

## Nová témata bakalářských a magisterských diplomových prací na oddělení Funkční ekologie v Třeboni

[www.butbn.cas.cz](http://www.butbn.cas.cz)

### Vlastnosti opadu rostlinných druhů na druhově bohaté louce (Bílé Karpaty-Čertoryje)

Jedním ze základních úkolů funkční ekologie rostlin je najít takové vlastnosti rostlin, kterými by se daly předpovídat změny v rostlinných společenstvech v určitých situacích (v případě luk to jsou především sukcese po opuštění kosené louky a změny při eutrofizaci). Zatímco základní vlastnosti jako je výška rostlin či fenologie jsou poměrně intenzivně studovány téměř nic nevíme o významu vlastností opadu jednotlivých druhů. Produkce a rychlost rozkladu opadu přitom hrají významnou roli v rozmanitých procesech v rámci lučního společenstva (např. klíčení semenáčků, jarní růst).



*Rádi vás přivítáme v našem týmu.*

opadu jsou tak jedněmi ze základních parametrů procesů probíhajících v lučních porostech. Tyto pochody však mohou být ovlivněny 1/ druhovým složením společenstva 2/ faktory prostředí (teplotou, vlhkostí atp.) 3/ typem managementu



*Občasné dojíždění do Třeboně není tak nepohodlné jak se na první pohled zdá.*

Úkolem práce by mělo být popsat vlastnosti opadů jednotlivých druhů na druhově bohaté louce v Bílých Karpatech a pokusit se těmito vlastnostmi vysvětlit změny, které byly pozorovány v těchto porostech po opuštění.

### Rozklad opadu na různých typech vlhkých luk (Železné hory)

Dynamika tvorby a rozkladu opadu je jedním ze základních procesů ovlivňujících vztahy v rostlinných společenstvech.

V lučních porostech může opad potlačovat růst konkurenčně slabších jedinců a v důsledku snižovat druhovou bohatost těchto luk. Produkce a rychlost rozkladu



*Vyhovuje vám více laboratorní prostředí?  
Vyberte si téma zabývající se zásobními  
látkami a pracujte s námi v moderních  
laboratořích.*

Práce by měla odpovědět na otázku, které výše zmíněné faktory a jak ovlivňují produkci a rozklad opadu. Práce by měla probíhat na 22 loukách v Železných horách, na kterých jsou založeny studijní plochy s různým druhem obhospodařování.

### **Určují vlastnosti semenáčků úspěšnost rostlin v lučních porostech?**

Moderním trendem v rostlinné ekologii je studium rostlinných vlastností které určují úspěšnost druhu za daných podmínek prostředí. Jedním z důležitých období života rostliny je klíčení a růst semenáčků. Strategie semenáčků v rostlinném společenstvu může být značně odlišná od strategie dospělých rostlin. Rostlinní ekologové tak zvláště vymezili soubor podmínek a zdrojů potřebných pro klíčení semen a růst semenáčků termínem regenerační nika.

Jsou vlastnosti semenáčků stejně tak jako vlastnosti dospělých rostlin prediktorem úspěšnosti druhu v lučních společenstvech?

Cílem práce by mělo být porovnání vlastností semenáčků (jako je relativní růstová rychlost, specifická listová plocha či reakce na sucho a kompetici) jednotlivých druhů na druhově bohaté

louce Čertoryje v Bílých Karpatech a testovat zda právě tyto vlastnosti jsou klíčovými pro úspěšnost druhu v a/ tradičně obhospodařované a b/ opuštěné louce.

### **Jak je ontogeneze prýtlů lučních rostlin ovlivněna kosením?**

Kosení je pro oligotrofní druhově bohatou louku nezbytným předpokladem její existence. Potlačuje rozvoj dominantních druhů, odstraňuje biomasu a s ní i živiny, umožňuje pronikání světla do porostu a tak ovlivňuje generativní i vegetativní regeneraci rostlin. Zcela přehlížena však zůstává otázka, jak kosení ovlivňuje tvorbu prýtlů a jejich ontogenezi.

Cíle práce:

- 1) Jak kosení ovlivňuje ontogenezi a demografii prýtlů rostlin druhově bohatých oligotrofních luk?
- 2) Které charakteristiky ontogeneze prýtlů jsou dobrými prediktory chování druhu při změnách obhospodařování?
- 3) Jsou rostliny s dicyklickými polorozetovými prýtlů, které jsou na loukách nejčastější, zvýhodněny oproti ostatním lučním rostlinám?



*Jedna z luk v Železných horách.*

### **Vliv konkurence a dostupnosti živin na tvorbu zásobních látek druhu *Potentilla erecta***

Rostliny na louce stejně jako výrobní podniky v soutěži o trhy stojí před „rozhodnutím“ zda mají investovat do růstu či tvorby rezerv. „Optimální“ poměr rezerv a produkce je závislý na mnoha okolních faktorech jako je konkurenční tlak či dostupnost zdrojů.



