

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra pedologie a ochrany půd



Vliv člověka na utváření krajiny

Bakalářská práce

Autor práce: Dana Lainová

Obor studia: ABVKS

Vedoucí práce: Ing. Jaroslava Janků, CSc.

© 2017 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Vliv člověka na utváření krajiny" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 21. dubna 2017

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala za spolupráci a trpělivost své vedoucí práce Ing. Jaroslavě Janků, CSc.. Poté bych vyjádřila díky svému známému, kronikáři města Jičína a členovi Klubu českých turistů Mgr. Janu Simeonu Kaiserovi a v neposlední řadě své rodině.

Vliv člověka na utváření krajiny

Souhrn

Práce se zaměřuje na rozdíly ve struktuře krajiny způsobené vlivem člověka v Chráněné krajinné oblasti Český ráj. Je brána v potaz jak dřívější, tak i současná podoba krajiny, co se týče rozlohy, krajinného rázu, rostlinných a živočišných společenstev a abiotických faktorů. Popsány jsou zde jednotlivé vlivy člověka na utváření podoby tohoto přírodního dědictví. Zaměří se na lesní hospodářství a stav lesních porostů, zemědělství a ochranu půdy. Nejsou opominuty ani oblasti jako myslivost a s ní spojené stavy zvěře, rybníkářství a tudíž i čistota vody. Věnovat se bude vodnímu hospodářství a úpravě vodních toků. V neposlední řadě se soustředí na invazní druhy narušující ekosystém. Pozornost bude směřována i na těžbu nerostných surovin. Nelze nezmínit oblasti jako turistika, horolezectví a rekreace, které je třeba provozovat jen ve vyznačených oblastech a v souladu s ochranou přírody. Na základě poznatků z jednotlivých oblastí je možné porovnat vliv člověka na utváření krajiny Českého ráje a pozorovat velkou změnu v krajinném rázu či v druhových společenstvech. Do budoucna bude třeba zmírnit intenzitu přetváření krajiny a zaměřit se více na zachování původní přirozenosti tohoto přírodního dědictví.

Klíčová slova: lesní porosty, fauna, flóra, invazní druhy, turistika, zemědělství, myslivost

Human impact on creating the landscape

Summary

This bachelor thesis focuses on the differences in landscape structure caused by human influence, in nature conservation area called Czech paradise. Both the previous and current landscape forms are taken into consideration, including land area, landscape character, plant and animal association and abiotic factors. Particular human influence on forming aspect of this natural heritage is described. There is focus on forestry and forest cover situation, agriculture and land protection. Hunting and its impact on wild animals' situation, fish farming and water purity related to it, are not neglected. Water management and watercourses modification are presented as well. Least but not last, there is a concentration on invasive species upsetting the ecosystem. Mining has also been given attention. Areas of tourism, mountain climbing and recreation, which should be kept only in marked areas and in accordance with nature conservation are also mentioned. It is possible to compare human impact on forming aspects of landscape of Czech paradise, based on findings from individual areas, and large changes in landscape character or species association are observable. Reducing intensity of landscape recasting and focusing more on conservation of indigenusness of this nature heritage will be necessary for the future.

Keywords: forest cover, fauna, flora, invasive species, tourism, agriculture, hunting

Obsah

1	Úvod	1
2	Struktura krajiny CHKO Český ráj	2
2.1	Maloplošná chráněná území	4
2.1.1	Hruboskalsko	5
2.1.2	Klokočské skály	6
2.1.3	Kozákov	7
2.1.4	Podtrosecká údolí.....	8
2.1.5	Příhrazské skály	8
2.1.6	Prachovské skály.....	9
2.1.7	Suché skály	10
2.1.8	Trosky	11
2.1.9	Údolí Plakánek.....	11
2.2	Klimatické podmínky v Českém ráji	12
3	Lidská činnost ovlivňující krajinu Českého ráje	13
3.1	Hruboskalsko	13
3.1.1	Lesní hospodářství	13
3.1.2	Zemědělství.....	14
3.1.3	Rybníkářství a rybolov.....	14
3.1.4	Myslivost	14
3.1.5	Turistika	14
3.1.6	Těžba nerostných surovin	15
3.1.7	Invazní druhy	15
3.1.8	Návrh řešení pro oblast Hruboskalsko.....	15
3.2	Klokočské skály	16
3.2.1	Lesní hospodářství	16
3.2.2	Myslivost	16
3.2.3	Turistika	16
3.2.4	Těžba nerostných surovin	17
3.2.5	Invazní druhy	17
3.2.6	Návrh řešení pro klokočské skály.....	17
3.3	Kozákov	17
3.3.1	Lesní hospodářství	17
3.3.2	Zemědělství.....	18
3.3.3	Turistika	18
3.3.4	Těžba nerostných surovin	18
3.3.5	Návrh řešení pro oblast Kozákov.....	18
3.4	Podtrosecká údolí	18

3.4.1	Lesní hospodaření	19
3.4.2	Zemědělství.....	19
3.4.3	Rybníkářství a rybolov.....	19
3.4.4	Myslivost	20
3.4.5	Turistika	20
3.4.6	Těžba nerostných surovin	20
3.4.7	Invazní druhy	21
3.4.8	Návrh řešení pro oblast Podtrosecká údolí	21
3.5	Příhrazské skály	21
3.5.1	Lesní hospodářství	21
3.5.2	Zemědělství.....	22
3.5.3	Myslivost	22
3.5.4	Turistika	22
3.5.5	Těžba nerostných surovin	22
3.5.6	Invazní druhy	23
3.5.7	Návrh řešení pro oblast Příhrazské skály.....	23
3.6	Prachovské skály	23
3.6.1	Lesní hospodářství	23
3.6.2	Zemědělství.....	24
3.6.3	Myslivost	24
3.6.4	Turistika	24
3.6.5	Těžba nerostných surovin	24
3.6.6	Invazní druhy	25
3.6.7	Návrh řešení pro oblast Prachovské skály	25
3.7	Suché skály	25
3.7.1	Lesní hospodářství	25
3.7.2	Turistika	26
3.7.3	Návrh řešení pro oblast Suché skály.....	26
3.8	Trosky	26
3.8.1	Lesní hospodářství	26
3.8.2	Turistika	26
3.8.3	Invazní druhy	27
3.8.4	Návrh řešení pro oblast Trosky.....	27
3.9	Údolí Plakánek.....	27
3.9.1	Lesní hospodářství	27
3.9.2	Zemědělství.....	28
3.9.3	Rybníkářství a rybolov.....	28
3.9.4	Myslivost	28
3.9.5	Turistika	28
3.9.6	Těžba nerostných surovin	29

3.9.7	Invazní druhy	29
3.9.8	Návrh řešení pro oblast Údolí Plakánek	29
3.10	Krok správným směrem	29
4	Závěr	31
5	Seznam literatury	32
6	Seznam příloh	34

1 Úvod

V následujících kapitolách se bude práce věnovat lesnímu hospodářství, které svou činností významně ovlivňuje stav lesních porostů a diverzity rostlinných a živočišných druhů v této oblasti. Dále se bude zabývat zemědělstvím, jelikož správné obhospodařování a ochrana půdy jsou důležitým nástrojem pro tvorbu krajiny. Nelze opomenout ani myslivost, která by měla být vykonávána v souladu se zájmy ochrany přírody. Provádět pravidelné sledování počtu zvěře a jeho případné posílení či snížení. Za další významnou oblast je považováno i rybníkářství, které svým hospodařením ovlivňuje čistotu vody a druhovou skladbu ryb. Na to navazuje i vodní hospodářství, jehož nejdůležitějším úkolem je úprava vodních toků a podpora výstavby čističek odpadních vod. Infrastruktura je nedílnou součástí utváření krajiny. Při výstavbě sídel je třeba zachovat vyvážený poměr mezi zastavěnou a nezastavěnou krajinou. Důležitá je tvorba dopravních a inženýrských sítí s minimálním narušením přírodního rázu krajiny. Významný vliv na krajinu má i průmysl a odpadní hospodářství, kde je třeba upřednostnit výstavbu malých provozoven před velkými průmyslovými objekty a likvidaci odpadu provádět mimo území Českého ráje. Dalším významným úkolem je i nadále udržet oblasti těžby mimo chráněné území a vyvarovat se těžbě v jeho těsné blízkosti. Z hlediska turistiky je třeba udržet vyvážený poměr mezi turistickým využitím CHKO a ochranou přírody. Předpokladem je provozování horolezectví jen za podmínek nepoškozujících skalní útvary a využívání chráněného území pro sportovní a rekreační účely jen v rámci vyznačených oblastí za omezení vjezdu motorových vozidel.

2 Struktura krajiny CHKO Český ráj

Český ráj ještě z dob před jeho pojmenováním je tvořen jílovcovým, slínovcovým a pískovcovým reliéfem. Jedná se o různé geomorfologické útvary ať už ve tvaru malých cca 1-10 cm skalních jamek či o velikosti stolové hory (strmé vyvýšeniny). (Správa chráněné krajinné oblasti Český ráj, 2005) Skalní města tak typická pro tuto krajinu jsou datována k období druhohor, konkrétně křídý (poslední etapy tohoto období), tedy před více než 90 milióny let, kdy právě díky celosvětovému zvýšení mořské hladiny došlo ke vzniku svrchnokřídového moře a usazení více než 1 km vysoké vrstvy zejména pískovcových hornin. V tuto chvíli je důležité popsat jednotlivé fáze tvorby pískovcového reliéfu. Nejprve se jedná o přípravnou fázi, kde je pískovcový útvar skryt pod terénem, a zároveň pod stálou hladinou podzemní vody. Prouděním spodních vod póry či prasklinami těchto útvarů dochází ke vzniku tvrdších jader pískovce a k jejich tvarování do typických kvádrů, kde je okolí jádra tvořeno jemným pískovcem. Za předpokladu, že bude tento kvádr v blízkosti eroze, dojde k rychlé taxidermii jader a následné tvorbě základu skalního útvaru. Největší množství skalních měst bylo pravděpodobně vytvořeno pod úrovní erozního základu a poté vykreslena vyzdvižením a erozí jemných částí pískovce nebo snížením erozního základu. Velký podíl na tomto úkazu je připisován ledovým dobám. Druhá, tedy počáteční fáze, se vyznačuje tektonickým nadzvedáváním a erozní činností. Od středu Čech k severu vlivem zvyšující se frekvence tektonické činnosti je možné častěji najít starší pískovcový povrch, který je pak částečně přeměněn novějšími degradačními půdními procesy. V určité etapě vývoje skalních měst se již přestává prosazovat tektonické nadzvedávání a pomalu ustupuje na úkor různorodým druhům rozkladů v kombinaci s protichůdnými postupy tvorby skalní kůry. Za skalní kůru se považuje pevná svrchní vrstva o tloušťce 30 – 150 mm. Lze ji dělit na vnitřní a vnější, kdy vnější vrstvy jsou většinou železité a jsou vytvořeny zavodněním skalních puklin. Za další neméně důležitý nástroj tvorby pískovcového terénu je považováno postupné odlupování exfoliačních šupin. Jedná se od 200 – 300 mm (v určitých případech až 1000 mm, v rámci Českého ráje 100 – 200 mm) mohutné části pískovců lemující zejména vyšší boční skalní plochy. Toto odlupování je patrné u skalních výběžků. U těchto jakýchsi šrámů dochází k relativně rychlému zahalení různými druhy zvětrávání, např. likvidační narušení deštěm či otloukání ledovými hrudkami. Svou ničící či ochrannou roli svými kořeny či přichytnými vlásky u pískovců sehrávají i rostliny. Po odumření vegetace dále dochází ke zvětrávání. Písčité zvětrávání, kdy se oddělí velké skalní desky z půdního povrchu a dojde k jejich rozpadu na rozdrolení na písek, který je dále transportován

