

Historická ekologie: dlouhodobé interakce přírody a člověka

V. Pařeziny aneb Člověk v lese

V tomto dílu seriálu si povíme o polozapomenutém způsobu obhospodařování lesa, který byl kdysi běžný a z dnešního pohledu obnovitelných zdrojů energie působí vlastně „trendy“. Ještě dnes můžeme v našich listnatých lesích najít stopy po pařezinách, jež poskytovaly pravidelný přísun paliva a zároveň byly důležitým krajinným prvkem pro mnoho druhů rostlin a živočichů v současné době vzácných. Uhlí vše změnilo, dřevo bylo polozapomenuto a s ním i tento archaický management. Nyní se k němu snažíme vrátet – bez znalosti historických souvislostí to ale nepůjde, jak si ukážeme na příkladech z Pálavy a Českého krasu.

Lidé v lesích hospodařili odpradáva. Využívali les jako zdroj palivového i stavebního dříví. V době před průmyslovou revolucí a objevem fosilních paliv byla poptávka po obou vysoká, a to především v hustě osídlených nížinách, kde byla většina půdy využívána zemědělsky a lesů se nacházelo málo. Jedním z nejběžnějších způsobů využívání lesů v nížinách Evropy bylo v té době pařezení, které dokázalo zabezpečit pravidelný přísun palivového dříví, případně pařezení s výstavky, poskytující otop i stavební dříví (Szabó a kol. 2015, obr. 1).

Jak a proč se pařezilo?

Při pařezení se kmen stromu pravidelně osekává/ořezává nízko při zemi, případně výše kvůli ochraně zmlazujících větví před okusem. Prýty zmlazují z dormantních pupenů v pařezu nebo z kořenového systému. Podle délky cyklu pařezení – doby obmýtí – se sklízejí tenčí nebo silnější prýty. Samozřejmě ne každá dřevina je pro tento typ obhospodařování vhodná, lze ho použít pro listnaté dřeviny, které dobře zmlazují. V našich končinách jsou to především dub (*Quercus*), habr (*Carpinus*), lípa (*Tilia*), líska (*Corylus*) a javor (*Acer*), jižněji i buk (*Fagus*), který však v našich podmínkách zmlazuje poměrně špatně (např. Müllerová a kol. 2015). Po smýcení se porost obnovuje a během několika let se opět zapojí. Pařezený les tak prochází pravidelným cyklem prosvětlení (paseky) a zapojení porostu. Vzhledem k tomu, že zmlazující pařezina je atraktivním zdrojem potravy pro spárkatou zvěř, je nutno smýcený porost zabezpečit před okusem. Pro zajištění pravidelného přísunu palivového dříví se porost často v minulosti mýtil po menších plochách.

Pařeziny přinášely i další užitek, sloužily např. jako pastviny pro dobytek v prvních několika letech po smýcení, hrabalo se v nich listí na krmivo a stelivo pro do-



1 Výřez z lesnické mapy z r. 1807 zachycující Děvín s hradem Děvičky obklopeným pařezinou s výstavky. Zřetelně je vidět i oplocení lesa, které ho odděluje od okolních vinic a polí. Moravský zemský archiv v Brně

mácí zvířata, fungovaly jako zdroj žaludů pro prasata. O dalších formách historického hospodaření v lesích jste se mohli dočíst v článku Pétera Szabó v předcházejícím dílu našeho seriálu.

Z dnešního pohledu možná tento způsob obhospodařování překvapí, protože výmladky jsou poměrně tenké, ale musíme si uvědomit, že kácení vzrostlých stromů sekerou nebo ruční pilou byla velmi namáhavá a koneckonců i nebezpečná záležitost, a také další zpracování, tedy doprava

z lesa a rozřezání na polena, bylo poměrně náročné. Tento způsob byl proto vyhrazen pro stavební dříví, zatímco otop se zajišťoval sběrem větví nebo právě pařezením, kdy se výmladky daly jednoduše sekat sekerou. Pařezené dříví se spotřebovávalo také jako otop při pálení dřevěného uhlí. Pokud bylo třeba jak palivové, tak stavební dříví, mezi pařezy se řídce nechávaly vzrostlé stromy – výstavky, které se pak použily v případě potřeby nebo jako finanční rezerva. Z výstavků se pěstovaly především duby a habry, později i jehličnany.

