

OpONENTSKÝ POSUDEK NA BAKALÁŘSKOU DIPLOMOVOU PRÁCI ALEŠE LISNERA

Předkládaná bakalářská práce s názvem „Vliv úživnosti prostředí na vztahy mezi druhy v rostlinném společenstvu“ zkoumá jeden z fundamentálních vztahů v rostlinné ekologii, a to vztah mezi produktivitou prostředí a druhovou diverzitou. Autor toto téma zkoumal v lučních společenstvech na třech prostorových škálách a zároveň s daty o diverzitě a produktivitě (definované jako produkce biomasy) měřil taktéž průchod světla rostlinným pokryvem. Zaměřil se i na přímou odpověď jednotlivých druhů na zvýšení živin v půdě (taktéž jeden ze způsobů, jak aproximovat produktivitu prostředí), když měřil rozdíly v růstové dynamice individuí rostoucích v plochách živinami obohacených a kontrolních.

Daty získanými z observačního a manipulativního experimentu autor vysvětluje pozorované závislosti a dává je do kontextu s těmi doposud prezentovanými v odborné literatuře a s různými publikovanými hypotézami, které se snaží pozorované tvary vztahu produktivita-diverzita vysvětlit. Hlavními výsledky jsou autorem pozorovaný negativní vztah mezi produkcí biomasy a počtem druhů, který se objevil na všech pozorovaných prostorových škálách, tento trend byl nejsilnější na největší prostorové škále. Zároveň v nejproduktivnějších plochách je nejméně světla, což je v souladu s hypotézou vysvětlující klesající závislost diverzity na produktivitě přesmyknutím z kompetice o živiny na asymetrickou kompetici o světlo. Autor rovněž prezentuje svou teorii o homogenizaci společenstva (tu bych parafrázovala slovy „dominanty vždy přežijí a na větší škále se k nim ještě vejde někdo další“), kterou vysvětluje, proč je úbytek druhů na gradientu produktivity výraznější na větší prostorové škále (což není v souladu s doposud publikovanými teoriemi, které tvrdí opak).

Práce je klasicky členěná na úvod, metodiku, výsledky a diskuse se závěrem. V úvodu autor stručně prezentuje, jak může vypadat vztah produktivita-diverzita a taktéž čtenáře seznamuje s teoriemi vysvětlujícími složení rostlinného společenstva. Úvod je napsán stručně, ale výstižně a sděluje relevantní informace podpořené citacemi. Měla bych následující poznámky.

Myslím, že by bylo vhodné hned na počátku práce definovat termíny, se kterými autor často operuje v názvu práce a v úvodu, tj. produktivita, úživnost. Používá je autor jako synonyma? Jak se dá produktivita definovat a jakou definici používá autor? (Tyto informace jsou částečně na začátku diskuse, ale jelikož jsou tyto pojmy centrálním bodem práce, měl by s nimi být čtenář obeznámen již v úvodu; dle mého názoru by při každém zmínění produktivity měl čtenář vědět, o čem přesně autor hovoří).

Na straně 2 je řeč o *species pool theory* a opět poněkud vágně se zmiňují termíny filtrovaný a nefiltrovaný zásobník. Mohl by autor přesně specifikovat či graficky odprezentovat, jaké filtry má na mysli? Opět existuje více definic druhového zásobníku a filtry mohou být různého typu, takže si myslím, že přesnější vyjádření neuškodí. S tím souvisí, že pod pojmem „environmentální filtr“ na téže straně si nepředstavím kompetici, spíše mi to evokuje abiotický filtr. Mohl by autor dát příklad lokální anomálie (opět str. 2)?

Teorie druhového zásobníku není omezená jen na rostliny, autor by tedy možná mohl zmínit, že své obecné povídání o této teorii zúžil pouze na rostlinnou říši (zásobník druhů slouží jako zásobárna semen...to určitě není pravda obecně).

Obr.1 je převzatý z jiného materiálu a je jasné, že autor nebude překládat popisky u jednotlivých grafů, ale alespoň pro pořádek by mohl do celkového popisku celého obrázku napsat, že osa x je různá definice produktivity a na ose y je počet druhů.

Na straně 8 u cílů práce bych u prvního cíle raději než závislost použila pojem vztah, protože jde o observační studii a není jasné, která proměnná je závislá a která nezávislá (což je mimochodem také celkem důležité, tj. otázka kauzality u vztahu diverzita- produkce biomasy, tuto problematiku mohl autor v úvodu alespoň letmo zmínit).

Metodika je psaná jasně, experimenty jsou podrobně vysvětleny spolu s grafickým znázorněním. Jediná moje připomínka k této části je opět volání po přesnějším vyjadřování, tj., jakmile napíšu, že jsem vyhodnocoval dynamiku růstu pomocí GLM, hned napíšu, že dynamika růstu rovná se výška rostliny (mohl by to být třeba rozdíl v přírůstu atp.). Autor to sice uvede, ale až o odstavec dál. Autor rovněž specificky neuvádí počet luk, na kterých prováděl observační studii, zase to člověk může zjistit ve výsledcích z grafů nebo statistických tabulek z počtu stupňů volnosti, ale proč to jednoznačně nenapsat už v Metodice?

Výsledky tvoří rozsáhlou část práce, jsou dobře čitelné a ilustrované grafy i tabulkami se statistickými výsledky. U tabulek se statistikou by pro přehlednost bylo praktické dát průkazné faktory do tučného písma, aby to čtenář již z letmého pohledu naznal. Tiskařský šotek způsobil, že Tabulka 3 a 4 mají shodné jak záhlaví, tak obsah tabulky; Tabulka 5 a 6 se liší, mají shodné jen záhlaví (mělo by se lišit v termínu před a po kosením).

Na str. 28 Obr. 18: z obrázku mi příliš nevyplývá, že *Pedicularis* reaguje negativně na hnojení. Já obrázek čtu tak, že v r. 2013 se růst neliší (konfidenční intervaly se všude překrývají a průběh grafu není o mnoho jiný než u *Ranunculus acris*, o kterém autor tvrdí, že nereaguje na hnojení, navíc F-test je vysoce neprůkazný). V roce 2014 můžeme jeho vymizení v druhé části roku brát jako negativní reakci, ale předtím byla průměrná hodnota růstu vyšší v hnojených plochách.

U obr. 22 a 21 by bylo praktické mít stejnou škálu na y ose.

Diskuse je pěkně napsaná, autor dává své výsledky do kontextu již publikovaných studií, kriticky se zamýšlí nad možnými problémy skrytými v metodice jeho experimentů a zároveň navrhuje novou teorii o homogenizaci společenstva, kterou i přehledně a názorně graficky prezentuje.

Celkově bych chtěla napsat, že Aleš za dvě sezóny, které měl k dispozici, nasbíral velký objem zajímavých dat. Prokázal, že zvládne náročnou (jak fyzicky, tak časově, v r. 2014 měl dle mých počtů 30 lokalit) práci v terénu, zahrnující determinaci rostlin, manipulaci s přístrojovým vybavením a rovněž následné zpracování získaných dat vcelku širokým spektrem statistických metod. Je rovněž vidět, že je schopen se zamyslet nad výsledky. Práce splňuje v plné míře požadavky na bakalářskou práci na PŘFJU a při kvalitní obhajobě navrhuji hodnocení stupněm výborně.

12.5.2015

Terezie Rychtecká