malými vodními toky. Takovéto zvětrávání je důležité pro tvorbu roklí a údolí v Českém ráji. V případě chráněných prostor se jedná o zvětrávání za účinku krystalizačních a hydratačních tlaků solí, např. působením kyselých dešťů (přírodních síranů či SiO₂). Za působení deště smývajícího sůl z povrchu skal dojde k vyrýsování opálu, který tak tvoří pevnou skalní kůru, díky které je skála, dá se říci konzervována a odolá tam mnohaletým přírodním vlivům. Poslední fáze, tedy fáze stárnutí je spojena se sesuvy, destrukcí a bortěním skalních masivů a desek. Pískovcové masivy se obvykle skládají z povrchů různého stáří od několika milionů po několik set let. Pro výzkum (EDAX, Geologický ústav AV ČR, analytik A. Langrová) bylo v Prachovských skalách a dalších územích odebráno v letech 1997 – 2003 celkem 57 vzorků solí a kůr. Pomocí elektronového skenovacího mikroskopu bylo určeno, že v Českém ráji je možné nalézt více druhů skalních kůr a to odlišných svou barvou (od temné po hnědou) a svou tloušťkou až po několik centimetrů. Ve výsledcích byla dále potvrzena přítomnost opálu vytvářejícím vrstvu zpevňující pískovcové masivy. Prokřemenění povrchu může nastat velmi záhy a je možné ho identifikovat na zrnkách pylu ulpělých na skále. Co do druhů soli je zde nejvíce zastoupen sádrovec, alunit, K₂CO₃, fosfáty, chloridy a dusičnany. (Správa chráněné krajinné oblasti Český ráj -- 50 let CHKO Český ráj, 2005) Bylo by vhodné zmínit i pro mnohé velmi atraktivní vyvěřelé horniny a minerály jejichž vznik je spojen s vulkanickou činností probíhající zde v období siluru, permu, karbonu a terciéru. Můžeme je nalézt ve skalách podél Jizery, pod Kozákovem či Tábořem a v okolí Frýdštejna. (ERBAN, Vojtěch, Vladislav RAPPRICH a Tomáš ŘÍDKOŠIL, 2008)

Prvopočátky osídlení území dnešního Českého ráje se váží ke starší době kamenné zhruba tedy před 50 000 lety. Dle dochovaných nálezů je možné konstatovat, že zde pobývali lidé různých kultur. Teprve před 4 tisíci lety se začala objevovat první opevněná sídliště tvořená především skalními otvory. Na různých místech kraje je možné nalézt pozůstatky civilizací, jako byli Keltové, Germáni a od 6. st. n.l. také Slované, kteří zde založili rozlehlá hradiště. Právě s příchodem nových kmenů a rozvíjením kultury došlo k postupnému rozmachu a vzniku prvních měst. Jako příklad je možné uvést města: Mladá Boleslav (založ. r. 1130), Turnov (založ. r. 1272), Mnichovo Hradiště (založ. r. 1279), Jičín (založ. r. 1293), Sobotka (založ. r. 1318-22). Se stavbou měst bylo rozvíjeno i budování hradů jako např. hrad Kost (založ. před r. 1349), Hrubá Skála (založ. kolem r. 1350), Trosky (založ. koncem 14. století). Dodnes byly dochovány např. barevné okenní vitráže z kaple hradu Kost. Postupem času v krajině Českého ráje došlo vlivem historických událostí k dalším změnám. V období husitských válek byly na území Českého ráje, konkrétně na Jičínsku, ukrývány mince s obsahem stříbra. (Okresní archiv Semily, 1998) Území bylo z velké míry katolické. Po průchodu husitských vojsk je datován

konec klášterů. Koncem 15. století dochází k hospodářskému a kulturnímu rozmachu. Za přispění rodů Šelmberků, Valdštejnů, Vartenberků, Lobkoviců docházelo k povyšování vsí na města, budování rybníků, stavbě pivovarů. Velkou změnou je i přebudování gotických staveb na renesanční, např. Hrubý Rohozec, Mladá Boleslav, Staré Hrady, Mnichovo hradiště. V 17. století je Mladá Boleslav ustanovena královským městem a Jičín po vytvoření frýdlantského hlavním městem Českého ráje. Právě toto období dalo možnost výstavbě univerzity, biskupství, kostela sv. Jakuba, jezuitské koleje a lodžie. Celá krajina byla postupně revitalizována. Po tomto rozmachu přichází období třicetileté války, kdy dochází k obsazování a drancování hradů a násilné rekatolizaci. Jsou na řadě velké kulturní změny, vznik kapliček, barokních kostelů, větrných mlýnů, zámečků, statků. Krajina je poseta díly místních sochařů, kameníků a tesařů. Poté v 18. století nastává opakované období neúrody, které má za následek hladomor. Přichází doba josefinských reforem a přerozdělování půdy a území. V 19. století je rozvíjena manufakturní a průmyslová výroba. Nově stoupá obliba tkalcovství a ovocnářství. Dochází k budování silnic a rozšiřování sítě poštovních úřadů. V dobách národního obrození se zakládají tiskárny, díky kterým jsou šířeny myšlenky a jazyk do všech částí kraje a tím pozvednutí úrovně školství a divadelní kultury. Některá města dostávají nový háv v empírovém slohu a budují se další roubenky. V druhé polovině 19. století za období prusko-rakouské války došlo k devastaci krajiny. Poté dochází k pomalé obnově a průmyslovému rozvoji výroby, rozšíření sítě železnic a jejich propojení po celém území Českého ráje. Zvyšují se počty škol, spolků, hasičských sborů, regionálního tisku. Nově je rozvíjen turismus a v návaznosti na to jsou budovány turistické trasy. Za období druhé světové války opět dochází k úpadku krajiny Českého ráje. Mnohá skalní města představují úkryt pro partyzány. V poválečné době znovu nastává obnova porostů. (Waldhauser J., David, V., 2006)

2.1 Maloplošná chráněná území

V roce 1955 je vyhlášena CHKO Český ráj jako první chráněnou krajinnou oblastí. Její rozloha byla 125 km² a její poloha byla v mapách zakreslena do centra Turnovské pahorkatiny mezi městy, Sobotka, Mnichovo Hradiště, Trunov a okolí Rovenska pod Troskami. V roce 2002 došlo k jejímu rozšíření na SV od Turnova k Železnému Brodu a Kozákovu, tedy k Ještědsko-kozákovskému hřbetu a na JV, JZ a J k Mladějovu, Podůlší, Kněžmostu a Dobšína tedy do oblasti Prachovských skal a Srbské kotliny s Komárovským rybníkem. Současná rozloha Českého ráje je 181 500 ha. (MIKO, Ladislav a Michael HOŠEK, 2009) Toto území je převážně posazeno do jizerské oblasti české křídové pánve. Jedná se o pozoruhodnou krajinu, kterou

nelze nalézt na jiném území Čech. Nejdůležitějšími skalními městy, která je zde možné vidět, jsou Příhrázské skály, Hruboskalské skalní město, Apolena, okolí Žehrova a Bosně, Prachovské skály, maloskalská Drábovna, Klokočské skály a skály v okolí Sokola a Besedic. Mezi vegetací je možné lze najít především borovicové monokultury, smrčiny, kapradiny, brusnice, lišejníky, z listnatých stromů např. bříza, jeřáb, dubo-habrové prosty a javory. Na vlhkých místech se objevuje d'áblík bahenní, vachta trojlistá, suchopýr štíhlý a ostřice. Ve skalách je možné zahlédnout zástupce fauny jako výra velkého, kavku obecnou, poštolku obecnou, na rybnících jsou ke spatření potápky, lysky, ledňáček říční a moudivláček lužní. K datu 1. 1. 2003 je vyhlášeno 20 maloplošných chráněných území v rámci CHKO Český ráj, v současnosti již 23 maloplošných chráněných území (viz obr. 1). Některé z nich budou dále v textu popsány. (Správa chráněné krajinné oblasti Český ráj, 2005)



Obr. 1 Přehled maloplošných zvláště chráněných území v CHKO Český ráj
Zdroj: Správa chráněné krajinné oblasti Český ráj -- 50 let CHKO Český ráj, 2005

2.1.1 Hruboskalsko

Jako jedno z maloplošných chráněných území byla v roce 1998 vyhlášena přírodní rezervace Hruboskalsko o rozloze 219 200 arů. Současně s Prachovskými skalami se řadí mezi nejznámější skalní město na území Turnovské pahorkatiny s lesním pokrytím až 97 %. Lze ho nalézt na okraji severo-východní části Českého ráje, tedy 2 500 – 5 500 m jižně od města Turnova. Jeho původ je připisován zborštění okrajové části pískovce Hruboskalské vrchoviny přibližně ve středu mezi Hrubou skálou a hradem Valdštejn. Je tvořeno cca 60 m vysokými skalními věžemi a několika menšími shluky skal o rozloze 12 000 arů, mezi nejznámější se

řadí: Dračí skály se Zámeckou roklí, Maják, Kapelník, Sahara, Přední Skalák a Čertova ruka. Kromě toho je zde možné objevovat mnoho další zajímavých útvarů (skalní brány, výklenky) vytvořených zvětráváním pískovců, jako příklad lze uvést Myší díru u Hrubé Skály. Skalní věže této přírodní rezervace se řadí mezi hojně vyhledávaná místa pro horolezectví. Ne vždy jsou tyto skály odhodlány se vzdát, proto je zde i místo známé jako hřbitov horolezců s jinak malebným názvem Mariánské vyhlídky. O spoustě míst v této lokalitě se tradují různé pověsti, např. o pobývání draků požírajících nevinné dívky, odtud pojmenování Dračí skály. Místní vegetace je tvořena převážně borovými, ve vlhčích chladnějších polohách smrkovými společenstvy rostlin, na svazích kyselými bučinami a v níže položených vlhkých místech olšinami. Z vegetace je zde k vidění ve velkém zastoupení smrk ztepilý a buk lesní. (RUBÍN, Josef. Národní parky a chráněné krajinné oblasti, 2003) Do místní charakteristické fauny jsou řazeny savci jako prase divoké, jezevec lesní, z ptáků např. moták pochop, káně lesní, zvonek zelený a dalších asi 70 druhů ptáků. Setkat se tady lze i se zástupci plazů jako se slepýšem křehkým či užovkou obojkovou. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2008) V roce 1860-62 zde bylo založeno Arboretum Bukovina, kde je možné na ploše 300 arů najít cca 35 druhů stromů původem ze Severní Ameriky. Tato celá pískovcová plošina je charakteristická kambizemí, ať už arenickou, eutrickou či oligotrofní a mezotrofní. Nelze vynechat ani podzol, glej nebo litozem. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2008) Bylo by netaktní nezmínit i některé kulturní architektonické skvosty jako např.: zámek Hrubá skála, pozůstatky hradu Kavčina, zříceninu hradu Valdštejn, či roubený Kopicův statek, kde jsou k vidění i neuvěřitelné reliéfové výjevy z české historie. Hojně jsou využívány i vodoléčebné a klimatické lázně Sedmihorky. (RUBÍN, Josef, 2003)

