

Význam Národní přírodní rezervace Praděd v kontextu středoevropské krajiny.

Antonín Buček

Národní přírodní rezervace Praděd s plochou 2031,4 ha vznikla v roce 1990 sloučením dříve vyhlášených maloplošných chráněných území Bílá Opava (1963), Divoký důl (1955), Malá kotlina (1955), Petrovy kameny (1955), Velká kotlina (1955) a Vrchol Pradědu (1955). Rezervace zaujímá nejvyšší polohy Hrubého Jeseníku v rozpětí nadmořských výšek 820-1491,3 m. Krajinný komplex různých typů geobiocenóz rezervace Praděd tvoří centrální, biogeograficky klíčové území Jesenického biogeografického regionu (CULEK 1996). Jesenický bioregion, který zahrnuje i Králický Sněžník je jedním ze dvou biogeografických regionů na území ČR, kde je vyvinuta úplná horská středoevropská výšková stupňovitost od 4.bukového vegetačního stupně až po lesní hranici. Ve vrcholových polohách Jesenického bioregionu vznikly plochy unikátních geobiocenóz smrkové varianty 8.klečového vegetačního stupně, které mají charakter parkového lesa, alpinských holí či dokonce arкто-alpinských tundrových společenstev. Díky dlouhodobé izolovanosti těchto plošek v matici souvislých lesních geobiocenóz zde vznikla řada endemických taxonů, např. *Plantago atrata ssp.sudetica*, *Campanula gelida* a *Poa riphaea* (BUREŠ, BUREŠOVÁ 1989). Z hlediska biodiverzity středoevropské krajiny mají výjimečný význam lokality arкто-alpinských formací tundrového charakteru s výskytem celé řady vzácných glaciálních reliktnů, např. vrby bylinné (*Salix herbacea*).

Jesenický biogeografický region se rozkládá v nejvýchodnější části hercynské biogeografické podprovincie biogeografické provincie středoevropských listnatých a smíšených lesů. Z hercynských horských biogeografických regionů je Jesenický bioregion nejbližší horským bioregionům karpatským. Díky této poloze se kromě převažujících hercynských středoevropských horských druhů vyskytují v Jesenickém bioregionu i prvky karpatské bioty, např. čolek karpatský (*Triturus montadoni*), měkýši skalnice lepá (*Helicigona faustina*), vlahovka karpatská (*Monachoides vicina*) a modranka karpatská (*Bielzia coerulans*). Blízkost karpatské biogeografické podprovincie, kde se zachovaly vitální populace řady druhů obratlovců, které byly v hercynské podprovincii vyhubeny, se příznivě projevuje i tím, že díky migracím dochází v posledních desetiletích k obnově populací některých druhů. Typickým příkladem je krkavec velký (*Corvus corax*), jehož populace zanikla v 19. století. V Jeseníkách byl krkavec znovu zjištěn až v roce 1968 a postupně zde vznikla trvalá vitální

populace (ŠŤASTNÝ, K., BEJČEK, V., HUDEC, K. 1997). Z karpatských zdrojových populací vznikla i lokální jesenícká populace rysa ostrovida (*Lynx lynx*).

Hrubý Jeseník má významné postavení v celoevropské ekologické síti, která vzniká v rámci programu Evropské unie EECONET. Centrální část Hrubého Jeseníku o rozloze 145 km² byla vybrána jako jádrové území (core area) Evropské ekologické sítě na území ČR. Jesenícký biogeografický region má výjimečně vysokou lesnatost. Podíl lesů dosahuje 81 %, nejvíce ze všech biogeografických regionů České republiky. I když dřevinná skladba lesních porostů byla výrazně změněna ve prospěch smrku, lze lesní krajinu Hrubého Jeseníku zařadit mezi území s převahou přírodě blízkých lesních porostů. V řadě lesních rezervací se přitom dosud dochovaly zbytky přírodních a přirozených lesů.

Jedním z nejvíce diskutovaných současných globálních environmentálních problémů jsou možné globální změny klimatu. Naprostá většina odborníků se shoduje na tom, že antropicky podmíněné zvyšování obsahu plynů, vyvolávajících skleníkový efekt, může vyvolávat globální klimatické změny. Současné poznatky o průběhu antropogenních změn klimatu shrnuje např. BENGTSSON (1997), který konstatuje, že předpokládané zdvojnásobení koncentrace skleníkových plynů v atmosféře v období 2030-2040 způsobí globální oteplení o 1,9°C a že v období 1990-2100 lze očekávat celkové oteplení o 3,5°C. Podrobný rozbor problematiky globálních změn klimatu a lidských vlivů na lesní ekosystémy v kontextu postglaciálního vývoje, současné situace a budoucích trendů ve střední Evropě dospěl k závěru, že předpokládaná rychlost oteplení je 15-40x větší, než rychlost, která ovlivňovala středoevropské lesní ekosystémy v postglaciálu (PUHE., ULRICH 2001).

