

# Tradiční lesní hospodaření ve střední Evropě II. Lesy jako ekosystém

**V první části tohoto článku jsme charakterizovali tradiční lesnictví jako systém předcházející modernímu lesnictví, které dominuje ve střední Evropě dnes. Představili jsme si hlavní formy tradičního hospodaření jako výsledek socioekonomických potřeb a představ o funkci lesa. Nyní si přiblížíme ekologické důsledky tradičního lesního hospodaření. Cílem je přispět do diskuze o obnově tradičních managementů směřujících k zachování biodiverzity lesů teplých nížin a pahorkatin, pro které se v tomto ohledu používá termín nížinné lesy.**

Ekologické poměry se v evropských lesích s přechodem od tradičního lesnictví k modernímu pronikavě změnily. Zásadní dopad měla tato změna na prostorové a časové rozložení dostupnosti světla a také na živinové poměry. Obecně byly tradičně obhospodařované lesy světlejší, než je moderní les vysokého typu. Podstatnější však je, že poskytovaly příhodné podmínky pro koexistenci světlomilných a stínomilných druhů organismů (rostlin i živočichů). I v lese byly běžné světlomilné druhy, z nichž některé se dnes vyskytují již jen na pasekách; většina jich byla vytlačena mimo les, kde se příhodná stanoviště vzhledem k intenzifikaci hospodaření stala rovněž vzácnějšími, než tomu bylo dřívě. Druhy s vazbou na les a zároveň vyžadující dostatek světla jsou v Evropě na ústupu. Ze známých příkladů můžeme uvést zvonovec liliolistý (*Adenophora liliifolia*), hrachor panonský (*Lathyrus panno-*

*nicus*), hnědáška osikového (*Euphydryas maturna*), okáče jilkového (*Lopinga achine*) či tesaříka obrovského (*Cerambyx cerdo*).

Kvůli intenzivnímu a dlouhodobému odnímání biomasy, ať už ve formě dřeva nebo opadu a stařiny, byly lesy živinově chudší, než je tomu dnes. Evropské ekosystémy se obecně vyznačovaly nedostatkem živin, hlavně dusíku a patrně i fosforu. Když se v 19. a 20. stol. postupně zvýšil věk lesa a doba obmýtí, obsah dusíku v lesních ekosystémech stoupl. To je v posledních desetiletích umocněno plošným a h(n)ojným přísunem dusíku uvolněného z fosilních paliv. Dnes jsou evropské ekosystémy dusíkem přesyceny a je to považováno za jeden z hlavních environmentálních problémů ohrožujících biodiverzitu. Platí to nejen pro lesy, podobný vývoj zaznamenaly zemědělské ekosystémy, z nichž většina je navíc zásobována zemědělskými hnojivy.

Kromě uvedených dvou hlavních ekologických změn (dostupnost světla a živin) jsou jiné i nelesnické zásahy do lesních ekosystémů, jak byly charakterizovány v prvním dílu článku. Lesní pastva, hrabání steliva a jiné typy specifických disturbancí (narušení) zcela ustaly, zatímco jiné jsou zpravidla výraznější než v minulosti. Jedním z hlavních témat jsou neúměrně vysoké hustoty spárkaté zvěře (jelen, srnec, muflon, daněk) a prasat. Ekonomické škody v podobě zvýšených nákladů na obnovu lesa jsou vážným problémem současného lesního hospodaření. To vše v kombinaci s oběma hlavními změnami přineslo v posledních 200 letech velkou proměnu lesního prostředí, na niž řada druhů reagovala úbytkem, v některých případech až regionálním vyhynutím. Jiné, často zavlečené druhy organismů se naopak rozšířily a dále šíří (např. netýkavka malokvětá – *Impatiens parviflora*).

