlava (MJ) v roce 2005

+ = Výskyt taxonu zjištěného při aktuální inventarizaci

A = Aktuální inventarizační průzkum (vlastní území rezervace)

E = loučka mimo území rezervace

§	C	R	L	Druh	A	Růžička 1991	E
				<i>Acer pseudoplatanus</i>	+		
			L	<i>Achillea millefolium</i> agg.	+	#	
				<i>Aegopodium podagraria</i>	+		
			L	<i>Aesculus hippocastanum</i>	+		
				<i>Agrostis canina</i>	+	#	+
				<i>Agrostis capillaris</i>	+	#	+
				<i>Agrostis stolonifera</i>	+	#	
				<i>Ajuga reptans</i>	+	#	
			L	<i>Alchemilla</i> cf. <i>monticola</i>	+	#	
				<i>Alisma plantago-aquatica</i>		#	
				<i>Alnus glutinosa</i>	+	#	+
				<i>Alopecurus aequalis</i>		#	
				<i>Alopecurus pratensis</i>	+		
				<i>Anemone nemorosa</i>	+	#	
				<i>Angelica sylvestris</i>	+	#	+
	C2	R		<i>Antennaria dioica</i>	+	#	
			L	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+	#	+
				<i>Anthriscus sylvestris</i>	+		
§3	C3		L	<i>Arnica montana</i>	+		
			L	<i>Arrhenatherum elatius</i>	+		
			L	<i>Athyrium filix-femina</i>	+		
				<i>Avenella flexuosa</i>	+	#	
				<i>Avenula pubescens</i>	+		
			L	<i>Betula pendula</i>	+	#	+
		R		<i>Betula pubescens</i>		#	
			L	<i>Bidens frondosa</i>	+		
				<i>Briza media</i>	+	#	+
			L	<i>Calamagrostis arundinacea</i>	+	#	
				<i>Calamagrostis canescens</i>	+	#	
				<i>Calamagrostis epigejos</i>	+	#	+
				<i>Calamagrostis villosa</i>	+	#	+
				<i>Callitriche</i> sp.	+	#	
				<i>Calluna vulgaris</i>	+	#	+
				<i>Caltha palustris</i> s. l.	+	#	+
				<i>Campanula rotundifolia</i>	+	#	
				<i>Cardamine amara</i>	+	#	
				<i>Cardamine pratensis</i>	+	#	

§	C	R	L	Druh	A	Růžička 1991	E
				<i>Carex acuta</i>	+	#	
				<i>Carex canescens</i>	+	#	
		R	L	<i>Carex demissa</i>	+		
	C2	R		<i>Carex diandra</i>	+	#	
		R		<i>Carex echinata</i>	+	#	+
	C3	R		<i>Carex hartmanii</i>		#	
				<i>Carex nigra</i>	+	#	+
				<i>Carex ovalis</i>	+	#	
				<i>Carex pallescens</i>	+	#	
				<i>Carex panicea</i>	+	#	+
				<i>Carex pilulifera</i>	+	#	
				<i>Carex rostrata</i>	+	#	+
				<i>Carex sylvatica</i>	+		
				<i>Carex vesicaria</i>	+	#	+
		R		<i>Carlina acaulis</i>	+	#	
				<i>Cerastium arvense</i>	+		
				<i>Cerastium holosteoides</i>	+	#	
				<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	+		
				<i>Cirsium arvense</i>	+		
				<i>Cirsium palustre</i>	+	#	+
				<i>Corylus avellana</i>	+		
			L	<i>Crataegus</i> sp.	+	#	+
			L	<i>Crepis paludosa</i>	+	#	+
				<i>Cynosurus cristatus</i>		#	
§3	C3			<i>Dactylis glomerata</i>	+	#	
				<i>Dactylorhiza majalis</i> subsp. <i>majalis</i>	+	#	
				<i>Danthonia decumbens</i>	+	#	
				<i>Deschampsia cespitosa</i>	+	#	+
				<i>Dianthus deltoides</i>	+	#	
			L	<i>Digitalis purpurea</i>	+		+
§2	C3			<i>Drosera rotundifolia</i>		#	+
			L	<i>Dryopteris carthusiana</i>	+	#	+
			L	<i>Dryopteris dilatata</i>	+		
				<i>Dryopteris filix-mas</i>	+		
				<i>Eleocharis acicularis</i>		#	
	C4	R		<i>Eleocharis mamillata</i>	+	#	
			L	<i>Eleocharis palustris</i> s. l.	+	#	
				<i>Elytrigia repens</i>	+		
			L	<i>Epilobium angustifolium</i>	+	#	
				<i>Epilobium ciliatum</i>	+	#	+
				<i>Epilobium ×fossicola</i>	+		
				<i>Epilobium montanum</i>	+		
	C3		L	<i>Epilobium obscurum</i>	+	#	
	C4a			<i>Epilobium palustre</i>	+	#	+
				<i>Equisetum arvense</i>	+	#	
				<i>Equisetum fluviatile</i>	+	#	+
			L	<i>Equisetum palustre</i>	+	#	
			L	<i>Equisetum sylvaticum</i>	+	#	+
			L	<i>Eriophorum angustifolium</i>	+	#	+
		R		<i>Eriophorum vaginatum</i>	+	#	
				<i>Fagus sylvatica</i>	+		
		R		<i>Festuca filiformis</i>	+	#	
				<i>Festuca gigantea</i>	+		

