

Trofický rewilding – robustní model managementu krajiny

Péče o biologicky cenná území se u nás dlouhodobě opírá o opatření aktivního managementu, zejména seč, vyřezávání náletu a sezonní pastvu hospodářských zvířat. Jde o přístup legitimní a mnohdy nezbytný, ale nákladný, závislý na energetických, finančních a personálních vstupech. Děje se tak s trvale rostoucími náklady a zásahy je třeba stále dokola opakovat, jinak účinek rychle vyprchá. Určitým nedostatkem tohoto přístupu je, že je mu vzorem stav krajiny před nástupem zemědělské a lesnické intenzifikace, aniž by zohledňoval, že „tradiční krajina“ sice podporovala nesrovnatelně rozmanitější přírodu než současná intenzivně obhospodařovaná, ale i ona byla jen náhražkou krajiny přírodních, v nichž se naše druhová rozmanitost vyvinula. Trofický rewilding nabízí jinou cestu: návrat ekologicky klíčové megafauny, která je motorem dlouhodobé a prostorově neomezené obnovy samoregulačních funkcí ekosystémů.

Činnost megafauny je sama o sobě přírodě blízká, uhlíkově neutrální a dlouhodobě udržitelná s řadou přidáných hodnot nad rámec samotné péče o krajinu. Trofický rewilding v podobě přirozené pastvy velkých býložravců je pak jednou z možností, jak zlepšit špatný stav biosféry a reálně se adaptovat na probíhající globální změny. Pro ochranu přírody jde o unikátní příležitost stát se sebevědomým a společensky uznávaným oborem. Silnou stránkou trofického rewildingu není to, že by ostatní

přístupy činil zbytečnými, ale že výrazně rozšiřuje spektrum nástrojů, které máme pro ochranu biodiverzity a obnovu ekologických procesů k dispozici.

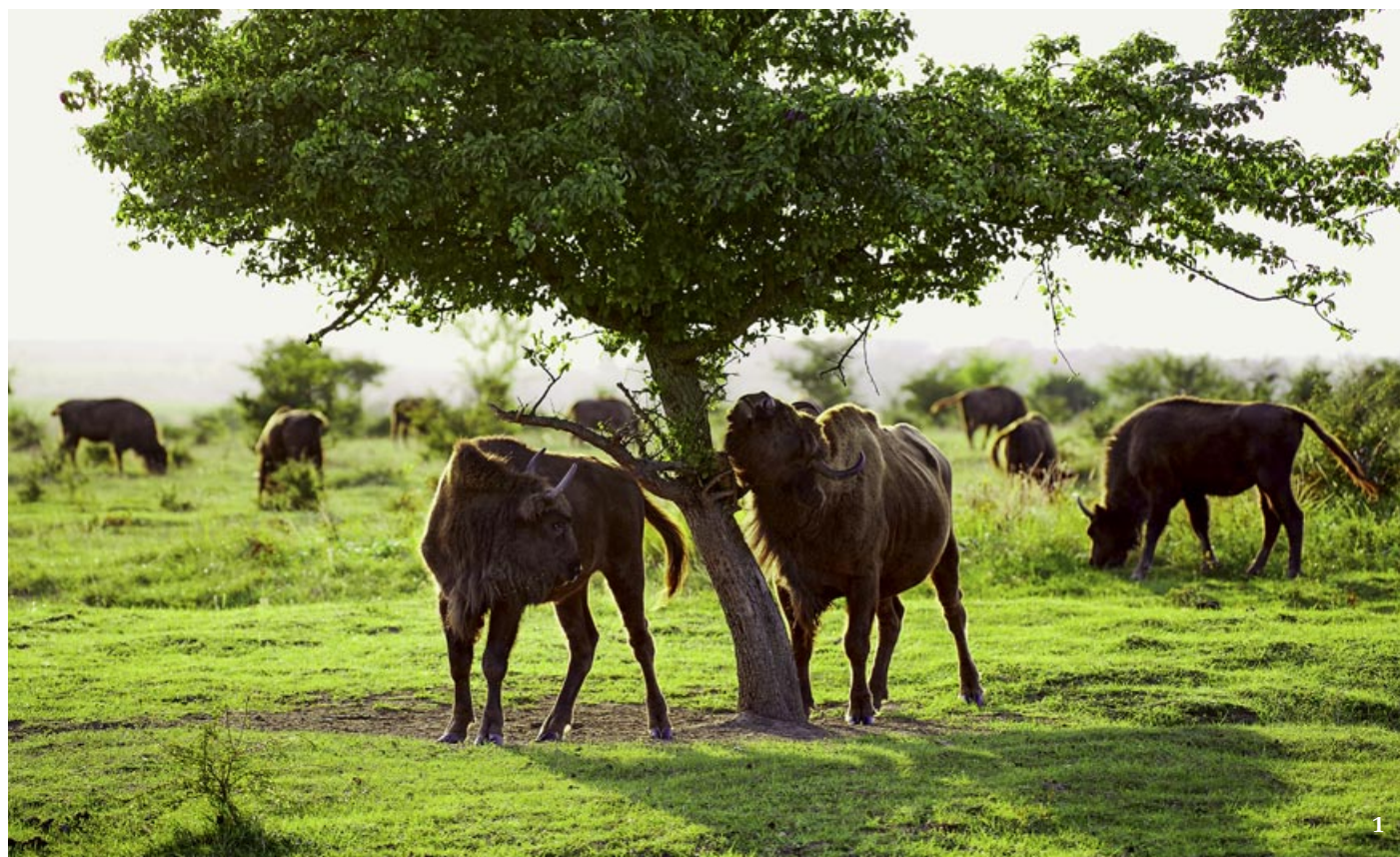
Principy trofického rewildingu

Rewilding se snaží obnovit samoregulaující, komplexní ekosystémy tím, že nastartuje přírodní procesy a zároveň omezuje lidské řízení a vstupy (Svenning a kol. 2016). Tato zdánlivě prostá věta v sobě skrývá zásadní obrat v myšlení. Ochrana přírody se obvykle

