Malý průvodce

studiem geobotaniky

Praha

2020

Obsah

Předmluva **5**
1. Úvod **6**
1.1. Co je geobotanika 6
1.2. Co se můžete na geobotanice naučit 7
1.3. Co od studentů očekáváme 8
1.4. Uplatnění absolventů 9
2. Bakalářské studium na oddělení geobotaniky **10**
2.1. Obecné poznámky 10
2.2. Doporučené přednášky katedry botaniky pro bakalářský stupeň 10
2.3. Chronologie bakalářského studia na oddělení geobotaniky 11
2.4. Bakalářská práce 12
2.5. Co k tomu nabízíme za pomoc a kde hledat důležité informace 13
3. Magisterské studium na oddělení geobotaniky **14**
3.1. Obecné poznámky 14
3.2. Chronologie magisterského studia 15
3.3. Přednášky v magisterském studiu 15
3.3.1. Jaké přednášky si zapsat 15
3.3.2. Přehled přednášek pro magisterský stupeň 16
3.3.3. Odborný seminář katedry 18
3.3.4. Pracovní seminář oddělení geobotaniky ("poseminář") 19
3.3.5. Praktikum psaní a presentování (Seminář k diplomové práci I) 20
3.3.6. Exkurse oddělení geobotaniky 20
3.3.7. Přednáška "Divoká karta" 21
3.3.8. Výjezdní seminář oddělení ("Lužnice") 22
3.4. Seminární práce a poster session 23
3.5. Práce na diplomovém projektu 23
3.5.1. Obecně 23
3.5.2. Výběr a zadávání diplomových témat 24
3.5.3. Vedoucí DP 25
3.5.4. Zásady práce na DP 26
3.5.5. Několik metodologických zásad sběru dat pro DP 28
3.5.6. Časový rozvrh 30
3.5.7. Délka diplomové práce 30
3.6. Státní magisterské zkoušky specializace geobotanika 31
3.6.1. Obhajoba diplomové práce 31
3.6.2. Oponentský posudek na diplomovou práci 32
3.6.3. Ústní část státní závěrečné zkoušky 33
3.7. Miscellanea 35
3.7.1. Co tiše očekáváme, že víte 35
3.7.2. Studenti, kteří absolvovali bakalářský stupeň mimo biologii na PřF UK 36
4. Základní literatura pro studium geobotaniky **38**
4.1. Knihy 38
4.2. Základní časopisy 40

4.3. Některé důležité internetové portály a stránky 41
5. Pracovníci oddělení geobotaniky, jejich zaměření a odborné zájmy 42
5.1. Interní pedagogové a zaměstnanci oddělení 42
5.2. Externí vyučující 43
5.3. Pracovní skupiny v rámci oddělení geobotaniky 43
6. Návody k psaní/vystupování 45
6.1. Bakalářská práce 45
6.2. Seminární práce v 1. ročníku magisterského studia 46
6.3. Esej ke zkoušce 48
6.4. Diplomová práce 48
6.4.1. Úvodní části 49
6.4.2. Metodika a materiál 50
6.4.3. Výsledky 51
6.4.4. Diskuse 52
6.4.5. Citovaná literatura 52
6.4.6. Přílohy 54
6.5. Administrativa kvalifikačních (bakalářských a diplomových) prací 54
6.6. Článek do odborného časopisu 55
6.7. Poznámky k psaní odborných textů 57
6.8. Přednáška/referát 60
6.9. Referáty na posemináři a organizace posemináře 62
6.9.1. Úvodní presentace diplomového tématu (typicky letní semestr 3. ročníku bakalářského studia) 62
6.9.2. Prezentace v prvním roce magisterského studia a seminární práce 63
6.9.3. Prezentace v druhém (případně dalším) roce magisterského studia 63
6.9.4. Zásady pro diskutující 64
6.10. Poster (plakátové sdělení) 64
6.11. Posudek na práci (bakalářskou, seminární, diplomovou, článek do časopisu) 65
6.12. Roderick Hunt: Pokus o index autorství 67

Předmluva

*Tento text není primárně určen k souvislému čtení; spíš jej čas od času prolistujte, abyste zjistili, zda se tam neobjevila informace, pro niž Vám dříve scházel kontext nebo jež Vám byla dříve neužitečná. Neklade si proto také velký nárok na systematičnost; i důkladnost jeho různých částí se liší. (Za občasný moralistní tón se omlouvám, ale nějak jinak mi to nešlo.) Je také třeba mít na paměti, že ledascos prochází časovou změnou; máte-li tištěnou versi tohoto textu z doby, co jste byli ve třetím ročníku bakalářského studia, může být v okamžiku, kdy ji chcete použít, docela snadno trochu zastaralá. Proto zkoumejte a používejte zejména www stránky katedry botaniky (*http://botany.natur.cuni.cz*), kde obvykle bývají informace aktuální. To se ovšem týká spíš úředních/organizačních věcí; dobrý způsob presentování DP a jemu podobné věci přetrvávají staletí. Rovněž chci zmínit, že tenhle text nemá ani ambici vysvětlovat do detailů různé administrativní záležitosti studia; od toho jsou stránky studijního oddělení, které je jediné dostatečně informované a kompetentní. Cíl tohoto průvodce je jiný – chce primárně sloužit jako průvodce těmi věcnými (neadministrativními) záležitostmi celého studia.*

Prosím nepodlehněte ilusi, že tady najdete informace ke všemu. Věc se nemá tak, že stačí pročíst příslušnou část průvodce na poslední chvíli: to by to bylo příliš jednoduché a místo magisterského studia by se pravděpodobně biflovalo pár metodických vodítek. (Krom toho by se analogické průvodce prodávaly v milionových nákladech a jejich autoři by místo vyučování žili z honorářů. To, že tomu tak není, samo o sobě něco znamená.) Ten podstatný rozdíl je zejména v tom, že žádné psané informace/instrukce (protože jsou vždycky příliš obecné) nenahradí osobní zkušenost s předmětem: čili, podle možnosti navštěvujte semináře a obhajoby, čtěte starší diplomky a jejich posudky, čtěte knihy a časopisy, pozorujte kolegy při práci, jezděte na exkurse aj. aj. (Krom toho tohle všechno je zpravidla větší zábava než číst obecné průvodce.)

Nebojte se toho, že kdo nezná tento text, neuspěje ve studiu. Je to jen průvodce (cestovat lze vždy i bez průvodce a navíc se tak často narazí na zajímavá místa, o nichž průvodci nepíší); navíc je směsí důležitých i méně důležitých věcí. Zkuste prosím přijít na to, které jsou které; těmi prvními se řiďte spíš, nicméně ani u nich to nečiňte mechanicky bez účasti zdravého rozumu.

th

1. Úvod

1.1. Co je geobotanika

Geobotanikou se tradičně označuje studium ekologie rostlin v geografickém a historickém kontextu. Termín geobotanika v tomto smyslu se užívá hlavně z historických důvodů a jeho užívání je omezeno hlavně na kontinentální Evropu; my se jej držíme z důvodů tradice a identifikace, ale navenek jej používáme spíš méně. V anglickém světě by jej člověk označil slovy *ecological botany, plant ecology, plant community ecology, vegetation science, vegetation ecology,* nebo *terrestrial ecology*. Jejím základem jsou znalosti ve dvou základních oblastech, a to (i) populační biologie a ekologie rostlin a (ii) geografie a historie vegetace.

Do prvního okruhu patří například:

- ekologie rostlinných populací, populační dynamika a ekologická genetika, ekologie invazních druhů, ekologie dálkového šíření
- interakce mezi druhy a individui, ekologie rostlinných společenstev, dynamika společenstev, interakce mezi rostlinami a živočichy (včetně pastvy), nebo rostlinami a jejich parazity
- vztah rostlin ke klíčovým faktorům jejich abiotického prostředí, adaptace na extrémní prostředí

Do druhého okruhu patří například:

- klasifikace rostlinných společenstev, vztah rostlinných společenstev k ekologickým faktorům (často zkoumané mnohorozměrnou analýzou)
- vegetační fenomény vzhledem ke geomorfologii, geologii a mikroklimatu
- struktura vegetace a krajiny na větší prostorové škále, heterogenita krajiny, změny rozšíření vybraných druhů vzhledem k faktorům prostředí
- rostlinná diverzita a ekologické faktory, hierarchie biodiverzity v rámci krajiny
- historie vegetace a její vztah k dnešnímu světu

Na pražském oddělení geobotaniky se cíleně snažíme pěstovat oba směry (viz oborová zaměření u jednotlivých pracovníků oddělení) a umožnit tak propojení mezi studiem historie a prostorového rozšíření vegetace (včetně paleoekologie) se znalostmi ekologie a populační biologie rostlin. Populační biologie či ekofysiologie rostlin nedávají mnoho smyslu, pokud nevezmeme v úvahu, kde a s kým se ony rostliny aktuálně vyskytují, případně jak a kdy se tam dostaly; podobně popis struktury, rozšíření nebo historie vegetace nedává mnoho smyslu pokud nerozumím životu rostlin, které onu vegetaci skládají.

Kladení otázek v geobotanice přitom vychází především z terénního pozorování; to zhusta představuje odrazový můstek pro další studium problému. To dále pokračuje sběrem

kvantitativních dat v terénu (měřením) a/nebo experimentální prací v terénu, zahradě, skleníku či v laboratoři. Geobotanika používá velmi rozmanité metody a přístupy podle toho, kterým směrem se ta která konkrétní práce vydá. Rozmanitost kladených otázek tedy vyžaduje pružnost a nápaditost při jejich řešení.

Otázky se vztahují k různým organizačním úrovním: jedince, populace, společenstva, ekosystému, krajiny. Všechny tyto objekty lze studovat i v rozmanitém prostorovém (a konečně i časovém, ale tady je člověk kriticky omezen délkou studia) měřítku, od mikroměřítka v délce centimetrů až po desítky či stovky kilometrů - opět v návaznosti na to, jaký problém je řešen. Tyto úrovně spolu často souvisí: věnuje-li se člověk studiu populační biologie jednoho druhu, nemůže přehlédnout, jak jeho chování závisí na měnících se podmínkách v rámci krajiny; věnuje-li se vegetaci na krajinné úrovni, nemůže přehlédnout, jak podstatným způsobem je dána schopností přítomných druhů se vyrovnat s faktory, které na úrovni krajiny působí. Určitým specifikem pražského oddělení geobotaniky (proti podobným pracovištím jinde v ČR) je právě důraz na propojení mezi klasickou vegetační vědou (a paleoekologií) a autekologií/populační biologií rostlin.

Geobotanika má podstatné aplikace, a to nejen (i když hodně) v ochraně přírody (užití vegetačních map a jiných vegetačních dat v ochraně přírody, krajinném plánování atp., ekologie obnovy, bioindikace, Natura 2000). V širším kontextu je základem pro chápání struktury a vývoje krajiny.

1.2. Co se můžete na geobotanice naučit

Soustava přednášek na geobotanice navazuje na znalosti ze základní biologie a ekologie (viz přehled přednášek níže), přičemž důležitou součástí studia je samostatná práce na bakalářském a diplomovém projektu (podle stupně studia). Samostatnou prací (byť pod vedením školitele) se člověk hodně naučí; velký důraz také klademe na seminární diskuse studentských projektů, na nichž se člověk naučí presentovat svoje výsledky a myšlenkové postupy. Tím dostanou zpětnou vazbu nejen příslušní referující, ale i všichni ostatní účastníci semináře: ti, co se ptají, i ti, co posluchají, a přemýšlí, jakým způsobem by se s podobným dotazem vypořádali sami. Lidské poznání je věc do značné míry sociální, protože interakce s ostatními tříbí myšlenky a názory a vede k dobré argumentaci a logickému vyjadřování.

Přednášky a cvičení na oddělení geobotaniky jsou zaměřeny zejména na znalost středoevropských ekosystémů a světových biomů, rostlinná ekologie v širokém smyslu (populační biologie rostlin včetně genetiky, ekofysiologie, struktura rostlinných společenstev, interakce rostlin a jiných skupin organismů), a vývoj vegetace, zejména v holocénu a nejmladším glaciálu. Krom přednášek k tomu slouží četné exkurse v ČR i širší střední Evropě a různé typy praktických cvičení, včetně ochranářských.

Rovněž člověk získá praktickou znalost rostlinných taxonů, která je důležitým základem pro jakoukoli terénní práci, jakkoli geobotanická znalost taxonů je trochu odlišná od čistě taxonomické. V rovině obecné vědecké metodologie se naučí práci s daty, matematické a

statistické zpracování geobotanických dat a výsledků ekologických pokusů, zásady vědecké práce, psaní vědeckých publikací a presentace výsledků.

Co tímto studiem člověk získá, snad trochu vyplývá z ankety, kterou jsme před několika lety udělali mezi absolventy, a kde z odpovědí vyjímám:

● "Zpětně si nejvíc cením kritického myšlení, které jsem myslím získal právě při studiu geobotaniky a které vnímám jako potřebné při jakémkoli jednání, plánování, řízení či hodnocení (a které třeba absolventům společenskovědních oborů, s nimiž přicházím do styku, často chybí)."

● "Podle způsobu uvažování předem víte, zda je některý z kolegů v ochraně přírody absolventem přírodovědy nebo zda nemůžete společnou řeč najít kvůli tomu, že přemýšlí v tabulkách jako lesník nebo tak nějak klouže po povrchu věcí jako zemědělec."

● "Z mé zkušenosti mohu konstatovat, že potřebné penzum znalostí např. pro výkon státní správy nebo jinou obdobou činnost není problém poměrně rychle absorbovat. Naopak kvalitní „biologický“ pohled na věc a uvažování s určitým odborným nadhledem podepřeným nezbytným znalostním základem je pro praxi mnohem přínosnější a nikde mimo VŠ jej nelze snadno získat."

1.3. Co od studentů očekáváme

Cílem studia na oddělení geobotaniky (bakalářského ve třetím ročníku a navazujícího magisterského) je, samozřejmě krom znalostí z botaniky a ekologie, naučit se samostatně postavit k problému. Při studiu se člověk snadno ocitne v situaci, kdy o nějakém problému ví víc než kdokoli jiný; ne všude ho proto může vést autorita "odborníků". Proto je třeba samostatnost v přístupu k problému i ve vyhledávání literatury, kritičnost při hodnocení literatury i sebraných dat; čím více této samostatnosti a kritičnosti člověk ukáže, tím bude jeho studium úspěšnější. V téhle souvislosti je důležité si uvědomit, že celá povaha studia a tudíž prokazování úspěšnosti je odlišná od prvních ročníků bakalářského studia (viz Tabulka v oddíle o magisterském studiu). Studium není tolik postaveno na krátkodobých zadáních typu zkouška ta a ta; osou studia na geobotanice je práce na diplomovém projektu, což je běh na dlouhou trať a jeho zdar je kriticky závislý na samostatnosti studenta. Klíčovou součástí studia je taky práce s vědeckou literaturou (čtení na přednášky a semináře); smyslem toho je jednak se s důležitou literaturou seznámit po faktické stránce, ale taky si vypěstovat základní návyky, jak se vůbec v literatuře formátu vědeckých článků orientovat a naučit se je číst.

Od studentů očekáváme především samostatnost a zájem o věc. V rámci toho potom samozřejmě očekáváme dobrou práci na jejich projektu (znalost relevantní literatury, formulaci otázky, toho, co je na ní zajímavé a proč, vymýšlení toho, jaká data sbírat, aby pomohla odpovědi na základní otázku, samostatný sběr dat a jejich zpracování, samostatnou interpretaci toho, co zjistí, dobrou presentaci zjištěného) i znalost geobotaniky jako disciplíny (viz oddíl náplň studia výše). To znamená jak prostřednictvím přednášek seminářů apod., tak i samostatné studium literatury v oboru (knižní a časopisecké, obojí zejména v angličtině). Nakonec určitě očekáváme účast na životě oddělení (semináři katedry, posemináři, výjezdních seminářích, exkursích a

dalších akcích).

1.4. Uplatnění absolventů

Absolvent zaměření geobotanika je především znalcem rostlin a rostlinných společenstev v jejich prostředí. Geobotanika nachází tradičně široké uplatnění vzhledem k tomu, že jde o disciplínu, která zahrnuje znalosti jak z botaniky, tak šíře koncipované terestrické ekologie. V obecné rovině by geobotanika měla vést k flexibilitě a schopnosti paralelní práce na více úrovních, což jsou schopnosti, jejichž kultivování je předpokladem pro skoro jakoukoli tvůrčí práci.

Anketa mezi absolventy, kterou jsme před několika lety udělali, ukázala, že asi 5/6 všech absolventů pracuje tak či onak v oboru, definovaném jako všechno, co souvisí s botanikou a ekologií, od práce třeba v Botanickém ústavu Akademie až po např. referáty životního prostředí na krajských úřadech. Asi 30% lidí zůstává přímo ve vědě (číslo je trochu nadhodnoceno, protože jsme tam počítali i ty, co v době ankety studovali doktorské studium, po jehož absolvování samozřejmě možná půjdou dělat něco mimo vědecké instituce). Poměrně hodně lidí (asi 25%) dále pracuje v různých typech škol od základních až po různé střední a vysoké (sem nepočítám přírodovědecké fakulty). Tady zřetelně hraje roli to, že hodně studentů během studia paralelně získalo učitelskou kvalifikaci na katedře didaktiky na fakultě. Další významní zaměstnavatelé jsou muzea a různé ekologicky zaměřené neziskové organizace, a pak samozřejmě státní správa, zejména ve sféře ochrany přírody (AOPK, správy ChKO a NP ap.). Stejně jako učitelé musí získat učitelské dovednosti jinde než na geobotanice, lidé ve státní správě budou potřebovat legislativní znalosti (zákon o ochraně přírody, Správní řád), které na geobotanice samozřejmě nevyučujeme, jakkoliv trochu nahlédnout do sféry OP se snažíme. (Lze je ale snadno získat např. na přednáškách OŽP.) V oboru rovněž pracuje plejáda lidí, kteří se živí (nebo si přivydělávají) mapováním rostlin a vegetace jako OSVČ pro Agenturu ochrany přírody a podobné instituce. Tihle všichni absolventi na geobotanice oceňovali (krom obecných dovedností kritického myšlení) zejména botanické a všeobecné ekologické vzdělání.

Mezi těmi, kdo v oboru nepracují, se rovněž najdou zajímavé profese, např. obchodování s akciemi nebo deriváty, marketingová analýza, zastupitelské úřady ČR (tři z našich absolventů v letech 1990-2010 pracovali v době ankety na Ministerstvu zahraničních věcí) a rozmanité další. Významnou výhodou pro tyhle absolventy samozřejmě zpravidla není znalost rostlin, vegetace a ekologie, ale spíš obecně uplatnitelná znalost rozmanitých kvantitativních a analytických metod, takže absolventy nalezneme i na exotičtějších místech vyžadujících kvalifikovanou práci s daty.

2. Bakalářské studium na oddělení geobotaniky

2.1. Obecné poznámky

Bakalářské studium se samozřejmě primárně odehrává mimo katedru botaniky a oddělení geobotaniky (začínající bakalářský student zpravidla netuší, že nějaká oddělení existují a i o struktuře kateder má možná jen kusé informace). To přijde teprve v okamžiku, kdy se rozhlíží, kde dělat bakalářskou práci; nicméně i tady asi hodně hraje roli náhoda, kdy se potká s někým, kdo studuje zajímavý problém a dovede o něm zajímavě vyprávět. Protože si troufale myslíme, že na oddělení geobotaniky sem tam zajímavou práci děláme, snažíme se ji při různých příležitostech (Dobronice, Lomy, různé prezentace katedry a oddělení) studentům sdělit. Bakalářští studenti, jakkoliv jsou na začátku svého studia a jejich zájmy a otázky jsou někdy zdánlivě naivní, jsou pro nás všechny mimořádně důležití; nejen že z později vyrostou magisterští a třeba doktorští studenti, ale hlavně "naivní" (rozuměj zvyky v disciplíně příliš ještě nezasažený) způsob kladení otázek je přesně to, co nás nutí neustále vycházet ze zaběhaných schémat přemýšlení a ultimativně je motorem poznání (ostatně: velkou většinu důležitých objevů ve vědě udělali lidé na počátcích své kariéry, jakkoliv třeba je uplatnili až o mnohem později).