§	C	R	L	Druh	A	Růžička 1991	E
				<i>Festuca pratensis</i> s. l.	+		
				<i>Festuca rubra</i> agg.	+	#	+
				<i>Filipendula ulmaria</i>	+		+
				<i>Fragaria vesca</i>	+		
				<i>Frangula alnus</i>	+	#	+
				<i>Fraxinus excelsior</i>	+		
				<i>Galeopsis bifida</i>	+	#	
				<i>Galium album</i>	+		
				<i>Galium aparine</i>	+		
				<i>Galium palustre</i>	+	#	
				<i>Galium pumilum</i>	+		
				<i>Galium uliginosum</i>	+	#	+
				<i>Genista tinctoria</i>	+		
				<i>Glyceria fluitans</i>	+	#	
				<i>Glyceria maxima</i>	+	#	
				<i>Heracleum sphondylium</i>	+		
	C3		L	<i>Hieracium aurantiacum</i>	+		
				<i>Hieracium lachenalii</i>	+		
		R		<i>Hieracium lactucella</i>		#	
			L	<i>Hieracium laevigatum</i>	+	#	
				<i>Hieracium pilosella</i>	+	#	
				<i>Holcus lanatus</i>	+	#	+
				<i>Holcus mollis</i>	+	#	+
				<i>Hordeum vulgare</i>	+		
			L	<i>Hypericum maculatum</i>	+	#	
				<i>Impatiens parviflora</i>	+		
		R		<i>Iris pseudacorus</i>	+		
				<i>Juncus articulatus</i>	+	#	
				<i>Juncus bulbosus</i>	+	#	
				<i>Juncus conglomeratus</i>	+	#	
				<i>Juncus effusus</i>	+	#	+
		R		<i>Juncus filiformis</i>	+	#	+
	C3	R		<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>communis</i>	+	#	
				<i>Knautia arvensis</i>	+		
				<i>Lathyrus pratensis</i>	+	#	
				<i>Lemna minor</i>		#	
				<i>Leontodon autumnalis</i>	+	#	
				<i>Leontodon hispidus</i>	+	#	
			L	<i>Leucanthemum ircutianum</i>	+	# (<i>L. vulgare</i>)	
				<i>Lolium perenne</i>	+		
				<i>Lonicera nigra</i>	+		
			L	<i>Lotus corniculatus</i>	+		
				<i>Luzula multiflora</i>	+	#	+
		R		<i>Lycopodium clavatum</i>		#	
				<i>Lycopus europaeus</i>	+	#	
				<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+	#	+
§2	C3			<i>Lysimachia thyrsoflora</i>	+	#	
				<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	#	+
				<i>Lythrum salicaria</i>	+		
				<i>Maianthemum bifolium</i>	+	#	
				<i>Mentha arvensis</i>	+	#	
§3	C3			<i>Menyanthes trifoliata</i>	+	#	+
			L	<i>Moehringia trinervia</i>	+		

§	C	R	L	Druh	A	Růžička 1991	E
		R	L	<i>Molinia caerulea</i>	+	#	
§2	C2		L	<i>Montia hallii</i>	+		
				<i>Mycelis muralis</i>	+		
			L	<i>Myosotis nemorosa</i>	+	#	+
				<i>Nardus stricta</i>	+	#	+
				<i>Oxalis acetosella</i>	+		
§3	C3		L	<i>Oxycoccus palustris</i>	+	#	+
§2	C3			<i>Pedicularis sylvatica</i>		#	
			L	<i>Persicaria amphibia</i>	+	#	
				<i>Persicaria maculata</i>		#	
				<i>Phalaris arundinacea</i>	+	#	
				<i>Phleum pratense</i>	+	#	
				<i>Phragmites australis</i>	+	#	
				<i>Picea abies</i>	+	#	+
				<i>Pimpinella saxifraga</i>	+		
				<i>Pinus sylvestris</i>	+	#	
				<i>Plantago lanceolata</i>	+	#	
				<i>Plantago major</i>	+		
				<i>Poa annua</i>	+	#	
				<i>Poa nemoralis</i>	+		
				<i>Poa palustris</i>	+		
				<i>Poa pratensis</i> s. l.	+	#	
				<i>Poa trivialis</i>	+	#	
				<i>Polygala vulgaris</i>	+	#	
				<i>Populus tremula</i>	+		
			L	<i>Potamogeton natans</i>	+		
				<i>Potentilla anserina</i>	+		
				<i>Potentilla erecta</i>	+	#	+
	C4a	R		<i>Potentilla palustris</i>	+	#	+
				<i>Prunella vulgaris</i>	+		
				<i>Prunus avium</i>	+		
			L	<i>Pyrus communis</i>	+	# (<i>P. pyraster</i>)	
			L	<i>Quercus robur</i>	+		
				<i>Ranunculus acris</i>	+	#	
				<i>Ranunculus auricomus</i> agg.	+	#	
				<i>Ranunculus flamula</i>	+	#	
				<i>Ranunculus repens</i>	+	#	
				<i>Rhinanthus minor</i>	+	#	
				<i>Ribes uva-crispa</i>	+		
				<i>Ribes rubrum</i>	+		
				<i>Rorippa palustris</i>		#	
				<i>Rosa canina</i> s. l.	+		
		R		<i>Rosa pendulina</i>		#	
				<i>Rubus fruticosus</i> agg.	+		
				<i>Rubus idaeus</i>	+	#	+
				<i>Rumex acetosa</i>	+	#	+
				<i>Rumex acetosella</i>	+		
				<i>Rumex obtusifolius</i>	+	#	
			L	<i>Salix aurita</i>	+	#	+
				<i>Salix caprea</i>	+		
			L	<i>Salix cinerea</i>	+	#	
			L	<i>Salix ×multinervis</i>	+		
§3	C3		L	<i>Salix rosmarinifolia</i>	+	#	