Pro prognózování důsledků globálních klimatických změn na přírodu České republiky byl vytvořen prognostický model, využívající databázi registru biogeografie, spravovaného v současné době v širším rámci Informačního systému ochrany přírody ISOP, vedeného Agenturou ochrany přírody a krajiny ČR. Prognózovaný trend změn vegetační stupňovitosti v případě zdvojnásobení obsahu oxidu uhličitého v atmosféře se na území ČR projeví výrazným zlepšením podmínek pro xerothermofilní ponticko-panonskou biotu, především pro S-stratégy, adaptované na omezené vlhkostní podmínky. Rozsah území s klimatickými podmínkami současného 1.dubového a 2.bukodubového vegetačního stupně se zvýší ze současných 15,51 % na 46,55 % v roce 2030. Dojde k výraznému omezení plochy území s podmínkami pro existenci druhů středoevropských listnatých lesů, především C-stratégů, vázaných na vyrovnaný teplotní a vlhkostní režim, neboť plocha území s klimatickými charakteristikami 3.- 5.vegetačního stupně se sníží ze současných 80,80 % na 52,24 %. Obdobně se výrazně zmenší rozsah území s podmínkami pro výskyt horských druhů

boreálního rozšíření, vázaných na chladnější a vlhčí klima, neboť plocha území 6.smrkojedlobukového a vyšších vegetačních stupňů klesne ze současných 3,68 % na 1,22 % území ČR (BUČEK, KOPECKÁ 2004).

Hypotézu o vlivu možných globálních klimatických změn na biocenózy a krajinu lze ověřit jedině dlouhodobým sledováním dynamiky přirozených společenstev v územích, kde se neprojevují jiné přímé antropogenní vlivy. Důsledky vlivů změn klimatu na vegetaci se nejdříve projeví tam, kde ekologické gradienty vytvářejí ostré hranice vegetačních formací, např. na přirozené hranici lesa. Lesní hranice představuje dynamický ekoton, citlivě reagující na různorodé změny klimatu (HEIKKINEN, OBREBSKA-STARKEL, TUHKANEN 1995). Studium posunu stromové hranice v jižní části pohoří Skandy ve Švédsku v průběhu 20. století vedlo k závěru, že stromová hranice různých druhů dřevin se posunula vzhůru o 100-165 m, v případě borovice lesní (*Pinus sylvestris*) se jedná o nejvyšší polohu v posledních 4000 letech. Posun stromové hranice je vysvětlován oteplováním klimatu v průběhu 20.století, hlavní část posunu proběhla do roku 1950, další posun byl zjištěn v 90.letech (KULLMAN 2001). V současné době probíhá rozsáhlý integrovaný výzkum lesní hranice v boreální oblasti, neboť sledování dynamiky hranice tajgy a tundry může významně přispět k verifikaci hypotéz o odezvě ekosystémů na působení globálních změn klimatu (CALLAGHAN, WERKMAN, CRAWFORD 2002). Výsledky letokruhové analýzy borovice limby (*Pinus cembra*), rostoucí na lesní hranici ve Vysokých Tatrách ukazují, že šířka letokruhů od první poloviny 19.století roste a že trend růstu šířky letokruhů pravděpodobně souvisí s trendem zvyšování teploty (OBREBSKA, BEDNARZ, NIEDŽWIEDŹ, TREPÍŇSKA 1995).

V souvislosti s verifikací hypotéz o důsledcích vlivů možných globálních změn klimatu na přírodu střední Evropy je jedinečným objektem monitoringu parkovitá hranice lesa se smrkem v NPR Praděd. Sledování dynamiky vývoje geobiocenóz na orograficky podmíněné lesní hranici s výrazným gradientem klimatických podmínek, obdobným hranici tajgy a tundry, především sledování růstové odezvy smrku ztepilého (*Picea abies*) může významně přispět k objasňování procesů odezvy ekosystémů na působení možných klimatických změn. V této souvislosti je velmi důležité zachování konektivity antropicky nenarušovaných populací smrku v prostoru lesní hranice, tedy na přechodu 7.smrkového vegetačního stupně s lesními geobiocenózami charakteru horské středoevropské tajgy k 8.vegetačnímu stupni, kde smrk již nevytváří souvislé porosty. Smrková varianta 8.klečového vegetačního stupně v nejvyšších polohách NPR Praděd, kde růst smrku není ovlivněn konkurencí kleče poskytuje

unikátní prostředí pro růstovou analýzu smrkových populací, umožňující nalézat odpovědi na jednu z nejvýznamnějších environmentálních otázek 21. století.

