

**Doplnění k recenzi na knihu Louky. Dobrodružství poznávání (Academia 2023)**

Publikace rovněž vyvrací několik mýtů, které jsou o lučních rostlinách všeobecně rozšířené. Asi nepřekvapivější je upozornění, že pro luční rostliny není klíčové rozmnožování semeny. Na příkladu kostřavy červené autoři ukazují, že na 1 m<sup>2</sup> louky vzejdou ročně pouhé jednotky, maximálně desítky rostlin ze semen. Stokrát více jedinců přitom vzejde z odnoží vytvořených vegetativně, ať už z podzemních oddenků, paždí listů, nebo nadzemních šlahounů.

Na rozdíl o lesních porostů, kde vzrostlý strom stojí stovky let na jednom místě, kam kdysi dávno dopadlo semeno z mateřské dřeviny, je louka prostředím velmi dynamickým. Z monitorovací plochy o rozměrech 10 × 10 cm každý rok průměrně tři druhy rostlin zmizí a stejný počet nových druhů se objeví.

Podobu luk zásadním způsobem ovlivňuje způsob péče o ně, tedy kosení. Zemědělci každoroční sečí odebírají lučním rostlinám až 90 % jejich nadzemní produkce. Na pravidelně kosených loukách tak mohou prosperovat jen druhy, které mají těsně při zemi nebo pod zemí dostatečné zásoby pro následující regeneraci. Mistry v přízemní růstové strategii se staly trávy, a proto jsou na loukách tak početné. A také byliny s přízemními růžicemi. Jinou strategií zvolily orchideje, které se nemusejí nad zemí ukázat i několik let po sobě a vegetují jen pod zemí ve formě kořenových hlíz.

Početnost jednotlivých druhů rostlin přitom neovlivňuje pouze každoroční opakování seče, ale i její přesný termín. Pokus botaniků v Krkonoších ukázal, že posunutí kosení o pouhých 10 dnů vedlo u světlíku lékařského k desetinásobnému poklesu početnosti jeho rostlin. A posunutí termínu seče o měsíc pak způsobil, že se tento druh neobjevil na pokusných ploškách vůbec.

Autoři rovněž ukazují, že při snaze o podporu květnatosti často nestačí zapojit selský rozum. Příkladem jsou orchideje, jejichž semena dozrávají až v srpnu. Ohleduplnost by tak měla velet odložit posekání louky na později a umožnit orchidejím v klidu odkvést. Jenže jednoduché úvahy v komplikovaném světě přírody často nefungují. A tak srpnová seč sice umožní orchidejím ukončit vývoj, ale zároveň posílí traviny, protože dostanou šanci ukládat po delší dobu zásoby do svých podzemních orgánů. A tak ani zralá semena nejsou orchidejím skoro k ničemu, protože se nedokážou prosadit v hustém drnu silnějších trav. A pak se v tom vyznejte.

Velmi podceňovaným, ale naprosto zásadním faktorem pro početnost konkrétní rostliny v daném roce či letech má počasí. Svě o tom ví každý, kdo se pustil do nějakého managementu přírodně cenného území. A již po roce či dvou si vyslechl definitivní závěr od nadřízeného úřadu na to, zda daný způsob péče na tomto území funguje nebo ne. Bez ohledu na skutečnost, že jde o příliš krátký čas na to, aby se dlouhodobá změna mohla projevit, ale třeba i bez přihlídnutí k tomu, že právě udeřila extrémní sucha, která nemají historickou obdobu minimálně desítky, ale spíše stovky let. Podobně jako pesimismus je samozřejmě nutno krotit i přehnaný optimismus.

To, že se danému druhu začne výborně dařit, nemusí být vždy způsobeno dobrou péčí o území, která právě začala, ale třeba náhodným klimatickým výkyvem, který mu prospívá. Fungování přírody je zkrátka běh na dlouhou trať a měřítko jedné či dvou vegetačních sezon mohou přinést falešné signály.

S jakým počasím se musejí vyrovnat porosty květin a trav z Krakonošovy zahrádky? I na krkonošských loukách mohou březnové teploty kolísat od  $-1$  do  $+6$  °C, což je rozdíl mezi Pecí pod Sněžkou a Prahou, a objem srážek od 20 do 80 mm. A zatímco na některé druhy nemají rozdílné teploty téměř vliv, pro jiné byly zásadním faktorem úspěšné sezony. A aby to nebylo tak jednoduché, některé rostliny neprosperovaly podle vývoje počasí v aktuální sezoně, ale podle vývoje klimatu v předchozím roce.