Když přijdete na oddělení geobotaniky (typicky ve třetím ročníku, nebo někdy na konci druhého ročníku), považujeme za užitečné, abyste se co nejvíc účastnili toho svého druhu "komunitního" života na geobotanice (semináře, poseminář, pracovna, exkurse a podobně) – tam se člověk nejvíc dozví o tom, co starší studenti i pedagogové dělají, jaké problémy je zajímají, jak se na oddělení studuje a pracuje a kde si opatřit další informace (tom všem víc dále). Rovněž určitě doporučujeme účast na výjezdním semináři oddělení na Lužnici (bývá v zimě).

Bakalářské studium taky ve studentech vytvoří určité zvyky, jak se na škole studuje: jsou přednášky, na něž se chodit může a nemusí, protože zkoušky lze často složit snadno pomocí různých materiálů dostupných nezávisle na přednáškách pedagogů, a pak jsou různá praktika, kde účast je víceméně nezbytná k vykonání požadovaného zápočtu nebo zkoušky. Důležitým rysem bakalářského studia je taky relativní oddělenost jednotlivých "předmětů"; málokdy je student konfrontován s potřebou použít informace napříč jednotlivými obory. To jsou všechno užitečné věci, nicméně není možné zapomenout, že všechno lidské poznání a způsoby jeho získávání nejsou nutně takto strukturovány, a tudíž zvyky z bakalářského studia nejsou nutně pro to nejlepší výbavou. Právě z tohoto důvodu dáváme dohromady tohoto průvodce.

2.2. Doporučené přednášky katedry botaniky pro bakalářský stupeň

Je nám jasné, že studijní plán bakalářského studia si člověk (minimálně velká většina lidí) dělá bez ohledu na to, na jaké katedře bude dělat bakalářskou práci a zda na tuto katedru půjde studovat magisterské studium. Nicméně, poté co jste se ocitli na geobotanice, rozhodně prosím

věnujte pozornost přednáškám zajišťovaným katedrou botaniky, které tímto doporučujeme si zapsat během bakalářského studia.

Kód	Název	Garant(i)	Rozsah
MB120P16P	Ekosystémová a krajinná ekologie	Petr Kuneš	zimní s.:2/0 Zk
MB120P20	Botanika cévnatých rostlin (pro odbornou biologii)	Tomáš Urfus	letní s.:3/2 Z+Zk
MB120P05	Terestrické ekosystémy	Petr Sklenář	letní s.:2/2 Z+Zk
MB120P35	Ekologie rostlin	Petr Sklenář	letní s.:2/0 Zk
MB120P38	Fytogeografie	Patrik Mráz	letní s.:2/1 Z+Zk
MB120P25	Ochrana biodiverzity	Handrij Härtel	letní s.:2/0 Zk
MB120P159	Rostlinné interakce	Zdeněk Janovský	letní s.:2/0 Zk
MB120T61	Terénní cvičení z botaniky ("Dobronice")	Jan Šťastný, Martin Čertner	letní s.:0/1 Z

Krom toho určitě doporučujeme jednu ze základních ekologických přednášek (MB170P75 Ekologie, přednáší Linda Nedbalová a Tomáš Herben, nebo MB160P08 Ekologie obecná, přednáší Martin Černý). Krom toho je na katedře spousta dalších přednášek, které vám mohou být užitečně; podívejte se zejména na přehled doporučených přednášek magisterského stupně v tomto průvodci; některé z nich je samozřejmě možné – plánujete-li pokračovat na geobotanice – absolvovat už v bakalářském studiu. Výběr přednášek je třeba samozřejmě podřídit tématu, jemuž se chcete dále věnovat. Není nutné rovněž se omezovat na přednášky jen na katedře botaniky nebo biologické sekci; spousta zajímavých přednášek je i jinde.

2.3. Chronologie bakalářského studia na oddělení geobotaniky

2. roč. letní semestr nebo zimní semestr 3. roč.	Prozkoumání diplomových témat, předběžný výběr tématu (nebo okruhu témat), rámcové zadání bakalářské práce Přihlášení se na geobotaniku ke konkrétnímu tématu a školiteli, v létě případná účast na exkursích oddělení
3. roč. letní semestr	Vystoupení na poseminář s rozvahou o tématu a rámcovém plánu práce (jak bakalářské, tak s výhledem k práci diplomové) Napsání a obhajoba bakalářské práce (*podle povahy plánované diplomky*) Zahájení prací na diplomovém projektu, v případě zájmu zahájení práce v terénu

2.4. Bakalářská práce

Důležitou součástí studia ve třetím ročníku je samozřejmě práce na bakalářské práci (ostatně kvůli ní člověk typicky na nějaké oddělení typu geobotanika přijde). Smyslem bakalářské práce je primárně naučit se pracovat s vědeckou literaturou a vyznat se v ní. To je větší problém, než se na první pohled může člověku zdát; nejen že článků je mnoho (ročně lidé vydají přes dva miliony článků, pravda že ze všech disciplín a samozřejmě velmi rozmanité kvality), ale rozpadají se do různých škol, typů otázek a pohledu na problém a záběru autora; člověk se naučí se v tom vyznat jen trochou zkušenosti, kterou lze získat právě jen čtením, srovnáváním a přemýšlením o tom. To potom člověk vtělí do textu ("rešerše"), který má ukázat, že toho je schopen a nelpí na textech a dílčích zjištěních jednotlivých článků. (Určité návody k práci s literaturou a k psaní vlastního textu jsou v tomto průvodci v oddíle o diplomových pracech – v tomhle ohledu mezi bakalářskými a diplomovými pracemi žádný rozdíl není.) Součástí bakalářské práce rovněž mohou být výsledky terénní nebo laboratorní práce v problému, nicméně kvalita práce je hodnocena zejména podle provedené rešerše. Taky podle pravidel na biologické sekci se v bakalářské práci hodnotí kvalita literárního přehledu, nikoliv případná vlastní práce/výzkum.

Témata bakalářských prací jsou vypisována na SISu, ale obvykle je velmi snadno možné téma zvolit při osobní dohodě s některým pracovníkem oddělení (jehož zaměření se blíží tomu, co byste v rámci svého bakalářského projektu chtěli dělat). Bakalářské téma je zpravidla vypsáno s předpokladem, že na ně bude navazovat téma diplomové práce. S tím je nutné počítat už při plánovaní bakalářské práce, byť to není podmínka a můžete dělat diplomku na úplně jiné téma než bakalářku. Určitě však doporučujeme na toto téma pohovořit se školitelem, který může automaticky předpokládat, že v tématu na diplomce budete pokračovat.

K vystoupení na poseminář v 6. semestru bakalářského studia: smyslem tohoto je pomoc ujasnit si téma bakalářské a případné chystané diplomové práce prostřednictvím veřejné diskuse. Na poseminář budete referovat o tom, proč si Váš problém zaslouží studium, jak se k němu postavit, jaká data sbírat, proč sbírat právě tato data a co se pomocí nich zjistí. Toto vystoupení možná na jiných katedrách není běžné; jeho smyslem je jednak získat zpětnou vazbu a možnost diskuse s ostatními studenty a členy oddělení, a potom "vtáhnout" zájemce o geobotaniku do širší skupiny studentů; rovněž slouží i jako první představení zájemce o studium na oddělení.

Účast na poseminář lze obecně jen doporučit, a to i tehdy, pokud nereferujete Vy; účastí na diskusích dalších témat (i magisterských) se člověk jednak dozví, jakým dalším věcem se studenti i pedagogové na oddělení věnují, a taky si uvědomí, že kritika je nedílnou součástí jakékoliv intelektuální práce. Je samozřejmě důležité (a snažíme se o to), aby kritika byla přátelská a tak říkajíc k něčemu vedla, i když je někdy pro toho, jehož téma se diskutuje, ne úplně příjemná – nicméně doufám, že tenhle názor zpětně změní.

Bakalářské studium končí obhajobou bakalářské práce. Bakalářská práce se obhajuje před komisí sestavenou biologickou sekcí a podle sekčních pravidel, ale probíhá na katedře, kde se s Vaší prací tak seznámí větší okruh lidí než bývá jen na geobotanickém poseminář. Při obhajobě zpravidla člověk neprezentuje svoje výsledky, ale seznamuje posluchače s problematikou svého tématu (případně s výhledem do tématu diplomové práce), se stávajícími poznatky v oboru a se svým plánem, jak poznatky o dané věci rozšířit. Obhajoba má tedy formu jakési zkrácené

přednášky o problematice, kterou se bakalářská práce zabývá, a o tom, proč je jí zajímavé studovat, co a případně jak studovat hodláte. Není to přeříkání obsahu práce (odstrašující příklad: "V úvodu rozebírám, proč je studovaný předmět zajímavý, následují kapitoly o metodikách používaných při studiu daného problému a pak v krátkosti shrnuji obsah nejdůležitějších článků z oboru, které se mi podařilo sehnat"). Vaše přednáška při obhajobě práce je určena především ostatním, aby se seznámili s problematikou oboru, kterému se chcete věnovat. Není třeba se bát mluvit o věcech, o kterých se domníváte, že jsou učené společnosti všeobecně známé (často to totiž nemusí být pravda). Rovněž zde radím prozkoumat sekční kritéria pro bakalářské práce (na www stránkách sekce).

2.5. Co k tomu nabízíme za pomoc a kde hledat důležité informace

● pracovní seminář geobotanického oddělení ("poseminář"; nazývá se tak prostě protože následuje *po* velkém *semináři*). To je základní místo, kde se setkáváme a probíráme věci studijní, pracovní i organizační. Koná se v úterý odpoledne (kolem půl páté – začátek se vyhlašuje na velkém semináři)

● elektronická konference geobotanického oddělení (v současnosti na Google Groups: geobotanika-usergroup@natur.cuni.cz). Po zaregistrování získáte přístup na diskusní fórum, kde se oznamují exkurse, programy seminářů a poseminářů, lze diskutovat a ptát se a podobně.

● webové stránky oddělení na https://botany.natur.cuni.cz/geobotanika/ s dalšími odkazy

● pomoc studijního poradce (v tuto chvíli Barbora Lepková; barbora.lepkova@natur.cuni.cz

● seminář katedry, kde vystupují doktorští studenti, pedagogové i zvaní přednášející z jiných pracovišť i ze zahraničí

● výjezdní seminář oddělení ("Lužnice"), kde diskutujeme různé věci fungování geobotaniky, na něž není čas během semestru, anketu přednášek a podobně. Tato akce sice není formálně nikterak povinná, nicméně považujeme účast na ní za klíčovou pro kontakt s dalšími studenty i pedagogy. Vítání jsou všichni studenti včetně bakalářských (zejména třeťáků)!

● velkou geobotanickou pracovnu jako základnu pro vaše působení ve škole, a kontakt s dalšími studenty (včetně doktorandů)

● spolupráci a konsultace s vedoucím diplomové práce (je třeba hojně využívat) a s dalšími pedagogy oddělení

● spolupráci a konsultace s doktorandy oddělení. Od nich můžete získat spoustu informací velmi rozmanitého typu.

● specialisované exkurse oddělení a katedry. Exkurse jsou důležité nejen kvůli svému obsahu (co se naučím), ale i kvůli neformálnímu kontaktu s ostatními, kdo pracují v oboru.

3. Magisterské studium na oddělení geobotaniky

3.1. Obecné poznámky

Zatímco vztah bakalářských studentů k práci na oddělení je volnější, magisterské studium člověk studuje přímo na katedře a na oddělení. Přechod do magisterského studia s sebou nese docela podstatné změny typu studia, jež jsem se pokusil shrnout v následující tabulce, kde srovnávám studia "na fakultě" (bakalářské) a studia "na katedře" (magisterské). K tomu je třeba dodat, že toto srovnání je tvrzení empirické, nikoli normativní (tj. je to konstatování stavu, který není úplně nejšťastnější, nikoli vyjádření představy o tom, jak by tato dvě studia měla vypadat).

	Bakalářské	**Magisterské**
Způsob práce		
Samostatnost vyhledávání informací	záleží na volbě studenta	nezbytně nutná
Důraz na	fakta	pojmová východiska a metody
Řazení informací do kontextu, propojování oborů	záleží na volbě studenta	nezbytně nutné
Kritičnost při hodnocení informací	záleží na volbě studenta[1)]	nezbytně nutná
Základní postoj	o světě se skoro všechno ví, jen se to zbývá naučit	o světě se ví málo a je k tomu třeba přistupovat kriticky
Pedagogové	zdroje veškerého moudra	facilitátoři (vedení a zpětná vazba)
Forma studia		
Zkoušky	"těžké"	"lehké"
Množství práce během semestru	spíš malé (pokud nestuduji nějaký předmět průběžně)	typicky velké (čtení článků, příprava materiálů na jednotlivé lekce)
Množství informací ke krátkodobému naučení	velké	malé
Čím se prokazuje úspěšnost studia	zkoušky	vystoupení na seminářích, zkoušky, a zejména diplomová práce
Časový horizont prokazování úspěchu	kratší (semestr)	delší (celé studium)

[1)] při přednáškách a cvičeních; při psaní bakalářky už se bez toho člověk neobejde.

3.2. Chronologie magisterského studia

sezóna mezi Bc. a Mgr. stupněm	(*podle povahy práce a zájmu studenta*) rozvaha práce na sezónu, sběr dat pro využití v DP
1. roč. zimní semestr	zapsat si diplomovou práci zpracovávání dat (jsou-li) a rozvaha práce na další sezónu
1. roč. letní semestr	v sezóně klíčový sběr dat zpracovávání dat a rozvaha práce na další sezónu napsání a obhajoba seminární práce, spojená s rozborem dosavadních dat a plánem další práce účast na katedrových exkursích
2. roč. zimní semestr	zpracovávání dat a psaní diplomové práce *poster session*: presentace výsledků DP formou posteru na semináři katedry (v některých letech v letním semestru)
2. roč. letní semestr	vystoupení na semináři k diplomové práci s výsledky, jež budou tvořit diplomovou práci dopsání a obhajoba diplomové práce

3.3. Přednášky v magisterském studiu

3.3.1. Jaké přednášky si zapsat

Prozkoumejte doporučené přednášky pro specialisaci geobotanika v SISu (jejich přehled je též níže). Z dalších nabízených přednášek lze namíchat řadu různých koktejlů podle Vašeho zájmu (také nezapomeňte, že je možné/vhodné využívat i přednášky jiných oddělení katedry botaniky i jiných kateder). Výběr přednášek do značné míry záleží na Vás, ale je vhodné se řídit následujícími zásadami:

Zvažte, jaké přednášky chcete/potřebujete slyšet pro své vzdělání a svou diplomovou práci. Před zápisem přednášek na daný rok je vhodné konsultovat vedoucího diplomové práce. Spoustu užitečných informací člověk také získá od starších studentů, ať už magisterských nebo doktorských. Není dobré nechat si náročnější "kmenové" přednášky na konec studia, kdy je třeba základy oboru již rutinně používat a také mít v oné době víc času na DP.

Podle možnosti respektujte, že určité přednášky nebo cvičení považujeme za důležitější než jiné (částečně, ale jen částečně, se tohle odráží v tom, že některé přednášky jsou povinné nebo povinně volitelné). Znalost těchto disciplín také tvoří náplň státní magisterské zkoušky. U té se tyto znalosti a úvahy předpokládají a nikdo nebude zkoumat, zda jste nějaké přednášky absolvovali, či se dozvěděli jejich obsah nějakou jinou formou. Též je třeba mít na paměti, že některé přednášky na sebe navazují; pro účast na jedné je vhodné mít absolvovanou nějakou jinou. To zjistíte nejspíš dotazem u přednášejícího nebo u těch, co již onu přednášku absolvovali. Ne všechny přednášky nutně probíhají každý rok; je proto výhodné si rámcově naplánovat přednášky na víc let dopředu a ověřit si (u přednášejícího nebo u vedoucího oddělení), že skutečně zvolené přednášky poběží v roce, kdy je chcete navštěvovat.

Některé magisterské přednášky probíhají nebo mohou probíhat v angličtině (typicky kvůli Erasmovským studentům). Jakkoliv to můžete považovat za obtíž, radíme se tomu nevyhýbat. To nikoliv proto, že bychom si důležitě mysleli, že z naší *Czenglish* se můžete mnoho naučit ve smyslu kultivace jazyka Shakespearova, ale seznámí vás to s odborným názvoslovím a způsobem pojednání věcí jazykem, který dnes hraje ve vědě stejnou roli jakou latina hrála ve středověku.

3.3.2. Přehled přednášek pro magisterský stupeň

V následujícím přehledu se snažím se ale rozdělit přednášky do tématických bloků jako vodítko.

Přednášky povinné v magisterském studiu			
	Diplomový projekt		oba s.
MB120S126-9	Odborný seminář katedry botaniky	Tomáš Herben	oba s. 0/2 Z
MB120P163	Biostatistika a plánování ekologických pokusů	Zdeněk Janovský	zimní s.:2/2 Z+Zk
MB120P100	Geobotanika (ekologická botanika)	Tomáš Herben	zimní s.:2/0 Zk
MB120S96A	Seminář k diplomové práci (geobotanika) I (Praktikum psaní)	Tomáš Herben	zimní s.:0/2 Z
MB120P14	Vegetace střední Evropy I	Jan Novák	letní s.:2/0 Z
MB120P86	Vegetace střední Evropy II	Jan Novák	zimní s.:2/0 Z+Zk
MB120T10	Rostliny České republiky	Lubomír Hrouda	letní s.:0/5 Z
MB120T109	Kurz terénních metod ekologie rostlin a fytocenologie ("Fytpopkurz")	Tomáš Koubek	letní s.:0/1 Z
MB120S96B	Seminář k diplomové práci (geobotanika) II (poseminář v letním semestru)	Tomáš Herben	letní s.:0/2 Z
Přednášky povinně volitelné (Modul práce s daty)			

MB120P102	Biostatistika II	Tomáš Herben	zimní s.:1/1 Zk (turnus)
MB120C96	GIS pro biologické aplikace	Jan Wild	zimní s.:1/2 Z+Zk
MB162P13	R pro život	Martin Weiser	zimní s.:1/1 Z+Zk
MB120P132	Datahandling and numerical analyses in biostratigraphy	Petr Kuneš	zimní s.:2/2 Z+Zk
Přednášky povinně volitelné (Modul ekologie a vegetace)			
MB120P07	Biomy Země	Petr Sklenář	zimní s.:2/1 Zk
MB120P151	Ekologie rostlin II	Petr Sklenář	zimní s.:2/2 Z+Zk
MB120P94	Populační biologie rostlin	Zuzana Münzbergová	zimní s.:3/0 Zk
MB120P134	Quaternary palaeoecology	Petr Kuneš	zimní s.:2/0 Zk
MB120P85	Community ecology. Introduction to ecological theory.	Tomáš Herben	letní s.:2/2 Zk
Přednášky rozšiřující – znalost rostlin			
MB120P122	Kurs ekologické floristiky	Lubomír Hrouda, Pavel Špryňar	zimní s.:2/1 Z+Zk
MB120P24A	Květena střední Evropy I	Tomáš Urfus	zimní s.:3/0 Z
MB120T28	Exkurze 'Květena střední Evropy'	Tomáš Urfus	letní s.:0/1 Z
MB120T118	Floristicko-ekologické exkurze	Michal Štefánek	letní s.:0/6 Z
MB120T05	Floristický kurz ČBS	Lubomír Hrouda	letní s.:0/1 Z
MB120T06	Jarní exkurze do okolí Prahy	Michal Štefánek	letní s.:0/5 Z
MB120P24B	Květena střední Evropy II	Tomáš Urfus	letní s.:3/0 Zk
Přednášky rozšiřující (doporučené)			
MB120P113	Conservation Biology	Zuzana Münzbergová	letní s.:3/0 Zk
MB120T97	Exkurze 'Vegetace stř. Evropy'	Jan Novák	letní s.:0/1 Z
MB120T98	Exkurze „Vegetace stř. Evropy“ II	Jan Novák	letní s.:0/1 Z
MB120T08	Mezioborová exkurze k biologii evropských ekosystémů	Filip Kolář	letní s.:0/1 Z
MB120P11	Příroda a člověk v holocénu	Petr Pokorný	letní s.:2/0 Zk
MB120P42	Úvod do pedologie	Ota Rauch	letní s.:1/1 Z+Zk
Přednášky rozšiřující – doporučené podle specializace (v tématických skupinách)			
MB120T09	Kurs zimní ekologie	Petr Sklenář	zimní s.:2/0 Z+Zk
MB120P65	Rozšířená nauka o vegetaci	Jiří Sádlo	zimní s.:2/0 Zk
MB120P21	Paleoekologické praktikum	Petr Kuneš	zimní s.:0/2 Z
MB120P28	Mediterránní flóra a vegetace	Marek Slovák	zimní s.:2/1 Zk
MB120C44	Molekulární markery v systematice a populační biologii rostlin	Tomáš Fér	zimní s.:0/1 Z
MB120P136	Ohrožené a chráněné cévnaté rostliny České republiky	Zdeněk Kaplan	zimní s.:2/0 Zk
MB120C46	GIS - moderně, prakticky a pokročile	Jan Wild	zimní s.:0/4 Z

MB120C14	Experimental plant ecology	Martin Weiser	letní s.:1/2 Z
MB120P162	Funkční vlastnosti rostlin	Jitka Klimešová	letní s.:2/0 Zk
MB120P22	Metody populační biologie rostlin	Zuzana Münzbergová	letní s.:1/1 Zk
MB120P164	Používáme R	Adam Klimeš	letní s.:0/2 Z
MB120P174	Biostatistika III – Seminář pokročilých statistických metod	Zdeněk Janovský	letní s.:0/6 Z+Zk
MB120P103	Speciální přednáška z geobotaniky ("Divoká karta")	Tomáš Herben	oba s. 1/0 Zk (nemusí běžet pravidelně)
MB120S15	Rudolphovy kvartérní semináře	Petr Kuneš, Petr Pokorný, Kristýna Hošková	oba s. 1/0 Z

Poznámka. Seznam přednášek se každoročně trochu mění. Věnujte proto prosím pozornost aktuálnímu stavu podle informací na SISu. V následujícím oddíle je pár komentářů k některým přednáškám, praktikům a exkursím na geobotanice.

