

Krajiny s ohněm – jak vypadají lesy mírného pásu Eurasie po požáru?

Oheň je významný ekologický faktor, klíčový hráč vegetační dynamiky... A tak dále, a tak dále. To je sice pěkné, ale nebýt loňského požáru v Českém Švýcarsku, nemá Středoevropan možnost si působení ohně na přírodu „osahat“. Důležitá je také kombinace ohně a pastvy, jak si ukážeme v tomto článku. O vlivu ohně na vegetaci bezlesí i na boreální, mediteránní a případně severoamerické lesy toho současná ekologie ví poměrně dost. O působení ohně na evropské listnaté lesy ale máme informací minimum. Tento příspěvek nabízí krátkou exkurzi do míst, jejichž příroda s našimi listnatými lesy souvisí. Ne vždy jde přímo o lesy listnaté nebo evropské, ale i v nich můžeme najít řadu fenoménů relevantních pro naše končiny.



Rozhraní stepi a tajgy

Nahlédneme napřed na jižní Sibiř, do pohorí Altaj, jímž prochází hranice mezi stepí a tajgou. Jsme v údolí řeky Argut poblíž hranice Ruska s Kazachstánem, ve stejné zeměpisné šířce jako u nás, ale v nadmořské výšce 1 300 až 2 000 m. Na listnaté lesy je tu klima příliš drsné, vegetační sezona krátká, i v suchém létě žhavé dny střídají mrazivé noci. Nedá se tu nic moc pěstovat, takže obyvatelé řídké osídlených hor žijí především z chovu koní a dobytka. Pase se hodně, často i daleko od vesnic. Stáda koní mají majitele, ale pohybují se volně, v létě na alpských loukách, v zimě na suchých místech s nízkou sněhovou pokrývkou a svazích, odkud je sních vyfoukáván pryč.

Velcí býložravci na Altaji významně ovlivňují podobu vegetace, dominantní ekologický faktor je ale oheň – ten především určuje, kde bude les a kde step. Slunci exponované, návětrné a prudké svahy

porůstají stepi, na méně vysychavých svazích s hlubší půdou a v nivách roste les. Limby (*Pinus cembra* subsp. *sibirica*), smrky sibiřské (*Picea obovata*), kolem vody osiky (*Populus tremula*) a občas vrby (*Salix*), v nižších polohách i břízy (*Betula*). Nejdůležitější je ale modřín sibiřský (*Larix sibirica*). Staré modříny, obrovské, pokroucené, nízké s mohutnými větvemi, se podobají starým dubům. Takových je málo, rostou ve spásaných nivách nebo při rozhraní lesa a stepi. V zapojených lesích, kterých je tu také dost, mohutné modříny prakticky nenajdeme. Kde se málo pase, tam lesy překvapivě často připomínají naše jehličnaté monokultury. Stromy sice nestojí v řadách, ale jsou podobného věku a rostou nahusto. Je jen otázkou času, než oheň, který pravidelně likviduje dřeviny na okolních stepích, přeskóčí do lesa. Za sucha a větru pak korunový požár spálí les prakticky celý. Otevře příležitost pro pivoňky

1 Požářiště v údolí řeky Ťuň na Altaji. Korunový požár zapojeného jehličnatého lesa přežilo jen málo stromů, oheň tak otevřel prostor pro světlomilné organismy.

2 Z lesních požárů profitují druhy, které oheň k životu potřebují, i ty, které potřebují místa bez stromů, jaká jim může zajistit oheň, pastva nebo třeba pojezdy těžké techniky. Sibiřský svižník *Cicindela coerulea nitida*

3 Náš největší čmelák, čmelák obrovský (*Bombus fragrans*), v ČR bohužel vyhynul. Potřebuje stepi, najdeme ho v Maďarsku a dále na východní Ukrajině a v Rusku. V lesostepích Uralu je na jaře docela běžný. A co má společného s požáry?

Inu, není stepi bez ohně. Foto D. Hauck
4 Uvolněný prostor a spousty mrtvého dřeva dočasně obsadily světlomilné a saproxytické organismy. Oheň je pro ně požeňáním, dramaticky naroste jejich početnost, což jim umožní najít podobné místo i daleko, nebo počkat, než se objeví příležitost někde poblíž.

5 Na vyprahlé pastvině nad řekou Argut na ruském Altaji pastva chrání jalovec před ohněm, ten zase před pastvou chrání odrůstající smrky. Odvděčí se mu tím, že ho zastíní a zahubí.

