

# Floristické a vegetační poměry přírodní památky Dolejší dráhy u Nehodivi v průběhu dvou desetiletí

## Flora and vegetation of the protected area Dolejší dráhy near the village Nehodiv during two decades

Ivona Matějková

Západočeské muzeum v Plzni, Kopeckého sady 2, 301 00 Plzeň,  
e-mail: imatejkova@zcm.cz

### Abstract

This paper presents the results of flora and vegetation research at the protected area Dolejší dráhy near the village Nehodiv during the period 1992–2012. Its current management supports the species richness (ca 240 taxa of higher vascular plants in 19 different plant communities including both forest and non-forest vegetation). The most significant biotopes are low-sedge stands (the alliance *Caricion fuscae*) and semi-natural alder forests (the alliance *Alnion incanae*). Regular mowing is beneficial for the maintenance of wet meadow habitats, while mesophytic vegetation types (degraded stages of the alliance *Violion* with transition to the alliance *Arrhenatherion*) would rather benefit from restoration of the traditional cattle and sheep grazing.

### Keywords

flora, vegetation, protected area, Czech Republic

## 1 Úvod – charakteristika zkoumané lokality

Přírodní památka Dolejší dráhy se nachází asi 1 km jihozápadně od obce Nehodiv, při jižní straně silnice do Štipoklas v bývalém okrese Klatovy. V území převládají polopřírozené typy biotopů v podobě pestré mozaiky mezofilních až vlhkomilných travinobylinných společenstev, podmáčených ploch s výskytem nízkoostřicových cenóz, keřových a lesních porostů s převahou olše lepkavé nebo pionýrských dřevin. V olšových porostech jsou vyvinuty fragmenty pramenišť s dominantní *Cardamine amara*. Nelesní biotopy hostí celou řadu zákonem chráněných a vzácnějších druhů rostlin, např. *Menyanthes trifoliata*, *Dactylorhiza majalis*, *Parnassia palustris*, *Potentilla palustris*, *Carex pulicaris* aj. Severovýchodní část lokality s bývalou bažantnicí pokrývají zruderalizované porosty s nitrofilními druhy bylin (*Urtica dioica*, *Galium aparine*, *Senecio ovatus*). Chráněné území obklopují převážně nelesní ladem ležící plochy v kombinaci s křovinami. Tyto plo-

chy jsou zruderalizované, s výskytem nitrofilních druhů včetně *Anthriscus sylvestris*, *Urtica dioica* a *Cirsium arvense*. U západního okraje poblíž úpravní vody se nachází pravidelně kosaná druhově bohatá loučka ze svazu *Arrhenatherion*. Od severozápadu je lokalita ohraničena silniční komunikací, při níž se nacházejí statné vitální jasany. V jihovýchodní části navazuje na zvláště chráněné území vzrostlá olšina s vodotečí. Ze severovýchodní strany přiléhá k lokalitě kosný kulturní travní porost v místě bývalého pole.

Chráněné území bylo zřízeno vyhláškou bývalého Okresního národního výboru Klatovy ze dne 14. 5. 1990 na dvou pozemkových parcelách vedených v kategorii „ostatní plocha“ (p. č. 693/1 a 693/3), které spadají do katastrálního území Nehodiv. Celková výměra lokality činí přibližně 4,35 ha. Území náleží do fyto geografické oblasti mezofytika, fyto geografického okresu 34. Plánický hřeben. V rámci síťového mapování (cf. Slavík 1971) se nachází v kvadrantu 6547c. Střední část přírodní památky leží na zeměpisných souřadnicích 49°24'19,58" N a 13°32'37,35" E (měřeno prostřednictvím webových stránek Google Earth). Dle rekonstrukční geobotanické mapy (Mikyška et al. 1969, Neuhäuslová et al. 1998) je v území mapováno rozhraní mezi acidofilními doubravami (*Quercion robur-petraeae*) a jednotkou luhy a olšiny (dle dřívější syntaxonomické nomenklatury *Alno-Padion*, po aktualizaci *Alnion incanae*). Přírodní památka je součástí lokálního biokoridoru (LBK, kód 49-3031) vymezeného v revizi generelů ÚSES ORP Horažďovice z roku 2008 – viz podklady k územnímu systému ekologické stability uložené na Městském úřadě v Horažďovicích, odboru životního prostředí.

Dle geomorfologického členění se zkoumané území nachází v Česko-moravské soustavě, podsoustavě Středočeská pahorkatina, geomorfologickém celku Blatenská pahorkatina, centrální části podcelku Nepomucká vrchovina, okrsku Plánická vrchovina (Zahradnický & Mackovčín et al. 2004). Lokalita se rozprostírá na velmi mírném svahu s celkovým sklonem k jihovýchodu. Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 575–598 m. Z regionálně geologického hlediska náleží území k dvěma jednotkám: a) moldanubikum Šumavy se zastoupením hornin tzv. plánického pruhu, b) středočeský pluton reprezentovaný horninami chanovské apofýzy (Tonika & Novotný 1975). Plánický moldanubický pruh je budován různými typy více či méně migmatitizovaných paralul, z větší části cordieritických s vložkami krystalického vápence a erlanu. Horninové složení chanovské apofýzy odpovídá biotitickému granodioritu s amfibolem (tzv. blatenský typ). Kvarterní pokryv tvoří především svahové, hlavně soliflukční, hlinitokamenité a hlinitopísčité sedimenty. Tyto sedimenty jsou zčásti zvodnělé a slabě zrašelinělé. V jihozápadní části lokality se nachází zrašelinělá vrstva o mocnosti kolem 1 m. Z velké skupiny hydromorfních půd tu vznikly hlavně organozem typická a glejová, glej organozemní, na deluviích a dolních částech svahů kyselá kambizem pseudoglejová (Braunová et al. 1996).

Z hydrologického pohledu se jedná o pramennou oblast drobného levobřežního přítoku Štipoklaského potoka, který se vlévá do Myslívského rybníka a dále pak Myslívským potokem do Úslavy. Lokalita se rozprostírá na velmi mírném levobřežním svahu potůčku a tvoří součást jeho pramenné oblasti. Potůček, tekoucí směrem k východu, před opuštěním území přijímá přítok, který protéká severovýchodní částí území a přivádí vodu ze svahů nad silnicí a z prameniště v olšině.

## 2 Historie využívání území ve vztahu k vegetačnímu krytu

Chráněné území bylo v minulosti, tj. zhruba do 60. let minulého století, využíváno jako tzv. „obecní draha“. Jednalo se o neúrodné pozemky obhospodařované extenzivní pastvou, případně v kombinaci s částečným kosením. Po ukončení této činnosti začalo docházet k postupnému ovlivnění původní bylinné vegetace především rozšiřováním keřového patra (trnka, hlohy, krušina aj.) na úkor botanicky cenných druhů. Útlum pravidelného pastevního managementu zhruba v 60. letech 20. století měl za následek postupné vymizení některých význačných druhů rostlin vázaných na krátkostébelné podhorské pastviny. Patří k nim zejména prha arnika (*Arnica montana*), kociánek dvoudomý (*Antennaria dioica*), vstavač kukačka (*Orchis morio*) a všivec lesní (*Pedicularis sylvatica*).

Díky kamenitému a obtížně přístupnému terénu s podmáčenou půdou zůstala lokalita uchráněna od velkoplošných zemědělských rekultivací a meliorací. V druhotné skladbě vegetačního krytu se však začaly ve zvýšené míře prosazovat vysokovzrůstné druhy svazu *Calthion*. Ve spodní části lokality získaly tyto elementy dominantní postavení a došlo ke vzniku pcháčových společenstev z okruhu as. *Angelico-Cirsietum palustris*.

V rámci odvodňovacích aktivit byl zmeliorován pouze drobný tok vedoucí po jižní hranici přírodní památky. Došlo k jeho přetvoření do podoby otevřené meliorační strouhy, jejíž koryto v posledním desetiletí intenzivně zarůstá mokřadní i ruderalní vegetací a dochází k jeho postupnému zmelčování. K šíření nitrofilních ruderalních druhů v okolí toku do určité míry přispěly splachy živin z bývalé orné půdy ležící jižně od přírodní památky. Tato orná půda je nyní zatravněná a plocha využívána k extenzivní pastvě skotu. Původní studna na prameništi u JJZ hranice území vyzděná kamenem byla zničena vybagrováním spolu s částí odtokové stružky. V současné době je toto místo zarostlé hustou vegetací.

V roce 1987 byl realizován hydrogeologický vrt (HJ-1) o hloubce 30 m při západní hranici zvláště chráněného území v oblasti rozptýlených pramenů a dalších vrty vně východní hranice. Cílem této akce bylo získání informací o kvalitě vody v dané lokalitě, avšak vrtný průzkum byl proveden bez předchozího projednání s výkonným orgánem státní ochrany přírody. V roce 1992 byla firmou VPIP Plzeň zpracována studie pro navržení vodovodních systémů ve čtyřech obcích včetně

Štipoklas a Nehodiva, které leží nejbližší přírodní památky Dolejší dráhy. Aktivní zájem obcí o zásobování vodou z oblasti Dolejších drah vedl k vyvolání úředních jednání, při nichž si pracovníci referátu životního prostředí bývalého Okresního úřadu v Klatovech vyžádali zpracování odborných hydrogeologických posudků ohledně kvality vody. Tyto posudky provedla plzeňská firma Gekon, spol. s r. o. (Dyk 1996, Dyk & Krupař 1997). Zhruba od konce 90. let 20. století je vrtný objekt HJ-1 využíván pro zásobení obecního vodovodu v Nehodivě a Štipoklasech.

Profil vrtu HJ-1 (převzato ze studie Dyk 1996):

0,0–0,20 m: hlína hnědá, jílovitá, s drnem;

0,20–1,25 m: hlína hnědošedá, jílovitá s ojedinělými úlomky až balvany ruly;

1,25–5,00 m: hlinitobalvanitá suť šedoohnědá, s balvany ruly nedokonale zaoblenými do 20 cm, s jílovito-písčitou mezerní hmotou;

5,00–15,00 m: rula tmavošedá, mírně migmatitická, jemnozrnná, s puklinami sklonu 85°;

15,00–21,00 m: rula šedá, slabě migmatitická, s ojedinělými puklinami sklonu 70°, 45°. Nevýrazné plochy břidličnatosti sklonu 30–40°;

21,00–23,00 m: rula šedá až tmavošedá, s puklinami sklonu 60°, 80°, 40° povlečenými limonitovými povlaky;

23,00–30 m: rula šedá, jemnozrnná, migmatitická, se sklonem břidličnatosti 30–40°, ojedinělé pukliny sklonu 70–60° bez povlaků.

Okolí manipulační jímky a čerpací stanice s akumulací nádrží je upravené, s udržovaným travním porostem, ochranná pásma zdroje jsou vyznačena v terénu cedulemi. Vzhledem k obavám o zachování dostatečného vodního režimu v botanicky cenných mokřadních biotopech na území přírodní památky byl zpočátku povolen pouze zkušební provoz vrtu, teprve později bylo přistoupeno k pravidelným odběrům. V únoru 2002 byl zpracován nový hydrogeologický posudek s vyhodnocením režimních měření na lokalitě (Dyk 2002). Autor studie dospěl k závěru, že stávající odběry vody z vrtu HJ-1 se výrazněji neprojevují na výšce hladiny spodní vody v prostoru přírodní památky. V roce 2010 byla na základě odborných hydrodynamických zkoušek stanovena maximální využitelná vydatnost vrtu (HJ-1) 1,2 litrů za sekundu. Tyto zkoušky provedla firma Hydroprůzkum Č. Budějovice, s. r. o. (Homolka 2010). Na jejich základě navrhuje autor studie odběr vody z vrtu v průměrné výši 0,3 litry za sekundu a maximální odebírané množství vody 1 litr za sekundu. Opakované chemické a hydrobiologické rozborů svědčí o dlouhodobě vysoké kvalitě podzemní vody, která vyhovuje hygienickým normám pro pitnou vodu. Průběžné sledování stavu spodní vody zajišťuje Obecní úřad Nehodiv ve dvou monitorovacích vrtech (P-1 a P-2) zřízených plzeňskou firmou Gekon, spol. s r. o. v roce 1997 v rámci podrobného hydrogeologického průzkumu (Dyk & Krupař 1997).

Pravděpodobně v roce 1995 byla ve VSV cípu území postavena bažantnice, naštěstí mimo nejhodnotnější části lokality. V září roku 2008 byla v botanicky

cenné podmačené části lokality orgánem životního prostředí Plzeňského kraje zjištěna dvě krmeliště pro lesní zvěř. Po zkontaktování Honebního spolku Štírka Mysliv se žádostí o odstranění bylo v průběhu jednoho týdne krmeliště zlikvidováno. Díky rychlé likvidaci tohoto nežádoucího elementu nedošlo k vážnému narušení význačných mokřadních rostlinných společenstev.

V roce 2009 došlo k odvozu starého mobilního včelína, který stál na konci travnaté cesty (jižně situovaná odbočka ze silnice Štípoklasy–Nehodiv) na kontaktu mezi lesní a nelesní plochou. Včelín byl delší dobu nevyužívaný a na kontaktu s ním docházelo ke zvýšené ruderalizaci porostů.

Ke konci dubna 2011, při provádění kontrolní činnosti, zjistili příslušní pracovníci z Krajského úřadu Plzeňského kraje, že při obnově elektrického vedení došlo k poškození podmačených biotopů v jižní části přírodní památky. Mokřadní společenstva byla rozježděna těžkou technikou a vznikly značné terénní nerovnosti, které bránily ručnímu kosení porostů. Následujícího dne po zjištění této události byla příslušná firma ČEZ Distribuce, a.s. se sídlem v Plzni vyzvána k provedení nápravných opatření, především k neprodlenému ručnímu urovnání poškozeného terénu. Do týdne po kontaktování této společnosti došlo ke srovnání terénu (v rámci možností) dodavatelskou firmou SEG, s. r. o. V následujícím roce, tj. v průběhu vegetační sezóny 2012, se na vlhké obnažené půdě rozvinula přechodová vegetační stadia s dominantním podílem sítin (*Juncus effusus*, *J. conglomeratus*, *J. articulatus*).

Pozn.: kapitola byla zpracována s využitím údajů z inventarizačního průzkumu (Braunová et al. 1996). Další informace byly získány z archivu Krajského úřadu Plzeňského kraje.

### 3 Realizace managementových opatření v přírodní památce Dolejší dráhy

Po vyhlášení chráněného území v roce 1990 došlo ke zpracování prvního plánu péče pro tuto lokalitu na období let 1993–2002 (Pivoňková 1992). Hlavním motivem ochrany bylo zachování stávajících ochrannářsky cenných rostlinných společenstev s výskytem celé řady ohrožených druhů rostlin. Pro stanovení efektivních managementových opatření byl zpracován podrobný inventarizační průzkum s podchycením aktuálního stavu přírodních hodnot v daném území (Braunová et al. 1996). Výsledky této studie vypovídají jednak o vysoké druhové pestrosti flóry v daném území, jednak upozorňují na nežádoucí degradaci ochrannářsky významných typů způsobenou sukcesním vývojem v průběhu posledních tří desetiletí. S ohledem na tyto skutečnosti byly příslušnými orgány ochrany přírody podniknuty v 2. polovině 90. let (20. století) první kroky k realizaci managementových opatření pro zachování hodnotných rostlinných společenstev. Vzhledem k celkově

nepříznivým podmínkám pro obnovu pastvy hospodářských zvířat začaly být nelesní porosty každoročně koseny v první polovině vegetační sezóny. Toto opatření je prováděno dodnes, s požadavkem na pečlivé odklízení veškeré pokosené travní hmoty mimo území přírodní památky. Sušší travinobylinné porosty jsou koseny hlavně ručně vedenou sekačkou, zatímco vlhčí pcháčové cenózy a nízkoostřicové porosty také křovinořezem. V sušších porostech jsou realizovány až dvě seče ročně. V nelesních plochách je zároveň prováděna řízená prořezávka náletových dřevin zohledňující podporu konkurenčně méně zdatných společenstev včetně nízkostěbelných fytoocenóz svazu *Violion caninae* a také podporu vitality některých vzácnějších druhů rostlin včetně jalovce obecného. Vyřezávkám jsou přednostně podrobována místa s náletem slivoně trnky, která v daném území vykazuje největší schopnost expanze do nelesních porostů. V zimním období 2011–2012 bylo organizovaně vyřezáno osm vzrostlých stromů v západní části lokality za účelem prosvětlení travních porostů a navýšení jejich rozlohy. Jednalo se o borovici lesní, olši lepkavou a šest solitérních smrků s rozložitými větvemi.

První kroky k prosazení a realizaci výše zmíněných managementových opatření podnikli pracovníci z odboru životního prostředí bývalého Okresního úřadu Klatovy. Náklady na prováděné práce byly hrazeny z dotačního projektu Ministerstva životního prostředí formou tzv. Programu péče o krajinu; v roli zprostředkovatele tohoto dotačního programu stálo regionální středisko Agentury ochrany přírody a krajiny se sídlem v Plzni. Od roku 2003 je ochrana a péče o dané území v kompetenci odboru životního prostředí na krajském úřadě v Plzni. V rámci této instituce byla potřebná opatření financována z rozpočtu Plzeňského kraje. V letech 2010–2014 byla realizace managementu v přírodní památce uskutečňována prostřednictvím projektu „Péče o luční společenstva ve zvláště chráněných územích Plzeňského kraje a o evropsky významné lokality Plzeňského kraje“, financovaného z větší části z prostředků Operačního programu životní prostředí. Vodítkem pro doporučená managementová opatření v rozmezí let 2004–2013 byl plán péče zpracovaný v roce 2003 (Matějková 2003), na který navazuje nový plán péče pro období 2014–2023 (Matějková 2012). Návrhy jednotlivých managementových zásahů uvedených v obou plánech péče byly průběžně konzultovány s odborem životního prostředí krajského úřadu v Plzni, konkrétně s ing. Lenkou Pivoňkovou. Podrobné údaje ohledně realizace a úspěšnosti navržených opatření v přírodní památce Dolejší dráhy jsou uvedeny v kap. 5.

## 4 Metodika

K podchycení vegetačních změn v přírodní památce Dolejší dráhy od 90. let 20. století do roku 2012 byla využita data z inventarizačního průzkumu (Braunová et al. 1996), informace a kopie leteckých snímků z odboru životního prostředí

Krajského úřadu Plzeňského kraje a výsledky z vlastních terénních průzkumů. Porovnání druhové bohatosti v daném území bylo zpracováno na základě soupisů všech zjištěných druhů porůzených v letech 1992 (Braunová et al. 1996), 2003 a 2012 (Matějková 2003, 2012); výsledky uvádí příl. 1. K rámcovému podchycení populační dynamiky u význačných taxonů flóry bylo rovněž přednostně čerpáno z výše citovaných studií a dále byly zúročeny floristické údaje z 80. let (Čížek & Král 1986, Skalický et al. 1980, J. Sádlo in Nesvadbová & Sofron 1996). Výsledky jsou k dispozici v příl. 2 a 3. V rámci fytoocenologických snímků byly zkoumány také mechorosty, které následně determinoval J. Košnar. V roce 2014 se podařilo získat ze tří různých míst přírodní památky sběry lišejníků, které byly následně determinovány O. Peksou.

Značná pozornost byla věnována monitoringu změn ve vegetační struktuře vybraných společenstev ve vztahu k různým typům jejich managementu. Základním vodítkem pro tato vyhodnocení se stala první série fytoocenologických snímků provedená ke konci června roku 1992 (Braunová et al. 1996). S přihlédnutím k tomuto vegetačnímu souboru o sedmi fytoocenologických snímcích pořizovaných v různých částech přírodní památky probíhal výběr porostů pro vegetační analýzu v roce 2003. Spolu s tím byly osnímkovány také další typy botanicky význačných a zajímavých fytoocenóz. Zatím poslední série fytoocenologických snímků z roku 2012 se svou lokalizací do značné míry ztotožňuje se souborem vegetačních snímků z roku 2003. Druhová skladba snímků z obou vegetačních analýz (2003 a 2012) je prezentována formou tabulek (tab. 1–7 v příl. 6), které umožňují srovnání vzájemné podobnosti porostů v rámci konkrétního vegetačního typu. Hodnoty pokryvnosti u jednotlivých druhů byly stanoveny odhadem a jsou uvedeny v procentech. Zdroje nomenklatury: cévnaté rostliny – Kubát et al. (2002), mechorosty – Kučera & Váňa (2005), lišejníky – Liška & Palice (2010), syntaxony – Moravec et al. (1995). Ke klasifikaci vegetačních jednotek byly dále využity údaje z aktualizované verze Katalogu biotopů ČR (Chytrý et al. 2010) a informace o společenstvech z okruhu travinné a mokřadní vegetace publikované ve dvou dílech monografické studie Vegetace ČR (Chytrý 2007, 2011). V případě lesních společenstev typu acidofilních doubrav bylo využito studie německého geobotanika E. Oberdorfera (Oberdorfer 1992). Zařazení taxonů do červeného seznamu ČR vychází ze studie Danihelky a kol. (Danihelka et al. 2012).

Míra variability mezi pořizováními fytoocenologickými snímky byla testována nepřímou gradientovou analýzou CA (viz obr. 1 v kap. 5.2.3) s využitím programu Canoco, verze 4.5 (ter Braak & Šmilauer 2002).

Podrobné zhodnocení vlivu aplikovaného managementu na diverzitu rostlinných společenstev je vztaženo k segmentům vymezeným při podrobném mapování vegetace v roce 2012. Území přírodní památky bylo v průběhu vegetační sezóny rozčleněno celkem na 13 segmentů dle různých typů vegetace; jejich vymezení

prezentuje mapa v příl. 4a, stručný popis zjištěných biotopů v nich je obsahem tabulky v příl. 4b. V kap. 5.2.2 je podrobně popsána charakteristika jednotlivých segmentů zohledňující dynamiku vegetace ve vztahu k různým faktorům. Dle získaných výsledků byly nastíněny vývojové trendy vegetace na lokalitě v příštím desetiletí.

## 5 Výsledky a diskuse

### 5.1 Floristické poměry

Výsledky z pořizovaných inventarizačních soupisů flóry (viz příl. 1) vypovídají o celkově vysoké druhové bohatosti ve studovaném území. V průběhu let 1992–1993 zde bylo zjištěno kolem 220 taxonů cévnatých rostlin, v roce 2003 téměř 230 a v roce 2012 se tento počet blížil 250 taxonům. K vysoké druhové pestrosti flóry bezpochyby přispívá výrazná biotopová rozmanitost ve studovaném území. Druhově pestrá flóra může být zároveň předpokladem pro uplatnění široké škály živočišných druhů včetně entomofauny; v 90. letech 20. století zde bylo zjištěno 38 různých druhů motýlů (Braunová et al. 1996). Otázkou je míra druhové pestrosti u hmyzu a dalších skupin bezobratlých živočichů ve vztahu ke zvolenému typu managementu; tyto vazby dosud nebyly na této lokalitě zkoumány.

