

Správa chráněných krajinných oblastí ČR
Správa CHKO Český kras

Plán péče

o přírodní rezervaci Radotínské údolí
na období 2002 - 2018



VÚLHM VS Opočno
Září 2001

Obsah

1	Základní identifikační a popisné údaje o ZCHÚ – přírodní rezervaci Radotínské údolí	3
1.1	Kód ZCHÚ	3
1.2	Předpis o vyhlášení ZCHÚ	3
1.3	Okres	3
1.4	Katastrální území	3
1.5	Obec	3
1.6	CHKO	3
1.7	Parcelní vymezení PR	3
1.8	Základní identifikační údaje o PUPFL-	3
1.9	Základní údaje o lese v ZCHÚ	3
2	Odborné a věcné odůvodnění cílů a způsobů péče	4
2.1	Hlavní předmět ochrany	4
2.2	Charakteristika území a jeho přírodních podmínek	4
2.2.1	Úvod	4
2.2.2	Obecná charakteristika přírodních a hospodářských poměrů	5
2.2.3	Klimatologie, geologie, pedologie a hydrologie	6
2.2.4	Vegetace v území PR	9
2.2.4.1	Lesní společenstva	9
2.2.4.2	Nelesní společenstva	11
2.2.4.3	Údolní louky	13
2.2.4.4	Keřová společenstva	14
2.2.4.5	Ohrožené druhy rostlin	14
2.2.4.6	Mykoflora PR	15
2.2.5	Významné druhy živočichů	16
2.2.5.1	Společenstva měkkýšů	16
2.2.5.2	Významní fytofágní druhy brouků čeledí CHRYSOMELIDAE (mandenkovití), BRUCHIDAE (luskokazovití), URODONIDAE, ANTHRIBIDAE a CURCILIONIDAE (nosatcovití) podle biotypů	18
2.3	Zásadní vlivy lidské činnosti v minulosti	18
2.4	Negativní vlivy současnosti a možnosti ohrožení	19
2.5	Zhodnocení současného stavu území	20
2.5.1	Stanovištní podmínky	20
2.5.2	Druhová a věková skladba lesních porostů	21
2.5.3	Vymezení územních jednotek z hlediska potřeb regulačních zásahů	23
2.5.4	Skladba zemědělské výroby	24
2.5.5	Územní systémy ekologické stability	24
2.6	Zhodnocení předchozí péče o PR	24
2.7	Dlouhodobý cíl péče o NPR	25
2.8	Stanovení prioritních zájmů ochrany přírody v případě kolize zájmů	25
2.9	Specifické zásady a ekologické limity využívání NPR	26
3	Plán zásahů a opatření	26
3.1	Principy managementu	26
3.2	Zásady diferencovaného managementu podle potřeb řízení vývoje a stupňů přirozenosti lesních porostů	29
3.2.1	Území PR s 1. - 3. stupněm přirozenosti lesních porostů	29
3.2.2	Ostatní území PR se stupněm přirozenosti lesních porostů 4 a 5	30
3.3	Zásady a opatření v lesních porostech	30
3.3.1	Základní technologické postupy podle hospodářských souborů	30
3.3.2	Ramcové zásady obhospodařování doubrav a jejich pěstební předpoklady	31
3.3.3	Návrh managementu podle porostních skupin	32
3.4	Management nelesních ekosystémů	33
3.4.1	Management agrocenóz (luk, pastvin a orných ploch)	33
3.4.2	Management skalních stepí	34
3.4.3	Opatření k minimalizaci poškození geofaktoru	34
3.4.4	Management vodních ekosystémů	34
3.4.5	Myslivost	35
3.4.6	Rybářství	35
3.5	Návrhy na zabezpečení předmětu ochrany proti poškozování	35
3.6	Návrhy na průzkum či výzkum v PR	35

4	Realizace a kontrola	36
4.1	Garant péče o PR	36
4.2	Předpokládané náklady hrazené orgánem ochrany přírody	36
4.3	Realizace navržených zásahů	36
4.4	Kontrola realizace plánu péče	36
4.5	Odborné sledování změn v souvislosti s provedenými zásahy	37
5	Závěrečné údaje	37
5.1	Použité podklady	37
5.2	Vztah k předchozím plánům péče pro PR	37
5.3	Zpracovatelé plánu péče:	37
5.4	Odborné posouzení	37
Přílohy		39
	Tabulky 1 – 10	40
	Obrázky 1 –7	69

1 Základní identifikační a popisné údaje o ZCHÚ – přírodní rezervaci Radotínské údolí

1.1 Kód ZCHÚ

358

1.2 Předpis o vyhlášení ZCHÚ

vydal: MK ČSR

číslo: 8200/75

dne: 17.9.1975

1.3 Okres

Praha západ (orientační mapa – obr. 1)

1.4 Katastrální území

Zadní Kopanina, Kosoř, Radotín

1.5 Obec

Území hlavního města Prahy, obvod Praha 5

1.6 CHKO

Český kras

1.7 Parcelní vymezení PR

je uvedeno v příloze – Tab. 1

1.8 Základní identifikační údaje o PUPFL-

Přírodní lesní oblast: 8b – Český kras

Lesní hospodářský celek: Dobřichovice

Platnost LHP: 1.1. 1999 – 31. 12. 2008

Porostní vymezení: viz parcelní vymezení PR

1.9 Základní údaje o lese v ZCHÚ

Odborný lesní hospodář:

- u LČR LZ Konopiště – ing. Miroslav Jankovský, ředitel LZ, revírník ing. Eduard Němec, polesí Okrouhlo

- u soukromých vlastníků – ing. Miroslav Jankovský, ředitel LZ Konopiště

Výměra PR*

Celková výměra (ha)	107,16
---------------------	--------

Výměra lesních porostů (ha)	90,04
-----------------------------	-------

Z toho porostní plocha (ha)	81,67
-----------------------------	-------

Bezlesí na PUPFL (ha)	8,37
-----------------------	------

Lesy ochranné (ha)	33,01
--------------------	-------

Lesy zvláštního určení (ha)	48,66
-----------------------------	-------

Výměra zemědělských porostů (ha)	11,47
----------------------------------	-------

z toho: louky (ha)	4,40
--------------------	------

pastviny(ha)	2,55
--------------	------

orné plochy – současné (ha)	2,44
-----------------------------	------

– úhory (ha)	2,08
--------------	------

Výměra vodních ploch (ha)	1,99
---------------------------	------

Výměra ostatních ploch (ha)	3,05
-----------------------------	------

Výměra stavebních ploch (ha)	0,61
------------------------------	------

* údaje z LHP a LHO (PUPFL), ostatní plochy získané pomocí GIS; komentář k výměře – tab. 1

2 Odborné a věcné odůvodnění cílů a způsobů péče

2.1 Hlavní předmět ochrany

Hlavním motivem ochrany je uchování přirozených porostů dubohabrových hájů, fragmentů šípákových dobrav a suťových lesů na podkladu vápenců svrchního siluru a devonu i jílovitých břidlic. Významný je i výskyt skalních stepí s pěchavou vápnomilnou (*Sesleria calcaria*) a lomikamenem vždyzeleným (*Saxifraga aizoon*) na severně exponovaných údolích skalních hřebítků a xerothermní vegetace na osluněných svazích. Pozoruhodný je i výskyt tzv. lišejníkových stepí s četnými xerothermními druhy lišejníků.

2.2 Charakteristika území a jeho přírodních podmínek

2.2.1 Úvod

Radotínské údolí s přilehlými bočními údolíčky patřilo od počátku přírodovědného zkoumání v Praze k nejvíce navštěvovaným místům. Směřovali sem nejen botanici, ale i entomologové. Všichni tu nalézali význačné xerothermní druhy se vztahem buď k mediteránnímu nebo kontinentálnímu klimatu. Četné zmínky o Radotínském údolí nalézáme u Čelakovského (1870), který čerpal jak z vlastních pozorování, tak z údajů Opizových, bratří Preslů a jiných.

První soubornou práci o Radotínském údolí uveřejnil až Domin (1928). Tuto práci doplnili jeho tehdejší žáci Hilitzer a Zlatník (1928) o mikroklimatická měření a Zlatník (1928) o podrobnou studii o pěchavě vápnomilné. Z dalšího období jsou zprávy o Radotínském údolí pouze z populárního průvodce Dostálova (Dostál 1936). Radotínské údolí nesporně navštívil i Klika, který se zabýval xerothermní vegetací Čech (Klika 1933a, 1933b), ale podrobněji vegetaci Radotínského údolí nestudoval. Stejně tak i Čeřovský (1950, 1960). Podle metodiky státní ochrany přírody zpracovala inventarizaci květeny a vegetace Knížetová (1978) a SLT zde důkladně zmapoval Průša (1986). Podrobně pak flóru a vegetaci PR Radotínského potoka zpracovala Kubíková et al. (1997). Mykoflorou se zde zabýval Svrček (1991) a fytofagními brouky Strejček (1991) v rámci inventarizačního průzkumu v průběhu vegetačního období 1991. Inventarizační průzkum z geologického a geomorfologického hlediska zde zpracoval Kříž (1994).

Přírodní rezervace Radotínské údolí je největší a nejlépe zachovalé chráněné území v povodí Radotínského potoka. Vyniká i při srovnání s ostatními chráněnými územími v Praze.

Nejvýznačnější ekosystémy na větších plochách jsou kavylové a kostřavové stepi, teplomilné lemy s kakostem krvavým, teplomilné doubravy s hojným dřínem, černýšové dubohabřiny a habrové javořiny. Na menších plochách na svazích se vyskytují pěchavové a ostřicové skalní stepi a na rovinatých okrajích svahů mochnové doubravy. Ojedinělé ekosystémy na malých plochách jsou reliktní bory na ostrožnách, porosty pěchavy s lomikámenem vždyživým na severní stěně ostrožny nad ohybem silnice k Zadní Kopanině, populace *Dracocephalum austriacum* na jediném skalním hřbetu ve společenstvu *Helianthemo-Caricetum*, mezifilní porosty pod severně exponovanými „klapavými“ skalkami s *Laserpitium latifolium* a *Thesium bavarum*. Velmi zajímavá lokalita je přirozená „pleš“ na vrcholu strmého zalesněného svahu jižně od Rutického mlýna. Jde o otevřenou plochu porostlou kostřavovou stepí (*Carici-Festucetum*), obklopenou porostem dřínu a dalších teplomilných křovin. Svah je ukloněn k západu, půda je velmi mělká moderová rendzina. Mimo jiné vzácné rostliny je toto místo jediným nalezištěm druhu *Erysimum odoratum* v celém pražském okolí.

Území na vápencích jsou schopna dobře odolávat negativním tendencím, které plynou z celkové ruderalizace krajiny ve střední Evropě. Radotínské údolí má dobrou perspektivu do

budoucnosti za předpokladu, že management v této přírodní rezervaci bude zaměřen na přeměnu geograficky nepůvodních druhů lesních dřevin v jednotlivých porostech na přirozenou druhovou skladbu, na kontrolu přirozeného zarůstání skalních a travních stepí a na zajištění kosení údolních luk. Vážné nebezpečí však představuje pokračující těžba vápenců, která jediná by mohla fyzicky zlikvidovat veškeré stávající ekosystémy.

Zájmové území je v současné době též silně zatíženo zemědělskou činností, vysokou hustotou osídlení a rozvíjející se výstavbou, zejména pak komerčního charakteru.

2.2.2 Obecná charakteristika přírodních a hospodářských poměrů

PR Radotínské údolí (103,24 ha) zaujímá zhruba území údolí Radotínského potoka mezi Zadní Kopaninou, Chýnicí a Kosoří u Radotína. K PR patří dále Kominická rokle s ústím u Rutického mlýna, bývalé polesí Dubina mezi Kosoří a údolím Radotínského potoka a část údolí Mlýnského potoka mezi Zadní Kopaninou a Maškovým mlýnem v údolí Radotínského potoka (obr.1).

Radotínské údolí tvoří ostrý zářez Radotínského potoka a jeho přítoků v Kominické, Kopaninské a Černé rokli i ve Slavičím údolí. Rovněž výškové rozpětí je stejné – 200-350 m. Zachovalá část leží mezi Chýnicí a okrajem Radotína, přičemž horní třetina se nachází již mimo území hl. m. Prahy, je však zahrnuta do CHKO Český kras, která níže po proudu zasahuje i na pražské území. Zde je celá oblast zahrnuta do přírodního parku Radotínské údolí – Chuchelský háj. Jde o jedno z nejzachovalejších území pražské oblasti s vysokou koncentrací přírodních hodnot všeho druhu, od geologických odkryvů, terénních svahů a krasových jevů po zachovalé ekosystémy skalních stepí a teplomilných i suťových hájů. Údolí má navíc zachovalou nivu. Těžba vápenců, dodnes probíhající, zasáhla především jeho spodní úsek, výše proti proudu, nad osadou Cikánka je však údolí téměř nenarušené a krajinářsky velmi hodnotné. Téměř celou oblast budují vápence siluru a devonu, tvořící pestře členěné skalní výchozy, které ukazují jejich stavbu i faciální rozdíly. Při okraji Radotína vystupují i nejvyšší polohy ordoviku, zejména kosovské souvrství a břidlice liteňského souvrství. Diabasy vycházejí zejména ve Slavičím údolí. Poloha dalejských břidlic v mladším úseku spodního devonu vystupuje v levém boku údolí mezi ústími Kominické a Kopaninské rokly. Při horní hraně údolí se zachovaly zbytky cenomanských vrstev a reliktů třetihorních šterkopísků. Kvartér zatupují především svahoviny a v Kopaninské rokli mocné pěnovce; ty se i dnes tvoří v potocích v Kopaninské a zejména Černé rokli. Na hlubších zvětralinách a pokryvných zeminách se vyvinuly kambizemě včetně typických kambizemí, místy je normálně zachována reliktní „terra fusca“, na vápencových stráních a skalách nacházíme pestrá škála rendzin od iniciálních protorendzin po přechody ke kambizemím.

Od hlubokého pravěku se v celé oblasti vytvářela pestrá mozaika lesů a otevřených ploch. Převahu měly dubohabřiny, přecházející na hranách do mochnových doubrav. Na slunných stráních se vyvinuly šípákové doubravy s dřínem, které se rozvolňovaly do bezlesých stepních enkláv. V roklích a na suťových srázích v chladnějších polohách se dodnes zachovaly habrové javořiny s lípou, jilmem a jasanem a bohatým podrostem, např. s hojným omějem vlčím např. na pravém břehu Radotínského potoka mezi Rutickým mlýnem a ústím Kopaninské rokly. Místy byly porosty přírodního rázu narušeny výsadbou smrku ztepilého, v Kopaninské rokli se setkáme i s menším porostem smrku omoriky. Nivu pokrývaly původně střemchové jasaniny, přeměněné na vlhké kosené louky, dnes namnoze zpustlé a zarůstající vrbami a olšemi. Nejcennější jsou však kavylové skalní stepi a skály s dealpínskou pýchavou vápnomilnou, kde se dodnes zachoval lomikámen latnatý. Na jediném skalním hřebeni se nachází poslední výskyt včelníků rakouského na území Prahy.

Ještě v první polovině 20. století byly ve spodním úseku údolí rozlehlé plochy ostepněných pastvin, zejména v širším okolí sliveneckých mramorových lomů nebo při ústí Lochkovského údolí, ty však jsou dnes vesměs osázeny borovicí lesní a černou, která potlačila původní cennou xerothermní flóru i faunu. Výstavbou lochkovské cementárny ve spodní části údolí byla vegetace značně narušena spadem cementového prachu, kterému odolaly jen některé druhy, např. vlnice chlupatá nebo mateřídouška časná. Omezením spadu po instalaci odlučovačů se naštěstí flora rychle regeneruje.

Nad Cikánkou se značně rozšířil vysazený len rakouský. Pozoruhodné je spontánní zarůstání některých úseků zpustošených selektivní těžbou vápenců: příkladem je Černá rokle, kde ještě v II. světové válce byly pusté haldy, dnes z velké části zarostlé mladými jasanem a teplomilnými křovinami. Fauna obratlovců zahrnuje jen běžné druhy pražského okolí, občas sem však zaletí i čáp černý, hnízdí zde výr velký a řada dalších ptačích druhů. Daleko větší význam má drobná fauna, zejména teplomilné druhy hmyzu a plžů. Ve střední části údolí leží poslední recentní výskyt velmi choulostivého submediteránního plže drobničky *Trucantellina claustralis* v sv. části Českého krasu, což je doklad zachovalosti tohoto okrsku. V potoce a bývalých mlýnských náhonech a rybníčcích se zachovala i poměrně bohatá fauna vodní. Lesy ve ZCHÚ jsou nebo byly obhospodařovány standardním způsobem, původní výmladkové porosty byly donedávna nahrazovány výsadbou nepůvodních druhů, na vlhčích stanovištích smrkem, na sušších borovicí lesní, na ostepněných pastvinách borovicí černou. V současné době zejména smrk trpí suchem a znečištěným ovzduším, např. podél komunikace v Kopaninské rokli. Současný lesní hospodářský plán počítá naopak s výsadbou dubu a dalších listnatých dřevin víceméně podle přirozené dřevinné skladby.