Doba obmýtí, cyklus pařezení, se různila. Jak již bylo řečeno, na těžbu se používala většinou sekerka, a průměr kmene tedy udával maximální dobu obmýtí. Na méně úživných stanovištích, kde zmlazení probíhalo pomaleji, bylo třeba počkat déle, než porost zregeneruje a naroste do potřebné tloušťky kmene, zatímco na úživných stanovištích probíhal proces rychleji. Doba obmýtí se ale měnila také s časem. Zatímco ve středověku byla velmi krátká (několik let), v 19. až 20. století šlo o několik desetiletí, a to jak u nás (Müllerová a kol. 2014), tak i jinde v Evropě (Rackham 2008).

Postupný zánik pařezin

Ve starších dobách představovalo palivové dříví z výmladků velmi důležitou komoditu, ale pozvolna ztrácelo na významu na úkor dříví stavebního a s objevem fosilních paliv (především uhlí) se od pařezení postupně upustilo úplně. Doba obmýtí se prodlužovala, případně se měnila struktura porostu směrem k lesu vysokému. S nástupem moderního lesnictví v 19. století se začaly prosazovat jehličnany nebo se pařeziny postupně převáděly na les vysoký, nejprve na hůře dostupných lokalitách (např. svazích) a méně úživných stanovištích (mělké půdy, skalní výchozy), později i jinde. Buď převod probíhal vyjednocením (ponecháním) jednoho či dvou větších kmenů v polykormonu, nebo se pařezina nechala přerůst. Ještě dnes jsou v těchto lesích dobře patrné pozůstatky po pařezení, a to jak přerostlé polykormony pařezin, které se dnes už často rozpadají, tak i staré výstavky. Stačí se třeba na Pálavě nebo v Českém krasu rozhlédnout (obr. 2–4).

Během poměrně krátké doby tak došlo na našem území k úplnému vymizení tohoto po staletí běžného způsobu obhospodařování lesa. Postupem času docházelo k jeho zániku nejen u nás, ale i jinde v Evropě (Rackham 2008). Přesto je tento tradiční způsob stále praktikován v některých zemích především jižní Evropy, např. v Řecku (68 % lesů je pařezených), Albánii (55 %), Francii (47 %), Itálii (56 %), Portugalsku (37 %), Maďarsku (29 %), Severní Makedonii (60 %) nebo Bulharsku (48 %) nebo Chorvatsku (22 %). Otázkou je, jak moc mají dnešní pařeziny společného s tradicemi, např. v Maďarsku se takto obhospodařují většinou akátiny.

Příklady z Pálavy a Českého krasu

Historii pařezení a jeho postupného zániku i důsledky pro přírodu lze dobře demonstrovat na dvou příkladech z našich nížinných lesů, a to na chráněných krajinných oblastech Pálava a Český kras. Obě



2



3

2 až 4 Příklad starého výstavku z Českého krasu (obr. 2) a přerostlé pařeziny z Pálavy (3). Pařeziny se často na vysoký les převáděly vyjednocením jednoho až dvou nejsilnějších kmenů (4).

území představují jedny z nejvýznamnějších zbytků nížinných lesů v ČR, s početným výskytem vzácných a ohrožených druhů, často vázaných právě na pařeziny. Na obou také probíhá dlouhodobý výzkum Botanického ústavu Akademie věd ČR v rámci několika navazujících projektů (např. LONGWOOD, financovaný Evropskou výzkumnou radou, ERC). V našem výzkumu kombinujeme botanický přístup s historickým pohledem, dendrochronologií a prostorovou ekologií.