§	C	R	L	Druh	A	Růžička 1991	E
				<i>Sambucus nigra</i>	+		
				<i>Sambucus racemosa</i>	+	#	
				<i>Scirpus sylvaticus</i>	+	#	
				<i>Scrophularia nodosa</i>	+		
	C3	R		<i>Scorzonera humilis</i>	+	#	
				<i>Scutellaria galericulata</i>	+	#	+
				<i>Senecio ovatus</i>	+	#	
				<i>Senecio viscosus</i>	+	#	
				<i>Solidago virgaurea</i>	+	#	
				<i>Sorbus aucuparia</i>	+	#	+
				<i>Sparganium erectum</i>	+	#	
			L	<i>Stellaria alsine</i>	+	#	+
				<i>Stellaria graminea</i>	+	#	
			L	<i>Succisa pratensis</i>	+	#	
				<i>Symphytum officinale</i>	+		
				<i>Tanacetum officinale</i>	+		
	C4a	R		<i>Taraxacum nordstedtii</i>		#	
			L	<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	+		
	C4a	R		<i>Tephrosieris crispa</i>	+	#	+
				<i>Thymus pulegioides</i>	+	#	
				<i>Trifolium hybridum</i>	+		
				<i>Trifolium medium</i>	+		
				<i>Trifolium pratense</i>	+	#	
				<i>Trifolium repens</i>	+	#	
				<i>Tussilago farfara</i>	+		
				<i>Typha latifolia</i>	+		
				<i>Urtica dioica</i>	+	#	
				<i>Vaccinium myrtillus</i>	+	#	+
				<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	+	#	+
	C4a	R		<i>Valeriana dioica</i>	+	#	
				<i>Veronica beccabunga</i>	+	#	
				<i>Veronica chamaedrys</i>	+	#	
				<i>Veronica officinalis</i>	+	#	
	C4a	R		<i>Veronica scutellata</i>	+	#	
				<i>Vicia cracca</i>	+	#	
			L	<i>Vicia sativa</i>	+		
			L	<i>Vicia tetrasperma</i>	+		
				<i>Viola arvensis</i>	+		
				<i>Viola canina</i>	+		
		R		<i>Viola palustris</i>	+	#	+
				<i>Viola reichenbachiana</i>	+	#	

Ve srovnání s dřívějším průzkumem (Růžička 1991) bylo celkem 77 taxonů na území rezervace zjištěno nově. Na druhou stranu se nepodařilo ověřit 14 taxonů, které předešlý průzkum udával. V celkovém výčtu taxonů nejsou zařazeny druhy, které byly v předchozí inventarizaci nalezeny pouze na hrázi rybníka, která není součástí NPR a nebyla tedy v roce 2005 do inventarizace zahrnuta.

Nutno poznamenat, že na rozdíl od předchozího průzkumu (Růžička 1991) nebyla v roce 2005 provedena determinace některých druhů do poddruhové úrovně (*Caltha palustris*, *Carex gracilis* resp. *C. acuta*, *C. nigra*,

Deschampsia cespitosa, *Leontodon hispidus*). Například u druhu *Carex nigra* se na základě současně probíhajícího výzkumu zdá, že taxony *Carex nigra* subsp. *nigra* a *C. nigra* subsp. *juncella* nelze rozlišovat na základě trsnatosti a výběžkatosti rostlin. Problematika je velmi složitá a taxon *Carex nigra* subsp. *juncella* se na našem území pravděpodobně nemusí vůbec vyskytovat (Košnar 2006).

Ve srovnání s předchozím inventarizačním průzkumem (Růžička 1991) nebyly nalezeny především druhy obnažených rybníčních okrajů a den, jako *Alisma plantago-aquatica*, *Alopecurus aequalis*, *Eleocharis acicularis*, *Rorippa*

palustris. Dále nebyly zaznamenány druhy *Betula pubescens*, *Cynosurus cristatus*, *Hieracium lactucella*, *Lemna minor*, *Lycopodium clavatum*, *Persicaria maculata*, *Rosa pendulina*. Také se nepodařilo ověřit výskyt tří taxonů *Carex hartmanii*, *Pedicularis sylvatica* a *Taraxacum nordstedtii* uvedených v červeném seznamu cévnatých rostlin České republiky (Procházka 2001).