## Světlo v lese

Dva hlavní typy tradičního lesního hospodaření – výmladkový a pastevní les – poskytovaly světlejší prostředí než moderní vysoký les. Výmladkový les byl ve formě zaměřené na intenzivní produkci palivového dřeva lesem rozděleným na části (oddělení), které byly v rotačním systému mýceny vždy najednou. Protože doba obmýtí (od vzniku porostu do jeho smýcení) byla velmi krátká, představoval výmladkový les mozaiku postupných fází dorůstání. Šlo o různě světlá prostředí, od zcela otevřeného po silně zastíněné. Podstatné je, že každé místo ve výmladkovém lese prochází střídáním světelných extrémů v krátké periodě. Doba obmýtí pařezin nepřesahovala až do 19. stol. 15–20 let (mimo výjimečné případy). Ve středověku byla obvykle okolo 7 let. To poskytovalo příhodné podmínky jak pro druhy světlomilné, tak stínomilné. Rozdělení nik je v případě světla jako zdroje časové. To je důležité, uvážíme-li, že množství lesních druhů má jen omezenou migrační schopnost. V moderním lese s dlouhým obmýtím nemají šanci na přežití, protože příhodná stanoviště se nabízejí v periodě



- 1 Kontrast mezi stejnověkovou kulturou borovice a listnatým lesem v evropsky významné lokalitě Důbrava u Hodonína
- 2 Jedna z mála středoevropských lokalit s aktivním tradičním lesním hospodařením. Střední les v Drösingu, Rakousko. Foto V. Riedl
- 3 Hlavaté vrby v rezervaci Křivé jezero na Pálavě. Pozůstatek hospodaření v minulosti běžného nejen v nížinných oblastech
- 4 Zbývající pařeziny se od poloviny 20. stol. změnily ze světlých ve stinné lesy, což mělo velký vliv na jejich diverzitu. NPR Děvín, Pálava
- 5 Prvosienka jarní (*Primula veris*) patří k druhům náročným na světlo. Vyskytuje se jak v nelesních společenstvech, tak ve světlých lesích, často bývalých pařezinách.
- 6 Klíčící semenáč dubu zimního (*Quercus petraea*). Dub je jako dřevina náročná na světlo závislý na značné míře otevřenosti lesního nadrostu, např. prostřednictvím hospodaření.



delší, než jsou tyto druhy schopny přežít v nepříznivých světelných podmínkách. Ze světlo milných pak přežívají jen druhy s dobrou schopností šíření. U rostlin jsou to druhy s lehkými a početnými semeny, jako např. některé zvonky (*Campanula*).

Jiné bylo i sezonní rozdělení dostupnosti světla. Zatímco v prvních letech po smýcení je ve výmladkovém lese nejvíc světla v létě, po zatažení nadrostu se maximum fotosynteticky aktivní radiace posunuje do jara, než se dřeviny olistí. K prostoro- vým odlišnostem tak přistupují cyklické sezonní rozdíly v dostupnosti světla. To zásadně ovlivňuje zastoupení druhů podle jejich reprodukčních strategií. Některé cévnaté rostliny kvetou na jaře, jiné v létě, některé jsou světlo milné, jiné stínomilné. Možné kombinace byly s převody výmladkového lesa na dlouhověké porosty značně omezeny.

Části v pařezinách se mýtily zpravidla celé najednou, přičemž jejich velikost nebyla menší než dnes, šlo o desítky hektarů (mimo drobné majetky). Celkově se každoročně mýtily stovky hektarů v lesích

o velikosti tisíců hektarů. V jihomoravském panství Mikulov, zahrnujícím dodnes významný komplex Milovického lesa, byla velikost oddělení 20–30 ha. Např. v r. 1384 zde bylo smýceno 108 ha. Tento systém zde v nezměněné podobě fungoval od 14. do 20. stol. Na dva až tři roky (než pařezy plně obrazily) vznikl na ploše právě smýcené části světlý ekosystém, což se opakovalo ve velmi krátké periodě. Současné přírodě blízké lesní hospodaření naopak prosazuje plošně co nejmenší těžební zásahy. V případě nížinných oblastí je však z hlediska zachování druhů vázaných na světlé lesy žádoucí uvažovat také o znovuzavedení tradičních hospodářských forem.

Pastevní les je proti pařezině z hlediska dostupnosti světla meziročně i sezonně málo proměnlivým prostředím. Stromy se ponechávají dlouhodobě, někdy až stovky let. Staré solitéry představují soubor charakteristických mikrostanovišť. Jde především o osluněné odumírající a mrtvé části stromů, na které jsou vázány svým vývojovým cyklem bezobratlí. V zastíněném lese se tento typ mikrostanovišť nevytváří,



což významně ohrožuje populace mnoha druhů.