Z tabulky v příl. 1 vyplývá, že odhadem 85 % všech druhů rostlin zjištěných v 90. letech bylo v daném území evidováno i v letech 2003 a 2012. V případě taxonů zjištěných pouze v 90. letech se často jedná o druhy upřednostňující silně zamokřené plochy (*Alisma plantago-aquatica*, *Bidens tripartita*, *Callitriche* sp., *Eleocharis mamillata*, *Rumex conglomeratus*, *Typha angustifolia* a *T. latifolia*) nebo naopak výslunná stanoviště preferovaná světlomilnou flórou (*Anthyllis vulneraria*, *Cichorium intybus*, *Cirsium acaule*, *Ranunculus bulbosus*, *Verbascum thapsus*, *Trifolium montanum*). Zároveň dochází k ústupu až úplnému vymizení celé řady konkurenčně slabých druhů vázaných na rozvolněný travní drn udržovaný v minulosti tradičním pastevním obhospodařováním lokality. Tento trend je patrný již od 80. let a týká se především taxonů *Arnica montana*, *Antennaria dioica*, *Orchis morio* a *Pedicularis sylvatica*. Do této nepříznivé situace se dostaly také dva zákonem chráněné a konkurenčně slabší druhy s vazbou na slatinné substráty: *Carex davalliana* a *Epipactis palustris*. V posledním desetiletí nebyly na lokalitě zaznamenány ani tyto dva citlivější druhy orchidejí: *Listera ovata* a *Platanthera bifolia*. Podrobnější informace o úbytku významnějších taxonů jsou k dispozici v příl. 3.

V celkovém přehledu zjištěných druhů (příl. 1) lze od roku 2003 vysledovat mírný nárůst taxonů indikujících synantropní stanoviště včetně *Anthriscus sylvestris*, *Calamagrostis epigejos*, *Lamium maculatum*, *Lapsana communis*, *Poa annua*, *Ribes uva-crispa* a *Ribes* sp. Mezi další taxony evidované nejdříve v roce 2003 lze s největší pravděpodobností zařadit tři druhy dřevin zjištěné



ve stadiu juvenilních exemplářů: *Fagus sylvatica*, *Malus* sp. a *Tilia platyphyllos*. U několika různých taxonů zjištěných poprvé v roce 2003 (event. 2012) lze předpokládat, že byly v daném území přítomny i dříve, při průzkumech však docházelo k jejich přehlížení. V podstatě se jedná o vytrvalé druhy, které jsou dobře rozpoznatelné pouze v určité periodě vegetační sezóny, např. *Carex umbrosa*, *C. diandra*, *Alliaria petiolata* nebo *Epilobium obscurum*. V případě druhu *Dryopteris expansa*, který byl v daném území zapsán až v roce 2012, lze rovněž předpokládat jeho výskyt i v předchozích desetiletích. Tento taxon však nebyl dříve běžně rozlišován (Ekrt et al. 2013). Nestabilní výskyt v průběhu dvou sledovaných desetiletí vykázalo několik převážně krátkověkých druhů vázaných na plochy s rozvolněným travním drnem: *Carduus nutans*, *Juncus bulbosus*, *Matricaria discoidea*, *Persicaria lapathifolia*, *Saxifraga granulata*, *Spergularia rubra*, *Trifolium spadicum*, *Veronica hederifolia* agg., *Veronica scutellata*, *Viola arvensis*. U některých významnějších druhů včetně *Dactylorhiza majalis*, *Juniperus communis*, *Potentilla palustris* a *Valeriana dioica* byly naopak zjištěny poměrně stabilní populace s dobrou vitalitou. V případě *Menyanthes trifoliata* došlo v průběhu posledního desetiletí k výraznému plošnému rozšíření do podoby rozměrné a velmi vitální populace o celkové výměře několika arů.

Zvýšená pozornost byla věnována rámcovému podchycení dynamiky a vitality populací zvláště chráněných a vzácnějších druhů rostlin. Základní údaje o populační dynamice těchto vybraných taxonů jsou obsahem příl. 2 (event. příl. 3). Další rozšiřující komentáře k některým významnějším druhům lze nalézt v následující kapitole.

## 5.2 Vegetační poměry

### 5.2.1 Přehled zjištěných druhů syntaxonů

V území bylo během vegetačních sezón 2003 a 2012 vylišeno celkem 19 různých vegetačních typů. Pro podrobnější podchycení vegetační dynamiky bylo pořízeno celkem 18 vegetačních snímků. Jak již bylo uvedeno v kap. 4 (Metodika), většina fytoocenologických rozborů analyzovaných v roce 2012 byla realizována přibližně ve stejných místech jako snímky provedené v roce 2003. Nad rámec této srovnávací analýzy byl v roce 2014 pořízen ještě jeden fytoocenologický snímek ke zdokumentování botanicky atraktivního porostu ze svazu *Violion caninae* (viz sn. 6b). Kódy biotopů vyznačené tučným písmem a uvedené v závorkách jsou převzaty z aktualizované verze Katalogu biotopů ČR (Chytrý et al. 2010).

#### A. Přírodě blízká rostlinná společenstva

Tř. *Montio-Cardaminetea* BRAUN-BLANQUET et TÜXEN 1943

Ř. *Montio-Cardaminetalia* PAWŁOWSKI in PAWŁOWSKI, SOKOLOWSKI et WALLISCH 1928

S. *Cardaminion amarae* MAAS 1959 (R1.4)

As. *Cardaminetum amarae* (BR.-BL. 1926) MAAS 1959 – fyt. snímky 1a, 1b

- Tř. *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* TÜXEN 1937  
 Ř. *Caricetalia fuscae* KOCH 1926  
 S. *Caricion fuscae* KOCH 1926 em. KLIKA 1934 (**R2.2**)  
 Společenstvo s *Menyanthes trifoliata* – fyt. snímky 2a, 2b  
 As. *Caricetum goodenowii* BRAUN 1915 – fyt. snímek 3
- Tř. *Molinio-Arrhenatheretea* TÜXEN 1937  
 Ř. *Arrhenatheretalia* TÜXEN 1931  
 S. *Arrhenatherion* KOCH 1926 (**T1.1**)  
 Porosty s hojným zastoupením *Arrhenatherum elatius* v doprovodu nitrofilních druhů.  
 Ř. *Molinietalia* KOCH 1926  
 S. *Calthion* TÜXEN 1937 em. LEBRUN et al. 1949  
 PS. *Calthenion* BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1978 (**T1.5**)  
 As. *Scirpetum sylvatici* RALSKI 1931 – fyt. snímky 4a, 4b  
 Fytcenologicky nevyhraněné společenstvo s *Caltha palustris* – fyt. snímek 5a  
 Degradáční stadium společenstva s *Caltha palustris* – fyt. snímek 5b  
 Vegetační stadia blízka as. *Angelico-Cirsietum palustris* DARIMONT ex BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1973  
 S. *Molinion* KOCH 1926  
 Fragmety fytcenologicky nevyhraněných porostů (**T1.9**).
- Tř. *Nardo-Callunetea* PREISING 1949  
 Ř. *Nardetalia* OBERDORFER et PREISING 1949  
 S. *Violion caninae* SCHWICKERATH 1944 (**T2.3**)  
 Vlhčí varianta as. *Polygalo-Nardetum* (PREISING 1953) OBERDORFER 1957 – fyt. snímek 6a  
 Sušší varianta as. *Polygalo-Nardetum* (PREISING 1953) OBERDORFER 1957 – fyt. snímek 6b  
 Degradáční stadia as. *Polygalo-Nardetum* a příbuzných typů cenóz (společenstva s hojným zastoupením elementů ze svazu *Arrhenatherion* a s hojným výskytem *Avenula pubescens*, *Agrostis capillaris*, *Festuca rubra*) – fyt. snímky 7a, 7b, 7c.  
 Fragmety fytcenologicky nevyhraněných porostů.
- Tř. *Rhamno-Prunetea* RIVAS GODAY et BORJA CARBONELL 1961  
 Ř. *Prunetalia* TÜXEN 1952  
 S. *Berberidion* BRAUN-BLANQUET 1950 (**K3**)  
 Fragmety křovin s převahou *Prunus spinosa*.
- Tř. *Alnetea glutinosae* BRAUN-BLANQUET et TÜXEN 1943  
 Ř. *Salicetalia auritae* DOING 1962  
 S. *Salicion cinereae* TH. MÜLLER et GÖRS ex PASSARGE 1961 (**K1**)  
 Fragmety fytcenologicky nevyhraněných porostů.
- Tř. *Quercu-Fagetea* BRAUN-BLANQUET et VIEGER 1937 em.  
 Ř. *Fagetalia sylvaticae* PAWŁOVSKI in PAWŁOVSKI, SOKOLOVSKI et WALLISCH 1928  
 S. *Alnion incanae* PAWŁOVSKI et al. 1928 (**L2.2**)  
 PS. *Alnenion glutinoso-incanae* OBERDORFER 1953  
 Spol. s *Alnus glutinosa* – fyt. snímky 8a, 8b

Ř. *Quercetalia robori-petraeae* TÜXEN (1931) 1937

S. *Quercion robori-petraeae* BRAUN-BLANQUET 1932

PS. *Quercenion robori-petraeae* (BRAUN-BLANQUET 1932) RIV. MART 1982

Fytocenologicky nevyhraněný porost na kamenném snosu – fyt. snímek 9a.

Iniciální sukcesní stádium vlhké acidofilní doubravy (L7.2) – fyt. snímek 9b.

Společenstva s převahou náletových dřevin (X12)

## B. Antropogenní rostlinná společenstva

Vysokobylinná ruderalní vegetace (X7) především v podobě nitrofilních porostů ze třídy *Galio-Urticetea* PASSARGE ex KOPECKÝ 1969.

### 5.2.2 Vegetace vymezených segmentů

Lokalizaci všech 13 segmentů vymezených v průběhu vegetační sezóny roku 2012 na území přírodní památky Dolejší dráhy přibližuje mapa v příl. 4. Vegetační snímky umístěné do tabulek (tab. 1–7) jsou k dispozici v příl. 6.

#### Segment 1

Jedná se o mezofilní neobhospodařovanou plochu v západním cípu přírodní památky, která postupně zarůstá náletovými dřevinami. Zatímco v roce 2003 činil celkový podíl dřevinného náletu ca 30 %, v roce 2012 se blížil 65 %. Dochází zde k rozvoji kolonií *Prunus spinosa* v kombinaci s hlohy (*Crataegus* sp. div.) a šípky (*Rosa canina*, *Rosa* sp. div.). Z dalších náletových dřevin byly zaznamenány *Fraxinus excelsior*, *Quercus robur*, *Betula pendula* a *Prunus avium*. Na ploše vzniká přirozenou cestou listnatý remíz, který vývojově spěje k iniciálnímu sukcesnímu stadiu acidofilních doubrav (svaz *Quercion robori-petraeae*). Zbytky nelesních ploch osidlují zapojené a fytocenologicky nevyhraněné travní porosty ze svazu *Arrhenatherion* s hojným zastoupením *Arrhenatherum elatius* a *Dactylis glomerata*. V doprovodu jsou časté nitrofilní synantropní druhy *Aegopodium podagraria*, *Rubus caesius*, *Anthriscus sylvestris* a *Heracleum sphondylium*. Vzhledem k absenci výskytu vzácnějších taxonů je vhodné ponechat vegetaci v tomto segmentu přirozenému vývoji.

#### Segment 2

Na této ploše byly zaznamenány druhově středně bohaté mezofilní porosty travinobylinné vegetace v mozaice s rozptýleným náletem dřevin. V roce 2012 zde převažovaly zapojené středně vysokostébelné cenózy v podobě degradačních stadií smilkových trávníků s hojným zastoupením elementů ze svazu *Arrhenatherion*. Jednalo se o mozaiku fytocenologicky nevyhraněných vegetačních typů, z nichž některé vykazovaly příbuznost k asociaci *Trifolio-Festucetum rubrae*. Ve snímku 7b pořízeném v západní části segmentu je podchycena cenóza s vyšší pokryvností *Avenula pubescens* a *Festuca rubra* (viz tab. 5). Na utváření druhové skladby porostu se výrazným způsobem podílejí především různé druhy trav; mimo výše zmíněné kondominanty vykazovaly hojně zastoupení také *Agrostis capillaris*,

*Holcus lanatus*, *Festuca pratensis* a *Arrhenatherum elatius*. Srovnáme-li vegetační skladbu porostu se situací v roce 2003 (viz sn. 7a, tab. 5), je patrný výrazný nárůst pokryvnosti u travních druhů na úkor konkurenčně méně zdatných bylin. Naopak došlo k celkovému snížení pokryvnosti u dvouděložných druhů (ze svazů *Violion caninae*, *Arrhenatherion* a *Molinion*).

Přibližně od konce 90. let minulého století do roku 2009 byla plocha v segmentu 2 obhospodařována jednorocním kosením. Vzhledem k nadměrné expanzi trnkového náletu začaly být travní porosty od roku 2010 koseny 2× ročně během června a srpna (v roce 2010 byly cenózy koseny v červenci a září). V průběhu roku 2012 bylo vysledováno, že před první sečí převažují ve vegetačním aspektu spíše trsnaté druhy trav, zatímco po seči se aktivně rozrůstají především výběžkaté trávy. Pravidelným dvouročním kosením lze udržet nálet trnky na spodní hranici expanze, oproti předchozímu desetiletí však došlo v segmentu 2 k výrazné redukci nízkostébelných porostů ze svazu *Violion caninae* a zcela vymizely fragmenty cenóz ze svazu *Molinion*. Nahradily je fytoocenologicky blíže nevyhraněné cenózy blízké ovsíkovým loukám. Tento nepříznivý trend postihnul i fragmenty dobře vyvinutých nízkostébelných cenóz ze svazu *Violion caninae* zaznamenaných v roce 2003 ve střední a jižní části segmentu, viz následující snímek:

**Sn. 6a.** Vlhčí varianta as. *Polygalo-Nardetum*, s hojnou účastí elementů ze svazu *Molinion*; 3°, V, 25 m<sup>2</sup>, 22. 6. 2003, E<sub>1</sub>: 85 %, E<sub>0</sub>: 1 %. Hodnoty pokryvnosti jednotlivých druhů jsou uvedeny v procentech.

E<sub>1</sub>: *Potentilla erecta* 10, *Anthoxanthum odoratum* 7, *Briza media* 6, *Nardus stricta* 4, *Achillea millefolium* agg. 3, *Angelica sylvestris* 3, *Avenula pubescens* 3, *Danthonia decumbens* 3, *Deschampsia cespitosa* 3, *Succisa pratensis* 3, *Agrostis capillaris* 2, *Calluna vulgaris* 2, *Carex hirta* 2, *Carex panicea* 2, *Carex pilulifera* 2, ***Carex pulicaris*** 2, *Carex umbrosa* 2, *Dactylis glomerata* 2, *Equisetum palustre* 2, *Galium uliginosum* 2, *Holcus lanatus* 2, *Luzula multiflora* 2, *Thymus pulegioides* 2, *Vaccinium myrtillus* 2, *Veronica chamaedrys* 2, *Alchemilla gracilis* 1, *Carex nigra* 1, *Centaurea jacea* 1, *Cirsium palustre* 1, *Epipactis helleborine* 1, *Festuca ovina* 1, *Festuca pratensis* 1, *Festuca rubra* 1, *Galium verum* 1, *Hypericum perforatum* 1, *Lotus corniculatus* 1, *Lychnis flos-cuculi* 1, *Plantago lanceolata* 1, *Poa pratensis* 1, *Ranunculus acris* 1, *Ranunculus auricomus* agg. 1, *Rhinanthus minor* 1, *Rumex acetosa* 1, *Valeriana dioica* 1, *Viola canina* 1, *Juncus conglomeratus* r, *Arrhenatherum elatius* r, *Prunella vulgaris* r, *Mentha arvensis* r, *Senecio ovatus* r, *Vicia cracca* r; zmlazující dřeviny: *Frangula alnus* 2, *Prunus spinosa* 1.

E<sub>0</sub>: *Pleurozium schreberi* r, *Plagiomnium ellipticum* r.

K zajímavějším druhům zaznamenaným ve snímku bezpochyby patří *Carex pulicaris*, *C. umbrosa*, *Danthonia decumbens* a *Epipactis helleborine*. Mimo snímek byly zjištěny také dvě zákonem chráněné orchideje: *Dactylorhiza majalis* a *Platanthera bifolia*. V roce 2012 bylo na stejném místě zjištěno syntaxonomicky nezařaditelné degradační stadium tohoto společenstva na přechodu k cenózám ovsíkových luk s vyšším podílem konkurenčně zdatných travních druhů *Avenula pubescens* a *Agrostis capillaris*.

Zatímco v roce 2003 činil celkový podíl zachovalejších porostů ze svazu *Violion caninae* v segmentu 2 odhadem 20 %, v roce 2012 zde byly zaznamenány pouze plošně velmi omezené fragmenty s bohatým zastoupením *Veronica officinalis* a *Festuca rubra* soustředěné zejména při okrajích vyčnívajících balvanů.

Je pravděpodobné, že ke všem výše zmíněným degradačním změnám porostů dochází v důsledku dlouhodobějšího kosení, kterým byl zcela nahrazen původní pastevní způsob obhospodařování. Expanzi trav do jisté míry podporuje i prováděný způsob kosení s výškou strniště nad 10 cm v místech, kde nad půdní povrch vystupují balvany a hrozí zde mechanické poškození pracovních nástrojů (křovinořezu event. ručně vedené sekačky). Určitou roli v aktivním rozrůstání trav zřejmě sehrává také zvýšený přísun dusíkatých látek z dešťových i sněhových srážek. Autorčina vlastní průběžná sledování lokality od 2. poloviny 90 let přinášejí tato zjištění: před zavedením pravidelného kosení převládala v daném segmentu degradační stadia smilkových trávníků s bohatým zastoupením vysokovzrůstných trav (*Arrhenatherum elatius*, *Avenula pubescens*). Po pěti až šesti letech každoročního kosení a pravidelného odstraňování biomasy byla v roce 2003 zaznamenána redukce vysokovzrůstných druhů trav a naopak rozvoj dvouděložných taxonů typických pro květnaté mezofilní luční porosty včetně *Leontodon hispidus*, *Campanula rotundifolia*, *Veronica officinalis*, *Viola canina* aj.). Ohledně druhové pestrosti porostů se tedy situace jevila vcelku optimisticky. V roce 2012, tedy asi po 15 letech pravidelného kosení 1–2× ročně, byl však evidován opětovný rozvoj vysokovzrůstných druhů trav na úkor konkurenčně slabších dvouděložných rostlin. Tento vývojový trend mohl být do určité míry ovlivněn také změnami ve vlhkosti půdy. Zatímco ve spodní (východní) části segmentu převažovala v roce 2003 středně vlhká půda, v roce 2012 zde byl půdní substrát o poznání sušší. Otázkou je, do jaké míry bylo vysychání půdy ovlivněno pravidelným odběrem pitné vody z neďalekého vrtu.

V letní sezóně roku 2014 se poblíž porostu snímkaného v roce 2003 (viz sn. 6a) podařilo v kamenitém terénu podchytit druhově bohatší fragment společenstva ze svazu *Violion caninae* blízky suššímu křídlu asociace *Polygalo-Nardetum*:

**Sn. 6b.** Sušší varianta as. *Polygalo-Nardetum*, s elementy květnatých lesních lemů; 3<sup>0</sup>, V, 25 m<sup>2</sup>, 23. 7. 2014, E<sub>1</sub>: 70 %, E<sub>0</sub>: 30 %.

E<sub>1</sub>: *Trifolium medium* 15, *Agrostis capillaris* 10, *Vaccinium myrtillus* 10, *Briza media* 7, *Danthonia decumbens* 5, *Nardus stricta* 5, *Festuca ovina* 4, *Festuca rubra* 4, *Succisa pratensis* 4, *Calluna vulgaris* 3, *Holcus lanatus* 3, *Potentilla erecta* 3, *Achillea millefolium* agg. 2, *Anthoxanthum odoratum* 2, *Deschampsia cespitosa* 2, *Dactylis glomerata* 1, ***Epipactis helleborine*** 1, *Thymus pulegioides* 1, *Veronica officinalis* 1, *Alchemilla monticola* 0.5, *Carex caryophylla* 0.5, *Fragaria vesca* 0.5, *Galium verum* 0.5, *Hieracium pilosella* 0.5, *Plantago lanceolata* 0.5, *Arrhenatherum elatius* r, *Centaurea jacea* r, *Dianthus deltoideus* r, *Galium album* r, *Lotus corniculatus* r, *Pimpinella saxifraga* r, *Trisetum flavescens* r; zmlazující dřeviny: *Prunus spinosa* 7, *Frangula alnus* 4, *Crataegus* sp. r, *Fraxinus excelsior* r, *Quercus robur* r, *Sorbus aucuparia* r;

E<sub>0</sub>: *Rhytidiadelphus squarrosus* 10, *Thuidium recognitum* 10, *Pleurozium schreberi* 5, *Climacium dendroides* 3, *Polytrichastrum formosum* 3, *Dicranum scoparium* r, *Hylacomium splendens* r, *Hypnum cupressiforme* r, *Plagiomnium affine* r.

Snímek byl pořízen v období mezi dvěma sečemi, kdy běžně dochází k nárůstu biomasy *Agrostis capillaris*. V kamenitých místech prosperovaly především *Vaccinium myrtillus* a *Nardus stricta*. Pořízený snímek vykázal jistou příbuznost se společenstvy květnatých lesních lemů indikovanou zejména vyšší pokryvností *Trifolium medium*. V druhové skladbě se také manifestovaly některé elementy ze svazů *Arrhenatherion* a *Molinion*. Zhruba 10 % z celkové pokryvnosti porostu zaujímaly zmlazující dřeviny; v případě absence pravidelného managementu je vysoká pravděpodobnost rychlé kolonizace a degradace této fytoceenózy trnkou a krušinou. K zajímavostem patří výskyt bělokvěté formy *Epipactis helleborine*.

