

Nabídka témat bakalářských a diplomových prací z rostlinné ekologie

(vypisuje společně Pracovní skupina pro výzkum vegetace a
Pracovní skupina ekologie rašelinišť Ústavu botaniky a zoologie PŘF MU)

(aktualizace 9. září 2011)

Fytocenologická studie vybraného vegetačního typu ve zvoleném území České republiky nebo Slovenska (obecné téma, které si může zvolit více studentů současně, možnými vedoucími jsou M. Hájek, M. Chytrý, J. Roleček, L. Tichý a D. Zelený)

Regionální fytoocenologické studie popisují rozšíření a variabilitu vegetačních typů a jejich vztah k prostředí. Jsou významné zejména pro dokumentaci stavu biotopů v ochraně přírody. Studované území a studovaná vegetace budou vybrány s ohledem na dostupnost (blízko bydliště studenta nebo v místě, kde má nějaké zázemí) a na dosavadní regionální prozkoumanost různých vegetačních typů (se zaměřením na takovou vegetaci a taková území, která nebyla dosud podrobněji zkoumána). Na základě regionální botanické literatury, konzultací s lokálními znalci, leteckých snímků apod. budou vytipovány lokality, kde by se daný typ vegetace mohl vyskytovat. Tyto lokality student navštíví a zapíše na nich fytoocenologické snímky (seznamy druhů na menších plochách s odhady jejich kvantitativního zastoupení). Současně budou popsány nebo měřeny významnější ekologické faktory (např. vlastnosti půdy apod.). Získaný soubor dat bude převeden do počítačové databáze a hodnocen různými numerickými metodami, které umožní vytvořit klasifikaci studované vegetace a popsat její vztahy k prostředí. Na základě provedených analýz budou formulována doporučení pro ochrannářskou péči o danou vegetaci. Získaná data budou rovněž použita pro přípravu monografie Vegetace České republiky.

Možné konkretizace tématu:

- křoviny suchých míst kdekoliv (vedoucí M. Chytrý)
- vrbové křoviny vlhkých míst kdekoliv (vedoucí M. Chytrý)
- vegetace polních plevelů – území podle dohody (vedoucí Z. Otýpková)

Preferenční a znáhodněné snímkování lesní vegetace a důsledky pro klasifikaci vegetace (dvě i více dílčích témat; vypisuje J. Roleček)

Většina fytoocenologických dat byla dosud v terénu sbírána pomocí preferenčního designu, což může mít důsledky pro jejich strukturu a pro závěry různých fytoocenologických analýz. Způsob sběru fytoocenologických dat také omezuje jejich použitelnost v řadě statistických procedur požadujících náhodný výběr vzorků. Je tedy žádoucí prozkoumat, jestli a jak se liší fytoocenologická data sbíraná stejnou osobou ve stejném území za použití různých snímkových strategií a co z toho vyplývá pro dosavadní fytoocenologická zkoumání. V konkrétním vybraném území provede student v několika sezónách sběr dat o lesní vegetaci vybraného vegetačního typu (dubohabřiny, subkontinentální doubravy, lužní lesy) preferenčním a znáhodněným způsobem. Cílem je jednak zachytit variabilitu vegetace v území, jednak porovnat strukturu dat sebraných různým způsobem. Data budou zpracovávána a vyhodnocována standardními metodami moderní fytoocenologie (Turboveg, Juice, ordinační, klastrové analýzy aj.)

Druhov diverzita jihomoravsk stepní vegetace v závislosti na abiotickm prostředí (vypisuje M. Chytrý)

Tato práce m zjistit, kter hlavní faktory určují druhovou bohatost jihomoravsk stepní vegetace. Na vybraných lokalitách student zapíše fytoecnologick snímky o stejn velikosti a odebere vzorek biomasy pro zjištn produktivity stanoviště. Souasn bude měřit pH půdy, její hloubku a vodní kapacitu, tedy faktory, které mohou mít největší vliv na diverzitu této vegetace. Pomocí regresní analýzy bude popsán vztah mezi mřenmi abiotickými faktory a druhovou bohatostí porostů. Tato práce bude soust širšího výzkumu vztahu mezi faktory prostředí a druhovou bohatostí různých vegetačních typů.