Další poznámka. Krom toho existuje spousta dalších příležitostí se něco naučit. Mnoho zajímavých přednášek a exkursí je na dalších katedrách, fakultách, či universitách. Velmi také doporučujeme akce České botanické společnosti (zejména cyklus přednášek, pravidelné konference ČBS, jarní exkurse a letní floristický kurs; jsou uvedeny v přehledu výše).

3.3.3. Odborný seminář katedry

(zpravidla v úterý od 15:00)

Smyslem tohoto semináře je (i) ukázat (geo)botanickou a ekologickou práci "za pochodu", (ii) seznámit účastníky s badateli v oboru (jak domácími, tak zahraničními). Část seminářů má formu přednášek pozvaných badatelů s následnou diskusí (často jsou společné pro celou katedru), část je víc pracovní povahy. Seminář je povinnou součástí magisterského studia.

Sestavování programu má na starosti pověřený pracovník katedry, nicméně účastní se jej též studenti, a to magisterští studenti druhého ročníku (a rovněž doktorandi druhého ročníku). Ty prosíme, by se mezi sebou (všichni magisterští studenti 2. ročníku na botanice, tj. nikoli jen geobotanici) dohodli na návrhu jedné konkrétní osoby nebo jednoho tématu pro blížící se cyklus seminářů. (Jakým způsobem tohle mezi sebou provedete, záleží zcela na vás.) V případě návrhu konkrétní osoby můžete potenciálního přednášejícího oslovit sami (poté co s výběrem bude organizátor seminářů souhlasit), ale jsme připraveni tak učinit sami. V případě návrhu tématu bude na nás (organizátorovi seminářů nebo vedení katedry), abychom zkusili k tomu tématu někoho vhodného najít. Je samozřejmě, že zváni řečníci musí mluvit v rámcovém okruhu témat, co bývají presentovaná na semináři - čili botanika, zelená protistologie, mykologie, ekologie atd.; v případě pochybnosti to prosím s námi diskutujte. Je samozřejmě možné navrhnout přednášející ze zahraničí, ale je třeba střízlivosti pokud jde o finanční požadavky: katedra sice pokryje cestu ekonomickou třídou po Evropě a ubytování v rektorátním hotelu na pár dní, ale už ne

pětihvězdičkový hotel a první třídu z Austrálie. S dovolením si organizátoři ponechávají právo věta - čili prosím neoslovujte nikoho, pokud to s někým z nás neproberete.

3.3.4. Pracovní seminář oddělení geobotaniky ("poseminář")

(v úterý; začíná někdy mezi 16:30 a 17:00; přesná hodina se vyhlašuje na semináři; v SISu v ZS jako Doktorandský seminář a v LS jako Seminář k Diplomové práci II)

Tento seminář má za cíl průběžně probírat všechna bakalářská, diplomová a doktorská témata a zamýšlet se nad nimi. Poseminář je středobodem života oddělení během semestru a je proto velmi žádoucí, aby se jej v zásadě účastnili skoro všichni, včetně magisterských studentů a zaměstnanců, což samozřejmě platí pro semestr zimní stejně jako pro letní. Všichni zájemci jsou proto vítáni. Jakkoliv poseminář je povinný jen pro první ročník magisterského studia v letním semestru (jako Seminář k diplomové práci II), velmi radím se chodit pravidelně během celého magisterského studia. Seminář si je možné zapsat (pro ZS je v SISu veden jako doktorandský seminář, pro LS jako Seminář k diplomové práci II; je možné jej zapsat opakovaně). Po posemináři typicky následuje návštěva nějakého přilehlého restauračního zařízení, o níž se někteří z nás domnívají, že důležitou součástí studia je rovněž.

V **zimním semestru** se každý rok seminář systematicky věnuje jednotlivým doktorandským projektům. Na rozdíl od vystoupení doktorandů na velkém semináři (a taky na rozdíl od posemináře diplomantů v letním semestru) nejde nutně o referát o postupu práce, ale spíš diskusi problémů, které se k práci nějak vztahují. Forma, kterou referující zvolí, je volná: mohou si připravit presentaci s nějakým tématem ze své práce, které budou chtít probrat, mohou rozeslat předem nějaký svůj text (třeba hrubopis článku, nebo něco podobného), nebo mohou rozeslat nějaký článek z literatury, který budou chtít diskutovat (v těchto případech je praktické zahájit diskusi stručným uvedením problematiky). Výjimkou jsou vystoupení doktorandů prvního ročníku, od nichž čekáme standardní presentaci záměru jejich doktorské práce (tak asi na dvacet minut) s následnou diskusí. Smysl toho je dvojí: představit téma ostatním členům oddělení (zaměstnancům, doktorandům i magisterským studentům; ať všichni vědí, na čem kdo pracuje) a získat zpětnou vazbu/rady od posluchačů (v zásadě stejně jako na posemináři magisterských studentů letního semestru).

I když zimní poseminář nese název "doktorandský"; to znamená, že na něm doktorandi vystupují, ale neznamená to nikterak, že se jej mají účastnit jen doktorandi. Ostatně možnost vidět „pěšáky vědy“ v akci je k nezaplacení: blíže viz například http://www.phdcomics.com.

Letní semestr se každý rok seminář systematicky věnuje jednotlivým prezentacím bakalářských a magisterských studentů (v SISu je veden jako Seminář k diplomové práci II). Během semestru by měli všichni bakalářští i magisterští studenti na semináři vystoupit s (neformální) presentací svého projektu; každý seminář je proto věnován obvykle 2 tématům/posluchačům. Smysl posemináře je trojí: (i) poskytnout zpětnou vazbu presentujícím studentům, diferencovaně podle jejich pokročilosti v práci, (ii) umožnit ostatním studentům naučit se nahlížet kriticky na jiné vědecké problémy a design pokusů, zamýšlet nad prací druhých

a diskutovat, a (iii) sloužit jako fórum, kde se vzájemně dozvídáme o pracech probíhajících na oddělení. V celé diskusi jde o to, se nad diplomovým projektem důkladně zamyslet; to platí nejen pro samotné přednášející, ale pro všechny - v diskusi a společném zamyšlení často vysvitnou zcela nové souvislosti (*...břevno v oku svém*). Proto cílem vystoupení je zejména seznámit všechny účastníky s myšlenkovým zázemím a postupem zkoumání zvoleného předmětu a umožnit jim se účastnit diskuse toho. Pokud si s něčím nevíte rady, nevadí (není povinností nikoho vědět všechno nebo mít všechno dokonale rozmyšleno), zkuste to předložit ostatním, ať se také zamyslí - víc hlav víc ví. Proto není třeba mít definitivně zpracovaná data; daleko důležitější je mít jasno, jakým způsobem se budou zpracovávat/dále sbírat. (Nicméně jsou-li k disposici alespoň částečně zpracovaná data, je rázem daleko víc témat k diskusi.) Je velmi vhodné, abyste před seminářem své vystoupení důkladně probrali se svým vedoucím a znovu si přečetli základní literaturu.

3.3.5. Praktikum psaní a presentování (Seminář k diplomové práci I)

Tento seminář (v SISu jako Seminář k diplomové práci I) má za cíl (i) naučit zásadám práce s literaturou, jejímu vyhledávání, kritickému čtení, rozboru a zpracování, a (ii) naučit zpracování a *presentaci* vlastních dat a poznatků včetně psaní grantových návrhů. Seminář je věnován pracem již napsaným, jejich kritice a návodu, jak psát. Většina témat se probírá formou praktika, čili *hands on.* V rámci semináře si člověk zkusí něco sám napsat a zkritizovat to ostatním (a být zkritizován), čímž – lze doufat – se naučí víc než posloucháním sáhodlouhých litanií a návodů. Hlavním tématem je badatelské psaní, zejména na příkladu diplomové práce, recensování, presentace výsledků, tok informací ve vědě, praktické vyhledávání literatury, jak pracovat s literaturou, jaké jsou použitelné zdroje informací pro geobotanickou práci aj. V minulých letech probíhal ve středu dopoledne, nicméně věc je flexibilní podle časových možností účastníků.

3.3.6. Exkurse oddělení geobotaniky

Vegetace střední Evropy: exkurse. Osová týdenní exkurse oddělení geobotaniky, demonstrující hlavní biotopy České republiky. Úzce navazuje na přednášku Vegetace střední Evropy a poskytuje přehled základních vegetačních typů ve střední Evropě, jejich ekologický režim a typické rostlinné druhy na nich se vyskytující.

Terénní metody v geobotanice ("Fytpopkurz"): Cílem kursu je práce se základními technikami pro studium a popis vegetace v nějaké konkrétní krajině; smyslem exkurse je jak se tyto techniky naučit, tak je současně použít k řešení nějakého konkrétního badatelského problému. Proto je osou exkurse zpravidla práce na společném badatelském programu, který je jasný před začátkem exkurse. Proto se zpravidla jede do území, jež vedoucí (alespoň trochu) zná

a setrvává se celou dobu na jednom místě. Součástí kursu je, krom exkurse, ještě blokové zpracování dat (zpravidla na podzim) v délce několika dní. Výstupem z exkurse by měla být (a nekdy doopravdy je) badatelská publikace, kterou ve spolupráci s vedoucím (spolu-)napíší studenti. Dalším cílem je naučit se základní techniky v populační biologii rostlin a použít je k řešení nějakého konkrétního badatelského problému.

Kurs zimní ekologie ("Zimní kurs"). Zimní badatelská exkurse zaměřená na mikroklimatologii a geomorfologii, ale také na ekologii organismů ve vztahu k zimním podmínkám prostředí, pořádaná spolu s katedrou ekologie. Cílem je mimo jiné sledovat, jak (mikro- a mezo-)klimatické podmínky a distribuce sněhu v zimě ovlivňují strukturu vegetace. Představuje jistý spojovací most mezi klasickou exkurzí a instrumentálním praktikem, specifikum tkví v jeho zimním provozování a v tom, že vyžaduje také fyzickou zdatnost, otužilost a kooperaci, v neposlední řadě schopnost přemisťovat se na běžkách nebo sněžnicích.

Mezioborová exkurse: Exkurse k poznání vegetace mimo ČR (širší střední Evropa). Tyto exkurse vedou do finančně/časově dostupných, ale ekologicky/vegetačně odlišných území (v posledních letech byly exkurse do východních rumunských Karpat, na Podkarpatskou Rus, do Černé Hory, do východních Alp, do Turecka).

Podmínka pro udělení zápočtu po většině exkursí je krom účasti na exkursi ještě účast na zpracování dat nebo napsání nějakého (krátkého) pojednání o zvoleném tématu vztahujícím se k exkursi. Tato témata zpravidla vyhlásí vedoucí před zahájením exkurse.

Na katedře botaniky probíhá řada dalších exkursí, buď ke různým specialisovaným přednáškám, nebo exkursí jiných oddělení. Tyto exkurse jsou zpravidla otevřené i pro posluchače geobotaniky a mnoho z nich může poskytnout poučení v oborech potřebných pro Vaši DP nebo užší specialisaci. Krom toho exkurse pořádá mnoho dalších institucí, z nichž je třeba zmínit zejména Českou botanickou společnost; floristický kurs (pravidelně druhý týden v červenci) je mimořádná příležitost jak se seznámit s flórou určitého území pod vedením dobrých botaniků.

3.3.7. Přednáška "Divoká karta"

(*v Karolínce pod názvem Speciální přednáška z geobotaniky*)

Tato bloková přednáška je pro zájemce o hlubší vědomosti v rostlinné ekologii a geobotanice. Zveme na ni každý semestr jednoho externího přednášejícího, aby mluvil o své bezprostřední práci a měl k disposici celý přednáškový běh sám. Cílem běhu je podat podrobnější výklad nějakého oboru/problému, než je možné učinit na běžných přednáškách a ukázat, jak se v tomto konkrétním případě "dělá věda". Volba tématu je zcela na přednášejícím. Takto pojatá přednáška umožní (i když to vždy do značné míry záleží na přednášejícím):

● soustředit se na úzký, zajímavý a "živý" tématický okruh. Protože není třeba tak velké systematičnosti výkladu (tím se to liší od úvodních přednášek typu např. "Populační biologie rostlin"), je možné tématický okruh probrat důkladně; k tomu patří i ukázat jej jako otevřený pracovní problém (tj. včetně příp. slepých uliček), nikoli jako uzavřenou disciplínu.

● zdůraznit metodickou stránku věci (jak se pracuje) i její historickou stránku (jak se na to či ono přišlo)

● zdůraznit přesahy do úplně jiných disciplín (na něž opět v systematické přednášce není čas, protože by zavedly výklad příliš daleko)

● umožnit účastníkům přímou práci s daty nebo literaturou a diskutovat.

Proto doporučujeme účast nejen těm, kdo mají k přednášenému tématu skutečně blízko svou prací a zájmem; právě naopak se domníváme, že právě takováto přednáška umožňuje rozšíření obzorů a doplňuje tak systematičtěji koncipované přednášky. Příklady z minulých let jsou třeba přednášky z praxe ochrany přírody Přemka Tájka, nebo analýza mnohorozměnrných dat v programu CANOCO Petra Šmilauera. Samozřejmě je možné ji navštěvovat/si zapsat vícekrát po sobě.

3.3.8. Výjezdní seminář oddělení ("Lužnice")

Pod tímto označením se skrývá výjezdní víkendový seminář oddělení, který se koná obvykle v zimě, prozatím vždycky v objektu Botanického ústavu v obci Lužnice u Třeboně (odtud název). Jeho smyslem není probírat témata jednotlivých diplomových nebo doktorských prací, nebo botaniku a ekologii obecně; pořádáme jej proto, abychom měli čas v klidu se zamyslet nad tím, jak studium vypadá, co by se v něm dalo změnit nebo zlepšit, aby pedagogové měli možnost pořádně slyšet názory studentů, a taktéž i obráceně.

Součástí Lužnice je již pravidelně každé dva až tři roky anketa o jednotlivých přednáškách. Na základě této ankety (neplést s oficiální anketou, kterou organizuje fakulta a do které často magisterské předměty s nižším počtem účastníků nespadají) jsme v minulosti například upravovali studijní plány magisterského studia. Z ankety také často vychází různá slepá místa, tzn. chybějící přednášky na určité téma. V některých případech byly takové přednášky / cvičení zavedeny (napr. Journal club na trénink angličtiny, který však byl po pár semestrech opět uzavřen kvůli nízkému zájmu studentů) nebo byly spuštěny ve formě Divoké karty.

Lužnice není součástí žádné studijní povinnosti a tudíž nefiguruje v SIS, nicméně účast na výjezdním semináři je velmi důležitá, jak pro studenty jednotlivě (myslím už od 3. ročníku bakaláře), tak i pro dobré fungování oddělení jako skupiny, k čemuž zpětná vazba od studentů je klíčová. Často jde o první možnost, jak se mohou nastupující studenti seznámit mezi sebou i se svými staršími kolegy. Zároveň jde o poměrně neformální záležitost, kdy je možné u piva a grilu podebatovat s jednotlivými pedagogy.

3.4. Seminární práce a poster session

Krom běžného referování na poseminářı a konzultací s vedoucím práce máme na oddělení geobotaniky ještě dva trochu formálnější způsoby prezentace pokroku na diplomové práci: seminární práci v prvním ročníku a plakátové sdělení v druhém ročníku.

Seminární práci chápeme jako nácvik pro diplomovou práci, jímž ukážete schopnost sebrat, zpracovat, interpretovat a presentovat data v tématu diplomové práce. Jejím obsahem typicky bývá zpracování nějakého menšího okruhu již existujících dat k diplomové práci; je-li dat málo, nikterak to nevadí, jde spíš o formu jejich předání a zarámování prací, než o věcnou povahu (jakkoliv ta je obhajována taky). Seminární práce se prezentují a obhajují v rámci poseminářе; jejich oponenty jsou typicky doktorandi oddělení a jsou hodnoceny komisí složenou z magisterských studentů 2. ročníku (aby tito si vyzkoušeli, jak se kriticky podívat na práci druhých). Nejsou nijak hodnoceny formálně; celé hodnocení má sloužit jako vodítko a zpětná vazba pro studenty. Protože seminární práce není žádnou úředně definovanou kvalifikační prací, můžete s výhodou její text potom libovolně vykrást (udělat autoplagiát) do práce diplomové.

Plakátové sdělení (prezentované v rámci celokatedrové *poster session*) má za cíl předvést vaši práci studentům a pedagogům dalších oddělení. Od nich často člověk může dostat zajímavou zpětnou vazbu, protože znají trochu jiné věci, zajímají je jiné problémy a následkem toho mají trochu jiný pohled na věc. Proto je *poster session* celokatedrová. Lze čekat, že v době druhého ročníku již máte většinu dat sebraných a zanalyzovaných; zkuste proto využít posteru k tomu, abyste z diskutujících vylákali co nejvíc zpětné vazby, která vám potom bude užitečná při psaní diplomové práce (a třeba vás taky připraví na možné typy kritiky a umožní vám se jí účinněji bránit).

3.5. Práce na diplomovém projektu

3.5.1. Obecně

Osou magisterského studia je vypracování diplomové práce. Je to také zpravidla nejzábavnější část studia (i když toto tvrzení je věc osobního vkusu). Jejím smyslem je naučit se systematicky a samostatně pracovat na předmětu, který je do značné míry neznámý, formulovat hypotézy, navrhovat postupy k testování těchto hypotéz, interpretovat výsledky v širším kontextu a podobně. Zde se člověk skutečně musí naučit samostatnosti v přemýšlení i v práci – to všechno ostatní je jednoduché řemeslo, které si je možno osvojit rychlokursovým způsobem.