### Původ světlých lesů

Lesy nížin a teplých pahorkatin tedy byly až donedávna díky metodám tradičního lesnického hospodaření výrazně světlejší než dnes. Lesní druhy náročné na světlo během 20. stol. rychle ubyly. Velmi zajímavou otázkou je, jak mohly světlo milné druhy přežít ve středoevropské krajině



7 Pokus o obnovu středního lesa v Krumlovském lese na jižní Moravě. K rozvolnění stromového zápoje vedly v tomto případě ekonomické důvody. Snímky R. Hédla, pokud není uvedeno jinak

před začátkem tradičního lesního hospodaření v podmínkách přirozeně zapojeného stinného lesa, který nahradil světlé lesy raných fází holocénu. Druhy náročnější na teplo a vlhko zčásti postupně migrovaly z jižních refugií, zčásti však mohly přežít i ve střední Evropě, která ani v glaciálu patrně nebyla zcela nehostinnou tundrou (např. Živa 2004, 1 a 2). Jak vypadaly hypotetické lesy nížin a teplých pahorkatin, hostící dodnes světlomilné druhy přítomné ve středoevropské flóře a fauně? Na to v současnosti existují čtyři možné odpovědi:

- Některé lokality poskytovaly po celý holocén natolik suchá stanoviště, že se tam nikdy zapojený les nevyskytoval. Co dnes považujeme za důsledek lidského vlivu, může být přirozené a jako takové bylo ve středoevropské přírodovědě po většinu její historie i chápáno. Jde o menší plochy, kde bezlesí je podmíněno kromě klimatu také reliéfem (pleše) a substrátem (hadce, doloimity). Podle tohoto pojetí je primární bezlesí v České republice především v krásných územích klimaticky nejteplejších oblastí.

- Les byl sice zapojený, ale stromy propouštěly svými korunami dostatek světla. Převažovaly doubravy, které tvořily přirozené lesy čili klimaxovou vegetaci. Z této teorie vychází současný koncept potenciální vegetace, který v nejteplejších a nejsušších územích ČR rekonstruuje různé typy doubrav. Podobné systémy lesnické typologie považují za přirozeně „dubové“ nejnižší položené oblasti ČR (1.–3. lesní vegetační stupeň). Později přibýly stínící dřeviny, zejména habr a buk, které se přirozeně neuplatňovaly natolik, aby narušily ekologicky podmíněnou dominanci dubu.

- Les tvořil rovnovážnou mozaiku s bezlesím, které se dynamicky udržovalo (resp. sukcese lesa byla potlačována) neustálým

spásáním stády velkých býložravců, vyhubenými teprve nedávno. Šlo zejména o praturu (*Bos primigenius*) a zubra (*Bison bonasus*). Teorii o zásadním přirozeném vlivu velkých býložravců na dynamiku nížinných lesů do doby, než byli téměř úplně vybiti člověkem, nově formuloval a publikoval v r. 2000 F. W. M. Vera. Ihned se stala předmětem rozsáhlých diskuzí.

- Tradiční formy lesního hospodaření jsou velmi staré, zasahují až do raných období holocénu. Prokázány jsou nejpozději od neolitu. Předtím, v mezolitu, se zejména vypalovalo (viz Živa 2008, 4: 146–150). Takto vytvořené světliny v lese byly dostatečně hojné a často obnovované, že umožnily existenci druhů náročných na světlo.

Každá z těchto hypotéz je stejně smysluplná, jako zpochybnitelná. Proti první a druhé hypotéze hovoří rychlá sukcese v subkontinentálních doubravách, kde duby jsou postupně nahrazovány jasanem, habrem, javory (viz také článek J. Rolečka v Živě 2010, 6: 256–258). Vytváří se stinný les, mění se druhová spektra, z nichž mizí především světlomilné druhy. To vše můžeme pozorovat ve středoevropských lesích během několika posledních desetiletí. Současné podmínky (zejména klimatické a půdní) však mohou být natolik jiné než během migrace „stínících“ dřevin před několika tisíci lety, že tato analógie nemusí platit.