Ovlivňuje vegetační kryt mikroklima stanoviště? (vypisuje L. Tich)

Vegetace je nejen zvisl na mikroklimatu, ale zptn jej také ovlivňuje. Jak jsou ovlivňovány teplotn extrémy pokryvnst vegetačního krytu? Jak je fenologick posun vegetace p kumulaci stařiny v porostech? Jak je jeho vliv na promrzn půdy v zimním období? Práce bude řešit tyto otázky pomocí dlouhodobých detailních mikroklimatických měření na pokusných plochách s popsnm homogenním vegetačním krytem.

Produktivita biomasy vybraných druhů cévnatých rostlin (vypisuje L. Tich)

Cílem této práce je popis produktivity nadzemní biomasy vybraných rostlinných druhů v uritm vybranm typu nelesní nebo lesní vegetace. Na stanovených plochách bude zaznamenána pokryvnst testovaného druhu a odebrána vešker jeho nadzemní biomasa. Vzorky biomasy budou usušeny a zváženy. Na několika plochách bude odebrána celkov nadzemní biomasa a proveden fytoecnologick zápis. Na základě zjištěných udj bude pomocí jednoduchých regresních modelů vyjádřen vztah mezi pokryvnst a biomasou. Podle provedených fytoecnologických zápisů a zjištěných hodnot pokryvnst a biomasy pro jednotliv druhy bude mořn simulovat celkovou biomasu porostu podle jeho druhového složení. Výsledek bude nsledn porovnán se skutečnou hmotnst biomasy odebran na ploše kařdho fytoecnologickho zápisu. (*téma pro více studentů*)

Srovnání produktivity vybraných druhů cévnatých rostlin v jarním a letnm období (vypisuje L. Tich)

Cílem práce je zjistit, jak jsou rozdíly v produktivitě biomasy u vybraných druhů cévnatých rostlin v jarním a letnm období. Na vzorkovacích plochách bude dvakrát v pbhu roku zaznamenána vřdy pokryvnst vybraného druhu a odebrána vešker jeho nadzemní biomasa. Po jejím usušeni a zvážení bude mořno testovat, zda a jak se mění celkov nadzemní biomasa u různých druhů rostlin v závislosti na ročním období. (*téma pro více studentů*)

Biologie populací vybraných ohrožených druhů rostlin (vypisuje L. Tich)

Cílem ochrany prody posledních let je sledování populací vybraných chráněných druhů, jejichž etnost, meziron změny kvetoucích jedinců na lokalitě atd. Z těchto udj je pak obvykle vyvozováno, zda se etnost jedinců sledovaného druhu na stanovišti sniřuje nebo zvyřuje a druh je tedy více či méně ohrožen vyhynutím. Tato metoda vřak nemusí být vřdy relevantn. U některých druhů dosud není známa např. stedn délka života, reprodukn potenciál, fluktuacn změny uvnitř populací, zastoupen jednotlivých věkových skupin ani to, jak tsn jsou ekologick vazby druhu na stanoviště i na vegetaci, v nř se vyskytuje.

Tématem bakalářské a následně diplomové práce proto bude terénní sledování vybraných populací jednoho ohroženého druhu, detailní analýza historických a současných vegetačních dat, charakteristika biologických vlastností druhu, stanovení některých vlastností prostředí a demografická analýza dat získaných detailním sledováním jednotlivých jedinců na pevných plochách.

Jaký vliv mají mechorosty na druhové složení společenstev trávníků? (vypisuje L. Tichý a M. Hájek)

Méně disturbované typy travinnobylinné vegetace (např. suchých trávníků) se vyznačují vysokým podílem mechorostů, které mohou mít negativní vliv na klíčení a přežívání konkurenčně slabších druhů cévnatých rostlin. Cílem práce je vytipovat tato společenstva v terénu, založit pevné sledovací plochy, z nichž budou veškeré mechorosty odstraněny a sledovat, jaké jsou rozdíly na plochách bez mechového patra a s ním. Studované území: např. okolí Brna (L. Tichý) nebo moravské Karpaty (M. Hájek).