V souvislosti s diplomovými pracemi je rozšířen jeden typický omyl, který říká, že diplomovou práci vypracovává člověk proto, aby se stal specialistou v daném oboru. To je samozřejmě do určité míry pravda (proto ji vypracovávám na geobotanice, abych se naučil pracovní metody ekologie rostlin a vegetační vědy), ale omyl je právě v tom, jak se rozumí pojmu "daný obor". Je absurdní si myslet, že ve třetím ročníku si vyberu diplomové téma tak, abych se při své práci naučil konkrétní fakta, jimiž položím zdravý základ své úzké specialisaci

na celý život. V diplomové práce nejde ani tolik o konkrétní fakta, ale o flexibilitu, způsob práce a rozhled po disciplíně (kvůli těm ostatně člověk studuje; pár konkrétních faktů je možné se naučit v libovolné třínedělní *nalejvárně*). To znamená, že mě diplomová práce musí vést především dvěma směry:

(1) zjistit, jak vzniká lidské poznání obecně a v geobotanice zvláště; tady je nejdůležitější samostatnost v přemýšlení a kritičnost k postupům a myšlenkovým konstrukcím a schopnost uvědomovat si souvislosti na první pohled nesouvisejících jevů;

(2) naučit se pracovat ve svém oboru, zjistit, kde jsou zdroje informací, co je důležité a co není, a zásadám pro presentaci výsledků své práce.

Návod k vypracování diplomové práce přesahuje rozsah tohoto materiálu ze dvou důvodů: (i) pro skutečně komplexní práce není z principu možné dát jednoduchý návod, (ii) protože DP je skutečně osou magisterského studia, celý tento text je vlastně (velmi neúplný) návod k vypracování DP a věcí souvisejících. Pokud jde o vlastní práci na DP, užitečnější než všechny návody je osobní zkušenost s předmětem a způsobem práce. Proto můžeme doporučit

● kritické pročtení několika starších diplomových prací.

● účast na poseminářích a praktiku psaní (Semináři k diplomové práci I; tam se také starší DP hojně čtou)

● návštěva obhajob diplomových prací starších kolegů

● prozkoumání Kritérií pro hodnocení diplomových prací a Zásad psaní posudků v tomto průvodci (viz např. poznámky na str. 65)..

3.5.2. Výběr a zadávání diplomových témat

Formálně se zadává diplomová práce až pro přijetí do navazujícího magisterského studia. Protože však bakalářská práce je často předstupněm v práci na diplomovém projektu, je velmi vhodné o diplomovém projektu uvažovat již v okamžiku výběru bakalářského tématu. Formálně práce na diplomovém projektu začíná po zápisu do magisterského studia, tj. po obhajobě bakalářské práce a složení bakalářských zkoušek a po přihlášení se k tématu DP v SISu (učiní školitel v součinosti se studentem, nejzazší termín zápisu práce je t.č. 30.11.). Tohle samozřejmě neplatí pro studenty, kteří studovali bakaláře jinde nebo v jiném oboru; jakkoliv to představuje určitou vstupní nevýhodu, je určitě dobře odstranitelná, viz příslušná kapitola v oddíle o magisterském studiu.

Témata bakalářských a diplomových prací jsou vypisována na SISu, ale obvykle je velmi snadno možné téma zvolit při osobní dohodě s některým pracovníkem oddělení (jehož zaměření se blíží tomu, co byste v rámci bakalářského/diplomového projektu chtěli dělat). Nabízená témata zpravidla pokrývají projekty, které koordinují pracovníci oddělení nebo pracovníci spřátelených pracovišť a na něž mají finanční prostředky (což je pro výhodné pro všechny zúčastněné strany). Je samozřejmě možné vypracovávat diplomovou práci pod vedením externisty, tj. člověka, který na oddělení geobotaniky nepůsobí, nicméně prosíme, abyste si nerozjednávali témata

diplomových prací s externisty dřív, než se dohodnete s někým z pracovníků oddělení (aby mohl sloužit jako garant). Při výběru témat je určitě užitečné získat informace od starších studentů nebo od studijního poradce (tč. Bára Lepková).

Se svým budoucím vedoucím diplomové práce sepište zadávací protokol. Ten podléhá schválení katedrou, typicky na konci zimního semestru 1. ročníku magisterského studia. Protokol vymezuje základní otázku/y práce a směr bádání včetně použité metodiky. Současně uvádí odkazy na základní literaturu v oboru. Samozřejmě není možné, aby protokol předvídal, kam práce povede (to by ji nebylo třeba dělat), takže je spíš startovním můstkem/výchozím bodem než jednoznačným zadáním. Nicméně zdá-li se Vám, že z toho či onoho důvodu se potřebujete význačně odchýlit od byť i takto formulovaného zadání, konsultujte to s vedoucím práce.

3.5.3. Vedoucí DP

je (interní nebo externí) badatel, který zná dobře studovanou problematiku a zpravidla Vaše diplomové téma navrhl (nebo alespoň přijal za svoje). Často to je řešitel nějakého grantového projektu, v jehož rámci Vaše DP probíhá (pak může poskytnout všeliké prostředky na řešení). Ve vztahu k diplomantovi je to především *facilitátor*: má poradit a pomoci, ale nikoli řídit každý krok práce. Dobrý vedoucí práce je ten, kdo je cosi mezi následujícími, v zásadě zavrženíhodnými extrémy: (i) typ "nadřízený", který Vám přesně řekne, co máte dělat, nedovolí Vaši iniciativu a bude Vaši práci kontrolovat a kárat Vás za chyby; (ii) typ "ignorant", který napíše rámcové zadání, nechá Vás v tom plavat, po dva roky Vás neuvidí a pak si přečte Vaši práci v hrubopise a řekne, že s tím spisem nemá nic společného. Tohle samozřejmě student nemá možnost příliš ovlivnit (a na začátku třeba ani nepozná); nicméně vyvíjejí-li se věci směrem k jednomu extrému, je třeba učinit vše, aby se mu předešlo (jednou ze záchranných brzd v tomhle směru jsou mimo jiné poseminář e).

Spolupráce s vedoucím musí začít už při zadávání práce; jakkoli v tuto chvíli problematiku třeba neznáte dobře, je velmi dobré se nad ní kriticky zamyslet, nepotlačovat rozmanité pochybnosti a nebát se je důkladně s vedoucím probrat (ostatně nikde není psáno, že každé zadání je napsáno zcela neomylně a že se vedoucí nemohl splést či věc nedomyslet – naopak: kdyby to bylo celé domyšlené a známé, často by to nebylo potřeba dělat). Vlastní zadání by mělo být výsledkem Vaší vzájemné dohody (a vedoucího oddělení). Neformální součástí zadání je i dohoda o případném technickém nebo finančním zajištění práce. V této fázi je komunikace s vedoucím skoro nejdůležitější (a často je zahájena již v souvislosti s prezentací tématu bakalářské práce v posledním ročníku bc studia).

Po zadání práce je především na Vás, abyste podle potřeby Vaší a Vašeho projektu s vedoucím komunikovali. Je výhodné se domluvit s vedoucím DP na nějakém pravidelném režimu konsultací (ten by měl být součástí strategické rozvahy - viz níže); nicméně neočekávejte, že uděláte DP jen s pomocí jeho nápadů a instrukcí. DP se míjí smyslem, pokud budete jen cvičenou opicí plnící přesně zadané úkoly; k tématu je naopak třeba přistupovat samostatně a vymýšlet, jaká pozorování nebo pokusy je třeba učinit, aby se člověk dozvěděl to, co se chce dozvědět. Je ovšem velmi žádoucí, abyste vlastní nápady o předmětu konsultovali se svým

vedoucím, a probírali s ním ve vhodných pravidelných intervalech své výsledky. Vedoucí práce Vám dále může (je třeba i tomto směru vyvíjet iniciativu) být zdrojem literatury o tématu (nebo informací o ní) a zprostředkovat Vám setkání s dalšími badateli v oboru nebo hraničních disciplínách. (Nicméně Vaší samostatné iniciativě se v těchto směrech meze nekladou.)

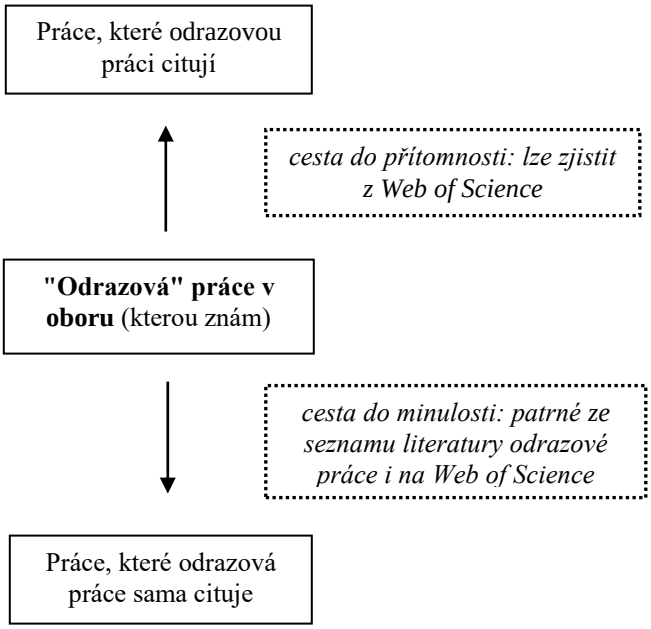
Až začnete psát vlastní text DP, domluvte se s vedoucím dostatečně včas, jak mu budete předávat hrubopis textu na čtení (verse, již mu budete dávat, musí obsahovat všechny přílohy a obrázky – četba textu bez nich je nutně polovičatá a dozvíte se toho polovinu).

3.5.4. Zásady práce na DP

Rámec práce na DP je dán zadáním a literární rešerší na začátku a závěrečnou syntézou na konci. Tou se vlastně vrací zpět na začátek, protože odpovídá na otázky v zadání a zařazuje je do rámce dané dosavadními, v literatuře dostupnými znalostmi předmětu. Při práci je třeba se řídit obecnými zásadami vědecké práce a systematické práce vůbec; jejich pojednání přesahuje rámec tohoto textu, proto v tomto a následujícím oddíle uvádím jen několik (částečně triviálních) rad.

● Udělejte si strategický plán na začátku práce a vracejte se k němu v průběhu práce.

● Sbírejte, evidujte si a kriticky čtěte literaturu k tématu. To je náplní již seminární práce; nicméně to, co se v literatuře píše, zhusta nabude zcela nového smyslu poté, co seberete nějaká svá vlastní data. K vyhledávání literatury využijte knihovny svého vedoucího, odkazy na jiné práce citované v publikacích, které máte k disposici (to umožňuje hledat starší práce), bibliografické databáze (zejména Web of Science na *www.webofknowledge.com*; k licencovaným zdrojům dostupným na fakultě je možné se připojit přes fakultní proxy server, viz návody na stránkách fakulty). Mnoho časopisů je ve škole (nebo v Botanickém ústavu) k disposici ve fulltextové podobě na netu. Je výhodné také zkusit vyhledávání na webových stránkách (třeba Googlem, Google Scholar nebo jinými vyhledávacími službami ☺), ale je třeba být připraven na fakt, že tímto způsobem se kromě hledaného nalezne i mnoho balastních informací. To bohužel platí, i když v menší míře, i o hledání podle klíčových slov v bibliografických databázích. Z tohoto hlediska je nejlepším způsobem hledání podle citací (viz Obrázek): zatímco hledání podle klíčového slova "*roots*" přinese místo ekologie kořenů hlavně práce stomatologické, hledání podle citací je skutečně hledání podle významu/obsahu



Jak hledat další literární práce k tématu podle citací.

prací a tyto mechanické nesmysly neprodukuje. Je k němu třeba mít nějakou vhodnou práci v oboru. Při hledání směrem do přítomnosti je vhodné, aby tato "odrazová práce byla dostatečně známá (jinak ji nikdo necituje), ale zase neměla příliš široký záběr (Einsteina cituje kdekdo), a nebyla ani příliš stará ani příliš nedávná. Přes všechny elektronické způsoby vyhledávání platí, že zcela nedocenitelné je také čtení/prolistovávání několika základních periodik v oboru. Tento archaický způsob práce umožní člověku nejen najít tématicky blízké práce, jež náhodou neobsahují použitá klíčová slova a náhodou se vzájemně necitují, ale i získat přehled o jiných problémech v disciplíně a tak trochu snížit míru jeho fachidiotismu.

● Mějte ambice. Kladete-li si ve svých bádáních malé cíle, nemůžete dosáhnout ničeho význačného; kladete-li si velké cíle, můžete sice spíš ztroskotat na (ovšemže nutně větších) potížích, ale můžete něčeho dosáhnout.

● Dobrá práce není nutně taková, která nahromadí hodně dat; dobrá práce je ta, která nasbírá důležitá data. Proto je třeba velmi rozvažovat, než se člověk do sběru dat pustí. (Lenost v tomto ohledu je překvapivě dobrý rádce!)

● Při plánování sběru dat se zkuste vžít do role *advocata diaboli*. Dřív než se pustíte do sběru dat, zamyslete se kriticky, zda (i) až budete data mít, Vám skutečně umožní odpovědět na otázky, jež si spolu se svým vedoucím kladete, a zda (ii) způsob, jímž data sbíráte, obstojí před kritikou. Data, jež jsou sebrána způsobem, jejž jest možno úspěšně zpochybnit, nemají *vůbec žádnou* cenu.

● Veďte si dobré poznámky v terénu i v laboratoři. Je známá zkušenost, že po návratu z terénu člověk všechno zapomene; v terénu všechno vypadá samozřejmě, po návratu to tak není. Další zkušenost praví, že zkratky a značky, které si člověk v terénu nebo laboratoři vytvořil, často rychle zapomene; pokud jsou jich terénní zápisky plné, jejich luštění o rok později může být zhola nemožné. Spletete-li se při zápisu přednášky rychle mluvícího pedagoga, je možné to vždy konfrontovat se zápisky kolegy nebo s literaturou; naproti tomu terénní zápisy jsou v pravém smyslu slova nenahraditelné a jejich znehodnocení zpravidla vede k tomu, že (různě velkou) část svých dat budete nuceni vyhodit. (Mimochodem: v soudních sporech týkajících se vědy jsou důkazním materiálem vždy jen terénní/laboratorní zápisky a protokoly.) To vše platí dvojnásob v případě, že zakládáte trvalé plochy, kdy na kvalitě zápisů z prvního záznamu (jak zaměření, tak vlastního obsahu zápisu) záleží to, zda je v dalších obdobích budete schopni využít. Kvalita jakékoli datové série (časové nebo prostorové) je totiž dána kvalitou jejího nejslabšího článku, tj. nejméně přesného zápisu.

● Rozhodnutí učiněná na začátku nelze snadno změnit. Rozhodnutí na začátku práce se zpravidla činí velmi snadno. Tím jsou svým způsobem zrádná: mají totiž zpravidla zásadní důsledky pro celou práci a v průběhu práce je často není možné změnit, aniž by člověk zavrhl všechno, co do té doby provedl. (Změním-li v průběhu práce velikost nebo způsob záznamu zkusné plochy, nemohu srovnat svá starší data s daty používajícími nový typ záznamu.) Už z tohoto důvodu je třeba téma práce dobře promyslet a prodiskutovat s vedoucím na začátku, a nepotlačovat rozmanité pochybnosti.

● Zapište všechny podstatné informace tak, aby Vaše pokusy a pozorování byly opakovatelné. Dobrým vodítkem je hned po založení pokusu zkusit napsat metodickou kapitolu do budoucí DP a dát ji přečíst někomu nezasvěcenému.

● Nebojte se improvisovat v terénu (ale zodpovědně). Známá zkušenost je, že člověk doma nikdy není schopen úplně předvídat, jak terénní bádání bude vypadat. Ať si člověk doma všechno sebelíp promyslí, všechno se může změnit podle místních podmínek. Proto je třeba být připraven na improvisaci; nicméně zásadou každé improvisace je, že (i) musí umožnit sebrat data k té otázce, kvůli níž se do terénu jelo, (ii) musí obstát před kritikou. (viz též výše)

● Počítejte s tím, že pokusy/exkurse/sběr dat mohou rozmanitým způsobem selhat nebo trvat podstatně déle, než se původně zdálo. Diplomová práce (bohužel) musí být odevzdána v určitém termínu; přesto je to badatelská práce se všemi z toho vyplývajícími risiky. Proto je třeba (již na začátku) práci plánovat tak, aby i v případě selhání nějakého kritického bodu se dala dokončit, ať tak, že se onen bod zopakuje, nebo se udělá nějaký náhradní program.

● Mějte na paměti, že Vaši práci budou kriticky číst a hodnotit oponenti. Proto všechny kroky (sběr dat, analýza dat, interpretace, znalost literatury), na nichž je diplomová práce postavena, musí obstát pře kritikou, kterou tito mohou vznést. To primárně znamená u každého kroku si klást otázku, zda je učiněn dostatečně neprůstřelně a před kritikou obstojí. Jest rovněž velmi praktické právě presentovat probíhající práci ve formě "nanečisto" na různých seminářích a poseminářích – tam se člověk setká s tím, co různé kritiky může napadnout, a připraví se na to.

3.5.5. Několik metodologických zásad sběru dat pro DP

● Výpověď o nějakém jevu je možné dát jen na základě srovnání. Libovolně přesná či rozsáhlá data jen o jednom předmětu/situaci jsou zpravidla zcela bezcenná, protože schází měřítko či srovnání, které by je umožnilo interpretovat a zařadit. Proto každé seriózní bádání o jakémkoli předmětu musí být postaveno na srovnávacím přístupu, který umožní říci, *jak moc je moc* (srovnání numerických hodnot/velikostí), *jak vzácné je vzácné* (srovnání četností výskytu) a podobně. Samozřejmě je důležité, aby se srovnávaly srovnatelné objekty (tj. takové, které se liší pouze, nebo hlavně studovaným jevem a v ostatních parametrech jsou si podobné).

● Každý experiment musí být proveden s patřičnou kontrolou. V experimentech vždy srovnáváme variantu, kde necháme studovaný faktor působit, s variantou, kde tento faktor nepůsobí. Obě varianty se musí lišit *právě jen* tímto faktorem - jinak je pokus špatně založen. Proto pro každý experiment je důležité rozhodnout, jak musí kontrola vypadat, a podle toho jej naplánovat a provést.

● Pozor na záměnu korelace s kausalitou. To, že některé jevy vyskytují pospolu, neznamená, že jeden jev je následkem jevu druhého. Společný výskyt nějakých jevů zjištěný pozorováním (a případným statistickým zpracováním) je třeba vždy velmi kriticky zkoumat a různými způsoby zkusit identifikovat důvody jejich společného výskytu. Pokud je to proveditelné, dobrý způsob pro zjištění příčinnosti je manipulativní pokus. V každém případě je třeba na začátku práce zvážit, zda zvolený způsob sběru dat neposkytne pouze informaci o korelaci mezi jevy, která se později může ukázat jako obtížně interpretovatelná. To vždy záleží na tom, jakou informaci má celá práce poskytnout.

● Hledejte opakování studovaného jevu. Každý případ je výslednicí své jedinečné historie a svých jedinečných podmínek a je proto unikátní. Bohužel unikáty nejsou vhodné pro formulování obecných (a tedy zajímavých pro někoho jiného než ty, co znají onen unikát) tvrzení. Obecnější tvrzení lze formulovat teprve se znalostí mnoha případů studovaného jevu, které umožní odlišit obecné vlastnosti tohoto jevu od zvláštností každého případu (techniku jak to provést poskytuje biostatistika). Proto každý pokus musí být proveden v několika identických opakováních; proto každé v terénu pozorované vegetační *pattern* začne být doopravdy zajímavé, nalezneme-li jej vícekrát.

