

Nadzemní biomasa jako indikátor managementu na druhově bohatých loukách

Abychom mohli predikovat služby, které nám poskytují ekosystémy, musíme nějakým způsobem charakterizovat jejich funkční kompozici. V tomto článku se autoři snažili najít charakteristiku pro obhospodařované louky a navrhuji používat rostlinný nutriční index (Plant Nutrient index, PN_i) a maximální nadzemní biomasu rostlin v době seče (maximum Standing Herbage Mass at harvest, SHM). Zjistili, že funkční struktura rostlin je ovlivněna jak dostupností živin, tak defoliačním managementem. Jen tam, kde byla nutriční dostupnost nízká, tak měl typ managementu luk vliv na druhovou bohatost. Zároveň vztah mezi funkční divergencí a PN_i byl zaznamenán jen u spásaných luk. To znamená, že na úrodných půdách se rozdíl mezi pastvou a sečí neprojevoval tak jako na loukách na chudých půdách a pozitivní vliv pastvy pramenící ze zvýšené druhové bohatosti se zde neukázal. Na úrodných půdách by tedy měl být management zintenzivněn, aby se projevil jeho pozitivní vliv. Ukázalo se, že navýšení živin a jarní defoliace povede k nárůstu SHM. To se tak etablovalo být vhodnou veličinou, která popisuje nutnost intenzity managementu luk lépe než jednoduché, surové proměnné jako množství aplikovaného hnojiva nebo defoliační režim, jež v sobě shrnuje.

Využitelné výstupy:

Sledování bylo provedeno na 18 loukách v Pyrenejích na jihu Francie s rozdílnou dostupností živin a managementem defoliace. Louky leží v nadmořských výškách od 615 do 970 m, průměrná roční teplota je zde 10 °C a roční úhrn srážek je kolem 1080 mm. Louky byly buď 2x ročně sečeny a na podzim ještě spásány, spásány zjara a pak sečeny, nebo pouze spásány. Navíc v rámci každého režimu defoliace byly rozlišovány dva stupně úrodnosti (nízká a vysoká fertilita).

Zkoumali zde změny v souvislosti se čtyřmi veličinami: specifickou plochou listů (Specific Leaf Area, SLA), obsahem listové sušiny (Leaf Dry Matter Content, LDMC), dobou květu a vegetativní velikostí rostlin (Vegetative Plant High, VPH). Tyto hodnoty pak ještě přepočítávali na relativní abundanci druhu (Community-level Weighted Mean plant traits, CWM_i) a na index funkční divergence, který přepočítává hodnotu na stupeň diferenciacce společenství do ekologických nik (Functional Divergence index, FDI).

Autoři ukázali, že v případě CWM_i s PN_i vegetativní velikost rostla a obsah sušiny klesal, zatímco všechny FDI jako odpověď na PN_i klesaly, ale jen u spásaných luk. Navíc byly tyto trendy výraznější pro spásané louky než pro louky kosené, jelikož ty spásané vlastně nikdy nedosáhly reprodukční fáze a měly menší SHM. S SHM korelovaly CWM_i nezávisle na defoliačním režimu či PN_i. Obsah sušiny a doba květu korelovala negativně s plochou listů a vegetativní velikostí pozitivně. Seč a vysoká nutriční dostupnost redukuje FDI pravděpodobně v důsledku zvětšené konkurence mezi rostlinami. FDI negativně korelovalo s SHM. Ukázalo se, že bez ohledu na defoliaci je variabilita v PN_i obdobná, že nejvyšší SHM je u nejvyšších PN_i a že rozdíly v SHM mezi defoliačními režimy jsou nejvyšší u vysokých PN_i. Ukázalo se také, že SHM bylo nejvyšší tam, kde se kosilo, ale to bylo způsobeno tím, že seč přicházela později než pastva. Druhová bohatost klesala pro oba defoliační režimy a u nejvyšších PN_i byly jak FDI, tak druhová bohatost stejně velké. Celkově se ukázalo, že efekt defoliace je nejvýraznější u nízkých PN_i a naopak a že všechny CWM_i jsou korelovány s SHM bez ohledu na typ defoliace a dostupnost živin. Negativní korelace s SHM byla nalezena mezi všemi FDI.

Můžeme tedy vyvozovat, že navýšení dostupnosti živin a management jarní defoliace povede k navýšení SHM. Tudíž můžeme SHM považovat za proměnnou, která nám v sobě koncentruje široké spektrum zásahů managementu. Dále ačkoli je pro spásání typické nerovnoměrnou defoliací a můžeme tak očekávat vyšší druhovou diverzitu, nebyly v druhové bohatosti ani v FDI nalezeny žádné významné rozdíly, pokud byla dobrá dostupnost živin. To by mohlo znamenat, že mechanismy utvářející strukturu luk na bohatých půdách jsou podobné. Mohlo by to vyplývat z toho, že je relativní vliv spásání menší a tedy konkurence mezi rostlinami zůstává vysoká (zvláště když pastva probíhá maximálně 3x do roka). Vypadá to, že jak v PN_i, tak v SHM je určitá prahová hodnota, nad kterou už vztahy mezi veličinami nefungují tak, jak bychom čekali a vztahy tedy nejsou lineární a tudíž že vliv konkurence není lineární. Druhová bohatost klesala s rostoucím PN_i stejně jako FDI, což naznačuje, že tam bude nízká funkční redundance. Oproti tomu měly spásané louky nižší FDI pravděpodobně díky výskytu vysoce konkurenčně zdatných rostlin. Jediné, co u spásaných luk neklesalo z FDI ve vztahu k PN_i byl obsah sušiny. Vypadá to, že SHM, které je vlastně integrovaným indikátorem

úživnosti půd, fertilizace a defoliačního režimu (seč nebo pastva) nám tak pomáhá pochopit, jak který management ovlivňuje funkční strukturu druhově bohatých luk a může být použito na posouzení, zda louky zvládnou intenzivnější management než jen občasnou pastvu.

Grafické přílohy:  [_duru_et_al_2014-fig3.jpg](#) [1]

 [_duru_et_al_2014-fig4.jpg](#) [2]

Zdroj: Duru M., Cruz P., Ansquer P., Navas M.L. 2014: Standing herbage mass: An integrated indicator of management practices for examining how fertility and defoliation regime shape the functional structure of species-rich grasslands. *Ecological Indicators* 36: 152-159.

Zadal: František Špoutil

URL zdroje: <http://forumochranyprirody.cz/nadzemni-biomasa-jako-indikator-managementu-na-druhove-bohatych-loukach>

Odkazy:

[1] http://forumochranyprirody.cz/sites/default/files/_duru_et_al_2014-fig3.jpg

[2] http://forumochranyprirody.cz/sites/default/files/_duru_et_al_2014-fig4.jpg