Rozdíly v opylování polních plevelů (vypisuje Z. Lososová)

Polní plevele se mezi sebou výrazně liší svým způsobem opylování. Z velké většiny jsou entomogamní a současně autogamní rostliny. Některé druhy mají schopnost vytvářet kleistogamní květy. Cílem diplomové práce bude zjistit, zda se během vegetační sezóny, v závislosti na typu a výšce pěstované plodiny mění polinační strategie plevelových druhů. Student(ka) zapíše fytoocenologické snímky, ve kterých bude kromě běžných hlavičkových dat zapsána střední výška plodiny a budou označeny fertillní druhy plevelů. Z databázi bude ke každému plevelnému druhu přiřazen způsob opylování a průměrná výška rostliny. Pomocí zobecněných lineárních modelů bude zjišťováno, zda se v závislosti na postupující sezóně, typu plodiny a na její výšce mění převažující strategie opylování polních plevelů a zda se liší typy opylování v jednotlivých výškových patrech plevelové vegetace.

Druhová diverzita různých typů středoevropské krajiny (vypisuje M. Chytrý)

Cílem práce je zjistit, jak závisí druhová bohatost flóry na různých typech krajiny. Ve vybraném území budou vybrány čtverce o velikosti cca 500 x 500 m tak, aby každý reprezentoval jiný typ krajiny: lesní, zemědělskou, městskou, vesnickou, mokřadní oblast apod. V každém čtverci bude proveden detailní floristický průzkum. Jeho výsledkem bude zhodnocení, které krajiny jsou druhově bohatší a které chudší, a také které krajiny obsahují větší podíl nepůvodních, resp. invazních druhů.

Druhová diverzita flóry velkých českých měst (vypisuje Z. Lososová a M. Chytrý)

Městská zástavba významným způsobem ovlivňuje místní flóru. Na jedné straně na území velkých měst dochází k ústupu původních druhů, na druhé straně jsou města ohniskem, odkud se do okolní krajiny mohou šířit nepůvodní druhy organismů. Jedním z faktorů, které mohou hrát roli v šíření nepůvodních rostlin může být velikost města. Pro studium budou vybrány tři města o velikosti 100 000–200 000 obyvatel (např. Hradec Králové, České Budějovice, Olomouc) a tři města o velikosti 50 000–100 000 obyvatel (např. Jihlava, Kroměříž, Kolín). Student bude ve vybraných městech sbírat data o výskytu cévnatých rostlin ve standardně vymezených plochách. Každá plocha bude představovat jeden typ biotopu. V každém městě bude zapsáno sedm ploch o velikosti 1 ha. Cílem práce bude zjistit (1) jak se flóra jednotlivých biotopů liší; (2) jak závisí výskyt nepůvodních druhů na různých typech

městských biotopů a (3) jak závisí šíření nepůvodních druhů na velikosti města. Tato práce bude součástí širšího výzkumu, který hodnotí šíření nepůvodních druhů ve velkých středoevropských městech.

Maloplošná variabilita vlhkosti půdy v dubovém lese a její důsledky pro bylinné patro (vypisuje J. Roleček)

Součástí moderního terénního výzkumu vegetace se díky dostupnosti přenosných přístrojů stala měření aktuálních hodnot některých ekologických faktorů (např. pH, vodivosti, vlhkosti půdy). Abychom mohli kriticky posoudit vypovídací hodnotu těchto měření pro charakteristiku stanovištních podmínek vegetace, potřebujeme znát variabilitu měřených veličin v čase a prostoru. Cílem bakalářské práce proto bude na vybraných plochách v různých typech dubových lesů v okolí Brna opakovaně změřit půdní vlhkost a jednorázově zapsat druhové složení bylinného patra. Plochy o rozloze 1 m² budou umístěny v rámci trvalých ploch o rozloze 100 m², využívaných pro vegetační výzkum ve větším prostorovém měřítku. Analýza takto sebraných dat umožní 1) charakterizovat vlhkostní režim různých typů dubových lesů, 2) kvantifikovat maloplošnou variabilitu vlhkosti v dubových lesích a vztáhnout ji k druhovému složení bylinného patra.

Srovnání reliktních a sekundárních trávníků na Třebíčsku (vypisuje David Zelený)

Podstatou práce bude srovnání druhového složení travinné vegetace, která se vyskytuje v blízkosti reliktních stanovišť (vázaných na říční údolí řeky Jihlavy a jejích přítoků v širším okolí Třebíče) a sekundárních stanovišť (vázaných na ostrůvky krátkostébelných trávníků v kulturní krajině Třebíčska). Reliktní stanoviště hrála v minulosti hlavní roli v dosycování sekundárních stanovišť novými druhy. Které druhy zůstaly omezeny svým rozšířením pouze na reliktní stanoviště? Které druhy rostou naopak pouze na sekundárních trávnících? A jak se od sebe tyto druhy liší ve smyslu svých funkčních vlastností (týkajících se například schopnosti šíření, konkurenčních vlastností či odolnosti vůči okusu)?

