

Bory v reliktním ekosystému nížinné tajgy na Dokesku

využití, péče a ochrana

Jiří Sádlo, Petr Petřík, Karel Boublík

Tento článek, který je ochrannářskou aplikací práce SÁDLO et al. (2011), píšeme v souvislosti s aktuálním rozšířením CHKO Kokořínsko o dokeskou část, táž problematika je však významná za hranicí této oblasti. Dokesko, zhruba vymezené městy Česká Lípa, Bakov nad Jizerou a Hamr na Jezeře, je jedním z největších území souvislého výskytu původních borů v České republice. Bory a lesy s velkou převahou borovice tvoří cca 80 % rozlohy budoucí CHKO, i když přes polovinu z toho chápe celostátní mapování biotopů jako lesní kultury nebo kulturou silně degradované porosty.



Skály s fragmenty vápnných borů po odlesnění svého okolí vysychají, eroze likviduje jejich půdu a zároveň zaniká i vegetace.

Foto Petr Petřík

Ostrov nížinné tajgy na jihozápadní hranici světového rozšíření

Při pohledu na jednotvárné stejnověké borové lesy může nastat pochybnost, zda je na Dokesku vůbec co chránit. Skutečně, přírodovědná hodnota zdejších borů není dosud v odborné veřejnosti, ať ochranné, biologické nebo lesnické, jednoznačně zakotvena. Stále přežívá dříve paušálně uplatňované geobotanické mínění, podle něhož jsou přirozené borové lesy omezeny na skalnaté terény a rašeliny. Ostatní bory na hlubokých středně vlhkých půdách se dosud pokládaly jen za kulturní degradaci listnatých nebo smíšených lesů, např. borových doubrav. Na většině území ČR je to oprávněné, ne však na Dokesku. Pochybnosti o původnosti zde vzbuzoval i hojný výskyt smrku v polohách kolem 270 m n. m.

Paleobotanický, geobotanický a biogeografický výzkum však zde prokázal něco neočekávaného. Ukázalo se, že Dokesko není součástí biomu temperátního opadavého lesa, který pokrývá většinu střední Evropy, ale je ostrovem tajgy, přesněji nížinného hemiboreálního jehličnatého lesa. Zdejší bory, borové doubravy, podmačené smrčiny a většina mokřadní vegetace jsou plošně vyvinutým reliktem časně holocenní tajgy. Zároveň jsou obdobou současných tajgových ekosystémů na evropském severu a severovýchodě.

Toto zjištění samo o sobě představuje zásadní ochranný argument: Dokesko je třeba chránit z obdobných důvodů, jako chráníme stejně unikátní arko-alpínskou tundru Krkonoš. Zároveň je nasnadě, že v těchto ekosystémech platí svébytná pravidla, a tak péče o ně nemůže být jednoduše přejata z jiných území.

Hlavní antropogenní vlivy v borech na Dokesku

Lesnictví. Od vrcholného středověku, kdy vznikla na okrajích dokeských lesů města, se datuje intenzivnější využívání zdejších lesních porostů. Dlouho převažující dřevorubectví a výběrová těžba (lokálně ještě kolem roku 2000) se během 19. a 20. století měnily v intenzivní formy lesnického hospodaření, založené na holosecích, disturbancích půdy a destrukci podrostu. V současnosti jsou zdejší paseky a plochy mladého lesa často rozsáhlé, protože na sebe navazují. Zcela převládá tzv. celoplošná příprava půdy, kdy je z pasek odstraněno, případně naštěpkováno dřevo a půda je do hloubky cca 50 cm rozorána, aby se ochuzený horizont arenických podzolů promíchal s obohaceným horizontem a svrchním humusem. Tím je zároveň dosaženo potlačení původního lesního podrostu. Do takto připravené půdy je pak sázena nebo někdy i přiseta borovice. V dalších desetiletích je pak mladý les vychováván převážně



Kyselý bor na plochých terénech byl založen jako stejnověká kultura, ale dorůstáním zmlazujícího smrku a borovice se postupně strukturně rozrůžňuje.

probírkami s cílem vytvořit stejnověký porost, v podstatě lesní plantáž. Bylinné patro na pasekách a v nejmladších porostech téměř mizí, později se v různém rozsahu pokrývá a skladby obnovuje, citlivější druhy tím v naprosté většině případů mizí.

