

Jak ve čtvrtohorách udržet třetihorní biotop

Miroslav Zeidler

Díky soustavě chráněných území Natura 2000 se pod křídla ochrany EU dostala nejen řada unikátních přírodních biotopů, které jsou podmíněny lidským působením, ale především těch, které dokumentují původní přírodní poměry v člověkem nedotčené přírodě. Živoucí doklady o tom, jak příroda mohla vypadat, zpravidla končí na počátku holocénu, protože většinu třetihorní historie a druhového bohatství evropského prostoru „přemazala“ klimatická změna v podobě

zalednění. Přesto je to pravda jen do určité míry. Díky specifickému čtvrtohornímu vývoji máme v Evropě stále příležitost obdivovat a chránit pozůstatky terciérních biotopů. Tyto fragmenty nenajdeme na vlastním evropském kontinentu, ale v přiléhající oblasti, Makaronésii. Právě tady jsou stále k vidění společenstva subtropického stálezeleného lesa označovaného jako laurisilva. Následující řádky stručně pojednávají o jejich genezi, přírodovědném významu a ochraně.

V nejvyšších nadmořských výškách s nižší vlhkostí a vyšší extremitou klimatu dominuje biotop makaronéských vřesovišť, ale i tomu dochází dech v oblasti horských hřebenů (Madeira, asi 1800 m n. m.). Foto Miroslav Zeidler



Šťastné izolované ostrovy

Prioritní přírodní biotop makaronéských vavřínových lesů označovaný jako laurisilva (lat. *laurus* je vavřín a *silva* je les) je dominantně tvořen vavřínem a jemu příbuznými druhy s podobnou morfologií listů. Husté porosty se na některých Makaronéských ostrovech (řec. *makáron* znamená šťastný, *nesoi* ostrovy) udržely díky specifickým a dlouhodobě stabilním podmínkám. Klíčové podmínky pro existenci biotopu jsou dány zejména kombinací polohy ostrovů, jejich geomorfologie a mořského a atmosférického proudění.

Geologická struktura ostrovů se začala formovat již před 100 miliony lety na počátku křídý. Díky vulkanické činnosti, která souvisí s přítomností Středoatlantského hřbetu, bylo vyzdviženo několik relativně strmých a vysokých ostrovních skupin. Jedná se o Kanárské ostrovy (patřící Španělsku), Madeiru a Azory (obojí náležející Portugalsku). Na souostroví Kapverd již laurisilva neroste. Ostrovy omývá Kanárský mořský proud, chladná větev Golfského proudu (odděluje se z něj kolem 40° s. š. a 30° z. d.), jehož teplota si drží celkem stabilní rozmezí 19–23 °C.

V důsledku existence stabilního útvaru vysokého tlaku, který se drží nad Azorskými ostrovy, se tvoří pasátová oblačnost a vítr na ostrovy naráží stále ze stejného směru. Právě proto se u ostrovů zásadně liší podmínky návětrné a závětrné strany. Báze tvořící se oblačnosti se nachází obvykle ve výšce 700–800 m nad hladinou moře a větrem je unášena až do vyšších poloh kolem 1500 m n. m. Během vzestupu vodních par dochází k jejich ochlazení a časté kondenzaci. V pásmu mlh (700–1500 m n. m.) panují prakticky během celého roku konstantní podmínky: světlo nedopadá přímo, protože je rozptýlené, vzduch má vysokou vlhkost a je relativně teplotně stabilní, přitom bez poklesu teplot pod bod mrazu.