2.1.2 Klokočské skály

Mezi další maloplošné chráněné území, tedy přírodní rezervaci se od r. 1985 řadí Klokočské skály o rozloze 228 100 arů. Jsou považovány za nejkrásnější oblast na severu Turnovské pahorkatiny. Jedná se o nakloněné o kvádrové křemenné pískovce z období svrchní křídly, které jsou z jedné strany ohraničeny obrovskou stěnou o výšce 300 – 400 dm táhnoucí se v délce 2300 metrů od Rotštejna přes Klokočí až po údolí Jizery u Betlémského Mlýna. Stěna se člení na velké části se spoustou vertikálních puklin. Je zde k vidění 700 dm dlouhá a 10-20 dm široká rozsedlina tzv. Klokočských průchodů. Na jihozápadě lze nalézt celou řadu roklí, z nichž nejznámější se říká Zelený důl. Svým půdorysem připomíná pařát dravce a její stěny jsou rozrušeny množstvím velkých prohlubní v podobě přibližně sta výklenků, jeskyní, výběžků,

puklin zdobených nádhernými reliéfy voštin. Největší místní jeskyní je Postojna o délce 750 dm. Na některých místech lze objevit i pozůstatky obývání člověkem z období mladší doby kamenné, jako v Jislově jeskyni. Pozůstatky skalních měst jihu a severozápadu Klokočí je možné datovat již ke konci 13. století. Výjimečně mohou působit i skalní útvary v okolí Rozumova, pozornost je poutána i k archeologicky význačné dvojité bráně. (RUBÍN, Josef, 2003) Z rostlinného zastoupení zde najdeme převážně druhotné borovicové a smrkové porosty, bylinná patra tvořena metličkou křivolakou, vřesem a mechorosty. Z fauny je zde příhodné prostředí pro ohrožené druhy jako holub doupňák, krahujec obecný či přástevník hluchavkovitý. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2007)

2.1.3 Kozákov

Za jedno z nejvzácnějších maloplošných chráněných území lze považovat Kozákov. Chráněným územím byl vyhlášen v roce 1985 pro svou geologicko-mineralogickou, geomorfologickou, archeologickou a kulturně-historickou hodnotu. Plocha 162 800 arů Ještědsko-kozákovského hřbetu je tvořena pískovci, jílovci a prachovci z období permu a její horní část je pokryta čedičem z období mladých třetihor, který je pozůstatkem lávy z doby před 6-4 milióny lety. Nejvyšším bodem tohoto území je Kozákov s výškou 744 m. n. m.m., kde je od roku 1928 Riegrova chata a na ní od roku 1994 kovová rozhledna. (RUBÍN, Josef. Národní parky a chráněné krajinné oblasti, 2003) Z jeho vrcholu je možné vidět posvátnou, 280 let starou Semtínskou lípu. (NĚMEC, Jan a Vojen LOŽEK, 1996) Na jihozápadě pak lze nalézt i další velké svahy a to až o výšce 667 m. Příkladem může být Drábovna, jejíž mohutné pískovcové stěny z období svrchní křídly jsou tvořeny jeskyněmi a převisy či výklenky. V jedné z nich, Babí peci, byly nalezeny pozůstatky z doby osídlování pravěkým člověkem. V okolí Podhájí je možné vidět pozoruhodný kaňon s názvem Měsíční údolí. V dutinách kozákovských skal, tzv. geodách, při mineralogické činnosti můžeme narazit a různé krystalické i amorfní odrůdy křemene – křišťály, jaspisy, acháty, ametysty a další minerály. Prvotní zmínky o nálezích drahých kamenů se vážou už k období pravěku, kde byly používány k výrobě nástrojů, ale k jejich dalšímu využití došlo až ve středověku. Za nejvýznamnější naleziště je považován Votrubcův lom v blízkosti obce Kozákov. (RUBÍN, Josef, 2003) Kozákov je tak považován a za „nejbohatší“ obec Českého ráje. Z půdy zde převažují kambizemě a to arenické, oligotrofní či mezotrofní. Kromě smrkových monokultur v této oblasti mají zastoupení buk lesního, dub letní, z květeny lilie zlatohlavá a bledule jarní. Při návštěvě je možné narazit na jestřába lesního, čápa černého, když bude přát štěstí, tak na vrápence malého či sokola stěhovavého (příloha č. 3). (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2011)

2.1.4 Podtrosecká údolí

Přírodní rezervace Podtrosecká údolí byla vzhledem ke svým přírodovědeckým hodnotám vyhlášena maloplošných chráněných územím Českého ráje v roce 1999, čemuž předcházelo vyhlášení nejprve přírodní rezervace Údolí Žehrovky (příloha č. 4) a Rašeliniště Vidlák v roce 1985. Celé Podtrosecké údolí je rozloženo na ploše 143 000 arů, 1,5 – 6,5 km západně až jihozápadně od Trosek, v údolí střední Žehrovky jejího přítoku z pravé strany Želejovského potoka čili Jordánky a dalších postranních přítoků. Lemované pískovcovými skalami se zde vlní kaňonovitá údolí, rokle a místy i údolní nivy. V kaňonech mezi Žehrovkou, Dolním Mlýnem a Polážany se zrcadlí hladiny rybníků sloužících v minulosti k provozu mlýnů. Jako v dalších maloplošných územích Českého ráje je i tady možné nalézt množství puklin, otvorů, vyvýšenin a výklenků. K nejpozoruhodnějším údolím je třeba jednoznačně zařadit Želejovské údolí, které se táhne v severozápadním až jihozápadním směrem podél pískovcových stěn Trosovkicka a Hruboskalska. Skalní kry, odrážející se v hladinách rybníků, se člení v určitých částech na skalní věže vybíhající ve dvou patrech. Díky malým puklinovým pramenům (Prdlavka u Věžáku) zde došlo ke vzniku rašelinové půdy. (RUBÍN, Josef, 2003) To umožnilo vznik rostlinných společenstev, např. violka bahenní, tolíje bahenní, rosnatka okrouhlostá, suchopýr štíhlý. Není možné nezmínit přítomnost obojživelníků (čolek horský), plazů (užovka obojková) a ptačích hnízdišť jestřába lesního. Nelze zapomenout ani na místní flóru jako d'áblík bahenní, bledule jarní, kaprad' hřebenitá. Z pedologického hlediska zde najdeme arenické a luvické kambizemě. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2008)

2.1.5 Příhrazské skály

Další přírodní rezervaci patřící do maloplošných území CHKO Českého ráje byly vyhlášeny v roce 1999 Příhrazské skály a to na základě své archeologické a krajinářské hodnoty. Jsou zasazeny do krajiny mezi Olšinu a Srbsko (příloha č. 5) a jejich rozloha se uvádí 519,3 hektarů. Pro jejich návštěvu je třeba se vydat do severních Čech asi 4 - 7 km východně od Mnichova Hradiště. Jsou tvořeny obrovskými pískovcovými tabulemi kloněnými k jihovýchodní straně a rozděleny, kromě čedičového suku Mužského (463 m), na množství kaňonů a roklí bez stálých vodních proudů. Svah na severu je lemován nepřehlédnutelnou skalní stěnou roubenou množstvím písčito-balvanitých sutí. Z čehož je možné předpokládat i časté sesuvy hornin. Příkladem může být třípatrová krajní stěna rozpadající se na hranolovité bloky a sloupy tvořící pak skalní města, kde jako nejatraktivnější je nutné jmenovat Drábské světničky a okolí Příhrazu s nádhernými věžemi dosahujícími výšky 2 500 až 3 500 metrů. Skalní desky na svazích roklí se považují za významné horolezecké plochy. Na severním okraji Srbské kotliny

jsou k vidění skalnaté pahorky Sokolka, Hejlovka aj., vzniklé rozpadem pískovcové desky. Kromě výčnělků a výklenků lze zde nalézt i velké množství skalních bran neobvyklých tvarů a rozměrů, které jsou považovány jako nejdokonalější v naší zemi. Příkladem je skalní brána o šířce 7 m a hloubce 6 m a s otvorem 10 m vysokým v rokli Vlčího dolu. Přístup k nim je však mimo vyznačené stezky. Jeskyně Krtola o délce 50 m je jedním z příkladů nepřístupného místa, možná i proto byla netopýry vybrána jako jejich hnízdiště. V minulosti byly Příhrazské skály vybrány tehdejším člověkem k zakládání sídlišť, z nichž Hrada (404 m) sloužila jako skalní pevnost, to je doloženo i na základě archeologických nálezů z období neolitu a eneolitu či doby bronzové a železné. (RUBÍN, Josef, 2003) Charakteristická pro tuto oblast je arenická kambizem s podzoly, či luvické kambizemě nebo litozemě a regozemě. Z květeny se v Příhrazských skalách lze setkat např. s plavuní pučivou, ostricí tlapkavou, měsíčnicí vytrvalou. Z fauny jsou tu zastoupeny z bezobratlých otakárek fenyklový, svižník polní, z plazů užovka obojková, z ptáků budníček menší, červenka obecná, vír velký, ze savců rejsek obecný, kuna lesní, srnec evropský. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2007)

2.1.6 Prachovské skály

Za jedno z oblíbených míst můžeme považovat přírodní rezervaci Prachovské skály. Jejich archeologická a přírodní hodnota byla oceněna již v roce 1933, ale chráněným územím se staly až v roce 1992. Rozloha je stanovena na 234, 4 hektarů. Je třeba se k nim vydat do středu Jičínské pahorkatiny, asi 6 km od města Jičín. Jsou rozprostřeny ve středu zalesněné tabulové plochy s trojúhelníkovou podstavou a jejich skladbu tvoří hranoly křemenných pískovců z období svrchní křídy. Za charakteristické této oblasti se považuje seskupení skalních věží, pilířů či sloupů o výšce až 40 m s protažením směrem od severozápadu k jihovýchodu. K vidění je zde řada úzkých soutěsek a rozsedlin přecházejících do širších roklí a kaňonů. Za hlavní se považuje údolí Pelíškův dvůr a rokle Na Vodách rozdělující území na 3 části: severovýchodní, jižní a severozápadní. Jižní neboli svinčická část je typická krásným skalním městem považovaným za srdce Prachovských skal. Příkladem toho jsou vyhlídky (Českého ráje, Rumcajsova, Hlaholská, Míru ad.). Díky nim lze poznat přírodní ráz skalního města asi 130 věžemi (Prachovská jehla, Prachovská čapka, Orel, Šlikova věž, Mnich, Krkavčí skály aj.). Za nejkrásnější kaňon v této oblasti je považována Císařská chodba, jejíž název je vázán k návštěvě tehdejšího rakouského císaře Františka Josefa I. v roce 1813. Některé skalní útvary, zejména ty v oblasti rokle Babinec, jsou charakteristické silnou destrukcí skalních věží a bloků a to dalo za vznik sutěvým a rašelinovým jeskyním. Pařezská, tedy severozápadní část je

rozdělena rozsáhlou roklí až ke kaňonům Hlahol a Šustka a oživena mohutnými věžemi Pařezských vrchů a Krkavin. Vstup do skal je strážěn pozůstatky hrádku Pařez z období 14. století. Více než dvoutisícileté osídlení mělo za následek, že původní vegetace jako bučiny a borové doubravy, až na pár výjimek, byly nahrazeny smrkovými monokulturami či cizokrajnými dřevinami. I přesto jsou Prachovské skály považovány za jednu z nejatraktivnějších oblastí turistiky a horolezectví. (RUBÍN, Josef, 2003) Jako charakteristické jsou zde arenické kambizemě. Ze zvláště chráněné flóry se zde můžeme setkat s vláskatcem tajemným, vemeníkem dvoulistým či vrancem jedlovým. Jako zástupci obojživelníků se v této lokalitě vyskytují čolek horský, kuňka ohnivá, rosnička zelená, z plazů např. užovka obojková, ještěrka živorodá, zmije obecná, z ptáků jsou to jestřáb lesní, budníček menší, datel černý, konipas horský, výr velký, aj.. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2008)