Specifickým fenoménem v NPR Praděd jsou anemo-orografické systémy (JENÍK 1961). Velká kotlina je součástí anemo-orografického systému Divoké Desné, další anemo-orografický systém tvoří údolí Merty s Malou kotlinou. Na území rezervace Praděd jsou tedy lokalizovány dvě z osmi lokalit A-O systémů, které prof. Jan Jeník zjistil v sudetských pohorích. Anemo-orografické systémy vytvářejí charakteristické gradienty klimatických a půdních poměrů, uspořádaných od návětrného údolí přes zrychlující vrcholovou část po závětrný prostor. Klima návětrných údolí je jednotvárnější, závětrné prostory se vyznačují většími klimatickými výkyvy. Půda vrcholových částí je trvale ochuzována větrnou erozí, půdy závětrných prostorů jsou obohacovány ukládáním eolitických sedimentů. Důležitý je výrazný rozdíl sněhových poměrů. V závětrných prostorech dochází k hromadění sněhu a častému výskytu lavin. Působení anemo-orografických systémů výrazně mění zákonitosti vertikální stupňovitosti vegetace. Ve vrcholových částech a v závětrných prostorech v dosahu sněhových závějí a sněhových lavin nejsou podmínky pro dlouhodobý vývoj lesa a vznikají zde různá alpská společenstva. Díky působení anemo-orografických systémů vzniká v závětrných prostorech velká rozmanitost ekotopů s relativně velkou průměrnou úrodností, dobře přístupných pro diasporu rostlin a výsadky pionýrských živočišných populací. Proto tyto prostory patří k lokalitám s nejvyšší biodiverzitou ve střední Evropě. Například z prostoru Velké kotliny uvádí JENÍK (1971) 485 druhů cévnatých rostlin.

K významným fenoménům Hrubého Jeseníku patří orograficky podmíněná klimatická horní hranice lesa, nejlépe vyvinutá v NPR Praděd. V Jesenickém bioregionu se vyskytuje svébytný typ parkovité hranice lesa se smrkem (JENÍK 1961). Různými aspekty problematiky horní hranice lesa v Hrubém Jeseníku se v minulosti zabývala řada autorů, jejich výsledky shrnuje a nové poznatky přináší komplexní studie zabývající se stanovením horní hranice lesa v Hrubém Jeseníku a Králickém Sněžníku (BANAŠ, LEKEŠ, TREML 2001, BANAŠ, TREML, LEKEŠ, KURAS 2001). V Hrubém Jeseníku se horní hranice lesa vyskytuje v průměrné výšce 1310 m n.m., tzv. „zóna boje“ ekotonového charakteru má nejčastěji šířku do 50 m (40,4% celkové délky lesní hranice), šířku 50-100 m má 30,3% lesní hranice, širší než 100m je zóna boje na 29,3% délky lesní hranice (TREML, BANAŠ 2000). Lesní hranice v NPR Praděd byla v minulosti výrazně ovlivněna antropickými vlivy. Lze ji označit jako pastorální lesní hranici, pro kterou je charakteristický lineární charakter (KOZAK, TROLL, WIDACKI. 1995)

Jedním z nejvýznamnějších fenoménů zasluhujících prioritní ochranu je v NPR Praděd populace smrku ztepilého (*Picea abies*), který je klíčovou dřevinou biocenóz 7. smrkového vegetačního stupně a ve zvláštní specifické jesenické smrkové variantě 8. klečového vegetačního stupně přežívá na hranici své ekologické amplitudy. Zřejmě nejrozsáhlejší populace autochtonního smrku v porostech s přirozenou strukturou i texturou se zachovala v prostoru Bílé Opavy. Bohužel právě sozologicky jedinečný kontakt biocenóz 7. a 8. vegetačního stupně je v této oblasti postupně devastován vznikem urbanizačního jádra v prostoru Ovčárny (BUČEK, MADĚRA. a kol. 2004).