Mezi nově nalezené taxony patřily z velké části především lesní druhy nebo se jednalo o druhy snadno přehlédnutelné, jednoleté, ruderalní či invazní. V řadě případů byly na inventarizovaném území rezervace nalezeny taxony, které předchozí průzkum (Růžička 1991) zaznamenal pouze na hrázi rybníka Zhejral (*Aesculus hippocastanum*, *Anthriscus sylvestris*, *Arrhenatherum elatius*, *Athyrium filix-femina*, *Cerastium arvense*, *Corylus avellana*, *Elytrigia repens*, *Fragaria vesca*, *Galium album*, *G. pumilum*, *Genista tinctoria*, *Heracleum sphondylium*, *Hieracium lachenalii*, *Knautia arvensis*, *Lolium perenne*, *Lonicera nigra*, *Pimpinella saxifraga*, *Plantago major*, *Poa nemoralis*, *Populus tremula*, *Quercus robur*, *Rosa canina* s. l.).

Pouze ve dvou případech byly nalezené taxony determinovány odlišně než v předchozím průzkumu (Růžička 1991). Jedná se o exemplář hrušně r. *Pyrus* nacházející se v západní části rezervace, který byl determinován jako druh *Pyrus communis*. Růžička (1991) uvádí pouze výskyt *Pyrus pyrastrer*, jehož výskyt však nebyl v rezervaci zaznamenán. Je tedy pravděpodobné, že se bude zřejmě jednat o tentýž exemplář. Druhým případem je rod *Leucanthemum*. Zatímco Růžička (1991) uvádí pouze výskyt taxonu *Leucanthemum vulgare*, v průběhu tohoto průzkumu byly zaznamenány pouze rostliny odpovídající *Leucanthemum ircutianum*.

VZÁCNÉ, OHROŽENÉ A REGIONÁLNĚ VÝZNAMNÉ TAXONY

V roce 2005 bylo celkem zaznamenáno 20 taxonů registrovaných v Červeném seznamu České republiky (C2 = 3 taxony; C3 = 11 taxonů; C4 = 6 taxonů) (Procházka 2001), 8 taxonů chráněných vyhláškou MŽP ČR č. 395/1992 Sb. (§2 = 3 taxony; §3 = 5 taxonů) a 18 regionálně chráněných druhů rostlin Jihlavska podle nařízení OkÚ Jihlava č. 8/99.

Mezi nejvýznamnější taxony patří bezesporu silně ohrožený druh *Montia hallii* (C2), který nebyl doposud z rezervace znám. Populace zdrojovky potoční byla nalezena na drobném lučním prameništi v centrální části rezervace (49°13'20.7"N, 15°18'34.2"E, obr. 2). *M. hallii* zde tvoří dva samostatné shluky rostlin navzájem vzdálené 1–1,5 m. V červnu roku 2005 byl zaznamenán větší porost o velikosti asi 20 x 20 cm, který při revizi populace v říjnu roku 2005 dosahoval již rozměrů asi 50 x 40 cm. Menší porost (15 x 3 cm) se nachází v drobné stružce vytékající z prameniště jižním směrem v relativně hustém zápoji

okolní mokřadní vegetace. *M. hallii* je druhem otevřených lučních pramenišť především v podhorských polohách. Tento typ biotopu v posledních šedesáti letech velmi významně ustoupil téměř na celém území České republiky vlivem změn v tradičním využívání krajiny, což znamenalo většinou zánik lokalit *Montia hallii*. Příkladem může být právě oblast Českomoravské vrchoviny, kde existuje řada historických údajů o výskytu tohoto taxonu, ale recentně je známo pouze několik málo lokalit.

Dalším, v minulosti běžným, ale dnes již silně ohroženým taxonem, který byl zaznamenán, je *Antennaria dioica* (C2). Na území rezervace bylo nalezeno pouze několik sterilních růžic na ploše 10 x 20 cm v krátkostébelných smilkových porostech v severozápadní části rezervace (49°13'23.0"N, 15°18'22.4"E, obr. 2).

Třetím nalezeným taxonem řazeným do kategorie C2 je *Carex diandra*, jejíž početná populace se nalézá v poměrně rozsáhlé terénní sníženině na pravém břehu drobné stružky na západní až severozápadní straně rybníka (49°13'19.6"N, 15°18'34.5"E, obr. 1), která se vyznačuje druhově bohatou slatiništní vegetací.

Z regionálního pohledu, velmi významným ohroženým druhem, který byl v rezervaci zaznamenán je *Arnica montana* (C3). Jedná se o jediný, bohatě kvetoucí porost na ploše asi 50 x 80 cm nacházející se v krátkostébelných trávnicích sv. *Violion caninae* v severozápadní části rezervace (49°13'23.4"N, 15°18'23.7"E, obr. 1). *A. montana* byla v NPR Zhejral poprvé zaznamenána L. Čechem a V. Grulichem v roce 2004 (L. Čech, ústní sdělení). Existence populace byla potvrzena autory inventarizačního průzkumu také v roce 2005. Výskyt prhy arniky na území Jihlavských vrchů je významný především z fytogeografického hlediska. V současné době jsou na území okresu Jihlava známy pouze její tři recentní lokality (L. Čech, K. Dvořáčková, ústní sdělení). Výskyt druhu *Arnica montana* je na území jižních Čech, Šumavy a jižní části středních Čech typickým příkladem alpského migrantu (Chán 1999). Na Českomoravské vrchovině výskyt tohoto druhu z jižní části Čech vyznívá a představuje zde pravděpodobně hranici jeho alpské migrace do tohoto území. Celkové rozšíření druhu *Arnica montana* na Českomoravské vrchovině zpracoval Růžička (1968).