2.1.7 Suché skály

Suché skály nepochybně lze označit za naše největší strukturně tektonické útvary vyhlášené národní přírodní památkou již v roce 1956. Jejich plocha byla vyměřena na 23 hektarů. Na severozápadním konci Kozákovského hřbetu a 1,1 až 1,5 km severovýchodně od Malé Skály se tyčí mohutný skalní hřbet znám zejména horolezcům. Jeho stěna je tvořena svrchnokřídovými křemennými pískovci či křemenci, k jejichž vzniku došlo ve třetihorách při lužickém zlomu do téměř vertikální polohy. Mezi místními se uchytil pro 600 metrů táhlý hřeben výraz Kantorovy varhany, mezi horolezci označován jako Maloskalské dolomity. K tomu, aby mohla být tato geomorfologická krása zachována, došlo za přispění stabilního pískovce zhutnělého křemennými žilkami, železitými povlaky, křemičitými kůrami a vnitřními krustami. Místy je zde možné vidět i hladké plochy tzv. tektonická zrcadla. Právě díky struktuře pískovce a světlého zabarvení a dominantnosti lze Suché skály zřít z již velké vzdálenosti. Ve čtvrtohorách tady docházelo k mrazovým rozpadům hornin a to mělo za následek vznik úzkých hranolů na vrcholu připomínajících štíty či hroty až věžičky. Celý skalní hřeben je členěn na 20 dílů, tzv. horolezeckých „věží“, např. Sokolí věž, Bílá věž nebo z nich nejvyšší Hlavní věž s výškou 522 m n. m.. V některých místech se jednotlivé stěny hřebenu od sebe odlišují svou výškou a to někdy i o 40 m. (RUBÍN, Josef, 2003)

Z lesní skladby zde nalezneme smrk ztepilý, borovici vejmutovku, z listnáčů javor klen a buk lesní. Ornitologicky zajímavé druhy vyskytující se na tomto území jsou sýc rousný, krahujec obecný a holub doupňák. Z půdy zde má své zastoupení arenická kambizem či litozemě. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2011)

2.1.8 Trosky

Za jakýsi erb Českého ráje bývá považována přírodní památka Trosky. K vyhlášení této významné přírodní a kulturní památky došlo teprve před 19 lety. Tato oblast o rozloze 3 400 arů je umístěna ve středové části Jičínské pahorkatiny 9 km jihovýchodně od města Turnov. Jedná se o pozůstatek vrcholové části masivní žíly povrchové sopky čedičové horniny z období třetihor. Na úpatí je tvořena nefelinickým slínovcem a jílovcí. Její dvě mohutné věže, podsaditější Baba (47 m) a útlejší Panna (57 m) vzdálené od sebe cca 100 m, jsou spojeny skalnatým hřbetem. Stavbou hradu ve 14. století byla původní podoba věží i hřbetu pozměna, i přesto se staly předlohou kreseb do spousty knih (příloha č. 6). V případě Panny je uváděna kóta 514 m n. m., ale v mapách je uváděn údaj 488 m n. m., měřeno dle výšky vyhlídky pod věží na severozápadní stěně. Na věž Babu lze vystoupat až na vrchol a obdivovat okolní krajinu. Příběhy vázané k oběma věžím určitě zaujmou kdejakého návštěvníka. Zajímavostí je i údajná chodba končící v jeskyni Sklepy východně od hradu. Za vznik podzemních prostor nese odpovědnost odsedání pískovcových kvádrů na úpatí strmého svahu. (RUBÍN, Josef. Národní parky a chráněné krajinné oblasti, 2003) Půda je zde v první vrstvě žlutohnědá a v 2. vrstvě žlutobílá, středně až hrubo-zrnitá. (ZIEGLER, Václav, 2003) Z půdních typů tady nalezneme glej až pseudoglej či skeletovitá s balvany. V lesních porostech je nejvíce zastoupena borovice obrovská a buk lesní. Z botanicky atraktivních druhů lze najít skalník celokrajný, trýzel škardolistý a strdivku sedmihradskou. Trosky jsou vhodné pro život mnohých zvláště chráněných druhů, např. netopýr velký, netopýr ušatý, otakárek fenyklový. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2007)

2.1.9 Údolí Plakánek

Za krajinářsky, geologicko-geomorfologicky, zoologicky a botanicky významné je považováno Údolí Plakánek. Nejdříve vyhlášeno přírodní památkou a v roce 1999 pak přírodní rezervací o rozloze 90,8 hektarů. Je tvořeno soustavou pískovcových údolí ve středu Turnovské pahorkatiny jihovýchodně od města Sobotka. Za hlavní údolí je považován Střehomský Plakánek protkán říčkou Klenicí a vytvářející svými 20 m vysokými stěnami od hradu Kost po Rašovec nápadný kaňon se širokou nivou. Díky rozestoupením pískovcových bloků jsou zde k vidění rozsedlinové jeskyně, jejich stěny bývají zdobeny puklinami, výklenky a vyvýšeninami. V údolích a roklích Plakánku lze objevit množství puklinových pramenů. Za velmi známou je možné považovat studánku Roubenku proslavenou i v básních. Jméno Plakánek dala za vznik pověst o rodině uhlíře, jehož žena při pálení dřevěného uhlí slzela. Další údolí, které nelze opomenout, je Vesecký Plakánek. Jedná se o nesouměrný kaňon s řadou

drobných výklenků a proslulý přítomností recentních pěnovců dříve používaných k vápnění polí. Mezi vegetací zde můžeme nalézt, např. plavuň pučivou, kosatec žlutý, vrbovku bahenní a lysou formu knotovky červené (jediný výskyt v ČR). Mezi živočichy můžeme pozorovat, např. konipase horského, výra velkého, netopýra černého, užovku obojkovou. (RUBÍN, Josef, 2003) Lesní porosty jsou tvořeny většinou borovicemi a smrkem a z části i buky a duby a půdním podložím jako kambizem, glej, ranker či podzol. Mezi zástupce rostlin sem patří měsíčnice vytrvalá, branec jedlový, z fauny jsou to krahujec obecný, skokan štíhlý. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2008) Nelze opomenout ani kriticky ohrožený druh vrápence malého. (MIKO, Ladislav a Michael HOŠEK, 2009)

2.2 Klimatické podmínky v Českém ráji

Všechna výše jmenovaná maloplošná chráněná území Českého ráje jsou zařazena do mírně teplé (MT) klimatické oblasti. V následující tabulce jsou vyčísleny údaje týkající se průměrné roční teploty, která se pohybuje v rozmezí 7-8 °C a průměrných ročních srážek o objemu 400 – 600 mm ročně. Mírně teplá oblast je charakteristická dlouhým, teplým a suchým létem, zároveň mírně teplým jarem a podzimem a suchou krátkou zimou s výskytem sněhové pokrývky jen po omezenou dobu. Srážky se drží pod celorepublikovým průměrem. Počet letních dnů se pohybuje mezi 40 – 50 dny ročně, počet ledových dnů je 30 – 40 ročně, jasných dnů zde bývá 40 – 50 ročně.

Tab. č. 1: Klimatické podmínky v maloplošných chráněných územích Českého ráje

Území	Klimatická oblast	Průměrná roční teplota (°C)	Průměrné roční srážky (mm)
Hruboskalsko	MT10	8	400
Klokočské skály	MT9	7	600
Kozákov	MT7	7	400
Podtrosecká údolí	MT10	8	350
Příhrazské skály	MT10	8	600
Prachovské skály	MT10	8	400
Suché skály	MT7	7	400
Trosky	MT10	7,5	600
Údolí Plakánek	MT10	8	400

Zdroj: Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky

3 Lidská činnost ovlivňující krajinu Českého ráje

3.1 Hruboskalsko

Přírodní rezervace Hruboskalsko se potýká s řadou vlivů souvisejících s činností člověka, ať už jde o neusměrněný pohyb návštěvníků, udupávání vegetace či erozi a invazi introdukovaných druhů. V dalších kapitolách jsou popsány některé z nich.

3.1.1 Lesní hospodářství

Lesní dřeviny jsou přínosné svou ochrannou funkcí pro půdu i vodní toky. V oblasti této rezervace v minulosti docházelo k významnému upřednostňování lesních porostů pro hospodářské využití. Jednalo se zejména o monokultury borovice lesní a smrku ztepilého, které se zde vysazovaly místo borových doubrav a kyselých bučin. Tím byla narušena přirozená rozmanitost druhové skladby jako vymizení jedle bělokoré a porostních skupin. Lesní dřeviny v původní skladbě se tedy dochovaly pouze v obtížně dostupných částech, tedy na skalních převisích. V současnosti je skladba i nadále borová a smrková, z listnáčů je to zejména buk lesní. V nejvzácnějších oblastech borů je přerušeno plynulé zapojování porostů. I když dřeviny v této výšce mají k dispozici dostatek světla, i přesto zde nedochází k bezprostřednímu zmlazování borovice, protože její půda není přístupná klíčení semen, zřejmě právě z důvodu výskytu hasivky orličí či borůvky. Dalším neopomenutelným problémem mohou být imise ohrožující lesní porost. Smrkové monokultury bývají jednou z nejohrožovanějších dřevin kůrovci smrkovými či lýkožrouty. Ani spárkatá či černá zvěř není obdařena přílišným

respektem k dřevinám v této lokalitě. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2008) Pro svou výjimečnost a ochrannou funkci jsou lesy v této oblasti zařazeny, podle zákona č. 289/1995 Sb., O lesích a o změně a doplnění některých zákonů, do kategorie ochranných lesů a lesů zvláštního určení.

3.1.2 Zemědělství

Vzhledem v nevelké rozloze zemědělských pozemků na území Hruboskalska nebyla v minulosti tato lokalita předmětem zemědělské výroby. Zemědělsky se zde využívaly ke kosení pouze louky přidružené k soukromým stavbám. Ani v současnosti není tato lokalita jakkoli ovlivněna zemědělstvím, nepočítaje tedy malé zahrady patřící k rodinným domům přilehlých obcí. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2008)

3.1.3 Rybníkářství a rybolov

Zdejší rybníky a vodní plochy v minulé době patřily k nepříliš využívaným k chovu ryb. Rybníkářství zde nebylo hlavním předmětem obživy. Ani v dnešní době tomu není jinak. Částečně je za to odpovědná i legislativa zařazení některých místních rybníků do lesního půdního fondu. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2008)

3.1.4 Myslivost

Rozměrné lesní plochy byly v uplynulých stoletích hojně využívány k chovu spárkaté zvěře (srnčí, mufloní). Došlo k jejímu přemnožení, které mělo za následek ničení lesních porostů či chráněné vegetace. V současnosti je stav zvěře, na základě domluvy myslivců a orgánů ochrany přírody, regulován. Jedná se zejména o mufloní a černou zvěř, která je jednou z příčin limitujících přirozenou i umělou obnovu listnatého porostu a jedle bělokoré. Naproti tomu je v této oblasti snaha o to, aby se počet drobné zvěře přiblížil přirozenému stavu. Tato snaha se zdá být při dnešních podmínkách reálná. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2008)

3.1.5 Turistika

Už od minulých století byla tato rezervace pro své přírodní krásy, kulturu, rozličnou faunu a flóru oblíbena zejména pro turistiku a horolezectví. Po 2. světové válce byly k častým horolezeckým výstupům využívány zdejší skalní věže. Po roce 1989 z důvodu možnosti volného cestování došlo k mírnému úbytku horolezců, ale v posledních letech se jejich zájem

o tuto lokalitu opět obnovil. V průběhu prázdninových měsíců je přírodní rezervace hojně navštěvována turisty a horolezci. Turisté pohybující se po vyznačených stezkách nemají moc velký vliv na devastaci krajiny, tedy až na sešlapávání terénu mimo tyto stezky. Naproti tomu ne všemi cyklisty jsou dodržována pravidla pohybu po vyznačených cestách. Jejich neukázněností a jízdou po neznačených cestách dochází k ničení přirozené vegetace. Horolezectví jakožto v Českém ráji neoblíbenější sport je i zároveň jedním z nejvíce devastujících sportů pro skalní města. Jeho provozováním dochází, zejména díky zářezům od lan, sešlapáváním úpatí skal a sundávání svrchní vegetační vrstvy skal, k jejich poškozování. Do budoucna bude třeba větší dohled nad nedodržováním pravidel chování v rezervacích.