Překvapivý je i jiný úhel pohledu na louky, který v knize odhaluje, že toto pestrobarevné společenstvo žije z velké části pod zemí. Výzkumy brněnských vědců na Vysočině ukázaly, že některé louky mají nad zemí jen 20 % celkového objemu své biomasy, jiné dokonce jen 7 %. A travinné ekosystémy mírného pásu tak ukrývají pod povrchem největší podíl biomasy hned po tundře a chladnomilných trávnicích. Zatímco třeba jehličnatý les má nad zemí dvě třetiny své celkové biomasy. A tak se na Severce v Krkonoších ve vrstvě 6 cm pod povrchem na  $1 \text{ m}^2$  proplétá neuvěřitelných 380 m živých oddenků.

Pohled pod povrch pak také odhaluje, že rostliny, které nad zemí často rostou pospolu, se o několik centimetrů níže drží dál od sebe, a naopak. A především to, že druhy, které na povrchu zdánlivě dominují, mohou být v podzemní spleti oddenků jen okrajově zastoupené. Je to důležité i proto, že podobně, jako stromy posílají kořenovým systémem živiny semenáčkům rostoucím v jejich stínu, i podzemní výhony mateřských rostlin na louce posílají část živin odnožím dceřiným. Díky tomu dokážou prosperovat i rostliny, které jsou zastíněné a kterým by se nedařilo bez toho, aby jim neposílaly živiny jejich „šťastnější společnice“, jež mají slunečních paprsků dostatek.

Život lučních rostlin pod zemí nabízí i řadu dalších dechberoucích informací, a především ohromujících čísel. Např. povrch kořenů jednoho druhu trávy na  $1 \text{ m}^2$  půdy dosahuje až neuvěřitelných  $300 \text{ m}^2$ . Autoři také citují starší německý výzkum, podle kterého jedna rostlina žita vytvořila více než 13 milionů kořenových větví o celkové délce 622 km. Větvení kořenů přitom není samoúčelné, pomáhá rostlině prozkoumávat půdu a slídit po místech bohatších na živiny, hlavně fosfor a dusík.

Nenápadné společenstvo bylin a trav přitom překvapivě rozhoduje o početnosti mnoha skupin živočichů, včetně velkých šelem. Až donedávna vědci předpokládali, že počty kanadských rysů závisejí na velikosti populace tamních zajíců. Mechanismus měl být jednoduchý a jasný. Když jsou početní stavy zajíců vysoké, vzroste i populace velkých šelem. Ty postupně vyloví zajíce a na pokles jejich populace reaguje se zpožděním poklesem populace predátorů. Až výzkum rostlin ukázal, že šelmy na vývoj zaječí populace spíše pasivně reagují a nemají na její velikost významný vliv. Rozhodujícím faktorem je nenápadný cyklus vývoje vegetace otevřené krajiny. Ta při vyšších

stavech zajíců začne ve větší míře vylučovat obranné a nestravitelné látky, které vedou k hladovění zajíců a úbytku jejich populace.

Podobné cykly přitom fungují mezi rostlinami i bez přítomnosti podobně početných býložravců. Ukazuje se, že množství rostlin se může po čase v početnější populaci začít snižovat kvůli vyššímu výskytu parazitů nebo i v důsledku samootrav látkami, které rostliny samy vypouštějí do půdy, např. pro zlepšování růstu svých kořenů.

Také další procesy probíhající pod povrchem jsou často složitější, než by se na první pohled mohlo zdát. Např. symbiotické houby podporují růst různých druhů rostlin, zároveň ale mnohdy část distribuovaných cukerných produktů předávají konkurenčním rostlinám, než od kterých dostávají cukr na oplátku za živiny, jež houby dokážou vytáhnout i z míst pro rostliny nedostupných. Houby tak mnohdy podporují i konkurenty rostlin, se kterými spolupracují a zajišťují tak stabilitu celého společenstva namísto úzké podpory rostlin, s nimiž spolupracují nejvíce.