V obou modelových územích se pařezino odpradávná. Zatímco rozloha lesa se podobně jako u jiných málo zalesněných nížin Evropy nijak výrazně neměnila, docházelo především po druhé světové válce k velkým změnám v hospodaření a zastoupení dominantních dřevin. První záznamy o pařezení na Děvině pocházejí z r. 1384. V této době se na Děvině pařezilo v 7letém cyklu, a nenechávaly se zde žádné výstavky. To naznačuje vysokou poptávku po palivovém dříví. Později se doba obmýti prodlužovala a narůstalo zastoupení výstavků. Stále však tvořilo nejdůležitější komoditu palivové dříví, což se ale změnilo v 16. století, kdy se jeho cena výrazně snížila. Majitelé pak začali les na otop pronajímat poddaným a ponechali si pouze právo na výstavky, a tudíž také zvyšovali jejich hustotu. Na konci 17. století byl cyklus 12letý a některé porosty měly výstavky. Z této doby pocházejí i první záznamy o vyjednocení jednoho či dvou silných kmenů v polykormonu s cílem převést je na výstavky.

Již začátkem 19. století byla většina území vedena jako pařezina s výstavky s dobou obmýti až 35 let, s průměrným počtem 30 výstavků na hektar. Pařeziny byly postupně převáděny na les vysoký. Jako první to byly porosty s nízkou produktivitou a/nebo na prudkých severozápadních svazích Děvína. Koncem 19. století zde byla zřízena obora s cílem zvýšit příjem z lesa a kvůli zvěři prodloužena doba



4

obmýti až na 40 let (podle polohy porostu). Po druhé světové válce bylo pařezení opuštěno úplně. Vyhlášení rezervace v r. 1946 znamenalo ponechání území v bezzásahovém režimu, i když ve skutečnosti zde i přesto probíhala těžba. Obora na Děvině byla zrušena až v 90. letech 20. století a obory v Milovickém lese zůstávají stále v provozu.

Snižující se význam palivového dříví lze ilustrovat i změnami způsobu lesnických záznamů o druhovém složení lesa a těžbě. Zatímco ve starších dobách se druhová skladba i těžba pařeziny důkladně zaznamenávaly, později najdeme podrobné údaje pouze o výstavcích a pařezina je zmíněna jen souhrnně. Např. v záznamech z r. 1807 je uveden počet výstavků v každém porostním oddělení s rozlišením do druhu, a naopak koncem 19. století přestali lesníci jednotlivé etáže rozlišovat a udávají pouze souhrnné složení lesa, což naznačuje upadající ekonomický význam pařezin.

Změny v obhospodařování vedly k výrazným změnám věkové struktury lesa, kdy postupně mizela mladá stadia významná pro biodiverzitu a na místo pestré mozaiky pařezin se věk lesa postupně unifikoval. Zajímaly nás faktory, které ovlivňovaly prostorový pattern opuštění pařezin. Na Děvině to byl sklon svahu a úživnost půdy. Hůře dostupné svahy a málo úživná půda

byly opuštěny jako první. V Milovickém lese jsme takovou reakci nezaznamenali, což lze vysvětlit tím, že gradient podmínek prostředí je zde minimální.

Co se týče druhového složení, dominantní dřeviny pro výstavky i výmladky, tedy dub, lípa, jasan a habr, se v průběhu posledních čtyř století neměnily, různilo se však jejich zastoupení. Po opuštění pařezin jsme na Pálavě zaznamenali posun od druhově bohatých dubohabřin k chudším mezofilním společenstvům s rostoucím podílem lípy, jasanu a javoru, způsobený především zhoršováním světelných podmínek při zvyšujícím se zápoji lesa, odpověď se však mírně lišila podle polohy (dané především orientací a sklonem) a zdroje. Co se týče výstavků, docházelo během převodu na les vysoký ke značnému omezení habru, zatímco dubové výstavky bývaly často ponechány. Obecně byly změny markantnější na Děvině než v Milovickém lese, což je dáno výrazným ekologickým gradientem vrchu (Müllerová a kol. 2015).