3.1.6 Těžba nerostných surovin

V historii Hruboskalska nedocházelo k těžbě nerostných surovin, s výjimkou občasné těžby pískovce. V současnosti není v této oblasti prováděna žádná těžební činnost. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2008)

3.1.7 Invazní druhy

Některé invazní druhy již na toto území byly introdukovány již v minulosti, jednalo se zejména o borovici vejmutovku, které se po své výsadbě v současnosti rozšiřuje do dalších částí a její rozprostírání má negativní vliv na borovici lesní a její přirozená stanoviště. Další z nepůvodních dřevin je trnovník akát, který má díky obohacování půdy dusíkem za následek změnu jejich vlastností. Jeho šíření je rychlé a poměrně snadné. Vysazení křídlatky japonské za původním účelem živého plotu, se ukázalo jako nevhodné pro její expanzi ke kraji komunikací. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2008) V této se považuje za velmi důležité zvážit jakoukoli nepůvodní výsadbu, která může mít nedozírné následky.

3.1.8 Návrh řešení pro oblast Hruboskalsko

V každém případě je důležité i nadále pokračovat v neustálé výsadbě původních a hospodářsky nedůležitých porostů. S tím je spojena i následná péče o tyto dřeviny ve formě plotů či zvýšeného počtu strážců rezervace. Dalším krokem je neustálá likvidace invazních druhů a snaha o přiblížení se původnímu ekosystému. Jako doposud bude třeba finanční podpora ať už ze státních či soukromých sektorů, kterou bude možné využít nejen na obnovu krajiny, ale i pro větší informovanost a vzdělávání turistů.

3.2 Klokočské skály

V přírodní rezervaci je největším problémem udržení souvislého porostu právě díky neustálým a nevhodným zásahům lesního hospodářství, turistiky či výskytu invazních druhů. O tom již v následujících kapitolách.

3.2.1 Lesní hospodářství

Před vyhlášením přírodní rezervace Klokočské skály byly lesy v této oblasti hospodářsky využívány. Ve většině částí docházelo k těžbě dřeva. Při úpravě povrchu po těžbě byly použity nevhodné metody a druhy obnovující vegetaci, např. kaštanovníku setého či borovice vejmutovky a dubu červeného. Současné skladbě lesního porostu je stále zřejmý převládající vliv borovice a smrku, což není odpovídající původní přirozené skladbě lesa. Právě seče a krátká obnovní doba porostu je příčinou vzniku velkých nepřirozených pastevních ploch. Což se vůbec nepodobá původnímu ekosystému. Tomu není nápomocna současná těžba probíhající na vrcholech skal, díky které dochází o odplavování humusu a erozi. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2007)

3.2.2 Myslivost

V minulosti bylo toto území využíváno k chovu zvěře. Její stav byl dříve a je i nyní dosti důležitým faktorem pro možnost obnovy porostů ve skalních městech. Jedná se zejména o listnaté dřeviny a jedle, které je třeba před spárkatou zvěří (srnčí, mufloní) chránit využitím plůtků. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2007)

3.2.3 Turistika

Vzhledem k oblíbenosti lokality již v minulých stoletích a jejímu hojnému využívání docházelo a stále dochází jejímu nadměrnému zatěžování pískovcového povrchu. Tato stopa je patrná zejména v okolí hradu Rotštejn, který je částečně zpřístupněn pro kulturní využití. Negativní vliv je způsoben návštěvníky, např. neukázněným tábořením, sběrem plodů, enormním hlukem, udupáváním vegetace. V tomto ohledu je na místě větší dohled a vzdělávání návštěvníků. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2007)

3.2.4 Těžba nerostných surovin

V minulosti na tomto území byla prováděna těžba písku a kamene, po které zde najdeme trvalé pozůstatky. V současné době je lom uzavřen a těžba zde neprobíhá. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2007)

3.2.5 Invazní druhy

Nejvíce nebezpečným invazním druhem v Klokočských skalách, zejména v okolí Klokočí, na území asi o výměře 1 hektar, je borovice vejmutovka. Svým rozšiřováním má za následek snížení počtu borovice lesní. Tam, kde dojde k jejímu přemnožení, nastane i změna půdních vlastností ohrožujících původní druhy. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2007)

3.2.6 Návrh řešení pro klokočské skály

Do budoucna bude nutná regulace těžby na vrcholcích skal, která má za následek odlupování humusové složky a rozrušování povrchu. Jako doposud je třeba podporovat obnovu původních druhů dřevin a regulovat počty nepůvodních. Neustálý dohled strážců nad rezervací a dostatečná vzdělanost a informovat návštěvníků, jakožto i sankce, jsou základem pro eliminaci nevhodného pohybu v rezervaci.

3.3 Kozákov

Hlavní snahou v této lokalitě je péče o geologické podloží, naleziště minerálních kamenů obsahujících mnohé zkameněliny z druhohorního období a naleziště předmětů dochovaných z doby kamenné, jak je přiblíženo dále v textu.

3.3.1 Lesní hospodářství

Původní jedlo-buková skladba porostů byla nahrazena monokulturami borovice a smrku, modříny, z listnáčů se jednalo zejména o břízu, jasan. V současnosti se více klade důraz na obnovu porostu bez nutnosti následné produkce. Postupem času by se měla obnovit původní přirozená struktura dřevin. Pro hospodaření v této lokalitě je důležité využívat ekologické a ohleduplné technologické prostředky. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2011)

3.3.2 Zemědělství

Pouze asi desetina rozlohy Kozákova je tvořena zemědělskými pozemky. K jejich správě jsou použity pouze malé vstupní náklady, to souvisí i s jejich nízkými výnosy. Není zde tedy kladen přílišný důraz na jejich zemědělské využití. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2011)

3.3.3 Turistika

Svým geologickým složením a lákavou představou nálezů drahých kamenů je tato lokalita už od pradávna oblíbená návštěvníky. Krajina se potýká zejména s nadměrným množstvím turistů, kteří se ne vždy chovají dle předpisů chráněného území. Provoz turistiky mimo vyznačená území, nepovolené táboření, vytváření nahodilých skládek či amatérská mineralogická činnost, má za následek narušování vegetace a skalních stěn. V reakci na to je omezen a zpoplatněn vstup do Votrubcova lomu. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2011) Ani toto opatření však není dostatečné, tak je třeba nadále pracovat na ochraně tohoto území.

3.3.4 Těžba nerostných surovin

V minulosti byl od roku 1920 k těžbě nerostných surovin využíván Votrubcův lom. Roční objem těžby byl vyčíslen okolo 20 000 tun ročně. V roce 1968 došlo k jeho uzavření odstřelem. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2011) V současnosti na tomto území není prováděna jakákoli těžba.

3.3.5 Návrh řešení pro oblast Kozákov

Hlavní cílem ochrany Kozákova bude i nadále mineralogické bohatství, např. naleziště achátů (příloha č. 7) Neméně důležité je užívání hospodárných a ekologických prostředků a technologií k obnově ekosystému. V neposlední řadě je stěžejní informovanost návštěvníků a jejich vzdělávání v oblasti mineralogie.

3.4 Podtrosecká údolí

Krajina Podtroseckých údolí je ovlivněna zejména zemědělskou činností, turistikou, rybníkářskou činností, myslivostí a lesním hospodářstvím. O těchto vlivech se zmiňují následující kapitoly.

3.4.1 Lesní hospodaření

Již od středověku byla tato lesní oblast zasažena lidskou činností. Původní lesní dřeviny byly částečně nahrazeny příkrými stráněmi a dolinami bez možnosti využití pro zemědělství a listnaté porosty jedno-druhovými jehličnany. Místo doubrav a bučin se vysadil dub červený, borovice vejmutovka a smrk. Z původních porostů lze zde najít olšiny, které v minulosti nebyly dotčeny lidskou činností. V současnosti však došlo ke změně, kdy je jejich poškození zapříčiněnou těžbou dřeva v důsledku jeho dopravy. Celkově má zde těžba za následek ničení mikroklimatu a hydrologie. Vzhledem k brzkému vymytí velké části dřevin, je třeba se předem zamyslet nad ochranou společenstev před těžební manipulací. Poté je důležité zvážit i vliv nově vysazených dřevin. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2008)

3.4.2 Zemědělství

V minulosti byly mokřadní louky v této lokalitě plně obhospodařovány. Počátkem 70. let 20. století došlo k melioračním úpravám. Na základě snahy správy CHKO se louky dochovaly až do současnosti a byla jim navracena původní podoba i společně s výskytem původních druhů. K intenzivnímu zemědělství jsou v současnosti využívány pozemky s ornou půdou až desítky metrů za pomezím chráněné oblasti, což není dostatečná vzdálenost pro to, aniž by byla smyvem hnojiv a dalších škodlivých látek ovlivněna údolí společně s vodními plochami a toky. Se zemědělstvím na pískovcovém podloží je spojena i eutrofizace. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2008)

3.4.3 Rybníkářství a rybolov

V období 15. a 16. století se začaly v této lokalitě zakládat rybníky, které měly charakter oligotrofních vod s nepříliš velkou produkcí ryb. V současnosti není většina těchto rybníků zachována následkem zanešení sedimenty nebo jejich poničením. Zbylé rybníky se postupem času přeměnily rybníky s natantní, litorální či submerzními vodní flórou. V současnosti bylo třeba přeměnit některé rybníky dříve využívané jen k rybolovu na rybníky chovné, příkladem je rybník Nebák. Tamní skladba ryb je předmětem každoročního jednání. Dnešní hospodaření na rybnících je určeno provozním řádem, tedy lze hospodařit jen jeho spodní polo-intenzivní úrovni. Negativní vliv je tak značně omezen, výjimkou je jen odplavování hnojiv z polí a tím zvyšování trofie. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2008)

3.4.4 Myslivost

Za přispění introdukce mufloní zvěře v minulosti je zde tato populace stále přeživší a pohybem jejich stád v hojném počtu na jednom místě, je narušována půda a okusem likvidována mladá vegetace. V současnosti je nebezpečím nárůst počtu spárkaté a černé zvěře. Listnaté dřeviny jako buk a dub i při své vysoké schopnosti zmlazování, jakožto i luční vegetace jsou neustále poškozovány okusem této zvěře. Na podzim, v zimě a jarním období zde dochází k většímu výskytu zvěře za obživou a za poklidným prostředím. Naopak v letním období se zvěř zdržuje v lesích. Dalším negativním vlivem je příkrmování kachen a jejich následný odlov s použitím olověných nábojů zatěžujících přírodu. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2008)

3.4.5 Turistika

Podtrosecká údolí byla využívána k rekreaci již od doby první republiky. V současnosti jsou středem pozornosti možnost cyklistiky, horolezectví, turistiky i orientačního běhu. Mnozí návštěvníci však nejsou ochotní akceptovat pravidla chování v chráněné oblasti a to má za následek ničení cest, vegetace. Možnosti rekreace v této lokalitě zapříčiňuje větší produkci odpadu, někde až extrémní znečištění rybníků. Za jeden z mírněji ohrožujících sportů lze považovat horolezectví. V oblasti rezervace na vegetací zastíněných místech není horolezectví moc oblíbené pro vlhkost pískovcových kvádrů. Opakem jsou pískovce Věžáku a skály Vodní, které jsou často využívány společností nabízejícími horolezecké aktivity bez respektování předpisů chráněné oblasti a potažmo horolezectví. Řešením je rozprostření horolezectví do více oblastí a to zpřístupnění některých skal a vytvořením horolezeckých cest. Problémem je i nekontrolovaný pohyb orientačních běžců, nemluvě o motokrosu ve volném terénu, bez vědomí správy CHKO. Bez možnosti neustálého sledování oblasti místními strážci nebude situaci možné jen tak lehce změnit. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2008)