snaží udržet druhové složení nebo strukturu stanoviště v konkrétní podobě. Vytýčí si cílový stav, zpravidla soubor katalogových biotopů v určitém sukcesním stadiu, v případě potřeby kýžený stav nastolí a následně ho udržuje souborem opatření definovaných plánem péče. Je to přístup legitimní, ne však jediný možný nebo univerzálně nejvýhodnější. Uvedená definice rewildingu evokuje bezzásahový přístup, který se v řadě rezervací uplatňuje a na přírodních procesech má být deklarativně založen (pozn.: bezzásahový režim je někdy označován jako pasivní rewilding). Problém je, že až na čestné výjimky v evropském i českém pojetí pracuje bezzásahovost pouze s předem „akceptovanými“ přírodními procesy, zatímco jiné v lepším případě ignoruje, v horším rovnou vylučuje. Rewilding oproti tomu cílí nikoli na konkrétní stav, nýbrž na funkci. Nesnaží se přírodu zakonzervovat, ale znovu ji rozhybat a vrátit jí schopnost dynamicky se vyvíjet a adaptovat.

Z toho plyne druhá, možná ještě důležitější vlastnost – rewilding je zaměřený dopředu, nikoli zpět. Jeho cílem není obnovit jakýsi idealizovaný „pravěký“ stav, což ani není možné. Jde o to posílit funkčnost a přizpůsobivost ekosystémů pro budoucnost, kdy se biosféra vlivem změn klimatu a šíření nepůvodních druhů posune do nových, dosud nevidaných stavů (novel biosphere conditions). Dynamika a nepředvídatelnost přírody zde nejsou chybou, kterou je třeba napravit, nýbrž samotným smyslem celého přístupu. Dynamický, procesně bohatý ekosystém se totiž se změnami vyrovná lépe.

Proč zrovna trofický rewilding a proč velká zvířata neboli megafauna? Protože velcí živočišové mají navzdory své nízké početnosti disproporčně velký vliv na chod ekosystémů (blíže v článcích na str. 239–243 a 269–276 této Živy), protože je člověk odstranil teprve během posledních asi 50 tisíc





- 1 Zubr evropský (*Bison bonasus*) je jediný velký spásáč Evropy, jenž přežil v divoké formě. Pastevní rezervace Milovice (také následující obr. 2–7)
- 2 Exmoorský kůň v rámci trofického rewildingu v České republice nahrazuje vyhynulého evropského divokého koně.
- 3 Pratura (*Bos primigenius*) v tuzemských pastevních rezervacích nahrazuje polodivoký skot plemene Tauros.

let a jejich momentální absence je bezprecedentní (Živa 2021, 5: 268–273). Předchozích asi 50 milionů let byli všudypřítomní, takže naprostá většina současných druhů a společenstev se vyvinula v jejich sousedství a je na ně „naladěna“ (podrobněji na str. 277–281 a také Svenning a kol. 2024). Trofický rewilding obnovuje trofickou komplexitu právě prostřednictvím megafauny a umožňuje management krajiny, aniž musíme řídit každý jeho detail.

V literatuře jsou obvykle rozlišeny tři klíčové procesy, jež má rewilding obnovit (Perino a kol. 2019). Prvním je trofická komplexnost – shora regulované (top-down regulation) propojené potravní sítě, včetně velkých býložravců i predátorů. Druhým

jsou přirozené disturbance – pastva, okus, sešlap, narušování půdy, tedy vše, co vytváří pestrout, proměnlivou mozaiku přírodních stanovišť. Třetím je propustnost a šíření – možnost organismů, hmoty a energie pohybovat se krajinou. Jde samozřejmě o idealistickou kombinaci fenoménů, které se na dnešní planetě Zemi setkávají vzácně.

Trofický rewilding je v Evropě i jinde ve světě nejčastěji realizován návratem (reintrodukcí) autochtonních velkých býložravců a jejich přirozenou pastvou (naturalistic grazing). Důvody jsou prosté. Ač se v současnosti do evropské krajiny vracejí některé velké šelmy, nelze medvěda, rysa ani vlka pokládat za skutečné vrcholové predátory. Těmi byli v našich zeměpisných šířkách ještě v posledním glaciálu lev jeskynní (*Panthera spelaea*), levhart (*P. pardus*) a hyena skvrnitá jeskynní (*Crocota crocota spelaea*), v holocénu až do 1.–4. století n. l. pak lev pustiný (*P. leo*). Návrat těchto zvířat do hustě osídlené krajiny ale není realistický, nehledě na to, že některé z těchto druhů už vyhynuly. Návrat velkých kopytníků s hmatatelnými přínosy pro krajinu je naopak proveditelný, jejich časoprostorovou aktivitu lze kontrolovat

a má prokazatelně rychlý a pozitivní vliv na prakticky všechny složky ekosystémů od půd a toků živin a energie přes vegetaci po jednotlivé skupiny organismů.