Přírodní poměry

Změna podmínek s nadmořskou výškou se odráží ve strukturovanosti ostrovní vegetace. Na Makaronéských ostrovech panují mezi hladinou moře a nadmořskou výškou asi 300 m n. m. podmínky podobné středomořskému subtropickému klimatu. V těchto polohách se často setkáme i s mediteránními druhy, jako je pelyněk stromovitý (*Artemisia arborescens*), motar přímořský (*Crithmum maritimum*) nebo olivovník evropský (*Olea europaea*). Mezi 300–600 m



Vavřínové lesy (laurisilva) jsou tvořeny řadou druhů dřevin s podobnou fyziognomií a tvarem listů, které zpravidla dorůstají sotva 20 m a jsou omezeny na stanoviště se stabilním vlhkým klimatem. Foto Miroslav Zeidler

n. m. se nachází přechodný pás s vyšší vlhkostí, ve kterém přibývá širokolistých druhů dřevin rodu vavřín (*Apollonias*), cesmína (*Ilex*), voskovník (*Morella*) nebo železovec (*Sideroxylon*). Relativní vlhkost vzduchu dosahuje maximálních hodnot mezi 600–1300 m n. m., kde se vyskytuje řada druhů dřevin v rodech, které jsou typické pro společenstva vavřínových lesů (hrůskovec *Persea*, obaleň *Ocotea*, vavřín *Laurus*, pikonie *Picconia* nebo jochovec *Clethra*). Ve vyšších nadmořských výškách nad 1400 m n. m. relativní vlhkost vzduchu klesá a zvyšuje se vliv chladu a střídání ročních období. V takových oblastech přebírají dominanci keře, které jsou schopny vzdorovat většímu rozmezí teplot a výkyvům počasí (vřesovec *Erica* sp., jalovec cedrovitý *Juniperus cedrus*, cesmína, dřišťál *Berberis maderensis* či kručinka *Genista tenera*). Charakteristické podmínky definující přítomnost přírodního biotopu makaronéských vavřínových lesů (typ přírodního stanoviště přílohy I směrnice EU o stanovištích č. 9360) se tedy nacházejí pouze v úzkém rozmezí nadmořských výšek mezi 600–1300 m n. m. a ve vyšších výškách přecházejí do biotopu endemických makaronéských vřesovišť (typ přírodního stanoviště přílohy I směrnice EU o stanovištích č. 4050). Lesy podobné druhové kompozice a fyziognomie pravděpodobně pokrývaly velkou oblast jižní Evropy před 15–40 miliony let, avšak změna kli-

matu související se zaledněním, příchod člověka a aridizace (vysychání prostředí) vegetaci v blízkosti Středozemního moře zásadně změnily.

Unikátní přírodní skanzen, biotop vavřínových lesů, který je od r. 1999 také pod ochranou světového dědictví UNESCO, se v současnosti rozkládá pouze na třech zmiňovaných souostrovích, a to na ploše kolem 23 000 ha. Porosty, které mají zpravidla 300 t.ha⁻¹ a dosahují výšky kolem 30 m, může tvořit až 20 druhů dřevin. Největší plošné zastoupení biotopu najdeme na Madeiře (55 %) a dále na Kanárských (29 %) a Azorských ostrovech (16 %). Na každém souostroví má laurisilva trochu jiné vegetační složení, nicméně fyziognomicky vypadá stále stejně. Společným znakem zůstává vysoké zastoupení vzácných a ohrožených druhů s přirozeně malým areálem rozšíření a málo početnými populacemi. Vysoká míra endemismu (na druhové úrovni až 30 %) je dána nejen jedinečností a stabilitou klimatu, ale také dlouhým vývojem v izolaci daleko od kontinentu.

Ohrožení

Ostrovy Makaronésie jsou vzdálené stovky kilometrů od pevniny, přesto o nich věděli již starověcí mořeplavci a Kanárské ostrovy jsou využívány člověkem více než 2 500 let. Ostatní