3.4.6 Těžba nerostných surovin

V historii se těžil lomový kámen z místních skal využívaného pro stavbu komunikací a obydlí. Od začátku 70. byly vodní toky ovlivňovány únikem důlního odpadu, který byl pak odveden až na území chráněné oblasti. Jednalo se o poměrně velké množství průměrně 40 mg/l. Takto zakalená voda měla potom za následek změnu vodního ekosystému. Toto nebezpečí je stále stejné i v současnosti z důvodu nedostatečného čištění odpadních vod. Potravní řetězec vodních

živočichů je narušen. Řešením bude pouze využití lepších technologií pro čištění odpadních vod. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2008)

3.4.7 Invazní druhy

Jedním z ohrožujících invazních druhů je trnovník akát právě pro své snadné šíření a nenáročnosti na půdu. V případě vytěžení určité části lesního porostu podél hranice chráněné oblasti by mohlo dojít jeho nekontrolované invazi. Hranice rezervace jsou ohroženy i šířením borovice vejmutovky, která je vysazována v blízkosti Skokovy osady. K nalezení je však i u v blízkosti skalních dominant a velmi dobře se zmlazuje, stejně jako dub červený vysazený k okolí rybníka Vidlák. Břehy rybníků a vlhké olšiny jsou ohroženy přítomností netýkavky žláznaté, kterou je třeba každoročně vymýtit. Výsadbu a šíření těchto všech těchto druhů je třeba neustále sledovat a regulovat. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2008)

3.4.8 Návrh řešení pro oblast Podtrosecká údolí

Základem je obnova původního ekosystému, tedy podpora výsadby původní vegetace a tedy podpora jejího zmlazení. V návaznosti na to je nezbytné uskutečnit i další kroky jako likvidaci invazních dřevin, výstavbu oplocení a regulaci spárkaté zvěře zapříčínující okus. Neustálé dodržování pravidel rybníkářství, sledování smyvů půdy z přilehlých pozemků a využívání kvalitních technologií k čištění odpadních vod je řešením k dosažení dobré kvality vodních ploch.

3.5 Příhrazské skály

Příhrazské skály jsou narušovány nejrůznějšími zásahy do ekosystému jako holosečemi a nevhodným lesním zacházením. Cílem je udržet přirozený vzhled krajiny a přirozenou rozmanitost druhů.

3.5.1 Lesní hospodářství

V minulosti byly lesy v této oblasti využívány na palivové a stavební dříví pro fabriky zabývající se broušením drahokamů z Kozákova. Poté se začal projevovat nedostatek dřeva právě z důvodu vytěžení. Začaly převládat smíšené lesy se dvěma hlavními dřevinami. Docházelo stále častěji ke vzniku holosečí. Na úkor jedlí a buku se vysazovaly borovice a smrk. Vzhledem netypičnosti Příhrazských skal, které jsou více tvořeny kaňony než shluky pískovců, je třeba se chránit přirozené dřeviny a přetvořit ty nepřirozené. Je třeba eliminovat seče, které

jsou prováděny do obdelníku bez toho, aby byl brán zřetel na složení a současnou kondici porostu a nebyl poškozován přirozený humus. Tyto seče se totiž nijak nerůzní od hospodaření v hospodářském lese. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2007)

3.5.2 Zemědělství

V minulosti až do 80. let 20. století byly pozemky v této oblasti neustále obhospodařovány. Začátkem 90. let je majitelé nechali ležet ladem. Původně jabloňové či třešňové sady vysazené na herbicidním úhoru byly ponechány ladem a mezi nimi travnaté nesečené plochy napadené erozí v současné době mají za následek odvod vody při velkých deštích do roklí, kde jsou pískovce vystaveny následnému rozrušování. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2007)

3.5.3 Myslivost

V historii zde docházelo k velkým výsadbám spárkaté zvěře, kterou je negativně ovlivňována přirozená obnova porostu. S mysliveckými sdruženími je třeba jednat o správném hospodaření v souladu se zákony a o regulaci počtu zvěře. Na území této rezervace je zakázáno cílené přikrmování, tudíž i přítomnost krmelců. Pro přirozenou obnovu porostů bude nutné rozmístění oplocení dřevin. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2007)

3.5.4 Turistika

Již v minulosti byla oblast Příhrazských skal vyhledávaným místem pro turisty. Právě místa s písčitém podložím jsou náchylnější k erozi. Došlo ke změně tras a značení stezek a cyklostezek tak, aby nebyla narušena přirozená činnost ekosystému a zachovány tak přírodní krásy krajiny. Radou cyklistů jsou však neustále porušována nařízení CHKO a jejich nepovolený pohyb mimo značené trasy silně ovlivňuje pískovcové podloží, které je pak zejména v období dešťů mimořádně náchylné k erozi. Dalším problémem je vytesávání různých nápisů do skal, nepovolené táboření a nevhodné horolezectví. V těchto ohledech je třeba postoupit kroky k ochraně přirozeného reliéfu. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2007)

3.5.5 Těžba nerostných surovin

Těžba písku a kamene probíhající zde v minulých desetiletích nechala na krajině jen nepatrné stopy, i přesto je od ní v současnosti upuštěno. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2007)

3.5.6 Invazní druhy

Již minulosti je zde, jako ostatně i v dalších maloplošných chráněných územích Českého ráje, převaha invazní borovice vejmutovky. Její převaha má značný vliv na borovici lesní. Další dřevinou, např. na území Drábských světniček, která má za následek přeměnu podloží a vytlačování původních druhů, je trnovník akát. Problémy jsou zde způsobeny i výskytem křídlatky, jejíž odstranění je poměrně složité. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2007)

3.5.7 Návrh řešení pro oblast Příhrazské skály

Jedním z řešení je omezení holosečí nehledících na stav porostu. V návaznosti na to je nutné vrátit do ekosystému původní dřeviny a zamezit jejich okusu spárkatou zvěří, tedy ponechat zákaz příkrmování. Další nutností je zamezit šíření invazních druhů jako je borovice vejmutovka a trnovník akát. Zlepšení značení cest, nové informační panely, sankce za nedodržování řádu CHKO jsou cestou k větší vzdělanosti turistů a zlepšení jejich chování vůči přírodním krásám v této oblasti.

3.6 Prachovské skály

Zachování pískovců je a reliktních borů je v Prachovských skalách prvotním cílem. Což je třeba zajistit regulací turistů jejich nasměrování k dodržování pravidel CHKO. Dalším krokem bude důležitost nerozšiřování poštu značených stezek.

3.6.1 Lesní hospodářství

K hospodářskému využití lesů v této oblasti docházelo již v 18. století. Byla provedena umělá výsadba. Borovicové obmýtlí stanoveny na šedesát let a smrkové na sto let. Další dřevinou kromě borovice a smrku byl modřín a směs listnatých stromů, např. dub. Díky upřednostňování borovicí a smrku se odsud téměř vytratila jedle. Druhová pestrost se vytratila. V současnosti je stálá dominance smrku i nadále nebezpečná, protože i přesto dochází k jeho přirozenému šíření. Další nebezpečí je představováno kůrovcem či lýkožroutem, jimi jsou ohroženy zejména jehličnany. I klimatické podmínky mají svůj podíl na škodách v porostech na skalních vrcholech. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2008)

3.6.2 Zemědělství

V minulosti nebyly zemědělské pozemky na území Prachovských skal předmětem zemědělského hospodaření právě pro svou malou výměru. V současnosti se situace nijak nezměnila, nepočítaje pozemky v soukromé zástavbě. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2008)

3.6.3 Myslivost

V historii byla rozsáhlá území listnatých stromů využívána pro chov zvěře. V té době se zde proháněli jeleni, srnčí, zajíci, bažanti, bobři, rysy, lišky a létali výři, jestřábi a další. Dle řádu zde docházelo ke krmení zvěře, kontrola luk před sečí kvůli hnízdění ptactva, odstřel zvěře prováděn jen na základě rozhodnutí lesního správce. V současnosti právě tyto hojné počty lesní zvěře jsou důvodem problémů při zmlazování porostů a při ochraně vzácné vegetace či fauny. Přirozená regulace počtu spárkaté zvěře se v této době mívá účinkem, je tedy třeba domluva s mysliveckými sdruženími na umělé regulaci, a zároveň zvýšení umělého odchovu drobné zvěře pro co nejpřirozenější vyrovnání počtů. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2008)

3.6.4 Turistika

Krása této krajiny je mnohými návštěvníky obdivována již po staletí, proto se Prachovské skály již začátkem 20. století staly kolébkou horolezectví v Čechách. V současnosti dochází k velkému zatížení pískovcových měst turisty a sportovci cca v počtu 400 000 návštěvníků ročně, což má za následek mnohé sešlapy podloží či vegetace, tím zvýšení eroze a zvýšení množství produkce odpadu, nemluvě o větších nákladech a na opravy bezpečnostních hrazení. Právě neukázněnost návštěvníků vrhá špatné světlo na provozování horolezectví a cykloturistiky v této oblasti, která je pro aktéry těchto sportů tak oblíbená. Vzájemná spolupráce správy oblasti a návštěvníků je pro zachování přírodních krás velmi důležitá. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2008)

3.6.5 Těžba nerostných surovin

V minulosti byl pro potřeby sklářské činnosti v této oblasti ojediněle těžen pískovec. V současnosti není známa žádná těžební činnost, která by byla na území přírodní rezervace provozována. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2008)

3.6.6 Invazní druhy

Stejně jako u dalších maloplošných chráněných území i Prachovské skály jsou ohroženy dominancí borovice vejmutovky a trnovníkem akátem, jejichž snadná schopnost obnovy a poměrná nenáročnost na prostředí je faktorem umožňujícím vytlačení původní druhové skladby dřevin. Neopomenutelný vliv je zde i ze strany bolševníku velkolepého a křídlatky japonské vyskytujících se na pomezí rezervace. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2008)

3.6.7 Návrh řešení pro oblast Prachovské skály

V této lokalitě bude do budoucna hrát velkou roli míra souhry se správou chráněné oblasti a turisty. Pokud neustálým vzděláním nedojde při tak velkém počtu k jejich ukázněnosti, budou projevy erozí v pískovcovém terénu stále markantnější. Snaha o návrat k původnímu ekosystému obtížnější. Ponechat náhodě nelze ani druhovou variabilitu zvěře. Je třeba se soustředit na drobnou zvířenu, jejíž stav je neúměrný velkému počtu spárkaté zvěře, která je příčinou nedostatečné obnovy původních dřevin.

3.7 Suché skály

Suché skály se snaží o zachování geomorfologického a geologického podloží, jakožto i o zachování přerozeného ekosystému lesa. Jednotlivé narušující vlivy jsou popsány v následujících kapitolách.