Pro podporu biodiverzity nízkovzrůstných dvouděložných druhů se nyní jeví jako optimální managementová varianta nahradit v daném segmentu kosení polointenzivní pastvou, realizovanou optimálně s využitím ovcí a koz. V rámci nových průzkumů po roce 2012 bude možné orientačně sledovat vliv vyřezávky solitérních vzrostlých stromů (zejména smrků), provedené v zimním období 2011–2012, na vývoj vegetace ve zkoumané ploše i jejím okolí. Vzrostlé náletové dřeviny již zřejmě nebudou zapotřebí nijak výrazněji redukovat, neboť zaujímají pouze 15 % z celkové plochy segmentu. Jedná se především o společenstva křovin s převahou *Prunus spinosa* a s příměsí *Rosa canina*, *Sambucus nigra*, *Crataegus* sp. div. a *Frangula alnus*, hojně prorostlá ostružiníky (*Rubus* sp. div.). Dále jsou zastoupeny náletové dřeviny *Quercus robur*, *Fraxinus excelsior* a *Picea abies* rostoucí solitérně či ve skupinkách. Zvláště shluky těchto dřevin poskytují vhodné zázemí pro celou řadu živočišných druhů. Zásahy v nich je tedy zapotřebí omezit pouze na občasné citlivé rozvolňování dřevinného náletu v místech s výskytem jalovce obecného (*Juniperus communis*).

Na balvanech porůznu ležících v segmentu 2 byly zjištěny následující druhy lišejníků: *Cladonia borealis*, *C. ciliata*, *C. fimbriata*, *C. furcata*, *C. gracilis*, *C. pleurota*, *C. pyxidata*, *C. rei*, *Diploschistes scruposus*, *Lecidea fuscoatra*, *Parmelia saxatilis*, *Rhizocarpon geographicum*, *Xanthoparmelia conspersa*.

### Segment 3

Tato plocha byla vymezena v místě převládajícího výskytu druhově středně bohatých porostů v podobě degradačních stadií ze svazu *Violion* s hojným zastoupením elementů svazu *Arrhenatherion*. Převážně se jedná o zapojené porosty s převahou *Avenula pubescens* a *Festuca rubra* na mezofilním až mírně vlhkém půdním substrátu. V roce 2012 byla v západní až jihozápadní části segmentu osnímkována druhově poněkud ochuzenější cenóza silně inklinující ke svazu *Arrhenatherion* označená jako společenstvo s *Avenula pubescens*. Vegetační strukturu porostu přibližuje fytocenologický snímek 7c (viz tab. 5). V analyzovaném

porostu jednoznačně převažovaly jednoděložné druhy. Vůdčí postavení zaujímal druh *Avenula pubescens* (s 65 % pokryvností), přičemž hlavními doprovodnými druhy byly *Festuca rubra* a *Veronica chamaedrys*. Zastoupení všech ostatních taxonů včetně *Agrostis capillaris*, *Achillea millefolium* agg., *Holcus lanatus*, *Galium album*, *Poa pratensis* aj. bylo spíše podružné, v rozmezí pokryvností od 3 % po ojedinělý výskyt (pokryvnost méně než 0,5 %). V roce 2003 byly na shodném místě mapovány fytoecologicky nevyhraněné mezofilní porosty s hojným zastoupením elementů ze svazů *Violion caninae* a *Molinion*. V kontaktních plochách byla zaznamenána výrazně vlhčí půda nežli v roce 2012 a převládaly zde cenózy s hojným zastoupením vlhkomilných druhů ze svazu *Calthion*.

V rámci porostu podchyceného snímkem 7c lze provést orientační srovnání vegetační skladby až o dvě desetiletí zpátky, neboť přibližně v těchto místech byl v roce 1992 osnímkován fytoecologicky blíže nespecifikovaný porost s převahou druhů ze svazu *Calthion* (cf. Braunová et al. 1996; sn. 1, pp. 13–14). Jednalo se o poměrně zapojený porost s převahou *Angelica sylvestris* a *Festuca rubra*, který byl součástí degradovaných neobhospodařovaných luk zarůstajících náletem vrb, trnky, krušiny a hlohů. S přihlédnutím k druhové skladbě v daném snímku je možné tuto cenózu volně přiřadit k asociaci *Angelico-Cirsietum palustris* s přímější druhy ze svazu *Caricion fuscae* (*Carex panicea*, *Epilobium palustre*, *Eriophorum angustifolium*, *Valeriana dioica*). Ze srovnání obou vegetačních snímků z let 1992 a 2012 vyplývá, že v dané části segmentu došlo v průběhu dvou desetiletí k dosti výrazné proměně biotopu z vlhkomilného společenstva pcháčových luk přes degradační stadium smilkových trávníků k mezofilnímu biotopu s převahou vysokovzrůstných druhů trav.

Prakticky ve všech částech segmentu, kde v roce 2003 převažovala velmi vlhká až podmáčená půda s pramennými vývěry, měly v tomto období význačné zastoupení fytoecologicky málo vyhraněné cenózy ze svazu *Calthion* s hojným výskytem *Caltha palustris*, *Lysimachia vulgaris*, *Scirpus sylvaticus*, *Angelica sylvestris*, *Lychnis flos-cuculi* a *Equisetum palustre*. Po každoroční seči realizované v průběhu června se porosty v druhé polovině vegetační sezóny formovaly do vegetačních stadií blízkých asociaci *Angelico-Cirsietum palustris*. Na některých místech prolínaly do těchto porostů ve zvýšené míře druhy svazu *Caricion fuscae*, na kontaktu se segmentem 2 také prvky svazů *Molinion* a *Violion caninae*.

Vzhledem k postupné výraznější redukci společenstev ze svazu *Calthion* byly tyto vegetační typy v roce 2012 evidovány pouze v níže položených místech segmentu, kde zůstalo vyšší zamokření půdy. Jednalo se zejména o severně až severovýchodně lokalizované partie segmentu. Zde byl v tomto snímkovacím období zopakován fytoecologický rozbor porostu označeného v roce 2003 jako společenstvo s *Caltha palustris*. Při srovnání obou osnímkovaných cenóz (sn. 5a, 5b v tab. 4) je zřejmý nápadný úbytek pokryvnosti u vlhkomilných druhů v roce 2012

zjevně způsobený znatelným poklesem hladiny spodní vody. Zatímco v roce 2003 zde *Caltha palustris* dosahovala výrazně dominantního postavení s pokryvností 70 %, v roce 2012 činila její pokryvnost pouhých 30 %; jednalo se tedy spíše o degradační fázi tohoto společenstva. Nápadně se změnila také garnitura doprovodných druhů. V roce 2003 se v dané cenóze podstatným způsobem manifestovaly *Lysimachia vulgaris* a *Equisetum palustre*, zčásti také *Equisetum fluviatile*. V roce 2012 nebyly ve zkoumaném porostu tyto druhy prakticky zaznamenány; hlavní kondominantu k blatouchu tvořila *Festuca pratensis* s pokryvností 30 % a dále zde byly hojněji zastoupeny *Festuca rubra* a *Carex hirta*. V cenóze sice výrazně vzrostl počet druhů (z 22 na 38), celá řada vlhkomilných taxonů včetně *Dactylorhiza majalis*, *Potentilla palustris*, *Carex rostrata*, *Cardamine amara* aj. však byla nahrazena ochránářsky méně zajímavými druhy mírně podmáčených až mezofilních travních porostů (např. *Achillea millefolium* agg., *Deschampsia cespitosa*, *Arrhenatherum elatius*, *Vicia cracca* apod.).

V průběhu desetiletí je tedy patrný určitý vývojový posun společenstva směrem od svazu *Calthion* ke svazu *Arrhenatherion*. Na tuto situaci má zřejmě podstatný vliv pravidelné odčerpávání vody z hlubinného vrtu HJ-1 poblíž JZ hranice chráněného území.

Náletové dřeviny v segmentu 3 zaujímaly v roce 2012 ca 30 % plochy. Převažovaly zde keřové vrby *Salix aurita* a *S. cinerea*, v příměsi rostly *Prunus avium*, *Frangula alnus* a *Sambucus nigra*.

#### Segment 4

Jedná se o podmáčenou 1× ročně kosenou plochu s druhově ochuzenými porosty ze svazu *Calthion*. Většinu plochy pokrývají zapojené porosty asociace *Scirpetum sylvatici* s redukovanou pokryvností doprovodných druhů a s absencí mechového patra. Z opakované fytoocenologické analýzy vyplývá, že jde o vegetačně poměrně stabilní cenózy s výrazně dominantním postavením *Scirpus sylvaticus* (sn. 4a, 4b v tab. 3). Při srovnání obou snímků je patrné, že na druhové skladbě porostu analyzovaného v roce 2003 (s celkovým počtem 10 druhů) se kromě *Scirpus sylvaticus* výrazněji podílely některé další druhy typické pro společenstva ze svazu *Calthion*: *Lysimachia vulgaris*, *Equisetum palustre* a *Caltha palustris*. Přibližně 15 % pokryvnosti dosahovala nitrofilní *Urtica dioica*. V roce 2012, po pravidelném každoročním kosení plochy na přelomu července a srpna, zde došlo ke zvýšení pokryvnosti skřípiny lesní z 60 na 95 % a k výraznějšímu potlačení výše zmíněných doprovodných druhů. Pokryvnost *Urtica dioica* se snížila zhruba o polovinu. V analyzované cenóze s celkovým počtem 14 druhů se sporadicky objevily některé konkurenčně slabší taxony zjevně profitující z pravidelného kosení: *Agrostis canina*, *Ranunculus auricomus* agg., *Lathyrus pratensis*, *Poa pratensis* a *Rumex acetosa*. Vlhkostní podmínky se příliš nezměnily, pouze v západní části segmentu došlo v průběhu let 2003–2012 k velmi mírnému snížení hladiny spodní vody.



V roce 1992 bylo v jižním okraji segmentu 4 nebo již v přilehlém ochranném pásmu přírodní památky analyzováno společenstvo fyziognomicky blízké porostu podchycenému snímkem 4a z roku 2003 (cf. Braunová et al. 1996; sn. 2, p. 14). Druhy *Scirpus sylvaticus* a *Equisetum palustre* zde měly kondominantní postavení, z dalších doprovodných druhů se výrazněji uplatňovaly také *Angelica sylvestris*, *Caltha palustris* a vzácnější taxon *Potentilla palustris*. Z významnějších druhů, zastoupených ovšem spíše sporadicky, stojí za zmínku také *Valeriana dioica*, *Viola palustris* a *Dactylorhiza majalis*. V porostu se nevyskytovaly žádné druhy typické pro ruderalní vysokobylinnou vegetaci. V roce 2012 byly přibližně v těchto místech zjištěny téměř monocenózní porosty *Scirpus sylvaticus* přecházející v kontaktním ochranném pásmu do neobhospodařovaných porostů s podobnou druhovou skladbou, ovšem v ruderalizované variantě se zvýšeným výskytem *Urtica dioica*, *Cirsium arvense* a *Galeopsis bifida*.

Drobná lokální výronišť v segmentu 4 byla porostlá koloniemi *Carex rostrata*, často s doprovodem *Cardamine amara* a některých blíže neurčených vlhkomilných mechorostů.

Z fyziognomie snímků pořízených v letech 2003 a 2012 vyplývá, že druhově ochuzené porosty s dominantní skřípínou lesní vykazují na dané lokalitě vysokou ekologickou stabilitu. Pokud by bylo v zájmu ochrany přírody převést tyto cenózy na vegetačně pestřejší typy společenstev, při stávajícím typu managementu (pravidelná seč 1× ročně na vrcholu vegetační sezóny) není dostatečný potenciál k této přeměně. Vlastní průběžná terénní sledování v přírodní památce Dolejší dráhy naopak spějí k závěru, že skřípina lesní nejen houževnatě odolává pravidelnému kosení, ale navíc se u ní projevují určité tendence šířit se do kontaktních botanicky cenných nízkoostřicových společenstev.

### Segment 5

Tento segment byl vymezen v místě ochránářsky velmi cenné podmaččené, zčásti zrašelinělé plochy s převahou botanicky atraktivních nízkoostřicových porostů ze svazu *Caricion fuscae*. Jedná se o druhově středně bohaté cenózy – vyvinuté na četných pramenných vývěrech – s hojným zastoupením *Carex nigra*, *Equisetum palustre*, *Eriophorum angustifolium* a dvou význačných taxonů *Menyanthes trifoliata* a *Potentilla palustris* v podobě vitálních populací. Zejména u vachty trojlisté byly zaznamenány bohatě zapojené kolonie dosahující výměry až stovek m<sup>2</sup>. Ve vegetačně více homogenní jádrové části těchto ochránářsky význačných cenóz byl v roce 2003 pořízen fytoocenologický snímek (sn. 2a v tab. 2). Analyzovaný porost byl vzhledem k převažující pokryvnosti vachty označen jako společenstvo s *Menyanthes trifoliata*. Z doprovodných druhů zaujímala kondominantní postavení přeslička bahenní (*Equisetum palustre*); významnějších hodnot pokryvnosti dosahovaly *Lysimachia vulgaris*, *Angelica sylvestris*, *Potentilla palustris* a *Caltha palustris*. Z výčtu taxonů je patrné, že na utváření druhové skladby porostu se

význačným způsobem podílely druhy ze svazu *Calthion*. Při opakované vegetační analýze ve snímkovacím období roku 2012 (sn. 2b v tab. 2) bylo zjištěno, že v této cenóze došlo k význačnému vzestupu pokryvnosti u *Menyanthes trifoliata* (z 37 na 65 %) a zároveň k výraznému poklesu pokryvnosti u druhů ze svazu *Calthion* (až o dvě třetiny oproti stavu v roce 2003). Prakticky stabilní hodnoty pokryvnosti si udržely taxony *Potentilla palustris* (4 % v obou snímkovacích obdobích), *Equisetum fluviatile*, *Crepis paludosa*, *Cirsium palustre* a *Lathyrus pratensis*. S klesajícím zastoupením druhů ze svazu *Calthion* vzrostla druhová pestrost z 20 na 30 druhů. V bohatě vyvinutém mechovém patře převládala *Calliergonella cuspidata*.

V jihovýchodní části segmentu byl v roce 2012 analyzován druhově pestřejší a rovněž botanicky atraktivní porost s 29 druhy, který je možné přiřadit k asociaci *Caricetum goodenowii* (sn. 3 v tab. 2). V této cenóze bez výrazné dominanty zaujímal význačné zastoupení druhy *Menyanthes trifoliata*, *Carex nigra*, *Eriophorum angustifolium* a *Lotus uliginosus*. Z doprovodných taxonů převažovaly elementy svazu *Caricion fuscae* a *Calthion* s částečným uplatněním prvků ze svazu *Molinion*. V roce 2003 zde byla mapována mozaika fytoecologicky nevyhraněných porostů s hojným zastoupením druhů ze svazu *Molinion* a *Calthion*.

Kromě výše zmíněných botanicky cenných nízkoostricových porostů byly omezeně zaznamenány vysokobylinné cenózy ze svazu *Calthion* blízké asociaci *Angelico-Cirsetum palustris* výrazněji vyvinuté v Z, SZ a SZ části segmentu a dále druhově středně bohaté porosty ze svazu *Molinion* zjištěné ve V části segmentu. Na kontaktu se vzrostlou olšinou a keřovými vrbinami při S až SV okraji segmentu jsou od roku 2003 evidovány facie s hojným zastoupením *Rubus idaeus* a nitrofilních druhů *Urtica dioica* a *Galium aparine*. Jejich přítomnost je s největší pravděpodobností podporována pravidelným přísunem živin v podobě tlející opadanky. Ve východní až jihovýchodní části segmentu se roztroušeně uplatňují náletové dřeviny: *Picea abies*, *Frangula alnus* a *Salix aurita*.

Porosty v segmentu 5 jsou od roku 1998 pravidelně koseny 1× ročně v průběhu letního období (přelom července a srpna). Pouze východní část segmentu byla poprvé pokosena až v roce 2004 po předchozí řízené vyřezávce křovin a mladých olší. V počátečních letech po zavedení managementu docházelo k nežádoucímu kupení části pokosené travní hmoty na okrajích přírodní památky s následným rozvojem nitrofilní vegetace, díky zesílenému tlaku a zprísnění podmínek ze strany příslušných orgánů však začala být veškerá pokosená biomasa pečlivě odstraňována z chráněného území (a tak je tomu i nyní). Od roku 2004, v souladu s tehdejšími plány péče (Matějková 2003), bylo obhospodařování jádrové zóny s botanicky nejceněnějšími porosty omezeno z jedné seče ročně na kosení 1× za 2 roky. Důvodem pro toto opatření byly obavy z nadměrného sešlapu cenné mokřadní vegetace a možné redukce některých vzácnějších druhů rostlin včetně *Menyanthes trifoliata* a *Potentilla palustris*. Okrajové partie segmentu 5 byly nadále koseny 1× ročně.

V jádrové zóně došlo v období let 2003–2012 odhadem k 30–40% nárůstu pokryvnosti *Menyanthes trifoliata* a k mírnému zvýšení počtu fertálních exemplářů v populaci *Dactylorhiza majalis*. Populace *Potentilla palustris* zůstala vcelku stabilní. V roce 2012 zde byly nově nalezeny dva vzácnější taxony: *Carex diandra* a *Veronica scutellata*. Vzhledem k příznivým vývojovým trendům v druhové pestrosti cenóz i podpoře populací některých význačných druhů rostlin byl stávající způsob managementu (tj. kosení 1× za dva roky) doporučen i v nově aktualizovaném plánu péče (Matějková 2012). Pro okrajové partie segmentu 5 se naopak jeví jako optimální řešení pokračovat v každoročním kosení porostů. Od roku 2003 došlo ve spodních (V až JV lokalizovaných) partiích segmentu k příznivému nárůstu druhové pestrosti, zejména díky rozvoji pestré škály vlhkomilných druhů ze svazu *Caricion fuscae*, *Calthion* a *Molinion*. Vzrostla pokryvnost konkurenčně méně zdatných druhů včetně *Valeriana dioica* a *Viola palustris*, téměř se zdvojnásobila populace *Dactylorhiza majalis* a došlo k mírnému rozvoji populace *Parnassia palustris*. Na pravidelné kosení překvapivě velmi pozitivně zareagovala i vachta trojlistá. Její populace se bohatě rozrostly prakticky do všech míst se silně podmáčenou půdou, zejména do četných zamokřených prohlubní, odkud je po každé seči pečlivě vyhrabávána pokosená hmota. V severní části segmentu opakovaně dotované opadankou z kontaktních dřevinných porostů částečně poklesla pokryvnost nitrofilních druhů včetně *Urtica dioica* (souvislost s pravidelným odstraňováním pokosené biomasy).

K poněkud odlišné situaci došlo v některých okrajových partiích botanicky cenné jádrové zóny, kde je v posledních několika letech oproti roku 2003 orientačním sledováním zaznamenáván výraznější pokles hladiny spodní vody. Dochází zde ke snižování pokryvnosti dvou druhů úzce vázaných na mokřadní biotopy: *Carex rostrata* a *Equisetum fluviatile*.

Díky dvěma fytoocenologickým snímkům pořízeným na území segmentu 5 v roce 1992 je možné provést v některých typech porostů orientační srovnání vegetační dynamiky za dvě desetiletí. V porostech s hojným zastoupením *Menyanthes trifoliata* (svou lokalizací zhruba odpovídá jádrové zóně segmentu) byl pořízen snímek podchycující cenózu fyziognomicky blízkou společenstvu snímkanému v roce 2003 (cf. Braunová et al. 1996; sn. 3, p. 15). Od cenózy snímkané v roce 2003 (cf. sn. 2a v tab. 2) se odlišuje ještě bohatším zastoupením druhů ze svazu *Calthion* a poměrně vysokou pokryvností *Angelica sylvestris*. Vzácně byla zaznamenána ostřice blešní (*Carex pulicaris*). V mechovém patře byly mj. zaznamenány dva taxony typické pro slatinné nelesní biotopy: *Aulacomnium palustre* a *Sphagnum teres*.

V druhém případě se jedná o cenózu označenou jako „nízkotrává slatinná loučka“ nacházející se nedaleko „vachtových“ porostů. Vegetační analýzou zde bylo podchyceno společenstvo pcháčových luk blízké asociaci *Angelico-Cirsietum palustris*

(cf. Braunová et al. 1996; sn. 4, p. 16) s hojným zastoupením druhů svazu *Caricion fuscae* (*Carex nigra*, *C. panicea*, *Valeriana dioica*, *Epilobium palustre*, *Eriophorum angustifolium* aj.). V široké škále doprovodných druhů se vyskytly též elementy ze svazu *Molinion* (*Briza media*, *Succisa pratensis*, *Molinia caerulea*). Z význačných taxonů se sporadicky vyskytly *Dactylorhiza majalis*, *Carex pulicaris* a *Platanthera bifolia*. Zavedením pravidelného kosení došlo v průběhu dvou desetiletí k podstatné redukci elementů ze svazu *Calthion* a naopak vzrostlo zastoupení taxonů typických pro nízkoostřicová společenstva.

Na závěr lze tedy konstatovat, že stávající management v segmentu 5 je vyhovující jak z hlediska ochrany cenných rostlinných společenstev, tak pro podporu populací významnějších druhů rostlin. Potenciální hrozbu pro druhově pestré nízkoostřicové cenózy na kontaktu se segmentem 4 představuje expanzivní skřípina lesní (*Scirpus sylvaticus*) – viz výše.

#### Segment 6

Jedná se o nerozměrnou ladem ležící plochu s podmáčenou půdou, na níž se v průběhu posledního desetiletí vyvinul zapojený porost keřových vrbin ze svazu *Salicion cinereae*. Keřové patro je utvářeno vitálními exempláři *Salix cinerea* a *S. aurita*. Další dřeviny schopné se zde prosadit jsou zastoupeny pouze v příměsi: *Frangula alnus*, *Salix purpurea*, *Sambucus nigra* a mladé exempláře *Salix fragilis* a *Prunus avium*. V podrostu s celkovou pokryvností mezi 60–70 % nacházejí hojně uplatnění *Equisetum palustre* a *Rubus idaeus*. Z doprovodných druhů byly mj. zapsány *Lysimachia vulgaris*, *Caltha palustris*, *Equisetum fluviatile*, *Cirsium palustre*, *Crepis paludosa*, *Urtica dioica*, *Cardamine amara* a *Valeriana dioica*. Porost přiléhá ze SV strany ke vzrostlé olšině.

Vrbové společenstvo v segmentu 6 představuje estetický krajinářský prvek ve zdejší přírodní památce a také příznivé útočiště pro celou řadu ptačích druhů. V aktualizovaném plánu péče (Matějková 2012) bylo navrženo jeho zachování. Pouze v případě, pokud by začalo docházet k nadměrné expanzi vrbových kmínků do ochranně cenných porostů v kontaktním segmentu 5 (viz mapu v příl. 4a), je doporučena jejich citlivá prořezávka pod odborným dozorem příslušných orgánů ochrany přírody.