Stejně jako celé JZ okolí Prahy spadá Radotínské údolí do starosídlní oblasti, kde člověk zemědělec a pastevec ovlivňoval přírodu po období posledních sedm tisíciletí, což podporovalo xerothermní biocenózy. Těžba vápenců se soustředila do spodního úseku, kde vznikala i řada menších osad, jako je Cikánka, nehledě k řetězci mlýnů v celém průběhu údolí. Jinak v úseku mezi Chotčí a Radotínem leží obce vesměs na náhorní plošině nad údolím (Zadní Kopanina, Kosoř), mohou však údolí negativně ovlivňovat svými odpady. V horní části pod Chotčí vznikly i menší chatové kolonie, jednotlivé chaty i v okolí Cikánky. Nejdolejší část údolí byla silně postižena rozsáhlou těžbou vápence, která dnes probíhá v okolí Cikánky ve velkolomech Hvíždalka a Špička, nehledě k těžbě v známém mramorovém lomu. Vážné narušení představuje cementárna při ústí Lochkovského údolí, rušivý vliv má i silniční komunikace od Zadní Kopaniny do Radotína a Lochkova. Vzdor uvedeným rušivým zásahům však prostor Radotínského údolí představuje jeden z nejcennějších přírodních okrsků v rámci Prahy, který v minulosti sehrál významnou úlohu při rozvoji české přírodovědy, zejména geobotaniky a dodnes složí nejen jako ukázka bohaté a zachované přírody ale i jako cíl odborných exkurzí, jak našich tak mezinárodních.

2.2.3 Klimatologie, geologie, pedologie a hydrologie

Z dlouhodobých klimatických charakteristik (průměr z let 1901 – 1950) měřených na meteorologické stanici Praha - Klementinum (1; 197 m. n. m.) a Radotín (2; 200 m. n. m.) vyplývá, že průměrná roční teplota je 9,4 °C, ve vegetačním období 15,7 °C (m. s. 1), délka vegetačního období je 176 dnů a průměrná teplota ve vegetačním období je 15,7 °C. Nejchladnějším měsícem je leden s průměrnou teplotou -0,5 °C a nejteplejším je červenec s průměrnou teplotou 19,5 °C (údaje z m. s. 1). Roční úhrn srážek se pohybuje okolo 487 a 533 mm, z toho ve vegetačním období 332 a 361 mm. Srážkové minimum (20 a 23 mm) bývá v lednu až únoru a maximum (70 a 78 mm) v červenci (údaje z m. s. 1 a 2); sněhová pokrývka trvá v průměru 33 dnů v roce. Průměrný počet jasných dnů v roce je 44, z toho ve vegetačním období 29 (údaje z m. s. 1).

Studovaná oblast se nachází v oblasti mírně teplé, suché s mírnou zimou.

Geologické podloží tvoří horniny siluru a devonu středočeského paleozoika. Nejstarší horniny na území vystupují v severní části PR - u jz. okraje Zadní Kopaniny. Jsou to hnědošedé vápnité břidlice s ojedinělými čočkami šedých mikritických vápenců spodnějších poloh kopaninského souvrství (zóna *Monograptus chimaera*, ludlow, silur). Nad „horním“ Desortovým lomem je v nich uložena ložní žíla mandlovcovitého basaltu. Vyšší polohy kopaninského souvrství jsou odkryty jako dolomitizované hlavonožcové vápence zóny *Monograptus fritschii linearis* (obzor s *Cromus beaumonti*) ve svahu rokle v severovýchodním výběžku PR. Vyšší polohy kopaninského souvrství byly rovněž zastiženy v „horním“ Desortově lomu v překoceném vrstevním sledu. Na bázi vycházely asi z 2 m mocných šedých biodetritických vápenců s hlavonožci, které patří ke stejné stratigrafické úrovni jako v rokli v sv. části PR. Nad nimi byly zastiženy pevné, šedé, biodetritické až jemnozrné vápence, asi 4,80 m mocné, které stratigraficky odpovídají obzoru s *Ananaspis fecunda*. V jejich nadloží je 0,5 m mocná čočkovitá lavice pevného, tříštivého dolomitu. Další vrstevní sled tvoří asi 8 m mocná poloha hrubě lavicovitých, světle žlutavých až šedých, slabě dolomitických vápenců s hlavonožci a s ramenonožci, která patrně odpovídá nejvyššímu obzoru kopaninského souvrství s *Prionopeltis archiaci*.

Spodní polohy požárského souvrství, které vycházejí na jihovýchodní stěně lomu v mocnosti asi 7-8 m, jsou tvořeny střídajícími se tmavě šedými vápencovými lavicemi a čočkami a hnědošedými vápnitými břidlicemi s hojným graptolitem *Monograptus ultimus*, který indikuje bázi oddělení přídolí (silur). Další nadloží je odděleno směrným poklesem, za nímž se objevují krinoidové a ramenonožcové vápence místy s hlavonožci, odpovídající nejvyšším polohám požárského souvrství (silur, oddělení přídolí). Stejně polohy vycházejí v téměř zasypaném lomu v nejvyšší části rokle, těsně při sz. výběžku PR pod jz. okrajem Zadní Kopaniny. Přibližně stejná stratigrafická úroveň požárského souvrství vychází v jádře antiklinály lochkovského souvrství v prvním meandru. Jsou to lavicovité, šedé biodetritické, bituminósní vápence s ramenonožci a s krinoidy.

V jejich nadloží vycházejí na povrch v Kominické rokli a v Kinclově lomu deskovité, šedé vápence lochkovského souvrství (stupeň lochkov, devon). Svrchní polohy lochkovského souvrství a jejich nadloží slivenecké vápence jsou nejlépe odkryty v Kinclově lomu při ústí Kominické rokle. Svrchní polohy lochkovského souvrství s nadložními sliveneckými vápenci jsou rovněž odkryty v „dolním“ Desortově lomu v údolí Mlýnského potoka. Horniny stupně prag vycházejí také na druhém svahu stejného údolí jižně od skály Zubák. Disharmonicky zvrásněné vápence lochkovského souvrství tvoří také slání defilé východně od Maškova mlýna.

Bázi stupně prag tvoří světle šedé až narůžovělé krinoidové slivenecké vápence o mocnosti zhruba 5 m v Kinclově lomu, 13 metrů v „dolním“ Desortově lomu a 12 m v nejvýchodnější části PR, které byly těženy v Kinclově lomu v Kominické rokli v „dolním“ Desortově lomu, ve stěnovém lomu zsz. od Špačkova mlýna. Dále vycházejí v přirozených skalních výchozech na levém svahu východně od Maškova mlýna.

Dále do nadloží je pražské souvrství vyvinuto v podobě facie zřetelně zvrstvených, šedých lavicovitých mikritických vápenců prokopských o mocnosti asi 18 m. Nad nimi jsou červenavé vápence řeporyjské, zhruba 4,5 m mocné. Nad nimi opět pokračuje facie šedých, mikritických prokopských vápenců v celkové mocnosti 15 m. Jiný vývoj je v profilu jižně od skály Zubák. V nadloží sliveneckých vápenců je vyvinuta jenom asi 3 m mocná poloha řeporyjských vápenců a v jejím nadloží 45-50 m mocné šedé kalové vápence facie prokopských vápenců. Pražské souvrství se táhne v pruhu od Kominické rokle (Kinclov lom) severovýchodním směrem přes lom č. 5, přes „dolní“ Desortův lom a profil jižně od skály Zubák do nejseverovýchodnějšího výběžku PR. Dále lemuje synklinálu v širším okolí Špačkova mlýna.

Nejmladším souvrstvím zastiženým v PR je zlíčovské souvrství. Začíná na většině území mocnými lavicemi tmavě a světle šedých biodetritických vápenců a intraformačních brekcií s rohovci, které se střídají s deskovitými, jemně vytříbenými biodetritickými vápenci a chondritovými mikritickými vápenci. Bázi zlíčovského souvrství je možno označit za ekvivalent korálového obzoru od Kapličky (Kinclův lom, výchozy u ústí údolí Mlýnského potoka a v okolí Maškova mlýna. Vyšší polohy zlíčovského souvrství jsou tvořeny šedými zrnitými vápenci s rohovci a nejvyšší polohy facií chýnických kalových vápenců s chondrity a s vložkami břidlic. Kromě překocené synklinály severně od Rutického mlýna, vyplněné nadložními šedozelenými dalejskými břidlicemi se čočkami šedých mikritických vápenců, tvoří podloží zbývající plochy PR.

Za vůbec nejmladší horninu prvohorního sledu je možné považovat pravou žílu pikritického porfyritu prorážející spodnější polohy zlíčovského souvrství a místy metamorfující sousední jílovité vápence na celistvé kontaktní rohovce. Sopouch, jako přírodní kanál, stejného stáří proráží sliveneckými vápenci a nadložními kalovými vápenci pražského souvrství a je vyplněn zcela zvětralým basaltovým tufem.

Tektonicky je území PR poměrně jednoduché. Celkový úklon vrstev je k sv. V sz. pruhu jsou vrstvy poměrně stlačeny a strmě ukloněny až překocené. Např. v okolí skály Zubák, v „dolním“ Desortově lomu, a v lomu na začátku Kominické rokle. V Kominické rokli, v prvním jejím meandru je zastižena antiklinála, v jejímž jádře vycházejí svrchní polohy požárského souvrství. Jižní křídlo antiklinály je překocené až k synklinále s dalejskými břidlicemi, jejíž severní křídlo je rovněž překocené.

Větší část zlíčovského souvrství vytváří rozsáhlou antiklinální strukturu v jejímž jádře je v údolí Radotínského potoka odkryto disharmonicky zvrásněné defilé východně od Maškova mlýna. U Zadní Kopaniny jsou paleozoické vápence postiženy dolomitizací, která může souviset s předkřídovým větráním. Na mnohých přirozených i umělých výchozech se vyskytují četné zkameněliny, např.: trilobit *Platyscutellum formosum silivenecense*, ramenonožec *Eoglossinotrechia cacuminata*, tentakulit *Nowakia acuaria* a graptolit *Monograptus ultimus*.

Vápence jsou cennou surovinou a jako takové byly a jsou dosud v údolí těženy. Nejdéle existují lomy na slivenecký mramor, který byl využíván již ve středověku a pak zejména v baroku na obklady staveb, později pro typickou pražskou kostičkovou dlažbu. Vápenky a cementárny spotřebovaly velké části údolních svahů mezi Radotínem, Lochkovem a osadou Cikánka. Rozsah schválených dobývacích prostorů bude znamenat další zničení krajinných partií. Proto byly vyhledány všechny dosud zachované části svahových a údolních partií a byly vyhlášené jako chráněné, i když části těchto území jsou znečištěny exhaláty z cementárny. Toto znečištění cementovým prachem však nedevastuje přírodu nevratně a po zastavení provozu cementárny je naděje na regeneraci zachovaných svahů.

Z kvartérních sedimentů jsou v území zastoupeny svahoviny, které mají nejčastěji hlinité až jílovito-hlinité zrnitostní složení, stejně jako aluviální náplavy. Též jsou zastoupeny spraše a sprašové hlíny. Většinou jde o sedimenty s nízkou propustností, které často obsahují kapilární vodu. Mají proto značný význam pro ochranu podzemních vod z hlediska jejich potenciálního chemického a mikrobiálního znečištění.

Na hlubších zvětralinách plošin a mírně ukloněných svahů se většinou vyvinuly různé typy kambizemí, na strmých vápenných stráních a v okolí skalních útvarů nacházíme pestré škálu rendzin až lithozemí. Na silikátovém podloží se vyskytují rankery. V okolí Radotínského potoka a jeho hlavních přítoků se nacházejí fluvizemě, které v dosahu kolísající spodní vody přecházejí v oglejené kambizemě. Místy je na vápencovém podloží zachována i reliktní půda terra fusca.

Půdní poměry lesních společenstev jsou velice rozdílné. Nejvyšší pH a zásobené dusíkem bylo zjištěno u nivních půd v údolí a v iniciálních půdách na sutích, tam bylo také nasycení sorpčního komplexu nejvyšší. Na druhé straně půdy lesních společenstev na plošinách, i tam, kde v podloží je vápenec, jsou zřejmě velice staré a ve spodních horizontech odvápněné, na což ukazuje nižší pH a charakteristiky sorpčního komplexu. Výrazně odlišná je půdy v severní části Radotínského údolí, kde jsou na plošině zachovány zbytky křídových pískovcových sedimentů. Na celkově nepříznivé poměry ukazuje kyselé pH, výrazně nenasyčený sorpční komplex a vysoký poměr C/N. Velice kyselé jsou i půdy plošinových černýšových doubrav směrem ke Kosoři a tyto poměry indikuje i výskyt acidofilních druhů jako je *Luzula luzuloides* a *Melampyrum pratense*.

Půdy nelesních společenstev jsou bazické, silně sorpčně nasycené, relativně málo humózní, střídavě zásobené dusíkem, většinou s příznivým poměrem C/N, který odpovídá moderové až mulové formě humusu. Ze souboru svahových stepí vybočuje asociace *Carici-Festucetum*, na přirozené „pleši“ nad Rutickým mlýnem. Dlouhodobě stabilizované společenstvo dokládá odvápněný povrchový horizont s nižším pH a nižším nasycením sorpčního komplexu. Příznivě probíhající mikrobiální procesy v půdě dokládá relativně vysoké procento dusíku a velice příznivý poměr C/N. Asociace *Angelico-Cirsietum*, rostoucí v aluviu potoka, má nejvíce nasycený sorpční komplex.

Radotínský potok, který pramení na katastru obce Úhonice jihozápadně od centra Prahy, má plochu povodí 68 km² a ústí do řeky Berounky v obci Radotín. Přibírá levostranné přítoky Zmrzlík o délce 2 km, Lochkovský o délce 1,2 km a Skalní o délce 1,5 km a pravostranný přítok Šachetský o délce 2 km. Vzhledem k tomu, že pramenné horizonty leží na plošinách nad údolím v nadmořské výšce 350 m a Radotínský potok ústí do řeky Berounky ve výšce 190 m, lze si vytvořit při krátkosti potoků představu o spádu toku, o dynamičnosti údolí a o strmosti jeho svahů. Tato potoční soustava vznikla intenzivní erozní činností ve čtvrtohorách, kdy byly odneseny nadložní křídové uloženiny, které udávají rovinný charakter okolní Třebotovské plošiny. Zahloubením údolí těmito toky se obnažily paleozoické vápence, břidlice a diabázy, intenzivně provrásněné, které tvoří strmé stěny a suťové svahy hlavního a bočních údolí.

2.2.4 Vegetace v území PR

Chráněná území v povodí Radotínského potoka byla vybírána v místech výskytu přirozených a polopřirozených společenstev. Při dalekosáhlém ovlivnění krajiny člověkem a její současné mozaikovitosti nebylo však možné vyhnout se tomu, aby do jednotlivých území nebyly zahrnuty i plochy s vegetací nepřirozenou jako jsou výsadby borovice, smrku, akátu, dubu červeného, jírovce a i plochy narušené těžbou vápence. Tyto staré lomové stěny a odvaly jsou cenné jako geologické profily a naleziště zkamenělin, takže ve většině chráněných území v povodí Radotínského potoka se prolínají plochy cenné jako zachovalé ekosystémy a plochy s druhotnou vegetací na dnech a stěnách lomů. Celkový počet vyšších rostlin v PR Radotínské údolí přesahuje 600 druhů.

2.2.4.1 Lesní společenstva

Významnou součástí zkoumaného území jsou lesy přirozeného složení. Lze zde najít celou škálu jednotek, typických pro vápnité půdy Českého krasu, výjimečně i typy na nevápnitých sedimentech. Najdeme tu reprezentanty mapovacích jednotek použitých při rekonstrukci přirozené vegetace Prahy: střemchovou jaseninu, černýšovou dubohabřinu, habrovou javořinu, bikovou doubravu, šipákovou doubravu a mochnovou doubravu (Moravec, Neuhäusl et al. 1991).

Přehled podle syntaxonů:

- svaz *Alnion incanae* Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski et Wallisch 1928
as. *Pruno-Fraxinetum* Oberdorfer 1953, fragmenty
- svaz *Carpinion* Issler 1931
as. *Melampyro nemorosi-Carpinetum* Passarge 1957 *typicum* primuletosum
- svaz *Tilio-Acerion* Klika 1941
as. *Aceri-Carpinetum* Klika 194
- svaz *Querrcion pubescenti-petraeae* Br. – Bl. 1931
as. *Lathyro versicoloris-Quercetum pubescentis* Klika (1928) 1932
as. *Potentillo albae-Quercetum* Libbert 1933, fragmenty
- svaz *Genisto germanicae-Quercion* Neuhausl et Neuhauslová-Novotná 1967
as. *Luzulo albidiae-Quercetum* Hilitzer 1932
- svaz *Erico-Pinion* Br.-Bl. in Braun-Blanquet, Sissingh et Vliger 1939, fragmenty
- svaz *Prunion fruticosae* Tüxen 1952
as. *Prunetum fruticosae* Klika 1928

Mimo tato přirozená společenstva zabírají značné plochy chráněných území výsadby geograficky nepůvodních dřevin – smrk ztepilý, borovice lesní, modřín opadavý, vzácně smrk omorika v polohách přirozených listnatých porostů a borovice černá a trnovník akát v polohách teplomilných pastvin a skalních stepí. V těchto výsadbách je v mladých porostech bylinné patro zcela potlačeno, ve starších se vyskytují ojediněle druhy habrové doubravy nebo skalních stepí, přibývají druhy ruderalní.