● Pozor na pseudoreplikace. Mám-li malý počet objektů jednoho typu (např. rašelinných luk, které chci studovat), není možné to dohnat tím, že na každém odeberu mnoho vzorků, např. tak, že na jedné louce nafrkám deset fytocenologických snímků vedle sebe. To nepomůže, protože těchto deset snímků si bude velmi podobných (právě proto, že pocházejí z jedné louky) a neřekne mi nic o možné rozmanitosti rašelinných luk (což je to, co v principu chci studovat). Jedinou skutečně správnou cestou je vyrazit do terénu a hledat další, nezávislé rašelinné louky.

● Pozor na past malého počtu opakování. Pokud studujete jeden objekt (např. jedno velké rašeliniště), můžete se soustředit na hledání vnitřní struktury a závislostí uvnitř tohoto (makro-)objektu. Ten se pak chápe jako jedinečný – tj. jako universum mého bádání. Základní jednotky studia proto budou menší plochy (např. bulty) uvnitř tohoto rašeliniště, pomocí nichž můžete tuto vnitřní strukturu objektu representovat. Naproti tomu studujete-li velké množství objektů (např. mnoho srovnatelných rašelinišť), soustředíte se především na vztahy mezi těmito objekty (rašeliništi) a budete ignorovat jejich vnitřní strukturu. Vašimi základními jednotkami studia pak budou celá rašeliniště. Obojí je správně; nicméně mezi těmito dvěma extrémy je nebezpečná zóna malého počtu objektů (dejme tomu 4-7): je jich příliš mnoho, abych se každému věnoval jako unikátu a zabýval se důkladně jeho vnitřní strukturou (jak je možné v případě jednoho či několika málo objektů); naproti tomu je jich příliš málo na to, abych mohl tuto strukturu zcela ignorovat (protože 4-7 pozorování je prostě málo). Této situaci je vhodné se vyhnout.

● Co s negativními výsledky? Při plánování pokusu/sběru dat člověk zpravidla neví dopředu, zda zjistí nějakou závislost, či skončí se zcela negativním výsledkem (proto to ostatně dělá). Pracnost sběru dat je samozřejmě v obou případech stejná. Přestože se hojně říká, že negativní výsledek je také výsledek, toto tvrzení je nepřesné a trochu demagogické. Negativní výsledek je jen tehdy stejně cenný jako positivní výsledek, když člověk může s rozumnou mírou jistoty říci, že ten či onen proces, jehož zjištění mělo být předmětem studia, skutečně nepůsobí. Negativní výsledek, u nějž to říci nelze, je v zásadě bezcenný. To je např. proto, že experiment je chybný či pochybný, nebo je dat příliš málo; zatímco první je špatně vždy, to druhé je specifikum negativních výsledků. Pokus/sběr dat proto musí být dopředu naplánován tak, aby byl dostatečně spolehlivý i v případě negativního výsledku. Jde zejména o to, aby počet opakování byl dost velký (připomínám pojem síly testu a problematiku chyby I a II druhu). Klasické badatelské ponaučení v tomto případě je *absence of evidence is not evidence of the absence*, čili nepřítomnost důkazu vskutku není důkaz nepřítomnosti; a bádání musí být vždy naplánováno tak, aby z něj (v případě negativního výsledku) vyplynul onen důkaz nepřítomnosti, a nikoli aby ponechalo čtenáře v němém úžasu nad pokusy, z nichž v pravém slova smyslu *nic* nevyplývá.

3.5.6. Časový rozvrh

Protože geobotanické bádání se povětšinou provádí ve vegetační sezóně, student, který se zapíše na katedru ve třetím ročníku a pokračuje na katedře v navazujícím magisterském studiu, má pro svou práci maximálně dvě sezóny, a to ještě jen v případě, kdy začne pracovat v terénu v sezóně mezi bakalářským a magisterským studiem. Samozřejmě je možné studium prodloužit (rozložením, propadnutím, doděláním DP po uzavření studia, včetně např. obhajoby v únorovém termínu) a tak udělat DP vycházející třeba z dlouhodobějších dat, ale tento postup je spojen s různými studijními, finančními a dalšími ústrky. V každém případě to znamená, že (i) je třeba využít obě vegetační sezóny co nejlépe (*až se zima zeptá*...), (ii) je třeba využít zimu ve třetím ročníku pro dobrou rozvahu o tom, jak celou práci orientovat, aby člověk v sezóně neztrácel čas a energii, (iii) využít léto mezi bakalářských a magisterským studiem ke sběru dat v terénu – když kvůli ničemu jinému, tak proto, aby se člověk dobře obeznámil s metodikou, naučil se ji používat, zjistil, jaké má slabiny, jak rychle vede k cíli a podobně.

Pokud jde o časový rozvrh práce, zpracování dat a kreslení předběžných obrázků je třeba provádět průběžně při práci v terénu či v laboratoři (není to součást psaní textu!). Je to velmi inspirativní pro další práci; při každém takovém zpracování vysvitnou nové souvislosti a otázky, které mohou pomoci směrovat další práci (to je zkušenost všech diplomových prací). Taktéž text kapitol metodiky je nejlépe psát v okamžiku, kdy se pokus provádí.

Až se dostanete do fáze skutečného psaní textu DP, zkušenost praví, že psát je jednoduché a poměrně rychlé, ale první napsaný text zpravidla potřebuje na sobě mnoho práce, aby mohl být bez studu a pocitu nedodělání do DP zařazen. Nic neprospěje napsanému textu víc, než odložení na několik týdnů! (S překvapením pak člověk často zjistí, kolika částem vlastního textu sám nerozumí, přestože ví lépe než kdokoli další na světě, na čem pracoval.) Proto je třeba začít psát dost brzo a také počítat s časem na revisi a čtení textu kolegy a vedoucím DP (ti také nemusí mít vždy čas!).

3.5.7. Délka diplomové práce

Délka diplomové práce jest choulostivou záležitostí. Dlouhá práce vyvolává podezření, že uchazeč měl sice hodně dat, ale nedokázal je utřídit a vytáhnout z nich to podstatné; krátká práce zase může znamenat, že možná těch dat mnoho vůbec neměl. Podle mého soudu je samozřejmě nejlepší práce kratší, z níž je ovšem jasně patrné, že je postavená na dost datech, a zejména na *důležitých* datech (libovolně velké množství nesmyslných dat kvalitu práce nikterak nezvětšuje). Délka práce také působí na oponenta: je-li dlouhá a překypuje-li daty, obrázky a tabulkami, nevyhnutelně oponenta unaví, takže možná uchazeč skončí se špatným pocitem, že "tu mou práci vlastně nikdo nečetl". Ze statistického hlediska je v dlouhé práci větší šance na to, aby se v ní objevily chyby; oponent je ale zase spíš přehlédne. Je-li krátká, oponent ji spíš bude podrobněji zkoumat; chyby proto mají menší šanci být přehlédnuty, ale zase také menší šanci výskytu. Rozhodně není pravda, že existuje (jak se občas traduje) jakási správná (minimální nebo

maximální) délka DP, doporučený minimální počet citací a podobně. To jsou nesmysly, které nemají žádnou normativní povahu.

Při psaní DP je třeba mít na mysli ještě jednu věc: jde o plavbu mezi Skyllou a Charybdou. Na jedné straně je třeba velmi vážit, aby člověk nic důležitého nezapomněl (v metodice, výsledcích i v diskusi). Obava, aby v DP bylo skutečně všechno a následkem toho aby oponent jí nemohl nic vytknout, však vede mnoho lidí k tomu, aby tam dali podle možnosti skutečně všechno, co mají. Tím DP začne strádat druhou věcí: budou tam věci přebytečné. Proto je na druhé straně třeba velmi pečlivě zkoumat, zda skutečně všechno, co v ní je, má dobrý vztah k řešenému tématu (a nejsou to jen ilustrativní data náhodou volně se vztahující).

3.6. Státní magisterské zkoušky specializace geobotanika

Státní závěrečná zkouška (SSZ) se skládá ze dvou částí, obhajoby práce a vlastní zkoušky. Konání obou částí SSZ je na sobě nezávislé, což znamená, že se podle potřeby mohou odehrávat v jiných termínech (jarní, podzimní, zimní) a to v libovolném pořadí (ale může záviset na konkrétních studijních předpisech daného roku, proto věnujte pozornost zejména těmto).

3.6.1. Obhajoba diplomové práce

K hodnocení práce slouží posudky vedoucí práce a oponent. Ty obsahují základní hodnocení práce, zdůvodnění tohoto základního hodnocení a dílčí konkrétní připomínky k jednotlivým částem práce (viz např. poznámky na str. 65). Posudek vedoucího práce krom toho ještě obsahuje další informace/hodnocení týkající se zadání práce, začlenění práce do širšího projektu (je-li jaký), osobnosti uchazeče aj. (Posudky dostane uchazeč několik dní před obhajobou, takže má čas si připravit odpovědi.)

Vlastní obhajoba začíná vystoupením uchazeče. Cílem vystoupení musí být říci, jaké téma bylo hodno studia a proč, co zcela zásadního se o tomto problému ví, resp. neví, a jakým způsobem bádání obsažené v práci toto vědění rozšiřuje. Soustřeďte se proto zejména na část úvodu a závěru své práce - vystoupení není přečtení rozšířeného obsahu práce. Obrazový materiál je možný a vítaný, protože Vám umožní lépe strukturovat Vaše vystoupení; dejte ale pozor, abyste posluchače nezahltili. Hlavním sdělením budiž Vaše interpretace výsledků, nikoli hrubá data, v nichž se stejně nikdo nevyzná. Ve svém vystoupení podle možnosti nepředjímejte otázky oponentů (pokud je znáte); odpovědi na ně je třeba přednést až poté, co je oponent přednese plénu (v opačném případě vezmete oponentovi vítr z plachet, což, jakkoli je zpravidla pro uchazeče satisfakcí, plénum zmate). Vystoupení trvá 15 minut a je důležité tuto dobu dodržet (jinak Vám předsedající může odebrat slovo, a tudíž nestihnete říci ty nejdůležitější věci, jež máte připraveny na závěr). Dodržení časového limitu je třeba dosíci nikoli rychlostí mluvy, ale spíš pečlivým výběrem toho, co má být řečeno (více o způsobu presentace je v oddílu o přednáškách/referátech). Z tohoto hlediska je velmi praktické, navštívíte-li obhajoby

diplomových prací Vašich starších spolužáků jako host; na druhých si člověk velmi dobře uvědomí možná úskalí presentace a obhajoby. Diplomová práce je posuzována školitelem a oponentem, ale jako jednu ze součástí státní závěrečné zkoušky (SZZ) ji hodnotí komise pro SZZ jmenovaná pro příslušného studenta. (Oponent zpravidla není členem komise.)

Poté školitel a oponent přednesou stručné zhodnocení práce (první část posudků). Pak následuje "disputace", která je klíčovou součástí obhajoby. Při ní oponent klade otázky uchazeči a ten na ně bezprostředně odpovídá. Účast oponenta na obhajobě je proto skoro nezbytná (všechny oponenty prosíme o účast – jinak by obhajoba nemohla být žádanou disputací). Totéž je možné opakovat s dotazy školitele (jsou-li jaké).

Právě v reakci na oponentské posudky se může ukázat znalost problému daleko spíš než v úvodním vystoupení. Schopnost kvalifikovaně odpovědět oponentům a na otázky z pléna je skoro nejcennější informací o porozumění posluchače zvolenému tématu a o jeho rozhledu po disciplíně. Přitom je třeba se soustředit na několik podstatných připomínek, zejména takových, jež jsou zajímavé nebo na něž dovedete zajímavě odpovědět. Pokud s oponentem v nějaké věci nesouhlasíte, je třeba důvody nesouhlasu velmi dobře doložit. Poukáže-li oponent na jednoznačnou chybu, je třeba kritiku přijmout; na místě je krátké vysvětlení, jak k tomu došlo, nikoli sáhodlouhá omluva, která na práci stejně nic nezmění. Odpovídat na drobné či malicherné (i takové se mohou vyskytnout) připomínky není právě důkazem nadhledu nad prací a rozhledu po studované problematice. Stejně tak není vhodné (pokud si toho oponent přímo nežádá) pouštět se do velmi technických diskusí, jimž kromě Vás a oponenta nikdo nerozumí. Po projednání oponentského posudku můžete očekávat dotazy od dalších účastníků obhajoby.

Na závěr jedná (v uzavřeném zasedání) příslušná komise a vydá verdikt. Postup v uzavřené části jednání je následující: Školitel a oponent přednesou svá slovní hodnocení (včetně hodnocení vystoupení uchazeče) a návrhy známkového hodnocení. Následuje diskuse přítomných členů pléna katedry o jednotlivých pracech, zejména s důrazem na srovnání mezi pracemi. O návrhu známky pro jednotlivé práce hlasují (veřejně) všichni přítomní členové pléna katedry, nicméně toho hlasování má jen poradní váhu, protože finální známku určují jednotlivé komise pro SZZ; komise nemusí respektovat doporučení pléna katedry, ani názor oponenta či školitele, ale v případě odlišného názoru musí tento plénu katedry zdůvodnit. (Většinou ale návrh pléna katedry respektují.) Poté následuje veřejné vyhlášení výsledků.

3.6.2. Oponentský posudek na diplomovou práci

Oponentské posudky mají typicky tyto části: stručné zhodnocení práce a odůvodnění tohoto hodnocení. (Délka této části by neměla být větší než 1 odstavec.) Několik (nejméně 4) věcných otázek na uchazeče, týkající se tématu, obsahu, postupu práce, či interpretace výsledků v ní presentovaných. Otázky bývají formulovány tak, aby odpověď neměla formu krátkého technického vysvětlení, ale spíš umožnila uchazeči ukázat, že je schopen se v disciplíně samostatně pohybovat a testovala jeho znalosti. Další technické poznámky, na něž oponent nežádá odpověď, mohou být součástí posudků a jsou k disposici komisi a uchazeči, ale při obhajobě se neprojednávají, pokud si to uchazeč zvlášť nepřeje.

Jakkoli pravidla pro psaní posudku (viz str. 65) platí i pro diplomové (a bakalářské i seminární) práce, mají tyto práce svá specifika, která vyplývají především z toho, že jde o určitý druh studijní povinnosti (naproti tomu např. při psaní článku si autor téma a šíři zpracování stanoví zcela sám). U diplomových prací se proto hodnotí:

● znalost literatury/podobné problematiky řešení jinde. Jakkoli je povinností vedoucího poskytnout počáteční rozhled po předmětu, nelze tolerovat práce, z nichž je patrné, že posluchač nevěnoval pozornost hledání toho, jak se s předmětem vypořádali jiní

● znalost předmětu diplomové práce. Zde je třeba zdůraznit, že předmět nejsou nutně vždy rostliny (taxony). V případě geobotaniky to jsou např. ekologické vztahy, zatímco znalost rostlin je svým způsobem sekundární.

● schopnost dobrého vymezení řešeného problému na začátku

● dodržení tématu, splnění zadaného úkolu

● schopnost samostatné a stručné presentace podstatných výsledků práce. Odpudivé jsou desítky stránek tabulek, ze kterých se těžko něco dá vyvodit, a nestrukturované obrázky

● schopnost vlastní interpretace výsledků na základě znalosti literatury. To se nejvíce prokáže v diskusi výsledků, v závěrech a při obhajobě. Tímto prokáže student, že je schopen zařadit zjištěná data/výsledky do patřičného kontextu. Sem patří zejména srovnání s jinými druhy (u autekologických studií), s jinými oblastmi (u floristicko-fytogeograficko-fytocenologických prací), s jinými typy společenstev aj., ať už jsou data pro srovnání získána autorem nebo jsou převzata z literatury (nemyslí se pochopitelně mechanické vypsání výsledků jiných prací do diskuse)

● schopnost vlastního úsudku o předmětu (často se projeví při obhajobě), originalita a samostatnost práce (tj. vymýšlení vlastních dílčích otázek během práce aj.)

● dobrá struktura/členění práce

● množství investované práce/času

● formální úprava práce (jednotnost stylu, tisku obrázků, citací literatury, přehlednost uspořádání, kvalita jazyka, překlepy aj.)

3.6.3. Ústní část státní závěrečné zkoušky

Ústní část státní závěrečné zkoušky jest zkouškou souhrnnou, nikoli dílčí. To znamená, že se od posluchače očekává (kromě dobré znalosti faktů, samozřejmě) schopnost se pohybovat v disciplíně, schopnost propojovat spolu související věci z různých přednášek a vůbec všeobecný rozhled. Ze stejného důvodu nevypisujeme žádná témata či okruhy ke státní závěrečné zkoušce, jak se to občas dělá jinde. To nikoli proto, že bychom si snad mysleli, že se může zkoušet úplně všechno, ale spíš proto, že vypsaná témata vytvářejí dojem, že obor lze dobře rozčlenit na jednoduše oddělené celky. Naopak: povahou státní závěrečné zkoušky (to je ten pohyb po

disciplíně) je témata překračovat, pokud si to povaha otázky vyžaduje. Šíře zkoušky je také dána tím, že krom examinátorů z katedry je obvykle přítomen (alespoň jeden) externista, zpravidla z Botanického ústavu AV ČR (seznam zkoušejících je na www stránkách fakulty).

Státní závěrečná zkouška se skládá ze zkoušky z (minimálně) tří předmětů podle následujícího schématu:

- Geobotanika vč. Vegetace střední Evropy
- Systém a fylogeneze cévnatých rostlin
- Jeden volitelný předmět z tohoto seznamu: Ekologie rostlin, Biomy Země, Ekologie společenstev a obecná ekologie, Paleoekologie, Populační biologie rostlin, Fytogeografie

Součástí tématických okruhů Geobotanika a Systém a fylogeneze cévnatých rostlin je také poznávací test s (obvykle) 25 rostlinami středoevropské flóry, jež je třeba pojmenovat a uvést, do jaké čeledi patří, údaje k jejich ekologii a fytocenologickým afinitám.

U státní zkoušky se nikdo nestará o to, zda uchazeč absolvoval tu či onu přednášku; spíš jde o to, aby ukázal, že jest platným geobotanikem (a botanikem – ostatně proto je povinným tématickým okruhem také ten systém). Povinné okruhy jsou proto Geobotanika vč. Vegetace střední Evropy a Systém a fylogeneze vyšších rostlin. V těch lze čekat alespoň rámcové otázky ze všech základních tématických okruhů v geobotanice a ekologii rostlin podle seznamu níže. Třetí (volitelný) tématický okruh slouží k tomu, aby tímto předmětem uchazeč ukázal hlubší zájem a náznak specializace v rámci geobotaniky, proto je vhodné si jej vybrat s ohledem na těžiště DP. Volbu jednoho tématického okruhu je třeba chápat jako pozitivní informaci (*tento okruh mě zajímá a mám v něm velmi dobré znalosti*), nikoli jako informaci negativní (*v ostatních tématických okruzích nevím nic*). Tyto tématické okruhy nejsou striktně vázány na dílčí přednášky (které často mohou nést podobná jména) a nedá se u nich čekat, že by se zkoušející otrocky držel syllabu oné přednášky.

V oficiálním materiálu pro požadavky ke státní zkoušce (je to na SISu, v části věnovaném SZZK, ale nalézt to je trochu detektivka) se píše toto: "Jsou vyžadovány znalosti odpovídající úspěšnému absolvování předmětů Geobotanika, Terestrické ekosystémy, Vegetace střední Evropy a Ekologie rostlin. Dále jsou vyžadovány terénní znalosti rostlinných druhů, jejich příbuzenských vztahů, rozšíření a ekologie, jež student získá absolvováním přednášek (Systém a fylogeneze cévnatých rostlin, Kurz ekologické floristiky, Květena střední Evropy) a na ně navazujících exkurzí. Rovněž očekáváme rámcové znalosti holocenní historie vegetace, populační biologie rostlin a ekologie společenstev. Dále jsou vyžadovány jsou metodologické znalosti terénních, laboratorních i statistických technik, které student získá absolvováním kurzů Kurs terénních metod ekologie rostlin a fytocenologie, Biostatistika a plánování ekologických pokusů a Biostatistika II. Dále jsou vyžadovány hlubší znalosti pokrývající jeden z velkých tématických okruhů podle specializace studenta (Biomy země, Ekologie společenstev, Paleoekologie kvartéru, Populační biologie rostlin, Fytogeografie)."