#### Segment 7

Na této vlhké až mírně podmáčené ploše ležící v jižní části přírodní památky byla v roce 2012 mapována druhově chudší společenstva ze svazu *Calthion*. V porostech převažovaly druhy *Scirpus sylvaticus*, *Lysimachia vulgaris*, *Equisetum palustre* a *Holcus mollis*. Zapojené kolonie skřípiny lesní je možné označit jako fragmenty asociace *Scirpetum sylvatici*, ostatní porosty měly podobu fytoecologicky nevyhraněných cenóz. Místa byly vyvinuty facie z okruhu asociace *Angelico-Cirsietum palustris*. Na sušších místech byla zaznamenána přechodová stadia

mezi porosty svazu *Calthion* a *Molinion*. Velmi omezeně se zde vyvinuly cenózy, které bylo možné zařadit do svazu *Molinion*. V jejich druhové skladbě měly významnější zastoupení *Molinia caerulea*, *Succisa pratensis*, *Briza media*, *Selinum carvifolia*, *Hypericum maculatum* a *Potentilla erecta*. V jednom z těchto fragmentů byl zaznamenán ojedinělý výskyt zákonem chráněného druhu *Parnassia palustris*.

Porosty v segmentu 7 ležely dlouhodobě ladem. V roce 2003 měly podobu druhově ochuzených a ruderalizovaných cenóz zarůstajících náletem křovin a olše lepkavé. Navzdory těmto nepříznivým okolnostem zde byly zjištěny dva význačnější druhy: *Dactylorhiza majalis* (roztroušeně) a *Platanthera bifolia* (ojediněle, pouze v roce 2000).

Od roku 2004, po předchozí vyřezávce náletových dřevin, se začaly porosty v segmentu 7 pravidelně kosit 1× ročně na přelomu července a srpna. Od té doby v nich dochází k mírnému zvyšování druhové pestrosti. Lze předpokládat, že tento způsob managementu povede k dalšímu obohacování daných cenóz o různé druhy rostlin včetně některých konkurenčně méně zdatných taxonů.

Na vystouplém balvanu ve východním okraji segmentu byly zjištěny následující druhy lišejníků: *Cladonia borealis*, *C. chlorophaea*, *C. grayi*, *C. macilenta*, *Lasallia pustulata*, *Xanthoparmelia loxodes*, *X. protomatrae*.

## Segment 8

Jde o vlhkou neobhospodařovanou plochu nacházející se v jihovýchodní části přírodní památky, z větší části (až z 90 %) zarostlou dřevinným náletem s pestrou druhovou skladbou. V horních JZ a Z partiích segmentu se suší půdou byla v roce 2012 mapována mozaika světlomilných křovin a degradovaných lučních porostů. V křovinatých pásích při J okraji lokality převládala *Prunus spinosa*, v rozvolněných shlucích vitální vzrostlé exempláře *Crataegus* sp. div. V příměsi se vyskytovala *Frangula alnus*, na vlhčích místech skupiny mladých vícekmenných exemplářů *Alnus glutinosa*. V degradovaných travních porostech pokrývajících asi 45 % plochy dominovaly trávy robustnějšího vzrůstu *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata* a *Avenula pubescens*, které byly doprovázeny dalšími jednoděložnými druhy: *Deschampsia caespitosa*, *Festuca rubra*, *Agrostis capillaris* a *Carex hirta*. Místy byly zaznamenány kolonie *Holcus mollis*. Z dvouděložných druhů se omezeně uplatňovaly některé konkurenceschopnější taxony, zejména *Galium verum*, *Angelica sylvestris* a *Rubus idaeus*. Na vlhčích místech, zejména pod skupinami olší a poblíž odvodňovacího příkopu při J okraji segmentu, převládaly *Filipendula ulmaria*, *Scirpus sylvaticus*, *Rubus idaeus*, *Rubus* sp. div., *Crepis paludosa* a *Urtica dioica*.

Podstatnou část segmentu zaujímá plošný kamenný snos nacházející se ve střední a spodní části plochy (J a JV směrem od výše popsané mozaiky dřevinných náletů a lučních porostů). Je tvořen téměř souvislou vrstvou ohlazených balvanů (pokrývajících půdní kryt asi z 80 %), které zde byly s největší pravděpodobností uměle navrstveny při zúrodnování okolních pozemků včetně ploch mimo přírodní

památku, nyní využívaných jako kosené zkulturněné louky. Okraje kamenného snosu a přiléhající plochy s volnou půdou jsou hustě zarostlé dřevinami; některé nenáročné houževnatější stromy a keře mají schopnost uchytit se i mezi balvany (*Betula pendula*, *Prunus avium*, *Salix caprea*, *Sorbus aucuparia*, *Crataegus* sp., *Prunus spinosa*, *Rosa* sp. a *Sambucus nigra*). Výskyt dvou ovocných dřevin – zpláněle stárnoucí hrušky (*Pyrus* sp.) a „špendlíku“ (*Prunus insititia*) u severního okraje snosu může nasvědčovat o předchozím využívání některých pozemků k extenzivnímu sadaření. Rovněž lze předpokládat, že kamenité plochy byly před kolektivizací zemědělství využívány k pastvě hospodářských zvířat.

Díky sérii fytoocenologických snímků pořízených v letech 1992, 2003 a 2012 v centrální části kamenného snosu je zde možné rámcově vyhodnotit průběh sukcesního vývoje vegetace za celá dvě desetiletí. V případě prvního snímkování z roku 1992 (viz Braunová et al. 1996; sn. 5, p. 17) bylo podchyceno druhově středně bohaté (28 druhů) nelesní mezofilní fytoocenologicky nevyhraněné společenstvo s hojným zastoupením *Brachypodium pinnatum*. Válečku prapořitou doprovázely *Athyrium filix-femina*, *Equisetum arvense* a *Poa compressa*. Ze snímku je patrné, že v cenóze nacházely uplatnění jak světlomilnější druhy (*Calluna vulgaris*, *Festuca ovina*, *Hieracium pilosella*, *Galium pumilum*, *Rumex acetosella*, *Viola canina*), tak stínomilnější taxony (*Geranium robertianum*, *Oxalis acetosella*, *Hieracium murorum*). Doprovázely je některé druhy typické pro společenstva lesních pasek: *Epilobium angustifolium*, *Rubus idaeus*, *Senecio ovatus*. Omezeně vyvinuté bylinné patro dosahovalo pokryvnosti 20 %. Hodnoty pokryvnosti u stromového a keřového patra nepřekračovaly 3 %. Byly zde zapsány *Sorbus aucuparia*, *Betula pendula* a *Frangula alnus*.

Ve druhém snímkovacím období r. 2003 bylo analyzované společenstvo označeno jako fytoocenologicky nevyhraněný porost ze svazu *Quercion robori-petraeae* (sn. 9a v tab. 7). K tomuto označení vedl podstatný úbytek světlomilných „lučních“ druhů v bylinném patře oproti r. 1992 a naopak nárůst pokryvnosti u taxonů preferujících částečně stíněná vlhká místa v lesních biotopech nebo na pasekách (*Athyrium filix-femina*, *Geranium robertianum*, *Oxalis acetosella*, *Rubus idaeus*, *Rubus* sp. div., *Geum urbanum*). Pokryvnost *Brachypodium pinnatum* se snížila téměř o polovinu. Celková pokryvnost bylinného patra mírně poklesla (na 15 %) a také došlo ke snížení počtu druhů na 24. Podíl stromového patra nadále činil 3 %, zatímco pokryvnost keřového patra velmi mírně vzrostla na 6 % a k mladým exemplářům krušiny a břízy přibýly ještě *Picea abies* a *Rosa* sp.

V roce 2012 byl kamenný snos téměř souvisle pokryt náletem stromů a keřů. Aktivní rozvoj dřevin se projevil i ve vegetační dynamice snímkovaného porostu, kdy celková pokryvnost stromového patra činila odhadem 40 % a keřového patra ca 65 % (viz sn. 9b v tab. 7). Ve stromovém patře zaujímala dominantní postavení *Betula pendula* v doprovodu *Picea abies* a *Salix caprea*. Na tvorbě keřového patra

se podílelo celkem již devět druhů dřevin, přičemž význačné pozice zaujímaly *Frangula alnus*, *Rosa* sp. a *Betula pendula*. Nově sem pronikly *Crataegus* sp., *Prunus insititia*, *Sorbus aucuparia*, *Fraxinus excelsior* a *Sambucus nigra*. Vlivem většího zastínění porostu, zejména z okolních míst pokrytých vzrostlými dřevinami, došlo v bylinném patře k dalšímu úbytku světlomilných druhů. Zároveň mírně stoupla vlhkost půdy a bylo zaznamenáno zvýšené obohacování půdního substrátu o živiny z tlející opadanky. Na tyto podmínky úspěšně zareagovaly nitrofilní ostružiníky *Rubus* sp. div., které obsadily dominantní pozici. V kondominantním postavení se k nim družily *Rubus idaeus*, *Solanum dulcamara* a *Geranium robertianum*. K mírně ustupující kapradině *Athyrium filix-femina* přibyla *Dryopteris carthusiana*. Zastoupení druhu *Brachypodium pinnatum* zůstalo stabilní. Zvýšilo se uplatnění zmlazujících dřevin (z necelého 1,5 % pokryvnosti v roce 2003 na ca 7 % v r. 2012). Kromě běžně zmlazujících dřevin *Frangula alnus*, *Sorbus aucuparia* a *Sambucus nigra* zde byly v obou těchto snímkovacích obdobích sporadicky zjištěny také semenáčky *Quercus robur*. Příznivé vlhkostní poměry i pravidelné spontánní „přihnojování“ půdního substrátu tlející opadankou mohly pozitivně ovlivnit zvýšení pokryvnosti bylinného patra na 30 % (tedy na dvojnásobek oproti r. 2003) i vzestup druhové pestrosti; v roce 2012 bylo ve studované cenóze napočítáno celkem 37 druhů rostlin. Vzhledem ke všem výše zmíněným skutečnostem byl porost snímкованý v r. 2012 označen jako iniciální sukcesní stadium vlhké acidofilní doubravy ze svazu *Quercion robori-petraeae*.

Zatímco mechové patro na kamenném snosu bylo ve všech třech snímkovacích obdobích jen slabě vyvinuto (s pokryvností 3–5 %), na balvanech hojně rostly různé druhy lišejníků: *Cladonia caespiticia*, *C. macilenta*, *C. fimbriata*, *C. pyxidata*, *Parmelia saxatilis*.

V jižním okraji segmentu 8 poblíž odvodňovacího příkopu, polohově zhruba v dolní (východní) části segmentu, bylo roku 1992 analyzováno nelesní mokřadní společenstvo s bohatším zastoupením *Angelica sylvestris* a *Equisetum fluviatile* (viz Braunová et al. 1996; sn. 6, p. 18). V tomto fytoecenologicky nevyhraněném porostu měly víceméně rovnoměrné zastoupení druhy ze svazů *Calthion*, *Caricion fuscae* a *Molinion*, vzácněji také ze svazu *Arrhenatherion*. Ze vzácnějších druhů byly ojediněle zaznamenány *Dactylorhiza majalis* a *Potentilla palustris*. Cenóza zcela zanikla vlivem aktivně se rozrůstajícího dřevinného náletu i výrazné degradace zbytkových nelesních ploch (rozvoj *Deschampsia cespitosa*, *Scirpus sylvaticus*, *Urtica dioica*).

Vzhledem ke stávající absenci botanicky cennějších společenstev i zákonem chráněných druhů a s ohledem na úspěšné „samozalesňování“ bývalých volných ploch je žádoucí veškeré porosty v segmentu 8 nadále ponechat přirozenému vývoji. Výjimku tvoří shluk dřevin v severním okraji segmentu utiskující vzrostlý exemplář jalovce (*Juniperus communis*). Dřeviny kolem jalovce je vhodné uvolnit řízenou prořezávkou.

### Segment 9

Tato plocha se nachází v JV okraji přírodní památky a je tvořena vzrostlou olšinou s *Alnus glutinosa*. Jedná se o porost s vitálními stromy odhadem 50–60 let starými, s přibližně 60–65% pokryvností. V příměsi byly zaznamenány *Betula pendula* a *Salix fragilis*, v omezeně vyvinutém keřovém patře také *Salix cinerea* a *Prunus padus*. Na podmáčené půdě s několika výroništi a dvěma potoky se bohatě vyvinulo bylinné patro s převažující účastí prvků svazu *Calthion*. Z hojně zastoupených druhů byly zaznamenány *Caltha palustris*, *Scirpus sylvaticus*, *Filipendula ulmaria*, *Lysimachia vulgaris*, *Crepis paludosa* a *Equisetum palustre*, omezeně také elementy biotopů vysokých ostřic: *Carex rostrata*, *C. paniculata* a *Equisetum fluviatile*. Na volnějším plochách se uplatňovaly i některé konkurenčně méně zdatné druhy ze svazu *Caricion fuscae*: *Carex panicea*, *Agrostis canina*, *Valeriana dioica* a *Viola palustris*. Místy se vyskytovaly ruderalizované facie se zvýšeným zastoupením *Urtica dioica*. Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem byl olšový porost v segmentu 9 orientačně přiřazen ke svazu *Alnion incanae* (podsvaz *Alnenion glutinoso-incanae*), tedy k vegetačním jednotkám údolních jasanovo-olšových luhů (Chytrý et al. 2010). Přítomnost druhů *Salix cinerea*, *Carex paniculata*, *Equisetum fluviatile* a *Viola palustris* pak naznačuje určitou afinitu cenózy k mokřadním olšinám svazu *Alnion glutinosae* Malcuit 1929; kód biotopu L1 dle příručky Chytrý et al. (2010).

V terénních prohlubeninách u vodotečí a na lokálních výroništech prosperovaly nerozměrné prameništní porosty ze svazu *Cardaminion amarae*. Některé z nich představovaly typické ukázky asociace *Cardaminetum amarae*. Nejlépe vyvinutá cenóza tohoto společenstva byla analyzována v jižní části segmentu v terénní sníženině s mírně protékající vodou, která se sem volně rozlévala z odvodňovacího příkopu vedoucího zhruba při jižní hranici přírodní památky. Jednalo se o zapojený porost s celkovým počtem 10 druhů a s 65% pokryvností *Cardamine amara* v doprovodu *Caltha palustris* (sn. 1b z r. 2012 v tab. 1). Zbývající druhy měly spíše akcesorické postavení (*Urtica dioica*, *Juncus effusus*, *Ranunculus repens* aj.). O vegetační dynamice cenózy je možné informovat pouze orientačně, neboť nebyla v předchozích letech snímkována. V roce 2003 bylo v rámci terénních průzkumů zjištěno na předmětném místě společenstvo vizuálně podobné snímkovanému porostu.

Vzrostlá olšina v segmentu 9 představuje spolu s prameništními společenstvy ochránářsky zajímavý biotop, který je zapotřebí nadále ponechat přirozenému vývoji. Přítomnost tlejícího dřeva přispívá ke zvyšování celkové druhové pestrosti v daném biotopu.

### Segment 10

Tento segment má charakter nelesní liniové plochy nacházející se pod elektrovodem, kde jsou prováděny pravidelné vyřezávky náletových dřevin v rámci údržby elektrického vedení. V horní (Z) části segmentu byly v roce 2012 evidovány



fytoocenologicky nevyhraněné porosty ze svazu *Calthion* s hojným zastoupením *Cirsium palustre*, *C. oleraceum* a *Angelica sylvestris*, které aktivně zarůstaly náletem trnky (*Prunus spinosa*). V mírně podmáčené střední a spodní části plochy se rovněž zformovaly porosty svazu *Calthion*, ovšem poněkud odlišného charakteru. Jednalo se o cenózy s hojným výskytem *Caltha palustris*, *Scirpus sylvaticus*, *Lysimachia vulgaris* a *Deschampsia cespitosa* lokálně přecházející v ruderalizované porosty s bohatým zastoupením *Urtica dioica*, *Cirsium arvense*, *Rubus idaeus* a *Rubus* sp. div. Plochy měly částečnou tendenci zarůstat mladým náletem olše (*Alnus glutinosa*), vzácněji javoru kleny (*Acer pseudoplatanus*).

V cenózách zjevně dochází k expanzi nitrofilní bylinné vegetace. Pravidelné vyřezávky náletových dřevin mají za následek rozvoj velmi přehoustlých trnkových porostů poměrně nízkého vzrůstu. Kromě klučení dřevin a občasných vjezdů mechanizačních zařízení kvůli údržbě elektrovodu jsou porosty v segmentu 10 ponechávány přirozenému vývoji. Je zapotřebí dbát na to, aby vyřezávky náletových dřevin byly prováděny mimo hnízdní období ptactva, optimálně v období vegetačního klidu.

#### Segment 11

Tato neobhospodařovaná plocha leží v SV okraji přírodní památky a vzhledem ke značnému rozvoji nitrofilní ruderalní vegetace představuje ochránářsky nejméně hodnotnou část zvláště chráněného území. Vlhká až částečně podmáčená půda byla v roce 2012 z větší části pokrytá zapojenými porosty s dominantní *Urtica dioica*; v příměsi byly zastoupeny *Festuca gigantea*, *Galeopsis bifida*, *Geum urbanum*, *Galium aparine*, *Rubus idaeus* a *Solanum dulcamara*. Do ruderalních cenóz pronikal mladý nálet vlhkomilných dřevin s rozptýleným či shlukovitým rozmístěním. Byly zde zapsány tyto druhy dřevin dosahující převážně výšky keřového patra: *Alnus glutinosa*, *Ulmus glabra*, *Salix caprea*, *Crataegus* sp., *Sambucus nigra* a *Prunus spinosa*. V dolní části segmentu se nacházel fragment olšiny tvořený vzrostlými exempláři *Alnus glutinosa*; v podrostu měl bohaté zastoupení druh *Scirpus sylvaticus*.

Oplocená část plochy byla dlouhodobě využívána jako bažantnice. Při terénních průzkumech prováděných v roce 2012 se bažantnice jevila jako zpustlá, bez využití. K masovému rozšíření nitrofilní ruderalní vegetace mohly přispět nejen exkrementy chovaných zvířat, ale také splachy živin z pole ležícího nad severním okrajem segmentu 11. Orná půda je nyní zatravněná a využívána jako kulturní kosená louka.

V případě dalšího využití bažantnice byl v plánu péče jednoznačně doporučen pouze extenzivní chov bažantů s cílem zabránit vzájemné agresivitě zvířat v důsledku stísněného prostoru (Matějková 2012). Myslivci běžně praktikované zkrcování zobáků u chovaných bažantů lze právem označit za týrání zvířat.

## Segment 12

Jedná se o plošně nejrozměrnější segment ležící v severní části přírodní památky. Jeho plochu s vlhkou až podmáčenou půdou a meandrujícím potůčkem souvisle pokrývají vzrostlé listnaté porosty polopřírodního charakteru ponechané přirozenému vývoji. Zamokřené partie v centrální a jižní části segmentu osidlují vzrostlé olšiny s *Alnus glutinosa*, na sušších místech, hlavně v S a SZ části plochy, se vyvinula vegetační stadia s převahou *Fraxinus excelsior* blízka jasešinám. Do listnatých porostů je přimíšen smrk (*Picea abies*). Na velmi podmáčených místech dochází k lokálním vývratům dřevin, které vedou k rozrůznění struktury lesního porostu. Padlé kmeny ponechávané k zetlení poskytují vhodné zázemí mnoha druhům hub, bakterií, dřevokazného hmyzu, různým mechorostům apod. a tím se podílejí na zvyšování druhové pestrosti biotopu.

V letech 2003 a 2012 byly olšové porosty shodně vymapovány jako fytoocenologicky blíže nevyhraněné společenstvo ze svazu *Alnion incanae* (podsvaz *Alnenion glutinoso-incanae*). V poměrně homogenní a druhově pestré cenóze (s celkovým počtem 40 druhů) vyvinuté na podmáčené až zbahnělé půdě proběhly opakované fytoocenologické analýzy. V roce 2003 zde byl podchycen porost s bohatě vyvinutým stromovým i keřovým patrem (viz sn. 8a v tab. 6). Celková pokryvnost stromového patra činila 65 %, přičemž k dominantní *Alnus glutinosa* přistupoval s 15% pokryvností *Fraxinus excelsior*. Celková pokryvnost keřového patra dosahovala 55 %; na jeho druhové skladbě se nejvíce podílel *Fraxinus excelsior*, významněji též *Sambucus nigra* a *Viburnum opulus*. V květnatém bylinném patře s celkovou pokryvností 50 % výrazně převažovala *Cardamine amara*. Hojně zastoupení měly elementy ze svazu *Calthion*. Z význačnějších doprovodných druhů stojí za zmínku *Asarum europaeum*, *Athyrium filix-femina*, *Carex elongata*, *Circaea cf. intermedia*, *Dactylorhiza majalis*, *Equisetum fluviatile*, *Valeriana dioica* a *Viola palustris*. Zmlazující dřeviny zaujímaly ca 8 % z celkové pokryvnosti bylinného patra. Přítomnost *Carex elongata*, *Equisetum fluviatile* a *Viola palustris* naznačuje jistou příbuznost porostu s mokřadními olšinami (svaz *Alnion glutinosae*).

Opakovaná analýza z roku 2012 svědčí mj. o poměrně vysoké stabilitě stromového patra, celkovém úbytku jasanu a prokazatelné degradaci bylinného podrostu způsobeného rozvojem některých nitrofilních druhů (viz sn. 8b v tab. 6). Vitální exempláře olší prakticky úplně vytlačily ze stromového patra konkurenčně méně zdatné jedince jasanu ztepilého. U keřového patra došlo k jeho částečné redukci (na 30 % pokryvnosti) způsobené rovněž úbytkem jasanu; při provádění vegetační analýzy bylo zaznamenáno větší množství uhynulých mladých jedinců. Dominantní pozici obsadil druh *Sambucus nigra* v doprovodu *Ulmus glabra* (přesah větví z odrůstajícího vitálního jedince na kontaktu se snímkovanou plochou). Bylinné patro prodělalo velmi výraznou proměnu vyznačující se zvýšením celkové pokryvnosti na 80 % a zejména pak potlačením květnatého charakteru v důsledku

expanze nitrofilních druhů, především kopřivy dvoudomé, jejíž pokryvnost dosahovala k 50 %. Bylinný podrost byl ve zvýšené míře kolonizován také invazní *Impatiens parviflora* dosahující pokryvnosti 30 % (v r. 2003 nebyla v daném porostu ani kontaktních cenózách vůbec zaznamenána). Na výstavbě bylinného patra se podstatnou měrou podílela také *Caltha palustris*, která byla v r. 2003 zastoupena jen z 5 %, zatímco nyní dosahovala 30 % pokryvnosti. Naopak *Cardamine amara*, dosahující v r. 2003 dominantního postavení, nebyla v r. 2012 vůbec zaznamenána. S expanzí vysokovzrůstné vegetace došlo k celkovému snížení druhové pestrosti na 32 druhů rostlin.