Principy přirozené pastvy velkých kopytníků

Základním principem přirozené pastvy je, že zvířata žijí celoročně jen ze zdrojů lokality, bez přikrmování. Klíčová je přitom zimní úživnost prostředí, zajištěná tím, že v létě zůstává biomasa spíše nedopaseaná, s dostatkem rostlin, které vyprodukují semena, a s dostatkem zdrojů pro menší organismy. V zimě jsou pak zvířata nucena konzumovat i méně kvalitní potravu, mrtvou bylinnou biomasu (stařinu) a okusovat dřeviny, čímž zpomalují jejich růst.

Přirozená pastva stojí na třech pilířích. Je celoroční na velkých plochách nebo rotační na plochách menších, avšak rozložená do všech ročních období (nikoli omezena na část vegetační sezony), extenzivní (v nízkých hustotách, bez snahy o maximální výnos) a probíhá s nezbytným minimem lidských zásahů. Člověk celý proces spíše usměrňuje a monitoruje, než aby ho řídil. Koncept přirozené pastvy pro středoevropské podmínky podrobně rozpracovává certifikovaná metodika Ministerstva životního prostředí ČR (Jirků a Dostál 2022).

Přirozená pastva se navíc zásadně liší od jiných forem pastevního managementu, které cílí na konkrétní, předem daný stav, pracují s hospodářskými zvířaty a běžně i nepůvodními taxony (ovcemi, kozami). Přirozená pastva nemá takto pevný cíl – jejím smyslem je obnovit procesy a nechat jim maximální volnost. Organickou součástí přirozené pastvy jsou proto jevy, které bývají v zemědělství, a nezdědka bohužel i v rezervacích, vnímány jako „nepořádek“ – mrtvá bylinná biomasa (nedopasky mají u přirozené pastvy zcela jiný charakter než u intenzivní sezonní pastvy), neuhlašená mozaika různě vysokých a hustých trávníků, absence ostrých hranic mezi různými přírodními stanovišti a společenstvy, obnažená půda, roztroušené živé i mrtvé dřeviny v nelesních stanovištích apod.

Klíčová je volba zvířat, která by měla být autochtonní, ekologicky a fenotypově autentická, funkčně diverzifikovaná a schopná samostatného života v přírodě bez rutinní chovatelské péče. Pro holocenní Evropu jsou klíčové tři taxony velkých spásáčů, jež naši přírodu spoluformovaly stovky tisíc let, než vlivem člověka vymizely – zubr evropský (*Bison bonasus*), pratur (*Bos primigenius*) a divoký kůň, resp. jeho zcela vyhynulá západoevropská forma *Equus* sp. (evropští divocí koně zůstávají taxonomicky nedořešení). V sušších a teplejších oblastech českého a moravského termofytika byl součástí společenstev velkých býložravců i evropský poddruh osla asijského (*Equus hemionus hydruntinus*). V autentické divoké formě se zachoval pouze zubr. Ostatní tři taxony vyhubené člověkem jsou vystřídány ekologickými náhradami, vesměs domestikovanými formami těchto biologických druhů, konkrétně zpětně šlechtěným praturem (plemena Tauros a Heck) nebo tzv. primitivními plemeny skotu, a různými primitivními plemeny koní, zejména archaickým, fenotypově autentickým (podobným divokému předku) exmoorským



koněm a novodobým, fenotypově neautentickým polským konikem. Jako náhrada za osla evropského je možný kulan, biogeograficky a bioklimaticky nejbližší poddruh osla asijského (*E. h. kulan*). V evropském rewildingu se kulan zatím neuplatňuje a do budoucna představuje jednu z možností spolupráce se zoologickými zahradami, která již ostatně probíhá formou technické pomoci s transporty, veterinárním dohledem apod.

Tato zvířata jsou dostatečně velká – samci zubra a pratura dosahují hmotnosti přes 900 kg a „drobnější“ exmoorský kůň váží kolem 360 kg. Hlavně jsou však odolná. Na rozdíl od konvenčních hospodářských zvířat odkázaných na trvalou lidskou péči dokážou celoročně prospívat bez přikrmování, ustájení a rutinní chovatelské a veterinární péče. Zcela u nich odpadají chovatelská opatření jako péče o kopyta, reprodukční asistence, medikace atd. V neposlední řadě jde o zvířata s autentickým a z hlediska variability ustáleným fenotypem, jejichž populace byly a jsou do značné míry formovány přírodním výběrem, nikoli primárně šlechtěním člověkem. Fenotypová autenticita je zásadní, mají-li zvířata obstát v interakci s prostředím včetně velkých šelem. Právě kombinace soběstačnosti, odolnosti, fenotypové autenticity a silného vlivu přírodního výběru je odlišuje od konvenčních hospodářských zvířat a činí z nich vhodné nositele přírodních procesů. Tato zvířata nemají obnovit vyhynulý druh jako takový, to není cílem, nýbrž vrátit do krajiny jeho práci, tedy spásání hrubé biomasy, sešlap, roznos živin a semen a tvorbu mezer v porostu (blíže na str. 277–281).