Naopak velmi hojně se na lokalitě vyskytuje *Scorzonera humilis* (C3), která je podobně jako *Arnica montana* charakteristická pro krátkostébelná společenstva sv. *Violion caninae*.

Dalšími zaznamenanými, ohroženými druhy vázanými na tato suchá, živinami chudá společenstva jsou *Hieracium aurantiacum* a *Juniperus communis* subsp. *communis*. Výskyt *J. communis* byl zaznamenán pouze v jediném případě, na suchém vyvýšeném místě nedaleko západního břehu rybníka (49°13'18.9"N, 15°18'35.6"E). Výskyt *H. aurantiacum* nebyl dosud z tohoto území znám a jedná se také o ojedinělý výskyt. Nalezen byl bohatě kvetoucí porost na ploše 30 x 50 cm na severozápadním okraji rezervace (49°13'24.6"N, 15°18'19.6"E). Výskyt *H. auran-*

tiacum není v NPR Zhejral s nejvyšší pravděpodobností původní, stejně jako v Předšumaví a nižších oblastech jižních Čech (Chán 1999). Do lučních porostů v NPR se tento druh mohl rozšířit z kulturních travních porostů, kde se ojediněle vyskytuje, a nebo se jedná o rostliny, které se do rezervace dostaly v minulosti s vyvážkou zahradního odpadu.

Ostatní taxony řazené do kategorie C3 představují především charakteristické druhy rašeliníšť, rašelinných luk a slatin. Velmi hojně se na silně podmáčených plochách, zejména na západní straně rybníka, vyskytuje *Menyanthes trifoliata*. V porostech ostřic, zvláště při okraji rybníka, je hojná *Lysimachia thyrsoiflora*.

Další ohrožený druh *Dactylorhiza majalis* subsp. *majalis* byl zaznamenán pouze v rozsáhlé terénní sníženině na západní straně rybníka (49°13'19.6"N, 15°18'34.5"E, obr. 1). Populace je početná a na jaře roku 2005, zde bylo zaznamenáno asi padesát kvetoucích jedinců.

Na rozvolněných místech tří lučních pramenišť byl zaznamenán druh *Epilobium obscurum* (49°13'20.7"N, 15°18'34.2"E; 49°13'20.7"N, 15°18'34.2"E; 49°13'19.9"N, 15°18'19.2"E). Vyskytoval se vždy v desítkách jedinců, ale populace na prameništích na západním okraji rezervace jsou značně ohroženy zarůstáním prameniště v důsledku absence pravidelného managementu.

Vzácně na dvou mikrolokality byl zaznamenán výskyt *Oxycoccus palustris* (obr. 2). Jeden porost *O. palustris* se nachází na rašelinné louce na východní straně rybníka mimo území vlastní rezervace. V roce 2005 zde populace pokrývala plochu asi 7 x 5 m a rostliny byly místy hojně plodné (49°13'15.6"N, 15°18'55.9"E). Kromě již uvedené rašelinné louky byl druh nalezen v roce 2005 také v centrální části rezervace asi 50 m západně od břehu rybníka (49°13'18.7"N, 15°18'34.7"E). Jedná se zde však o menší mikropopulaci tvořenou pouze sterilními rostlinami na ploše asi 1 x 2 m. Výskyt druhu v severní části rezervace poblíž lesa (Růžička 1991) nebyl ověřen.

Pouze ojediněle byly na území zaznamenány taxony *Drosera rotundifolia* a *Salix rosmarinifolia* (obr. 2). *Drosera rotundifolia* se nachází pouze na rašelinné louce na východní straně rybníka mimo území vlastní rezervace (49°13'15.3"N, 15°18'56.4"E). Populace je velmi početná, bohatě plodná a je vázána na narušená místa v oblasti pramenného vývěru, která částečně vznikla při sanaci náletu dřevin. *Salix rosmarinifolia* se vyskytuje v degradovaném lučním porostu na jihozápadním okraji rezervace (49°13'15.1"N, 15°18'26.9"E). Populaci tvoří pokryvné porosty na ploše asi 5 x 6 m a je částečně ohrožena zarůstáním expanzními druhy trav zejména *Holcus mollis* a *Deschampsia cespitosa*.

Taxony *Epilobium palustre*, *Potentilla palustris*, *Tephrosieris crispa*, *Valeriana dioica* a *Veronica scutellata* řazené do kategorie C4a se na lokalitě vyskytují v početných populacích. Zejména *Epilobium palustre* a *Potentilla palustris* jsou druhy velmi hojné na celém území rezervace. *Tephrosieris crispa* a *Valeriana dioica* se vyskytují

roztroušeně na několika místech, zvláště na západ a sever od břehu rybníka. Převážně na zrašelinělé porosty vysokých ostřic a přechodových rašeliníšť při břehu rybníka je vázán výskyt *Veronica scutellata*. Pouze druh *Eleocharis mamillata* byl zaznamenán ojediněle na západním břehu rybníka (49°13'15.9"N, 15°18'36.8"E).