Myslivost. Na Dokesku existovaly už od 18. století velké obory, dnes jsou zde tři: Židlov, Velký Dub a Klokočka. Mimo obory je výskyt zvěře poměrně malý, což je způsobeno převahou neúživných typů lesa. Zvěř se proto stahuje do bohatších porostů a méně přehledných terénů a ničí jejich podrost pastvou. Divoká prasata působí rytím v borech rozsáhlé disturbance (až tisíce metrů čtverečních).

Turistika, sport a rekreace. Tento typ zásahu má velké důsledky jen na některých plochách a v některých typech porostů, tam však může působit velmi negativně. Ve srovnání s vlivem lesního hospodaření však zatím turistika, horolezectví a tramping působí jen malou škodu.

Přirozené bory na skalách, hřebenech a strmých svazích

Vápnité lesostepní bory (podle mapování typů přírodních stanovišť Natura 2000 mají kód L8.2) a kyselé boreokontinentální bory (L8.1B) mají na Dokesku značnou ochrannou hodnotu, která vyniká i v rámci ostatních pískovcových oblastí. Lesostepní bory jsou vzácným typem vegetace a obsahují množství ohrožených druhů včetně kontinentálních druhů, jako jsou ostřice velkonohá (*Carex macroura*), kozinec písečný (*Astragalus arenarius*) a koníček otevřený (*Pulsatilla patens*). Kyselé bory jsou floristicky mnohem jednotvárnější, ale vyskytuje se v nich např. zimozelen okolikatý (*Chimaphila umbellata*) a všude zde hojný tajgový druh sedmikvítek evropský (*Trientalis*

europaea). Druhá diverzita těchto biotopů má zvláštní ráz. Např. ve skalních borech na Hradčanských stěnách spadá do červeného seznamu 71 druhů, tj. 27 % místní flóry. To je zřejmý rekord přinejmenším v Česku. Jeho příčinou je nejen vysoké zastoupení druhů ohrožených, ale i absence mnoha běžných druhů vázaných zejména na synantropní a polopřirozené biotopy.

Zvláštní ochrannou hodnotu má i struktura těchto porostů. Časté jsou jak skalní řídkolesy, tak i vysokokmenné porosty blízké klimaxovým, na hlubokých půdách a mírných terénech obklopených skalami, kde pro nedostupnost dosud nebyl velký zájem o těžbu. Tyto různověké bory se smrskem a břízou, periodicky zmlazované drobnými požáry, mají ryze přírodní ráz a prakticky bezzásahový režim – jak ukázaly letokruhové analýzy, borovice z nejstarší generace zde mají kolem 230 let, což hladce přesahuje počátky intenzifikace lesnictví na Dokesku. Součástí ochranné hodnoty těchto biotopů je i geomorfologická diverzita pískovcového pseudokrasu, zahrnující např. izolované skalní věže, skalní stěny, rokle, škrapy a voštiny, skalní okna a dutiny, převisy a osypy stěn.

Takové porosty jsou většinou vedeny jako ochranný les a lesnický se v nich příliš nezasahuje. Přesto velkoplošným lesnickým hospodařením trpí, protože je zásadně ohrožuje dokonce i zacházení s porosty v okolí. Extrémně citlivé jsou zejména vápnité bory. Pokud v borech nebo v kontaktu s nimi vznikne paseka, zcela se změní mikroklima. Mělká půda prosychá a během několika let eroduje až na skalní podklad, což vede k zániku celých lesních porostů na skalních terénech. Na jedné ze skalních věží v Hradčanských stěnách z původního cca 20 m² velkého keříčkového porostu zbyly asi po pěti letech

ojetinělé trsy brusinky a vřesu a na nava-
zující skále zanikla početná populace jinak
dosti odolného sleziníku červeného (*Asple-
nium trichomanes*). Na vápnité skalní ploši-
ně u Osečné byl dokonce vykácen celý po-
rost, který ji kryl, což vedlo nejen k odumření
podrostu, ale k bezprostřední destrukci půdy
a obnažení skály.