Funkční diverzita – klíč k přirozenosti

Zvláštní pozornost je v trofickém rewildingu z řady dobrých důvodů upřena na fyziologickou, potažmo funkční rozmanitost velkých kopytníků. Z hlediska fyziologie trávení se býložravci savci dělí na dvě základní skupiny. Prežvýkavci (zubr, pratur) mají trávení díky soustavě předžaludků a symbiotické bachorové mikroflóry pomalé, zato vysoce efektivní. Tráveninu postupující do žaludku a střev tvoří směs fermentované rostlinné potravy a symbiotických bachorových mikroorganismů (bakterií, protist, anaerobních hub, archeí). Ty jsou nejen pomocníky, ale i zásadní složkou potravy – zdrojem neuvěřitelných 60–85 % aminokyselin, které prežvýkavec z potravy získá. Prežvýkavci tak fyziologicky nejsou čistě vegetariáni, ačkoli je tak vnímáme. Druhou skupinou jsou neprežvýkaví monogastriční býložravci, např. koňovití (nebo v Evropě již vymizelí nosorožci či chobotnatci), s jednoduchým žaludkem a rychlým trávením. Jeho výhodou je, že vystačí s hrubou a nutričně chudou živou i mrtvou biomasou graminoidů (trav, ostřic, sítin), avšak za cenu nízké efektivity. Denní objem potravy prežvýkavců odpovídající 1,5–2,5 % tělesné hmotnosti je relativně nižší oproti 2–3 % tělesné hmotnosti u býložravců monogastričních. Kůň proto denně zkonzumuje o 30–70 % více biomasy než tur stejné velikosti. V absolutních číslech dospělý exmoorský kůň o průměrné hmotnosti 360 kg (rozpětí 320–410 kg) vyžaduje prakticky stejné množství potravy jako průměrný býk zubra o hmotnosti 630 kg (rozpětí 400–925 kg)!



Prežvýkavce v Evropě do středního až pozdního holocénu reprezentují velcí tuři, zubr a pratur, spolu s jelenovitými, jelenem evropským (*Cervus elaphus*), daňkem evropským (*Dama dama*), srncem obecným (*Capreolus capreolus*) a losem evropským (*Alces alces*), ve vysokohorských polohách pak turovití kamzíci (*Rupicapra* spp.) a kozorožci (*Capra* spp.). Monogastriční herbivory ve střední a západní Evropě zastupovali západoevropský divoký kůň a osel evropský – oba byli vyhynulí od pozdního neolitu, resp. konce třetího tisíciletí př. n. l. nahrazování domestikovanými protějšky.

Herbivori se zároveň funkčně dělí na tři potravní gildy. Spásací se zaměřují na graminoidní bylinnou vegetaci (anglicky grazers – tuři a koně), okusovači na dřeviny a dvouděložné byliny (browsers – los evropský). Třetí gildou jsou nevyhranění býložravci zaměřující se na momentálně nutričně nejhodnotnější dostupnou vegetaci (mixed feeders – jelenovití, tedy jelen, daňek a srnec). Z hlediska trofického rewildingu je žádoucí druhově smíšená pastva zahrnující obě herbivorní strategie, tedy jak prežvýkavce, tak monogastriční, jelikož pokrývá mnohem širší spektrum typů vegetace a taxonů v ní rostoucích – jeden „sklidí“ hrubé traviny, druhý vypase jemnější porost, čímž vzniká pestřejší stanovištní mozaika (Cromsigt a kol. 2018). Díky této funkční diverzifikaci jsou funkčně a druhově saturovaná společenstva velkých spásáčů do určité míry redundantní (přebytečná ve smyslu výskytu podobných či identických funkčních vlastností u více druhů společenstva), zároveň se však komplementárně doplňují. Graminoidy sice u všech velkých spásáčů představují vyšší desítky procent potravy (redundance), ve zbývajících nižších desítkách však vykazují zásadní mezidruhové rozdíly (komplementarita).

Funkční mezidruhové rozdíly zdaleka nekončí potravním chováním. Taxony velkých býložravců se vzájemně výrazně liší např. časoprostorovým využíváním zdrojů, spektrem na ně vázaných organismů (symbiontů, komenzálů, parazitů) nebo typy specifických mikrobiotopů, jež v přírodě aktivně vytvářejí – mokřady, malá vodní tělesa, rané sukcesní plošky, mrtvé dřevo, pastevní růstové formy dřevin a mnoho dalších.

Činnost velkých kopytníků prospívá nejen suchozemským stanovištím.

Osvědčuje se i v mokřadech včetně ekologicky specifických periodických tůň.

5 a 6 Kontrastní stavy vegetace zobrazeného místa ve stejné fázi vegetační sezony dělí 6 let přirozené pastvy velkých kopytníků. V r. 2015 jde o druhově extrémně chudé vysokostébelné trávníky, jímž dominují dva konkurenčně zdatné druhy trav, sveřep vzpřímený (*Bromus erectus*) a ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*), nektarodárné byliny prakticky chybějí (obr. 5). V r. 2021 jde o druhově bohatou, strukturně různorodou a extrémně květnatou louku (6). Foto M. Jirků (obr. 5 a 6)

Shrnuto, přirozená pastva není „levnější verzí“ chovu dobytka, nýbrž koncepčně odlišným přístupem. Je založena na obnově ekologicky klíčové, dnes však kriticky chybějící gildy velkých spásáčů, obnově funkční diverzity býložravců a cílí nikoli na výnos nebo předem definovaný stav, ale na obnovu procesů s co nejmenším lidským řízením. Nástroji přirozené pastvy jsou vícedruhová společenstva autochtonních, odolných, soběstačných velkých spásáčů reprezentujících různé herbivorní strategie, jež se vzájemně doplňují. V důsledku je tak trofický rewilding nikoli jen pastvou, tedy jedním konkrétním managementovým opatřením, nýbrž multifunkčním souborem přirozených disturbancí, které v jejich komplexitě a hloubce dopadu na přírodu nelze aktivním managementem ani vzdáleně napodobit.