Současný reálný stav lesních cenóz tvoří 4 hlavní typy fytocenóz: šipáková doubrava s náznakem přechodů k mochnové doubravě (*Lathyro-Quercetum* a *Potentillo-Quercetum*), černýšova dubohabřina převážně v subsociaci prvosenkové (*Melampyro-Carpinetum primuletosum*), ale též v chudší subsociaci typické (*Melampyro-Carpinetum typicum*), habrová javořina (*Aceri-Carpinetum*) a biková doubrava (*Luzulo-Quercetum*). Střemchová jasanina se vyskytuje ve studovaném území jen v narušených zbytcích.

Většina lesních porostů vykazuje vysoký stupeň přirozenosti, i když byly v minulosti samozřejmě hospodářsky využívány. Byly však mýceny jako pařeziny a vysazení jehličnatých dřevin se omezilo jen na menší plochy. K nejcennějším porostům zde patří šipákové doubravy. Porosty klasifikované jako šipákové doubravy ve vlastním Radotínském údolí většinou postrádají *Quercus pubescens*, který je nahrazen *Quercus petraea*. Zařazení porostů bez šipáku do této asociace opravňuje stabilní výskyt charakteristických druhů šipákové doubravy.

Další významnou asociací je černýšová dubohabřina (*Melampyro-Carpinetum*), která se vyskytuje přibližně na polovině rozlohy chráněného území Radotínského údolí. Většinou se jedná o subsociaci *primuletosum*. Na rozdíl od xerothermní šipákové doubravy jsou některé mezofilní porosty černýšových dubohabřin zasaženy ruderalizací. Mimo charakteristické druhy asociace nalézáme zde druhy jako *Impatiens parviflora*, *Geum urbanum*, *Galium aparine*, *Chaerophyllum temulum* ap.

Černýšová dubohabřina má mnoho druhů společných s habrovou javořinou, která se vyskytuje hlavně na severních svazích Radotínského údolí. Pro suťové svahy javořin je typická skupina druhů, z nichž je nejvýznačnější hojný výskyt *Aconitum vulparia*. Také přirozeně dusíkem bohaté sítě trpí invazí ruderalních druhů, zejména *Impatiens parviflora*.

Posledním typem je biková doubrava, která roste v severní části Radotínského údolí na trosce druhohorních pískovců. Porosty jsou změněny výsadbou borovice, jsou druhově velice chudé, kyselé pH indikuje výskyt *Festuca ovina*.

Velice plošně omezeným typem jsou „reliktní bory“ na vrcholech skalních ostrožien v centru rezervace Radotínské údolí. Společenstvo v okolí jednotlivých borovic se nejspíše podobá teplomilným křovinám. V bylinném podrostu jsou jak xerofyty třídy *Festuco-Brometea*, tak dealpinské druhy jako je *Sesleria varia* a *Saxifraga paniculata*. Cenotické zařazení je možno uvažovat na rozhraní tříd *Pulsatillo-Pinetea* (kontinentální bory) a *Erico-Pinetea* (bory v kolinním až submontánním stupni Alp).

Lesní porosty Radotínského údolí byly též předmětem mapování podle metodiky typologického průzkumu. Průša (1986) identifikoval v PR Radotínské údolí následující soubory lesních typů:

označení	název typu	celková plocha (%)
OX2	dealpinský bor pěchavový	3,9
1X	dřínová doubrava	9,3
1X8	drnová lesostep	1,1
1X9	skalní lesostep	1,1
1K	kyselá doubrava kostřavová	1,9
1C	suchá habrová doubrava	5,4
1B	bohatá habrová doubrava	10,8
1H	sprašová habrová doubrava	13,8
1H	pole v polohách této jednotky	5,1
1D	obohacená habrová doubrava	1,2
2I	uléhavá kyselá buková doubrava	1,1
2H	hlinitá buková doubrava	17,7
2D	obohacená buková doubrava	5,1
2A	javorová doubrava	15,5
3J	lipová javořina	5,5
3L	jasanová olšina potoční	1,3

Tyto soubory lesních typů jsou zakresleny na mapě a krátce charakterizovány, je doporučen způsob hospodaření. Tento materiál, stejně jako inventarizační průzkum Knížetové je uložen v rukopise v archívu Agentury ochrany přírody a krajiny ČR.

Geobotanická mapa Prahy (Moravec, Neuhäusl et al. 1991) zobrazuje ideální rekonstruovaný stav, který je doložen konkrétními vegetačními záznamy lesních společenstev.

2.2.4.2 Nelesní společenstva

Přehled nelesních společenstev a jejich zařazení do vyšších jednotek:

- svaz *Helianthemo cani-Festucion pallentis* Kolbek 1983
as. *Seseli glauci-Festucetum glaucae* Klika 1933
as. *Allio montani-Sedetum boloniensis* Klika 1942
as. *Helianthemo cani-Caricetum humilis* Kubíková 1977
- svaz *Seslerio-Festucion glaucae* Klika 1931 em. Kolbek 1982

- as. *Helianthemo cani-Seslerietum calcariae* Klika 1933
- as. *Saxifrago aizoi-Seslerietum calcariae* Klika 1941
- as. *Primulo veris-Seslerietum calcariae* Zlatník ex Kubíková 1977
- svaz *Festucion valesiaca* Klika 1931
 - as. *Carici humilis-Fetuscetum sulcatae* Klika 1933
 - as. *Koelerio macranthae-Stipetum joannis* Kolbek 1978
- svaz *Bromion erecti* Koch 1926
 - as. *Scabioso ochroleucae-Brachypodietum pinnati* Klika 1933
- svaz *Geranion sanguinei* Tüxen in Th. Müller 1961
 - as. *Geranio sanguinei-Dictamnietum albae* Wendelberger 1954
- svaz *Arrhenatherion* Koch 1926
 - as. *Arrhenatheretum elatioris* Br.-Bl. 1915
- svaz *Calthion* Tüxen 1937
 - as. *Angelico-Cirsietum oleracei* Tüxen 1937
- svaz *Phragmition communis* Koch 1926

Při zběžné analýze těchto společenstev jsou nápadné neostře hranice mezi jejich vymezenými typy společenstev a velký počet druhů třídy *Festuco-Brometea*, které se vyskytují ve všech typech včetně společenstva *Geranio-Dictamnietum*. Stejně nápadná je absence společenstev skalních štěrbin a primitivních štěrkových půd, chybí zejména je indikující druh *Festuca pallens*, který nebyl recentně vůbec nalezen. Nehojně se vyskytuje typický chasmodyt *Aurinia saxatilis*.

Společenstva svazu *Helianthemo cani-Festucion pallentis* najdeme na vápencích, břidlicích a diabázech na svazích ukloněných k jihu a jihozápadu, o poměrně značném sklonu 30 až 45°, na mělkých nevyvinutých A-C půdách, protorendzinách nebo protorankerech. Jde o společenstva nezapojená s pokryvností 45 až 60%. Tyto typy xerothermního společenstva strmých vápencových svahů jsou v rámci Radotínského údolí již dlouho ustáleny (Domin 1928). Též se zde nacházejí malé plochy porostů blízké as. *Seseli glauci-Festucetum glaucae*, ovšem bez *Festuca pallens*.

As. *Helianthemo cani-Caricetum humilis* je vyvinuta na značných plochách vápencových svahů podél Radotínského potoka od nové cementárny až po Rutický (Jirasův) mlýn.

Tato xerothermní asociace má vztah podle vícerozměrného gradientu záření, hloubky půdy a morfologie svahů k mesofilním typům pěstavových trávníků, ke kostřavovým a kavylovým trávníkům na rovinatém terénu s hlubší půdou, k válečkovým trávníkům v terénních rýhách i k teplomilným lemům na přechodu trávníků a křovin. Svědčí o tom značný soubor rozsáhlých druhů třídy *Festuco-Brometea*.

Jak prokázal Jeník a Rejmánek (1969), celoročně nejvíce sluneční energie dopadá v našich zeměpisných šířkách (50° s.š.) na jižní svahy o sklonu 30°. Skutečné společenstvo, které bylo ve zkoumaném území na těchto sklonech zjištěno, má nejnížší pokryvnost kolem 45 až 60%. Také druhová diverzita je relativně nízká, protože extrémním podmínkám výparu, kolísání teploty a mělkému půdnímu profilu se přizpůsobí málo druhů rostlin. Na druhé straně některé vzácnější rostliny, jako je *Aster linosyris*, *Oxytropis pilosa*, *Lactuca perennis*, *Seseli osseum*, *Pulsatilla pratensis* subsp. *nigricans*, výjimečně i *Dracocephalum austriacum*, mají těžiště rozšíření v tomto společenstvu.

Saxifrago aizoides-Seslerietum

S, 40-50°, protorendzina

Primulo-Seslerietum

S, SZ, 35-40°, protorendzina

Helianthemo-Seslerietum

JZ, Z, SZ, JV, 20-40°, protorendzina

Helianthemo-Caricetum

J, JZ, JV, 35°, protorendzina

Carici-Festucetum

J, JZ, JV, 10-20°, mulová rendzina

Koelerio-Stipetum

J, JZ, JV až rovina, 0-10°, mulová rendzina

Scabioso-Brachypodietum

JZ, Z, SZ, JV, V, SV, 10-30°, rendzina

Geranio-Dictamnietum

J, JZ, JV, 25°, rendzina

postupné snížení
potenciálního záření



maximální celoroční příkon
záření



postupné snížení
záření

Potenciální sluneční energie se snižuje jak se zvýšením, tak se zmenšením sklonu, tak se změnou jeho orientace k jiným světovým stranám. Vztah skalních společenstev k orientaci a sklonu řešila v jedné ze svých prací Kubíková (1977). Tato práce potvrzuje ostré hranice při ostré změně (mikro)morfologie svahů, naopak neostře hranice s pozvolnými přechody na oblých svazích. První případ ostrých hranic podmíněný změnou orientace svahu je možné demonstrovat na hranicích mezi např. *Helianthemo-Caricetum* a *Helianthemo-Seslerietum*, naopak neostře hranice podmíněné zvolna se měnícím sklonem a hloubkou půdy jsou mezi *Carici-Festucetum* a *Koelerio-Stipetum*. *Scabioso-Brachypodietum* je obvykle vymezeno ostrou hranicí vůči společenstvům svazu *Festucion valesiacae*. Tuto ostrou hranici podmiňuje změna orientace svahu a jeho morfologie, související s hlubší půdou. Válečkové trávníky se vyskytují totiž v erozních rýhách nebo na úpatích svahů obohacených naplavenou jemnozemi.

S těmito xerothermními trávníky volně souvisejí společenstva lesních lemů ze svazu *Geranion sanguinei*. Tvoří svébytný přechod k teplomilné doubravě a na jejich skladbě se podílejí jak druhy třídy *Festuco-Brometea*, tak druhy třídy *Quercetea pubescentis*. Ekologii těchto lemů, které jsou částečně zastíněné, ale naopak relativně teplé, chráněné před nadměrným větrným prouděním.

2.2.4.3 Údolní louky

Zcela jiné ekologické poměry se vyskytují v nivě potoků. Vzhledem k vývoji osídlení a stavbě mnoha mlýnů byla niva zcela změněna, potok překládán do mlýnských náhonů, údolní olšiny vykáceny. Jen část nivy byla kultivována na kosené louky, velká část úzké nivy byla zastavěna, vznikla zde cestní síť a silnice. Louky jsou zachovány v malé části Radotínského údolí.

Tyto louky náležejí k mezotrofní až eutrofní řadě tvořené asociacemi *Arrhenatheretum elatioris* a *Angelico-Cirsietum oleracei*. Absence obhospodařování, tj. kosení a pravidelného odstraňování vytvořené biomasy společně se spadem dusíku způsobují zarůstání těchto luk nitrofilními druhy, které získávají postupně dominanci, zejména kopřiva a pcháč oset.

Sušší louky mohou být řazeny k subas. *Arrhenatheretum salvietosum* a jsou v nich obsaženy druhy charakteristické pro subtermofilní trávníky svazu *Bromion erecti*. Rostou na mírně nakloněných svazích v závěru Radotínského údolí. V údolních nivách na terasách, jež nejsou pod vlivem jarních záplav, se vyskytují porosty řazené k typické subasociaci popř. k variantě s dominující bršlicí kozí nohou.

Mokré louky podél potoka lze řadit k sušší eutrofní suasociaci *Angelico-Cirsietum oleracei heracleetosum*. V těchto porostech jsou zastoupeny některé druhy svazu *Arrhenatherion*, které vyžadují živinami bohaté půdy. To je způsobeno tím, že louky nebyly již několik let koseny, což podporuje statné nitrofilní byliny.

Porosty na ploše se stagnující vodou jsou při vyšším stavu vody v potoce nepochybně zaplavované. V důsledku nepravidelného hospodaření začala plocha zarůstat potenciálně dominantními druhy – skřípinou, tužebníkem, chřasticí rákosovitou. Do porostů *Angelico-Cirsietum oleracei heracleetosum* občas vstupují nitrofilní druhy jako kopřiva, krablice záprašná, svízel přitula; po čase pak převládne kopřiva či pcháč, oset popř. jiné druhy.

2.2.4.4 Keřová společenstva

Keřová společenstva jsou velice dynamickým prvkem ve všech svahových stepích, kde se v posledních desetiletích přestalo hospodařit, tj. volně pást domácí zvířata. Počínaje úpatím svahů začala ecese křovin včetně semenáčků stromů. Do přirozeného procesu vstoupilo dále umělé zalesnění akátem a borovicí černou. Současný stav je výsledkem přirozené sukcese na druhotném bezlesí, umělého zalesnění a regulačních zásahů ochrany přírody, kdy křoviny zarůstající skalní stepi byly odstraňovány. Na řadě míst nalézáme směs křovin jako je *Cerasus fruticosa*, *Prunus spinosa*, *Crataegus* sp. div., *Cornus sanguinea*, *Cornus mas*, *Pyrus pyraeaster*, *Rosa canina*, *R. rubiginosa* a další druhy rodu *Rosa*, *Ligustrum vlgare*, *Corylus avellana*, *Berberis vulgaris*, *Rhamnus catharticus* etc. Pokud je porost hustý, je prakticky bez podrostu, jindy jeho podrost tvoří druhy teplomilných lemů, např. *Geranium sanguineum*, *Veronica teucrium*, *Fragaria viridis* ap. V lískovém křoví bývají často již druhy as. *Melampyro-Carpinetum*. Ve starších skupinách křovin se často prosadí stromový jasan, později dub a sukcese k lesnímu společenstvu pokračuje.

Záleží na záměrech ochrany přírody, jak velké druhotné bezlesí, po staletí stabilizované pastvou a osídlené velkou druhovou diverzitou světlo milných druhů, chce anebo je schopna udržet. Jak se ukazuje z rychlosti sukcese křovin, přirozená plocha bezlesí je velice malá a konkurenční síla dřevin je vysoká.

2.2.4.5 Ohrožené druhy rostlin

V širším území Radotínského potoka se vyskytuje kolem 800 druhů vyšších rostlin (v PR Radotínského údolí přes 600 druhů). To představuje přibližně jednu třetinu květeny České republiky. Na malý výsek krajiny Českého krasu to je velice vysoká diverzita. Na druhé straně podíl ohrožených druhů různých kategorií je relativně nízký, pouze 35 druhů, z nichž však mnohé v současnosti v údolí nebyly nalezeny nebo jejich výskyt byl i v minulosti pochybný, viz např. *Pulsatilla patens* (Klika). Z ohrožených druhů, které jsou v současnosti ve zkoumaných územích poměrně vitální, je možné jmenovat, např. *Aconitum vulparia*, *Anemone sylvestris*, *Anthriscus liliago*, *Aster amellus*, *Aster linosyris*, *Aurinia saxatilis*, *Campanula bononiensis*, *Cephalanthera damasonium*, *Centaurea triumfettii*, *Clematis recta*, *Cornus mas*, *Dictamnus albus*, *Lilium martagon*, *Muscari tenuiflorum*, *Melittis*

melissophyllum, *Pulsatilla pratensis* subsp. *nigricans*, *Stipa joannis*, *Stipa pulcherrima*, *Dracocephalum austriacum*.

2.2.4.6 Mykoflora PR

Podle Svrčka (1991) bylo na území PR Radotínské údolí dosud zjištěno 886 druhů hub.