Dále bylo v NPR Zhejral nalezeno devět taxonů chráněných pouze na regionální úrovni (nařízení OkÚ Jihlava č. 8/99). Jedná se především o běžné druhy zachovalých rašelinných nebo živinami chudých lučních společenstev jako *Carex demissa*, *C. echinata*, *Carlina acaulis*, *Eriophorum vaginatum*, *Festuca filiformis*, *Iris pseudacorus*, *Juncus filiformis*, *Molinia caerulea*, *Viola palustris*. Významný je zejména výskyt *Eriophorum vaginatum*, který je v České republice zpravidla vázán na oligotrofní rašeliníště a rašelinné bory, často ve vyšších polohách. V okrese Jihlava je v současnosti vzácným taxonem. Na území rezervace byl zaznamenán pouze jediný trs v ostřicovo-mechových porostech asi 50 m od litorálu rybníka v severovýchodní části rezervace (49°13'23.0"N, 15°18'42.2"E). Ojediněle byl zaznamenán také výskyt druhu *Iris pseudacorus* nacházející se v drobné terénní sníženině před turistickou chatou, kde byl v minulosti zřejmě pro okrasu vysazen.

NEPŮVODNÍ, UMĚLE VYSAZENÉ A EXPANZNÍ TAXONY

Na území NPR Zhejral byl zjištěn jen velmi malý počet nepůvodních, invazních nebo uměle vysazených taxonů vyšších rostlin. Vedle čtyř ojediněle zplanělých či vysazených taxonů (*Hordeum vulgare*, *Iris pseudacorus*, *Pyrus communis*, *Ribes uva-crispa*) bylo zaznamenáno osm neofytů (*Aesculus hippocastanum*, *Arrhenatherum elatius*, *Bidens frondosa*, *Digitalis purpurea*, *Epilobium ciliatum*, *Epilobium ×fossicola*, *Impatiens parviflora*, *Ribes rubrum*). Výskyty těchto taxonů jsou ojedinělé, nebo se vyskytují vzácně a v omezeném počtu. Významnější roli by mohly do budoucna hrát nalezené invazní druhy jako *Digitalis purpurea*, *Epilobium ciliatum* či *Impatiens parviflora*. Zejména v případě *Epilobium ciliatum* dochází nebo může docházet k tzv. genetické erozi původních druhů zejména *Epilobium palustre* nebo také *Epilobium obscurum*.

Největší nebezpečí pro zachování druhové diverzity původních vegetačních typů nelesní vegetace představují některé expanzní taxony, zejména druhy *Calamagrostis epigejos* a *Holcus mollis*. Obecně však lze říci, že expanze těchto druhů není na území rezervace masivní. Plošné a kompaktní porosty těchto druhů se vyskytují pouze na omezených plochách a nežádoucí šíření lze stále ještě účinně redukovat pravidelným kosením v kombinaci s pastvou.

STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA MECHOROSTŮ

Na základě průzkumu provedeného v r. 2005 lze označit bryofloru NPR Zhejral za poměrně chudou a monotónní (tab. 3). Celkem bylo zaznamenáno 57 taxonů mechorostů. Na většině podmáčených rašelinných biotopů jsou dominantně zastoupeny především rašeliničky (*Shagnum fallax*, *S. palustre* a *S. subsecundum*) spolu s dalšími druhy charakteristickými především pro acidofilní stanoviště (*Warnstorfia exannulata*). Mechorosty bázemi bohatších slatin a slatinných luk nebyly až na několik výjimek (*Calliergonella cuspidata*, *Sphagnum warnstorfi*) téměř zaznamenány. Výskyt dalšího charakteristického slatinného druhu *Tomenthypnum nitens* (Růžička 1991) nebyl při současném průzkumu ověřen. Celková druhová diverzita území je zvýšena zejména díky řadě epifytních taxonů

a druhů rostoucích na vlhkém lesním substrátu, které jsou vázány na porosty olšin na okrajích rezervace. Za druhově nejchudší lze považovat suché louky sv. *Violion caninae* a sušší části lesních porostů, které všeobecně nejsou pro výskyt mechorostů příliš příznivé. Druhová garnitura mechorostů je ve srovnání s předchozím průzkumem (Růžička 1991) v podstatě srovnatelná a byla o některé převážně epifytní druhy rozšířena.

ZHODNOCENÍ STAVU LOKALITY A OPATŘENÍ OCHRANY PŘÍRODY

Území NPR Zhejral tvoří převážně „polopřirozená“ nelesní společenstva, jejichž vznik byl spojený s činností člověka. Zachování těchto společenstev a udržení jejich

Tab. 3: Seznam mechorostů nalezených v r. 2005 při inventarizačním průzkumu NPR Zhejral.

Tab. 3: Bryophytes taxa list of Zhejral reserve.