Národní přírodní rezervace Praděd byla vybrána jako nadregionální biocentrum, reprezentující biodiverzitu Jesenického bioregionu (LACINA, BUČEK 1992, BÍNOVÁ, CULEK 1996). NPR Praděd jako nejrozsáhlejší rezervace CHKO Jeseníky i Jesenického bioregionu vyhovuje všem prostorovým i strukturním kritériím nadregionálních biocenter (BUČEK, LACINA 1996). Na základě orientačního vyhodnocení lze konstatovat, že centrální část Hrubého Jeseníku splňuje základní kritéria provinciálního biocentra s NPR Praděd jako jádrovým územím. Celková rozloha provinciálního biocentra s převahou přirozených a přírodě blízkých ekosystémů má činit minimálně 10 000 ha, rozloha jádrového území, tvořeného přirozenými ekosystémy musí být minimálně 1 000 ha. Větší rozlohu mají provinciální biocentra především proto, aby ve středoevropské kulturní krajině umožňovala trvalou existenci všech druhů organismů trofických řetězců přirozených ekosystémů, tedy i sekundárních konzumentů s velkými prostorovými nároky. NPR Praděd s přírodními, přirozenými a přírodě blízkými geobiocenózami lesů, holí a arкто-alpinských společenstev na rozloze více než 2000 ha naplňuje základní parametry jádrového území provinciálního biocentra. Stav lesní krajiny, obklopující jádrové území NPR Praděd sice není optimální, ale i lesní porosty v převládajících hospodářských lesích širšího okolí lze označit za přírodě blízké, přitom se zde nachází řada segmentů přirozených lesních geobiocenóz. Některé z nich jsou chráněny v přírodních rezervacích (PR Bučina pod Františkovou myslivnou, PR Pod Jelení studánkou, PR Vysoký vodopád, PR Jelení Bučina). Lze konstatovat, že centrální část Hrubého Jeseníku s jádrovým územím NPR Praděd, kde jsou zastoupeny geobiocenózy 5.- 8. vegetačního stupně naplňuje základní podmínky fungování provinciálního biocentra, reprezentujícího v ekologické síti střední Evropy hercynskou horskou biotu.

Zpracování souborné studie o stavu a dynamice vývoje geobiocenóz NPR Praděd (BUČEK, MADĚRA. a kol. 2004) potvrdilo vhodnost rozšíření tohoto chráněného území jihozápadním a západním směrem. Hlavním důvodem pro rozšíření na jihozápad je výskyt cenných abiotických fenoménů na Břidličné hoře (komplexní soubor periglaciálních tvarů -

polygonální půdy, kryoplanační terasy, mrazové sruby a srázy, křemencové balvanové proudy a kamenná moře) a na lokalitě Pecny (dobře vyvinutý pleistocenní zarovnaný povrch typu kryoplén, soubor skalních útvarů typu tors, náznaky vývoje polygonálních půd). Rozšíření hranic pod hlavním hřbetem směrem západním je důležité proto, že v současnosti rezervace nezahrnuje ani celý prostor horní hranice lesa. V prostoru mezi Malým Dědem a Pradědem a v případě hole táhnoucí se od Petrových kamenů až po Jelení hřbet je na západním okraji unikátní vegetační formace horní hranice lesa na několika místech mimo rezervaci. Ze sozologického hlediska je velmi žádoucí, aby zóna lesní hranice v centrálním hřbetu Hrubého Jeseníku byla součástí NPR Praděd v celé délce. Optimální by bylo, aby hranice rezervace probíhala na dolní hranici smrkového vegetačního stupně a aby tak byla zajištěna prostorová návaznost typických ekosystémů zdejší horské hercynské smrkové tajgy v celém vertikálním rozsahu.

Národní přírodní rezervace Praděd má svou polohou, unikátností ekologických podmínek i rozmanitostí biocenóz v síti středoevropských chráněných území nezastupitelný význam. Proto je velmi důležité zajistit v budoucnosti přirozený průběh abiotických i biotických procesů, co nejméně ovlivněný přímými antropickými vlivy. V tomto kontextu je třeba řešit různé střety zájmů, které se při zajišťování adekvátní ochrany a péče projevují či budou projevovat.