Druhové zastoupení jednotlivých skupin na podkladě dosud determinovaného materiálu je zřejmé z následujícího přehledu:

	r. 1991	nové pro PR	celkový počet dosud zjištěných druhů
<i>Uredinales</i>	30	16	64
<i>Ustilaginales</i>	4	1	9
<i>Discomycetes</i>	54	23	185
<i>Tuberales</i>	-	-	3
<i>Pyrenomycetes</i>	38	25	78
<i>Aphyllorphorales</i>	62	17	145
<i>Gasteromycetes</i>	3	-	39
<i>Agaricales</i>	56	29	269
<i>Boletales</i>	2	-	11
<i>Deuteromycetes</i>	29	24	46
<i>Phycomycetes</i>	3	3	10
<i>Myxomycetes</i>	13	6	27
Celkem:	294	144	886

Rezervace se vyznačuje velkým druhovým bohatstvím, významně se zde uplatňuje značný počet vzácných (často jen odtud známých) nebo jinak památných druhů, které tu byly postupem doby (od počátku našeho století až do současnosti) nalezeny. Především je lokalitou typů řady diskomycetů; k nejpozoruhodnějším z nich patří *Hiemsia pseudoampezzana* (jinak známá jen z několika málo nálezů v Českém krasu), dále *Lachnum radotinense*, *Microscypha sesleriae*, *Belonium rosarum*, *Beloniella bupleuri*, *Niptera umbeliferarum*, *Dasyscyphella claviculata*, *Hamatocanthoscypha acerela*, *H. radotinensis*, *Hymenoscyphus desertorum*, *Pezizella mellafuscidula*, *Pseudohelotium vernale*, *Psilachnum cotoneastris*, *P. laeve*, *P. polytrichi*, *Psilocistella sesleriae*, *Septopezizella oreadum*, *Trichobelonium berberidis*, *Unguiculella pallida*. Většina těchto druhů je vázána na společenstva skalních vápencových stepí nebo lesostepí. Z dalších lesostepních druhů hub stopkovýtrusých poprvé popsanych je to význačný xerothermní druh Českého krasu (později zjištěný až ve francouzském Středomoří) *Peniophora pitiana* a *Vararia cremeo-avellanea*. Z *Agaricales*: *Cortinarius torum*, *Nolanea hirta*, *Conocyba dumetorum*, *C. microspora*.

K nejcennějším formacím patří útvar skalních stepí – stanoviště několika významných a dnes stále vzácnějších a mizejících hub břichatkovitých: *Bovista tomentosa*, *Calvatia candida*, *Disciseda candida*, *Geastrum campestre*, *G. floriforme*, *G. recolligens*, *Gastrosporium simplex*, *Tulostoma brumale*, *Lycoperdon candidum*.

Teplomilné dubiny a dubohabřiny hostí pozoruhodné hypogeické (podzemní) houby lanžovité (*Tuberales*) a gasteromycety, prvořadý význam má lanž letní (*Tuber aestivum*); PR Radotínské údolí je pravděpodobně jediná jeho lokalita v Čechách, spolu s dalšími dvěma zde zjištěnými druhy (*Tuber borchii* a *T. excavatum*). Z mykorrhizních hub hřibovitých se zde vzácně objevují *Boletus fechtneri*, *B. satanas*, *Aureoporus gentilis* aj., vesměs teplomilné druhy vápencových poloh.

PR Radotínské údolí má prvořadý význam z hlediska mykologického. Je považována za nejcennější, nejdále k severu vysunutou výspu Českého krasu i pokud jde o podobné složení mykoflory (v některých ohledech rozdílné a v některých skupinách druhově bohatší než např. centrální Karlštejsko). Jako takovou je třeba PR chránit a udržovat v takovém stavu, aby podmínky pro rozvoj mykoflory zůstaly, pokud je to v lidských možnostech, zachovány.

2.2.5 Významné druhy živočichů

Vedle nápadných denních motýlů, např. otakárka fenyklového, otakárka ovocného, baboček, batolců, perleťovců a okáčů zde ze střeplíkovitých na stepních biotopech žijí např. *Ophonus tenebrosus centralis*, *Harpalus caspius roubali*, *H. politus*, *Licinus cassideus*, v lese *Harpalus quadripunctatus* a *Molops elatus*, v nivě potoka *Anisotactylus nemorivagus*. Ze stepních fytofágních druhů jsou to mandelinkovití *Labidostomis humeralis*, *L. lucida*, *Lachnaia sexpunctata*, *Cryptocephalus primarius*, *C. schaefferi*, *Galeruca pomonae*, dřepčící *Aphthona herbigrada*, *A. atrovirens*, *Longitarsus foudrasi*, *L. celticus*, *L. cerinthes*, *Argopus ahrensi*, *Psylliodes picina*, z luskokazů *Bruchidius cisti*, z nosatcovitých *Rhynchites aethiops* a *Apion aciculare*, z terikolního rodu *Trachyploeus* pět druhů, *Ceutorhynchus lukei*, *Rhamphus subaeneus*. Z brouků listnatých hájů jsou typičtí a význační mandelinkovití - *Lilioceris lilii*, *Clytra quadripunctata*, *Cryptocephalus nitidus*, *C. pini*, *Timarcha metallica*, z nosatcovitých - *Lasiornithes sericeus*, *Coenorhinus interpunctatus*, *Otiorhynchus uncinatus*, *Phyllobius incanus*, čtyři druhy z rodu *Acalles*, který dokumentuje kontinuálnost zdejšího lesa, dále krytonosci *Mogulones larvatus* a *Ceutorhynchus similis*. Potoční niva má významné typické druhy. Z nosatcovitých např. *Barynotus moerens*. Z plžů zde žije vápnobytná *Chondrina avenacea*, neoendemická *Bulgarica nitidosa* a na jediném místě v sv. části Českého krasu i mediterranní *Truncatellina claustralis*. Bylo zde chyceno 6 druhů ryb, nejčastěji lín obecný, hrouzek obecný i karas obecný. Z obojživelníků se vyskytuje mlok skvrnitý, čolek obecný, několik druhů žab i plazů, včetně ještěrky zelené, užovky podplamaté a užovky hladké. Nejvíce jsou zastoupeni ptáci, z nichž zde hnízdí většina ptačích obyvatel Prahy. Z dravců jsou běžní káně lesní, krahujec obecný a poštolka obecná, hnízdí zde 1-2 páry jestřába lesního. Pozoruhodné je hnízdění výra velkého. Pravidelně hnízdí šplhavci a více druhů pěvců. Běžná je žluva hajní, sojka obecná, pěnice a budníčci. Zahníždila cvrčilka zelená, slavík obecný, brávník obecný a další. Podle neúplných dosud známých údajů zde žije asi 45 druhů savců, z větších druhů liška obecná a srnec obecný. Podrobně zde byl studován zejména výskyt měkkýšů (Ložek 1991) a fytofágních brouků (Strejček 1991)

2.2.5.1 Společenstva měkkýšů

V rezervaci vystupuje poměrně bohatý soubor společenstev, z nichž nejvyhraněnější a přírodovědecky nejhodnotnější jsou společenstva: skalních stepí a xerothermních skal,

lesní,
nivní,
vodní,
ruderální.

Společenstva skalních stepí a xerothermních skal charakterizují druhy: *Granaria frumentum*, *Pupilla sterri*, *Ceciloides acicula*, *Cochlicopa lubricella*, obě *Vallonia*, *Truncatellina cylindrica* a do značné míry i *Capaea vindobonensis*. Na vlastní skály, zejména na větší skalní stěny se váže epilitická *Chondrina avenacea*, která však v menší míře proniká i na skály chladnějšího typu (severní orientace, zastínění), kde mizí např. *Granaria frumentum*, ale objevuje se *Bulgarica nitidosa*, drobnější formy od *Alinda biplicata* a místy i *Vertigo pusilla*. Nejcennějším nálezem je *Truncatellina claustralis* na chráněném skalním hřebeni zprava pod Rutickým mlýnem (lokalita *Dracocephalum austriacum*).

Na tato společenstva plynule navazují i společenstva i společenstva stepních trávníků na hlubších půdách a xerothermní společenstva náhradní např. v okrajových částech rezervace v prostoru Vějíř – Stěna nad Cikánkou, kde se objevuje i pontická *Chondrula tridens*, *Helicella obvia* a *Pupilla muscorum*. Zdá se však, že dnešní podmínky nejsou pro toto společenstvo příliš příznivé.

Doplňkem k fauně skal s chladnou expozicí, které obvykle porůstá *Seslerietum*, nutno uvést výskyt druhu *Clausilia dubia*. Ten žil kdysi v celém Českém krasu, vymizel zde však převážně během holocénu. Z jeho výskytu v sv. části CHKO se udržel jen v Radotínském údolí. Představuje tak pozoruhodnou obdobu výskytu lomikamene - *Saxifraga aizoon*, který se v této části uchoval také jen zde.

Společenstva lesní se v Radotínském údolí zachovala v poměrně bohaté škále od porostů šipáku s dřínem přes suché doubrava až dubohabřiny po svěží suťové a roklinové háje i fragmenty lužních porostů na okraji nivy. V šipákových formacích žijí *Helix pomatia*, *Euomphalia strigella*, *Aegopinella minor* a na světlých místech i *Cepaea vindobonensis*. Tytéž druhy s výjimkou *C. vindobonensis* nacházíme i dubohabřinách, a to i na plošině nad údolím (Dubina), pokud je porost zachován v přírodě blízkém složení. Navíc se zde setkáváme s druhy *Cochlodina laminata*, *Monachoides incarnata*, *Punctum pygmaeum* a *Acanthinula aculeata*, na dřevěch a na kamenitých místech se objevují i *Alinda biplicata* a *Discus rotundatus*. Je zajímavé, že sem proniká i vlhkomilnější *Aegopinella pura*, která je poměrně hojná i v Dubině.

Mnohem bohatší je fauna v sutích a roklích, kde se objevují *Oxychilus cellarius*, *D. depressus* a *O. glaber*, *Ena obscura*, na vlhčích místech i *Urticicola umbrosa*. V nejzachovalejších úsecích je poměrně početné i *Sphyradium doliolum* a na silně kamenitých místech se setkáme i vřetenatku *Bulgarica nitidosa*. V nejvlhčí facii, obvykle na okraji údolní nivy, se zde objevuje *Macrogastra ventricosa*. Zde již lesní fauna přechází do lužní facie, kam se dnes šíří řada lesních druhů, což souvisí se zarůstáním nivy.

Společenstva nivy prodělala v poslední době značné změny podmíněné zarůstáním původních kosených vlhkých luk kopřivami, devětsilem a posléze i dřevinami. Z původní nivní fauny se úspěšně drží a zřejmě i šíří *Trichia hispida*, zůstává *Succinea putris* a *S. oblonga*, běžná jsou obě *Carychia*, *Cochlicopa lubrica* a místy i *Pseudotrichia rubiginosa*. Zato typické heliofilní prvky údolních luk a močálů, zejména *Vertigo angustior*, *V. antivertigo* i *V. pygmaea*, jsou na ústupu a jejich výskyt na území rezervace se dnes stává problematickým.

Společenstva vodní byla nejvíce rozvinuta v náhonech a mlýnských rybníčcích, méně v Radotínském potoce. Dnes jsou rybníčky a náhony zčásti zanesené a oproti dobám před 40-50 léty se zhoršila i jakost vody. V rezervaci bezpečně trvale žijí *Limnaea truncatula*, *Sphaerium corneum* a druhy rodu *Pisidium*; u zbývajících vodních druhů nutno výskyt opakovaně prověřovat.

Společenstva ruderalními rozumíme různá zpustlá místa při cestách, ve starých lomech apod., rovněž v horních závěrech postranních roklí, které jsou porostlé keři, občas i porosty vyšších dřevin. Zde se objevují především přizpůsobivé lesní duhy jako *Helix pomatia*, *Cepaea hortensis*, *Monachoides incarnata*, *Alinda biplicata*, *Discus rotundatus* a některé prvky indiferentní.

Obecně lze říci, že v současné době zde převládá vývoj směrem k lesu za současného šíření některých prvků schopných osidlovat místa ruderalního nebo poloruderalního rázu.

2.2.5.2 Významní fytofágní druhy brouků čeledí CHRYSOMELIDAE (mandenkovití), BRUCHIDAE (luskokazovití), URODONIDAE, ANTHRIBIDAE a CURCULIONIDAE (nosatcovití) podle biotypů

Skály, stepní plochy, lesostepi:

Čeleď CHRYSOMELIDAE: *Labidostomis humeralis*, *Lachnaea sexpunctata*, *Coptocephala rubicunda*, *Cryptocephalus bilineatus*, *C. fulvus*, *Timarcha goettingensis*, *Aphthona herbigrada*, *Longitarsus jacobae*, *L. cerinthes*, *L. minusculus*, *Argopus ahrensi*, *Dibolia schillingi*, *Psylliodes picini*, *Cassida pannonica*.

Čeleď BRUCHIDAE: *Bruchus rufinamus rufinamus*, *Bruchidius cisti*.

Čeleď CURCULIONIDAE: *Rhynchites aethiops*, *Apion aciculare*, *A. pupescens*, *A. penetrans*, *A. ruficrum*, *Trachyploeus spinimanus*, *T. aristatus*, *T. olivieri*, *Foucartia squamulata*, *Smicronyx caecus*, *Cautorhynchus lukei*, *C. ignitus*, *Gymnaetron plantaginis*.

Dubohabrové teplomilné háje:

Čeleď CHRYSOMELIDAE: *Clythra quadripunctata*, *Cryptocephalus cordiger*, *C. nitidus*, *Pachybrachys tesellatus*.

Čeleď CURCULIONIDAE: *Coenorhinus interpunctatus*, *Apion ebeninum*, *Phyllobius incanus*, *Polydrusus pterygomalis*, *P. picus*, *Brachysomus echinatus*, *Antohnomus rufus*, *Curculio venosus*, *C. villosus*, *Magdalis cerasi*, *Trachodes hispidus*, *Leiosoma cribrum*, *Acalles comutatus*, *Coeliodes trifasciatus*, *Ceutorhynchus larvatus*, *C. roberti*, *C. scrobicollis*, *Rhynchaenus quercus*.

Habřiny:

Čeleď CURCULIONIDAE: *Barypeithes chevrolati*, *Leiosoma cribrum*, *Acalles comutatus*, *Ceutorhynchus larvatus*, *C. roberti*, *C. scrobicollis*, *C. similis*.

Suťové listnaté lesy:

Čeleď CHRYSOMELIDAE: *Lamprosoma concolor*, *Chrisolina rufa staphylaeoides*, *Hermeophaga mercurialis*.

Čeleď CURCULIONIDAE: *Apion pallipes*, *Trachodes hispidus*, *Leiosoma deflexum*, *L. cribrum*, *Adexius scrobipennis*, *Acalles camelus*, *A. hypocrita*, *Ceutorhynchus roberti*, *C. scrobicollis*.

Niva potoka:

Čeleď CHRYSOMELIDAE: *Smaragdina flavicollis*, *Phyllotreta tetrastigma*, *Longitarsus atricillus*, *Hippuriphula medeeri*, *Psylliodes affinis*.

Čeleď CURCULIONIDAE: *Barynotus moerens*, *Tropiphorus tomentosus*, *Ceutorhynchus abbreviatulus*, *C. symphyti*, *C. pollinarius*, *C. melanostictus*.

2.3 Zásadní vlivy lidské činnosti v minulosti

Povodí Radotínského potoka se rozkládá ve starosídlní oblasti středních Čech, kde nalézáme stopy osídlení již od neolitu (viz Buchvaldek 1979). Sídliště byla však většinou budována na suchých plošinách s přístupem k pramenům vody, nikoliv v údolích s nebezpečím povodní. Změna nastala až se zavedením „nové technologie“ mletí obilí pomocí mlýnských kamenů a vodního kola ve 12. až 13. století. To znamenalo stavbu mlýnů s trvalým osídlením a v důsledku toho mýcení lužních lesů a odvodnění údolních bažin, jejich přeměnu na kosené louky, regulaci toků, budování mlýnských náhonů a rybníků jako zásobáren vody pro chov ryb, budování cest, postupné odlesňování svahů a jejich úpravu na pole nebo aspoň pastviny. Na Radotínském potoce, jako jediném zdroji vodní energie na suché Třebotovské plošině, bylo postupně vybudováno na 22 km toku 21 mlýnů.

Odlesnění svahů a udržování bezlesí pastvou ovcí a koz podpořilo rozvoj xerothermních ekosystémů na vápencových svazích. Dále odlesnění niv a kosení luk vytvořilo antropogenní, druhově bohatý ekosystém nivních luk. Hospodaření v lesních porostech s krátkou dobou obměny podpořilo výmladkové dřeviny (dub, habr, lípu) na úkor buku a vytvořilo současnou

skladbu listnatého lesa. Všechny tyto zásahy spíše zvýšily druhovou diverzitu území, nežli naopak.