Diverzita vegetace hlubokých říčních údolí v různých částech Českého masivu (vypisuje David Zelený)

Výzkum hlubokých říčních údolí nabízí zajímavou příležitost utvořit si obraz o rozdílech v druhové bohatosti vegetace mezi jednotlivými regiony. Hluboká údolí představují v našich podmínkách unikátní situaci, kdy se na relativně malé ploše vyskytují biotopy, které se výrazně liší jak ekologickými poměry stanoviště, tak i druhovou bohatostí. Cílem této práce bude získat data o diverzitě vegetace z několika (alespoň dvou) říčních údolí v rámci Českého masivu, a následně porovnat rozdíly v diverzitě jednotlivých vegetačních typů mezi těmito údolím. Může, ale nemusí se jednat o údolí v okolí Brna, důležité ale je, aby údolí byla dostatečně hluboká s pokud možno zachovalými porosty přirozené či polopřirozené lesní vegetace. Pro srovnání se nabízejí již existující data z údolí Vltavy v okolí Českého Krumlova (jižní Čechy) a z údolí Oslavy u Senorad (jihozápadní Morava). Je diverzita vegetace jednotlivých údolních oblastí ovlivněna více rozdíly v ekologických faktorech (teplota, srážky, kontinentalita, geologie) nebo rozdíly v charakteru krajiny (možnosti migrace druhů, převažující vegetační pokryv v širším okolí říčního údolí, míra fragmentace biotopů, heterogenita krajiny aj.)?

Jak souvisí vnitřní heterogenita v druhovém složení společenstva s jeho produktivitou? (vypisuje David Zelený)

S gradientem produktivity se ve vegetaci mění poměr mezi rostlinnými druhy s dobrou a špatnou schopností šíření. Pokud ve vegetaci převažují druhy, které se snadno šíří, dá se předpokládat, že taková vegetace bude homogennější – tedy že pokud udělám dva fytoecologické snímky blízko sebe, budou si druhovým složením poměrně podobné, na rozdíl od stejně umístěných snímků ve vegetaci s převahou špatně se šířících druhů. Cílem této studie bude nasbírat data v travinných společenstvech podél gradientu produktivity, na kterých by se dala tato hypotéza otestovat.

Je pozitivní vztah mezi druhovou bohatostí a pH půdy způsoben vnitřní variabilitou pH v rámci plochy? (vypisuje David Zelený)

V Evropě obecně platí, že bazičtější stanoviště mají vyšší druhovou bohatost. Vysvětlení existuje několik, od fyziologických omezení růstu rostlin v extrémně kyselém půdním prostředí až po argumentaci založenou na plošné převaze bazických půd v průběhu dob ledových a s tím souvisejícími evolučními procesy. Cílem této práce by bylo testovat alternativní hypotézu – totiž že vyšší druhová bohatost na bazických plochách souvisí s variabilitou půdního pH v rámci plochy. Podle předběžných pozorování to vypadá, že v rámci bazických ploch je půdní pH podstatně variabilnější (heterogennější) než v rámci ploch kyselých. Jedna z mnoha ekologických teorií, které se snaží osvětlit obecné příčiny druhové bohatosti, tvrdí, že vyšší heterogenita prostředí generuje vyšší diverzitu. Bude tomu tak i v případě heterogenity půdního pH?

Rašeliništní a prameništní společenstva a pH prostředí ve vybraném území České nebo Slovenské Republiky (vypisuje M. Hájek)