Přirozená pastva versus konvenční management

Rozdíl mezi přirozenou pastvou a konvenčním ochranným managementem vystihuje metafora obnovy versus napodobování. Konvenční opatření – seč, řízení vypalování, sezonní přepásání hospodářskými zvířaty – se nedokonale a nákladně snaží kompenzovat absenci přírodních procesů. Seč napodobuje spásání tím, že ubere biomasu, ovce na sezonní pastvě nahrazují část role velkých spásáčů. Přirozená pastva naopak přírodní proces sama spustí – vrátí do krajiny jeho původního nositele a nechá

2015



5

2021



6

jej pracovat. Tento na první pohled subtilní rozdíl má překvapivě dalekosáhlé praktické důsledky (Jirků a Dostál 2022).

Prvním z nich je čas. Seč nebo přepasezení hospodářskými zvířaty jsou jednorázové, bodové události, jejichž účinek je omezen na danou sezonu. Přirozená pastva oproti tomu působí nepřetržitě, celoročně, rok za rokem, a hlavně se sama opakuje, jednou nastartovaný proces běží dál bez nutnosti každoročního restartu. Zatímco konvenční management musí člověk stále dokola „dobíjet“ vlastní prací, přirozená pastva se po počátečním impulzu udržuje sama.

Druhým důsledkem je kvalita výsledku. Seč a sezonní přepasezení dobyt看em často působí v místě zásahu intenzivně, plošně a naráz. Mozaiková seč nebo pastva v mobilních oplůtkách tyto nedostatky částečně kompenzují. Přirozená pastva naproti tomu působí výběrově a nerovnoměrně a heterogenitu biotopů vytváří v každém prostoro-ovém měřítku, vždy navíc s meziročními obměnami. Výsledkem je pestrá, časopros- torově proměnlivá mozaika, jakou aktivní management jen velmi pracně napodobí, nikoli nahradí. Zásadní je i osud živin. Posečená biomasa se zpravidla odveze pryč, či uloží na vybrané místo v lokalitě. Odvozem biomasy jsou ze stanoviště odčerpávány všechny obsahové živiny. Tedy nejen dusík

a fosfor, jichž je v naší krajině přebytek, vedou k nežádoucí eutrofizaci stanoviště a jejichž redukce je žádoucí. Neselektivně mizí i živiny nedostatkové a limitující. Pastva funguje zcela odlišně. Živiny jsou odčerpávány průběžně a trvale, ukládány v tělech býložravců a následně redistribuovány trusem, močí, ideálně i mrtvými těly. Velká kvanta živin jsou v tělech býložravců vázána po celý jejich život – dusík je základním stavebním kamenem bílkovin, fosfor se ve velkém akumuluje v kostech. K jejich návratu do prostředí dochází až po smrti. Mršina je sice lokalizovaný zdroj živin, jejich osud je však diametrálně odlišný např. od deponií posekané biomasy. Vděčíme za to mrchožroutům, kteří ve velmi krátké době mršinu zkonzumují a živiny následně vyloučí jinde. Výsledkem je tedy opět redistribuce živin, jen s prostředníkem. Absence obligátních mrchožroutů v naší přírodě není problém, úlohu zastanou i mrchožrouti příležitostní (fakultativní), zejména divoká prasata, lišky a jiné malé šelmy, a v neposlední řadě ptáci. Mezi nimi vyčnívají havranovití (krkavci, straky) a dravci, kdy např. luňák červený (*Milvus milvus*) a orel mořský (*Haliaeetus albicilla*) mršiny vyložené vyhledávají. V evropských podmínkách je i bez specializovaných mrchožroutů likvidace kadáveru velikosti zubra

otázkou několika dní. Kosení tedy stanoviště pozvolna ochuzuje, pastva je recykluje.

Přirozená pastva vyžaduje vyšší počáteční investici (ohradníky, zařízení zvířat, napajedla), ale poté funguje libovolně dlouho při nízkých provozních nákladech. S nákladností souvisí i kompatibilita divokých velkých kopytníků s přítomností velkých šelem. U přirozené pastvy se s predací počítá a divocí kopytníci jsou navíc podle zahraničních zkušeností do značné míry vůči velkým šelmám rezistentní. To je důležité, jelikož predace dobytka vlky je jedním z problematických aspektů jejich probíhajícího návratu, který u trofického rewildingu vlastně odpadá. Přidaná hodnota přirozené pastvy nespočívá „jen“ v poskytnutí nedostatkového životního prostoru pro ohroženou megafaunu (zubra). Umožňuje nízkonákladovou produkci nejkvalitnějších živočišných produktů, masivní redukci vysoce hořlavé bylinné biomasy omezuje riziko požárů, vytváří klidové zóny, a v neposlední řadě podporuje turismus a přitahuje do přírody nejširší veřejnost.

Co se děje po návratu klíčových velkých herbivorů

Česká síť rewildingových lokalit – dnes již 21 pastvin udržovaných divokými koňmi, pratury, zubry a místy i vodními buvoly (*Bubalus bubalis*) v různých kombinacích – patří k nejlépe zdokumentovaným na světě a dovoluje sledovat, co se po návratu velkých spásáčů skutečně děje. Odpověď je jednoznačná: řetězec doložitelných změn, který se táhne od vegetace až hluboko do půdy.

