

Lesy centrálních Apenin – biodiverzita v kontextu historického a současného managementu

Centrální Apeniny jsou pohořím, které už nedaleko od mořského pobřeží výrazně formuje reliéf krajiny. Celkový různorodý charakter území dotváří pestrá mozaika typů vegetace, od polí protkaných remízky, přes lesy na úpatích a svazích hor, až po pastviny na zaoblených vrcholech. Struktura krajiny je výsledkem dlouhodobého působení člověka, jež bylo v této oblasti, bývalém centru Římské říše, velmi intenzivní. Na rozdíl od bývalého Československa, které podstoupilo trauma kolektivizace, má současné využívání území stále mnohem blíže k původním formám podporujícím a udržujícím biologickou rozmanitost krajiny. To se týká i lesů, protože jsou obhospodařované převážně výmladkovým způsobem používaným po staletí nejen v této oblasti, ale také na území České a Slovenské republiky až do poloviny 20. stol. Centrální Apeniny nám tak poskytují unikátní příležitost udělat si lepší představu o historii lesů v našich zemích.

Přírodní podmínky a lesní vegetace

Centrální Apeniny se nacházejí – jak už název napovídá – ve středu Apeninského poloostrova. Jde o rozlehlé horstvo, které se postupně zvedá od pobřeží obou moří omývající břehy Itálie, tedy Tyrhénského a Jaderského moře. Jejich součástí jsou také Abruzzské Apeniny, kde najdeme nejvyšší vrchol celých Apenin, 2 912 m vysoký Corno Grande. Tvoří je zejména karbonátové horniny, což společně s polohou na pomezí mediteránní a temperátní zóny vytváří podmínky pro značnou druhovou bohatost vegetace. Vysoký je i počet endemitů, které představují přibližně 5 % místní flóry.

Severovýchodní část pohoří v oblasti regionu Marche, které se budeme v článku věnovat, je chladnější a vlhčí než části pohoří orientované na západ k městu Řím, a v důsledku toho také floristicky mírně odlišná. Průměrné roční teploty a úhrny srážek se pohybují v rozmezí od 15 °C a 700 mm na pobřeží (Ancona) až po 8 °C a 1 500 mm v horách.

Převažujícím typem lesní vegetace jsou zde submediteránní lesy s dominancí dubu pýřitého (*Quercus pubescens*). Na vlhčích stanovištích nabývá dominantní postavení především habrovec habrolistý (*Ostrya carpinifolia*) a hojnou příměs tvoří jasan zimnář (*Fraxinus ornus*) a habr východní



(*Carpinus orientalis*). Tyto lesy budeme dále v textu označovat jako dubohabrové, ačkoli dominantní dřevinu společně s dubem tvoří habr obecný (*C. betulus*), ale zmiňovaný habrovec habrolistý. Přítomnost jasanu zimnáře může vyvolávat dojem, že jde o teplomilné doubravy. Musíme vzít ale v úvahu, že zatímco jasan zimnář má na Slovensku okraj areálu a roste zde na přesychavých lokalitách (v České republice se vyskytuje pouze druhotně), v oblasti centrálních Apenin se s ním běžně setkáme i na vlhčích stanovištích a dosahuje přímého vysokého vzrůstu. Na půdách s vyšším obsahem jílových částic se uplatňuje dub cer (*Q. cerris*). Na kyselém podloží pískovců, které se sporadicky vyskytují v komplexech karbonátových hornin, bývají časté porosty kaštanovníku jedlého (*Castanea sativa*). Jejich původnost je ovšem sporná, protože palynologické studie prokázaly výrazný nárůst zastoupení těchto lesů souběžně s římským osídlením. Na extrémních, jižně orientovaných, teplých a suchých lokalitách s mělkou půdou roste hojně vždyzelený dub cesmínovitý (*Q. ilex*).