2.4 Negativní vlivy současnosti a možnosti ohrožení

Území PR je dlouhodobě ovlivňováno četnými antropogenními aktivitami. Tyto aktivity se v minulosti realizovaly zejména v oblasti zemědělské a lesnické činnosti. V důsledku zemědělského obhospodařování pozemků byla v minulosti likvidována přirozená společenstva rostlin a živočichů. Následkem těchto aktivit byly uvolněné biotopy obsazovány nepůvodním rostlinstvem a tím byla snižována jejich druhová diverzita a v konečné fázi i ekologická stabilita. Úměrně se snižující se druhovou diverzitou rostlinstva klesala druhová rozmanitost živočišstva, které bylo potravně, reprodukčně a úkrytově vázáno na původní rostlinné biotopy.

V PR Radotínském údolí je dnes vyvinuta mozaika stanovišť od dobře zachovalých xerothermních skal a skalních stepí i partií přírodě blízkého lesa až po části přírody v různé míře devastované lidskými zásahy. Za nejcennější partie PR nutno považovat zmíněný pravý břeh Radotínského potoka od horní hranice rezervace po Cikánku s nejlépe zachovanými lesními stanovišti včetně skalních partií a pak oblast Vějíře až Stěny nad Cikánkou, kde jsou nejlépe zachované skalní stepi a xerothermní skály. Ostatní úseky jsou v různém stupni narušené, avšak schopné regenerace, což platí zejména pro Kopaninské údolí. Dobrý výhled má i Kominická rokle přes narušení těžbou vápence, odlesnění a nevhodné výsadby zejména smrku ztepilého (*Picea abies*). Ten je prakticky vtroušen v celém rozsahu rezervace a mnohdy sahá až na její nejcennější místa. Proto by měl být z porostů postupně eliminován, prioritně zejména z tak citlivých míst, jako je okolí Zubáku v Kopaninském údolí nebo levý bok Kamenné rokly nad Rutickým mlýnem. Podobně by tomu mělo být i u ostatních geograficky nepůvodních dřevin jako je smrk omorika (*Picea omorica*), borovice černá, b. vejmutovka a b. lesní (*Pinus nigra*, *P. strobus*, *P. sylvestris*), jírovce maďalu (*Aesculus hopocastani*), trnovníku agátu (*Robinia pseudoacaria*) a dubu červeného (*Quercus rubra*). Řádnou pěstební péči o lesní porosty je nezbytné zabránit neúměrnému šíření jasanu ztepilého (*Fraxinus excelsior*) na úkor původních druhů dubu (*Quercus petraea*, *Q. robur*, *Q. pubescens*), javorů (*Acer campestre*, *A. platanoides*, *A. pseudoplatanus*), jeřábů (zejména *Sorbus torminalis*, *S. aria*, *S. intermedia*), jilmů (*Ulmus glabra*, *U. laevis*), hrušně obecné (*Pirus communis*), třešně ptačí (*Prunus avium*) a dalších autochtonních druhů dřevin. Škody na přirozené obnově četných autochtonních druhů listnáčů působí silně zvýšené stavy srnčí zvěře.

Závažným problémem v režimu rezervace je i stav údolní nivy Radotínského potoka, kde se původně rozkládaly vlhké kosené louky s charakteristickými společenstvy měkkýšů. Dnes louky v podstatě zmizely a niva má poloruderální ráz (kopřivy, devětsil) a celkový její vývoj směřuje k lužním olšinám. Ty se sice blíží někdejšímu přírodnímu stavu, ovšem z hlediska celku rezervace jde o snížení diverzity stanovišť. Niva je zároveň silně ovlivňována obohacenými splachy z okolní zemědělské krajiny. Poloruderální ráz mají též některé opuštěné orné plochy v oblasti Zadní Kopaniny, které zarůstají zejména nálety osiky, břízy a habru. Na biodiversitu xerothermních trávníků naopak negativně působí vojtěškový porost, přiléhající svou spodní částí k význačné skalní stepi na lokalitě Na skalách. Tato orná plocha by proto měla být revitalizována a přeměněna v xerothermní luční porost.

Území PR je z globálního hlediska dále ovlivňováno i aktivitami stavebního a investičního charakteru. V první řadě se jedná o obytnou výstavbu. V PR jsou enklávy rekreačních chat. Vybavenost sídel z hlediska vlivu na přírodní prostředí je poměrně nízká. Většina obcí v povodí Radotínského potoka nemá vybudovanou splaškovou kanalizaci ani ČOV, provozována je ČOV v Chýnici a v Ořechu, v částečném provozu je ČOV v Rudné. V přípravě je ČOV v Nučicích.

Dalším důležitým činitelem zátěže toku Radotínského potoka jsou investiční aktivity tzv. komerčního charakteru. Jedná se zejména o areály pro obchodní aktivity, drobné podnikání a služby apod. Tyto aktivity mají jednu společnou negativní vlastnost, že svými poměrně velkými zpevněnými povrchy navyšují a urychlují odtok srážkových vod z území. V neposlední řadě tyto aktivity mají charakter významných bodových zdrojů znečištění.

Nutno se zmínit i o vlivu prašnosti sousední Lochkovské cementárny, který je zřejmý třeba na vrchu Čistá (CHN Lochkovský profil), směrem západním však naštěstí poměrně rychle vyznívá. Nicméně je nutno v tom směru sledovat zejména stav skal a sklaních stepí poblíže Cikánky, kde se tyto vlivy mohou negativně projevit. Nejde pouze o zvýšenou prašnost, ale i o změnu mikroklimatu a vodního režimu sousedních porostů. Negativní vliv může mít z hlediska emisí i silnice v Kopaninském údolí.

Černým skládkováním jsou v posledních letech značně ohrožovány okrajové partie PR přiléhající k obci Zadní Kopanina. Určitým problémem v PR je sílící horolezecká činnost na skalní stěně Zubák a jízda na koních nejen po lesních cestách, ale i v mnohých porostních skupinách.

Velmi významné postavení mezi antropogenními vlivy má i dálnice D5, která přetíná povodí Radotínského potoka zhruba v jeho horní třetině. Jde rovněž o zpevněnou plochu, navíc potenciálně zatíženou úniky zejména ropných látek.

Celkově však lze konstatovat, že stav rezervace je poměrně dobrý a při dodržení ochranných podmínek lze počítat i s příznivým výhledem do budoucna.

2.5 Zhodnocení současného stavu území

Pro zhodnocení současného stavu porostů, který je výsledkem vývoje dosavadního obhospodařování lesních porostů v zájmovém území a rámcově výchozím podkladem pro stanovení základních směrů řízení vývoje PR Radotínského údolí (viz obr. 2) bylo použito údajů z lesního hospodářského plánu (LHP) pro lesní hospodářský celek (LHC) Dobřichovice (na období k 1.1.1999 – 31. 12. 2008), a LHO Praha, z. o. Zbraslav (platnost 2002 – 2011) – viz obr. 3. Další údaje byly získány od Správy CHKO Český kras, Lesů ČR, LZ Konopiště a vlastními terénními šetřeními v průběhu roku 2001.

2.5.1 Stanovištní podmínky

Klimaticky PR patří do oblasti mírně teplé, suché s mírnou zimou. Průměrná roční teplota vzduchu se pohybuje kolem 9,4 °C a ve vegetačním období 15,7 °C. Vegetační doba kolísá kolem 176 dnů. Průměrný roční úhrn srážek se pohybuje kolem 500 mm. Sněhová pokrývka trvá průměrně 133 dnů v roce. PR se nachází v pásmu ohrožení imisemi C. V lokalitě Cikánka byly v období 1997 a 1999 zjištěny hodnoty depozice, které se v podstatě nevymykají z rámce typických hodnot atmosférické depozice N-NH₃, N-NO₃, F, Cl, S-SO₄ a kationtů pro celou CHKO Český kras (tab. 2a). Podnebí i rozmanitost reliéfu se odráží v rozšíření rostlinstva. Geologické podloží tvoří vesměs různé typy vápenců.

Kvalita vody v Radotínském potoce ve většině ukazatelů svědčí o znečištěné až silně znečištěné vodě (tab. 2b). Silně je voda znečištěna dusičnanovým dusíkem a celkovým fosforem, velmi silné znečištění vykazuje u kadmia. Příčiny daného stavu jakosti vody, původ znečišťujících látek, jejich bilance (u dusíku), charakteristika a kvantifikace procesu samočištění jsou v současné době předmětem výzkumu.

Lesy PR Radotínského údolí se společenstvy šípkových doubrav, černýšových dubohabřin, habrových javořin, bikových doubrav s fragmenty střemchových jaseňů. jsou řazeny do kategorie lesů: lesy ochranné (§7), subkategorie 1a – lesy na mimořádně nepříznivých stanovištích – HS 01 33,01 ha (40,42 %); lesy zvláštního určení (§8) 48,66 ha (59,58 %), subkategorie 2a – lesy v prvních zónách CHKO a lesy v PR a PP. Z hlediska ekologické stability ekosystémů výměra PR převyšuje rozlohu minimálního areálu pro výše uvedené

formace, která se pohybuje kolem 30 – 50 ha. Při typologické klasifikaci byly plochy lesů PR zařazeny do souboru lesních typů (SLT) uvedených v tabulce 3.

Z hlediska vegetační stupňovitosti se převážná část území (58,30 %) nachází v 2. (bukodubovém) lesním vegetačním stupni (LVS), 22,26 % ve 3. (dubobukovém) LVS a 19,44 % v 1. (dubovém) LVS. Z typologické mapy (viz obr. 4) a uvedeného přehledu souborů lesních typů je patrné velmi rozmanité zastoupení různých stanovišť. Celkově převládá řada živná (46,98 %), obohacená humusem (46,78 %). Jen ojediněle se nachází řada kyselá (5,51 %) a extrémní (0,73 %). Výrazně převládají SLT 2H (28,21 %), 2A (24,31 %) a 3J (22,26 %). Relativně hojně se vyskytují SLT 1H (8,15 %), 1K (5,51 %), 2W (4,87 %) a 1W (4,84 %). Zbývající 2 SLT (1X, 1A) nedosahují výměry 1 % PR.

Lesy zvláštního určení PR jsou v platném LHP chybně zařazovány do HS 42 – účelové hospodářství kyselých stanovišť středních poloh. Ve skutečnosti však i při arondaci na dílce jde o HS 24 – účelové hospodářství živných stanovišť nižších poloh (38,15 ha, tj. 46,71 %) - 905C, 906H, 907C, 907D, 907E, HS 22 – účelové hospodářství kyselých stanovišť nižších poloh (5,89 ha, tj. 7,21 %) – 906 E a HS 20 – účelové hospodářství exponovaných stanovišť nižších poloh (4,62 ha, tj. 5,66 %) – 905E, 906C.

Z hlediska stanovištních podmínek můžeme konstatovat, že PR Radotínské údolí je vzhledem ke konfiguraci terénu a zastoupení jednotlivých souborů lesních typů náročná až extrémní pro intenzivní lesnické obhospodařování a tudíž je vhodná pro zachování a vytváření přírodě blízkých lesních a skalních společenstev v úzké vazbě na osobitý georeliéf vápencových skalních útvarů. PR je součástí 1. zóny CHKO Český kras a regionálního biocentra.

2.5.2 Druhová a věková skladba lesních porostů

Přehled o přirozeném a současném zastoupení dřevin je uveden v tabulce 4. Procentické zastoupení dřevin je vztahováno k porostní ploše PR Radotínské údolí. Celkové zastoupení jehličnatých dřevin v PR 20,27 ha, tj. 24,82 % a listnatých dřevin 61,40 ha, tj. 75,18 % (holina 0,00 ha) zcela neodpovídá obnovnímu cíli. Při managementu lesních ekosystémů bude proto důraz kladen na přeměny jehličnatých (smrkových a borových) monokultur na smíšené a přírodě blízké lesní porosty.

Zastoupení dřevin v PR

Podíl smrku ztepilého 5,03 ha, tj. 6,16 % je vzhledem k přírodním podmínkám a poslání PR silně zvýšený a do budoucna ho bude nutné, zejména v monokulturách postupně eliminovat, jelikož zde jde o geograficky nepůvodní dřevinu.

Smrkové exoty (smrk omorika) jsou zastoupeny několika jedinci. V rámci přestavby lesních ekosystémů je bude nutné z porostů postupně eliminovat.

Zastoupení jedle bělokore (+) je zanedbatelné. Vzhledem k jejímu nepatrnému výskytu v porostech bude pravděpodobně tato hodnota mírně podhodnocena. Její zastoupení bude vhodné do budoucna zvýšit ca na 1,82 ha, tj. ca 2,23 % porostní plochy PR.

Zastoupení douglasky tisolisté (+) je nepatrné (3 jedinci). Jde o nepůvodní dřevinu, která by neměla být dále uměle ani přirozeně rozšiřována.

Podíl borovice lesní je 10,49 ha, tj. 12,84 %. Perspektivně bude potřebné její podíl výrazně postupně snížit až na hodnotu vtroušené dřeviny, resp. na podíl do 1 % porostní plochy PR.

Značný podíl borovice černé (2,35 ha, tj. 2,99 %) je nezbytné v rámci managementových zásahů výrazně eliminovat.

Nepatrný výskyt (+) má borovice vejmutovka (2 jedinci), kterou je potřeba z další obnovy vyloučit.

Zastoupení modřínu opadavého činí 2,40 ha, tj. 2,98 %. Vzhledem k jeho ekostabilizačním funkcím se jeho výskyt v PR částečně toleroval, nyní je nutné ho z další obnovy vyloučit. Nová jeho výsadba se však nedoporučuje ani v porostních pláštích větru značně

exponovaných partií. V porostních skupinách s jeho zvýšeným podílem je nezbytné jeho zastoupení při pěstebních zásazích postupně eliminovat.

Podíl různých druhů z okruhu dubu letního činí 36,59 ha, tj. 44,80 % a rámcově odpovídá přirozené skladbě.

Zastoupení dubu zimního (+) by bylo vhodné zvýšit ca na 0,36 ha, tj. na 0,44 % porostní plochy PR.

Též podíl dubu šípáku (+) je potřebné mírně posílit, a to ca na 0,12 ha, tj. 0,15 %.

Naproti tomu zastoupení dubu červeného (0,71 ha, tj. 0,88 %) je potřebné při pěstebních opatřeních postupně eliminovat.

Zastoupení buku lesního se pohybuje kolem 4,66 ha, tj. 5,71 %. Z hlediska přirozené druhové skladby je zcela nedostačující. Proto bude nutné jeho podíl postupně zvyšovat až na ca 17,51 ha, tj. 21,44 % porostní plochy PR.

Podíl javoru klenu je ca 0,26 ha, tj. 0,32 % a bylo by vhodné jeho podíl mírně snížit. Zastoupení javoru mléče je 0,13 ha, tj. 0,16 % by bylo potřebné výrazně posílit, a to ca na 5,65 ha, tj. 6,93 % porostní plochy PR.

Podíl javoru babyky (0,67 ha, tj. 0,82 %) je oproti přirozené druhové skladbě mírně nadhodnocený.

Jasan ztepilý má rozlohu 1,83 ha, tj. 2,24 % v přirozené druhové skladbě by měl mít jen nepatrné zastoupení (+).

Zastoupení habru obecného (11,39 ha, tj. 13,97 %) by mělo být postupně snižováno na ca 6,14 ha, tj. 7,53 % porostní plochy PR.

Zastoupení břízy bělokoré činí 0,22 ha, tj. 0,27 % a je ca 2 krát nižší než odpovídá přirozené druhové skladbě.

Jeřáb břecký má rozlohu 0,02 ha, tj. 0,02 %, což je ca 3 krát méně než odpovídá přirozené druhové skladbě.

Zastoupení lípy srdčité a velkolisté je 3,43 ha, tj. 4,21 %, což je přibližně 3 krát méně než odpovídá přirozenému druhovému složení.

Olše lepkavá (ojediněle i šedá) se na druhové skladbě podílí 0,06 ha, tj. 0,07 %. Její podíl mírně vyšší než odpovídá přirozenému druhovému složení.

Vrby (vrba bílá, křehká, ušatá, obecná aj.) zaujímají pouze nevyčíslitelnou plochu (+) a jejich podíl přibližně odpovídá přirozené druhové skladbě.

Jilm horský a habrolistý též zaujímá nevyčíslitelnou plochu a jejich podíl by bylo vhodné v PR alespoň mírně zvýšit.

Podíl osiky obecné činí 0,05 ha, tj. 0,06 %, což přibližně odpovídá přirozené druhové skladbě.

Zastoupení trnovníku akátu 0,37 ha, tj. 0,45 % je naproti tomu silně zvýšené. Jelikož zde jde o geograficky nepůvodní dřevinu je ho nutné z porostů při pěstebních zásazích eliminovat.

Krušina olšová je v PR zastoupena 1,01 ha, tj. 1,24 %, což je mírně více než odpovídá přirozené druhové skladbě.

Jírovec maďal byl vysázen na několika místech PR pro myslivecké účely. Dále by nemělo docházet k jeho rozšiřování.

Z dalších dřevin se na území PR nachází např. třešeň ptačí (+), hrušeň obecná (+), topol černý (+).