Rašeliništní druhy obsazují relativně úzké niky podél hlavního ekologického gradientu: obsahu bází v prostředí. Tento ekologický faktor je relativně snadno měřitelný v terénu jako pH a konduktivita vody. Existuje mnoho oblastí, kde data o aktuálním složení rašeliništní vegetace a základních vlastnostech prostředí chybějí nebo jsou řídká (například Oderské vrchy, Dražanská vrchovina, nižší polohy Čech, Kremnické a Štiavnické vrchy, Slovenské Rudohorie). Nedostatečně zdokumentována jsou i některá vysokohorská prameniště. Diplomová práce by měla za úkol shromáždit a doplnit fytoecologická data rašeliništní (a příbuzné mokřadní) vegetace z vybraného území, syntetizovat je a vztáhnout k datům o základním chemismu prostředí. Získaný soubor dat bude převeden do počítačové databáze a hodnocen mj. numerickými metodami. Budou rozlišena rostlinná společenstva v souladu s fytoecologickou tradicí a charakterizována z hlediska druhového složení, stanoviště, rozšíření, dynamiky apod. Pomocí mnohorozměrných statistických metod budou definovány hlavní ekologické faktory určující variabilitu rašelinišť ve studovaném území. Budou formulována doporučení pro ochrannářskou péči o danou vegetaci. Získaná data budou uložena do databázi s možností jejich využití v budoucnu.

Vliv různé strategie sběru dat na průkaznost korelací mezi faktory prostředí a mokřadní vegetací (vypisuje M. Hájek)

Dosavadní práce, které zkoumaly vztahy mezi chemismem prostředí a mokřadní vegetací byly vesměs postaveny na fytoecologických datech sebraných preferenčně (bez náhodného výběru umístění plochy). Práce by měla za cíl zjistit, do jaké míry tento fakt ovlivňuje

výsledky korelací mezi druhovým složením vegetace a prostředím. Téma vyžaduje návaznost na bakalářskou práci zabývající se mokřadními biotopy. V rámci samotné diplomové práce zabere její terénní část minimálně dvě sezony, přičemž druhá sezóna bude časově náročnější a přitom pro výsledek klíčová. V první sezóně navštíví student náhodně vybrané lokality v území a na základě diagnostických druhů zjištěných z databáze zapíše fytoecologické snímky všech vegetačních typů na lokalitě vždy tak, aby obsahovaly co nejvíc diagnostických druhů a splňovaly co nejvíc strukturní charakteristiky vegetačního typu. Rozšíření vegetačních typů na lokalitě zakreslí do mikromap. Plochy zafixuje jako trvalé. Před druhou sezónou vygeneruje na mikromapách náhodně místa, kde bude zapsán druhý snímek. V terénu jej zapíše a zopakuje i preferenčně umístěný snímek. Toto místo v terénu dohledá a přesně vyměří. Na obou plochách změří parametry prostředí a odebere vzorky půdy a vody k chemickým analýzám. Následně srovná, zda strategie sběru dat (preferenční versus matematicky náhodný výběr) ovlivnila výsledek korelací mezi faktory prostředí a vegetací.

Poměr N:P v hlavičkách rašeliníků při různém vstupu živin ve vztahu k vegetačním změnám na slatiništích (vypisuje M. Hájek)

Experimentální práce zjistily, že některé kompetičně zdatné druhy rašeliníků se při vysokém přísunu živin fosforu přestávají vyhýbat minerálně bohatším místům, velmi rychle rostou a zvětšují svoji niku. Téma má za úkol zjistit, zda se liší poměr N:P v hlavičkách rašeliníků na lokalitách kde kompetičně zdatné druhy rašeliníků koexistují s kompetičně méně zdatnými druhy a na lokalitách kde tyto druhy expandují a ostatní druhy vytlačují. Téma se může stát i základním kamenem pro dlouholetý výzkum. To, zda změny v poměru N:P skutečně indikovaly fatální změnu ve společenstvu, se bude možné přesvědčit opakováním vegetačních zápisů za několik let. Na vytipovaných lokalitách budou vytyčeny plochy o velikosti fytoecologického snímku a zapsáno druhové složení mechorostů i cévnatých rostlin. Uvnitř ploch budou vytyčeny malé plošky pokrývající místa se souvislým výskytem předem vytipovaných druhů rašeliníků. Zde bude opět zapsáno druhové složení a odebrány a spočteny hlavičky předem zvolených druhů rašeliníků. Hlavičky budou v laboratoři usušeny, zváženy, biomasa pomleta a odeslána k analýze. Současně budou měřeny fyzikálně-chemické vlastnosti prostředí přenosnými přístroji a odebrána voda k chemickým analýzám. Plochy budou trvale zafixovány a zaměřeny GPS, aby je bylo možné najít i po několika letech. Získaný soubor dat bude převeden do elektronické podoby a hodnocen statistickými a numerickými metodami. Ty budou směřovat k zodpovězení výše položených otázek. Student, který bude téma řešit by měl absolvovat bakalářskou práci ve stejných biotopech a pokud možno i ve stejném území. Pokud o tomto tématu uvažujete, kontaktujte potenciálního vedoucího ještě před započítím bakalářské práce.