Stejně zhoubný je vliv již zmíněné obno-
vy lesa s celoplošnou přípravou půdy orbou,
který postihuje porosty lesostepních borů
na méně strmých svazích. S výjimkou něko-
lika nejhojnějších druhů pak původní bylinné
patro zaniká.

K zániku vápnomilných druhů vede také
mýcení ojetinělých listnáčů a keřů v těchto
borech a jejich okolí a pozdější hustý borový
nálet na uprázdňeném místě. Borovice totiž
produkuje kyselý humus, vápnité bory proto
potřebují malou, ale stálou zásobu listnatým
opadem. Pod listnáči samotnými zpravidla
nic neroste, převod borů na listnatý les, např.
doubavu, by měl pro podrost katastrofál-
ní následky, ale úplná absence listnáčů vadí
rovněž. Lesostepní bory jsou navíc ohroženy
i turistikou a zvěří.

Uvedené vlivy ničí celý biotop včetně půdy
a v konečné fázi vede odlesnění až ke vzni-
ku holých skal. Případná pozdější sukcese už
vápnitost půdy neobnoví a vzniká běžný ky-
selý bor. V Hradčanských stěnách tak od prv-
ního detailního floristického průzkumu v 70.
letech 20. století řada lokalit zanikla nebo se
výrazně ochudila, a to především o ty obec-
ně u nás nejvzácnější druhy (kriticky a silně
ohrožené označované jako C1 a C2), které se
jako nejvíce citlivé projeví i v tomto území.
V kyselých borech jsme obdobně zazname-
nali negativní vliv historické těžby dřeva, např.

v blízkosti někdejší sklářské huti u Strážova.
Jsou zde časté nižší oblé skály se žlábkovitý-
mi škrapy, které mají na úpatí hluboké osypy
koluvizemě. Skalní povrch se formoval pod
zemí a nárazové odlesnění později vedlo
k erozi, obnažení skal a k tvorbě osypů.

Extrémně citlivým biotopem jsou také
vápnité osypy skal, které jsou mimo lesní
zápoj a je na ně vázáno množství vzácných
druhů, na prvním místě kriticky ohrožená
kuříčka trsnatá (*Minuartia caespitosa*). Orba
obvykle sahá až do osypů na patě skal, navíc
podél paseky často vznikne stezka zvěře, což
dál snižuje šanci na přežití rostlin na osypech.
Rovněž velmi negativně působí turistika, pro-
tože osypy jsou velmi nestabilní a pouhý prů-
chod skupiny lidí může vrátit sukcesi o něko-
lik let zpět.

Lišejníkové bory

Boreokontinentální lišejníkové bory na pís-
kách (L8.1A) se na Dokesku vyskytují na pís-
čitých rovinách na mnoha místech od Strá-
žova po úpatí vrchu Borného. Tyto biotopy
jsou v Česku krajně vzácným společenstvem
a ze vzácných druhů hostí na Dokesku hojně
např. dutohlávku horskou (*Cladonia stella-
ris*). Floristicky jsou dosti chudé, ale jevem
hodným ochrany je právě absence většiny
druhů a výrazná porostní struktura (borovice
nižšího vzrůstu, s tenkým kmenem a krátkými
jehlicemi). Obojí dokumentuje, že v nich vyšší
rostliny rostou na samé hranici svých fyziolo-
gických možností.

Méně nápadná, ale stejně ochránářsky
hodnotná, je geodiverzita těchto biotopů.
Pod Borným jsou tyto bory vázány na arenic-
ké podzoly, v nichž hloubka vyluhovaného

horizontu, tedy téměř čistého křemenného
písku, dosahuje 100–200 cm namísto ob-
vyklých cca 5–10 cm. Většinu horizontu při-
tom tvoří eluvium, tedy pískovec rozložený
do sytké konzistence, kterým živiny protékly
do spodiny. V hloubce kolem 30 cm je při-
tomna mladším pískem převrstvená kamen-
ná dlažba z železitých pískovců, opatřených
v době ledové povrchovým pouštním lakem
a vybroušených větrem do hranců.