Vegetační dynamiku analyzovaného porostu vzrostlé olšiny (viz sn. 8a, 8b) je možné orientačně srovnat se stavem v roce 1992 na základě fytoecologického snímku provedeného rovněž v centrální části segmentu 12, na prameništří ploše o výměře 100 m<sup>2</sup> (viz Braunová et al. 1996; sn. 7, p. 19). Ve stromovém patře byla podchycena jen *Alnus glutinosa* s 50% pokryvností, v keřovém patře se sporadicky vyskytla *Frangula alnus* a v bylinném podrostu s celkovou pokryvností odhadnutou na 45 % měly dominantní postavení druhy *Equisetum arvense* a *Caltha palustris*. Z doprovodných druhů dosáhly významnějšího zastoupení *Geranium robertianum*, *Poa trivialis*, *Valeriana dioica* a *Viola palustris*. Sporadicky byla zaznamenána i *Dactylorhiza majalis*. Ve výčtu zjištěných druhů je přítomna také invazní *Impatiens parviflora*, ovšem jen s minimální pokryvností do 0,5 %.

Ze všech tří fytoecologických analýz i průběžných terénních šetření je možné vyvodit závěr, že invazní chování netýkavky malokvěté v olšových porostech segmentu 12 je záležitostí teprve několika posledních let. Rovněž lze poukázat na zvýšenou nestálost druhů podílejících se na tvorbě bylinného patra. Dle situace zjištěné v roce 2012 je možné předpokládat, že vývojový trend bylinného podrostu směřuje k tvorbě druhově chudších vegetačních stadií s převahou vlhkomilných vysokovzrůstných druhů s vyššími nároky na dusíkaté látky. K obohacování půdního substrátu o tyto sloučeniny zřejmě nedochází jen z tlející opadanky, ale také prostřednictvím spadu atmosférických srážek.

Součástí porostů vzrostlých olšin jsou také maloplošná prameniště (obvykle do 10–15 m<sup>2</sup>), na nichž byly v průběhu let 2003–2012 zaznamenány cenózy s hojným zastoupením *Cardamine amara* a *Caltha palustris*, případně též *Chaerophyllum hirsutum*. S lokálními změnami ve vodním režimu (destabilizace koryta potůčku po přivalových deštích, zanikání starých terénních depresí a zároveň tvorba nových prohlubní) dochází k dynamickému „stěhování“ prameništříních společenstev z místa na místo. Jejich vývoj je do určité míry závislý také na charakteru počasí v průběhu jednotlivých vegetačních sezón. Konkrétním případem je společenstvo analyzované r. 2003 v terénní prohlubni s mírně pohyblivou spodní vodou. Jednalo se o cenózu s dominantním zastoupením *Cardamine amara* v podobě asociace *Cardaminetum amarae* (sn. 1a v tab. 1). Svým vysokým zápojem, bohatým výsky-

tem *Caltha palustris* a mírnou ruderalizací indikovanou zejména přítomností *Urtica dioica* je tento porost fyziognomicky blízký cenóze analyzované r. 2012 ve vzrostlé olšíně ležící ve spodní části segmentu 9 (viz výše a cf. sn. 1b v tab. 1). Toto společenstvo bylo analyzováno improvizovaně vzhledem k zániku snímkové cenózy v segmentu 12; ve snímkovacím období r. 2012 zde byla zjištěna pouze drobná facie o výměře do 2 m<sup>2</sup> v zanikající prohlubni zaplněné tlející listovou hmotou. Zároveň s tím byla vysledována tvorba podobného typu společenstva poblíž meandrující vodoteče, v nové prohlubni vytvořené erozním smyvem půdy.

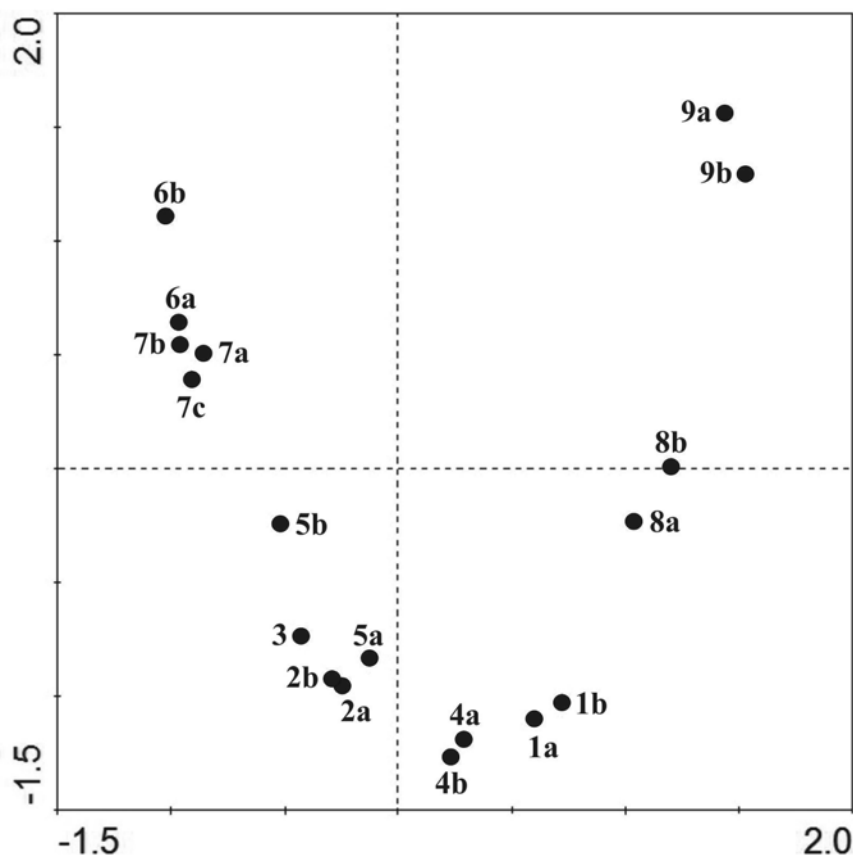
Co se týče managementových opatření pro lesní biotopy v segmentu 12, navzdory expanzi nitrofilních druhů a znehodnocování bylinného podrostu invazní netýkavkou malokvětou, je v současné době nejpříjemnějším řešením nadále ponechat tyto přírodě blízké listnaté porosty přirozenému vývoji. Pro zachování vlhkostní lesní i prameništní vegetace je podstatné neprovádět žádné zásahy do vodního režimu.

### Segment 13

Plochu v tomto segmentu pokrývá vzrostlý listnatý remíz s pestrou druhovou skladbou, zformovaný sukcesním vývojem. Jedná se o přírodě blízký typ lesního porostu, fytoecologicky blíže neklasifikovaný, s věkově i prostorově rozrůzněnou strukturou. Pod zapojeným stromovým patrem se v roce 2012 nacházelo bohatě vyvinuté keřové patro i bylinný podrost. Z dřevin byly hojně zastoupeny *Fraxinus excelsior*, *Quercus robur*, *Alnus glutinosa*, *Betula pendula* a *Acer pseudoplatanus*. Keřové patro bylo tvořeno především náletem mladých stromových dřevin, zejména *Fraxinus excelsior*. Vlhkou a místy velmi kamenitou půdu porůstala široká škála bylinných druhů včetně taxonů typických pro podhorské listnaté lesy: *Melica nutans*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Hedera helix*, *Asarum europaeum*, *Phegopteris connectilis*, *Dryopteris carthusiana*, *D. filix-mas*, *Epilobium montanum* a *Petasites albus*. Oproti roku 2003 neprodělal porost žádnou podstatnější změnu kromě mírné samovolné redukce jasanového náletu v keřovém patře. Optimálním řešením je ponechat tuto plochu nadále přirozenému vývoji.

#### 5.2.3 Analýza vzájemné podobnosti jednotlivých vegetačních snímků

Shromážděná data ze všech 18 provedených vegetačních snímků byla podrobená ordinační analýze za účelem otestování míry variability u popsanych typů vegetace. Z grafu, který prezentuje virtuální prostorové rozmístění snímků (obr. 1), lze vyčíst, do jaké míry došlo u jednotlivých testovaných typů rostlinných společenstev k posunu a viditelným změnám v jejich vegetační skladbě v průběhu necelých deseti let (2003–2012). Výsledky ukazují, že vegetačně nejvíce stabilní zůstalo mokřadní společenstvo s *Menyanthes trifoliata* (sn. 2a, 2b v tab. 2). Vegetační skladba se nikterak podstatně nezměnila ani u dalšího mokřadního porostu v podobě as. *Scirpetum sylvatici* (sn. 4a, 4b v tab. 3). Naopak v případě společen-



Obr. 1. Prostorové rozmístění a vzájemná podobnost fytoocenologických snímků pořízených v letech 2003, 2012 a 2014 v PP Dolejší dráhy. Ordinance byla provedena nepřímou gradientovou analýzou CA. Celkem bylo testováno 187 druhů a 18 snímků. První kanonická osa vysvětluje 15,8 % celkové variability v druhových datech. Charakteristiku snímků viz v kap. 5.2.2 a tab. 1–7 příl. 6.

stva s *Caltha palustris* (sn. 5a, 5b v tab. 4) je mezi oběma snímky patrná výraznější prostorová vzdálenost prozrazující nápadnější rozdíly mezi oběma snímkovými aspekty této cenózy. Z tab. 4 je patrné, že tyto odlišnosti reflektuje především snížená procentuální pokryvnost u *Caltha palustris* v roce 2012 provázená zvýšeným rozvojem některých lučních trav – v důsledku výraznějšího snížení hladiny spodní vody oproti roku 2003.

V rámci mezofilních lučních typů společenstev je možné porovnat vzájemnou podobnost u fyt. snímků 7a, 7b (tab. 3) pořízených na ploše s degradující vegetací smilkových trávníků (svaz *Violion caninae*) do podoby tzv. ovsíkových luk (svaz *Arrhenatherion*). Z prostorového rozmístění v obr. 1 je patrné, že mezi oběma snímky nejsou patrné žádné podstatné rozdíly. V jejich blízkosti se nachází také sn. 7c pořízený v roce 2012, který dokumentuje cenózu s hojným zastoupením *Avenula pubescens*. Snímku 7b je polohově blízký botanicky zajímavý porost smilkových trávníků korespondující s vlhkou variantou asociace *Polygalo-Nardetum* (sn. 6a, kap. 5.2.2). K zopakování vegetační analýzy v roce 2012 bohužel nedošlo z důvodu zániku společenstva. V roce 2014 se však podařilo osnímkovat jiný, rovněž botanicky atraktivní porost ze svazu *Violion caninae* vzdálený ca 10 m od sn. 6a. Analyzované společenstvo bylo možné volně přiřadit k sušší variantě asociace *Polygalo-Nardetum* (sn. 6b, kap. 5.2.2). Na obr. 1 zaujímá tento snímek zcela samostatnou pozici; nejbližší je mu sn. 6a, který však projevuje mnohem vyšší afinitu ke snímkům 7b a 7a.

Určitý, avšak nikterak markantní vegetační posun je patrný u společenstva vzrostlé olšiny s *Alnus glutinosa* (sn. 8a, 8b v tab. 6), což bezpochyby koresponduje s výraznějšími změnami v druhovém složení bylinného patra, kde došlo k nápadnému zvýšení pokryvnosti nitrofilních druhů *Urtica dioica* a *Impatiens parviflora*. Další podstatný faktor vedoucí k rozdílným pozicím mezi oběma vegetačními snímky bude s největší pravděpodobností představovat výrazná redukce pokryvnosti u *Fraxinus excelsior* ve všech vegetačních patrech zaznamenaná ve snímkovacím období r. 2012.

Zaměříme-li svou pozornost na opakovaně snímkanou cenózu na kamenném snosu (sn. 9a, 9b v tab. 7), z obr. 1 je patrný vegetační posun podobného rozsahu jako u výše zmíněné vzrostlé olšiny. Za stěžejní příčinu prostorové rozdílnosti mezi oběma snímky lze považovat nápadný rozvoj stromového i keřového patra podchycený vegetační analýzou z roku 2012. K této skutečnosti bezpochyby přispívá i výrazná proměna druhové skladby v bylinném patře (cf. tab. 7).

V případě fytoecologických snímků 1a, 1b (tab. 1) dokumentujících prameništění vegetaci v podobě asociace *Cardaminetum amarae* nelze provést přímé zhodnocení vegetační dynamiky, neboť snímky byly pořízeny na dvou odlišně lokalizovaných místech vzdálených od sebe minimálně 100 m (viz mapu v příl. 5). Z obr. 1 lze však vyčíst, že se jedná o porosty, které jsou si po fyziognomické stránce velmi podobné.

## 6 Souhrn

Publikace prezentuje výsledky z výzkumu flóry a vegetace v přírodní památce Dolejší dráhy u Nehodiva (okres Klatovy) v průběhu let 1992–2012. Jedná se o lokalitu využívanou zhruba do 60. let 20. století jako obecní pastvina. Předmětem ochrany ve zkoumaném území je pestrá mozaika polopřirozených mezofil-

ních lučních společenstev, podmáčených ploch s výskytem nízkoostricových cenóz, keřových formací a lesních společenstev s převahou olše lepkavé nebo pionýrských dřevin. Ve vzrostlých olšínách jsou vyvinuty fragmenty prameniště s dominantní *Cardamine amara*. Význačná druhová i biotopová pestrost v daném území byla ohrožena dlouhodobým ponecháním botanicky cenných nelesních ploch bez obhospodařování. Na konci 90. let minulého století přišel zásadní zlom v podobě zavedení pravidelného kosení mezofilních i mokřadních cenóz. Výsledky z opakovaných terénních průzkumů ukazují, že tento typ managementu je optimální pro zachování botanicky atraktivních nízkoostricových porostů ze svazu *Caricion fuscae* ležících v jádrové zóně zvláště chráněného území. Pravidelná seč 1× ročně (ve zvláště zamokřených partiích 1× za 2 roky) má pozitivní vliv na druhovou pestrost těchto cenóz i na podporu vitality populací celé řady významných druhů včetně zákonem chráněných taxonů *Dactylorhiza majalis* a *Menyanthes trifoliata*.

V případě mezofilních porostů lokalizovaných v JZ části přírodní památky, historicky dlouhodobě obhospodařovaných pastvou hospodářských zvířat, nedošlo zavedením pravidelných sečí k podpoře druhově pestrých smilkových trávníků ze svazu *Violion caninae*. Pravidelným kosením (zpočátku 1× ročně, později 2× ročně), ve spojení s poklesem hladiny spodní vody, dochází k rozvoji vysokovzrůstných trav zejména *Arrhenatherum elatius* a *Avenula pubescens* k tvorbě formací s převahou elementů tzv. ovsíkových luk (svaz *Arrhenatherion*). Každoročním kosením se podařilo vyřešit problém s nadměrnou expanzí dřevin do mezofilních travinobylinných porostů, avšak pro podporu botanicky atraktivních smilkových cenóz ze svazu *Violion caninae* by bylo velmi žádoucí nahradit kosení řízenou pastvou hospodářských zvířat, nejlépe smíšeným stádem ovcí a koz. V souvislosti se snižováním hladiny spodní vody v JZ části lokality byla zaznamenána proměna vlhkomilných společenstev ze svazu *Calthion* s hojným zastoupením *Caltha palustris* na degradační stadia s vyšším zastoupením trav typických pro mezofilní porosty ze svazu *Arrhenatherion*. Příčinou vysychání některých partií přírodní památky může být pravidelné odčerpávání vody pro obecní vodovod ve Štipoklasech a Nehodivi prostřednictvím vrtu o hloubce 30 m. Rozptýlená zeleň v suchších i vlhčích nelesních plochách představuje esteticky působivý prvek, který je žádoucí zachovat. Rozvolnění dřevin je doporučeno pouze v případě, způsobují-li nadměrný útlak rozptýleně se vyskytujících exemplářů jalovce obecného. Těmto jedincům je zapotřebí věnovat zvýšenou pozornost, neboť v území nebylo zjištěno přirozené zmlazování jalovce.

Porosty vzrostlých olšin ze svazu *Alnion incanae* pokrývající S a JV část studovaného území mají charakter přírodě blízkých lesních společenstev, je tedy žádoucí ponechat je přirozenému vývoji. Vzhledem k přítomnosti různých výronišť s prameništními společenstvy nejsou přípustné žádné zásahy do vodního režimu těchto biotopů. Bezzásahový režim si bezpochyby zaslouží také společenstvo náletových dřevin na plošně rozměrném kamenném snosu v JV části přírodní památky,

kteří se formuje do podoby iniciálního sukcesního stadia acidofilních doubrav (svaz *Quercion robori-petraeae*). Podrobné informace k managementu přírodní památky Dolejší dráhy jsou k dispozici v plánu péče pro období 2014–2023 (Matějková 2012)

Výsledky z terénních šetření ukazují, že lokalita patří k ochrannáři zvláště cenným územím přírodního parku Plánický hřeben a tudíž si zaslouží zvýšenou pozornost a fundovanou péči o biotopově pestrou mozaiku nelesních a lesních společenstev.

## Poděkování

Vážím si každé pomoci, která mi byla poskytnuta při sběru dat v terénu i při tvorbě mého příspěvku. Za dodání potřebných informací a podkladů vztahujících se k přírodní památce Dolejší dráhy včetně kopií aktuálních leteckých snímků a také za konzultaci kapitol zaměřených na historii a management zkoumaného území děkuji Lence Pivoňkové z Krajského úřadu v Plzni. Za determinaci mechrostů patří můj dík Jiřímu Košnarovi a za určení lišejníků děkuji Ondřeji Peksovi. Za grafickou výpomoc při tvorbě mapových příloh děkuji Petru Cimickému. Své díky posílám i dvěma recenzentům této práce.

## Literatura

- ter Braak C. J. F. & Šmilauer P. (2002): CANOCO reference manual and CanoDraw for Windows user's guide: software for canonical community ordination (version 4.5). – Wageningen, 500 pp.
- Braunová M. [red.] et al. (1996): PP Dolejší dráhy. – Ms., 38 pp., 12 map., 8 photo [Inventarizační průzkum 1992–1996; depon. in: Krajský úřad Plzeňského kraje, odbor ŽP, Plzeň.].
- Čížek K. & Král M. (1986): Flóra Klidové oblasti Plánický hřeben. – Sborník Západočeského Muzea Plzeň, Přír., 57: 1–28.
- Danihelka J., Chrtek J. jun. & Kaplan Z. (2012): Checklist of vascular plants of the Czech Republic. Seznam cévnatých rostlin květeny ČR. – Preslia 84: 647–811.
- Dyk V. (1996): Hydrogeologický posudek vlivu čerpání podzemních vod na chráněné území Dolejší dráha (číslo akce 96 439). – Ms., 9 pp. [Výzkumná zpráva; depon. in: Krajský úřad Plzeňského kraje, odbor ŽP, Plzeň.].
- Dyk V. (2002): Hydrogeologický posudek vyhodnocení režimních měření na lokalitě Nehodiv – Dolejší dráha (číslo akce 02 402). – Ms., 12 pp. [Výzkumná zpráva; depon. in: Krajský úřad Plzeňského kraje, odbor ŽP, Plzeň.].
- Dyk V. & Krupař J. (1997): Závěrečná zpráva hydrogeologických prací na lokalitě Nehodiv (číslo akce 97 419). – Ms., 12 pp. [Výzkumná zpráva; depon. in: Krajský úřad Plzeňského kraje, odbor ŽP, Plzeň.].
- Ekert L., Linhartová R. & Štech M. (2013): Rozlišování a revize rozšíření kapradě podobné (*Dryopteris expansa*) a jejího křížence *D. ×ambroseae* v České republice [Determi-



- nation and revision of distribution of *Dryopteris expansa* and its hybrid *D. ×ambroseae* in the Czech Republic]. – Zprávy České Botanické Společnosti 48: 263–291.
- Homolka M. (2010): Nehodiv – HJ-1. – Ms., 10 p. [Hydrogeologický průzkum; depon. in: Krajský úřad Plzeňského kraje, odbor ŽP, Plzeň].
- Chytrý M. [ed.] (2007): Vegetace České republiky 1. Travinná a keříčková vegetace. – Academia, Praha, 525 pp.
- Chytrý M., Kučera T., Kočí M., Grulich V. & Lustyk P. [eds] (2010): Katalog biotopů České republiky. Ed. 2. – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 445 pp.
- Chytrý M. [ed.] (2011): Vegetace České republiky 3. Vodní a mokřadní vegetace. – Academia, Praha, 827 pp.
- Kubát K., Hrouda L., Chrtek J. jun., Kaplan Z., Kirschner J. & Štěpánek J. [eds] (2002): Klíč ke květeně České republiky. – Academia, Praha, 929 pp.
- Kučera & Váňa (2005): Check and Red list of bryophytes of the Czech Republic. – Příroda, Praha, 23: 1–104.
- Liška J. & Palice Z. (2010): Červený seznam lišejníků České republiky (verze 1.1). – Příroda, Praha, 29: 3–66.
- Matějková I. (2003): Plán péče pro přírodní památku Dolejší dráhy u Nehodiva na období 2004–2013. – Ms., 9 p. [Depon. in: Krajský úřad Plzeňského kraje, odbor ŽP, Plzeň].
- Matějková I. (2012): Plán péče pro přírodní památku Dolejší dráhy u Nehodiva na období 2014–2023. – Ms., 21 p. [Depon. in: Krajský úřad Plzeňského kraje, odbor ŽP, Plzeň].
- Mikyška R. et al. (1969): Geobotanická mapa ČSSR 1: 200 000. 1. České země, edice Vegetace ČSSR. – Academia, Praha, 204 pp.
- Moravec J. et al. (1995): Rostlinná společenstva České republiky a jejich ohrožení [2. Ed.]. – Severočeskou přírodou, Litoměřice, append. 1995: 1–206.
- Nesvadbová J. & Sofron J. (1996): Flóristický kurz ČSBS v Blovicích (5. 7.–12. 7. 1986). – Sborník Západočeského Muzea v Plzni, Příroda, 94: 23–48.
- Neuhäuslová Z. et al. (1998): Mapa přirozené potenciální vegetace České republiky. – Academia, Praha, 241 pp.
- Oberdorfer E. (1992): Süddeutsche Pflanzen-gesellschaften. Teil IV: Wälder und Gebüsche. – Gustav Fischer Verlag Jena, Stuttgart, 282 pp. (Textband), 580 pp. (Tabellenband).
- Pivoňková L. (1992): Plán péče na období 1993–2002. PP Dolejší dráhy. – Ms., 1 p. [Depon. in: Krajský úřad Plzeňského kraje, odbor ŽP, Plzeň].
- Skalický V., Vaněček J. et al. (1980): Příspěvek ke květeně Blatenska a přilehlých území III. – Sborník Západočeského Muzea v Plzni, Příroda, 36: 1–132.
- Slavík B. (1971): Metodika síťového mapování ve vztahu k připravovanému fytogeografickému atlasu ČSR. – Zprávy České Botanické Společnosti 6: 55–62.
- Tonika J. & Novotný P. (1975): Stručné vysvětlivky ke geologické mapě 1 : 25 000 (Nepomuk). – ÚÚG, Praha.
- Zahradnický J. & Mackovčin P. [eds] et al. (2004): Plzeňsko a Karlovarsko. – In: Mackovčin P. et Sedláček M. [eds], Chráněná území ČR, svazek XI, AOPK ČR a Eko-Centrum Brno, Praha, 588 pp.
- Kopie leteckého snímku s vyznačením hranic dotčeného zvláště chráněného území poskytnutá v roce 2012 Krajským úřadem Plzeňského kraje, odbor ŽP, Plzeň.