Nejrychleji reaguje vegetace. Sledování luční vegetace v prvních 7 letech od zavedení přirozené pastvy v Milovicích v období 2015–22 (30 pasených plošek 2 × 2 m proti nepaseným kontrolám) zachytilo celkem 179 druhů cévnatých rostlin, z toho nejméně 9 z červeného seznamu. Zásadní byl ale rozdíl mezi pasenými a nepasenými plochami – zatímco v oplocených kontrolách rostlo v průměru jen kolem 12 druhů na plošku, na pasených plochách jich bylo 20 až 30. Tento náskok se během 7 let od začátku pastvy dále zvětšoval, až v r. 2021 dosáhl na pasených ploškách téměř 30 druhů (Dvorský a kol. 2022). Pastva přitom zvýšila zejména pokryvnost a druhovou bohatost nektarodárných bylin (bez bobovitých), kdežto trav a bobovitých se dotkla jen málo, posílila funkční rozrůzněnost společenstva a jednoznačně zvýhodnila taxonomicky různorodé, kompetičně slabší rostliny nízkého vzrůstu. Sedm let přirozené pastvy tak prokazatelně zvýšilo ochrannou hodnotu lesostepního či spíše savanového stanoviště, jaká v Evropě dlouhodobě mizí. Výsledky výzkumu tedy potvrdily, co je při srovnání přirozené pasených a nepasených ploch patrné na první pohled – odstranění strukturní dominance trav a pokles jejich biomasy, markantní nárůst květnatosti a jemně mozaikovitá strukturní heterogenita nejen luční vegetace (obr. 5 a 6). Důležité je, že tento vývoj je zřetelný univerzálně v různých stanovištích napříč bioklimatickým, vlhkostním a půdním gradientem na všech rewildingových lokalitách na našem území.

Na rostliny navazují bezobratlí. Nejdéle sledovanou skupinou jsou denní motýli.

Milovice jich hostí asi 60 druhů, tedy více než třetinu celé naší fauny. Rewildingové plochy zde vykázaly vyšší druhovou bohatost i počty jedinců než nepasené plochy kontrolní, přičemž řada náročnějších specialistů, např. soumračník jahodníkový (*Pyr-gus malvae*) nebo modrásek hořcový (*Phen-garis alcon*), po zavedení přirozené pastvy početně vzrostla (Konvička a kol. 2021). Zdaleka nejúplnější obraz však přineslo teprve nedávné srovnání napříč všemi 11 tehdy existujícími lokalitami, které vedle denních motýlů zahrnuje i noční motýly, včely a vosy, mravence a rovnokřídlé. Dohromady kolem 750 druhů hmyzu (94 druhů denních a 339 druhů nočních motýlů, 290 druhů včel a vos, 30 druhů rovnokřídlých a řadu mravenců; Walter a kol. 2026). Zjištění jsou poučně nejednoznačná. Výrazně přibýlo pouze včel, vos a rovnokřídlých, kdežto u motýlů, mūr a mravenců se celkové počty druhů nelišily od kontrol.

Mnohem poučnější než počty druhů však byly změny ve složení společenstev. Zde totiž pastva zapůsobila napříč prakticky všemi skupinami konzistentním směrem. Zvýhodňovala menší, specializovanější a hůře se šířící druhy a u motýlů i mūr ty, které se vyvíjejí na drobných bylinách. Jinými slovy, velcí kopytníci nepodporují „více hmyzu“, nýbrž jiné druhy hmyzu – a přesně ty, které kvůli vyhraněným nárokům a nízké pohyblivosti rychle mizí z moderní, intenzivně obhospodávané krajiny. Trofický rewilding tak působí proti unifikaci hmyzích společenstev v běžné krajině (o unifikaci a ochuzování např. v Živě 2019, 5: 247–250, o dopadech pastvy koní na hmyz např. Živa 2020, 2: 94–98). Právě tento posun ke specialistům je jeho hlavním přínosem. Zjednodušeně řečeno, přirozená pastva zvyšuje u motýlů počty jedinců vzácnějších druhů oproti druhům běžným.

Změny sahají až do půdy – do prostoru, který zůstává oku skryt, ale rozhoduje o dlouhodobém osudu celého ekosystému. Na 8 českých lokalitách pasených 2–6 let se po zavedení pastvy zlepšila dostupnost živin. Vzrostla nitrifikace i obsah rozpustného dusíku, zvýšila se mikrobiální biomasa a obsah rozpuštěného uhlíku, tedy ukazatele zrychleného „metabolismu“ ekosystému. Na déle pasených plochách navíc přibýlo uhlíku uloženého v půdě spolu s její schopností zadržet vodu a lepší strukturou (Kaštovská a kol. 2024). Pastva zde prokazatelně přispívá k sekvestraci uhlíku a k zadržování vody v krajině – dvěma ekosystémovými službám, po nichž se v éře klimatické změny volá nejhlasitěji.

Navazující výzkum na 7 lokalitách odhalil ještě jeden zdánlivý paradox. Pastva sice snižuje množství nadzemní biomasy, ale díky účinnější recyklaci živin zároveň zvyšuje zásobení rostlin dusíkem i vodou – vzniká tak sice méně, zato však kvalitnější a šťavnatější píce, která zpětně dobře živí samotné spásáče i menší býložravce z řad obratlovců i bezobratlých. Podzemní biomasa přitom zůstala nezměněna, což je klíčové zjištění. Nízká až střední intenzita pastvy rewildingových lokalit dopřává porostu dostatek regenerace a nevede k vyčerpání kořenového systému (Kaštovská a kol. 2025). Jinými slovy, česká praxe přirozené pastvy nepřekračuje práh nadměrného přepasení (overgrazing).