Proti Verově teorii přirozeného pastevního lesa hovoří po důkladném prozkoumání a kritice řada argumentů. Vera např. na základě palynologických údajů předpokládá, že takové lesy byly v celé Evropě, tedy jak ve Francii, tak v Irsku – tam však byl největším býložravcem srnec, který v žádném případě intenzivně nespásá. Kromě toho velcí býložravci nebyli v Evropě zredukováni teprve nedávno. Oproti předchozím interglaciálům je tzv. megafauna holocénu překvapivě chudá. Často se to přičítá intenzivnímu loveckému tlaku člověka už během posledního glaciálu.

Pro poslední hypotézu hovoří doložitelný vliv člověka na vegetaci už od mezolitu. Lesy mohly být vypalovány hlavně kvůli usnadnění lovu, což mělo však spíše lokální dopad. Migrace lesních druhů na-

víc mohly být postupné, opakované; mohly se rozšířit až do systémů výmladkových a pastevních lesů fungujících od neolitu.

### Obnova různorodosti lesa

Je zřejmé a z mnoha míst Evropy prokázáno, že obnova tradičních forem lesnictví pravděpodobně bude mít pozitivní efekt na biodiverzitu lesů nížin a teplých pahorkatin a napomůže k udržení řady alespoň regionálně vymírajících druhů. Začít je třeba tam, kde nacházíme pozůstatky bývalých pařezin a pastevních lesů. Jsou hlavně v rezervacích, kde se zachovaly díky tomu, že výmladkové hospodaření pokračovalo přibližně do doby, kdy byly rezervace vyhlášeny, a pak už se příliš lesnický nezasahovalo. I tak lze typickou pařezinu nalézt jen poměrně vzácně.

Tyto lesy můžeme rozpoznat podle několika základních znaků. Pokud stromy nevyrostají přímo v polykormonech, ale podle zahnutí bazální části kmene usuzovat, že dříve takto rostly. Převod pařezin na les vysoký totiž probíhal tzv. jednocením kmenů, kdy byl z celého polykormonu postupnými zásahy ponechán jediný kmen. Vznikly tak nepravé kmenoviny jako mezistupeň mezi výmladkovým lesem a předpokládaným lesem vysokým. Na pěstování lesů s ponecháním výstavků (střední les, pastevní les) lze usuzovat podle řídkého rozmístění starých jedinců (často dubů) se širokou korunou, která by nemohla vzniknout v zapojeném lese. Příklady najdeme v CHKO Pálava a okolních lužních lesích nebo v Českém krasu (Liteňsko).

Pastevní les v našich zemích dnes prakticky nenajdeme. Bývalé pastevní lesy obsahující solitéry starých stromů jsou např. lužní lesy na Soutoku (řek Moravy a Dyje). Prostor mezi stromy byl nicméně během 20. stol. vyplněn mladšími stromy a les má dnes díky tomu porostní (nikoli druhovou) strukturu blízkou přírodnímu lesu. Prostorovou strukturu podobnou pastevnímu lesům mají některé rezervace, kde se travní plochy sečou – významné jsou Čertoryje v Bílých Karpatech a již zmíněný Soutok.

Lesy obhospodařované i v současnosti formami tradičního lesnictví najdeme poměrně běžně ve východní (Rumunsko, Bulharsko) a jižní Evropě (např. Itálie). Severně od Alp a západně od Karpat jsou vzácné. Potřeba změny ze současného na některou z tradičních forem lesního hospodaření zde byla zpravidla vyvolána snahou zachovat biotopy druhů vázaných na světlý les. Nebývala také vzrostl zájem části odborných lesníků, což dává dobrý předpoklad pro řešení legislativní a ekonomické stránky návratu především výmladkových lesů. Pokud aktivitu lesníků a přírodovědců, zaměřenou hlavně na biodiverzitu, u nás v současnosti probíhá např. v okolí Brna (Hády) a díky zájmu ochrany přírody také v CHKO Pálava (NPR Děvín) a Český kras (NPR Karlštejn).

Jedním z úkolů do budoucna by mělo být prezentovat tradiční metody hospodaření tak, aby je veřejnost nevnímala jako exploataci přírody, ale jako smysluplnou možnost využívání lesa.