Otázky pro ústní část (obvykle tři; jedna základní pro každý tématický okruh) se položí naráz na začátku zkoušky. Zkoušený má čas na přípravu (po dobu, co předcházející bude odpovídat, čili asi jednu hodinu). K tématickému okruhu Botanika cévnatých rostlin uchazeč dostane jednu (nepříliš vzácnou) rostlinu s otázkou, co všechno lze o této rostlině říci (systém,

příbuznosti, příbuzné druhy, rozšíření, fytocenologie – vazba na rostlinná společenstva, ekologie, užití, příp. další zajímavosti). Je vhodné říci něco rovněž o čeledi, do níž rostlina patří. Tyto rostliny nebudou (alespoň ne nutně) v poznávacím testu a nejsou před vlastní zkouškou zveřejněny.

3.7. Miscellanea

3.7.1. Co tiše očekáváme, že víte

Důležitým rysem magisterského (a ostatně jakéhokoliv vysokoškolského) studia je rozvolnění vztahu mezi "přednášenou látkou" a znalostmi (a způsobem práce, ale o tom teď psát nechci). Je svým způsobem lhostejné, kde se o daném faktu dozvíte (pokud to je dostatečně spolehlivý zdroj); důležité je, abyste jej znali a zejména uměli s ním pracovat v různých souvislostech. To platí jak o velmi specializovaných faktech (tam samozřejmě znát zdroj je nezbytné, ale nemusí být – a typicky není – takovému problému věnovaná přednáška), tak i o všeobecném botanicko-ekologicko-přírodovědném vzdělání. To všechno se špatně formalizuje; proto jsme zkusili jednou na Lužnici dát dohromady jakýsi přehled, jímž chceme na příkladech ukázat, jak takové vzdělání může vypadat a co má obsahovat. Nečtěte to prosím jako seznam věcí k naučení se; jsou to příklady vybrané z velkého množství věcí a mají ilustrovat právě tu rozmanitost a její důležité směry. Následující tabulka se snaží popsat velmi rámcové požadavky na začínající magisterské studenty diplomního zaměření Geobotanika.

Obor	**Příklady** (jsou to skutečně pouze *příklady*, na základě nichž je třeba si představit, jakou hloubku znalostí je třeba v této disciplíně mít)	**Kde se toho domoci**
Základy obecné ekologie	• jaké jsou význačné ekologické skupiny herbivorů a čím se liší? • jaký je rozdíl mezi tokem energie v lese a v rybníce? • jak vypadá rovnice logistického růstu populace a jaký smysl mají její jednotlivé parametry? • co je species-area závislost	Begon et al., Storch a Mihulka přednáška Obecná ekologie nebo Ekologie
Terénní zkušenost, znalost přírodnin, zejména kytek a jejich stanovišť	• jak vypadají kytky čeledi bobovité a čím jsou význačné • jak vypadá metlička křivolaká nebo kyčelnice cibulkonosná a kde je možno je nalézt • jaké druhy rostlin člověk nalezne v borovém lese? • představte si krajinu Kokořínska. Kde se nejlíp uložit na noc, když člověk nemá stan a má jen chabý spacák (A proč?)	botanické exkurze, floristický kurz ČBS, výlety do přírody
Základy matematiky a statistiky	• proč je někdy (a kdy) výhodné pracovat s logaritmy nějaké biologické proměnné místo jejích původních hodnot • Co to je derivace funkce? V jakém případě mě může zajímat u nějaké biologické veličiny, která se mění v čase? • Co to je medián a jak se liší od průměru?	nějaká dobrá přednáška matematiky

Základní počítačová dovednost	• jak se v nějakém tabulkovém procesoru (např. v Excelu) vytvoří buňka, která bude obsahovat součet mnoha buněk • jak v tabulkovém procesoru nakopírovat jedničky do mnoha buněk • umět vyrobit jednoduchou prezentaci v nějakém prezentačním softwaru (např. PowerPointu)	zvídavá praxe, internetové zdroje, řada informatických přednášek na fakultě a jinde
Základy fyziologie rostlin	• co to je apikální dominance a jaké růstové látky jsou za ni zodpovědné? • jaké jsou typy dormance semen? • jaké je absorpční spektrum chlorofylu	nějaká přednáška fyziologie rostlin
Základy chemie (spíš obecné a anorganické – kvůli půdám, ale základní organická je taky potřeba)	• jaké uhličitany jsou ve vodě rozpustné a jaké ne • co je to pufr a pufrační kapacita • jak závisí bod tuhnutí roztoku na jeho koncentraci? • Co to je celulóza a zda obsahuje dusík?	nějaká přednáška obecné chemie
Porozumění odbornému textu v angličtině (zde na příkladu abstraktu odborného článku)	The ongoing decline of many plant species indicates that traditional conservation measures to improve the habitat quality are not enough to halt diversity losses. Using recent databases, we show for the first time that differences between species in adaptations to various dispersal vectors contribute significantly to explaining losses in plant diversity in Northwest Europe in the 20th century. Species with water- or fur-assisted dispersal are over-represented among declining species, while others (wind or bird-assisted dispersal) are under-represented. Our analysis indicates that the colonization deficit due to a degraded dispersal infrastructure is no less important in explaining plant diversity losses than the more commonly accepted effect of eutrophication and associated niche-based processes. Our findings call for measures that aim to restore the dispersal infrastructure across entire regions and that go beyond current conservation practices.	četba, kurzy angličtiny na fakultě i jinde, Erasmus, sledování anglicky mluvených filmů v originále
Všeobecný rozhled v biologii a přírodovědě	• co to je genetický drift • co to je polyploidie • co to jsou neofyty? • kdy skončila poslední doba ledová? • jak se pozná krajina, která byla v minulosti zaledněna • jaké jsou důležité rozdíly mezi žulou a čedičem • co je česká křídová tabule • kde jsou v ČR vápencové oblasti? • kde leží od pevniny nejvzdálenější oceánické ostrovy?	

Mezi kategoriemi je částečná možnost nahrazování ("jsem-li mimořádně dobrý v něčem, můžu být slabší v něčem jiném"), ale má to své limity: určitý základ je potřeba mít ze skoro všech okruhů.

3.7.2. Studenti, kteří absolvovali bakalářský stupeň mimo biologii na PřF UK

Protože na sebe bakalářské a magisterské studium přímo nenavazují, jednoznačně vítáme dobré studenty z příbuzných oborů a univerzit. Ani bakalářské studium s bakalářskou prací na oddělení geobotaniky na PřF UK zdaleka není nezbytnou podmínkou pro magisterské studium geobotaniky. Je celkem zřejmé, že nově příchozí se budou občas potýkat s tím, že absolventi bakaláře na biologii (a zejména pokud dělali bakalářku u nás) mají určitý náskok (zejména třeba při výběru diplomového tématu a práci na něm, která často může probíhat, taky v závislosti na povaze tématu, právě v létě mezi bakalářských a magisterským studiem). To nemusí být nikterak zásadně omezující, nicméně to znamená, že je třeba co nejdříve začít jednat s budoucím školitelem o výběru tématu, rozmyslet téma tak, aby bylo dobře zvládnutelné za jednu sezónu, a rychle začít studovat literaturu, aby na jaře člověk mohl fundovaně vystoupit na poseminář se seminární prací. Rozhodně je vhodné začít komunikovat se školitelem a vybrat téma diplomové práce dřív, než student v říjnu nastoupí.

Rovněž je zřejmé, že bude velmi užitečné věnovat pozornost nepsaným pravidlům, která na geobotanice fungují, a jež je obtížné zjistit z formálních předpisů o studiu a z informací v SISu. V tomhle ohledu je nejdůležitější dobrý kontakt se studenty oboru, účast na poseminářích a výjezdních seminářích ("Lužnice"), účast v elektronické konferenci geobotaniky a podobně.

4. Základní literatura pro studium geobotaniky

4.1. Knihy

Metodologické

Dale MRT (1999) Spatial pattern analysis in plant ecology. Cambridge University Press. *Přehled současných technik pro analýzu prostorové struktury vegetace.*

Greig-Smith P. (1983). Quantitative plant ecology. Blackwell. *Klasická učebnice analýzy prostorové struktury vegetace.*

Kent M., Coker P. (1992) Vegetation description and analysis. A practical approach. *Metodická příručka sběru a zpracování vegetačních dat.*

Legendre P. and Legendre L. (1998) Numerical ecology. Elsevier. *Trochu matematicky orientovaný, ale přehledný a srozumitelný průvodce běžnými technikami analýzy vegetace a klasifikace společenstev.*

Jan Lepš, Petr Šmilauer. 2003. Multivariate Analysis of Ecological Data using CANOCO. Cambridge University Press. Z *dílny kvantitativní ekologie na Jihočeské univerzitě, vychází z programu CANOCO, ale v záběru podstatně širší.*

McCune B., Grace J.B., and Urban, D.L. Analysis of Ecological Communities, MjM Software Design, 2002. *Vychází z použití programu PC-ORD na analýzy vegetačních dat.*

J. Moravec a kol.: (1994) Fytocenologie. *Původní monograficko-učebnicová práce českých autorů Botanického ústavu AV ČR, vycházející z velmi úspěšné české geobotanické školy šedesátých a sedmdesátých let. Místy poněkud strádá svou přílišnou vázaností na curyšsko-montpellierskou fytocenologickou školu.*

Mueller-Dombois D., Ellenberg H. (1974) Aims and Methods of Vegetation Ecology. Wiley. *Starožitný, ale kupodivu stále velmi čtený a prodávaný text o vegetační vědě. (To ale neznamená, že od té doby se nic neudálo!)*

I. Suchara (2007): Praktikum vybraných ekologických metod. Skripta.

Wildi O. (2010). Data Analysis in Vegetation Ecology. John Wiley.

Práce o jednotlivých druzích

Ellenberg, H., Weber, H.E., Düll, R., Wirth, V. & Werner, W. (2001): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Scripta Geobotanica 18, 3. Auflage. *Knižní podoba známých Ellenbergových čísel (jsou také k disposici v různých formách elektronické podoby).*

J.P. Grime, J.G. Hodgson a R. Hunt (1988): Comparative plant ecology. *Základní příručka biologie běžných evropských druhů, vycházející z dat sebraných ve Velké Británii.*

Chytrý M. & Tichý L. (2003) Diagnostic, constant and dominant species of vegetation classes and alliances of the Czech Republic: a statistical revision. Fol. Fac. Sci. Natur., Univ. Masaryk. Brunensis, Biologia, 108. *Kvantitativní hodnocení vztahu jednotlivých druhů k vegetačním jednotkám v pojetí Moravce et al. (1995).*

Jarolímek I., Šibík J. (2008). Diagnostic, constant and dominant species of the higher vegetation units of Slovakia. Veda. *Analogická publikace pro slovenskou vegetaci.*

Přehledy vegetace různých území

Bohn U., Gollub G., Hettwer C. (2000) Karte der natürlichen Vegetation Europas. Bundesamt für Naturschutz. (mapová část, textová část)

Ellenberg H. : Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen (též v anglickém překladu jako Vegetation ecology of Central Europe) *Vynikající přehled struktury i dynamiky středoevropské vegetace s použitím curyšsko-montpellierské školy. Vyšel v několika vydáních.*

Chytrý M., Kučera T. a Kočí M. (2001) Katalog biotopů České republiky. Agentura ochrany přírody a krajiny, Praha. *Trochu telegraficky psaný, ale v současné době asi nejlepší přehled vegetace české republiky. (vznikl jako pracovní materiál pro projekt NATURA 2000). Druhé vydání z roku 2010 je podstatně podrobnější.*

Chytrý M. (ed.) (2007-2013): Vegetace České republiky I.-IV. Academia, Praha, 525 pp. *Syntéza vegetace českých zemí. Základní dílo vycházející ze všech dostupných vegetačních záznamů, shromážděných v databázi Brněnské skupiny pro studium vegetace. Ve starší verzi k disposici též v elektronické podobě.*

J. Kubíková: Ekologie vegetace střední Evropy - díl 1. (skripta.)

R. Mikyška a kol. (1968): Geobotanická mapa ČSSR. 1. České země. *Jakkoli místy je dnes vegetace hodnocena jinak, stále kvalitní přehled přirozené lesní vegetace českých zemí.*

J. Moravec a kol.: (1995) Červená kniha společenstev českých zemí. 2. vydání, Severočeskou Přírodou, Litoměřice. *Jakkoli místy je dnes vegetace hodnocena jinak, stále kvalitní přehled vegetace českých zemí.*

Moravec J., Husová M., Chytrý M. & Neuhäuslová Z. (2000): Přehled vegetace České republiky. Svazek 2. Hygrofilní, mezofilní a xerofilní opadavé lesy. Academia, Praha, 319 pp.

Neuhäuslová Z., Moravec J., Chytrý M., Sádlo J., Rybníček K., Kolbek J. & Jirásek J. (1997): Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky 1 : 500 000. Botanický ústav AV ČR, Průhonice.

Neuhäuslová Z., Blažková D., Grulich V., Husová M., Chytrý M., Jeník J., Jirásek J., Kolbek J., Kropáč Z., Ložek V., Moravec J., Prach K., Rybníček K., Rybníčková E., Sádlo J. (1998): Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. Academia, Praha, 341 pp.

Sádlo J. a Storch D. (2000) Biotopy České republiky. Vesmír, Praha. *Populární a čtivý, ale nikterak povrchní úvod do ekologie vegetace a stanovišť.*

Valachovič M.: Rastlinné spoločenstvá Slovenska. Veda.

Přehledy ekologie rostlin a ekologie vegetace

M.J. Crawley a kol. (1997): Plant ecology. *Druhé vydání příručky, psaný nejlepšími světovými odborníky. Pokrývá především funkční a populační přístup k vegetaci.*

Harper J.L. (1977): Population biology of plants. *Základní shrnující (jakkoli v jednotlivostech zastaralé, vyšlo 1977) dílo o populační biologii rostlin.*

J. Silvertown a D. Charlesworth (2001): Plant population biology. *Čtvrté, zcela přepracované vydání základní učebnice populační biologie rostlin vč. genetiky.*

J. Slavíková (1986): Ekologie rostlin. *Jakkoli v jednotlivostech (zejména metodických) mírně zastaralé, je to dobrý úvod do ekologie rostlin.*

van der Maarel E. (2004). Vegetation Ecology. Blackwell. *Shrnující kompendium o ekologii vegetace.*

Historie vegetace a přírody

Ložek V. (1973). Příroda ve čtvrtohorách. Academia, Praha. *Originální čtivá monografie o kvartéru a holocénu, psaná s důrazem na geologické jevy, ale biota ani člověk nepřichází zkrátka. V jednotlivostech trochu zastaralé, ale stále doporučitelné.*

Ložek V. (2007) Zrcadlo minulosti. Česká a slovenská krajina v kvartéru. Dokořán. *Soubor dílčích studií o recentní historii jednotlivých území České republiky, s důrazem na změny bioty.*

Pokorný P. (2011). Neklidné časy. *Čtivý syntetizující přehled nedávné (holocenní) historie české kotliny, s ambicí na propojení přírodovědných a archeologických poznatků. Trochu ho kazí nepěkné zacházení s nepublikovanými daty jiných autorů.*

Roberts N. (1998). The Holocene: An Environmental History. Blackwell. *Velmi hezký přehled postglaciálního vývoje přírody, s důrazem na lidský vliv na kvartérní přírodu a metodologii sběru dat o minulosti.*

Sádlo J., Hájek P. (2005) Krajina a revoluce. Významné přelomy ve vývoji kulturní krajiny Českých zemí. Nakladatelství Malá Skála. *Esejisticky psané pojednání o historii vegetace přírody českých zemí. Soubor několika studií autorů pohybujících se na pomezí vegetační vědy, kvartérní/holocenní historie a archeologie.*

4.2. Základní časopisy

Preslia. Členský časopis České botanické společnosti. Publikuje taxonomické, geobotanické (v nejširším smyslu slova) a floristické příspěvky, zpravidla z území střední Evropy. Příspěvky jsou ve světových jazycích s českým souhrnem.

Folia Geobotanica (do r. 1997 pod titulem Folia Geobotanica & Phytotaxonomica). Anglicky psaný časopis vydávaný Botanickým ústavem AV ČR. Publikuje geobotanické a taxonomické studie, zpravidla z území (střední) Evropy.

Journal of Vegetation Science. Anglicky psaný časopis, vydávaný Mezinárodní asociací pro studium vegetace (International Association for Vegetation Science, IAVS). Publikuje geobotanické příspěvky z celého světa.

Applied Vegetation Science. Anglicky psaný časopis, vydávaný Mezinárodní asociací pro studium vegetace (International Association for Vegetation Science, IAVS). Publikuje geobotanické příspěvky z celého světa, včetně aplikačních a včetně vegetačních přehledů.

Journal of Ecology. Stěžejní mezinárodní časopis vydávaný Britskou ekologickou společností. Publikuje příspěvky z ekologie rostlin z celého světa.

Phytocoenologia. Mezinárodní časopis publikující příspěvky (ve světových jazycích) zejména z oboru syntaxonomie (popisu a klasifikace rostlinných společenstev).

Trends in Ecology and Evolution. Typ "sekundárního" časopisu, který nepublikuje původní sdělení, ale polopopulární články, jež píší ekologové pro druhé ekology. Cosi jako anglicky psaný "Vesmír pro ekology a evoluční biology".

4.3. Některé důležité internetové portály a stránky

(jen malý výběr)

Oddělení geobotaniky	botany.natur.cuni.cz/geobotanika/
Elektronická konference oddělení geobotaniky (je nutná registrace)	pod Google Groups
Katedra botaniky PřF UK	botany.natur.cuni.cz
Botanický ústav AV ČR	www.ibot.cas.cz
Skupina pro výzkum vegetace a česká národní fytocenologická databáze	www.sci.muni.cz/botany/vegsci/
Český portál botanických dat	www.pladias.cz/
Botanická fotogalerie (druhy, typy vegetace atd.)	www.botanickafotogalerie.cz/
Česká botanická společnost	www.botanospol.cz
Mezinárodní společnost pro výzkum vegetace (IAVS)	www.iavs.org
Web of Science (databáze vědeckých publikací; přístupná jen z domén universit a AV ČR)	www.webofknowledge.com
Google scholar (databáze vědeckých publikací Google)	scholar.google.com
Bibliografické informace PřF UK s dalšími odkazy	www.natur.cuni.cz/fakulta/oddeleni-pro-vedu/EIZ
Bibliografické informace základní knihovny AV ČR	www.lib.cas.cz
Elektronický archív časopisů JStor	www.jstor.org

5. Pracovníci oddělení geobotaniky, jejich zaměření a odborné zájmy

5.1. Interní pedagogové a zaměstnanci oddělení

(neuvádím pracovníky, kteří pracují pouze na grantech)

Jméno a kontakt*)	**Obor zájmu**
Vojtěch Abraham	paleoekologie kvartéru, modelování vegetace z pylového záznamu, experimentální paleoekologie, vztah mezi současným pylovým spadem a okolní vegetací
Tomáš Dostálek tomas.dostalek@ibot.cas.cz	populační biologie, genetická diverzita, vzácné (a invazní) druhy rostlin
Tomáš Herben tomas.herben@ibot.cas.cz	časoprostorová struktura společenstev a její modelování; ekologie kořenů a oddenků, molekulární techniky v ekologii; ekologie a evoluce klonálních rostlin, fylogenetika funkčních vlastností rostlin; buněčná struktura rostlin a ekologie
Zdeněk Janovský zdenekjanovsky@seznam.cz	evoluční ekologie rostlinné reprodukce, interakce rostlin a opylovačů na úrovni jedinců i krajiny, populační biologie rostlin
Jitka Klimešová jitka.klimesova@ibot.cas.cz	funkční morfologie rostlin, klonalita a regenerace po narušení
Tomáš Koubek	populace rostlin a houbové choroby, klonální rostliny, evoluce klonality pod vlivem chorob, plasticita rostlin, klíčení lučních rostlin, mangrovy
Pavel Kovář	ekologie extrémů – sukcese a kolonizace (průmyslové deponie, sopečné substráty v tropech, disturbance po povodních), interakce mravenci-rostliny-krajina, ekologie obnovy
Petr Kuneš	paleoekologie a vývoj vegetace pleistocénu a holocénu, studium interglaciálů, lidský vliv, numerické metody v paleoekologii, pylová analýza, vztah pylového spadu a vegetace, kvantitativní rekonstrukce vegetace
Barbora Lepková	šíření rostlin velkými kopytníky; správce laboratoří geobotaniky, poradce pro zájemce o studium na oddělení geobotaniky
Zuzana Münzbergová	populační biologie a genetika, dynamika druhů v krajině, ochranářská biologie, interakce rostlin a herbivorů (od hmyzu po ovce), vzácné a invazní druhy rostlin
Jan Novák prourou@gmail.com	sukcese vegetace, vývoj vegetace a krajiny (zejména krajiny kulturní), fytocenologie, kvartérní paleoekologie a bioarcheologie
Adéla Pokorná adepo@seznam.cz	archeobotanika; správce sbírky semen
Petr Sklenář	geobotanika a ekologie horských rostlin, flora a vegetace páramos Jižní Ameriky, taxonomie a fylogeneze Caryophyllaceae a Asteraceae páramos
Martin Weiser	kompetice nad zemí i pod zemí, plasticita (chování) rostlin, experimentální ekologie

*) Pokud není uvedeno jinak, mailový kontakt je vždy jmeno.prijmeni@natur.cuni.cz. Někteří pedagogové také mají poměrně zavedené přezdívky (*Louskáček, Zuzmun, téhá*), které mohou nově příchozí trochu mást, nicméně věříme, že není třeba je zde jednotlivě uvádět.