Ve vyšších polohách zhruba nad 1 000 m n. m. se nacházejí bukové lesy s bukem lesním (*Fagus sylvatica*). Jejich výskyt se převážně omezuje na strmé svahy hor, kde vytváří uměle sníženou horní hranici lesa. Hranice leží v nadmořské výšce okolo 1 800 m a vznikla rozsáhlou pastevní činností na zaoblených vrcholech a horských hřebenech. V Apeninách existovalo několik glaciálních refugií smrku ztepilého (*Picea abies*). Smrkové lesy se vyskytovaly ve vyšších horských polohách ještě ve středověku, a to i v centrálních Apeninách. Dnes už je tu však nenajdeme. Ve středověku totiž tlak na lesy vrcholil a stejně jako ve střední Evropě, také na Apeninském poloostrově dosáhlo odlesnění v tomto období svého maxima. V současnosti lesy pokrývají značnou část krajiny centrálních Apenin (lesnatost Itálie se pohybuje okolo 32 %) a více než polovina jejich rozlohy představuje výsledek sekundární





1 Reliéf i vegetační kryt krajiny centrálních Apenin v regionu Marche jsou různorodé. Uprostřed zemědělské krajiny stále zůstává zachováno mnoho soliterních stromů a remízků s dřevinami, které však byly v nedávné minulosti ještě hojnější. V zemědělství se nepoužívá tolik pesticidů jako u nás, což souvisí i s rozdrobeným vlastnictvím, a proto jsou společenstva zemědělských plodin druhově bohatší. Přes intenzivní využívání tak krajina poskytuje životní prostor mnoha živočichům.

2 Lesy se nacházejí především na úpatích a strmých svazích hor. Na vrcholových partiích se pase hovězí dobytek, v minulosti ovce.

3 Současná legislativa nařizuje také ponechávání vyšších pařezů, které si udržují i po odřezání vysokou vitalitu a plní funkci ochrany půdy.

4 Schopnost produkovat kvalitní výmladky s vysokým výnosem na jednotku plochy má především habrovec habrolistý (*Ostrya carpinifolia*).

sukcese po zemědělské krajině (včetně pastvin). Společně s poli, loukami a pastvinami vytvářejí na výrazně tvarovaném reliéfu pestrou a na pohled příjemnou mozaiku (obr. 1 a 2).

Dávná i blízká minulost

Každý čtenář se jistě ztotožní s tvrzením, že intenzita osídlení a využívání lesů v oblasti tak blízké Římu byla vysoká od dávných dob. Lesy tu vždy sloužily a stále slouží jako významný zdroj paliva, a to nejen na vytápění obydlených v zimním období, ale také na celoroční přípravu pro Itálii tak typických pokrmů, jako jsou pizza nebo lasagne. Stejně jako v téměř celé Evropě, včetně Slovenska a České republiky, i zde lidé po dlouhá staletí využívali k produkci palivového dřeva dubové a dubohabrové lesy obhospodařované výmladkovým způsobem. Jde o specifickou formu obnovy

lesa, resp. regeneraci lesních dřevin, jež využívá vegetativní výhony z pařezů pokácených stromů, tzv. výmladky. Nový porost tedy tvoří jedinci vzniklé ze semen, ale z kmenových výmladků. Obnovu tímto typem managementu dobře zvládá nejen dub, ale rovněž výše uvedené přimíšené dřeviny, obzvláště habrovec habrolistý. Opakovaným odřezáváním se vytvářejí typické vícekmenné polykormony stále stejného jedince a jejich věk může dosahovat několik set až tisíc let. V případě dubu esminovitého bylo zaznamenáno stáří stromu až 3 000 let.

Zajímavostí výmladkových lesů v regionu Marche je, že jejich poloha nebyla v minulosti neměnná. Na základě historických údajů se podařilo rekonstruovat specifické využívání krajiny v této oblasti spojené s výrobou a zpracováním ovčích kůží. Pro toto zboží byly potřebné následující základní suroviny: ovce jako zdroj kůže, dřevo a kůra z dřevin jako zdroj paliva a tříslovin pro zpracování kůží, a keře, zejména z čeledi bobovitých (*Fabaceae*), coby zdroj barviv pro následnou úpravu. Výmladkové doubravy se střídaly s křovinami a pastvinami ve specifickém cyklu les-křovina-pastvina-křovina-les, který byl zajištěný kácením dřevin i pastvou ovcí a koz. Šlo tedy o uzavřený, vzájemně propojený a fungující koloběh, kde každá jeho součást poskytovala jednu ze surovin potřebných pro konečný produkt kožený výrobky. V krajině existovala mozaika těchto vegetačních typů, které se na konkrétním místě v čase měnily, a lesy tedy neměly stabilní polohu.