Věková struktura porostů

Základní údaje o věkové struktuře porostů jsou uvedeny v tabulce 5 a znázorněny na obr. 5. Z těchto údajů vyplývá nevyrovnanost věkových stupňů, zvýšený podíl jehličnatých dřevin na úkor listnatých dřevin v jednotlivých věkových stupních. Nevyrovnanost věkových stupňů je dána způsobem hospodaření a jednak výběrem území. Pro PR byly vybírány pokud možno porosty přírodě blízké druhové skladby, zejména pak na stanovištích habrových a

subxerofilních doubrav. Poměrně nižší je podíl starších a nejmladších věkových stupňů vzhledem k účelu PR. V PR se nevyskytuje 2 a 3 věkový stupeň.

Zvýšený je podíl středních věkových stupňů (7 – 8). Velmi snížený podíl jedle je prakticky ve všech věkových stupních.

2.5.3 Vymezení územních jednotek z hlediska potřeb regulačních zásahů

Lesní ekosystémy

Stupně přirozenosti lesních porostů

- 1 Přirozená lesní společenstva – porosty s přírodě blízkou druhovou skladbou bez příměsi geograficky nepůvodních dřevin.
- 2 Porosty, kde 50 – 90 % dřevin současné druhové skladby odpovídá stanovišti a zastoupení geograficky nepůvodních dřevin je menší než 1 %.
- 3 Porosty, kde pouze méně než 50 % dřevin současné druhové skladby odpovídá stanovišti a zastoupení geograficky nepůvodních dřevin je menší než 10 %.
- 4 Monokultury nebo jiné porosty, jejichž druhová skladba neodpovídá stanovišti, nebo směs dřevin s podílem 10 – 50 % geograficky nepůvodních dřevin.
- 5 Porosty se zastoupením geograficky nepůvodních dřevin nad 50 %, dále odumírající, rozvrácené nebo silně poškozené porosty dřevin neodpovídající stanovišti.

Stupně přirozenosti lesních porostů (%)

	ha	%
1	7,81	9,56
2	27,32	33,45
3	33,72	41,30
4	10,35	12,67
5	2,47	3,02
Celkem	81,67	100

Při diferenciaci jednotlivých porostních skupin do stupňů přirozenosti bylo přiblíženo nejen k druhové skladbě, ale i ke genetické, resp. morfologické kvalitě zastoupených dřevin, k indikátorům přízemního patra a k půdním horizontům, resp. k míře jejich degradace (obr.6).

Luční ekosystémy

Převážná většina lučních ekosystémů v PR je řazena do kategorie polokulturních až kulturních luk.

Vodní ekosystémy

Většina tekoucích vod (Radotínský potok a jeho přítoky) na území PR má přirozený až polopřirozený charakter a proto se zaslouží maximální stupeň ochrany. Koryta jejich toků jsou téměř v přírodním stavu, tj. s meandrující linií břehů, různou hloubkou vody a rychlostí proudu i tomu úměrnou mocností sedimentů. Skýtají tak předpoklad přirozeného oživení a plnění všech ekologických funkcí (f. biodiverzity, vodoochranná, protierozivní), tj. principů autoregulace.

Skalní ekosystémy

Převážná většina skalních ekosystémů na území PR má relativně přirozený charakter. Mnohé skalní ekotypy však byly horolezeckou a turistickou činností lokálně narušeny (strhávání drnů, sešlap, eroze, odcloňování skal). V minulosti výrazným zásahem do těchto ekosystémů zajistě byla výrazná změna druhové, věkové a prostorové skladby dřevin.

2.5.4 Skladba zemědělské výroby

Zemědělská výrobní činnost posledních několika let v povodí Radotínského potoka se vyznačuje velkým omezením živočišné výroby (s tím korespondují i nízké dávky hnoje, které se zemědělci snaží kompenzovat zeleným hnojením a zaorávkou slámy). V rostlinné výrobě se pozornost přesunula ke komerčně zajímavým plodinám (olejniny 22,5 %) a k obilninám (66,5 % osevních ploch). Krmné plodiny jsou velmi omezeny (celkem 9 %, z toho víceleté píce tvoří jen 5,9 % osevních ploch, což rovněž odpovídá velkému omezení živočišné výroby). Zcela vymizela pro zdejší oblast ještě v 80. letech tak typická cukrovka. Problematické je v dané struktuře realizovat správné střídání plodin (v průměru musí chodit více jak 2 obilniny po sobě). Účinnost dusíku v rostlinné výrobě 58 % je poměrně nízká, v této oblasti by měla dosahovat hodnot vyšších.

2.5.5 Územní systémy ekologické stability

Významným prvkem ekologické stability v území je regionální biokoridor Radotínského potoka (RBK 1187), u kterého je potřebné v rámci revitalizačních opatření posilovat jeho ekologické funkce. Příbřežní pás vegetace má totiž velký ekologický význam. I když se nevyskytuje kontinuálně podél celého toku, nýbrž ostrůvkovitě, hraje v celém území velkou roli. Jeho funkce je nutno spatřovat nejen v regulaci odtoku vody z území, ale především v protierozních a následně protizáplavových funkcích. Zároveň zachycuje unášené půdní částice z vodní eroze výše položených pozemků.

Jeho funkce nespočívá pouze ve zmírňování nežádoucích antropogenních vlivů ve zmíněném území, resp. v příbřežní zóně Radotínského potoka. Nezastupitelnou funkci má pro migraci živočišstva a rostlinstva v krajině. Nelze rovněž opomenout jeho estetický a krajinotvorný význam v jinak velmi jednotvárné a lidskou činností změněné krajině. Obecně platí, že biokoridor musí být dostatečně široký, aby umožnil pohyb lesních živočichů a rostlin podél potoku.

2.6 Zhodnocení předchozí péče o PR

Od vyhlášení PR Radotínské údolí v r. 1975 na území v podstatě nebyl aplikován řádný cílený management, směřující k obnovení přirozeného charakteru ekosystémů. Pouze zde bylo několik formálních omezení lidské činnosti. Bylo zde např. dovoleno pohybovat se pouze po značených turistických cestách. Legislativně naopak nebylo dovoleno např. povolovat a stavět stavby, těžit nerosty a humolity, poškozovat půdní povrch, tábořit, sbírat rostliny a odchytávat živočichy, zavádět intenzivní chovy zvířete, používat biocidy, rozšiřovat geograficky nepůvodní druhy dřevin, vjíždět motorovými vozidly (mimo vozidla zvlášť uvedená v zákoně), volně pobíhání psů, provozovat horolezectví, poškozovat veřejně prospěšná zařízení atd. Tato nařízení vyplývající z příslušné legislativy byla, v jednotlivých obdobích, dodržována jen částečně. K určitým pozitivním jevům došlo v lesním hospodářství po obnově LHP (s platností od 1. 1. 1999), zejména pak z hlediska výrazného omezení zavádění geograficky nepůvodních druhů dřevin. I nadále však v lesním hospodářství přetrvává řada nepřiměřených způsobů hospodaření, poškozujících přírodní prostředí (používání těžké mechanizace), plošných způsobů obhospodařování, nedodržování ekologicky únosných stavů zvířete atd.). Ke změnám v obhospodařování došlo i u zemědělských pozemků (lučních ekosystémů), které se po r. 1989 vesměs přestaly přihnojovat umělými hnojivy a bohužel převážně i kosit. V posledních letech jsou ve zvýšené míře protiprávně využívány některé skalní útvary (zejména Zubák) k horolezecké činnosti.

2.7 Dlouhodobý cíl péče o NPR

Lesní ekosystémy

Stěžejními úkoly přírodě blízké péče o lesní ekosystémy se všemi jejich složkami je:

- management v lese v ekosystémovém pojetí, tj. přechod od výlučné péče o lesní dřeviny a jejich porosty na péči o celé lesní ekosystémy (flóru, faunu i neživou přírodu – geofaktor),
- přestavba (přeměny, převody, rekonstrukce) poškozených a chřadnoucích lesů,
- vytvoření optimální struktury lesních ekosystémů (druhové, genetické, prostorové, věkové) diferencovaně podle stanovištních poměrů a cílů rekonstrukčního managementu,
- diferencovaný přechod od plošného ke skupinovitému až individuálnímu způsobu managementu,
- maximální využívání a podpora spontánních procesů, zejména pak přirozené obnovy, kompetice i dalších principů autoregulace,
- podpora a tvorba pružných víceúčelových způsobů managementu, a to diferencovaně podle funkčního poslání a možností lesních ekosystémů s cílem dosažení jejich funkční vyrovnanosti.

Tyto stěžejní prvky trvale udržitelné péče o lesní ekosystémy platí pro lesy PR Radotínské údolí obecně, ale jejich důležitost se výrazně zvyšuje v ochranných lesích a zejména pak na ekotopech subxerofilních doubrav, kde řada specifických druhů přežívá na hranicích existenčního minima.

Luční ekosystémy a agrocenózy

Hlavním úkolem je přírodě blízkou péčí o luční ekosystémy obnovit druhovou pestrost polokulturních luk za pomoci pravidelného kosení s odklizením rostlinné hmoty, dosetím drolků ze sena pocházejících z obdobných typů luk, ale přirozenějšího charakteru a bez aplikace hnojiv. Veškeré orné plochy v rezervaci je nezbytné zatravnit původním genofondem bylin.

Vodní ekosystémy

Přírodě blízkou péčí o vodní ekosystémy usilovat o zachování jejich přirozeného charakteru a v partiích narušených erozními vlivy pomocí nápravných opatření dosáhnout jejich revitalizace.

Skalní ekosystémy

Dlouhodobým cílem péče o skalní ekosystémy je maximálně eliminovat možná poškození biologických složek a geofaktoru, a to zejména preventivními opatřeními.

Turistické a sportovní využívání území

Již střednědobým cílem péče o PR je nezbytná minimalizace rekreačního, turistického a sportovního využívání území (zejména pak jízdy na koních), tak aby nepřesáhlo ekologicky únosnou mez.

2.8 Stanovení prioritních zájmů ochrany přírody v případě kolize zájmů

Vzhledem ke značným negativním vlivům černého skládkování a sportovního využívání území PR (horolezectví, cykloturistika, jízda na koních) je nezbytné minimalizovat tyto vlivy. Z tohoto hlediska se jeví značně problematická zejména oblast Zadní Kopaniny.

Zde je nutné vytvořit taková omezení, která budou fakticky vymahatelná, především s ohledem na finanční zajištění všech restriktivních opatření a možnosti kontroly jejich dodržování, popř. postihování jejich porušování.

V případě možných střetů zájmů jsou prioritní zájmy ochrany přírody legislativně podpořené statutem PR a I. zóny CHKO.

2.9 Specifické zásady a ekologické limity využívání NPR

Péče o lesní, luční, skalní a vodní ekosystémy PR vychází z principů přírodě blízkých způsobů managementu, jejichž prioritou je zajištění plnění nezbytných ekologických funkcí, zejména pak funkce ochrany přírody, resp. ekologické stability a biodiverzity. Ekologické limity využívané území pro sportovní a myslivecké jsou velmi úzké. Tyto aktivity v PR je nezbytné usměrnit tak, aby poškozování zdejších ekosystémů nepřesáhlo ekologicky únosnou mez. Podobně tomu je i u managementu lesních a lučních ekosystémů. Zejména pak orné plochy v PR je nutné zatravnit původním genofondem bylin.

3 Plán zásahů a opatření

Principy péče a ochrany vymezeného území vycházejí především z posouzení míry antropogenních zásahů do jednotlivých lesních, lučních, vodních a skalních ekosystémů. Smyslem stanovení hlavních směrů řízení vývoje území je jednak snaha o zachování stávající hodnoty území (především pak dubohabrových hájů, šípákových doubra a suťových lesů a jeho ekologickou stabilizaci s maximálním využitím přirozené obnovy (v přírodě blízkých ekosystémech) a jemnějších způsobů managementu. Cílem řízení vývoje lesních porostů v PR je tedy především integrovaná ochrana a vytvoření druhově, prostorově a věkově diferencované skladby lesa s vysokým odolnostním potenciálem, blízké přírodním ekosystémům, které budou výhledově (ca za 1 – 3 generace lesa) schopné samovolného vývoje. K dosažení tohoto cíle je nezbytný racionální stanovištně diferencovaný hospodářský způsob výběrný, podrovní a násečný. Je plánováno postupné vylučování dřevin introdukovaných (zejména smrků a borových exot) i omezování využívání zdomácnělého modřínu. Hlavním cílem managementu v lučních ekosystémech je obnova jejich biodiverzity pravidelným kosením s případným dosetím senných drolků a vyloučením hnojení. Cílem managementu ve vodních a skalních ekosystémech je jednak minimalizace lidských aktivit narušujících jejich přírodní prostředí a jednak jejich účelová revitalizace, spočívající v nastartování autoregulačních procesů.

3.1 Principy managementu

1. V PR Radotínské údolí je nezbytné integrovaným a systematicky genekologickým hospodařením pečovat o porosty tak, aby v nich byl uchován a rozšiřován genetický potenciál po co největší množství kvalitního reprodukčního materiálu a zachována přirozená lesní, luční, vodní a skalní společenstva.
2. V území je nezbytné respektovat a využívat přirozené spontánní projevy a dynamiku lesních ekosystémů, zvýšit biodiverzitu ve všech růstových a vývojových fázích lesa i na poměrně malých plochách.
3. Druhová skladba lesních porostů je nejzávažnějším východiskem typologického průzkumu a nejcitlivěji reaguje na rozdíly v podmínkách prostředí. Obnova v přírodě blízkých porostech bude vesměs respektovat přirozenou druhovou skladbu (tabulka 6) a ekologické vlastnosti dřevin v juvenilním stadiu (tabulka 7).
4. Hlavním způsobem reprodukce by měla být řízená přirozená obnova, směřující k dosažení přirozené stavu lesa nebo alespoň jeho podstaty, a to zejména z hlediska druhové skladby. Tam kde to z ekologického nebo genetického hlediska nebude možné bude používán kvalitní reprodukční materiál místního původu pro umělou nebo kombinovanou obnovu. Kromě autochtonních dubů se jedná zejména o buk lesní, habr obecný, javor babyku, javor mléč, lípu srdčitou a velkolistou, jeřáb břek,

- jasan ztepilý, dále i o jedli bělokorou, břízu bělokorou, osiku obecnou, jilm horský, jilm vaz apod.
5. Podle stanovištních podmínek, skladby porostů a cíle zásahu se volí hospodářský způsob výběrný, podrovní, popř. i násečný. Hospodářský způsob výběrný, respektive výběrný princip je vhodný aplikovat zejména v porostních skupinách se stupněm přirozenosti lesních porostů 2 a v nejextrémnějších partiích georeliéfu. Náseky je vhodné používat zejména při přeměně smrkových a borových monokultur. Holoseče jsou z více důvodů nepřijatelné. Lze je výjimečně použít pouze při likvidaci kalamity, a to po dohodě s orgány SOP.
 - a) Při přirozené obnově bude dle podmínek využíváno maloplošné clonné seče skupinové, pruhové či okrajové. Obnovní plocha bude úměrná stanovištním podmínkám a charakteru obnovovaného porostu. Těžebním zásahem při obnově by neměly vznikat stejnorodé plochy přesahující 0,5 ha. Na rozdíl od běžných lesnických postupů bude po domýtné seči ponechána několik vzrostlých tvrdých listnáčů, popř. i jiných stromů na dožití. Je vhodné tyto výstavky lokalizovat do vhodných skupin. Budou tak tvořit nepravidelný okraj obnovované části porostu. Je vhodné k tomu vybírat taková místa, kde by se těžbou a přibližováním udělalo více škody než užitku.
 - b) Náseky lze používat zejména při rekonstrukci porostů nevhodné druhové skladby. Jedná se o rekonstrukci alochtonních, smrkových a borových porostů sukcesních březových stadií v příznivějších stanovištních podmínkách. Zejména pak menší náseky s pasivním cloněním a kotlíky jsou vhodné v semenném roce k doplňování dalšími autochtonními dřevinami dle stanovištních podmínek (JD, BK, KL, LP, JL atd.). Plocha náseku opět převážně do 0,5 ha. Jejich cílem je vytvoření požadovaného proměnlivého rozmístění okrajových stromů (obruby) vhodných k přirozené obnově na vytěžené ploše.
 - c) Hospodářský způsob výběrný bude využíván pro lokální podporu přirozené obnovy prosvětlování porostů v ekologicky nejexponovanějších, resp. nejextrémnějších partiích. Vhodná je i kombinace tohoto způsobu s maloplošnou aktivní clonnou sečí nebo přechod skupinového výběru do maloplošného clonění. Tento způsob bude lokalizován především v porostních skupinách se stupni přirozenosti lesních porostů 1 a 2.
 6. Celkový management a zejména pak hospodářský způsob musí být volen tak, aby v průběhu vývoje lesního ekosystému nenastala celoplošná fáze rozpadu. Porostní struktura musí být proto značně diferencovaná jak z hlediska druhové tak i prostorové a věkové skladby, plně odpovídající daným přírodním podmínkám tak, aby porosty postupně směřovaly k samovolnému kontrolovanému procesu řízené autoregulace.
 7. V místech, kde není možné očekávat přirozenou obnovu v dostatečné hustotě a vhodné druhové skladbě bude obnova zajišťována nebo doplňována uměle. Jedná se zejména o větší smrkové a borové skupiny. V porostech skupinovitě prosvětlených bude aplikována kotlíková obnova. Podle stanovištních podmínek by velikost kotlíků při jejich založení neměla přesahovat 0,1 ha a v konečné fázi 0,3 ha. Kotlíková umělá obnova bude realizována i na živnějších stanovištích s nezdarem přirozené obnovy.
 8. Vnější i vnitřní prostorová úprava musí zabezpečovat stabilitu porostů hlavně proti větru a imisím.
 9. Komplexní opatření integrované obnovy a ochrany lesa včetně maximálního snížení stavu srnčí, černé a mufloní zvěře a oplocování nejhodnotnějších obnovovaných ploch a individuální ochrana sazenic či vybraných vtroušených náletových dřevin jsou rovněž nezbytnými opatřeními pro úspěšnou obnovu lesa a zdárnou záchranu genových zdrojů významných lokálních populací dřevin.