Seznam pracovníků se trochu mění podle toho, jaké grantové prostředky máme k disposici a koho si kdy můžeme dovolit zaměstnat. Kromě shora uvedených pracovníků je na dílčích grantových úvazcích zaměstnáno ještě pár dalších lidí, často i z řad studentů. Pro skutečně aktuální seznam pracovníků je nejlépe navštívit webové stránky katedry.

5.2. Externí vyučující

Jméno	**Domovská instituce**	**Obor zájmu**
Josef Brůna	Botanický ústav AV ČR	GIS, dálkový průzkum Země, ekologické modelování
Handrij Härtel	Správa NP České Švýcarsko	biologie ochrany přírody
Jindřich Chrtek	Botanický ústav AV ČR, částečně též katedra botaniky PřF	biosystematika, populační biologie rostlin, biologie opylování
Matěj Man	Botanický ústav AV ČR	GIS, bryologie, species distribution models
Petr Pokorný	Centrum teoretických studií UK	paleoekologie, ekologie člověka
Ota Rauch	Botanický ústav AV ČR	pedologie, ekotoxikologie
Jiří Sádlo	Botanický ústav AV ČR	fytocenologie, krajinné struktury, kvartérní historie vegetace a krajiny
David Storch	Centrum teoretických studií UK a katedra ekologie PřF	obecná ekologie, makroekologie, ornithologie
Jan Wild	Botanický ústav AV ČR a ČZÚ Praha	GIS, počítačové techniky pro zpracování geobotanických dat, prostorové struktury ve vegetaci a jejich modelování

5.3. Pracovní skupiny v rámci oddělení geobotaniky

Zde vypisuji to, čemu by se na jiných katedrách (zejména laboratorně zaměřených, ale třeba v Americe na všech) říkalo laboratoře (*laby*). V rámci těchto skupin působí (zde neuvedení) doktorandi a magisterští studenti.

Populační ekologie a ochranářská biologie (Zuzana Münzbergová, Tomáš Dostálek): Dynamika rostlinných populací, role jednotlivých složek jejich životního cyklu, šíření rostlin v krajině. Populační biologie invazních rostlin: hledání slabých míst v jejich životním cyklu pro

jejich cílený management. Management přírodovědecky cenných území (kosení, pastva) a jeho vliv na biodiverzitu, návrhy managementových opatření v chráněných územích cílená ochrana vzácných druhů: znalost jejich populační biologie a genetiky jako předpoklad pro úspěšnou ochranu. Další diplomové práce v pracovní skupině se věnují reakci rostlin na měnící se klima a interakci rostlin s půdou, v níž rostou, ať už prostřednictvím živin, nebo patogenů a symbiontů.

Interakce rostlin a opylovačů (Zdeněk Janovský, Tomáš Koubek): Rostliny a opylovači: role opylovačů (zejména těch málo specializovaných jako jsou třeba pestřenky) v populační biologii rostlin, biologie opylovačů, koevoluce opylovačů s rostlinami, opylovači na krajinné úrovni.

Experimentální a evoluční ekologie (Martin Weiser, Tomáš Koubek, Tomáš Herben, Jitka Klimešová): Chování rostlin a fenotypická plasticita: jak rostliny reagují na své sousedy, na herbivory a patogeny a na měnící se vnější prostředí. Vzájemné vztahy rostlinných jedinců v kompetici, vegetativní/klonální růst jako klíčový životní projev rostlin, jeho možnosti a vztah k prostředí.

Tropická ekologie (Petr Sklenář): Ekologie jihoamerických parámos, příčiny jejich biodiverzity, evoluce a fylogeneze modelových skupin páramos. Fyziologická ekologie horských tropických rostlin, adaptace na teplotní extrémy.

Historie a dynamika vegetace a krajiny (Jan Novák, Pavel Kovář, Adéla Pokorná): Jak dnešní vegetace odráží strukturu krajiny v minulosti: krajinná paměť a vegetace, využití historických map, starých leteckých snímků, paleoekologických dat, archivních záznamů. Lesní vegetace a její dynamika: vliv lesního hospodaření dnes a v minulosti. Sukcese v moderní krajině za poslední století, zpracování starých vegetačních záznamů, map a půdních analýz jako unikátních informací o minulé vegetaci sukcese a obnova krajiny. Moderní a historický management v krajině.

Kvartérní paleoekologie (Petr Kuneš, Vojtěch Abraham): Dlouhodobá dynamika vegetace a kvantitativní rekonstrukce půdního krytu (land cover) v minulosti vliv změn klimatu a disturbance (požárů, land use) na vegetaci pylová analýza, rostlinné makrozbytky, analýza uhlíků a další.

6. Návody k psaní/vystupování [1]

6.1. Bakalářská práce

Vědecká literatura poskytuje (alespoň nějaké) informace o kdejakém myslitelném problému. Problém zpravidla je tyto informace (1) vyhledat a (2) utřídit a zařadit do nějakého kontextu. Úspěch v této činnosti je klíčový pro jakoukoli další badatelskou práci, protože umožňuje cíleně navázat na již známá fakta (tj. nedopustím se školáckých chyb objevování již známého). Bakalářská práce je primárně o myšlenkách: má ukázat, že posluchač je schopen se samostatně pohybovat v oboru, vyhledávat informace v literatuře a vztáhnout je k problému, který má později řešit v DP, a rozvážit si téma diplomové práce. Bakalářská práce proto nechť je (i) literární přehled k diplomové práci, spolu (ii) s rozvahou, jakým směrem při vypracovávání práce postupovat (zejména jaká data sbírat a proč). Pro vypracování SP je proto žádoucí mít rozmyšleno, jakým směrem budete pokračovat ve své diplomové práci, tj. mít položenou otázku, jež má býti diplomovou prací zodpovězena.

K vypracování bakalářské práce je třeba přečíst dostatek literatury. Smutně působí práce, jež jsou postaveny na přečtení několika málo (a navíc třeba jen českých) prací k tématu. Přečtete-li jen jednu práci, Vaše představa problematiky je určena tím, co si myslí autor oné práce; skutečný rozhled získá člověk teprve tím, že konfrontuje jednotlivé názory, hledá jejich prvotní formulaci a vývoj. Proto je zpravidla třeba jít do zahraniční literatury o problému. Česko je příliš malé, aby tu mohl probíhat plnohodnotný diskurs Vašeho problému. Výběr literatury konsultujte se svým vedoucím (základní literatura by měla být součástí již diplomového zadání) a použijte všech prostředků, abyste se domohli co nejrozsáhlejší literatury o problému.

Přečíst dost prací samozřejmě neznamená předložit volně vedle sebe řazené výtahy z těchto prací; je důležité umět v nich najít, jak se k sobě vztahují, co je v nich pro téma bakalářské resp. diplomové práce důležité, proč je to důležité a jak na to lze diplomovou prací navázat. Velmi důležitá je také úvaha o tom, jak konkrétní má práce být. Zde jsou oba extrémy špatně: nesmí být příliš obecná a učebnicová (to hraničí s banalitou), ani se utápět v detailech, jejichž souvislost s řešeným problémem je sporná. Protože bez dobré znalosti disciplíny se špatně odhaduje, co je ještě moc učebnicové a co je příliš konkrétní, je velmi užitečné si prohlédnout pár prací z předcházejících let. Jakkoli jedna konkrétní práce může těžko být vzorem ve všech ohledech, přesto Vám doporučujeme jejich prozkoumání (zejména těch, jež doprovází pověst "dobrých" prací).

Celkové zaměření své bakalářské práce konsultujte prosím včas se svým vedoucím. Protože asi nemůžete pokrýt celou šíři svého budoucího diplomového projektu, je možná vhodné se soustředit na menší, již z počátku dobře vymezenou část, a k dalším plánovaným částem DP se vyjádřit jen stručně v závěru. Může samozřejmě nést název, jaký si sami zvolíte.

[1] Celou tuto sekci je třeba chápat nikoli jako úřednicky přísné návody, ale jako substrát pro vlastní přemýšlení a rozhodování.

Bakalářská práce se obhajuje v červnu. Zásady, forma práce a termíny jsou zveřejněny sekcí v dostatečném předstihu.

Bakalářská práce se typicky skládá z

● úvodu, kde se vyjasní, k jakému problému se informace budou sbírat (ten by měl vymezit, co bude předmětem studia a proč - je vhodné konsultovat se školitelem);

● vlastní rešerše/review literatury, který může být dále dělen podle jednotlivých subproblémů (tj. přehledu toho, co je v dostupné literatuře o problému známo - a co známo není, neboť Vaše diplomová práce by měla něco z toho neznámého vybádat). To je klíčová část práce. Literární přehled musí končit zdůrazněním nejdůležitějších informací známých v literatuře, a jejich vztahu k budoucí terénní/laboratorní práci. U literárního přehledu je třeba být opatrný a nezapomenout, na to, že nejde o lineární řazení prací, které si člověk jen tak někde přečetl, ale že někde začíná a musí se někam dostat. Je také riziko, že práce, které se dělí na úvod a rešerši, mají tendenci psát úvod moc beletristicky a rešerši jako výčet. Často se mnohem lépe čtou bakalářky ve formě eseje: musí to někde začínat a nějak z toho logicky musí diplomka ústit (musí to mít hlavu a patu). Čili, alternativní struktura je krátký úvod a členění podle subproblémů.

● analýzy problému, který obsahuje zejména diskusi možných pracovních postupů, úvahu o jejich výběru (sběr terénních dat a jak, založení pokusů a jakých ...), a o jejich vhodnosti pro daný cíl;

● seznamu citované literatury (jako vždy, v citacích se uvádějí jen ty práce, na něž se odkazuje v textu);

● obrázkových a tabulkových příloh (jsou-li jaké - jest zcela na Vaší libovůli).

Pokud práce obsahuje i Vaše vlastní zpracovaná data (je to možné, ale spíš jako doplněk než vlastní těžiště práce; práce jsou hodnoceny hlavně podle rešeršní části). V tom případě nechť obsahuje i

● popis použitých metod;

● zpracovaná data a jejich interpretaci;

U bakalářských prací je třeba stále mít na paměti, že jakkoli vznikají pod gescí katedry a obhajují se na ní, fungují podle pravidel na biologické sekce. Biologická sekce má proto právo určovat podmínky, jak tyto práce mají vypadat, jak budou vypadat obhajoby a podobně. Stávající pravidla naleznete na adrese biologické sekce (http://www.natur.cuni.cz/biologie). Shora uvedené zásady odrážejí zvyklosti na katedře botaniky, které jsou jistě užitečné, ale jde spíš o doporučení než podmínky. Formální úpravu bakalářské práce rovněž určuje biologická sekce; před odevzdáním práce proto konsultujte podmínky tamtéž.

6.2. Seminární práce v 1. ročníku magisterského studia

Tato seminární práce je presentace části zpracovaných dat ve formě jakési malé diplomové práce. Cílem tohoto podniku je vyzkoušet si, jak zpracovat data do presentovatelné

formy, jak pro tato data a analýzy napsat úvod a diskusi, a jak z nich vytáhnout to podstatné. Seminární práce nechť jest postavena na analýze uceleného datového souboru (třeba jen z pilotního pokusu) odpovídající na některou z dílčích otázek jeho DP. Student nechť data analyzuje takovým způsobem, že je zřejmé, že rozumí povaze prováděné analýzy a umí je popsat v metodice, umí je zarámovat vhodným úvodem a současně umí smysl výsledků cíleně diskutovat. V této souvislosti je důležité, aby SP tvořila homogenní celek – úvod nechť se vztahuje k prováděným analýzám (a nikoliv ke všemu, co možná jednou bude v DP), a rovněž diskuse nechť jest diskusí prezentovaných výsledků. Je samozřejmé, že části SP budou moci být použity do diplomové práce, ale to není její hlavní smysl (a není tudíž vhodné psát ji dopředu s tímto ohledem); její hlavní smysl je právě v tom, aby si člověk vyzkoušel úskalí toho, kdy musí dát dohromady souvislý a jednotící text o nějakém řešeném problému. (Proto před jejím psaním velmi doporučujeme účast na Praktiku psaní – Semináři k diplomové práci I.)

Zásady pro její zpracování jsou v zásadě identické se zásadami pro vypracování práce diplomové (viz tam) – jen je typicky kratší a je obhajována v rodinné atmosféře na poseminář (Seminář k diplomové práci II). Seminární práce se typicky skládá z

● úvodu, kde se vyjasní, jaký problém se v SP bude řešit (je vhodné konsultovat se školitelem); literární přehled ve stručné podobě je zpravidla součástí tohoto úvodu a musí končit zdůrazněním nejdůležitějších informací známých v literatuře, a jejich vztahu k tématu seminární práce;

● popisu metod použitých v seminární práci;

● zpracovaných dat včetně příslušné obrazové/tabulkové dokumentace;

● interpretace/diskuse výsledků presentovaných v seminární práci (tyto tři oddíly se řídí podle zásad pro diplomové práce níže);

● závěrečný oddíl, v němž se vyjasní, jaký vztah mají prezentovaná data a analýzy k dalším datům, která jsou plánována do diplomové práce;

● seznamu citované literatury (jako vždy, v citacích se uvádějí jen ty práce, na něž se odkazuje v textu);

● obrázkových a tabulkových příloh (jsou-li jaké - jest zcela na Vaší libovůli).

Seminární práce mívá 15-20 stran (ale záleží na Vás, kolik prostoru potřebujete, abyste řekli to podstatné). Nepište ji příliš hustým řádkováním; v opačném případě nemají oponenti žádný prostor na vpisování svých poznámek. Práce nechť je nějakým (stačí velmi jednoduchým/levným/amatérským) způsobem svázána. Stačí odevzdat jeden výtisk a elektronickou versi (8 dní před datem obhajoby!, na adresu vedoucího oddělení); doporučujeme Vám ponechat si jeden výtisk pro sebe. Seminární práce se obhajují na konci letního semestru. Práci obvykle oponují pracovníci nebo doktorandi oddělení. Práce musí být odevzdána osm dní před seminářem, na němž bude obhajována. Seminární práce není formálním způsobem hodnocena; zpravidla však pořádáme neformální hodnocení práce i vystoupení posluchači.

6.3. Esej ke zkoušce

K některým zkouškám je vyžadována krátká písemná práce (esej o nějakém problému). Touto prací se prokazuje znalost/porozumění určitému problému. Klade proto zvláštní důraz na logickou konsistenci a správnost; obrázky a tabulky jsou vhodné, pokud ukazují strukturu problému (nejspíš to jsou obrázky typu "*shrnující*" - viz dále). Protože zpravidla jde o jeden poměrně přesně vymezený problém, je třeba text směrovat spíš do hloubky než do šířky (je-li text zbytečně široký, znamená to, že adept neví, co o vlastním problému napsat) - je to svým způsobem etuda na dané téma. Znalost literatury zpravidla slouží jako odrazový můstek; pokud cílem eseje není "*kritická review*" (tj. kontraposice různých názorů na tutéž věc vyslovených různými autory), je citované literatury zpravidla méně. (Není-li však žádná, budí to dojem, že autor sice může umět logicky uvažovat, ale nečte literaturu k tématu, čili neví, jakým směrem má své kvalitní úvahy vésti.) Znalost literatury v případě eseje jednoznačně vysvítá z výběru citací: má jít o nejdůležitější (zpravidla myšlenkově, nebo obsahující kritické experimenty/důkazy/pozorování) práce o daném problému.

Zkušenost praví, že pojem *esej* je zatížen neblahým působením učitelů češtiny na středních školách. Ti (zřejmě mocně ovlivněni eseji Otokara Březiny či koho) vedou žactvo k tomu, že esej je navýsost literární útvar, kde žák musí ukázat své stylistické mistrovství. Toto mistrovství je typicky měřeno jako množství stylistických kudrlinek a neobvyklých slov na jednotku textu. To v textu, který má sloužit ke sdělení nějakého vědeckého zjištění, působí minimálně nepatřičně. Troufám si říci, že pro styl eseje platí všechna pravidla uvedená v kapitole o stylistice jiných vědeckých textů; vzor O.B. nechť je následován pouze v (asi skutečně nečetných) případech, které si toho obzvlášť vyžadují.

6.4. Diplomová práce

Diplomová práce se typicky skládá z

- úvodu,
- kritické rešerše literatury a badatelské rozvahy pro práci,
- vymezení základních otázek/hypotéz, na něž má být odpovězeno bádáním (tato část musí logicky vyplývat z rešerše literatury!),
- použité metodiky,
- výsledků včetně shrnujících obrázků a tabulek [výsledkem může být i nová/objevná metodika],
- dílčí diskuse metodiky a výsledků (pokud má práce několik spolu volně souvisejících částí, tento a předcházející dva body se mohou vícekrát opakovat),
- celkové diskuse, tj. interpretace sebraných dat, jejich srovnání s literaturou a dalšími známými fakty (tj. odpověď na výchozí otázku),

● citované literatury (citují se pouze práce, na něž se v textu odkazuje),

● příloh, jež zpravidla obsahují primární data,

● anglického abstraktu v délce asi jedné stránky. (O struktuře abstraktu viz oddíl o článku do odborného periodika.)

● Součástí práce také bývá poděkování (nejčastěji na konci textu); jakkoli s vědou souvisí málo, je čtenářsky velmi vyhledáváno, protože prozradí mnoho o autorově (auto)stylisaci i inspiraci, a zařadí práci do jiných kontextů než úvod či diskuse.

Tyto všechny části samozřejmě (i) nemusí být nutně v tomto pořadí, (ii) váha na ně položená může být odlišná (podle tématu práce a naturelu pisatele), a (iii) nemusí odpovídat samostatným kapitolám. Zde je opět třeba zdůraznit, že práce na DP má ukázat schopnost samostatné činnosti; tato se ne nutně dobře demonstruje tím, že se otrocky sleduje pořadí kapitol nějaké jiné DP či nějakého návodu. V následujících odstavcích uvádím pár poznámek k některým částem práce (o psaní vědeckých textů existuje rozsáhlá literatura, již tímto doporučuji též konsultovat).