V zemi bez trvalých řek by byl život lidí prakticky nemožný bez budování umělých kanálů, tzv. levád, které vodu jímají a přivádějí z vodou bohatých námořných stran ostrovů. Foto Miroslav Zeidler

ostrovy lidé trvale osídlovali naštěstí až od 15. stol. Místní porosty dřevin se staly významným zdrojem dřeva: odtud i název Madeira z portugalského *Ilha da Madeira*, tj. ostrov dřeva. Hlavní produkt ostrovních lesů představovalo dřevěné uhlí, a to především z vřesovce stromového a voskovníku makaronéskeho (*Morella faya*), dřevo pro výrobu zemědělských nástrojů a listí používané jako zelené hnojivo. Většina ostrovů již ve středověku disponovala řadou dalších důležitých přírodních surovin včetně pitné vody a jejich význam se zvýšil s nárůstem námořních plaveb přes Atlantský oceán do Nového světa. Na svých výpravách se na ostrovech zastavily i známé osobnosti jako Kryštof Kolumbus, James Cook nebo Charles Darwin.

Na mýtinách po odtěžení lese bylo možné začít se zemědělským hospodařením. Záhy byla dovezena vinná réva z Řecka a cukrová třtina z Itálie. Nezůstalo jen u zemědělských plodin a z ostrovů se staly „zahrady“ druhů importovaných prakticky z celého světa. Právě pro zemědělské kultury bylo nutné přivést vodu z vlhké námořní strany ostrovů na suchou závětrnou. K tomu jsou již od 16. stol. budovány tisíce kilometrů kanálů (levád), které vodu vedou složitou sítí na určená místa.

Opakované holoseče vyvolávají vegetativní regeneraci raně sukcesních a heliofilních druhů.

Důsledkem bývá zpravidla přehoustlý porost bránící růstu ostatních druhů. Pokud se holoseč opakuje často, řada druhů se v porostech vůbec neuplatní, což vede ke změnám celkové druhové kompozice lesa. Na místech původních vavřínových lesů navíc vznikaly lesní plantáže, na kterých se komerčně pěstují nepůvodní druhy jako douglaska tisolistá (*Pseudotsuga menziesii*), kryptomerie japonská (*Cryptomeria japonica*), kultivary blahovičníků (*Eucalyptus* sp.) a experimentuje se s řadou dalších exotických lesních dřevin.

Bezlesé plochy se podobně jako ve Středomoří často využívaly pro pastvu dobytka. Bohužel zdejší vegetace nemá vyvinuté adaptace na velké býložravce, se kterými se během evoluce nesetkala. Škody jimi způsobené na místních porostech jsou proto mnohem větší než na kontinentální flóře.

Činnost člověka tak vedla ke snížení plošné rozlohy přírodního biotopu vavřínových lesů a jejich fragmentaci a způsobila vyšší izolovanost populací druhů vázaných na tento biotop, snížení genetické diverzity a zvýšení pravděpodobnosti jejich vymření. Fragmentace a přítomnost zpevněných i nepevněných komunikací jsou také významnou příčinou šíření nepůvodních invazních druhů. Kromě exotických rostlinných druhů z Austrálie (např. slizoploď *Pittosporum undula-*

tum) nebo Himálají (např. motýlovec Gardnerův *Hedychium gardnerianum*) je mezi nimi i řada jmen, která nám mohou připadat povědomá (javor klen *Acer pseudoplatanus*, kalokvět africký *Agapanthus praecox*, pajasan žláznatý *Ailanthus altissima*, trst rákosovitá *Arundo donax*, fuchsie magelánská *Fuchsia magellanica*, hortenzie velkolistá *Hydrangea macrophylla* nebo mučenka banánová *Passiflora mollissima*). Problémová je i přítomnost nepůvodního potkana (*Rattus rattus*), který na vavřínových porostech způsobuje značné škody tím, že se živí plody, a v mnoha případech je i příčinou nadměrné defoliace.