10. Uchování přirozených rostlinných a živočišných společenstev v co nejširší druhové rozmanitosti v celém lesním komplexu Radotínského údolí je kromě výše uvedených základních předpokladů z hlediska integrované ochrany přírody vázána i na několik dalších podmínek:
- a) Na uchování, respektive zvyšování rozsahu polopřirozených lesů, zejména pro přežívání živočichů s většími nároky na životní teritorium. Zjištění hnízdění ohroženého nebo vzácného druhu ptáků s vysokými nároky na velikost hnízdního teritoria a klid při hnízdění, musí být operativně řešeno vyloučením managementových zásahů, popř. sportovní činnosti na dané lokalitě.
 - b) Na udržení, respektive zvyšování podílu přirozené druhové skladby dřevin, která je úzce provázána se zachováním a případně i zvýšením druhové rozmanitosti bezobratlých živočichů, obratlovců, nižších i vyšších rostlin, včetně druhů vzácných a ohrožených.
 - c) Na prostorovou (horizontální a vertikální) a věkovou rozrůzněnost porostů, která do určité míry simuluje přirozené vývojové cykly lesa a tudíž i uchování dynamického potenciálu druhové rozmanitosti organismů.
 - d) Na plochy, které po určitých intervencích do druhové skladby budou perspektivně ponechané samovolnému vývoji, jsou mimo jiné nezbytné i z hlediska zachování populací některých bezobratlých živočichů. Zejména odumřelé exempláře letitých dubů, javorů, buku, jilmů, olší, osik a borovic jsou důležité z hlediska vývoje larev některých významných druhů brouků, např. roháčů, zdobenců a tesaříků.
 - e) Na přítomnost určitého minimálního podílu odumřelých stromů různých druhů dřevin ve všech porostech PR. Zvyšuje to nejen druhovou rozmanitost zejména bezobratlých živočichů, některých druhů ptáků a četných druhů nižších rostlin (hub, sinic apod.), ale přispívá to i ke spojitosti četných přirozených biogeochemických cyklů (ovzduší – půda – rostliny – živočichové).
 - f) Na ponechání doupných starých stromů roztroušeně po celém území PR. V místech s malým počtem doupných stromů je vhodné rozmístit budky jako náhradní hnízdiště.
 - g) Na zachování skupin osik a vrb obecných, které jsou živnými rostlinami pro některé významné druhy brouků a motýlů (např. kovaříků, kozlíčků, bělopásků, batolců a baboček).
 - h) Na zachování přirozeně prosvětlených ploch (části porostů se sníženým zápojem), kde se vyskytují kvetoucí byliny, které jsou důležité pro zdárný vývoj imág většiny fytofágních a xylofágních druhů hmyzu.
 - i) Na maximální šetrnost při lesnickém managementu z hlediska možného poškození vápencových útvarů (směr kácení pokud možno směrem od skalních útvarů).
11. Přibližování dřeva provádět maximálně šetrným způsobem za použití techniky minimálně narušující půdní povrch. Při výběru přibližovacích tras je nezbytné pokud možno se vyhýbat prameništím a maximálně zašetrřovat luční ekosystémy při okrajích lesních porostů.
12. Vzhledem k rozvoji aktivit kůrovců v letošním roce na smrku i na borovici je nezbytné maximální pozornost věnovat ochraně lesa.
13. Vzhledem ke stavu cestní sítě na území PR a nezbytné přestavbě zdejších lesních ekosystémů za použití přírodě blízkého managementu je nezbytné zajistit údržbu stávajících cest a svážnic.
14. Další principy péče, upřesnění a lokalizace nezbytných zásahů budou vždy dohodnuty při přípravě nového LHP.

3.2 Zásady diferencovaného managementu podle potřeb řízení vývoje a stupňů přirozenosti lesních porostů

3.2.1 Území PR s 1. - 3. stupněm přirozenosti lesních porostů

- Intenzivní uplatňování účelných výběrů k usměrnění druhové skladby směrem k přirozené druhové skladbě.
- Maximální snaha o nastolení rovnovážného stavu mezi potravní nabídkou a stavy spárkaté zvěře za pomoci predačního tlaku.
- Maximální pozornost věnovat péči o genofond autochtonních dřevin, tj. zajistit dostatek generativního, popř. i vegetativního reprodukčního materiálu.

Fáze reprodukční:

- přirozená obnova má přednost před obnovou umělou, lze ji pomístně stimulovat účelným výběrem,
- umělou obnovu soustředit především na vnášení nedostatkových dřevin přirozené druhové skladby. Stinné dřeviny (buk a jedlí) vnášet podsadbami přednostně do přirozeně prosvětlených partií, poloodrostky do vhodných mezer raných stadií přirozené obnovy a vhodných stadií pionýrských dřevin (zejména břízy a krušiny),
- kombinací přirozené a umělé obnovy dosáhnout přiblížení druhové skladby dřevin přirozenému stavu,
- holiny, resp. plochy větší než 0,3 ha se pro účely obnovy nevytvářejí záměrně, ale vznikají pouze v důsledku nahodilých těžeb.

Fáze mladých porostů

- ve vhodných porostech se provádí zejména citlivé uvolňování přimíšených a vtroušených dřevin přirozené druhové skladby,
- totální nebo téměř totální odstraňování sukcesních dřevin včetně keřů je nepřípustné. Odstraňování sukcesních dřevin se aplikuje zejména při uvolňování příměsí chybějících dřevin (dubu, jedle, buku, javorů, jilmů apod.),
- úpravou počtu jedinců a péčí o vývoj korun se dbá o dosažení ekologické stability porostů.

Fáze dospívání

- uplatňuje se účelový výběr zaměřený na podporu přimíšených a vtroušených dřevin přirozené druhové skladby,
- pokud se s nástupem fruktifikace objeví přirozená obnova, je již v této fázi žádoucí její doplnění nedostatkovými stinnými dřevinami (jedlí a bukem), s jejich uvolňováním postupovat strukturovaně a velice pomalu.

Fáze dospělosti

- účelným výběrem, maloplošnou clonnou sečí, případně v kombinaci se skupinovou sečí se stimuluje přirozená obnova,
- provádí se pomístný účelový výběr k nezbytnému uvolnění přirozené obnovy a podsadeb,
- při absenci přimíšených dřevin a jejich přirozené obnovy (zejména jedle a buku) se tyto dřeviny v časovém předstihu pomístně v hloučcích vnášejí výsadbou do kotlíků či podsadbou do prosvětlených skupin a provádí se jejich ochrana proti škodám zvěří,
- zásadně se zcela nedomycují zbytky starých mateřských porostů (v porostech na plochách se stupněm přirozenosti lesních porostů 1 a 2 ponechávat při posledních

úmyslných či nahodilých těžbách minimálně 10 % a ve stupni 3 5% dřeva přirozenému rozpadu,

- v porostech v nichž byly ukončeny úmyslné obnovní zásahy se dřevo vzniklé postupným rozpadem mateřského porostu již ponechává na místě; v případě nebezpečí namnožení kůrovců se však asanuje.

3.2.2 Ostatní území PR se stupněm přirozenosti lesních porostů 4 a 5

Aplikuje se standardní lesnický management daný účelovou a funkční diferenciací lesů v porostech I. zóny CHKO.

3.3 Zásady a opatření v lesních porostech

3.3.1 Základní technologické postupy podle hospodářských souborů

Rámcové způsoby managementu diferencovaně podle HS a v rámci nich u druhové skladby podle SLT jsou uvedeny v tabulce 8. Tento diferencovaný management, vycházející ze stanovištních a porostních poměrů, má společně základní výše uvedené technologické postupy.

1. Způsob obnovy: Snaha o maximální využití přirozené obnovy autochtonních populací dřevin (dubů, jedle, habru, buku, javorů, jilmů, lípy, jasanu atd.) především pak ve stupních přirozenosti lesních porostů 1 a 2. Umělá obnova v případě přestavby lesních ekosystémů (přeměny, převody, rekonstrukce), nezdaru přirozené obnovy a při doplňování přirozené obnovy z hlediska druhové skladby. Použití pouze autochtonního sadebního materiálu odpovídající morfologické a fyziologické kvality (tabulka 9).

Na živných a kyselých stanovištích bude používán převážně prostokořenný materiál. Na extrémních stanovištích (řada X) je vhodné užití krytokořenného sadebního materiálu. Výsadba se bude provádět do jamek 35x35 cm, na silně zabažených lokalitách do 50x50 cm. V tabulce 9 uvedený spon je pouze teoretický, při výsadbě je nutno simulovat přirozené bioskupiny a sazenice umísťovat zejména k pařezům a na vyvýšená místa.

Podsadby je třeba uplatňovat na silně kamenitých a lokalitách s absencí přirozené obnovy a při doplnění stinných dřevin chybějící přirozené druhové skladby (především jedle a buku). Pro podsadby se vyhledávají přirozené světlinky.

Na nejextrémnějších stanovištích subxerofilních doubrav řady X lze použít síji do štěrbin. Na těchto stanovištích je lokální cíleně umísťovaná síje několikanásobně úspěšnější než výsadba.

2. Péče o kultury a nálety: Ochrana proti zvěři plocením, individuální ochrana, na strmých svazích i repelenty. Jako nejúčinnější se však jeví maximální snížení stavů spárkaté zvěře.

Ochrana proti buření ožínáním minimálně 1x ročně podle potřeby. Použití chemických prostředků je zakázáno.

Ochrana proti hlodavcům – podpora biologické regulace a intenzivní ožínání. Doba zajištění kultur 8 – 15 let.

3. Prořezávky: S výchovou porostů začít v ca 10 letech a pokračovat v ní až do období probírek. Přibližně v pětiletých intervalech podle druhové skladby aplikovat zejména negativní výběr. U jehličnanů převážně silnější podúrovňový zásah zaměřený na maximální péči o tvorbu nízko nasazené zelené koruny s dostatečným množstvím asimilačního aparátu. U listnáčů převážně úrovňový a nadúrovňový výběr. V přirozených nárostech úprava druhové skladby ve prospěch chybějících dřevin (např. dubu, buku, javorů, jilmů, lípy, místy i jedle). S přibývajícím věkem snaha o vytváření vertikální prostorové struktury porostů, spočívající v ochraně vitální podúrovně. Ponechání materiálu z prořezávek v porostu. Při výchovných zásazích z hlediska druhové skladby je nutné nejprve odstraňovat smrk a borové exoty a dále snižovat lokálně zvýšený podíl pionýrských dřevin (zejména krušiny), ve prospěch méně zastoupených dřevin přirozené druhové skladby. V porostech se sníženým zápojem

obrostlíky, předrostlíky a jedince s tvarovými deformacemi neodstraňovat, ale aplikovat jen nezbytný sanitární výběr.

4. Probírky: Jsou zaměřené na cílovou druhovou skladbu a prostorovou i věkovou strukturu porostu. Ne příliš silný, převážně pozitivní výběr zaměřený na strukturální diferenciaci porostů s intervaly 5 – 10 let. Při zásazích s aplikací metody cílových stromů se plně využívají zákonitosti přirozeného vývoje porostů a především pak prořezávání. V zájmu prostorové diferenciacie šetřit spodní etáž. Na extrémních stanovištích se vybírají pouze nemocné stromy (zejména pak aktivní kůrovcové stromy).

Mechanizační prostředky: kácení – motorová pila, přibližování – kůň, Terri aj. půdu a porost šetřící prostředky.

5. Obnova porostů: Obnovní způsoby již byly rozebrány v principech managementu. V následujícím textu jsou proto uvedeny jen některé další důležité zásady.

Okraj náseků by neměl být rovný, ale vlnitý (nepravidelný). Na násecích podporovat výstavky (zejména dubu, buku a javorů). Vzdálenost východisek obnovy se řídí obnovní délkou.

Směr kácení je nutno volit s ohledem na ochranu nárostů i ponechaných stromů mateřského porostu a na možnost přibližování kmenů při respektování zásad bezpečnosti práce.

Na nepřístupných lokalitách, vzhledem ke snadnějšímu vyklízení dřeva (např. lanovkou) využít maloplošné prvky podrostního způsobu, kombinované s úzkým násekem za efektu pozitivního clonění.

Vkládání skupinovitých obnovních prvků pro jedli se doporučuje v minimálně 20 letém předstihu před počátkem obnovy. Optimální velikost bukových a jedlových skupin ca 3 – 5 arů (nutnost jejich oplocení), jejich rozestup na ca 1,5 výšky porostu. Tento způsob obnovy přispívá k prostorové a věkové diferenciaci porostu, je však velmi náročný na těžební technologii při dotěžování porostů v okolí odrůstajících bukových a jedlových skupin.

Z mechanizačních prostředků pro přibližování dřeva je vhodné používat lanovky s plným závěsem a traktorové lanové systémy, koně, Terri, v omezené míře speciální lesnické traktory.

3.3.2 Ramcové zásady obhospodařování doubrav a jejich pěstební předpoklady

Pro obhospodařování zdejších doubrav je důležité rozlišovat jednotlivé druhy dubů, které mají odlišné ekologické nároky. Obecně lze konstatovat, že dub je dřevinou slunnou, v mládí však snáší i značný zástín. Od stadia nárostů ke zdárnému růstu vyžaduje horní světlo, tj. korunu volnou z hora (zápoj mateřského porostu max. 50 %). Při volnějším zápoji se rozrůstá do šíře, košatí, tvoří proventativní výhony, netvárné kmeny a snižuje výškový přírůst. Ve středním věku nároky dubu na světlo značně stoupají, přitom však čistý dub nedostatečně kryje půdu.

V pěstební praxi jde zejména o dodržování následujících zásad:

- ve stadiu pročistek a prořezávek provést úpravu druhové skladby, odstranění předrostlíků a obrostlíků v úrovni a nadúrovni; do podúrovně nezasahovat, protože hustota mlazin má zůstat co největší,
- pro zdárný vývoj dubových porostů je žádoucí příměs dalších listnatých dřevin (např. lípa, javor, jilm, habr, babyka, jasan, břek, třešeň, hrušeň), jejichž příměs zvyšuje biodiverzitu, zlepšuje půdní poměry a podporuje výškový růst i lepší tvar kmene dubu,
- optimální je vytvoření dvou etážových porostů s dubem, jilmem, popř. s jasanem v horní etáži a ostatními dřevinami ve spodní etáži,
- probírky vykonávat kladným úrovňovým výběrem ca 150 – 200 cílových stromů, podporovat přimíšené dřeviny a do podúrovně nezasahovat,

- obnovu zásadně provádět řízenou přirozenou obnovou zastoupených dřevin, přitom je většinou nejvhodnější obnovní postup od západu, při silném ohrožení suchem pak od severu,
- obnovu řešit sečí clonnou s rychlejším postupem, popř. okrajovou sečí či skupinovou sečí s ponecháním výstavků,
- v semenném roce je nutné klást značný důraz na přípravu půdy,
- chybějící dřeviny doplnit uměle.

3.3.3 Návrh managementu podle porostních skupin

Návrh managementu podle porostních skupin je předmětem tabulky 10. Vychází z údajů platného LHP, popř. LHO a především pak vlastních terénních šetření.

Označení dle LHP – označení porostní skupiny dle současně platného LHP, popř. LHO (obr. 2, 3), číslo skupiny označuje věkový stupeň (např. 3 označuje porost o věku 21 – 30 let). Pod označením porostní skupiny je uvedena její plocha dle LHP.

Věk – označuje věk na počátku platnosti LHP – stav k 1. 1. 1999.

Charakteristika porostu – značí růstové fáze lesa (kultura až kmenovina).

Zastoupení dřevin – dle odhadu v terénu.

Zakmenění – dle odhadu v terénu.

Lesní typ (převládající) – dle typologické mapy.

Vlastní návrh managementu je zaměřován jednak na dobu platnosti LHP (označeno I) a jednak na následující decennium (II). Vyznačena je i naléhavost zásahu (N) 1 – 3, (N1 – nezbytný, N2 – potřebný, N3 – odsunutelný – maximálně o 1 periodu).