Vedle těchto „neviditelných“ změn vzniká i pestrá mozaika stanovišť, kterou vytváří přímo chování zvířat. Časoprostorově dynamické mozaiky krátkostébelných až vysokostébelných, zpravidla výrazně květnatých trávníků, obnažená půda stezek a prachových koupališť, periodické tůně a mokřiny v intenzivněji sešlapávaných a spásaných sníženinách. Právě na tuto různorodost – nikoli na jeden „ideální“ typ trávníku – je vázána vysoká biodiverzita rewildingových ploch. Jediné vážnější varování se týká fosforu, jehož může být na pastvinách postupně nedostatek. Důvodem je zákonná povinnost odstraňování mršin, což je však řešitelné ponecháváním části uhynulých či eliminovaných zvířat na místě (van Klink a kol. 2020, Kaštovská a kol. 2024).

Reintrodukce velkých kopytníků tudíž spouští provázanou kaskádu od bohatší vegetace přes proměnu hmyzích společenstev ve prospěch specialistů až po zdravější, uhlíkem a vodou bohatší půdu. A co je zásadní, jde o poznatky dvanáctileté české praxe. Klíčové v tomto kontextu je, že tytéž zákonitosti a procesy platí i jinde ve světě v odlišných ekosystémech, různých bioklimatických podmínkách a s jinými taxony velkých herbivorů. Zjevně zde máme co do činění s globálně platnými fenomény. V neposlední řadě je překvapující a povzbuzující rychlost změn díky přirozené pastvě – všechny výše uvedené pozitivní změny živých systémů včetně půdy se udály již během prvních několika let po návratu velkých kopytníků.

Limity přirozené pastvy

Bylo by chybou vykreslit přirozenou pastvu jako všelék, který funguje sám od sebe za všech okolností. Prvním parametrem rozhodujícím o její použitelnosti je prostor. Minimální rozloha pro celoročně fungující skupinu velkých kopytníků bez potřeby příkrmování je kolem 20 ha. Samotná přirozená pastva ideálně začíná kolem 100 ha. V ČR, kde je polovina maloplošných zvláště chráněných území menších než 18 ha, jde o podstatné omezení, které však lze řešit např. přičleněním navazujících pozemků. Kapacity každé lokality se v případě reprodukce kopytníků, která je z veterinárních a welfare důvodů nanejvýš žádoucí,

7 Celoroční pastva je jedním z hlavních pilířů přirozené pastvy velkých kopytníků. Exmoorští koně. Snímky M. Köppinga, pokud není uvedeno jinak

8 Trofickým rewildem jsou veškeré reintrodukce megafauny. Vždy jde o návrat klíčového druhu a na něj vázaných ekologických interakcí do ekosystému, z něhož byl člověkem dočasně odstraněn. Od 60. let 20. století bylo z rezervace Hluhluwe-iMfolozi v Jihoafrické republice (na obr.) pro reintrodukce napříč jižní a východní Afrikou translokováno přes 500 nosorožců tuponosých (*Ceratotherium simum*). Typickým pobytovým znakem přítomnosti nosorožců jsou zvodnělé terénní deprese, jež nosorožci aktivně vytvářejí a využívají jako bahenní koupaliště. Nosorožčí tůně jsou často sezonní, poskytují vodní biotopy i v místech, kde jinak povrchová voda chybí a hojně je osídluje řada menších živočichů. Foto M. Jirků

v horizontu několika let naplní. Prostorově omezené pastevní rezervace přitom neumožňují migraci a predace velkými šelmy zatím také není standardem. Zároveň je nezbytné nepřipustit reprodukci příbuzných jedinců (inbreeding). Absence migrace a predace a rizika inbreedingu je proto nezbytné kompenzovat přesuny mladých zvířat na jiné lokality, ideálně v kombinaci se zpracováním nadbytečných zvířat na maso a jiné produkty (což zatím z formálních důvodů nelze). Odchyt i manipulace s polodivokými zvířaty jsou náročné a potenciálně rizikové pro všechny zúčastněné, nelze se jim však vyhnout. Není to selhání konceptu, nýbrž jeho nutná podmínka ve fragmentované evropské krajině, a také připomínka, že rewilding v malém měřítku nikdy nebude probíhat zcela bez zásahu člověka.

Přítomnost velkých zvířat v krajině s sebou vždy přináší nutnost usměrnění pohybu lidí, návštěvnost však nejen nevylučuje, ale prokazatelně pobyt v přírodě činí atraktivním pro širší veřejnost. Ve světě existuje řada přístupů od striktních omezení na pohyb ve vozidlech přes pohyb po vyznačených trasách až po volný pohyb. Interakce návštěvníků a megafauny, a tedy i nezbytná omezení jsou tím výraznější, čím jsou pastevní rezervace menší. Ve skutečnosti je na

všech tuzemských pastevních rezervací poměrně čilý návštěvní provoz. Veřejnost vesměs tato bezpečnost podmiňuje omezení příjama. Výjimky jsou sporadické, většinou paradoxně omezené na aktéry ochrany přírody. Jde o námitky těžko obhajitelné, jelikož o několik řádů větší omezení spojená s produkční pastvou dobytka mimo přírodní rezervace rozporována nejsou. Ve skutečnosti představují z hlediska lidské přítomnosti zklidněné pastevní rezervace stále vzácnější klidové zóny, jejichž význam pro přírodu je zcela nesporný.