Druhy Červeného seznamu mechorostů ČR (Kučera et Váňa 2003): **LC** = taxony neohrožené; **LC-att** = taxony neohrožené, vyžadující pozornost; **LR-nt** = taxony blízké ohrožení

Š = dokladový sběr uložen v herbáři Táni Štechové (herb. T. Štechová)

A = Aktuální inventarizační průzkum (vlastní území rezervace)

E = loučka mimo území rezervace

Taxon	A	E	leg.	ohrožení	Taxon	A	E	leg.	ohrožení
<i>Amblystegium radicale</i>	+		Š	LC-att	<i>Plagiothecium denticulatum</i>	+		Š	
<i>Atrichum undulatum</i>	+				<i>Plagiothecium laetum</i>	+	+	Š	
<i>Aulacomnium palustre</i>	+				<i>Plagiothecium nemorale</i>	+		Š	
<i>Brachythecium albicans</i>	+				<i>Plagiothecium</i> sp.	+			
<i>Brachythecium</i> cf. <i>populeum</i>	+				<i>Pleurozium schreberi</i>	+			
<i>Brachythecium mildeanum</i>	+		Š	LC-att	<i>Pohlia nutans</i>	+			
<i>Brachythecium rivulare</i>	+		Š		<i>Polytrichastrum formosum</i>	+			
<i>Brachythecium rutabulum</i>	+				<i>Polytrichum commune</i>	+	+		
<i>Brachythecium</i> sp.	+				<i>Polytrichum juniperinum</i>	+			
<i>Brachythecium velutinum</i>	+				<i>Polytrichum strictum</i>	+	+		
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	+				<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	+			
<i>Calliergon cordifolium</i>	+				<i>Sanionia uncinata</i>	+			
<i>Calliergonella cuspidata</i>	+				<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	+			
<i>Calypogeia</i> sp.	+				<i>Sphagnum capillifolium</i>	+	+		
<i>Climacium dendroides</i>	+				<i>Sphagnum centrale</i>	+			
<i>Dicranella heteromalla</i>	+				<i>Sphagnum fallax</i>	+	+		
<i>Dicranum montanum</i>	+				<i>Sphagnum flexuosum</i>	+			
<i>Dicranum polysetum</i>	+				<i>Sphagnum girgensohnii</i>	+	+		
<i>Dicranum scoparium</i>	+				<i>Sphagnum inundatum</i>	+	+		LR-nt
<i>Funaria hygrometrica</i>	+				<i>Sphagnum magellanicum</i>	+	+		
<i>Hypnum cupressiforme</i>	+				<i>Sphagnum palustre</i>	+	+	Š	
<i>Chiloscyphus coadunatus</i>	+				<i>Sphagnum squarrosus</i>	+			
<i>Chiloscyphus profundus</i>	+				<i>Sphagnum subsecundum</i>	+	+		
<i>Mnium hornum</i>	+				<i>Sphagnum teres</i>	+			
<i>Pellia</i> sp.	+				<i>Sphagnum warnstorfi</i>	+			LR-nt
<i>Philonotis fontana</i>	+				<i>Straminergon stramineum</i>	+			
<i>Plagiomnium affine</i>	+				<i>Tetraphis pellucida</i>	+			
<i>Plagiomnium ellipticum</i>	+		Š		<i>Warnstorfia exannulata</i>	+			
<i>Plagiothecium curvifolium</i>	+								

druhové bohatosti se tedy neobejde bez pravidelného tradičního obhospodařování. V současnosti je značná část rašelinných biotopů pravidelně kosena a stav těchto porostů je velmi dobrý. Na části suchých trávníků byla obnovena pastva ovcí a její vliv se zdá být také velmi pozitivní. Pravidelně obhospodařovaná společenstva jsou velmi zachovalá a druhově pestrá. Vyskytují se zde početné populace řady zvláště chráněných druhů. Zajistit pokračování obou typů managementu je nezbytné nejen pro udržení současného stavu, ale na řadě míst také pro zastavení degradace společenstev nebo zlepšení jejich současného stavu.

Velmi žádoucí je zajistit pravidelné kosení lučních pramenišť zejména v západní části rezervace. Specifická společenstva otevřených lučních pramenišť jsou velmi citlivá k zarůstání a k jejich udržení je nutné pravidelné narušování. Jedná se o stanoviště v současné krajině velmi vzácná, a je tedy žádoucí vegetaci sv. *Cardamino-Montion* v rezervaci zachovat.

Dále by bylo velmi vhodné rozšíření pravidelného managementu na plochy z dominancí *Deschampsia cespitosa*. Společenstva nejsou doposud invadována žádnými nežádoucími či nepůvodními druhy a obnovení pravidelného managementu by mohlo postupně zvýšit jejich druhovou pestrost a zároveň zabránit další degradaci území zejména šířením nebezpečných expanzních druhů (*Calamagrostis epigejos*).

Zvláště v severovýchodní a výchovní části rezervace je nutná pravidelná prořezávka náletu *Betula pendula*, *Picea abies* a *Frangula alnus* k udržení bezlesého charakteru území a zachování rašelinných společenstev.