Kalokvět (rod *Agapanthus*) je vytrvalá rostlina rostoucí na skálách a kamenitých svazích kolem cest a na okrajích lesů. Jedná se však o endemit východního pobřeží Jihoafrické republiky, který často zplaňuje a na Makaronéských ostrovech se invazně šíří. Foto Miroslav Zeidler

Změna druhové skladby lesů se může projevit ve vyšší pravděpodobnosti vzniku lesních požárů. Vlhké vavřínové lesy s původní skladbou nemají příliš vysokou náchylnost k hoření. Pokud k němu dojde, bývají porosty vážně poškozeny, protože dřeviny mají jen tenkou kůru, která nechrání před dopady požárů. Vegetace vyrůstající na plochách po požárech – často se jedná o degradovanou vřesoviště – má jiné druhové složení a tím i větší hořlavost biomasy ve srovnání s původním lesem.

Doporučení k ochraně

V posledních dekádách, kdy je laurisilva pod legislativní ochranou, poklesl význam narušující-

cích antropogenních vlivů. Vavřínový les v dobré kondici nevyžaduje žádný aktivní management. V tuto chvíli je aktivní péče žádoucí pouze při podpoře a urychlení obnovy dříve poškozených porostů. Jedná se zpravidla o selektivní kácení a omezování hustoty jedinců na lesních plochách v časných stádiích sukcese. Díky dřívějšímu způsobu hospodaření jsou některé fragmenty vavřínových lesů stále ve stádiu sekundární sukcese a v závislosti na míře historických vlivů může aktivní management podpořit rychlejší dosažení cílového stavu. Péče v takovém případě závisí na stupni sukcese.

Ke vhodnému managementu rozhodně nepatří holoseč. Půda bez vegetačního krytu je nejen náchylná k erozi a vymývání minerálních látek, ale také nedostává potřebné množství vláhy, která je vyčesávána z mlh hustou vegetací. Půdní povrch navíc bývá vystaven intenzivnějšímu slunečnímu záření a tím i vyšším teplotám.

Takové podmínky nejsou vhodné pro klíčení a růst klíčnicích rostlin většiny dominant vavřínových lesů.

S generativní reprodukcí semen na otevřených plochách je možné počítat pouze u pionýrských druhů, které běžně nedokážou vzcházet pod hustým zápojem lesa. Raná sukcesní stadia jsou v tomto případě tvořena keřovými porosty rodů vřesovec a voskovník, ve kterých se až později během sukcese uchycují širokolisté cesmíny, vavříny rodu *Laurus* a obaleně.

Vavřínové lesy je vhodné rozšiřovat na plochy, kde dříve rostly, a neomezovat se pouze na jeho udržování v místech, které se staly součástí soustavy Natura 2000. V každém případě je žádoucí rozšířit počet trvalých ploch, kde bude možné dlouhodobě sledovat změny porostů. Předmětem sledování je vývoj biotopu, přítomnost nepůvodních druhů a potenciální rizika, na která bude podle potřeby reagováno vhodnou péčí.

Na samostatnou kapitolu by vydal popis boje s nepůvodními invazními druhy, protože prakticky každý z nich vyžaduje specifický managementový přístup. Podobně rozsáhlý by byl popis původních druhů, ohrožených vyhynutím a vyžadujících podporu člověka. Zálaha druhů ex-situ není úplně jednoduchá, protože většina z nich má rekalcitrantní semena, jež nelze dlouhodobě uložit. Mnohem vhodnější je prostřednictvím endemických ptačích druhů podpořit přirozené šíření semen. Na Madeiře a na Kanárských ostrovech jsou to endemické holubi, jmenovitě holub madeirský (*Columba trocaz*) a holub vavřínový (*Columba junoniae*) a na Azorech hýl azorský (*Pyrrhula murina*).

Černým Petrem ochrany se stala klimatická změna, která může do existence vavřínových porostů a jejich managementu významně zasáhnout. Přejme si, aby k tomu nedošlo a doklady třetihorní flóry přežily i antropocén. ■

Důsledek dávného požáru v nejvyšších polohách Madeiry (kolem 1700 m n. m.), kdy byl zasažený porost vřesovce stromového (*Erica arborea*) do značné míry obsazen nepůvodním janovcem metlatým (*Cytisus scoparius*). Foto Miroslav Zeidler