6 Intenzivní požár lesostepi na Urale zničil většinu stromů, nad zemí přežilo nemnoho starých bříz a dubů.

Většina stromů ale přežila pod zemí a zejména duby začaly rychle obrážet. Foto L. Drag

7 Silná borka korkovníku amurského (*Phellodendron amurense*) chrání kmeny tohoto stromu před účinky ohně.

(*Paeonia*), kosatce (*Iris*), včelníky (*Dracopcephalum*), zimolez (*Lonicera*) a množství dalších bylin a křovin, kterým se nedaří na vyprahlých stepních svazích, ale ani v zapojeném lese. S nimi přichází bohatství hmyzu, tetřevi (*Tetrao urogallus taczanowskii*) a losi (*Alces*). Poblíž vesnic, kde ohni ubírá palivo intenzivnější pastva



a lidé těžící dřevo, najdeme lesy prosvětlené a na stepích roztroušené dřeviny. Včetně jalovce (*Juniperus*), který se bez pastvy neobejde ani na Altaji. U nás pro pastvu chrání před konkurencí, na Altaji před ohněm. Není-li tráva spasena tak, že to šíření ohně brání, jalovec při prvním požáru shoří. Na intenzivně pasených, jinak téměř holých svazích se mu ale daří. Pod jeho ochranou tu odrůstají kromě modřínů i smrky. Demonstrují tak nejen platnost slavné teorie Franse Very, která předpokládá působení velkých býložravců proti zarůstání souvislým lesem v mezeledových dobách, ale i fakt, že vyprahlé stepní svahy mohou zarůst stromy.

Ural

Přesuňme se 2 000 km na západ do pohorí Ural. Přinejmenším jižní Ural, s nadmořskou výškou 300–500 m, připomíná spíše oblé kopce protkané spoustou kaňonů.

Jako hory působí teprve po dlouhém putování rozsáhlými rovinami, které ho obklopují. Jde o jedno z mála míst, kde můžeme vidět, co požáry znamenají pro evropské listnaté lesy. Na jižním Urale mají nejvýchodnější refugium a prolínají se tu se stepí a tajgou. Roste tu dub letní (*Quercus robur*), javor mléč (*Acer platanoides*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), jilmy (*Ulmus*) a samozřejmě také topoly, vrby, břízy, modřiny a borovice. Klima je mírnější, černozem úživná, takže zdejší Tataři, Baškirové a Čuvaši, původně kočovní pastevci, dávno nekočují. Od rozpadu sovětských kolchozů se tu pase spíše v malém a hlavně kolem vesnic. Údržba stepí a lesostepí zůstává především na ohni. Zejména v místech, kde chybějí jehličnany, bývá hranice mezi lesem a bezlesím ostrá, slunci vystavené svahy pokrývá step nebo řídká lesostep s dubem a břízou, chladnější svahy porůstá stinný listnatý les s javory, jilmami, duby

a osikami, hranici tvoří často hřeben, kde okraj lesa stráží řídký pás dubů a bříz.

Podobně jako jinde v Rusku ani zde lidé požáry nezakládají záměrně. Ale místa je tu dost, většina půdy nikomu nepatří, a když už hořet začne, kromě ochrany sídel nebo polí není mnoho důvodů oheň hasit. Nejčastěji hoří místa, kam se chodí odpočívat, péct šašlik a popíjet. V suchých letech ale bývají požáry rozsáhlé, step pak rychle ovládne plochy, které už zarůstaly lesem. Takový byl i r. 2010, kdy sucha a oheň poškodily úrodu na třetině zemědělské půdy v Rusku. V kaňonu řeky Bolšoj Ik zřejmě právě tehdy shořela vegetace na kopci Ozontau. Jižně orientovaný, prudký skalnatý svah s mělkou, kamenitou půdou pokrývala i před požárem skalní step. Z několika stromů, které tu rostly, přežily jen ty chráněné skalami. V mělké půdě totiž žár poškodí kořeny, a tím zabije i učebnicové pyrofyty, jako jsou vzrostlé



modřiny a borovice. Při naší návštěvě několik let po ohni bylo zjevné, že v zapojeném, převážně mladém listnatém lese na méně prudkém severozápadním svahu oheň udělal pouze probírku. Část javorů a lip přežila, ale les zůstal a brzy po ohni nebude ani stopy. Výše, kde byl svah prudší, oheň zahubil nadzemní části lip, javorů a jilmů, jejichž výmladky místy vytvořily neprostupné houští. V něm, ohněm netknuté, stály vzrostlé duby. Je vám to povědomé? Ano, jde o střední les, který kombinuje pařezinu se stromy generativního původu. Při správné konstelaci zřejmě může vzniknout bez přispění člověka. Pokud jste někdy na odlehlém, těžko přístupném místě, třeba v balkánských horách, stáli u pařeziny a přemýšleli, jak asi zoufalství zdejší obyvatelé kdysi donutilo jezdit pro palivové dříví až sem, odpovědí může být právě oheň. Ne každá pařezina je výsledkem těžby dřeva.