**Příloha 1.** Celkový přehled zjištěných druhů rostlin v PP Dolejší dráhy. Chráněné a pro území význačné druhy jsou vyznačeny tučně.

	<b>1992</b>	<b>2003</b>	<b>2012</b>
<i>Acer pseudoplatanus</i>	-	x	x
<i>Achillea millefolium</i> agg.	x	x	x
<i>Aegopodium podagraria</i>	-	x	x
<i>Aethusa cynapium</i>	x	x	x
<i>Agrimonia eupatoria</i>	x	x	-
<i>Agrostis canina</i>	x	x	x
<i>Agrostis capillaris</i>	x	x	x
<i>Agrostis stolonifera</i>	x	x	x
<i>Ajuga reptans</i>	-	x	x
<i>Alchemilla micans</i>	-	x	x
<i>Alchemilla monticola</i>	x	x	x
<i>Alchemilla vulgaris</i>	-	x	x
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	x	-	-
<i>Alliaria petiolata</i>	-	-	x
<i>Alnus glutinosa</i>	x	x	x
<i>Alopecurus pratensis</i>	x	x	x
<i>Anemone nemorosa</i>	x	x	x
<i>Angelica sylvestris</i>	x	x	x
<b><i>Antennaria dioica</i></b>	x	-	-
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	x	x	x
<i>Anthriscus sylvestris</i>	-	x	x
<i>Anthyllis vulneraria</i>	x	-	-
<i>Arrhenatherum elatius</i>	x	x	x
<i>Artemisia vulgaris</i>	x	x	x
<i>Asarum europaeum</i>	x	x	x
<i>Asplenium septentrionale</i>	x	-	-
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	x	-	-
<i>Athyrium filix-femina</i>	x	x	x
<i>Avenella flexuosa</i>	-	-	x
<i>Avenula pubescens</i>	x	x	x
<i>Betonica officinalis</i>	-	x	x
<i>Betula pendula</i>	x	x	x
<i>Bidens tripartita</i>	x	-	-
<i>Brachypodium pinnatum</i>	x	x	x
<i>Briza media</i>	x	x	x
<i>Calamagrostis epigejos</i>	-	-	x
<i>Calluna vulgaris</i>	x	x	x
<i>Caltha palustris</i>	x	x	x
<i>Campanula rapunculoides</i>	-	-	x

	1992	2003	2012
<i>Campanula rotundifolia</i>	x	x	x
<i>Cardamine amara</i>	x	x	x
<i>Cardamine pratensis</i>	x	x	x
<i>Carduus nutans</i>	x	x	-
<i>Carex brizoides</i>	x	x	x
<i>Carex caryophylla</i>	x	x	x
<i>Carex contigua</i>	x	-	-
<b><i>Carex davalliana</i></b>	x	-	-
<i>Carex demissa</i>	x	-	x
<b><i>Carex diandra</i></b>	-	-	x
<i>Carex elongata</i>	x	x	-
<b><i>Carex flava</i></b>	x	-	x
<b><i>Carex hartmanii</i></b>	x	x	x
<i>Carex hirta</i>	x	x	x
<i>Carex nigra</i> (včetně formy <i>juncella</i> )	x	x	x
<i>Carex ovalis</i>	x	x	x
<i>Carex pallescens</i>	x	x	x
<i>Carex panicea</i>	x	x	x
<b><i>Carex paniculata</i></b>	x	x	x
<i>Carex pilulifera</i>	x	x	x
<b><i>Carex pulicaris</i></b>	x	x	x
<i>Carex rostrata</i>	x	x	x
<i>Carex vesicaria</i>	x	x	x
<b><i>Carex umbrosa</i></b>	-	x	x
<i>Carlina acaulis</i>	x	x	x
<i>Centaurea jacea</i>	x	x	x
<i>Carum carvi</i>	x	x	x
<i>Cerastium holosteoides</i>	-	x	x
<i>Chaerophyllum aureum</i>	x	x	-
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	x	x	x
<i>Cichorium intybus</i>	x	-	-
<i>Cirsium arvense</i>	x	x	x
<i>Cirsium oleraceum</i>	-	x	x
<i>Cirsium palustre</i>	x	x	x
<i>Crataegus laevigata</i>	x	x	x
<i>Crataegus</i> sp. div.	-	-	x
<i>Crepis biennis</i>	x	x	x
<i>Crepis paludosa</i>	x	x	x
<i>Cystopteris fragilis</i>	x	x	x
<i>Dactylis glomerata</i>	x	x	x
<b><i>Dactylorhiza majalis</i></b>	x	x	x
<i>Danthonia decumbens</i>	x	x	x

	1992	2003	2012
<i>Daucus carota</i>	x	x	x
<i>Deschampsia cespitosa</i>	x	x	x
<i>Dianthus deltooides</i>	x	x	x
<i>Dryopteris carthusiana</i>	x	x	x
<i>Dryopteris dilatata</i>	-	x	x
<b><i>Dryopteris cf. expansa</i></b>	-	-	x
<i>Dryopteris filix-mas</i>	x	x	x
<i>Eleocharis mamillata</i>	x	-	-
<i>Eleocharis palustris</i>	x	-	x
<i>Elytrigia repens</i>	x	x	x
<i>Epilobium angustifolium</i>	x	x	x
<i>Epilobium ciliatum</i>	x	x	x
<i>Epilobium montanum</i>	x	x	x
<b><i>Epilobium obscurum</i></b>	-	x	x
<i>Epilobium palustre</i>	x	x	x
<i>Epilobium ×vicinum</i>	-	-	x
<b><i>Epipactis helleborine</i></b>	x	x	x
<b><i>Epipactis palustris</i></b>	x	-	-
<i>Equisetum arvense</i>	x	x	x
<i>Equisetum fluviatile</i>	x	x	x
<i>Equisetum palustre</i>	x	x	x
<i>Eriophorum angustifolium</i>	x	x	x
<i>Eupatorium cannabinum</i>	-	x	-
<i>Fagus sylvatica</i> juv.	-	-	x
<i>Festuca gigantea</i>	-	x	x
<i>Festuca ovina</i>	x	x	x
<i>Festuca pratensis</i>	x	x	x
<i>Festuca rubra</i>	x	x	x
<i>Filipendula ulmaria</i>	x	x	x
<i>Fragaria vesca</i>	x	x	x
<i>Frangula alnus</i>	x	x	x
<i>Fraxinus excelsior</i>	x	x	x
<i>Galeopsis bifida</i>	x	x	x
<i>Galium aparine</i>	x	x	x
<i>Galium ×pomeranicum</i>	x	x	x
<i>Galium palustre</i>	x	x	x
<i>Galium pumilum</i>	x	x	x
<i>Galium uliginosum</i>	x	x	x
<i>Galium verum</i>	x	x	x
<i>Geranium pratense</i>	-	-	x
<i>Geranium robertianum</i>	x	x	x

	1992	2003	2012
<b>Geranium sylvaticum</b>	x	-	-
<i>Geum urbanum</i>	x	x	x
<i>Glyceria fluitans</i>	x	x	x
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	x	x	x
<i>Hedera helix</i>	-	-	x
<i>Helianthemum grandiflorum</i> subsp. <i>obscurum</i>	x	x	x
<i>Heracleum sphondylium</i>	x	x	x
<i>Hesperis matronalis</i>	-	-	x
<i>Hieracium murorum</i>	x	x	x
<i>Hieracium pilosella</i>	x	x	x
<i>Hieracium sabaudum</i>	x	-	x
<i>Holcus lanatus</i>	x	x	x
<i>Holcus mollis</i>	-	x	x
<i>Hypericum maculatum</i>	x	x	x
<i>Hypericum perforatum</i>	x	x	x
<i>Hypericum tetrapterum</i>	x	-	x
<i>Impatiens parviflora</i>	x	x	x
<i>Juncus articulatus</i>	x	x	x
<i>Juncus bulbosus</i>	x	x	-
<i>Juncus conglomeratus</i>	x	x	x
<i>Juncus effusus</i>	x	x	x
<i>Juniperus communis</i>	x	x	x
<i>Knautia arvensis</i>	x	x	x
<i>Lamium maculatum</i>	-	-	x
<i>Lapsana communis</i>	-	-	x
<i>Lathyrus pratensis</i>	x	x	x
<i>Leontodon hispidus</i>	x	x	x
<i>Leucanthemum ircutianum</i>	x	x	x
<i>Linaria vulgaris</i>	x	x	x
<i>Linum catharticum</i>	x	x	x
<b>Listera ovata</b>	x	x	-
<i>Lotus corniculatus</i>	x	x	x
<i>Lotus uliginosus</i>	x	x	x
<i>Lupinus polyphyllus</i>	x	-	-
<i>Luzula campestris</i>	x	x	x
<i>Luzula multiflora</i>	x	x	x
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	x	x	x
<i>Lycopus europaeus</i>	x	x	x
<i>Lysimachia nummularia</i>	x	x	x
<i>Lysimachia vulgaris</i>	x	x	x
<i>Maianthemum bifolium</i>	-	x	-

	1992	2003	2012
<i>Malus</i> sp.	-	-	x
<i>Matricaria discoidea</i>	x	x	-
<i>Medicago lupulina</i>	x	x	-
<i>Melica nutans</i>	-	-	x
<i>Mentha arvensis</i>	x	x	x
<b><i>Menyanthes trifoliata</i></b>	x	x	x
<i>Moehringia trinervia</i>	x	x	x
<i>Molinia coerulea</i>	x	x	x
<i>Mycelis muralis</i>	x	x	x
<i>Myosotis palustris</i> subsp. <i>laxiflora</i>	x	x	x
<i>Myosotis nemorosa</i>	x	x	x
<i>Nardus stricta</i>	x	x	x
<i>Oxalis acetosella</i>	x	x	x
<b><i>Parnassia palustris</i></b>	x	-	x
<i>Persicaria lapathifolia</i>	x	-	-
<i>Petasites albus</i>	-	-	x
<i>Phalaris arundinacea</i>	x	x	x
<i>Phegopteris connectilis</i>	x	x	x
<i>Phleum pratense</i>	x	x	x
<i>Picea abies</i>	x	x	x
<i>Pimpinella major</i>	-	x	x
<i>Pimpinella saxifraga</i>	x	x	x
<i>Pinus sylvestris</i>	x	x	x
<i>Plantago lanceolata</i>	x	x	x
<i>Plantago major</i>	x	x	x
<i>Plantago media</i>	x	-	-
<b><i>Platanthera bifolia</i></b>	x	x	-
<i>Poa annua</i>	-	-	x
<i>Poa compressa</i>	x	x	-
<i>Poa nemoralis</i>	x	x	x
<i>Poa palustris</i>	x	x	x
<i>Poa pratensis</i>	x	x	x
<i>Poa trivialis</i>	x	x	x
<b><i>Polygala multicaulis</i></b>	x	x	-
<i>Polygala vulgaris</i>	x	x	x
<i>Polypodium vulgare</i>	x	x	x
<i>Populus tremula</i>	x	x	x
<i>Potentilla anserina</i>	x	x	x
<i>Potentilla erecta</i>	x	x	x
<b><i>Potentilla palustris</i></b>	x	x	x
<i>Potentilla reptans</i>	x	x	x

	1992	2003	2012
<i>Potentilla tabernaemontani</i>	-	-	x
<i>Prunella vulgaris</i>	x	x	x
<i>Prunus avium</i>	x	x	x
<i>Prunus cerasus</i>	x	x	x
<i>Prunus insititia</i>	-	x	x
<i>Prunus spinosa</i>	x	x	x
<i>Pyrus communis</i>	-	x	x
<i>Quercus robur</i>	-	x	x
<i>Ranunculus acris</i>	x	x	x
<i>Ranunculus auricomus</i> agg.	x	x	x
<i>Ranunculus bulbosus</i>	x	-	-
<i>Ranunculus flammula</i>	x	x	x
<i>Ranunculus repens</i>	x	x	x
<i>Rhamnus cathartica</i>	x	x	x
<i>Rhinanthus minor</i>	x	x	x
<i>Ribes uva-crispa</i>	-	-	x
<i>Ribes</i> sp.	-	-	x
<i>Rosa canina</i>	-	x	x
<i>Rosa</i> sp.	x	x	x
<i>Rubus caesius</i>	x	x	x
<i>Rubus</i> sp. div.	x	x	x
<i>Rubus idaeus</i>	x	x	x
<i>Rumex acetosa</i>	x	x	x
<i>Rumex acetosella</i>	x	x	x
<i>Rumex conglomeratus</i>	x	-	-
<i>Rumex crispus</i>	x	x	x
<i>Rumex obtusifolius</i>	x	x	x
<i>Sagina procumbens</i>	x	x	x
<i>Salix aurita</i>	x	x	x
<i>Salix caprea</i>	x	x	x
<i>Salix cinerea</i>	x	x	x
<i>Salix fragilis</i>	x	x	x
<i>Salix purpurea</i>	-	x	x
<i>Salix viminalis</i>	x	-	-
<i>Sambucus nigra</i>	x	x	x
<i>Sambucus racemosa</i>	x	x	x
<i>Saxifraga granulata</i>	-	x	-
<i>Scirpus sylvaticus</i>	x	x	x
<i>Scorzonera humilis</i>	x	x	x
<i>Scrophularia nodosa</i>	-	x	x
<i>Securigera varia</i>	x	x	x

	1992	2003	2012
<i>Selinum carvifolia</i>	x	x	x
<i>Senecio ovatus</i>	x	x	x
<i>Solanum dulcamara</i>	-	x	x
<i>Sorbus aucuparia</i>	x	x	x
<i>Spergularia rubra</i>	x	-	-
<i>Stachys sylvatica</i>	-	-	x
<i>Stellaria alsine</i>	-	-	x
<i>Stellaria graminea</i>	x	x	x
<i>Succisa pratensis</i>	x	x	x
<i>Tanacetum vulgare</i>	x	x	x
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	x	x	x
<i>Thymus pulegioides</i>	x	x	x
<i>Tilia platyphyllos</i> juv.	-	-	x
<i>Tragopogon pratensis</i>	-	-	x
<i>Trifolium dubium</i>	x	x	x
<i>Trifolium medium</i>	x	x	x
<i>Trifolium pratense</i>	x	x	x
<i>Trifolium repens</i>	x	x	x
<b><i>Trifolium spadiceum</i></b>	x	-	x
<i>Trisetum flavescens</i>	x	x	x
<i>Tussilago farfara</i>	x	x	x
<i>Typha angustifolia</i>	x	-	-
<i>Typha latifolia</i>	x	-	-
<i>Ulmus glabra</i>	-	x	x
<i>Urtica dioica</i>	x	x	x
<i>Vaccinium myrtillus</i>	x	x	x
<b><i>Valeriana dioica</i></b>	x	x	x
<i>Verbascum thapsus</i>	x	-	-
<i>Veronica chamaedrys</i>	x	x	x
<i>Veronica beccabunga</i>	x	x	x
<i>Veronica hederifolia</i> agg.	-	-	x
<i>Veronica officinalis</i>	x	x	x
<b><i>Veronica scutellata</i></b>	-	-	x
<i>Viburnum opulus</i>	-	x	x
<i>Vicia cracca</i>	x	x	x
<i>Vicia hirsuta</i>	x	x	-
<i>Viola arvensis</i>	-	x	-
<i>Viola canina</i>	x	x	x
<i>Viola odorata</i>	-	-	x
<i>Viola palustris</i>	x	x	x
<i>Viola reichenbachiana</i>	x	x	x



**Příloha 2.** Přehled zvláště chráněných a vzácnějších druhů rostlin v PP Dolejší dráhy.

Název druhu	Početnost nebo vitalita populace v ZCHÚ v roce 2012	Stupeň ohrožení	Charakter biotopu, výskyt druhu v jednotl. segmentech (1–13)	Srovnání se stavem v minulosti
<i>Carex diandra</i> (ostřice dvoumužná)	Rozvolněná kolonie několika vitálních ex.	C2 t	Seg. 5: ojedinělý výskyt v podmáčeném nízkostébelném porostu R2.2.	V minulých letech druh neudáván.
<i>Carex flava</i> s. str. (ostřice rusá)	1 drobnější fertilní trs	C4a	Seg. 5: vzácně v podmáčeném nízkostébelném porostu R2.2.	V minulosti druh nepravidelně udáván.
<i>Carex hartmanii</i> (ostřice Hartmanova)	Několik rozvolněných shluků, lehce snížená vitalita.	C4a	Seg. 5: v ostřicových porostech R2.2 s přechodem k T1.5.	Druh pravidelně udáván od roku 1992. Ve srovnání s rokem 2003 poměrně stabilní populace.
<i>Carex paniculata</i> (ostřice latnatá)	V bezlesé části lokality solitérní dobře vyvinuté trsy s dobrou vitalitou i fertilitou, v olšíně volný shluk méně urostlých fertilních trsů	C4a	Výskyt na podmáčených místech. Seg. 4: 2 trsy v porostu s dm <i>Scirpus sylvaticus</i> (T1.5). Seg. 5: 2 trsy v porostu R2.2. Seg. 9: jedna desítka trsů po březích vodoteče v bažinaté olšíně. Ochranné pásmo: 1 trs u regulované vodoteče na JV okraji lokality.	Druh pravidelně udáván od 80. let minulého století. Pravděpodobně relativně stabilní populační stav.
<i>Carex pulicaris</i> (ostřice blešní)	3 drobnější fertilní ex.	§3	Seg. 5: v rozvolněném nízkostřicovém porostu R2.2.	Druh prvně zmíněn v 80. letech 20. stol. z biotopu olšina (J. Sádlo in Nesvadbová & Sofron 1996). Pravidelně udáván od roku 1992; v letech 2003 a 2012 nalezen pouze v nelesní části území (Matějková 2003, 2012). Tendence mírného úbytku.
<i>Carex umbrosa</i> (ostřice stinná)	2 drobnější bohatě fertilní trsy	C3	Seg. 2: v druhově středně bohatém mezofilním porostu (degradační stadium T2.3).	Druh poprvé zmíněn v roce 2003; stav populace zhruba odpovídá r. 2012.

Název druhu	Početnost nebo vitalita populace v ZCHÚ v roce 2012	Stupeň ohrožení	Charakter biotopu, výskyt druhu v jednotl. segmentech (1-13)	Srovnání se stavem v minulosti
<i>Dactylorhiza majalis</i> (prstnatec májový)	Vitalita i fertilita dobrá. Celkem 24 fertálních růžic a minimálně 10 sterilních růžic. Soliterně či shluky růžic.	§3	Seg. 4: roztroušeně ve fyt. nevyhraněném porostu T1.5 (s elementy R2.2). Seg. 5: roztroušeně až hojně v porostech R2.2, místy společně s <i>Menyanthes trifoliata</i> .	Druh poprvé zmíněn v 80. letech 20. stol. (J. Sádlo in Nesvadbová & Sofron 1996), poté pravidelně udáván. Vcelku stabilní populace v bezlesé části ZCHÚ; mírná tendence úbytku v Z sušší části lokality a naopak tendence populačního růstu ve V vlhčí části lokality.
<i>Dryopteris</i> cf. <i>expansa</i> (kaprad' podobná)	Ojedinelý výskyt, společně s <i>Athyrium filix-femina</i> , vitální exempláře.	C4a	Seg. 12: v remízu z náletových dřevin. Seg. 13: na vlhkých místech v olšovém porostu (L2.2). Pouze zběžná determinace; nelze vyloučit záměnu s <i>D. dilatata</i> , případně s kříženci ( <i>D. ×ambroseae</i> ).	V minulých letech druh nezmiňován.
<i>Epilobium obscurum</i> (vrbovka tmavá)	1 kolonie o výměře ca 0,5 m <sup>2</sup> . Vitální a bohatě fertální ex. Na kontaktu kříženci s <i>Epilobium ciliatum</i> ( <i>E. ×vicinum</i> ).	C3	Seg. 5: na výroništi s rozvolněným porostem R2.2, hojně <i>Carex rostrata</i> a mokřadní druhy mechorostů.	Druh poprvé zmíněn v roce 2003.
<i>Epipactis helleborine</i> (krušík široolistý)	V nelesních plochách 1 rozvolněná kolonie s 30 fertálními ex. (plus rozptýlené ex. do okolí), vitalita dobrá až mírně snížená. V lesních porostech spíše ojedinelé, snížená vitalita.	VD	Seg. 2: v rozvolněném porostu pod větvemi vzrostlého smrku (přechodové stadium mezi T1.1 a T2.3). Seg. 8: roztroušeně na vlhké zastíněné půdě při okraji kamenného snosu, na kontaktu s olšinou (seg. 9).	Druh prvně zmíněn v 80. letech 20. století z biotopu olšina (J. Sádlo in Nesvadbová & Sofron 1996), pravidelně udáván od roku 1992. Od roku 2003 mírný nárůst populace, nálezy pouze z bezlesé části lokality.