Výmladkovým způsobem obhospodařované doubravy s dubem zimním (*Q. petraea*) hojně sloužily jako zdroj tříslovin pro zpracování kůží i v České republice a na Slovensku až do 50. let 20. stol. Jejich obmýtní doba se pohybovala mezi 15 až 20 lety. Na rozdíl od území bývalého Československa, kde byly po druhé světové válce doubravy hromadně převáděny na vysoké lesy, v Itálii se výmladkové hospodaření

uplatňuje dodnes a zcela převažuje nejen v dubových a dubohabrových, ale i v bukových lesích. Bučiny jsou ovšem osobité v tom, že se až do 30. let 20. stol. zachovaly jako vysoké lesy vzniklé ze semen. Zásadní zvrat znamenaly historické události fašistické Itálie, především po uvalení mezinárodních sankcí za vojenskou intervenci v Etiopii. Následkem toho nastal v Itálii výrazný nedostatek fosilních paliv a jako náhrada pro pohon motorových vozidel se začal masivně využívat dřevní plyn. Tento zdroj pohonu se pak v průběhu druhé světové války rozšířil po celé Evropě. V Itálii padly za obět právě vysokokmenné bukové lesy, které byly masivně káceny a převáděny na nízké lesy (označení pro lesy obhospodařované výmladkovým způsobem, které mají kvůli krátké době obmýtní nízký vzrůst). V současnosti má až okolo 70 % bučin centrálních Apenin podobu nízkých lesů.

Jak se hospodaří dnes

Zkušenost s výmladkovým obhospodařováním bučin je v porovnání s dubovými lesy velice krátkodobá. Při krátké obnovní době, která trvá kolem 30 let (případně méně), to znamená od meziválečného období přibližně 3–4 generace. V případě dubových a dubohabrových lesů je zkušenost s jejich výmladkovým obhospodařováním podstatně víc ověřená časem, jde o staletí. Z hlediska produkce dřevní hmoty není tento typ managementu pro bučiny výhodný, takže se v současnosti při těžbě uplatňují různá pravidla vedoucí nejen ke zvýšení produkce, ale také k lepšímu plnění dalších funkcí lesa, jakými jsou biologická rozmanitost nebo ochrana půdy (obr. 3).

Těžba není holosečná a nechává se na místě určitý podíl jedinců (přibližně třetina) z každé generace. Nepokácené stromy na pasece se označují termínem výstavky (obr. 7). Hlavním důvodem jejich ponechávání je příznivé působení na generativní obnovu. Jsou zdrojem semen a zároveň zlepšují mikroklimatické podmínky na pasece. V dubových a dubohabrových lesích jako výstavky slouží většinou duby (dub cer, dub pýřitý), zatímco výborná produkce výmladků se využívá hlavně u habrovice habrolistého (obr. 4).

Novodobá pravidla obhospodařování stanovená zákonem však uživatelé často obcházejí a porušují. Následně čelí pokutám, které jsou ovšem nedostatečné, protože nedosahují výše zisku z vytěženého dřeva. Obmýtní dobu stanoví zákon v rozmezí 24–40 let. Ve skutečnosti se ale posouvá do co nejvyššího věku, aby se získalo dřevo silnějších dimenzí, které lze podélně štípat a má lepší využití při topení. Po překročení 40 let stáří stromů se už les nesmí kácet a musí se převést na vysoký les. V současnosti proto nejsou vzácností ani lesy staré kolem 60–80 let, podstupující klasická opatření převodu na vysoký les, a to zejména vyjednocování kmenů. Struktura a charakter takových porostů se blíží podobě našich bývalých výmladkových lesů, které jsou dnes převážně ve věku okolo 100 let. Návštěvou tohoto území si dokážeme vytvořit komplexní obraz charakteru výmladkových lesů a jejich převodu na vysoký les v rámci celého jejich životního cyklu.