Ale zpět na kopec Ozontau, do lesostepi na planině kolem jeho vrcholu. Oheň zde byl prudký, zelených zůstalo nemnoho starších bříz a část dubů. Ty, které nepřežily nad zemí, intenzivně obrážely u pat suchých kmenů. Nejvíce na ohni „vydělaly“ osiky. Nad zemí nepřežila žádná, ale

všude, kam zasahovaly jejich kořeny, tisíce výmladků rychle obsadily prostor mnohem větší, než zabíralo několik původních mateřských stromů.

Dálný východ

Přesuneme se kousek na jih a velmi daleko na východ k Vladivostoku na pobřeží Japonského moře. Lesy a lesostepi ruského Dálného východu jsou totiž velmi specifickou, a pro Středoevropana relevantní, ukázkou požárových ekosystémů. Oblast je biologicky neuvěřitelně bohatá, v lesích vedle u nás běžných rodů (někdy i druhů) dřevin – bříz, javorů, habrů (*Carpinus*), osiky, lísky (*Corylus*), jedle (*Abies*), jilmu, borovice nebo dubu – tu rostou i dřeviny zcela exotické, např. korkovník (*Phellodendron*), kalopanax (*Kalopanax*) či korejanka (*Chosenia*). I fauna je směsí nám důvěrně známého a zcela exotického. Z plodnice troudatce kopytovitého (*Fomes fomentarius*) na kmeni břízy bělokoré (*B. pendula*) vyloupnete i u nás běžného potměníka *Bolitophagus reticulatus*, ale v kmeni nedalekého jilmu najdete výletové otvory obrovské piluny *Callipogon*



relictus, jejíž nejbližší příbuzní obývají pralesy Jižní Ameriky.

Díky množství lososů původní obyvatelé bohatě vystačili s lovem a sběrem. Skutečným vládcem zdejší krajiny je proto oheň. Oblast je řídko osídlená, převažují rozsáhlé lesy, bezlesé zůstávají hlavně mokřady a nivy větších řek, kdysi snad vypalované kvůli lovu. Léta jsou teplá a deštivá, zimy suché a mrazivé, takže hoří hlavně koncem zimy a začátkem jara. Především tam, kde žijí lidé a území pokrývá



13



14

8 Buly, trsy ostřic, ohořelé během suché zimy poblíž Vladivostoku. Bažina se naplní, až se oteplí a začne pršet.

9 Při stejném požáru shořela i větší hrabanky v nedalekém lese. Na návětrné straně oheň poškodil i báze polykormonu dubu mongolského (*Quercus mongolica*). Z takových poranění časem vzniknou přízemní dutiny (obr. 13).

10 Lesní půda je po zimním požáru prakticky holá. Geofyty ale rostou, jako by se nic nestalo. Vladivostok

11 Bučiny hoří špatně, ale když se chce... Bukem zarostlá pastvina v pohoří Velebit shořela a zase slouží ovcím a kravám a je jedním z biologicky nejbohatších míst této části Velebitu.

12 Lesák *Cucujus haematodes* u nás žije na poslední lokalitě v pralese Mionší, na Sibiři je však zcela běžný zejména na požářištích. Oheň totiž mnohem více mrtvého dřeva vytvoří, než spálí.