Významným problémem zůstává likvidace biomasy. Pokosená biomasa je odnášena na hromady umístěné většinou v podrostu a na okraji skupin náletových dřevin nebo mokřadních vrbin přímo na území rezervace. Zvláště nevhodné je vytváření hromad na v současnosti neobhospodařovaných porostech nebo dokonce na okrajích kosených porostů. Akumulace biomasy může do budoucna mít významný eutrofizační a následně ruderalizační efekt na okolní společenstva, který se na některých místech začíná již projevovat. Je velmi žádoucí skladování biomasy na území rezervace zastavit, či výrazně omezit.

SUMMARY

Floristic and vegetation investigations of the studied area were conducted. Overall, a total of 223 species of vascular plants, 77 of which were found for the first time. Twenty species of vascular plants from the Czech Red List (Procházka 2001) were found. The occurrence of three endangered taxa (*Antennaria dioica*, *Carex diandra*, *Montia hallii*), eleven vulnerable species and six taxa categorized as lower risk were recorded. The distribution of some of them are shown on the map. Only a few alien species were observed in the locality. Altogether 57 taxa of bryophytes were recorded and two rare species from the Red List of

Bryophytes (Kučera et Váňa 2003) were found (*Sphagnum inundatum*, *Sphagnum warnstorfi*). The map of the actual vegetation shows the distribution of plant communities. The reserve contains well-preserved communities of all *Sphagno recurvi-Caricion canescentis*, *Caricion fuscae*, *Caricion rostratae* and *Violion caninae*.

LITERATURA

- BRAUN-BLANQUET J. (1932): Plant Sociology. The study of plant communities. – Mc Graw-Hill Book Comp., New York, London.
- CULEK M. [ed.] (1996): Biogeografické členění České republiky. – Enigma, Praha.
- ČECH L., ŠUMPICH J., ZABLOUDIL V. et al. (2002): Jihlavsko. – In: MACKOVČIN P., SEDLÁČEK M. [eds.]: Chráněná území ČR, svazek VII. – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum Brno, Praha.
- DUDEK A. [red.] (1963): Geologická mapa ČSSR – mapa čtvrtohorních údajů, 1: 20 000 M-33-XXVIII Jindřichův Hradec. – Ústřední ústav geologický, Praha.
- CHÁN V. [ed.] (1999): Komentovaný červený seznam květeny jižní části Čech. – Příroda 16, Praha.
- CHYTRÝ M., KUČERA T. et KOČÍ M. [eds.] (2001): Katalog biotopů České republiky. – AOPK, Praha.
- KOŠNAR J. (2006): Morfologické a ekologické aspekty problematiky trsnatých morfortypů *Carex nigra* v České republice. – Ms. [Magisterská diplomová práce; depon. in. Biologická fakulta JU, České Budějovice].
- KUBÁT K., HROUDA L., CHRTEK J. jun., KAPLAN Z., KIRSCHNER J. et ŠTĚPÁNEK J. [eds.] (2002): Klíč ke květeně České republiky. – Academia, Praha.
- KUČERA J. et VÁŇA J. (2003): Check- and Red List of bryophytes of the Czech Republic. – Preslia 75: 193–222.
- MIKYŠKA R. (1968): Geobotanická mapa ČSSR 1. České země. – Vegetace ČSSR, ser. A 2: 1–204.
- MORAVEC J. et al. (1994): Fytocenologie (Nauka o vegetaci). – Academia, Praha.
- MORAVEC J. [ed.] (1995): Rostlinná společenstva České republiky a jejich ohrožení, 2. ed. – Severočeskou přírodou, Litoměřice.
- NEUHÄUSLOVÁ Z., MORAVEC J. [eds.] et al. (1997): Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky 1: 500 000. – Botanický ústav AV ČR, Průhonice.
- NEUHÄUSLOVÁ Z. et al. (1998): Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. Textová část. – Academia, Praha.
- NIKLFIELD H. (1971): Bericht über die Kartierung der Flora Mitteleuropas. – Taxon, Wien, 20: 545–571.
- PROCHÁZKA F. [ed.] (2001): Černý a červený seznam cévnatých rostlin České republiky. – Příroda, Praha 18: 1–166.
- PYŠEK P., SÁDLO J. et MANDÁK B. (2002): Catalogue of alien plants of the Czech Republic. – Preslia 74 (2): 97–186.

- QUITT E. (1971): Klimatische gebiete der Tschechoslowakei. – *Studia Geographica* 16, GgÚ ČSAV, Brno.
- RŮŽIČKA I. (1968): Rozšíření *Arnica montana* L., *Soldanella montana* Mikan, *Leucjum vernum* L. a *Calamagrostis villosa* (Chaix.) Gmel. na Českomoravské vysočině. – *Preslia*, Praha, 40: 200–216.
- RŮŽIČKA I. (1991): Výsledky floristické inventarizace dvou chráněných rašelinných lokalit v Jihlavských a Žďárských vrších. – *Vlastiv. Sborn. Vysočiny, sect. natur., Odd. Věd Přír.* 10: 37–79, Jihlava.
- SKALICKÝ V. (1988): Regionálně fytogeografické členění. – In: HEJNÝ S. et SLAVÍK B. [eds], *Květena ČR* 1, 103–121, Academia, Praha.