Historický charakter si v Apeninách zachoval i způsob transportu vytěženého dřeva. Vzhledem k tomu, že rozměry i váha dřevní hmoty jsou při krátké době obměty malé, pro manipulaci a dopravu není třeba ani vysoce výkonná mechanizace. Stále se hojně používají zvířata, především muly (kříženci osla a klisny, obr. 5), které se mnohdy v lese také pasou. Při krátké vzdálenosti na cestu se dřevo odklízí ručně (obr. 6). Proto při využívání takových jednoduchých způsobů není vybudovaná ani síť lesních cest, jak to známe z našeho území. Cesty bývají úzké a nepevněné, neprůjezdné pro nákladní auta.

Druhové složení a biodiverzita

Stromy podstatným způsobem formují životní prostředí rostlin v podrostu. Hlavní příčinou je jejich konkurenční převaha vyplývající z podstatně vyššího vzrůstu. Specifikum výmladkového hospodaření představuje oslabování tohoto vlivu, protože obmětní doby jsou krátké a stromy se nestihnou plně rozvinout. Naopak stav „bezlesí“, tedy paseky, se opakuje v poměrně krátkých intervalech. Navíc pokácení lesního porostu vede k posunu vlastností stanoviště. Dochází ke zvýšení rozdílu mezi denními a nočními teplotami, půda se stává vlhčí v důsledku ztráty transpirace dřevinami, mikrobiální činnost a rozklad organického opadu se zrychlují, což vede ke zvýšení obsahu živin v půdě. Těžba také způsobuje narušení vegetačního krytu a půdy, čímž vzniknou podmínky pro šíření druhů ruderalního charakteru, svou životní strategií orientované právě na podobně narušená stanoviště.

Časté opakování těchto změn v poměrně krátkých cyklech se jednoznačně projevuje na druhovém složení rostlinných společenstev a podporuje jejich synantropní charakter. Vzápětí po vykácení lesního porostu jsou v oblasti centrálních Apenin hojné a často dominují ruderalní druhy nelesních biotopů (obr. 7), jako např. náprstník *Digitalis micrantha* (obr. 8 a na 4. str. obálky), barborka obecná (*Barbarea vulgaris*), lopuch menší (*Arctium minus*), bolševník obecný (*Heracleum sphondylium*) nebo bodlák nicí (*Carduus nutans*).

Rostlinná společenstva vyvíjející se v prvních letech po vytěžení dřeva jsou v rámci celého obmětního cyklu ta nejbohatší. Druhy přizpůsobené na paseky se ale postupně vytrácejí. Mnohdy jde o jednoleté druhy, které se už v zapojeném vegetačním krytu nejsou schopné obnovovat. Zároveň mají vysoké nároky na světlo, jehož rychle ubývá, protože kmenové výmladky dokážou svým rychlým růstem, podporovaným původním, dobře rozvinutým kořenovým systémem, zastínit přizemní vegetaci rychleji než nová generace stromů vzniklá ze semen. Fáze návratu k lesní vegetaci, tedy období, během něhož se vytrácejí nelesní druhy, je však dlouhá a trvá až 20–25 let po vytěžení. A to už je skoro obmětní věk těchto porostů (obr. 9).

Po dobu celého cyklu tu proto nacházejí vhodné podmínky světlo milné druhy, které se v případě převodu na vysoký les postupně vytrácejí a nahrazují je druhy snášející vyšší zastínění a silnější konkurenci dřevin. Různé studie z území bývalého Československa prokázaly, že upuštění od výmladkového hospodaření vedlo ke změně druhového složení ve prospěch mezofilních druhů a částečně také k poklesu druhové bohatosti rostlinných společenstev. Ustoupily především druhy, jež se vyskytují i mimo les nebo jsou časté ve světlých lesích a jejich lemech (přechodná zóna k bezlesí). Jako příklady lze uvést štírovník růžkatý (*Lotus corniculatus*), klinopád obecný (*Clinopodium vulgare*), kozinec sladkolistý (*Astragalus glycyphyllos*), svízelku lysou (*Cruciata glabra*) či zvonek broskvolistý (*Campanula persicifolia*) a mnoho dalších. Ustoupily rovněž druhy indikující dřívější pastvu v lese, a to hlavně jalovec obecný (*Juniperus communis*). Naopak frekvence výskytu se zvýšila např. u svízele vonné (*Galium odoratum*), violky lesní (*Viola reichenbachiana*) nebo pitulníku žlutého (*Galeobdolon luteum*), typických druhů stinných bukových a habrových porostů. Buk lesní a habr obecný jsou totiž druhy, které se šíří do méně obhospodařovaných doubrav a mění životní podmínky přizemní vegetace odlišným způsobem než duby. Hustými plastickými korunami silněji zastíňují bylinný pod-