Tento svérázný záznam glaciální a holocen-
ní historie biotopu bere dnes za své i s celou
vegetací, a to opět vlivem celoplošné přípra-
vy půdy a obnovy lesa. S výjimkou akutního
ohrožení lesnictvím jsou bez ohrožení.

Mokřadní bory

Tyto porosty mají převahu borovice, ale
hojný je i smrk a někdy také olše. Vyskytují se
na rašelínách a vzácnějších rašelinných pod-
zolech. Zahrnují brusnicové rašelinné bory
(L10.2), suchopýrové bory kontinentálních ra-
šelinišť (L10.3) a borové přechody mokřadních
olšin (L1) k borům a podmáčeným smrčínám.
V této vegetaci je ochránářský stav nejlepší,
většina porostů je v NPR Břehyně-Pecopala.

Travníky písčin a mělkých půd s převahou borovice

Vzácně se na Dokesku vyskytují řídké par-
kovité porosty odpovídající písčitém borům
s výskytem pískomilných druhů (např. kritic-
ky ohrožená ptačí noha maličká; *Ornithopus
perpusillus*). V soustavě Natura 2000 pro ně
vzhledem k jejich vzácnosti nebyl vyhrazen
samostatný biotop, přesto jsou hodny ochra-
ny, protože zvyšují strukturní diverzitu krajiny.



Lokálním odlesněním kyselých borů vznikají krásná, ovšem druhově velmi chudá vřesoviště.

Kulturní bory na rovinách a mírných svazích

Tyto bory v termínech soustavy Natura 2000 zahrnují jednotku boreokontinentální bory, ostatní porosty (L8.1A) a okrajově též subkontinentální borové doubravy (L7.3) a lesní kultury s nepůvodními dřevinami (X9A). Většinu těchto lesů tvoří kulturně založené stejnověké kmenoviny borovice lesní, v nichž je hojně přimíšen smrk, který se uchycuje v odrůstajících borových porostech a v přirozených podmínkách se patrně s borovicí střídá v cyklické sukcesi.

Je důležité, že z tajgového statusu dokeských lesů nutně neplyne ani jejich snížená odolnost vůči lidským zásahům, ani nutnost bezzásahovosti. I severská tajga, např. ve Skandinávii, je běžně obhospodařována jako kulturní les, a to i velmi intenzivními metodami stejně jako na Dokesku. Je to téměř naopak – tyto bory na arenických podzolech a dystrických kambizemích jsou při své druhové chudobě ekologicky velmi stabilní, takže ani následkem intenzivních forem lesního managementu se jejich druhová skladba již téměř nemění. Celoplošná příprava půdy a pěstování borovice ničí geologický záznam a omezuje strukturní a částečně i druhovou pestrost porostů, ale obojí je v existujících lesích už sníženo a v pozdějších fázích naopak strukturu zpestřuje uchycování smrků.

Doporučení pro ochranu přírody

Území je aktuálně kriticky ohroženo nevhodným lesnickým hospodařením, zčásti i turistikou a nadměrnými stavy zvěře. populace mnoha ohrožených druhů jsou omezené na několik jedinců, protože jejich biotopy zanikají. Na druhé straně je zřejmé, že současná intenzifikace lesní těžby a obnovy lesa je výsledek procesu, který trval několik set let, takže radikální odklon a popření celé této tradice by byly nemožné. K zachráně dokeských borů a celého ostrova tajgových lesů pokládáme za nezbytné provést tato opatření:

■ Oddělit vzájemné kompetence ochrany přírody a lesnického managementu na základě důsledné zonace. Znamená to oddělit zcela převažující porosty hospodářské od porostů vhodných k ochraně. V prvních by měla mít ochrana přírody hlas spíše poradní, v těch druhých je naopak třeba podřídit hospodářské zájmy ochraně přírody (což ovšem nemusí nutně znamenat bezzásahovost). Podmínkou musí být, že lesní hospodaření se bude dále orientovat na zachování převahy borovice, což znamená, že nebude převádět lesy na kulturní smrčiny nebo bučiny, nebo na plantáže neofytů, jako je šířící se dub červený.