Podobný vývoj probíhal i v Českém krasu, kde se doba obmýti také prodlužovala. Nejstarší záznamy z tohoto území z 15. století (účtní rejstříky a urbáře) hovoří o pařezinách s výstavky včetně borovic. Z popisu z r. 1802 vyplývá, že výstavků zde stálo velmi málo, jelikož byly vytěženy v předchozích letech, a stav lesa byl shledán žalostným. Nástup moderního lesnictví znamenal i v Českém krasu počátek obratu od pařezinového hospodaření k lesu vysokému a snahu o zlepšení kvality porostů z hlediska výnosů. S tím souviselo i zalesňování holin a zavedení 40–50letého obmýti, které se ale již v r. 1835 opět snížilo na 30, někde i na 15 let. Se vzrůstající těžbou uhlí se postupně snižovala poptávka po palivovém dříví, a naopak vzrůstala potřeba dříví stavebního. A tak i když ještě na konci 18. století byla doba obmýti 30 let, v r. 1890 již 40 let. V r. 1922 tvořil les vysoký téměř polovinu porostů a začal se hlavně na úkor buku pěstovat smrk, v r. 1936 stejně hojný jako dub. Po druhé světové válce bylo pařezení zcela opuštěno a v r. 1967 jsou již lesy celého území vedeny jako les vysoký nebo v převodu (Dörner a Müllerová 2014).



Co prozradí letokruhy

Na leteckých snímcích z r. 1938 jsou na obou územích patrné čerstvě smýcené plochy s ponechanými výstavky (obr. 5). V dalším výzkumu jsme se podívali blíže, kolik toho výstavky dokážou vypovědět o historii pařezení v lese. Dlouhodobě výstavky prožily několik epizod obmýti a následného opětovného zapojení porostu, a jelikož dřeviny na tyto cyklické změny obvykle výrazně reagují, měli jsme všechny důvody se domnívat, že na přírůstu stromů zanechá pařezení stopu. Proto jsme se pokusili tyto výstavky identifikovat a studovat jejich letokruhy pomocí dendrochronologických metod. Umožnily nám datovat jednotlivá smýcení porostu, a tím i rekonstruovat dobu obmýti za života stromu. K identifikaci doby obmýti jsme využili fakt, že výstavek má po těžbě náhle hojnost světla a živin až do doby, než dojde ke zmlazení a porost se znovu zapojí. V této době výstavek vykazuje zvýšený růst, což lze na letokruzích odlišit jako tzv. uvolnění. Na pařezení tedy reaguje podobně jako na přirozené disturbance, např. polomy, kdy také dojde k náhlému odstranění konkurence okolního porostu a prudkému zvýšení dostupnosti důležitých zdrojů, především světla. Srovnáním archivních záznamů o smýcení porostů s uvolněním zjištěným pomocí letokruhové analýzy jsme získali informace, nakolik přesně dokáže výstavek zachytit epizody obmýti a zda lze pomocí dendrochronologie nahradit chybějící historické záznamy, které jsou dostupné jen z některých území v závislosti na stavu archivů a navíc bývají většinou neúplné. Zaměřili jsme se na dubové výstavky na Děvině (Altman a kol. 2013) a v Českém krasu, konkrétně

5 Čerstvě smýcená pařešina na Děvině na prvním leteckém snímku z r. 1938.

Ve smýceném porostu jsou dobře patrné ponechané výstavky. Foto: Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad generála Josefa Churavého, Dobruška 6 Schéma cyklu pařezení a procesu stárnutí pařezíny. Snímky a orig.: J. Müllerová, není-li uvedeno jinak

na Mramoru, Kobyle a Kodě (Müllerová a kol. 2016), přičemž nejstarší výstavek měl 215 let (v Českém krasu). Úspěšnost metody byla poměrně vysoká, významnější těžby jsme určili poměrně přesně, přesto v některých případech údaje nesouhlasily. Může to být dáno nejen nepřesností metody dendrochronologické detekce obmýti, ale i chybami v historických záznamech, kdy v některých případech nebyla zapsána opravdu provedená těžba, ale pouze plána těžby, ke které nakonec nemuselo dojít.