5 a 6 Jelikož vytěžené dřevo není rozměrné a nemá velkou hmotnost, přetrvávají a jsou stále rozšířené odvěké a jednoduché technologie jeho transportu. Na delší vzdálenosti z paseky na lesní cestu se využívají muly (obr. 5). V případě blízkosti cesty se dřevo odklízí ručně (6).

7 a 8 Zákon stanovuje pravidla pro těžbu. Předepisuje také množství a kvalitu výstavků, které mají být ponechány v porostu. V tomto případě neměly vhodný habitus – kmeny byly tenké s malou korunou, což vedlo k poškození sněhem (obr. 7). Snímek ukazuje i výrazný ruderalní charakter pasekové vegetace, zde jednoznačně dominuje náprstník *Digitalis micrantha* (8).

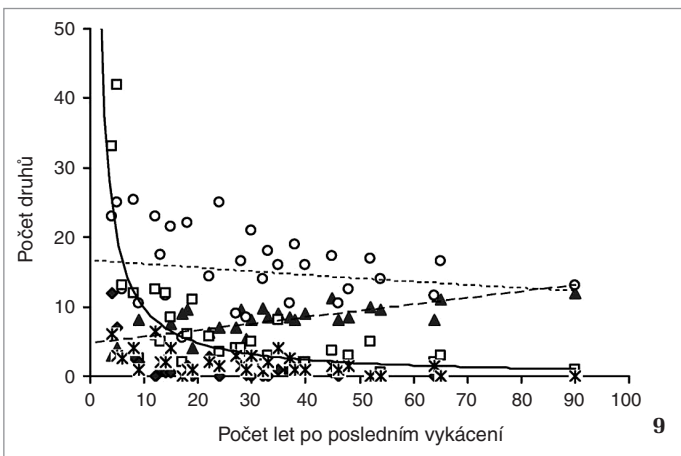
9 Vývoj počtu druhů různého charakteru po vytěžení lesa. K ústupu nelesních druhů, resp. návratu lesní vegetace dochází přibližně po 25 letech od vytěžení. Prázdné čtverce a plná linie – nelesní druhy, prázdné kruhy a tečkovaná linie – lesní generalisté, černé trojúhelníky a čárkovaná linie – druhy bučin, černé kosočtverce – druhy jiných společenstev (plevelné a ruderalní rostliny apod.). Hvězdičky značí druhy lesních lemů a porostních mezer.

Podle S. Barth a kol. (2008), upraveno

10 Paseky jsou v krajině méně nápadné, protože mají rozmanité tvary, jejichž hranice kopírují terénní prvky, a ponechávané výstavky vytvářejí dojem řídkého lesa. V centrální části snímku lze vidět paseku asi 7 let po těžbě, v levé části je paseka stará přibližně tři roky. Snímky: F. Máliš

rost, opadané listy vytvářejí kompaktnější vrstvu, mění se dostupnost vody a živin.

V podmínkách České a Slovenské republiky už nemáme možnost hodnotit vliv krátkých obmětních dob na lesní rostlinná společenstva. Několik experimentů s obnovou výmladkového hospodaření bylo uskutečněno teprve nedávno. V oblasti centrálních Apenin naopak existuje dost možností a této problematice se tu věnuje tým odborníků z univerzity v italském Camerinu. Výsledky svých studií prezentovali v dubnu 2015 v Brně na mezinárodní