Literatura:

- BANAŠ, M., LEKEŠ, V., TREML, V. (2001): Stanovení alpské (horní) hranice lesa v Hrubém Jeseníku a Králickém Sněžníku. - Taxonia a. s., Olomouc.
- BANAŠ, M., TREML, V., LEKEŠ, V., KURAS, T. (2001): Několik poznámek k determinování alpské hranice lesa ve Východních Sudetech. - In: LÁTAL, A., SZCYRBA, Z., VYSOUDIL, M.: Česká geografie v období rozvoje informačních technologií. Sborník příspěvků konference ČGS, UP Olomouc, s.109 – 127.
- BENGTSSON, L. (1997) : A numerical simulation of anthropogenic climate change. - *Ambio*, 26: 1: 56-65.
- BÍNOVÁ, L., CULEK, M. (1996) : Územně technický podklad nadregionální a regionální územní systém ekologické stability České republiky. - Ministerstvo pro místní rozvoj Praha. Text a mapy 1:50 000.
- BUČEK, A., KOPECKÁ V. (2004): Možná globální změna klimatu a vegetační stupně. - In : POLEHLA, P. (ed.): Hodnocení stavu a vývoje lesních geobiocenóz. - Geobiocenologické spisy, MZLU v Brně, 9: 73-88.
- BUČEK, A., LACINA, J. (1996): Supraregional territorial system of landscape ecological stability of the former Czechoslovakia. - *Ekológia Bratislava*, 15:1:71-76.
- BUČEK, A., MADĚRA, P. a kol. (2004): Hodnocení stavu a dynamiky vývoje geobiocenóz v Národní přírodní rezervaci Praděd. - Geobiocenologické spisy, MZLU v Brně, 10: 1-116.

- BUREŠ, L., BUREŠOVÁ, Z.(1989): Vzácné a ohrožené rostliny Jeseníků. - OV ČSOP Bruntál.
- CALLAGHAN, T.V., WERKMAN, B.R., CRAWFORD, R. M. M. (2002) : The tundra-tajga interface and its dynamics: concepts and applications. - Ambio Special Report 12: 6-14.
- CULEK, M. a kol. (1996): Biogeografické členění České republiky.- Enigma, Praha.
- HEIKKINEN, O., OBREBSKA-STARKEL, B., TUHKANEN, S. (1995): Introduction: the timberline - a changing battlefront. - In: Environmental aspects of the timberline in Finland and in the Polish Carpathians, Zeszyty naukowe Uniwersytetu Jagellońskiego. Prace Geograficzne, Zeszyt 98:4-14.
- JENÍK, J. (1961) : Alpínská vegetace Krkonoš, Kralického Sněžníku a Hrubého Jeseníku. Nakladatelství Československé akademie věd, Praha.
- JENÍK, J. (1971): Příčiny druhového bohatství Velké kotliny v Hrubém Jeseníku. - Campanula, Ostrava, 2:25-30.
- KOZAK, J., TROLL, M., WIDACKI, W. (1995): The atropogenic upper treeline in the Silesian Beskid Mts. - In: Environmental aspects of the timberline in Finland and in the Polish Carpathians, Zeszyty naukowe Uniwersytetu Jagellońskiego. Prace Geograficzne, Zeszyt 98:200-207.
- LACINA, J., BUČEK, A (1992): Ekologická stability krajiny. Mapa 1:1 000 000. - In: Atlas životního prostředí a zdraví obyvatelstva. GgÚ ČSAV a FVŽP, Brno, Praha. Mapa č.12.
- KULLMAN, L. (2001): 20th century climate warming and tree-limit rise in the Southern Scandes of Sweden. - Ambio, 30: 2: 72-80 .
- OBREBSKA, B., BEDNARZ, Z., NIEDŹWIEDŹ, T., TREPIŇSKA, J. (1995): On the trends of climate changes in the higher parts of the Carpathioan mountains. - In: Environmental aspects of the timberline in Finland and in the Polish Carpathians, Zeszyty naukowe Uniwersytetu Jagellońskiego. Prace Geograficzne, Zeszyt 98:123-151.
- PUHE, J., ULRICH, B. (2001) : Global climate change and human impacts on forest ecosystems : postglacial development, present situation, and future trends in Central Europe. - Ecological Studies 143. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. .
- ŠŤASTNÝ, K., BEJČEK, V., HUDEC, K. (1997): Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice 1985-1989. - Nakladatelství a vydavatelství HaH Jinočany.
- TREML, V., BANAŠ, M. (2000): Alpine timberline in the High Sudetes. - Acta Universitatis Carolinae Geographica, 2: 83 – 89.

Adresa autora:

Antonín Buček, Doc., Ing., CSc., Ústav lesnické botaniky, dendrologie a geobiocenologie, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno
bucek@mendelu.cz

Pozn. Příspěvek byl zpracován v rámci řešení výzkumného záměru LDF MZLU v Brně (MSM 6215648902-04-1)

Citace:

BUČEK, A.: Význam NPR Praděd v kontextu středoevropské krajiny. In: Sb. ref. konf. k 35 výročí chráněné krajinné oblasti Jeseníky. Správa ochrany přírody – Správa CHKO Jeseníky. Jeseník 2005, s. 80-84