Sezónní dynamika mechorostů na prameništích rašeliníštích (vypisují M. Hájek a P. Hájková; téma vhodné i pro dvě paralelně probíhající práce)

Ve výzkumu vegetace rašeliníšť bylo dosud jen málo prostoru věnováno sezónním změnám v pokryvnosti / biomase jednotlivých druhů mechů. Tato znalost by pomohla posoudit, (a) jak je potřeba vážit jednorázově získaná data o pokryvnostech mechorostů při vegetačních analýzách, (b) zda jsou mechy prameništích rašeliníšť podobně nemobilní jako vrchovištní mechy, (c) zda existuje souvislost mezi dominancí určitých druhů a krátkodobými výkyvy faktorů prostředí (např. zda mírný průběh zimy podporuje dominanci subatlantských druhů). Na vytipovaných lokalitách budou vytyčeny plochy o velikosti fytoecologického snímku a zapsáno druhové složení mechorostů i cévnatých rostlin. Uvnitř ploch budou vytyčeny menší plošky, na kterých bude rovněž zapsáno druhové složení a přesně zakreslen výskyt

jednotlivých druhů mechů do mikromap. Současně budou měřeny fyzikálně-chemické vlastnosti prostředí (pH, konduktivita, hladina vody). Plochy budou trvale zafixovány a zaměřeny GPS a budou navštěvovány několikrát ročně, vždy se stejným účelem. Získaný soubor dat bude převeden do elektronické podoby a hodnocen statistickými a numerickými metodami. Ty budou směřovat k zodpovězení výše položených otázek.

Vegetace lemů v Bílých Karpatech: její vymezení na různých škálách a význam pro diverzitu měkkýšů (souběžná botanická a zoologická DP, vypisuje M. Hájek, vedoucí souběžné zoologické DP bude M. Horsák)

Chráněná krajinná oblast Bílé Karpaty je mozaikou lesů a luk s mimořádnou biologickou diverzitou. Vysoká druhová bohatost luk je způsobena koexistencí suchomilných a vlhkomilných lučních druhů s druhy typickými pro lemy (ekotony na pomezí lesa a louky). Floristické vymezení lemů v Bílých Karpatech není jednoznačné, zčásti i proto, že lemové druhy se vyskytují prakticky ve všech lučních porostech. Zoologické studie však naznačují, že i přes nejednoznačné floristické vymezení představují lemy vyhraněný biotop pro živočichy a nemusí se jednat přímo o rozhraní lesa a louky, ale i o často malé plošky uprostřed luk vyznačující se specifickou strukturou a seskupením určitých rostlinných druhů. Diplomová práce by měla testovat hypotézu, že v mozaikovitě krajině Bílých Karpat lze alespoň na menší prostorové škále průkazně rozlišit lemovou vegetaci, která se bude od okolních lesů a luk lišit i složením společenstev měkkýšů. Botanik bude řešit botanickou část projektu. Na vybraných bělokarpatských lokalitách na gradientu jih-sever (doporučuji lokality Čertoryje, Porážky, Hutě a Lazy, kde byl již proveden obdobný výzkum drobných zemních savců) bude vedeno několik transektů tak, aby nepravidelně protínaly všechny nápadné krajinné struktury: otevřenou louku, zapojenou louku a les, případně křoví. Na každé lokalitě protne minimálně jeden transekt i nejlhčí části v okolí potoka nebo prameniště. Na transektech budou rozmístěny plochy, které budou vhodné pro výzkum vegetace i měkkýšů. Botanik zapíše složení vegetace na dvou velikostech ploch - jedna bude odpovídat fytoecologickému snímku, druhá bude menší. Zaznamenají se strukturální charakteristiky vegetace a vzdálenost k nejbližším stromům, keřům a lesíkům. Data budou vyhodnocena spolu s malakozoologickými daty za pomoci mnohorozměrných statistických technik. Přednost při zadávání DP získává zájemce, který(-á) bude mít zajištěného kolegu - malakologa.