3.7.1 Lesní hospodářství

V době kolem 20. let 19. století bylo složení lesa poměrně nevyrovnané z hlediska věkové skladby. Bylo tedy rozhodnuto o novém obmýtí porostů, což pro smrk činilo sto let a pro borovici 80. let a o dalších krocích. Těžba byla prováděna na podzim a výsadba na jaře následného roku. Semena dřevin pro následné pěstování se dovážela z okolních zemí. Jejich původ byl pravděpodobně alpský. V některých případech se jednalo i o exotické druhy. Náklady na nákup semen byly kryty z prodeje dřeva, což vedlo k pozdějším, slabým a častým probírkám. Tyto kroky sice vedly k pozitivním vlivům na zachování zalesnění území či udržení biotopů, ale jejich negativním vlivem byla rozdílná věková skladby dřevin, ústup přirozené druhové vegetace, ustoupení od přirozeného zmlazení, invaze nepůvodních druhů a nadměrné zatížení porostů. S těmito vlivy se vyrovnává místní krajina až do současnosti, kdy je nutné

využít prostředky k likvidaci borovice vejmutovky a dubu červeného. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2011)

3.7.2 Turistika

Pro svou pevnost, díky prokřemenění pískovce, jsou Suché skály již desítky let využívány pro horolezectví. Negativním vlivem zde, právě kvůli pevnosti materiálu, není odírání skal, ale sešlapávání vegetace při jejich úpatí a narušování přirozeného hnízdění ptáků. Díky vysoké návštěvnosti a jejich pohybu krajinou, se velmi projevuje erozní činnost. Nemałym problémem je i parkování motorových dopravních prostředků v blízkosti hranic chráněného území. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2011)

3.7.3 Návrh řešení pro oblast Suché skály

Nejdůležitějším krokem v této oblasti bude vyrovnaní věkové skladby dřevin a vymýcení invazních druhů ohrožujících přirozenou obnovu porostu co nejvíce se blížící původnímu ekosystému. Další snahou bude zamezení narušování hnízdišť přirozeně se zde vyskytujících druhů.

3.8 Trosky

Cílem ochrany chráněného území Trosky je vhodná forma lesního hospodaření, likvidace dřevin nezapadajících do přirozené struktury krajiny, zvýšení diverzity se zaměřením chráněnou faunu a flóru a vytvoření kvalitního informačního systému

3.8.1 Lesní hospodářství

Původní dubo-habrové porosty jsou vytlačovány silnějšími druhy, např. jedlí obrovskou a smrkem ztepilým, které sem byly v minulosti vysazeny. Invazí těchto druhů dochází ke změně podloží, konkrétně k jejímu okyselení. To má za následek změnu diverzity dřevin. Důležitá tedy bude změna druhové skladby, která se bude přibližovat původní struktuře porostu. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2007)

3.8.2 Turistika

Trosky, potažmo zřícenina původního hradu, jsou oblíbenou památkou pro návštěvníky už po desítky let. Právě hojné řady návštěvníků mají za následek negativní ovlivňování stavu památky, která již musela být rekonstruována a v prostoru věže Panny je zpřístupněna,

z důvodu ochrany biotopů, jen částečně. Vlivu návštěvníků se nevyhne ani přístupová cesta, kde při pohybu mimo stezky dochází k erozním jevům a sešlapávání vegetace. Vysokým počtem turistů je ovlivněno i hnízdění sokola stěhovavého, který si ke svému zvýšení populace zvolil tuto oblast naposledy před 60 lety. Z hlediska ochrany památky je důležitá neustálá kontrola pohybu návštěvníků. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2007)

3.8.3 Invazní druhy

V této oblasti dochází i nitrifikaci půdy invazí trnovníku akátu a rozvoji keřového patra v čele s bezem černým. Snahou je tedy omezit šíření nejen akátu, ale i dalších druhů, např. modřínu opadavého, jasanu ztepilého a jedle obrovské. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2007)

3.8.4 Návrh řešení pro oblast Trosky

Správa chráněné oblasti Trosky se do budoucna zaměří nejen na přirozenou obnovu porostů, ale i variabilitu flóry a fauny chráněných druhů. S tím je spojena i ochrana těchto druhů, kdy bude třeba přijmout řadu opatření a rozšířit povědomí návštěvníků o jejich přítomnosti na tomto území. Řešením je podrobný a přehledný informační systém.

3.9 Údolí Plakánek

Oproti dřívějšímu soustředění se jen na péči o lesní dřeviny je současným cílem péče o celý ekosystém údolí. Tedy nejen ekosystém lesních porostů, ale i květeny, fauny a neživé přírody. Pro tuto skutečnost je nutná snaha o získání prostředků formou dotací.

3.9.1 Lesní hospodářství

V minulosti bylo na tomto území upřednostňováno pěstování hospodářky přínosných porostů, jimiž byly nahrazeny původní dubo-habrové a dubo-lipové háje a olšiny. Jednalo se zejména o smrk ztepilý a borovici lesní. Tím došlo ke snížení druhové diverzity a původní porosty byly zachovány pouze na vysoko položených místech. V současnosti je největším problémem, stejně jako v předchozích chráněných územích, dominance borovice vejmutovky a dubu červeného a jejich poměrně snadná schopnost zmlazování. V na tomto území je zejména monokultura smrku ztepilého ohrožena napadením kůrovcem smrkovým či lýkožroutem menším. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2008)

3.9.2 Zemědělství

Pozemky v údolí nikdy nedosahovaly přílišných rozměrů, ale v minulosti byly využívány jako louky, které se odvodnily a pravidelně kosily. Postupem času však došlo k jejich zárůstu vegetací a olšinami. V současnosti jsou tyto louky dosti podmáčené a slouží pouze ke kosení. Problém je však třeba hledat v okolních pozemcích přilehlých k rezervaci. V období dešťů zde dochází k odplavování půdy z výše položených polí a tím k průběhu stržové eroze. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2008)

3.9.3 Rybníkářství a rybolov

Historicky byl a je rybníkářství prováděno na rybníku Obora. V současnosti je jeho majitelem společnost Kinský Dal Borgo, a.s. a pronajímatelem, tedy provozovatelem rybníkářské činnosti, Rybářství Chlumeck nad Cidlinou, a.s.. Při dodržování provozního řádu zde nedochází k negativním vlivům na okolní krajinu. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2008)

3.9.4 Myslivost

Stejně jako v ostatních chráněných územích i tady v historii, díky vhodným podmínkám, probíhal chov spárkaté zvěře. V současnosti to má opět za následek nemožnost zmlazování původních dřevin (jedle, listnáčů) právě z důvodu okusů hojnými počty zvěře. Na základě komunikace s mysliveckými sdruženími je domluven odstřel zejména černé zvěře a srnčí. Naopak je důležitá podpora zvýšení počtu drobnějších živočichů, aby byla vyrovnána přirozená diverzita. I nadále je třeba chránit ohrožené druhy živočichů a podchytit jejich nedovolený odstřel. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2008)

3.9.5 Turistika

Oproti předešlým chráněným územím nebylo a není Údolí Plakánek tak hojně navštěvovaným turistickým místem. Využívaná je spíše jen jeho severní část v blízkosti hradu Kost. Vzhledem ke skutečnosti, že návštěvnost nepřekračuje únosnou míru, není údolí příliš zatíženo negativním vlivem ze strany pěší turistiky a cykloturistiky. Problémem je pouze velká podmáčenost značených cest a jejich opotřebení návštěvníky. Proto je zde nutné vynakládat velké úsilí a finance na jejich údržbu. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2008)

3.9.6 Těžba nerostných surovin

V minulosti v rezervaci docházelo k těžbě pískovce pro sklářské využití. Čehož jsou důkazem pozůstatky malých lomů. V současnosti zde není provozována žádná těžba. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2008)

3.9.7 Invazní druhy

Invazní druhy v této oblasti nemají sice takový rozsah jako v jiných oblastech Českého ráje, i přesto je zde třeba regulovat šíření borovice vejmutovky, která má za následek úbytek reliktních borů. V podrostu trnovníků akátu může přežít jen omezené množství vegetace a jeho šíření pomocí kořenových výmladků je velmi snadné. Ani husté porosty křídlatky japonské nejsou vhodné pro přežití původních druhů. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2008)

3.9.8 Návrh řešení pro oblast Údolí Plakánek

Pro oblast Údolí Plakánek bude třeba do budoucna obnovit dubo-habrová a dubo-lipová společenstva právě likvidací invazních dřevin a zajištěním možnosti zmlazování. Pomocí jednání s mysliveckými spolky a orgány ochrany přírody navrátit původní rozmanitost fauny. I nadále je důležité udržovat míru turistiky na dosavadní úrovni, zajišťovat údržbu turistických cest a provádět potřebné zásahy do krajiny ku prospěchu celého ekosystému. (Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2008)

3.10 Krok správným směrem

Za velmi správnou a pozitivní cestu se dá považovat Geopark Český ráj, který byl zařazen do mezinárodní sítě geoparků v roce 2005. Každý evropský geopark se na základě Makedonské deklarace stává zároveň i geoparkem UNESCO čítající 65 území z 22 zemí Evropy. Cílem této sítě je ochrana geodiverzity, propagování geologického dědictví a podpora udržitelného hospodářského rozvoje jednotlivých území geoparků především prostřednictvím geoturizmu. Podílí se v souladu se zákony a místními tradicemi, ve spolupráci s vysokými školami, české geologickou službou a příslušnými orgány, na dodržování ochranných opatření pro zachování geologických, přírodních a archeologických lokalit. Geopark nelze vidět jako oplocené území, kam by měli přístup pouze výzkumníci, jedná se o volně přístupnou krajinu. Je provozován tak, aby se návštěvníci mohli seznámit se zajímavými místy, jejichž seznam a přesné souřadnice

jim pomohou vybrat si to pro ně nejlepší místo. (ŘÍDKOŠIL Tomáš, 2011) Dalším projektem je „Informační technologie pro rozvoj geoturismu v evropském Geoparku UNESCO Český ráj“ - vytvoření sítě stezek geotagů. Prostřednictvím těchto geotagů se budou moci návštěvníci na svých multimediálních zařízeních dozvídat specifické informace o navštěvovaných lokalitách, jakožto i získat popis geologického, přírodního a jiného bohatství geoparku. Projekt je vytvářen s finanční pomocí Revolvingového fondu Ministerstva životního prostředí ČR.

4 Závěr

Jak již bylo zmíněno v přechozích kapitolách lidskou činností je ovlivňována celá oblast Českého ráje bez výjimky. Pro zachování přírodního rázu CHKO Český ráj je třeba ponechat původní reliéf s reliktními bory. Návrhy řešení již byly nastíněny u každé z oblastí jednotlivě. V textu níže jsou ve stručnosti uvedeny nejdůležitější oblasti péče, na které je potřeba se zaměřit.

- Vyrovnání diverzity
- Obnova původních lesních porostů
- Odstranění nepůvodních druhů nebo jejich omezení
- Vzdělávání a informovanost turistů
- Kvalitní a přehledná síť stezek
- Zákaz těžby nerostných surovin a regulace těžby porostů
- Využívání ekologických technologií
- Vzájemná spolupráce státních orgánů, sdružení, spolků i jednotlivců

5 Seznam literatury

Tištěná monografická publikace (kniha)

ERBAN, Vojtěch, Vladislav RAPPRIČH a Tomáš ŘÍDKOŠIL, ed. 22. zasedání Evropských geoparků: 18.-21.9.2008 ; Seminář odborné skupiny vulkanologie České geologické společnosti : 6.-8.10.2008 = European Geoparks Network 22nd Co-ordination Committee Meeting : 18th-21th September 2008, Bohemian Paradise Geopark ; Seminar of the Expert Group in Volcanology of the Czech Geological Society. V Turnově: Muzeum Českého ráje ve spolupráci s Geoparkem UNESCO Český ráj, ČGS, 2008. ISBN 9788025430255.

FORMAN, R.T.T. 1995. Land mosaics : the ecology of landscapes and regions. Cambridge: Cambridge University Press. ISBN 0-521-47980-0.

GODRON, M., Forman, R. T. T. 1993. Krajinná ekologie. Praha: Ministerstvo životního prostředí České republiky. ISBN 80-200-0464-5.

MIKO, Ladislav. National parks and protected landscape areas of the Czech Republic. 2nd ed. Prague: Ministry of the Environment of the Czech Republic, 2009. ISBN 978-80-7212-497-8.

MIKO, Ladislav a Michael HOŠEK, ed. State of nature and the landscape in the Czech Republic: report 2009. Prague: Agency for Nature Conservation and Landscape Protection of the Czech Republic, 2010. ISBN 978-80-87051-91-7.