Název druhu	Početnost nebo vitalita populace v ZCHÚ v roce 2012	Stupeň ohrožení	Charakter biotopu, výskyt druhu v jednotlivých segmentech (1-13)	Srovnání se stavem v minulosti
<i>Juniperus communis</i> (jalovec obecný)	Desítky převážně dobře vyvinutých a vitálních ex. mladšího i středního věku. U některých ex. patrný útlak náletovými dřevinami.	C3	Jednotlivé ex. event. drobné skupinky, na bezlesí i v náletu dřevin. Seg. 2, 3, 5 a 8; 2 ex. v ochranném pásmu u JZ okraje lokality.	Druh pravidelně udáván od roku 1992. Stabilní populace. Přirozené zmlazování jalovce nebylo v území zaznamenáno.
<i>Linum catharticum</i> (len počistivý)	Drobné skupinky fertálních ex.	VD	Seg. 5: ojedinele v rozvolněném porostu R2.2.	Druh pravidelně udáván od 80. let minulého století.
<i>Menyanthes trifoliata</i> (vachta trojlistá)	Bohatě vyvinuté kolonie (až stovky m <sup>2</sup> ) sterilních i fertálních ex., na vyvýšených sušších místech snížená vitalita.	§3	Seg. 5: prakticky souvislý výskyt ve střední části segmentu v porostech R2.2. Průměrná pokrývnost činí 30 %. Místy dominantní druh (viz fyt. snímek 3).	Druh pravidelně udáván od roku 1992. Od roku 2003 evidováno zvětšení plochy obsazené tímto druhem minimálně o jednu třetinu.
<i>Parnassia palustris</i> (tolíje bahenní)	Jednotlivé růžice až 1 menší rozvolněná kolonie o výměře 2 × 3 m (ca 20 růžic). Vitální a bohatě fertální ex.	§3	Seg. 5: v nízkostébelných druhově bohatých porostech R2.2. Seg. 7: ojedinelý nález v druhově ochuzené cenóze (přechodové stadium mezi T1.9 a T1.5).	Druh nepravidelně udáván od roku 1992.
<i>Potentilla palustris</i> (mochna bahenní)	Drobné shluky až kolonie. Vitalita střední, na sušších místech snižena. Fertilita nižší, v průměru dosahuje 30 %.	C4a	Seg. 3: drobná kolonie ve vlhkém porostu (přechodné stadium mezi T1.5 a R2.2). Seg. 5: téměř souvislý výskyt v porostech R2.2, průměrná pokrývnost ca 10–15 %. Ojedinele u regulované vodoteče na JJV okraji lokality.	Druh nepravidelně udáván od roku 1992. Poměrně stabilní populace, vlivem pravidelného kosení snižena fertilita a tendence ke zvýšenému odnožování.
<i>Trifolium spadicum</i> (jetel kaštanový)	Vitální kolonie o výměře ca 3 m <sup>2</sup> s bohatě fertálními ex., v okolí jednotlivé ex. nebo shluky.	C2 t	Seg. 5: ve vých. části plochy na kont. se seg. 7, v druhově bohatém porostu R2.2.	Druh poprvé zmíněn v 80. letech 20. stol. (J. Sádlo in Nesvadbová & Sofron 1996), nepravidelně udáván od roku 1992.

Název druhu	Početnost nebo vitalita populace v ZCHÚ v roce 2012	Stupeň ohrožení	Charakter biotopu, výskyt druhu v jednotl. segmentech (1-13)	Srovnání se stavem v minulosti
<i>Valeriana dioica</i> (kozlík dvoudomý)	Shluky až drobné kolonie vitálních ex., vitalita dobrá.	C4a	Seg. 3 a 7: ojedinělý výskyt. Seg. 4: roztroušeně v porostech T1.5. Seg. 5: hojně v porostech R2.2. Seg. 9 a 12: shluky v olšových porostech (L2.2).	Druh pravidelně udáván od roku 1992.
<i>Veronica scutellata</i> (rozrazil štítkovitý)	Rozptýleně v rozvolněných porostech, vitalita dobrá až mírně snížená.	C4a	Seg. 5: v podmacené terénní sníženině s převahou druhů svazu <i>Caricion fuscae</i> (R2.2).	V minulých letech druh neudáván.

**Pozn. 1.** Ve sloupci Stupeň ohrožení se uvádí zařazení druhu dle vyhlášky 395/1992 k zákonu ČNR č. 114/92 Sb. o ochraně přírody a krajiny (§3 – druhy ohrožené). U vzácnějších druhů nezahrnutých do výše zmíněné vyhlášky je uveden stupeň ohrožení dle aktualizovaného seznamu cévnatých rostlin ČR – V. Grulich in Danhelka et al. 2012 (C2 t – druhy ohrožené s tendencí dalšího úbytku; C3 – druhy zranitelné; C4a – vzácnější méně ohrožené taxony). VD = významnější druh pro území PP. Kódy biotopů převzaty z aktualizovaného Katalogu biotopů ČR (Chytrý et al. 2010). Seg. = segment.

**Pozn. 2.** Nálezy z 80. let minulého stol. (Čížek & Král 1986; Nesvadbová & Sofron 1996 – konkrétně nálezy J. Sádla a kol. při floristickém kurzu v Blovicích; Skalický et al. 1980); nálezy z let 1992–1993 (Braunová et al. 1996); nálezy z r. 2003 (Matějková 2003).

**Příloha 3.** Přehled zvláště chráněných a vzácnějších druhů rostlin nalezených na území PP Dolejší dráhy pouze v minulosti.

Název druhu	Stupeň ohrožení	Srovnání se stavem v minulosti
<i>Arnica montana</i> (prha arnika)	§3	Druh uváděn z 80. let 20. století (Čížek & Král 1986).
<i>Antennaria dioica</i> (kociánek dvoudomý)	C2 t	Druh nalezen naposledy v roce 1992 (Braunová et al. 1996).
<i>Carex appropinquata</i> (ostřice odchylná)	C3	Druh udáván pouze z botanické exkurze při floristickém kurzu v Blovicích, z biotopu olšina (Nesvadbová & Sofron 1996). Pravděpodobně se jedná o záměnu s příbuznou <i>C. paniculata</i> evidovanou na předmětné lokalitě od r. 1992.
<i>Carex davalliana</i> (ostřice Davallova)	§3	Druh uváděn v 80. letech 20. století z biotopu olšina (Nesvadbová & Sofron 1996), naposledy byl nalezen v roce 1992 (Braunová et al. 1996).
<i>Cirsium acaule</i> (pcháč bezlodyžný)	C4a	Druh uváděn z 80. let 20. století (Čížek & Král 1986). Recentně roste v nedalekém vápencovém lomu u Nehodivi na J svahu vrchu Stírka (vlastní pozorování).

Název druhu	Stupeň ohrožení	Srovnání se stavem v minulosti
<i>Eleocharis mamillata</i> (bahnička bradavkatá)	C4a	Druh uváděn v 80. letech 20. století z biotopu olšina (Nesvadbová & Sofron 1996), naposledy byl nalezen v roce 1992 (Braunová et al. 1996).
<i>Epipactis palustris</i> (kruštíček bahenní)	§2	Druh nalezen naposledy v roce 1992 v počtu několika desítek ex. (Braunová et al. 1996).
<i>Geranium sylvaticum</i> (kakost lesní)	VD	Druh nalezen naposledy v roce 1992 (Braunová et al. 1996). Vzhledem k celkové absenci výskytu v přírodním parku Plánický hřeben je pravděpodobná záměna s <i>Geranium pratense</i> (nález z r. 2012).
<i>Listera ovata</i> (bradáček vejčitý)	C4a	Druh udáván v letech 1992 i 2003 (Braunová et al. 1996; Matějková 2003). V roce 2012 nepotvrzen. V r. 2003 slabá populace čítající 2 fertillní ex. v místě seg. 2.
<i>Orchis morio</i> (vstavač kukačka)	§2	Druh uváděn z 80. let 20. století (Čížek & Král 1986).
<i>Pedicularis sylvatica</i> (všivec lesní)	§2	Druh uváděn z 80. let 20. století (Čížek & Král 1986).
<i>Platanthera bifolia</i> (vemeník dvoulistý)	§3	Druh poprvé zmíněn v 80. letech 20. stol. (Nesvadbová & Sofron 1996), poté byl zjištěn v roce 1992 (Braunová et al. 1996), vzácně též v r. 2000 – v místě seg. 7. V roce 2003 nalezen pouze vzácně v porostu ze svazu <i>Violion caninae</i> v místě seg. 5 (Matějková 2003). V roce 2012 nebyl potvrzen.
<i>Polygala multicaulis</i> (vítod ostrokřídlý)	C3	Druh nalezen naposledy v roce 2003, ojedinělý nález (Matějková 2003).
<i>Trifolium montanum</i> (jetel horský)	VD	Druh uváděn z 80. let 20. století (Čížek & Král 1986).

**Pozn.** Ve sloupci Stupeň ohrožení se uvádí zařazení druhu dle vyhlášky 395/1992 k zákonu ČNR č. 114/92 Sb. o ochraně přírody a krajiny (§2 – druhy silně ohrožené, §3 – druhy ohrožené). U vzácnějších druhů nezahrnutých do výše zmíněné vyhlášky je uveden stupeň ohrožení dle aktualizovaného seznamu cévnatých rostlin ČR (Daníhelka et al. 2012: C2 t – druhy ohrožené s tendencí dalšího úbytku; C3 – druhy zranitelné; C4a – vzácnější méně ohrožené taxony). VD = významnější druh (vzhledem k celkové absenci výskytu v oblasti přírodního parku Plánický hřeben). Seg. = segment.

**Příloha 4.** Popis a lokalizace vymezených segmentů.

4a. Vegetační mapa PP Dolejší dráhy (stav k r. 2012). Vymezené segmenty: 1–13. Kódy biotopů převzaty z aktualizované verze Katalogu biotopů ČR (Chytrý et al. 2010).

Základní popis mapovaných porostů:

T1.1 – degradace smilkových trávníků vysokovzrůstnějšími druhy trav (hojně *Avenula pubescens*, *Festuca rubra*, *Agrostis capillaris*), bohatě zastoupeny elementy svazu *Arrhenatherion*.

T1.5 – vlhké až podmáčené porosty ze svazu *Calthion* s hojným výskytem *Scirpus sylvaticus* a *Caltha laeta*.

T1.9 – fragmenty porostů s hojným výskytem *Molinia caerulea*.

T2.3 – fragmenty druhově bohatých nízkostébelných porostů ze svazu *Violion caninae*.

R1.4 – pramenišní společenstva s hojným zastoupením *Cardamine amara*.

R2.2 – druhově bohaté nízkoostřicové porosty s hojným výskytem *Menyanthes trifoliata* event. *Potentilla palustris*.

K1 – společenstva keřových vrbin se *Salix aurita* a *S. cinerea*.

K3 – společenstva křovin s převahou *Prunus spinosa*.

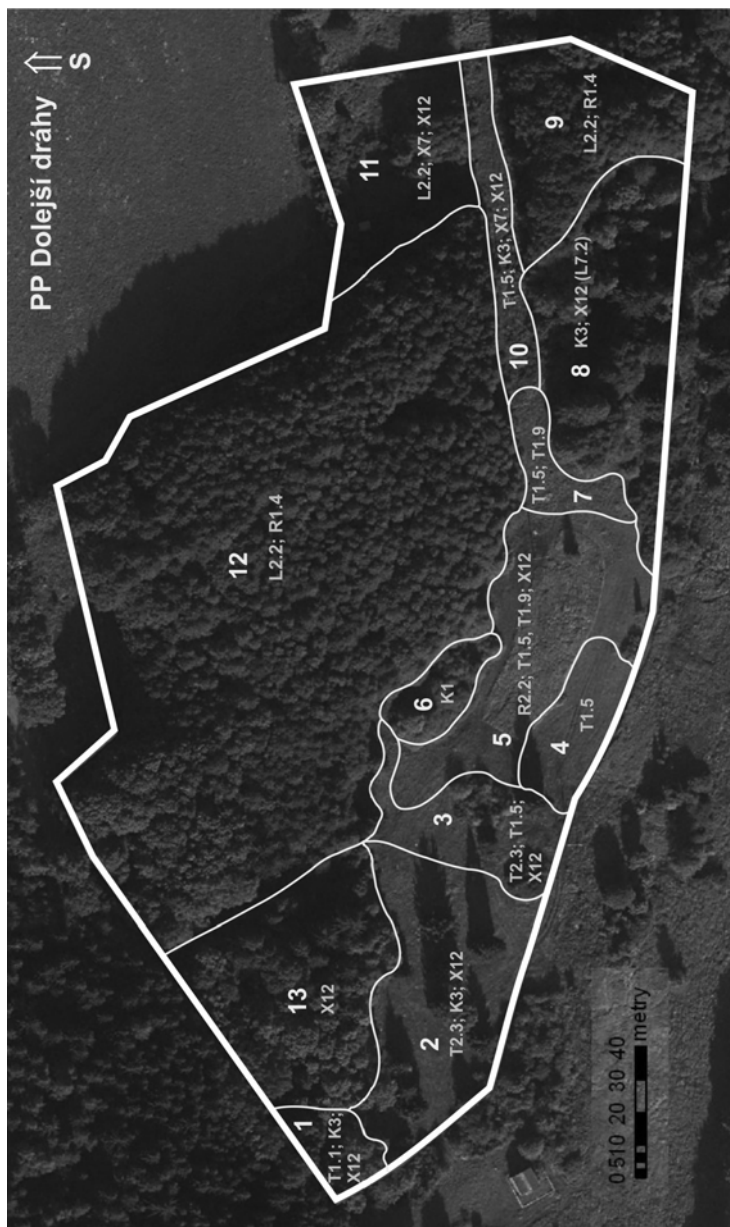
L2.2 – zapojené olšové porosty s *Alnus glutinosa*.

L7.2 – porosty náletových dřevin blízké iniciálnímu sukcesnímu stadiu vlhkých acidofilních doubrav (svaz *Quercion robori-petrae*).

X7 – ruderální vysokobylinná vegetace.

X12 – společenstva s převahou náletových dřevin.

4a.

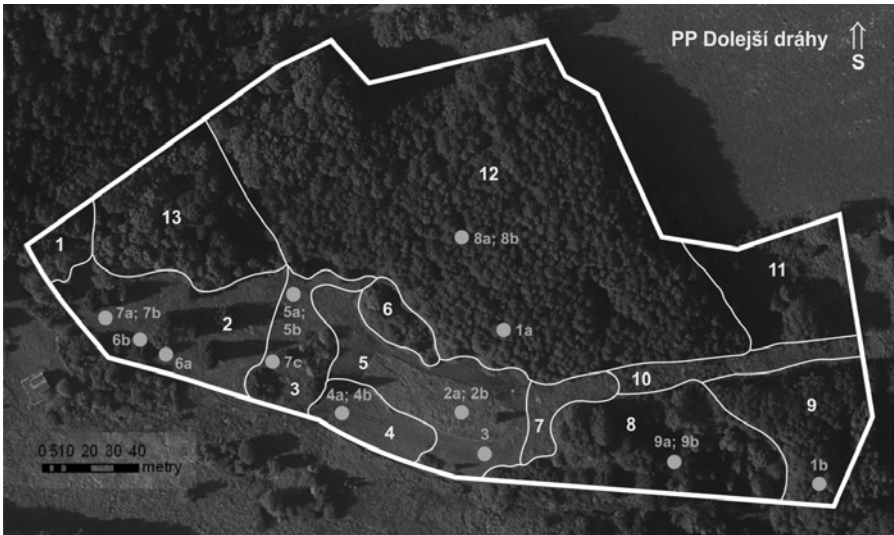


## 4b. Stručná charakteristika segmentů vymezených v PP Dolejší dráhy (stav k r. 2012).

Číslo seg.	Kódy biotopů	Charakteristika vymezených segmentů
1	T1.1, K3, X12	Plocha v okraji přírodní památky ležící ladem a zarůstající náletovými dřevinami. Fragменты travních porostů s hoj. <i>Arrhenatherum elatius</i> a <i>Dactylis glomerata</i> , místy ruderalizované s výskytem <i>Aegopodium podagraria</i> a <i>Anthriscus sylvestris</i> . Lokálně kolonie <i>Prunus spinosa</i> v kombinaci s dalšími náletovými dřevinami: <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Quercus robur</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Crataegus</i> sp. div., <i>Rosa canina</i> . Postupným samovolným vývojem vzniká remíz s pestrou dřevinnou skladbou.
2	T2.3, K3, X12	Mezofilní 2× ročně kosaná plocha s převahou středně druhově bohatých porostů v podobě degradačních stadií smilkových trávníků ze svazu <i>Violion caninae</i> , lokálně prostoupených zachovanými fragmenty těchto cenóz. Hojně přítomny elementy ze svazu <i>Arrhenatherion</i> . Zhruba 15 % zaujímají společenstva křovin s převahou <i>Prunus spinosa</i> , v příměsi <i>Rosa canina</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Crataegus</i> sp. div. a <i>Frangula alnus</i> , hojně <i>Rubus</i> sp. Náletové dřeviny solitérně nebo ve skupinkách: <i>Quercus robur</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Picea abies</i> .
3	T2.3, T1.5, X12	1× ročně kosaná vlhká až mírně podmáčená plocha s druhově středně bohatými porosty. Přítomna degradační stadia smilkových trávníků ze svazu <i>Violion caninae</i> s bohatým zastoupením elementů ze svazu <i>Arrhenatherion</i> včetně <i>Avenula pubescens</i> , <i>Festuca rubra</i> , <i>Veronica chamaedrys</i> aj. v mozaice s fytoecologicky málo vyhraněnými porosty ze svazu <i>Calthion</i> s hojnějším zastoupením <i>Caltha palustris</i> . Náletové dřeviny zaujímají ca 30 %. Převažují keřové vrby <i>Salix aurita</i> a <i>S. cinerea</i> , v příměsi <i>Prunus avium</i> , <i>Frangula alnus</i> , <i>Sambucus nigra</i> .
4	T1.5	Podmáčená 1× ročně kosaná plocha s druhově ochuzenými porosty svazu <i>Calthion</i> , převážně v podobě asociace <i>Scirpetum sylvatici</i> . V kontaktním ochranném pásmu zjištěny ladovité porosty s podobnou druhovou skladbou, ovšem ruderalizované se zvýšeným výskytem <i>Urtica dioica</i> , <i>Cirsium arvense</i> a <i>Galeopsis bifida</i> .
5	R2.2, T1.5, T1.9, X12	Ochrannářsky velmi cenná plocha s převahou druhově středně bohatých nízkoostřicových porostů ze svazu <i>Caricion fuscae</i> . Okrajové partie plochy jsou koseny 1× ročně, její střed 1× za 2 roky. Zaznamenány vitální kolonie <i>Menyanthes trifoliata</i> , místy drobnější kolonie <i>Potentilla palustris</i> . V jihových. části segmentu vyvinuty fragmenty fytoecologicky nevyhraněných porostů ze svazu <i>Molinion</i> . Fragmentárně zastoupena fytoecologicky nevyhraněná společenstva ze svazu <i>Calthion</i> . Vtroušené náletové dřeviny: <i>Picea abies</i> , <i>Frangula alnus</i> , <i>Salix aurita</i> .
6	K1	Podmáčená ladovitá plocha se zapojenými porosty keřových vrbin. V biotopu převažují <i>Salix cinerea</i> a <i>S. aurita</i> . V příměsi <i>Frangula alnus</i> , <i>Salix fragilis</i> , <i>S. purpurea</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Prunus avium</i> . V podrostu hojně <i>Equisetum palustre</i> a <i>Rubus idaeus</i> .
7	T1.5, T1.9	1× ročně kosaná vlhká plocha s fytoecologicky málo vyhraněnými a druhově chudšími porosty ze svazu <i>Calthion</i> . Převažují druhy <i>Scirpus sylvaticus</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Equisetum palustre</i> a <i>Holcus mollis</i> . Fragmentárně vyvinuté porosty ze svazu <i>Molinion</i> s bohatším zastoupením <i>Molinia caerulea</i> .



Číslo seg.	Kódy biotopů	Charakteristika vymezených segmentů
8	K3, X12 (L7.2)	Ladovitá plocha z větší části pokrytá dřevinným náletem pestré druhové skladby. Podstatnou část zaujímá kamenný snos, na němž vzniká iniciální sukcesní stadium acidofilní doubravy. Ve stromovém patře převažuje <i>Betula pendula</i> , v bohatě vyvinutém keřovém patře hojně <i>Frangula alnus</i> a <i>Rosa</i> sp. Bylinné patro je druhově ochuzené, s omezenou pokrývností. V horní části plochy navazují na kamenný snos rozvolněné křoviny s <i>Crataegus</i> sp. div., <i>Prunus spinosa</i> a <i>Frangula alnus</i> , ve vlhčích místech se šíří <i>Alnus glutinosa</i> .
9	L2.2, R1.4	Vzrostlá bažinatá olšina s <i>Alnus glutinosa</i> (podsvaz <i>Alnenion glutinoso-incanae</i> ), v příměsi <i>Betula pendula</i> , <i>Salix fragilis</i> a <i>S. cinerea</i> . V podrostu hojně zastoupeny druhy svazu <i>Calthion</i> , částečná ruderalizace se projevuje zvýšeným výskytem <i>Urtica dioica</i> . U vodotečí a na lokálních výronišťích maloplošně vyvinutý prameništňní porosty ze svazu <i>Cardaminion amarae</i> , místy v podobě as. <i>Cardaminetum amarae</i> .
10	T1.5, K3, X7, X12	Nelesní líniová plocha pod elektrovodem s pravidelně vyřezávaným náletem dřevin. V horní části fytoocenologicky nevyhraněné porosty ze svazu <i>Calthion</i> zarůstající náletem trnky ( <i>Prunus spinosa</i> ). Ve střední a spodní části porosty svazu <i>Calthion</i> s hojným výskytem <i>Caltha palustris</i> , <i>Scirpus sylvaticus</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i> a <i>Deschampsia cespitosa</i> lokálně přecházející v ruderalní cenózy s bohatým zastoupením <i>Urtica dioica</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Rubus idaeus</i> a <i>Rubus</i> sp. Roztroušeně mladý dřevinný nálet: <i>Alnus glutinosa</i> (převažuje), <i>Acer pseudoplatanus</i> (v příměsi).
11	L2.2, X7, X12	Vlhká až polopodmáčená plocha, z větší části využívaná jako bažantnice. Převažují ruderalní porosty s dominantní <i>Urtica dioica</i> ; v příměsi <i>Festuca gigantea</i> , <i>Galeopsis bifida</i> , <i>Rubus idaeus</i> a <i>Solanum dulcamara</i> . Rozptýleně i shlukovitě mladý dřevinný nálet: <i>Alnus glutinosa</i> , <i>Ulmus glabra</i> , <i>Salix caprea</i> , <i>Crataegus</i> sp., <i>Sambucus nigra</i> , <i>Prunus spinosa</i> . V dolní části plochy fragment vzrostlé olšiny s <i>Alnus glutinosa</i> ; v podrostu převládá <i>Scirpus sylvaticus</i> .
12	L2.2, R1.4	Souvislé olšové porosty z podsvazu <i>Alnenion glutinoso-incanae</i> s převahou <i>Alnus glutinosa</i> vyvinuté na polopodmáčené až zbahnělé půdě, na sušších místech přechod v cenózy blízké jaseninám. Z doprovodných dřevin hojně zastoupen jasan ( <i>Fraxinus excelsior</i> ), který zaujímá dominantní postavení v SZ části plochy. V keřovém patře rovněž hojněji jasan – společně se <i>Sambucus nigra</i> , lokálně zaznamenány vitální exempláře <i>Ulmus glabra</i> . V bohatě vyvinutém bylinném patře převažují druhy ze svazu <i>Calthion</i> a nitrofilní <i>Urtica dioica</i> . V některých porostech zaznamenána silná invaze <i>Impatiens parviflora</i> . U vodoteče a v blízkém okolí přítomny fragmenty prameništňních cenóz ze svazu <i>Cardaminion amarae</i> .
13	X12	Vzrostlý remíz s pestrá druhová skladbou vzniklý z přirozeného náletu dřevin. Pod zapojeným stromovým patrem bohatě vyvinuto i keřové patro a bylinný podrost. Hojně zastoupené dřeviny: <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Quercus robur</i> , <i>Alnus glutinosa</i> , <i>Betula pendula</i> a <i>Acer pseudoplatanus</i> . V bylinném patře přítomny některé druhy typické pro podhorské listnaté lesy včetně <i>Melica nutans</i> , <i>Gymnocarpium dryopteris</i> , <i>Hedera helix</i> , <i>Asarum europaeum</i> , <i>Phegopteris connectilis</i> .