Rozšíření krytenek na slatiništích v Západních Karpatech: vliv stáří lokality a druhového složení, srovnání s jinými pohorími (vypisují M. Hájek a V. Opravilová)

Druhové složení měkkýšů a cévnatých rostlin je na vápnatých slatiništích v Západních Karpatech je ovlivňováno polohou slatiniště a liší se mezi vývojově mladými slatiništi ve vnějších flyšových Karpatech a starými slatiništi ve vnitrokarpatských slatinách, přetrvávajících někdy i od konce doby ledové. Dosud se však neví, jestli podobný biogeografický gradient je pozorovatelný i u mikroskopických krytenek, které mají obecně lepší schopnost šíření. Krytenky patří k organismům se značným indikačním významem v ekologii a paleoekologii rašelinišť. Informace o biotických parametrech prostředí, kterou podávají, je využívána v ekologii rostlin i v paleoekologii. Dosud se používaly hlavně pro indikaci vlhkosti stanoviště. Jen málo se ale ví, jak reagují na pH prostředí a jak odrážejí historii jednotlivých lokalit. V Karpatech byly dosud zkoumány krytenky na 14 různých vápnatých slatiništích ve vnější flyšové části. Jejich další výzkum je proto potřebný. Výzkum by probíhal na lokalitách, kde jsou k dispozici data o stáří lokality a o společenstev jiných taxonomických skupin (měkkýši, vyšší rostliny, rozsivky). Práce by zahrnovala i botanickou složku – určení druhového složení mechového vzorku a zápis

vegetace na malé ploše v okolí odběru. Předpokládáme spolupráci s Univerzitou Neuchâtel a případné srovnání s podobnou krajinou švýcarských Alp a jejich flyšového podhůří.

Vývoj pěnovecového prameniště v Bílých Karpatech v posledních 8000 letech (vypisují M. Hájek a M. Horsák)

Holocénní vývoj krajiny Bílých Karpat a zdejších slatinných pěnovecových pramenišť je dosud málo znám, protože se dochovalo jen málo starších sedimentů. Nejstarší dosud analyzované profily sahají jen asi 2000 let do minulosti a nezachycují krajinu staršího Holocénu ani dobu před výraznější lidskou aktivitou. Nově se podařilo objevit na slovenské straně pohoří prameniště, jehož nejstarší části jsou staré 8.000 let a obsahují vyvinutou faunu měkkýšů zachovalých lesů. Dosud neodebraný profil tak může objasnit vývoj krajiny i pramenišť střední části Bílých Karpat a skýtá možnost hned čtyř bakalářských / diplomových prací založených na (i) analýze zbytků měkkýšů, (ii) analýze zbytků rostlin (semena, mechy, pletiva); (iii) analýze krytenek; (iv) pylové analýze.

Vliv změny režimu seče na změny v mechovém a bylinném patře rašelinných luk (vypisuje M. Hájek)

Bakalářská nebo diplomová práce se začátkem v roce 2010 bude navazovat na diplomovou práci Adama Veleby, který sledoval změny vegetace rašelinných luk na Žďársku během prvních dvou let po experimentální změně režimu kosení. Navazující práce tedy bude zkoumat změny ve střednědobém měřítku, po třech a více letech od začátku experimentu. Student bude každoročně zapisovat druhové složení cévnatých rostlin a mechorostů rašelinné vegetace na experimentálních plochách s různými režimy kosení, rozmístěných na území Žďárských vrchů. Cílem analýz bude testovat zda a na jaké proměnné (druhová bohatost a druhové složení různých pater, vyrovnanost, zastoupení specialistů atd.), má kosení signifikantní vliv.

Rašeliníky a jejich tolerance ke koncentraci vápníku

(vypisuje M. Hájek; předběžné téma, které bude upřesněno v případě podpoření grantového projektu)

Bakalářská / diplomová práce by byla navázána na mezioborový fyziologicko-geneticko-ekologický projekt, řešící otázku tolerance rašeliníků k vápníku. Botanická diplomová práce by mohla řešit otázky vztahů mezi realizovanou a fundamentální nikou rašeliníků (tedy výskyt jednotlivých druhů při různých hodnotách pH, přežívání druhů po přesazení do jiného prostředí s přítomností nebo bez přítomnosti konkurujících druhů). V případě zájmu o podobné téma kontaktujte M. Hájka, který posléze upřesní detaily práce podle osudu podaného grantového projektu.