*Rádi jezdíte do terénu? Vyberte si některé téma v Bílých Karpatech nebo Železných horách.*

Ačkoli existuje řada teoretických studií na toto téma, chybí experimentální studie, které by osvětlili reálné chování rostlin.

Cílem práce by mělo být popsat investiční „rozhodování“ mezi tvorbou zásobních karbohydrátů a růstem u modelového druhu *Potentilla erecta* v kompetičním a nekompetičním prostředí s různou hladinou živin.

### **Význam zásobních látek v kořenech oddenkatých rostlin.**

Jednou z funkcí oddenků lučních druhů rostlin je funkce zásobní. Ukládají se zde zásobní látky, které jsou využívány při jarním růstu či při regeneraci po narušení. V projektu, který právě probíhá, jsme zjistili, že většina karbohydrátů je u lučních druhů uchovávána v kořenech a jejich celkové množství i koncentrace je mnohem větší než v oddencích. Z tohoto překvapivého zjištění plynou následující otázky: Jsou zásoby v kořenech a oddencích určené pro jiné funkce rostliny? (například zásoby v oddencích pro růst nadzemní

biomasy a zásoby v kořenech pro růst kořenů? Jsou oddenky současně zásobárnou minerálních živin a proto je jejich úloha jako zásobárny karbohydrátů menší?

Práce by měla být založena na květináčovém manipulativním experimentu ve kterém se bude u vybraných druhů studovat využívání zásob karbohydrátů alokovaných v kořenech a oddencích.

### **Význam zásobních cukrů pro růst bukvice lékařské (*Betonica officinalis*) v kosené louce**

Bukvice lékařská má širokou ekologickou amplitudu, roste úspěšně na vlhkých i suchých loukách. Na loukách je tento druh zástupcem poměrně řídké, ale velmi úspěšné strategie: maximální rozvoj zaznamenává po pokosení luk, v druhé části sezóny. Je klíčem jeho úspěchu hospodaření se zásobními látkami?

Na tuto otázku by měl odpovědět květináčový experiment, ve kterém bude u rostlin z obou typů luk sledován obsah zásobních látek v oddenku a v kořenech během sezóny a v závislosti na kosení. Pokus bude navazovat na studie, které probíhají na lokalitě Čertoryje v Bílých Karpatech a na louce Ohrazení u Českých Budějovic.



### **Reprodukční úspěšnost vybraných druhů vlhkých luk**

Investice do generativního rozmnožování je jednou ze základních investic během života rostliny. Účelnost této investice však může být ovlivněna mnoha faktory (např. dostatkem živin pro vývoj semen, dostatkem pylu (opylovačů), dobou kosení louky atp.). Jaký je a čím je ovlivněn tento poměr mezi investicí do generativního rozmnožování a účelností této investice?

Cílem práce by mělo být porovnat na vybraných druzích rostoucích na 22 cílových loukách v Železných horách investice do generativní reprodukce a relativní reprodukční úspěšnost (např. poměr abortovaných a vyvinutých plodů) a odpovědět na otázky: Jak je tento poměr ovlivněn faktory prostředí (vlhkost, úživnost louky atp.)? Velikostí populace druhu na lokalitě? Typem managementu?

### **Koexistence druhů s různou výškou na vlhkých loukách v Železných horách**

Výška je důležitou vlastností rostlin, která určuje jejich kompetiční schopnost v nadzemní prostoru. Zatímco u stromovitých druhů je tato vlastnost a její význam pro kompetici, koexistenci a sukcesi hojně studován, bylinná společenstva zůstávají stranou zájmu a dosavadní výsledky nejsou aplikovatelné na byliny temperátní zóny. Jak mohou koexistovat druhy s různou výškou je však klíčová otázka, když uvážíme, že větší druhy mají výhodu v kompetici o světlo.



Železné hory 2007.

Cílem této práce je popis základních vztahů mezi výškou rostliny a dalšími funkčními vlastnostmi bylin v rostlinných společenstvech lišících se obhospodařováním, živinami, vlhkostí a celkovou produktivitou. Modelovým ekosystémem pro tuto studii budou vlhké louky v Železných horách, na kterých již probíhá podrobný výzkum.

kontaktní osoby:

Jitka Klimešová ([klimesova@butbn.cas.cz](mailto:klimesova@butbn.cas.cz)) a Štěpán Janeček ([janecek@butbn.cas.cz](mailto:janecek@butbn.cas.cz))

Botanický ústav AVČR

Dukelská 135

379 82 Třeboň