Schopnost jednotlivých stromů reflektovat minulou těžbu závisela také na okolním zápoji, tedy intenzitě kompetice o zdroje, především světlo a vodu, která je v obou krasových oblastech limitujícím faktorem. Zvýšená intenzita slunečního záření po odstranění hustého podrostu (výmladků) může v brzkých jarních měsících také podpořit mikrobiální aktivitu v půdě a významně přispět ke zvýšení dostupnosti živin. Zároveň se potvrdilo, že zlepšené světelné podmínky po obmýti podporují zmlazení dubu, jelikož mnoho výstavků pocházelo právě z období po smýcení (Altman a kol. 2013). Jistě to nemusí být pouze důsledek přirozeného zmlazení a svou roli zde pravděpodobně sehrály i další faktory, jako např. aktivní zakládání dubových výstavků po smýcení. Jak známo,

dub potřebuje dostatek světla a při zastínění jeho semenáčky nepřežijí. Lidské aktivity v lese tudíž zřejmě významnou měrou přispívaly k dlouhodobé přítomnosti dubu v evropských lesích. Pro jeho udržení v současných hustých lesních porostech bude tedy zřejmě jedinou cestou otevření zápoje.

Proč se pařezinami vlastně zabývat?

Proč by měl být takový starodávný způsob využívání lesa důležitý natolik, abychom se jím podrobně zabývali i v současném moderním světě? Je třeba si uvědomit, že v lese díky pařezení vznikala dynamická mozaika porostů v různém stadiu vývoje od čerstvých otevřených prosluněných mýtin až po temné vlhké zapojené hustníky, případně i v kombinaci se starými výstavky (obr. 6). Tato obrovská rozmanitost na poměrně malé ploše zajišťovala stanoviště pro širokou škálu druhů bylin i živočichů, především hmyzu a ptáků. Vzhledem k tomu, že tento typ obhospodařování se ve středoevropských lesích používal po tisíciletí, mnoho zde žijících druhů se na něj adaptovalo a ke svému vývoji ho potřebuje. S mizejícím pařezením, stárnutím a zapojováním našich lesů se pak takové druhy z krajiny postupně ztrácejí. Naše dřívější představy, že přírodu je třeba chránit tím, že do ní nebudeme zasahovat, tedy u tradičně obhospodařovaných lesů neplatí, naopak poměrně razantní zásahy jsou nutné pro udržení druhů, kvůli kterým jsme se rozhodli stanoviště chránit. Změny hospodaření mají dalekosáhlé následky pro lesní ekosystémy a způsobují úbytek mnoha vzácných a ohrožených druhů (např. bylina čistec německý – *Stachys germanica* nebo motýl jasoň dymnivkový – *Parnassius mnemosyne*), jejichž ochranou byl paradoxně převod na les vysoký původně zdůvodňován.

Naštěstí existují v současné době snahy o obnovu tohoto historického způsobu obhospodařování, a to zvláště na místech výskytu chráněných a ohrožených druhů. V souladu se světovým trendem dochází v současnosti díky aktivitám Správ CHKO na vybraných lokalitách Pálavy i Českého krasu k experimentální obnově původního pařezinového hospodaření, které slouží nejen k ochraně přírody, ale může být zajímavé i ekonomicky pro vlastníky lesa a přinášet obnovitelný zdroj energie. Mnohé z tradičních způsobů obhospodařování byly zapomenuty a musíme se je znovu učít. Naštěstí existují kvalitní a podrobné historické prameny, a lze se inspirovat také v zemích, kde se pařezení dosud udrželo. Organickým spojením vědeckých disciplín ekologie a historie tak dokážeme připravit kvalitní managementová opatření na podporu biodiverzity v cenných lokalitách nížinných lesů, kterých v naší intenzivně využívané zemědělské krajině již mnoho nezbylo.

Příště se zaměříme právě na dopad změn v hospodaření na vegetaci a biodiverzitu lesa.

Použitou literaturu uvádíme na webovém stránce Živa. K dalšímu čtení např. Živa 2002, 6: 249–252; 2007, 2: 65–68; 2009, 3: 103–106; 2011, 2: 61–63 a 108–110; 2013, 2: XXVI–XXVIII nebo 2020, 1: 17–20.