Prořezávky, probírky – číslo označuje, zda je zásah nutno provést 1x nebo 2x v době platnosti LHP.

Způsob obnovní těžby – N – násek, P clonná seč maloplošná, VJ – výběr jednotlivý, VS – výběr skupinový, UN – uvolňování nárostů, D – domýcení horní etáže nad etáží spodní, R – rekonstrukce porostu, ZS – zásah sanitární.

Druh zalesnění (obnovy) – Z – přirozené zmlazení, H – zalesnění stávající holiny, V – vylepšení, doplnění, T – zalesnění z plánované těžby, P – podsadba, S – síje.

Popis opatření – stručné slovní upřesnění navrhovaných zásahů.

Perspektivní záměr – zastoupení dřevin přirozené druhové skladby k němuž by bylo vhodné se v průběhu obnovní doby maximálně přiblížit; v ostatních případech je dlouhodobým cílem např. pomocí výchovných a probírkových zásahů k němu alespoň dílčím způsobem postupně směřovat.

Poznámky – další potřebné údaje využitelné pro management lesních ekosystémů, např. poznámka k technologii, ke škodám zvěří, SPLP (stupeň přirozenosti lesních porostů).

Závěrem je třeba upozornit, že plán péče podle porostních skupin nesupluje práce hospodářské úpravy lesů z hlediska tvorby LHP. Na základě vlastních šetření pouze charakterizuje růstovou fázi lesa, porostní skladbu (druhovou – zastoupení dřevin, prostorovou – zakmenění) a z ochrannářského hlediska s přihlédnutím k plnění environmentálních ekologických a produkčních funkcí rámcově navrhuje nejdůležitější hospodářská opatření v porostech v obsahu předcházejících kapitol. Konkrétní aplikace ponechává na umu, provozních zkušenostech a tvůrčích schopnostech lesních hospodářů.

3.4 Management nelesních ekosystémů

3.4.1 Management agrocenóz (luk, pastvin a orných ploch)

Do PR Radotínské údolí je zařazeno i několik pozemků vedených v kultuře louka, pastvina, popř. orná plocha (nyní převážně louka či pastvina). Důvod jejich začlenění do PR je v zásadě trojí:

- a) Ochrana cenných ploch s výskytem ohrožených druhů rostlin bezprostředně navazujících na lesní komplex rezervace.
- b) Zajištění existence ukázek různých typů nelesní vegetace a jejich sukcesních stadií, doplňujících stanovištní a biologickou rozmanitost rezervace.
- c) Vhodná arondace průběhu hranice rezervace.

V mapě nelesních ekosystémů (obr. 7) jsou louky označeny zeleně, pastviny žlutě, stávající orné plochy hnědě a opuštěné pole (orné plochy) červeně.

Údolní louky

Údolní louky mezi Jirasovým mlýnem a Kozákovým mlýnem jsou v posledních letech převážně neobhospodařované. Jedná se převážně o svěží až mokré louky podél Radotínského potoka, které v důsledku letité absence kosení eutrofizují. Zejména některé mokré louky jsou z velké části porostlé potenciálně dominantními druhy – devětsilem, skřípinou, tužebníkem, chrasticí rákosovitou, kopřivou a pcháčem osetem. Z tohoto hlediska k největší degradaci původně druhově bohatých lučních ekosystémů došlo na p.č. 321/1 a 325.

Veškeré údolní louky je proto nezbytné minimálně jednou ročně kosit a pokosenou biomasu odklízet (v průběhu srpna). Výše uvedené značně synantropizované louky (p.č. 321/1 a 325) by bylo vhodné ca 5 let kosit 2 krát ročně (v červenci a v září) a též pokosenou biomasu odklízet.

Pastviny

Pastviny v PR jsou nyní spásané převážně koňmi (především p.č. 250/1), což není z hlediska pastevních cyklů zrovna nejvhodnější. Podstatně příznivější vliv na tyto agrocenózy by měla pastva ovcí, popř. i hovězího dobytka. Z hlediska udržování jejich úživnosti a druhové diverzity je však potřebné alespoň 1 krát ročně (lépe 2 krát) pokosit nespasenou biomasu a tuto odklidit. Zabráníme tím šíření synantropních, resp. potenciálně dominantních druhů bylin a posléze i pionýrských dřevin (při okrajích lesních porostů).

Úhory (opuštěné orné plochy)

Úhory by bylo vhodné zatravnit původním genofondem bylin, popř. zalesnit autochtonními dřevinami. Na těchto plochách (především p.č. 308/1) dochází k šíření četných druhů plevelů a od okrajů lesních porostů i náletu pionýrských dřevin zejména vrby jívy, osiky obecné, habru obecného, břízy bělokoré, trnky a hlohu.

Nejméně vhodné by bylo ponechání těchto ploch samovolnému vývoji. Návrat těchto ploch k lesu v průběhu velkého vývojového cyklu (přes přípravný les složený z pionýrských dřevin) by v těchto podmínkách byl poměrně dlouhodobou avšak nejméně finančně náročnou záležitostí.

Orné plochy

Stávající orné plochy (p.č. 298 a 320/1) nyní s monokulturou tolíce vojtešky je nezbytné zatravnit původním genofondem bylin. I nadále udržovat orné plochy v rezervaci, zejména pak s ročním orebním cyklem, je z ekologického hlediska naprosto nevhodné, resp. nepřipustné. Nejvíce rušivý vliv má tato monokultura na lokalitě Na skalách, kde působící eutrofizace ovlivňuje pod ní ležící botanicky unikátní skalní step.

3.4.2 Management skalních stepí

Skalní stepi (v mapě č.5 pouze označeny modře) vesměs ponechat samovolnému vývoji. Případné jednotlivé zásahy do dřevinné složky ekosystémů lze připustit výjimečně pro záchranu význačných druhů rostlin, popř. z hlediska fytosanitárního. Na těchto lokalitách je nezbytné sledovat postupující šíření jasanu ztepilého. Při dosažení jeho zastoupení kolem 10% by již bylo vhodné v něm provést selektivní redukční zásah.

3.4.3 Opatření k minimalizaci poškození geofaktoru

Lesní hospodářství

- maximální opatrnost při kácení i transportu dřeva z hlediska otloukání a oděru skalních útvarů,
- volbou vhodných technologických postupů minimalizovat narušování půdního povrchu a poškozování vegetace na skalních útvarech.

Turistika

- provést revizi stavu cestní sítě, resp. značených turistických cest z hlediska možností jejich potenciálního využití pro pěší turistiku, cykloturistiku, popř. jízdu na koních. Zejména je nutné značně omezit rozsah cest i ostatních ploch v současné době využívaných pro jízdu na koních, která velmi poškozují jejich povrch. Z tohoto hlediska je třeba navrhnout dlouhodobá i krátkodobá opatření pro přípustný stav turistických komunikací,
- zajistit ochranu proti erozním procesům i sešlapům (i poškozování kořenových náběhů stromů),
- v podmačených místech vést turistické cesty po povalových chodnících.

Horolezectví

- posoudit hodnotu geo- nebo biosféry, které by mohla případná horolezecká činnost i potenciálně narušit,
- zvážit podmínky případné legalizace horolezecké činnosti na skalní stěně Zubák (výsutka 501 v oddělení 906), která je často pro sportovní lezení horolezci dlouhodobě využívána (jsou zde obnoveny skoby na 3 cestách) nebo zajistit respektování zákazu horolezecké činnosti v PR.

3.4.4 Management vodních ekosystémů

Mlýnské rybníčky (na obr. 7 jsou označeny šedě) je nutno udržovat na současné jejich vodní kapacitě při periodickém vybírání náplavů ze dna (ca 1 krát za 5 – 10 let). Pro ochranu Radotínského potoka a jeho přítoků je nezbytné vytvořit systém protierozivních opatření v oblastech se spádem k rezervaci, zejména pak v oblasti Zadní Kopaniny. Zde občas dochází k erozním ronům i jiné kontaminaci vod v PR.

V systému protierozivních a vodoochranných opatření se jedná zejména o:

- úpravu nevhodných způsobů hospodaření v oblastech spádově nad rezervací, tj. nepoužívání těžké mechanizace a zákaz jízdy na koních v období dešťů a následného mokra, řádnou údržbu cestní sítě s dostatečným počtem svodnic a propustí, aby nedocházelo ke koncentrovanému odtoku srážkových vod.
- protierozní zatravněné pásy se stromy a keři, zajišťujícími dostatečnou infiltraci.
- nápravu nevhodných úprav vodotečí v oblastech spádově k rezervaci (obnova meandrů, osazení poldrů, atd).

3.4.5 Myslivost

Výkon práva myslivosti na území PR, zejména pak lov spárkaté zvěře, je společným zájmem ochrany přírody. Přirozené procesy regulující stavy spárkaté zvěře v současnosti nemohou fungovat a ani do budoucna nelze předpokládat, že by od umělé redukce stavu zvěře mohlo být upuštěno. Důležitá je zejména redukce stavu srnčí, mufloní a černé zvěře, která do značné míry limituje přirozené zmlazení a umělé výsadby listnáčů a jedle. Na území PR by však do budoucna neměl být povolen odlov jiné zvěře než zvěře spárkaté, zajíce a lišky. Je žádoucí, aby se početnosti ostatní drobné zvěře a drobných šelem ustálily na přírodě blízkém stavu. Dosažení takové rovnováhy je u těchto druhů zvěře již při současném stavu rezervace možné. Postupně by měla být odstraňována krmná zařízení z rezervace. Krmení zvěře totiž posiluje jejich stavy. Zejména stavy spárkaté zvěře jsou zde stále ještě vyšší než by bylo vhodné z hlediska ochrany přírody, tj. z hlediska navrácení lesů jejich přirozené druhové skladbě. Krmná zařízení způsobují vyšší koncentraci zvěře v okolních porostech, kde se také nejvíce projevují škody zvěří.

Co se týče drobných mysliveckých staveb a zařízení určených k lovu zvěře, neměly by se do budoucna povolovat stavby kazatelen, ale pouze posedů, tj. žebříků s nekrytou sedačkou. Ovšem umístování posedů, které již nejsou drobnou stavbou, ale spíše mysliveckým zařízením, je činnost, která není v rozporu se zájmy ochrany přírody. Naopak může podpořit snižování stavů spárkaté zvěře.

Zvěř na území PR je v podstatě chována v souladu s platným zákonem o myslivosti. Stavy zvěře (srnčí, mufloní a černé) však jsou neúměrně vysoké, jak jednoznačně vyplývá ze značných škod okusem. Stavy této zvěře je nezbytné přizpůsobit úživnosti a ekologické únosnosti území, aby škody zvěří nepřesáhly ekologicky únosnou mez. Jen tak bude možno dosáhnout přírodní rovnováhy spárkaté zvěře v území. Zvýšenou péčí je třeba věnovat genofondu srnčí a černé zvěře a eliminaci geograficky nepůvodní mufloní zvěře.

3.4.6 Rybářství

Rybářské právo v Radotínském potoce lze vykonávat pouze za těchto podmínek:

- chov ryb zde bude pouze extenzivní, bez hnojení a bez přikrmování. Tomu bude také přizpůsobeno množství vysazovaných ryb a jejich druhové složení,
- vysazený mohou být pouze autochtonní druhy ryb,
- dodržování zákazu používání jakékoliv chemie,
- bude povolen pouze sportovní způsob rybolovu,
- rybolov budou mít povolen pouze členové místního rybářského spolku.

3.5 Návrhy na zabezpečení předmětu ochrany proti poškozování

Důsledně aplikovat pouze přírodě blízké způsoby managementu lesních, zemědělských, skalních a vodních ekosystémů nepoškozující přírodní prostředí rezervace. Pro minimalizaci poškozování prostředí v důsledku sílící jízdy na koních a častých tendencí černého skládkování zejména v oblasti Zadní Kopaniny, je nezbytné zajistit důslednou strážní službu v PR a účinnou osvětu v této oblasti.

3.6 Návrhy na průzkum či výzkum v PR

Vzhledem k dosud značné neprobádanosti území pokračovat v započatých průzkumech: geofaktoru, botanických, zoologických a ve výzkumu či monitorování lesních, skalních, lučních i vodních ekosystémů jako podkladu pro komplexní ekosystémovou péči o tato přírodovědně unikátní území.

Pro možnost promítnutí dosavadních poznatků z výzkumu a monitoringu v PR do managementu je nezbytné:

- zpracovat přehled o všech dosavadních výzkumných a monitoračních aktivitách včetně nezbytné literární rešerše,
- provést lokalizaci monitorovacích a výzkumných prací (zákres do obrysových map v měřítku 1 : 10 000, případně do podrobnějších),
- získané poznatky z výzkumu i monitoringu ekosystémů PR zpracovat v podobě databáze pro možnost jejich chronologické i tématické diferenciaci podle konkrétních stanovištních a porostních podmínek,
- provést syntézu získaných poznatků jako podklad pro posouzení priorit dalších projektů výzkumu a monitoringu ekosystémů v PR a zejména pak pro potřeby nezbytné péče o tyto ekosystémy,
- vytvořit odbornou přílohu rezervační knihy, jako informační základ veškerých činností v PR.

4 Realizace a kontrola

4.1 Garant péče o PR

Garant péče (Správa CHKO Český kras) o tato ZCHÚ odborně koordinuje realizaci plánu péče za součinnosti s jeho tvůrcem, usiluje o zajištění dostatečného množství finančních prostředků pro specifický management, uzavírá smlouvy na realizaci doplňkových managementových činností, provádí jejich nezbytnou dokumentaci a hotové práce protokolárně přejímá.

4.2 Předpokládané náklady hrazené orgánem ochrany přírody

Předpokládá se pouze hrazení zvýšených nákladů a případné financování ztráty (převážně na pozemcích soukromých vlastníků).

Jedná se především o náklady na:

- úpravu současné druhové skladby ve prospěch skladby přirozené (ca 50. tis. Kč ročně),
- kosení luk a ošetřování pastvin (ca 160. tis. Kč ročně),
- zatravnění orných ploch původním genofondem dřevin (ca 100. tis. Kč v průběhu 2 – 3 let),
- běžná údržba vodních ekosystémů (ca 70. tis. Kč ročně).

Z tohoto rámcového výčtu minimálně nezbytných managementových činností vyplývá rámcový odhad finančních prostředků na ca 210 – 310 tisíc Kč ročně. Před zadáváním jednotlivých činností se jeví účelné:

- zpracovávat běžný roční plán činnosti pro PR na jehož základě bude vypsáno výběrové řízení a po něm bude upřesněna potřeba finančních prostředků.

Podrobné zhodnocení finančních nákladů pro obhospodařování lesů PR Radotínské údolí by si vyžádalo samostatnou studii.

4.3 Realizace navržených zásahů

K realizaci navržených zásahů lze přistoupit od r. 2002 po schválení plánu péče orgány SOP a po dohodě s Lesy ČR a dalšími vlastníky pozemků v PR.

4.4 Kontrola realizace plánu péče

Kontrola minimálně 1x ročně v terénu. Provádění kontroly by bylo vhodné spojit s instruktážemi dílčích způsobů managementu.

4.5 Odborné sledování změn v souvislosti s provedenými zásahy

Doporučuje se organicky spojit s kontrolou realizace plánu péče. Každoročně alespoň rámcově vyhodnocovat kvalitu a účinnost pravidelných zásahů. Podrobnější vyhodnocování vykonávat v rámci grantů MŽP, zabývajících se managementem ekosystémů v CHÚ.

5 Závěrečné údaje

5.1 Použité podklady

Při zpracování plánu péče bylo použito materiálů ze Správy CHKO Český kras, údajů z LHP, porostní a typologické mapy, dostupné literatury k území PR Radotínské údolí a v neposlední řadě vlastních výzkumných a průzkumných šetření z tohoto regionu v průběhu r. 2001.

5.2 Vztah k předchozím plánům péče pro PR

Tento plán péče je prvním dokumentem tohoto druhu pro PR Radotínské údolí.

5.3 Zpracovatelé plánu péče:

RNDr. Stanislav Vacek, DrSc., VÚLHM VS Opočno

Technická spolupráce: Jarmila Mayová, VÚLHM VS Opočno

Konzultanti: Doc. RNDr. Jarmila Kubíková, CSc., Přírodovědecká fakulta UK Praha (luční ekosystémy a botanika)

Doc. Ing. Vladimír Švihla, DrSc., Správa CHKO Český kras, Karlštejn (lesní a vodní ekosystémy i myslivost)

Ing. Ondřej Šimůnek, Správa CHKO Český kras, Karlštejn (zemědělství, znečištění prostředí)

Ing. Karel Matějka, CSc., IDS Praha (GIS)

Ing. Miroslav Jankovský, LČR, LZ Konopiště

Ing. Petr Moucha, CSc., Správa chráněných krajinných oblastí ČR, Praha

5.4 Odborné posouzení

Vyjádření Správy chráněných krajinných oblastí ČR

Dne:

Razítko, podpis

Vyjádření Správy CHKO Český kras

Dne:

Razítko, podpis

Přílohy