Vertikální vlhkostní gradienty v půdním profilu ve vztahu k druhovému složení luk

(vypisuje M. Hájek; předběžné téma, které bude upřesněno v případě podpoření grantového projektu)

Bakalářská / diplomová práce by byla navázána na projekt, zkoumající změny vertikální a sezónní změny vlhkosti v půdním profilu na mokřadních, mezických a suchých loukách ve vztahu k přístupnosti živin, druhovému složení, druhové bohatosti a diverzifikace kořenových systémů. V případě zájmu o podobné téma kontaktujte M. Hájka, který posléze upřesní detaily práce podle osudu podaného grantového projektu.

Rešerše datovaných fosilních nálezů druhů specializovaných na rašeliniště v ČR a SR
(vypisuje P. Hájková a M. Hájek; téma vhodné pro studenty učitelských směrů nebo pro bakalářskou práci odborného studia)

Jedná se o rešeršní práci s možností jednoduchých analýz (mapy, grafy) zjištěných dat. Práce by spočívala v literární rešerši paleoekologických prací s cílem odhalit, které rašeliništní druhy byly u nás zaznamenány v sedimentech z doby ledové a z Holocénu - důraz bude kladen na práce s přesným datováním vzorků. Výsledná databáze bude i jednoduše analýza a může být podrobena i srovnáním s recentními výskyty těchto druhů a s jejich současným ekologickým chováním (např. v navazující diplomové práci), s využitím existujících databází.

Aktualizace a analýza sbírky semen na Botanickém ústavu AV ČR

(vypisuje P. Hájková a M. Hájek; téma vhodné pro studenty učitelských směrů nebo pro bakalářskou práci odborného studia)

Sbírka semen na Botanickém ústavu AV ČR v Brně se využívá k určování semen pro archeologické a paleoekologické účely a jako zdroj ekologických informací o vlastnostech rostlin. Nedávno byl katalog ke sbírce digitalizován. Účelem práce by bylo: (a) pomocí digitalizovaného katalogu zjistit, které druhy Květeny České, případně Slovenské republiky nejsou ve sbírce zastoupeny, (b) ve spolupráci s vedoucím vybrat skupinu druhů, jejíž zařazení je prioritní, (c) v terénu sesbírat semena, pořídit herbářové položky celých rostlin a semena do sbírky vložit, (d) aktualizovanou sbírku využít ke zjištění vlastností semen vybrané skupiny druhů (váha, typ skulptury osemení, rozměry) a tyto vlastnosti jednoduše analyzovat (například jako rozdíl mezi mokřadními a suchomilnými druhy příbřežními do stejných rodů nebo čeledí; analýza existujících vegetačních snímků a fosilních záznamů apod.) - v práci prezentovat formou databáze (i) chybějící data; (ii) nové přírůstky do sbírky, (iii) zjištěné vlastnosti semen jednotlivých druhů; (iv) výsledky jednoduchých analýz.

Kontakty na vedoucí bakalářských a diplomových prací z ekologie rostlin:

Jiří Danihelka danihel@sci.muni.cz

Michal Hájek hajek@sci.muni.cz

Petra Hájková buriana@sci.muni.cz

Milan Chytrý chytry@sci.muni.cz

Zdeňka Lososová lososova@ped.muni.cz

Jan Roleček honza.rolecek@centrum.cz

Lubomír Tichý tichy@sci.muni.cz

David Zelený zeleny@sci.muni.cz

Poznámka: diplomové práce z ekologie rostlin mohou studenti vypracovat též na oddělení ekologie Botanického ústavu AV ČR v Brně, Lidická 25/27, viz nabídku témat na www.hedl.net/diplomky/temata.htm.

Většina výše vypsáných témat může být částečně modifikována podle konkrétního zájmu a možností studenta (např. podle dosažitelnosti lokalit z místa bydliště) a podle momentálních potřeb vyplývajících z výzkumných projektů vedoucích. Jsme připraveni diskutovat i o případných vlastních návrzích výzkumných témat neuvedených v této nabídce.

V Brně dne 9. září 2011

Milan Chytrý, za pracovní skupinu pro výzkum vegetace
Michal Hájek, za pracovní skupinu ekologie rašelinišť