konferenci zaměřené na pařeziny (viz str. LVII kuléru tohoto čísla Živy). Sledují nejen vývoj vegetace po těžbě dřeva v bukových a dubových lesích, ale intenzivně se zabývají také sukcesí na opuštěných pastvinách. Na odlesněných vrcholech hor se v minulosti pásala početná stáda ovcí a hovězího dobytka, v současnosti jde již jen o zlomek původních počtů. Hodnocení vývoje druhového složení těchto pastvin je důležité z hlediska jejich floristické jedinečnosti a vzácnosti. Představují biotopy evropského významu s hojným výskytem mnohých orchidejí, konkrétně biotop označovaný číslem 6210 – suchomilné travino-bylinné a křovinaté porosty na vápnitém substrátu (*Festuco-Brometalia*). V Itálii se přitom nachází až 40 % z celkové rozlohy tohoto biotopu v Evropské unii a těžiště výskytu leží právě v oblasti centrálních Apenin. Pro výzkum sukcese po opuštění klasických forem managementu, tedy výmladkového hospodaření v lesích a pastvy na holinách, byla v r. 1970 vyhlášena rezervace Torricchio a spravuje ji právě zmíněná univerzita v Camerinu.

Nízké lesy tedy mají vysokou diverzitu a kromě rozmanitých druhů rostlin představují vhodné biotopy i pro mnohé živočišné druhy, např. pro motýly vyžadující světlé lesy (ve střední Evropě už mizející). Další pozitivum znamená skutečnost, že regenerace prostřednictvím výmladků zachovává původní genofond populace, který

je v případě výsadeb dřevin z jiných oblastí narušený. Na druhou stranu, obnova lesa výmladkovým způsobem nevyhovuje některým druhům dřevin a nepříznivě ovlivňuje jejich výskyt. Např. jedle bělokorá (*Abies alba*) měla v oblasti Apenin několik glaciálních refugií a s nástupem holocénu (období po poslední době ledové) se značně rozšířila. Zhruba před 5 000 lety se však častost jejího výskytu prudce snížila a dnes je v centrálních Apeninách velmi vzácná. Za hlavní příčinu ústupu se považuje silný vliv lidské činnosti. Jedle není schopna regenerovat z výmladků a navíc v této oblasti roste na hranici svých možností, na okraji areálu. Otevřené plochy pasek se klimaticky liší od zapojeného lesa a neposkytují vhodné podmínky pro její obnovu ze semen.

Celkový dojem

Lesy v oblasti centrálních Apenin působí mnohem kompaktněji než ty naše. Je to podmíněno více skutečnostmi. Věkové rozpětí mezi lesy v mýtním věku a mlazinami je úzké, takže porosty v mýtním věku se na pohled výrazně neodlišují od mlazin. Významnou měrou přispívají i výstavky – paseky díky jejich přítomnosti nepůsobí jako holiny, ale jako řídký les. Ve starších porostech zase výstavky zvyšují různorodost struktury. Důležitým prvkem je, že paseky nemají tvar pásů jako u nás, ale vykazují značně variabilní tvar i velikost.

Jejich hranice kopírují především terénní prvky, a proto nejsou tak zřetelné (obr. 10). Hodnocení tedy vychází kladně, ale to všechno je pohled z dálky. Po přiblížení a vstoupení do lesního porostu zjistíme, že jde téměř o křovinu, spíše než o les. Maximální výška se v průměru pohybuje okolo 15 m, kmeny jsou tenké, různorodého tvaru a rostou ve shlucích.

Celkový pohled z perspektivy dlouhodobého lidského vlivu na lesy, jejich biologické rozmanitosti a potřeby zachování životních podmínek pro různé organismy nás vede k závěru, že v Apeninách, kde se nevyskytuje dostatek lesů s dlouhou dobou obmýtí, je současný trend převodu části výmladkových lesů na lesy vysoké vyhovující. Naproti tomu na Slovensku a v České republice původně výmladkové lesy v průběhu 19. a 20. stol. hodně zestárlý a trend k dlouhým obmýtním dobám akcentuje pouze jednu variantu z hlediska biodiverzity. Proto bychom naopak měli vytvořit podmínky pro návrat výmladkového hospodaření v dubových a dubohabrových lesích, a především v oblastech, kde se zachovaly biologicky cenné porosty.

Použitá literatura uvedena na webu Živy.

Tato studie vznikla díky podpoře v rámci Operačního programu Vzdělávání pro projekt ITMS: 262110230087, projektů VEGA 1/0362/13 a MŠMT CZ.1.07/2.3.00/20.0267.