13 Přízemní dutina v kmeni dubu mongolského je výsledkem opakovaného poškození báze stromu ohněm.

14 Zbavena konkurence i spadaneho listí roste violka *Viola orientalis* na spáleništi poblíž Vladivostoku.

Snímky L. Čížka, není-li uvedeno jinak

15 Východoasijský kozlíček *Eutetrappa sedecimpunctata* na požářištích využívá množství mrtvého dřeva. Foto Z. Hanč

bezlesí. Včetně mokřadů, které po suché zimě mají málo vody, zato hodně paliva. Když už začne hořet les, bývají požáry velmi rozsáhlé. Severněji, zhruba od Vladivostoku výše, jsou lesy hustší, plné stínomilných dřevin. Směrem k hranici se Severní Koreou v nižších polohách nastupuje lesostep, ohňová „savana“ s dubem zubatým (*Q. dentata*). I zde často najdeme pyrogenní pařežiny a porosty, které strukturou připomínají střední les. I opakovaně hořící lesy mají vyvinuté keřové patro a mortalita stromů na plochách po požáru nebývá vysoká, v lese oheň příliš nepřispívá k šíření travnatých ploch. Těžko říci, zda to přičítat absenci velkých býložravců – dnes tu žijí pouze jeleni sika Dybovského (*Cervus nippon hortulorum*) a jelen mandžuský (*C. xanthopygus*) – hlubším půdám či faktu, že hoří v období vegetačního klidu.



15

Požár v bukovém lese

Teď se vrátme téměř domů, na vnitrozemskou stranu dinárského pohoří Velebit. Z Jadranu se zvedá do výšky asi 1 500 m a pokrývají ho bukové, jedlové a smrkové lesy. U moře je vegetace mediteránní, ale na straně obrácené do vnitrozemí velmi připomíná Karpaty. Při mapování brouků jsme projížděli lesy národního parku Severní Velebit i přírodního parku Velebit. Brouci, které jsme hledali, mají rádi staré stromy a mrtvé dřevo, ale také teplo a slunce. Ve výběrných, ale intenzivně těžených lesích přírodního parku chybělo slunce i dřevo, v bezzásahových lesích národního parku bylo dřeva dost, ale chybělo slunce. Po několika dnech jsme dojeli na místo, kde brouci bzučeli jako na přehlídce a s nimi spousta motýlů a květin... Ano, opět požářiště několik let po ohni, navíc zčásti pasené, vypálené pro obživu kravám, ovcím a bačovi. Mrtvé kmeny buků stály a ležely na ploše desítek hektarů a ukazovaly, že před požárem bylo toto místo z velké části bukovým lesem. Občasné kostry velkých jalovců a torza starých, ořežávaných buků ukazovaly, že spálená bučina postupně zarůstala pastvinou, která

tu byla před ní. A teď je z bučiny zase pastvina. Bukové lesy hoří neochotně, ale na svahu exponovaném na slunci ohni zjevně podlehnou. Hranice mezi lesem a bezlesím, která se u nás už asi 200 let posouvá jen jedním směrem, jak les pohlcuje bezlesí, se zde vrátila pěkný kus zpět. A bylo zjevné, že přírodní rozmanitost to svědčí minimálně stejně jako dobytku. Kde se pásli, převažovaly trávy a byliny, jinde dominovaly raně sukcesní dřeviny a keře. Mezi tím padlé i stojící, suché i živé, mladé i starší buky. A všude to kvetlo a bzučelo a každý čtvereční metr byl jiný. Tak bohatě strukturovanou vegetaci křovinořezem nevykouzlí ani ten nejpilnější a nejosvětenější ochránář. Přitom to chtělo jen zápalky a trochu odvahy.

Oheň v českém lese

Oheň je nedílnou, byť aktuálně potlačenou součástí mnoha našich ekosystémů. Jeho návrat do různých chráněných území je nutnou podmínkou zachování jejich přírodní rozmanitosti. Předchozí kapitoly seznamují s dopady působení ohně na (především) listnaté lesy, kde o působení ohně víme překvapivě málo. Několik epizodických pozorování má samozřejmě omezenou vypovídací hodnotu. Jasně ale ukazují, že návrat ohně může vyřešit řadu problémů, s nimiž si při správě chráněných území nevíme rady. Postupující klimatická změna zároveň oheň „vrací do hry“ i mimo chráněná území, kde jeho dopady mohou být katastrofické. Ostatně, že všeho moc škodí, platí i v případě ohně a chráněných území. Rozhodně je u nás dost míst, která by hořet neměla, a také není žádoucí, aby vše, co hořet má a může, shořelo najednou. Pokud budeme oheň využívat jako nástroj péče o chráněná území, naučíme se ho alespoň částečně kontrolovat. Pak budeme schopni ohni lépe předcházet tam, kde by mohl ohrozit lidské životy a majetek nebo cenné biotopy.

Príspevek vznikl za podpory Technologické agentury České republiky a Norských fondů 2014–21 (TO01000132).