**Příloha 5.** Lokalizace fytoecnologických snímků v PP Dolejší dráhy.**Příloha 6.** Tabulky s fytoecnologickými snímků.**Tab. 1.** Vegetační snímky asociace *Cardaminetum amarae*.1a: PP Dolejší dráhy, segment 12, 0,5°, JJV, 16 m<sup>2</sup>, 27. 5. 2003, E<sub>1</sub>: 95 %, E<sub>0</sub>: 1 %.1b: PP Dolejší dráhy, segment 9, 20 m<sup>2</sup>, 11. 5. 2012, E<sub>1</sub>: 85 %.

Snímek č.	1a	1b
E <sub>1</sub>		
<i>Cardamine amara</i>	70	65
<i>Caltha palustris</i>	37	35
<i>Urtica dioica</i>	10	3
<i>Galium aparine</i>	5	.
<i>Scirpus sylvaticus</i>	2	1
<i>Cirsium oleraceum</i>	2	.
<i>Equisetum palustre</i>	1	0.5
<i>Angelica sylvestris</i>	1	.
<i>Myosotis palustris</i> subsp. <i>laxiflora</i>	1	1
<i>Geum urbanum</i>	r	.
<i>Senecio ovatus</i>	r	.
<i>Dryopteris filix-mas</i>	r	.
<i>Geranium robertianum</i>	r	.
<i>Equisetum palustre</i>	.	.
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	2
<i>Galium palustre</i>	.	2
<i>Juncus effusus</i>	.	1
<i>Ranunculus repens</i>	.	0.5
E <sub>0</sub>		
<i>Plagiomnium</i> sp.	1	.

**Tab. 2.** Vegetační snímky cenóz ze svazu *Caricion fuscae*.2a: PP Dolejší dráhy, segment 5, 3°, V, 16 m<sup>2</sup>, 22. 6. 2003, E<sub>1</sub>: 95 %, E<sub>0</sub>: 15 %.2b: PP Dolejší dráhy, segment 5, 3°, V, 16 m<sup>2</sup>, 15. 6. 2012, E<sub>1</sub>: 93 %, E<sub>0</sub>: 30 %. Mimo snímek: *Festuca pratensis*.3: PP Dolejší dráhy, segment 5, 0,5°, VJV, 25 m<sup>2</sup>, 15. 6. 2012, E<sub>1</sub>: 93 %, E<sub>0</sub>: 30 %. Mimo snímek: *Carex diandra*, *C. echinata*.

Snímek č.	2a	2b	3
E <sub>1</sub>			
<b><i>Menyanthes trifoliata</i></b>	37	65	25
<i>Equisetum palustre</i>	30	5	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	15	3	3
<i>Angelica sylvestris</i>	5	1	1
<b><i>Potentilla palustris</i></b>	4	4	2
<i>Caltha palustris</i>	4	1	2
<i>Equisetum fluviatile</i>	3	2	1
<i>Eriophorum angustifolium</i>	2	1	15
<i>Crepis paludosa</i>	2	2	1
<i>Poa trivialis</i>	2	.	.
<i>Carex rostrata</i>	2	.	0.5
<i>Galium palustre</i>	2	0.5	.
<i>Cirsium palustre</i>	1	1	2
<i>Lathyrus pratensis</i>	1	1	.
<i>Festuca pratensis</i>	1	.	.
<i>Ranunculus acris</i>	1	r	3
<i>Holcus lanatus</i>	1	r	2
<i>Myosotis nemorosa</i>	r	.	.
<i>Rumex acetosa</i>	r	0.5	0.5
<i>Dactylorhiza majalis</i>	r	r	r
<i>Galium uliginosum</i>	.	4	2
<i>Agrostis canina</i>	.	3	1
<i>Festuca rubra</i>	.	2	2
<i>Carex nigra</i>	.	1	20
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	1	.
<i>Molinia caerulea</i>	.	1	.
<i>Epilobium palustre</i>	.	0.5	.
<b><i>Valeriana dioica</i></b>	.	1	4
<i>Poa palustris</i>	.	0.5	.
<i>Avenula pubescens</i>	.	0.5	r
<i>Hypericum tetrapterum</i>	.	r	.
<i>Mentha arvensis</i>	.	r	.
<i>Ranunculus auricomus</i>	.	r	0.5
<i>Rhinanthus minor</i>	.	r	10
<i>Lotus uliginosus</i>	.	.	20
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	4
<i>Briza media</i>	.	.	4
<i>Succisa pratensis</i>	.	.	0.5
<i>Carex hirta</i>	.	.	r
<i>Cerastium holosteoides</i>	.	.	r
<i>Juncus effusus</i>	.	.	r

E <sub>0</sub>			
<i>Calliergonella cuspidata</i>	7	25	30
<i>Aulacomnium palustre</i>	5	0.5	.
<i>Climacium dendroides</i>	1	5	.
<i>Plagiomnium ellipticum</i>	1	0.5	7
<i>Sphagnum</i> sp.	1	.	.
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	r	.	.
<i>Plagiomnium</i> sp.	.	r	.
<i>Hypnum pratense</i>	.	.	2
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	.	.	1

**Tab. 3.** Vegetační snímky asociace *Scirpetum sylvatici*.

4a: PP Dolejší dráhy, segment 4, 3°, V, 25 m<sup>2</sup>, 22. 6. 2003, E<sub>i</sub>: 98 %.

4b: PP Dolejší dráhy, segment 4, 3°, V, 25 m<sup>2</sup>, 15. 6. 2012, E<sub>i</sub>: 97 %.

<b>Snímek č.</b>	<b>4a</b>	<b>4b</b>
E <sub>1</sub>		
<i>Scirpus sylvaticus</i>	60	95
<i>Lysimachia vulgaris</i>	20	0.5
<i>Equisetum palustre</i>	15	1
<i>Urtica dioica</i>	15	7
<i>Caltha palustris</i>	10	.
<i>Juncus effusus</i>	2	.
<i>Galium uliginosum</i>	2	3
<i>Galium aparine</i>	1	.
<i>Cirsium arvense</i>	1	.
<i>Galeopsis bifida</i>	1	0.5
<i>Agrostis canina</i>	.	2
<i>Holcus mollis</i>	.	1
<i>Ranunculus auricomus</i>	.	1
<i>Galium palustre</i>	.	0.5
<i>Poa palustris</i>	.	0.5
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	r
<i>Poa pratensis</i>	.	r
<i>Rumex acetosa</i>	.	r

**Tab. 4.** Vegetační snímky společenstva s *Caltha palustris* subsp. *laeta*.5a: PP Dolejší dráhy, segment 3, 0,5°, VJV, 25 m<sup>2</sup>, 22. 6. 2003, E<sub>1</sub>: 98 %, E<sub>0</sub>: 10 %.5b: PP Dolejší dráhy, segment 3, 0,5°, VJV, 25 m<sup>2</sup>, 15. 6. 2012, E<sub>1</sub>: 95 %, E<sub>0</sub>: 3 %. Mimo snímek: *Rhinanthus minor*.

<b>Snímek č.</b>	<b>5a</b>	<b>5b</b>
E <sub>1</sub>		
<i>Caltha palustris</i>	70	30
<i>Lysimachia vulgaris</i>	15	r
<i>Equisetum palustre</i>	10	.
<i>Equisetum fluviatile</i>	5	.
<i>Angelica sylvestris</i>	4	1
<i>Galium uliginosum</i>	4	2
<i>Rumex acetosa</i>	3	4
<i>Juncus effusus</i>	2	3
<i>Holcus lanatus</i>	2	6
<i>Mentha arvensis</i>	2	2
<i>Galium palustre</i>	2	0.5
<i>Epilobium palustre</i>	2	.
<b><i>Dactylorhiza majalis</i></b>	1	.
<i>Cirsium palustre</i>	1	2
<i>Veronica chamaedrys</i>	1	1
<i>Poa pratensis</i>	1	1
<i>Ranunculus auricomus</i> agg.	1	0.5
<i>Potentilla palustris</i>	1	.
<i>Carex rostrata</i>	r	.
<i>Cardamine amara</i>	r	.
<i>Galeopsis</i> sp.	r	.
<i>Epilobium ciliatum</i>	r	.
<i>Avenula pubescens</i>	r	.
<i>Festuca pratensis</i>	.	30
<i>Festuca rubra</i>	.	10
<i>Carex hirta</i>	.	6
<i>Ranunculus acris</i>	.	2
<i>Achillea millefolium</i> agg.	.	1
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	1
<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	1
<i>Juncus conglomeratus</i>	.	1
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	0.5
<i>Carex ovalis</i>	.	0.5
<i>Hypericum tetrapterum</i>	.	0.5
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	0.5
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	0.5
<i>Ranunculus repens</i>	.	0.5
<i>Agrostis canina</i>	.	0.5
<i>Carex nigra</i>	.	r
<i>Cirsium arvense</i>	.	r
<i>Epilobium palustre</i>	.	r
<i>Equisetum arvense</i>	.	r
<i>Hypericum maculatum</i>	.	r

<i>Luzula multiflora</i>	.	r
<i>Poa palustris</i>	.	r
<i>Poa trivialis</i>	.	r
<i>Potentilla erecta</i>	.	r
<i>Vicia cracca</i>	.	r
E <sub>0</sub>		
<i>Plagiomnium ellipticum</i>	5	2
<i>Brachythecium</i> sp.	5	.
<i>Calliergonella cuspidata</i>	r	1

**Tab. 5.** Vegetační snímky degradačních stadií ze svazu *Violion caninae*.

7a: PP Dolejší dráhy, segment 2, 2°, V, 25 m<sup>2</sup>, 22. 6. 2003, E<sub>1</sub>: 75 %, E<sub>0</sub>: 2 %.

7b: PP Dolejší dráhy, segment 2, 2°, V, 25 m<sup>2</sup>, 25. 5. 2012, E<sub>1</sub>: 98 %.

7c: PP Dolejší dráhy, segment 3, 0,5°, V, 20 m<sup>2</sup>, 15. 6. 2012, E<sub>1</sub>: 90 %, E<sub>0</sub>: 0,1 %.

Snímek č.	7a	7b	7c
E <sub>1</sub>			
<i>Avenula pubescens</i>	10	20	65
<i>Festuca pratensis</i>	7	5	.
<i>Galium verum</i>	6	0.5	.
<i>Holcus lanatus</i>	5	7	2
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	5	3	1
<i>Agrostis capillaris</i>	5	10	3
<i>Angelica sylvestris</i>	4	2	1
<i>Briza media</i>	3	3	2
<i>Deschampsia caespitosa</i>	3	1	2
<i>Ranunculus acris</i>	3	3	2
<i>Potentilla erecta</i>	3	2	0.5
<i>Achillea millefolium</i> agg.	3	2	2
<i>Arrhenatherum elatius</i>	2	5	.
<i>Luzula multiflora</i>	2	.	.
<i>Festuca rubra</i>	2	15	10
<i>Centaurea jacea</i>	2	2	.
<i>Heracleum sphondylium</i>	2	r	r
<i>Veronica chamaedrys</i>	2	3	10
<i>Hypericum perforatum</i>	2	.	.
<i>Succisa pratensis</i>	2	0.5	.
<i>Phleum pratense</i>	1	1	.
<i>Dactylis glomerata</i>	1	3	.
<i>Carex hirta</i>	1	.	1
<i>Festuca ovina</i>	1	.	.
<i>Avenella flexuosa</i>	1	.	.
<i>Ajuga reptans</i>	1	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	1	.	.
<i>Cirsium palustre</i>	1	1	.
<i>Lathyrus pratensis</i>	1	2	.
<i>Galeopsis bifida</i>	1	.	.
<i>Rhinanthus minor</i>	1	.	.
<i>Viola canina</i>	1	1	.

<i>Poa pratensis</i>	1	.	2
<i>Anthriscus sylvestris</i>	1	.	.
<i>Galium palustre</i>	1	.	.
<i>Hieracium pilosella</i>	1	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	1	2	.
<i>Ranunculus auricomus</i> agg.	1	0.5	r
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	1	.	.
<i>Rumex acetosa</i>	1	3	2
<i>Thymus pulegioides</i>	1	.	.
<i>Leontodon hispidus</i>	1	.	.
<i>Galium xpomericum</i>	1	.	.
<i>Poa trivialis</i>	r	.	.
<i>Epilobium palustre</i>	r	.	.
<i>Juncus conglomeratus</i>	r	.	.
<i>Pimpinella major</i>	r	.	.
<i>Epipactis helleborine</i>	r	.	.
<b><i>Platanthera bifolia</i></b>	r	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	r	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	r	0.5	.
<i>Carex panicea</i>	r	.	.
<i>Galium album</i>	.	4	2
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	3	1
<i>Nardus stricta</i>	.	2	.
<i>Trisetum flavescens</i>	.	2	.
<i>Vicia cracca</i>	.	2	.
<i>Alchemilla vulgaris</i>	.	1	.
<i>Galium uliginosum</i>	.	1	r
<i>Knautia arvensis</i>	.	1	.
<i>Aegopodium podagraria</i>	.	0.5	.
<i>Carex pallescens</i>	.	0.5	.
<i>Carex ovalis</i>	.	r	.
<i>Carum carvi</i>	.	r	.
<i>Cirsium arvense</i>	.	r	.
<i>Fragaria vesca</i>	.	r	.
<i>Hypericum maculatum</i>	.	r	.
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	.	r	.
<i>Veronica officinalis</i>	.	r	.
<i>Equisetum palustre</i>	.	.	r
<i>Luzula campestris</i>	.	.	r
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	r
zmlazující dřeviny:			
<i>Frangula alnus</i>	2	.	.
<i>Prunus avium</i>	r	.	.
<i>Crataegus</i> sp.	r	.	.
<i>Sorbus aucuparia</i>	r	.	.
<i>Prunus spinosa</i>	.	3	.
<i>Betula pendula</i>	.	r	.
E <sub>0</sub>			
<i>Pleurozium schreberi</i>	1	.	.
<i>Plagiomnium ellipticum</i>	r	.	r
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	r	.	.
<i>Brachythecium</i> sp.	r	.	r

**Tab. 6.** Vegetační snímky společenstva s *Alnus glutinosa*.8a: PP Dolejší dráhy, segment 12, 1°, VSV, 250 m<sup>2</sup>, 10. 8. 2003, E<sub>3</sub>: 65 %, E<sub>2</sub>: 55 %, E<sub>1</sub>: 50 %, E<sub>0</sub>: 25 %.8b: PP Dolejší dráhy, segment 12, 1°, VSV, 250 m<sup>2</sup>, 15. 7. 2012, E<sub>3</sub>: 65 %, E<sub>2</sub>: 30 %, E<sub>1</sub>: 80 %, E<sub>0</sub>: 15 %.

<b>Snímek č.</b>	<b>8a</b>	<b>8b</b>
E <sub>3</sub>		
<i>Alnus glutinosa</i>	57	65
<i>Fraxinus excelsior</i>	15	.
E <sub>2</sub>		
<i>Fraxinus excelsior</i>	50	20
<i>Sambucus nigra</i>	10	10
<i>Viburnum opulus</i>	5	.
<i>Crataegus</i> sp.	2	1
<i>Sorbus aucuparia</i>	2	0.5
<i>Ulmus glabra</i>	.	7
E <sub>1</sub>		
<i>Cardamine amara</i>	20	.
<i>Athyrium filix-femina</i>	7	2
<i>Caltha palustris</i>	5	30
<i>Dryopteris filix-mas</i>	5	.
<i>Senecio ovatus</i>	4	1
<i>Geranium robertianum</i>	4	r
<b><i>Valeriana dioica</i></b>	3	2
<i>Geum urbanum</i>	3	2
<i>Scirpus sylvaticus</i>	3	r
<i>Deschampsia cespitosa</i>	3	r
<i>Rubus</i> sp. div.	3	.
<i>Asarum europaeum</i>	3	r
<i>Equisetum fluviatile</i>	3	10
<i>Stellaria media</i>	2	.
<i>Oxalis acetosella</i>	2	r
<i>Urtica dioica</i>	2	50
<i>Ranunculus repens</i>	2	0.5
<i>Angelica sylvestris</i>	2	r
<i>Lysimachia vulgaris</i>	2	.
<b><i>Carex elongata</i></b>	2	.
<i>Galium aparine</i>	1	2
<i>Circaea</i> cf. <i>intermedia</i>	1	.
<i>Lycopus europaeus</i>	1	.
<i>Anemone nemorosa</i>	1	.
<i>Myosotis nemorosa</i>	1	.
<i>Cirsium oleraceum</i>	r	.
<i>Fragaria vesca</i>	r	.
<i>Juncus effusus</i>	r	r
<i>Viola palustris</i>	r	.
<i>Glyceria fluitans</i>	r	.
<b><i>Dactylorhiza majalis</i></b>	r	.
<i>Crepis paludosa</i>	r	r



<i>Impatiens parviflora</i>	.	30
<i>Dryopteris dilatata</i>	.	2
<i>Galium palustre</i>	.	2
<i>Myosotis palustris</i> subsp. <i>laxiflora</i>	.	0.5
<i>Festuca gigantea</i>	.	r
<i>Lysimachia nummularia</i>	.	r
<i>Poa trivialis</i>	.	r
<i>Solanum dulcamara</i>	.	r
<i>Stellaria alsine</i>	.	r
zmlazující dřeviny:		
<i>Fraxinus excelsior</i>	5	r
<i>Acer pseudoplatanus</i>	2	0.5
<i>Ulmus glabra</i>	1	.
<i>Crataegus</i> sp.	r	r
<i>Frangula alnus</i>	r	.
<i>Sorbus aucuparia</i>	r	r
E <sub>0</sub>		
<i>Plagiomnium affine</i>	15	10
<i>Brachythecium rutabulum</i>	5	0.5
<i>Calliergonella cuspidata</i>	2	3
<i>Polytrichum</i> cf. <i>commune</i>	2	.
<i>Atrichum undulatum</i> var. <i>undulatum</i>	1	0.5
<i>Plagiomnium undulatum</i>	.	1

**Tab. 7.** Vegetační snímky mladých dřevinných cenóz na kamenném snosu.9a: PP Dolejší dráhy, segment 8, 2°, JV, 50 m<sup>2</sup>, 22. 6. 2003, E<sub>3</sub>: 3 %, E<sub>2</sub>: 6 %, E<sub>1</sub>: 15 %, E<sub>0</sub>: 5 %.9b: PP Dolejší dráhy, segment 8, 2°, JV, 50 m<sup>2</sup>, 15. 7. 2012, E<sub>3</sub>: 40 %, E<sub>2</sub>: 65 %, E<sub>1</sub>: 30 %, E<sub>0</sub>: 5 %.

<b>Snímek č.</b>	<b>9a</b>	<b>9b</b>
E <sub>3</sub>		
<i>Betula pendula</i>	2	25
<i>Sorbus aucuparia</i>	1	5
<i>Picea abies</i>	.	15
<i>Salix caprea</i>	.	10
<i>Prunus avium</i>	.	7
<i>Pyrus communis</i>	.	2
E <sub>2</sub>		
<i>Frangula alnus</i>	3	25
<i>Picea abies</i>	1	1
<i>Rosa</i> sp.	1	20
<i>Betula pendula</i>	1	15
<i>Sorbus aucuparia</i>	.	5
<i>Crataegus</i> sp.	.	5
<i>Fraxinus excelsior</i>	.	5
<i>Prunus insititia</i>	.	5
<i>Sambucus nigra</i>	.	2

E <sub>1</sub>		
<i>Athyrium filix-femina</i>	7	3
<i>Brachypodium pinnatum</i>	3	3
<i>Rubus idaeus</i>	3	7
<i>Equisetum arvense</i>	2	0.5
<i>Geranium robertianum</i>	2	6
<i>Poa compressa</i>	2	.
<i>Rubus</i> sp. div.	2	10
<i>Poa nemoralis</i>	1	.
<i>Oxalis acetosella</i>	1	4
<i>Geum urbanum</i>	1	3
<i>Galium album</i>	1	.
<i>Festuca ovina</i>	r	.
<i>Hieracium pilosella</i>	r	.
<i>Urtica dioica</i>	r	2
<i>Viola canina</i>	r	.
<i>Hypericum perforatum</i>	r	.
<i>Rumex acetosa</i>	r	.
<i>Arrhenatherum elatius</i>	r	.
<i>Solanum dulcamara</i>	.	6
<i>Asarum europaeum</i>	.	3
<i>Dryopteris carthusiana</i>	.	3
<i>Fragaria vesca</i>	.	2
<i>Senecio ovatus</i>	.	2
<i>Angelica sylvestris</i>	.	1
<i>Galeopsis bifida</i>	.	1
<i>Galium aparine</i>	.	1
<i>Epilobium ciliatum</i>	.	0.5
<i>Vaccinium myrtillus</i>	.	0.5
<i>Avenella flexuosa</i>	.	r
<i>Viola reichenbachiana</i>	.	r
zmlazující dřeviny:		
<i>Sorbus aucuparia</i>	1	2
<i>Frangula alnus</i>	r	1
<i>Quercus robur</i>	r	r
<i>Prunus avium</i>	r	.
<i>Sambucus nigra</i>	.	2
<i>Fraxinus excelsior</i>	.	1
<i>Rosa</i> sp.	.	1
<i>Crataegus</i> sp.	.	r
<i>Prunus spinosa</i>	.	r
E <sub>0</sub>		
<i>Chylosciphus coadunatus</i>	.	2
<i>Plagiomnium undulatum</i>	.	1
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	1
<i>Dicranum scoparium</i>	.	0.5
<i>Brachythecium oedipodium</i>	.	r
<i>Brachythecium velutinum</i>	.	r

Pozn.: ve sn. 9a nebyly určovány mechorosty.