MRKÁČEK, Zdeněk. Ptáci Českého ráje. Turnov: Ing. Martina Kohoutová, 2011. Vlastivěda Českého ráje. ISBN 978-80-260-1093-7.

NĚMEC, Jan a Vojen LOŽEK. Chráněná území ČR. Praha: Consult ČR, 1996. ISBN 80-902132-0-0.

PAULÍK, Ivo. Český ráj. Praha: Ottovo nakladatelství, 2009. Ottův turistický průvodce. ISBN 978-80-7360-856-9.

Protected landscape areas of the Czech Republic. Praha: Nature Conservation Agency of the Czech Republic, 2015. ISBN 978-80-88076-17-9.

RUBÍN, Josef. Národní parky a chráněné krajinné oblasti. Praha: Olympia, 2003. Navštivte--. ISBN 80-7033-808-3.

ŘÍDKOŠIL, Tomáš. Geopark Český ráj. Ilustroval Bohumil JAKOUBĚ. S.l.: [Geopark Český ráj], c2011. ISBN 978-80-260-1230-6.

SEMOTANOVÁ, Eva. Historická geografie českých zemí. 2. aktualiz. vyd. Praha: Historický ústav, 2002. Práce (Historický ústav. Akademie věd ČR). ISBN 80-7286-042-9.

SPRÁVA CHRÁNĚNÉ KRAJINNÉ OBLASTI Český ráj -- 50 let CHKO Český ráj (2005 : Sedmihorky, Karlovice, Česko). 50 let CHKO Český ráj : sborník referátů z mezinárodní konference konané ve dnech 20. až 22. října 2005 v Lázních Sedmihorkách. Turnov: Státní oblastní archiv v Litoměřicích - Státní okresní archiv Semily pro Správu Chráněné krajinné oblasti Český ráj v Turnově, 2006. ISBN 80-86254-14-3.

STŘÍDA, Miroslav a Marcela NOVÁKOVÁ. Český ráj: [text: Miroslav Střída, Marcela Nováková]. Praha: Olympia, 2002. Průvodce po České republice (Olympia). ISBN 80-7033-725-7.

SCHEYBALOVÁ, Jana. Český ráj Josefa Pekaře a jeho současníků. Liberec: RK, 2006. ISBN 80-903033-7-4.

WALDHAUSER J., David, V. Český ráj očima archeologie: 300 tajemných míst a jejich příběhy. Liberec: Knihy 555, 2006. ISBN 80-86660-15-X.

ZIEGLER, Václav. Stratigrafie křídových sedimentů v oblasti Českého ráje: Stratigraphy of the Bohemian cretaceous basin sediments in the Bohemian Paradise region. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2003. ISBN 80-7290-140-0.

ZIEGLER, Václav. Český ráj to na pohled a na procházky. Praha: Galerie EfEf, 2014. ISBN 978-80-905787-1-5.

Z Českého ráje a Podkrkonoší: vlastivědný sborník. Semily: Okresní archiv Semily, 1988. ISBN 978-80-86254-29-6. ISSN 1211-975x.

Zákony a normy

Sbírka zákonů Zákon č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně a doplnění některých zákonů

Elektronické monografie

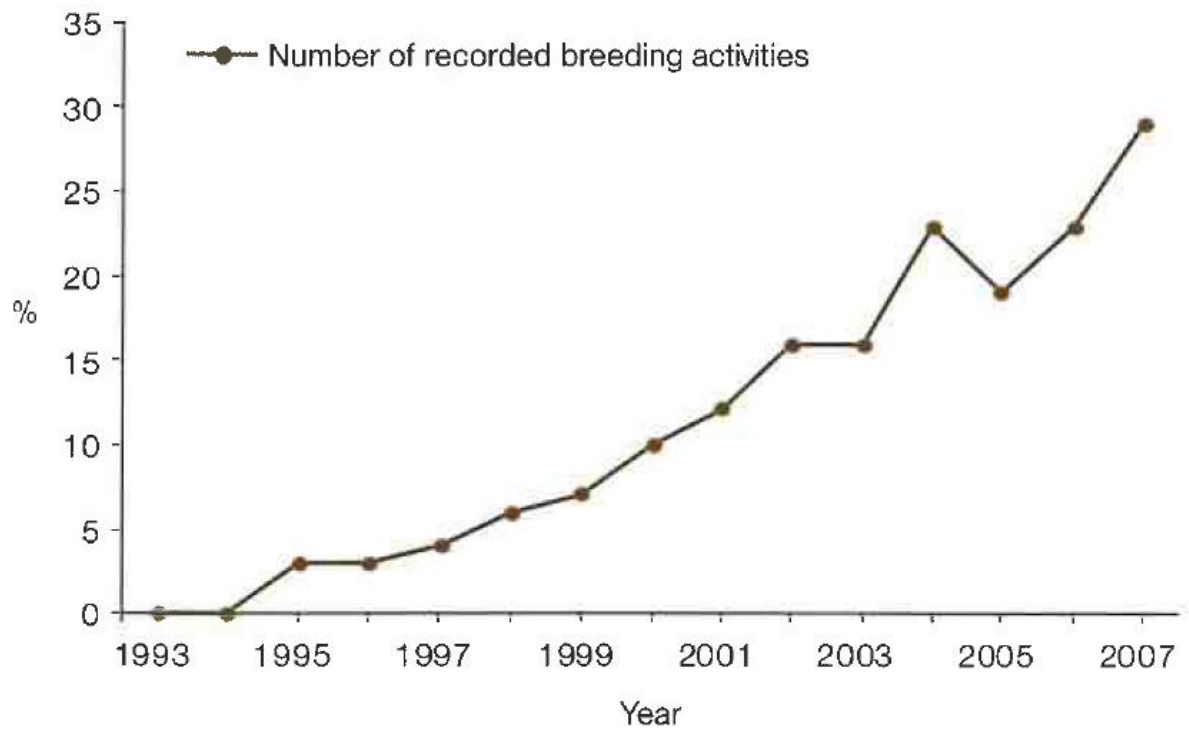
Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky <http://www.ochranaprirody.cz/> (Plán péče – Hruboskalsko, Klokočské skály, Kozákov, Podtrosecká údolí, Příhrazské skály, Prachovské skály, Suché skály, Trosky, Údolí Plakánek)

6 Seznam příloh

1. Obrázek č. 1 – Přehled maloplošných zvláště chráněných území v CHKO Český ráj
Správa chráněné krajinné oblasti Český ráj -- 50 let CHKO Český ráj, 2005
2. Tabulka č. 1 - Klimatické podmínky v maloplošných chráněných územích Českého ráje
Zdroj: Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky,
<http://www.ochranaprirody.cz/>
3. Graf č. 1. – Vývoj populace sokola stěhovavého na území České republiky
MIKO, Ladislav a Michael HOŠEK, ed. State of nature and the landscape in the Czech Republic: report, 2009
4. Obrázek č. 2 – Údolí Žehrovky
NĚMEC, Jan a Vojen LOŽEK. Chráněná území ČR. Praha: Consult ČR, 1996
5. Obrázek č. 3 – Příhrazský okruh - mapa
Zdroj: PAULÍK, Ivo. Český ráj, 2009
6. Obrázek č. 4 – Trosky – věž Baba na konci 19. století
Zdroj: SCHEYBALOVÁ, Jana. Český ráj Josefa Pekaře a jeho současníků, 2006
7. Obrázek č. 5 – Achát s pseudomorfózou
Zdroj: ZIEGLER, Václav. Český ráj to na pohled a na procházky, 2014

Příloha č. 3

Vývoj populace sokola stěhovavého na území České republiky



Zdroj: MIKO, Ladislav a Michael HOŠEK, ed. State of nature and the landscape in the Czech Republic: report, 2009

Příloha č. 4
Údolí Žehrovky



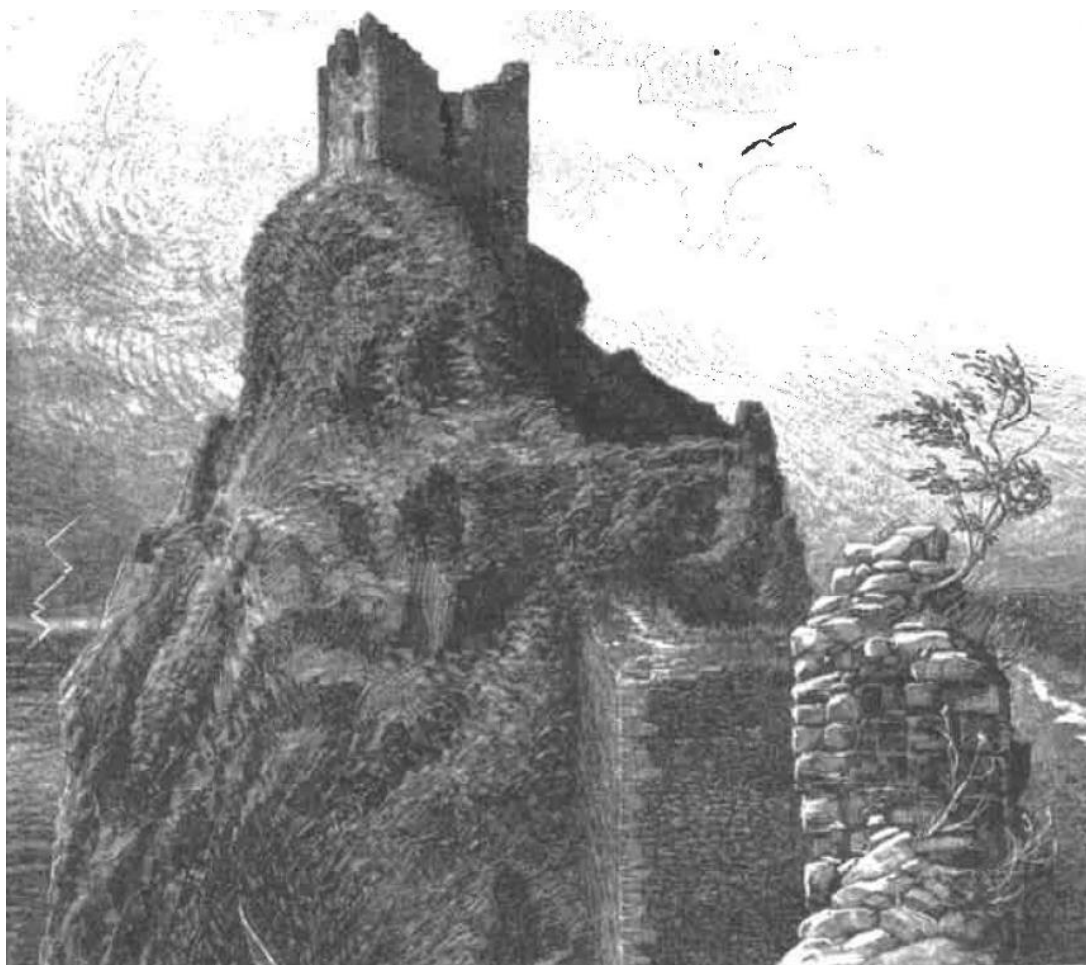
Zdroj: NĚMEC, Jan a Vojen LOŽEK. Chráněná území ČR. Praha: Consult ČR, 1996

Příloha č. 5
Příhrazský okruh



Zdroj: PAULÍK, Ivo. Český ráj, 2009

Příloha č. 6
Trosky – věž Baba na konci 19. století



Zdroj: SCHEYBALOVÁ, Jana. Český ráj Josefa Pekaře a jeho současníků, 2006

Příloha č. 7
Achát s pseudomorfózou z Kozákova



Zdroj: ZIEGLER, Václav. Český ráj to na pohled a na procházky, 2014