■ Kolem dosud netěžených lokalit skalních a svahových, zejména lesostepních borů, je třeba ponechat ochranný pás lesa v šíři cca 20 m. V borových hustnicích v okolí lesostepních borů provést probírku a od počátku zapěstovat světlý les bez ohledu na kvalitu dřeva. Na lokalitách podporovat jak zmlazené, tak vysazené listnaté dřeviny (zejména buk a dub zimní a letní). Listnáče však nesmějí převládnout ani tvořit skupiny.

■ Část ploch, zejména osypů, je třeba oplořit do doby, než se na nich sukcesí obnoví vegetace se vzácnými druhy. V současnosti spadá území pod správu Vojenských lesů a statků a dostává se jí ochrany pouze přes systém Natura 2000 (evropsky významná lokalita Jestřebsko-Dokesko a ptačí oblast Českolipsko-Dokeské pískovce a mokřady). Systém této evropské ochrany u nás ještě nemá dostatečnou oporu v legislativě a újmy jsou zatím obtížně vymahatelné, ale připravuje se rozšíření CHKO Kokořínsko, kterým by bylo možné řadu navržených opatření realizovat.

■ V mokřadních borech je třeba respektovat přirozenou cyklickou sukcesi této vegetace, tj. neudržovat existující skladbu porostů přes zjevné tendence k sukcesní změně. Problémem zůstávají rozvolněné porosty v odvodněné části mokřadu zvaného Pustý rybník (který ovšem historicky nikdy rybní-



Sleziník routička (Asplenium ruta-muraria) a kriticky ohrožený sleziník červený zakřivený (Asplenium trichomanes subsp. pachyrhachis) ve výklenku vápnné skály

kem nebyl, je to kulturně degradovaný primárně rašelinný biotop).

■ Je nutno ukončit převod lišejníkových borů na kultury s celoplošnou úpravou půdy a borovici zde pěstovat podrostově.

*Neoznačené fotografie Jiří Sádlo
J. Sádlo a P. Petřík pracují v BÚ AV ČR
K. Boublík působí na ČZÚ*

Poděkování

Děkujeme Haně Urbanové (Správa CHKO České středohoří) za konzultace k výskytu některých druhů. Práce byla podpořena projektem RVO 67985939 a grantem IAAX00050801 (Vegetační kontinuita a dynamika krajiny. Přítomnost a historické příčiny ohniska diversity v regionu s kolísavou kolonizací) a vznikla též s podporou projektu AV0Z60050516.

SUMMARY

Sádlo J., Petřík P. & Boublík K.: Pine Forests in the Relic Hemiboreal Lowland Coniferous Forest Ecosystem in the Doksy Area – Use, Management and Conservation

Palaeobotanical methods have recently revealed that the Doksy Area (North Bohemia) is an isolated hemiboreal lowland coniferous forest on the southwestern edge of its global distribution range. At the same time, vegetation is a relic from the early Holocene developed on the landscape scale there. The above fact is a strong argument for protecting the area as well as for practical conservation measures. Pine forests and forests with high proportion of pines cover approx. 80% of the future Protected Landscape Area and include, in addition to dominating Boreo-continental acidophilous pine forests, also peat-bog pine forests, nutrient-poor lichen pine forests and calcareous steppe

pine forests. Although the forests have been intensively used since the High Middle Ages, their composition was not substantially changed. The current intensive forest management is based on extensive clearcuts, soil disturbances (tillage on woodland clearings up to 0.5 meter in the depth) and underground destruction. In addition to affects caused by game profiting from the forest management practices, these methods are strongly harmful for local pine forest biological diversity. After deforestation near rock pine forests, these consequently become dry due to microclimatic changes and their soil mantle is totally eroded in an extremely short period, namely within a few years only: their undergrowth fully disappears. For conservation of the local forest, the authors suggest: (a) to divide forests into commercial growths aiming at intensive use and minor stands to be consistently protected; (b) to maintain around rock pine forests, particularly those of the steppe character, an uncut buffer zone; (c) to protect species-rich slope taluses at the foot of calcareous rocks, which have been damaged by tourism, by fencing by the time when vegetation shall be regenerated.