Také trofický rewilding se potýká s podobnými problémy jako jiné obory pracující s krajinou – suchem, invazními druhy, šířením křovin a řadou dalších. Jejich praktické řešení je dalším důvodem, proč s sebou sebelépe koncipovaná péče o krajinu nese i doplňková opatření jako obnovu tůň, eradikaci invazních druhů nebo odstraňování křovin.

Od péče o krajinu k jejímu využívání

Přirozená pastva funguje, je doložena čísly a její praktická úskalí jsou řešitelná. Zbývá poslední, nejdůležitější otázka. K čemu to celé směřuje? Odpověď se skrývá v měřítku. Dokud zůstane rewilding uzavřen v hrstce pastevních rezervací o rozloze desítek nebo stovek hektarů, bude cenným, ale okrajovým nástrojem. Zachrání modráška na jedné lokalitě, vzácný trávník na druhé, ale na stav krajiny, natož planety, nedosáhne. Ekosystémový servis, jež megafauna generuje – heterogenita vegetace, redistribuce živin, ukládání uhlíku, zadržování vody, ba i vliv na klima – se plně projeví teprve ve velkoplošném rozsahu. Zbytky mohutné rozvodné sítě živin a další megafaunou poháněné přírodní procesy neobnovíme několika stády za ohradníkem, k tomu je třeba vrátit velké spásáče do krajiny jako celku.

Právě zde leží ono zásadní myšlenkové vyústění. Posun od rewildingu jako pouhé

péče o krajinu (land management) k rewildingu jako způsobu jejího využívání (land use). Skutečný potenciál rewildingu se otevře teprve tehdy, přestaneme-li jej vnímat jako výdaj a začneme-li ho chápat jako plnohodnotný, produktivní způsob hospodaření, který za zlomkové náklady – nebo i se ziskem z masa, turistiky a ekosystémových služeb – dokáže udržet krajinu živou, pestrou a odolnou. Postindustriální plochy, opuštěné marginální půdy i rozsáhlé vojenské prostory nejsou pro takové pojetí překážkou, nýbrž příležitostí.

Takový posun ale vyžaduje dostatečnou rozlohu a prostupnost – koridory a propojení, bez nichž zůstávají obnovené procesy za ohradníky. A změnu myšlení – přijetí dynamické, proměnlivé krajiny jako žádoucího cíle. Právě v době, kdy se biosféra vlivem klimatické změny a šíření nepůvodních druhů posouvá do dosud nevídaných podmínek, je adaptabilní, samoregulující se krajina stále cennější (Svenning a kol. 2024). Jedním z nezbytných předpokladů dosažení dostatečné rozlohy je systematický výkup půdy státem, aby se dařilo vytvářet souvislá a kompaktní území potřebné rozlohy. V současné době mají i některé národní parky problém vytvořit pro přirozenou pastvu území o rozloze jen desítek hektarů. Je proto nutné opustit přístup „stát je špatný vlastník“ z 90. let minulého století. Zapojení soukromníků je samozřejmě žádoucí, jeho kontinuita je však vždy zatížena nejistotou vlivem nevyhnutelné generační výměny.

Jde o téma z nejzávažnějších. Úspěšná adaptace na probíhající globální změny nespočívá v tom, co nejvíce při ní utratit, nýbrž provést ji tak, abychom z adaptačních opatření získali co nejvíce přidaných hodnot a budoucí krajiny poskytovaly více zdrojů, než spotřebují. Robustní, na biologických principech založený model trofického rewildingu s jeho zjevným produkčním potenciálem a nízkými vstupními a provozními

náklady, je odolný vůči environmentálním, ekonomickým i politickým výkyvům.

Nepřehlédnutelný je např. potenciál produkce živočišných komodit nejvyšší kvality vznikajících bez kontaktu s jinde běžnou agrochemií, při celoroční aktivitě zvířat žijících na velkých plochách a na maximální dosažitelné úrovni pohody zvířat (animal welfare). Maso takového původu je žádané a bývá označováno za „šťastné maso“ (happy meat). Zvířata lze navíc porážet bezkontaktně odstřelem přímo v jejich domovském prostředí a beze stresu, což zároveň představuje nejhumánnější způsob regulace stád.

Ukázali jsme si, že megafaunu jako motor přírodních procesů lze znovu nastartovat, a to způsobem prověřeným vědou i praxí. Velké kopytníky přitom nevracíme do krajiny proto, abychom oživilí minulost – vracíme je proto, aby nám pomohli obstát v budoucnu. Objektivně je trofický rewilding, zejména pak přirozená pastva použitelná i v hustě osídlených regionech, jednou z mála možností, jak reálně ve velkém měřítku zvrátit některé negativní důsledky činnosti člověka a pomoci lidstvu se skutečnou adaptací na probíhající změny. Institucionální uchopení přirozené pastvy státem i s jejími produkčními možnostmi by přitom nejen zlepšilo ochranu přírody jako celek a vedlo k tolik potřebné adaptaci v měnícím se světě, ale také by generovalo přímé a nepřímé ekonomické příležitosti. Otázkou je, zda si společnost vybere racionální spolupráci s přírodou, nebo uvízne v dosavadním přístupu.

Článek vznikl díky podpoře Technologické agentury České republiky (SS03010232) a Operačního programu Spravedlivá transformace (CZ.10.02.01/00/25_082/0001367).

Doporučená literatura uvedena na webové stránce Živý.