6.4.1. Úvodní části

Smyslem úvodu je říci, proč se celá ta práce činila. Znamená to říci v zásadě tři věci: (i) co se o předmětu ví, (ii) co se o předmětu neví a bylo by vhodné vědět a proč, a (iii) jakým postupem se toto dozvědět. Říci, co se o předmětu ví, znamená především provést kritické prozkoumání důležité literatury (zpravidla speciální, ale i obecné). To bývá často první částí úvodu v článcích v odborné literatuře. V diplomových pracích, kde uchazeč se často chce blýsknout tím, jak mnoho toho o tématu přečetl, se často volí schéma (i) krátký úvod s motivací, (ii) rešerše literatury (iii) vlastní náčrt badatelské práce. Je zvykem, že v úvodní pasáži člověk jasně odlišuje, jaká tvrzení/fakta/názory jsou převzaty z literatury (těch bývá v úvodu většina) a jaké jsou dílem pisatele (ty obvykle patří spíš do diskuse).

Ať je uspořádání úvodu jakékoli, z přehledu literatury musí jasně vyplynout, co je třeba na předmětu vybádat a proč. To vede k formulaci vymezení základních otázek/hypotéz, na něž má být odpovězeno bádáním. Velmi rozšířenou chybou je to, že otázky/hypotézy jsou sice uvedeny, ale bez explicitní návaznosti na literární přehled znalostí o předmětu. Je sice pochopitelné, že vymezení otázek je (alespoň částečně) často dílem vedoucího DP, takže jejich návaznost na nějaké literární znalosti se odehrála zprvu ve zcela jiné hlavě než je pisatelova; nicméně pisatel svou nově nabytou znalost předmětu právě velmi vhodně dokáže volnou variací na téma této návaznosti. Poslední částí úvodu je typicky náčrt metodického postupu pro práci. Pokud má práce více volně spolu souvisejících částí (např. terénní pozorování a laboratorní pokus, nebo něco analogického), právě v tomto oddíle by mělo vysvitnout, proč se autor s vedoucím rozhodli učinit právě takto sobě zdánlivě vzdálené pokusy/zkoumání, a měl by se připravit rámec pro propojení výsledků těchto zkoumání v závěrečné diskusi.

6.4.2. Metodika a materiál

Metodika má jedinou, ale veledůležitou zásadu: musí popisovat použité postupy natolik dobře, aby je poučený člověk pomocí informací v metodice dokázal zopakovat. Důležité informace v metodice jsou mimo jiné:

● postup při výběru experimentálních objektů,

● počet, velikost a prostorové rozmístění zkoumaných objektů,

● původ rostlin či semen použitých v pokusech;

● Pokud je součástí práce nějaký experiment, musí být přesně popsán. Současně musí být popsáno, jaký zásah byl použit na kontrolních objektech.

● Pokud byl k provedení pokusu či sběru dat použit nějaký neobvyklý postup či nástroj/přístroj, je vhodné jej ukázat na fotografii či náčrtku;

● kalendářní data, kdy byly prováděny pokusy, či sbírána data;

● popis a příslušné citace (včetně výrobce a typu) přístrojů, které byly použity ke zkoumání; to je zejména důležité u přístrojů, které jsou "analogové" povahy, tj. výsledek se může trochu lišit podle toho, jaký typ přístroje byl použit;

● postup laboratorního zpracování vzorků včetně citací příslušných metodik; je velmi vhodné také uvést informace o přesnosti, s níž jsou tato stanovení prováděna;

● postup zpracování dat, výpočet všelikých indexů, sekundárních proměnných a podobně;

● přesný postup statistického zpracování dat a citaci použitých statistických programů (běžné textové editory a tabulkové procesory je však zbytečné uvádět);

● zdroj použité nomenklatury (rostlin, půd, živočichů, laboratorních postupů).

Součástí metodiky bývá také popis "materiálu", tj. území a předmětu, na němž bylo bádání prováděno. Sem patří mimo jiné:

● stručná charakteristika území včetně geografických souřadnic (podle možnosti přesně), nadmořské výšky a podobně.

● stručný popis objektu (např. rostlinného druhu), který byl předmětem bádání.

Smysl této části práce je dvojí: (i) informace analogická metodice, tj. poskytnout případnému opakovateli bádání informaci o tom, kam jít a jaký druh vybrat; a (ii) obecné poučení čtenáře o důležitých parametrech/jevech/kontextech onoho druhu či území. Tyto všeobecné informace o "Materiálu" přesahují technický význam metodiky a proto se kromě kapitoly Metodika mohou objevit i v úvodu, zejména tehdy, pokud nějaké vlastnosti zkoumaných objektů jsou jedním z důvodů toho, proč zrovna ony objekty byly vybrány. (Zkoumám-li alpinskou vegetaci v Čechách, není zcela vhodné to činit na Brdech, při vší úctě k těmto velikánům, a je lépe se odebrat do Krkonoš; zmínka, proč že to právě byly vybrány Krkonoše, zatímco Brdy zavrženy, patří samozřejmě do úvodu.)

Poznámka. Část materiál či popis území patří k oblíbeným částem těch, kdo se obávají, že jejich práce nebude dost dlouhá a bude tudíž shledána komisí lehkou. Natahují ji proto sáhodlouhými popisy území či experimentálních objektů. To je samozřejmě pochybná a průhledná praxe; každý popis území či čehokoliv jiného má uvádět pouze ty vlastnosti popisovaných objektů, které jsou pro práci důležité (tj. buď nezbytné k případnému zopakování, nebo důležité pro porozumění zkoumanému objektu). Je-li má práce fytocenologická, je nesmyslné v ní uvádět srážky za poslední dva roky; místo toho je třeba uvést dlouholetý srážkový průměr. Naproti tomu, zkoumám-li chování vegetace na nějaké trvalé ploše během dvou let, je velmi důležité, abych uvedl právě srážky za ony dva roky, a případně abych s pomocí dlouhodobého průměru ukázal, zda byly podnormální či nadnormální.

Všechny informace v metodice je vhodné doprovodit patřičnými citacemi (statistických manuálů, flór, klimatických atlasů, biologických flór a podobně).

6.4.3. Výsledky

Osou výsledků jsou zpravidla komentované tabulky a obrázky. Je zbytečné do textu sáhodlouze popisovat, co je patrné z obrázků či tabulek; stačí krátká zmínka, že to tam je, příp. poukaz na nejzajímavější věc z tabulky či obrázku patrné. Do textu výsledků patří uvádění faktů; jakkoli už výběr faktů je sám o sobě interpretací, interpretace samy o sobě patří až do diskuse. V této souvislosti je důležité si uvědomit, že k vzniku kvalitní diplomové práce (a ostatně jakéhokoliv odborného textu) nevede vršení všech myslitelných obrázků a grafů, které člověka napadnou. Naopak: u obrázků a tabulek je skoro nejdůležitější udělat správný výběr: u každého obrazku a tabulky nechť je jasné, nejen co říká, ale i proč to říká a k jakému sdělení a jaké interpretaci se daný obrázek či tabulka vztahuje.

Obrázky a tabulky. Obrázky a tabulky jsou skoro nejdůležitější částí práce, protože zpravidla obsahují vlastní výsledky a naznačují jejich interpretaci. Proto musí být dobře popsané a jednoznačně srozumitelné, a postihovat podstatné zjištěné jevy. Také jejich legenda musí být vyčerpávající a podle možnosti srozumitelná i bez hlubší znalosti celého textu práce. V DP a analogických textech (tj. takových, které nebudou dále graficky zpracovávány pro tisk) se obrázky a tabulky zařazují zpravidla přímo do textu na ta místa, kde se na ně poprvé odkazuje. (Opačně tomu je u textů, které slouží jako předloha pro sazbu, u nichž se řadí zpravidla na konec textu - viz pojednání o článcích níže.) Pouze tabulky a obrázky obsahující primární data patří do přílohy na konec práce. Obrázky a tabulky lze rozdělit do těchto kategorií:

● dokumentační - slouží k presentaci dat (primární data, fytocenologické tabulky). Obsahují jen málo zpracovaná data (tohoto typu jsou často tabulky). S jejich presentací je třeba zacházet opatrně, aby neroztříštily celé sdělení, jež má práce předat. Hrubá primární data ovšem patří do apendixů.

● shrnující: slouží k tomu, aby co nejjednodušeji a nejvýstižněji vyjádřily zjištěný jev (*pattern* sebraných dat, výsledek pokusu). Proto musí být dostatečně jednoduché (aby se v nich každý vyznal) a musí být umístěny v klíčové části práce. Je v nich vyšší stupeň interpretace (jsou více

přežvýkána) a přímo navazují na diskusi či závěr. Jsou úhelnou součástí celé presentace (mohou to být jak obrázky, tak i tabulky, jakkoli obrázky jsou většinou vhodnější).

● ilustrativní: dokládají nějaký jev, který není přímým předmětem bádání, ale má ke studovanému předmětu nějaký vztah (zpravidla obrázky). Často se vyskytují v úvodu práce nebo v diskusi (aby doložily nějaký jev související s vlastním předmětem bádání; mohou být též přejaty z jiných zdrojů).

Na obrázky a tabulky v textu odkazujeme zpravidla takto: "Mezi skupinami hmyzu existují velké rozdíly v počtu nohou (Obr. 1, Tab. 2)". Zavrženíhodný způsob (protože obsahuje vatovitou bezobsažnou větu) je tento: "V Tabulce 2 jsou údaje o počtu nohou u hmyzu".

6.4.4. Diskuse

Je skoro nejdůležitější částí práce. Její smysl je dvojí: (i) ukázat omezení, za nichž byla získána data v práci (v čem by daný pokus mohl být lepší, a v čem naopak předčí pokusy publikované dříve; jak moc vadí, že třeba jsou jen z malého území, či několika málo let, nebo že ve skleníku při pokusu bylo možná trochu horko, a to nejen badateli), a (ii) vztáhnout sebraná data k tomu, co je o předmětu již známo, porovnat je s navazujícími údaji v literatuře a tak vlastně ukázat, jaký význam má to podivné, co se objevilo. V ní autor ukazuje, že nejen nějaká data sebral, ale cosi si o nich myslí a dokáže je vztáhnout k tomu o předmětu již známému. Nešvar je samozřejmě lineární řazení analogických výsledků jiných autorů bez komentáře a srovnání; takovou informaci každý dokáže vytáhnout z dobré databáze.

Diskuse může být rozmanitým způsobem členěna; DP typicky mívá dílčí diskusi metodiky a výsledků, kde se probírají hlavně omezení a případně nedostatky a výhody zvoleného sběru dat (zejména pokud má práce několik spolu volně souvisejících částí), a celkovou diskusi, která naopak dává jednotlivá dílčí zjištění jednotlivých částí práce dohromady a činí interpretaci sebraných dat, a srovnává je se známými fakty. Diskuse je svým způsobem dialogem s úvodem práce: měla by se vrátit ke všem hlavním otázkám a kontextům v úvodu položeným a ukázat, jak se mění ve světle zjištěných faktů a jak zjištěná fakta na ony otázky odpovídají. Diskuse je také částí, kde si autor může (ba přímo má) dovolit o předmětu spekulovat, naznačit, jaký další postup při jeho zkoumání se mohl volit, co širšího mohou výsledky naznačovat a podobně. Je to svým způsobem nejvolnější část práce.

6.4.5. Citovaná literatura

Zásadou v citacích literatury je, že v oddílu Citovaná literatura se uvádějí *pouze* práce, na něž se v textu odkazuje, a žádné jiné; naopak *všechny* práce, na něž se v textu odkazuje, zde musí být uvedeny. Není vhodné citování literárních pramenů pomocí jejich pouhého číslování tak, jak

je obvyklé v některých vědeckých časopisech (tedy pomocí pouhého číselného odkazu). Použité literární zdroje se v kapitole Citovaná literatura uvádějí zásadně formou úplné citace. Znamená to, že u článků ve vědeckých časopisech se uvádí příjmení autora i se zkratkou jeho křestního jména (u společných prací více autorů se uvádějí příjmení i zkratky křestních jmen všech autorů), letopočet práce, úplný název práce (u cizojazyčných prací samozřejmě v originále), název časopisu, v němž práce vyšla (při delších názvech buď formou mezinárodně uznávané zkratky názvu tohoto časopisu, nebo nezkrácené), ročník časopisu, a stránkování od – do. Zatímco při podání článku do časopisu musí pisatel dbát na to, aby citace odpovídaly normě v onom časopise používané, v diplomové práci je větší volnost; důležitou podmínkou je ale konsistentnost: rozhodnu-li se použít jeden systém citací, musím jej *pedanticky* dodržet všude (jinak vzbudím dojem, že jsem lajdák, následkem čehož může vzniknout podezření, že jsem i své pokusy a pozorování provedl méně dbale, než bylo záhodno).

Citovaná literatura ukazuje, co autor přečetl a k čemu se chce ve své práci vztahovat. Tím se zařazuje do určité myšlenkové školy a ukazuje čtenáři, jakou perspektivou se na jeho práci dívat. Není cílem sebrat do citované literatury všechno, o co člověk kdy kde zavadil (nashromáždit hory citací je v době databází kromobyčejně snadné); je spíš důležité z oné hory umět vybrat důležité práce a s nimi se v textu vypořádat (a pak je samozřejmě citovat). Teprve tím člověk dokazuje, že se umí v předmětu pohybovat. Pro odborníka v disciplíně je také podle citací okamžitě zřejmé, zda autor dokázal z množství prací o tématu citovat ty klíčové, což pak ukazuje na jeho (ne-)orientaci v disciplíně.

Ještě poznámku k tomu, jakým způsobem citovat v textu. Literární odkazy typicky slouží k uvedení zdroje nějaké myšlenky či pozorování/faktu. V takovém případě následují (zpravidla v závorce) bezprostředně za větou, která onu myšlenku či fakt uvádí. Např. "Brouci mají čtyři nohy (Zlatohlávek a Tesařík 2002), zatímco ploštice jich mají obvykle pět (Štěnice 1991). Sekáč (1881) ovšem uvádí i jiné počty nohou, například dvě a půl." V každém případě je třeba být konkrétní: tvrzení typu "nějaké studie uvádějí", "vědci vyzkoumali" či něco podobného působí neprofesionálně a naznačují chabou znalost literatury.

Má-li člověk k disposici shrnující publikaci o tématu, jemuž se sám věnuje, je často v pokušení zpracovat velkou část např. úvodu podle této jedné práce. Jakkoli to neradím (protože to vždycky ukazuje omezený rozhled v disciplíně), když se člověk do tohoto pochybného podniku pustí, je třeba vždy jasně ukázat, jaké části textu jsou převzaty z onoho autora. Není proto vhodné dát onu klíčovou citaci na konec třetího odstavce, který z té práce vychází a doufat, že čtenář, nevěda, z čeho vychází první a druhý odstavec, vztáhne citaci i k nim. Naopak, věc je třeba uvést explicite a jasně říci, kdy parasitování na oné práci končí.

Také není příliš vhodné používat sekundární citace (tj. *někdo dle někoho jiného*; i když v případě skutečné nedostupnosti původního pramene je těžké se tomu úplně vyhnout). V sekundárních odkazech může být původní myšlenka všelikým způsobem pokroucena (dějiny vědy jsou plné takovýchto příkladů) a odkaz se tak stává problematický. Ze stejných důvodů není příliš vhodné odkazovat na učebnice (které jsou sekundární vždycky a zpravidla obsahují hory různých faktů, rozmanitým způsobem nakupených a ne vždy s jasnou logickou linií).

6.4.6. Přílohy

Přílohy typicky obsahují primární data, z nichž diplomová práce vychází. To jsou například:

● informace o lokalitách, z nichž pocházejí data

● tabulky s primárními daty (fytocenologické tabulky s jednotlivými snímky, datové soubory s hodnotami přímo měřenými v terénu nebo v laboratoři ap.)

● mapy a jiné primární grafické výstupy.

Zdálo by se, že jediný důstojný způsob, jak přikládat k DP primární data v elektronickém věku, je na vhodném digitálním nosiči. To je sice krátkodobě užitečné (ocení to např. Váš školitel, kdyby náhodou chtěl po Vás data reanalyzovat), ale dlouhodobě je to zcela k ničemu. Je velmi pravděpodobné, že uložíte-li data na supermoderní nosič, po patnácti až dvaceti letech nebude na celém světě stroj, který je bude schopen přečíst; uložíte-li je na standardní (a tedy levnější) nosič, nastane tato situace podstatně dříve. Kdo o tom pochybuje, ať ve svém okolí najde počítač, který je schopen číst tří a půl palcové diskety (zcela běžné médium ještě před dvaceti lety) a změří čas, který tím strávil; vydrží-li mu ještě pochybnost, nechť proceduru zopakuje s disketami pětipalcovými, nebo dokonce osmipalcovými či děrnými štítky (věřte či nevěřte, běžná média před léty třiceti). Ostatně právě jsme svědky, jak tento proces zapomnění postihuje média jako CD nebo DVD. A to nemluvě o softwarech: nejnovější verze Excelu bude lidem po dvaceti letech stejně k smíchu, jako dneska prastaré verse Quattro Pro či Lotusu 1-2-3. Proto jediný skutečně trvanlivý způsob archivace dat je vynález starých Číňanů nazývaný papír; cosi jako skenery bude vždycky existovat. K elektronické versi primárních dat proto v každém případě patří i jejich vytištěná verse; elektronická verse nechť je rovněž co nejjednodušší, bez komentářů, maker a jiných vynálezů; skoro nejlepší je *tab-delimited* text, a hotovo. Elektronická verse je ovšem k ničemu, když její struktura není dobře popsána (zejména co je ve sloupcích, a jak se to vztahuje k proměnným popisovaným v textu).

Umístění práce a příloh na veřejně dostupný server přesouvá péči o formát elektronické formy na někoho dalšího, nicméně vytváří určité riziko "vykradení" práce někým dalším, případně omezuje možnost výsledky z ní publikovat (protože vystavení na netu již určitá forma publikace je). proto je třeba v této věci postupovat uvážlivě. Přílohy k práci jsou právě možná jedna z věcí, kterou je vhodné zveřejnit až poté, co je dostatečně vytěžena (např. publikací jejich analýzy).

6.5. Administrativa kvalifikačních (bakalářských a diplomových) prací

jest věc ošklivá, leč je třeba na ni dbát. Týká se zejména dvou věcí: předepsané úpravy titulní stránky bakalářských a diplomových prací odevzdávaných na fakultě a zveřejnění bakalářských a diplomových prací. Pokud jde o záhlaví, je třeba prozkoumat příslušné Opatření děkana (v tuto chvíli to je Opatření číslo 16/2010, ale nikterak není vyloučené, že do doby obhajoby vydá úřední

šiml nějaké další) a upravit záhlaví práce podle něj. Takto vybavenou práci je třeba teprve vytisknout a odevzdat. (Pro ostatní typy prací zmiňovaných v tomto textu to neplatí – tam je úprava naštěstí jen na autorovi.)

Odevzdání bakalářské nebo diplomové práce znamená odevzdání v písemné a elektronické formě, přičemž elektronickou formu člověk zadává do SISu (obě se celkem očekavatelně musí shodovat). Význačným důsledkem elektronického podání je to, že znamená rovněž následné zveřejnění práce na netu. To je v pořádku, nicméně při psaní práce je třeba mít na paměti, že tímto dojde ke zveřejnění všech výsledků v práci obsažených, což může do budoucna ztížit jejich případnou publikaci nebo další nakládání s nimi. Pokud student nebo jeho školitel je toho názoru, že z tohoto důvodu není vhodné práci nebo její část (typicky přílohy) zveřejňovat, existují cesty, jimiž toto lze dosíci, nicméně v každém případě vyžadují aktivitu studenta i při psaní práce i při jejím podání k obhajobě (v opačném případě fakulta bez dalšího práci zveřejní). Proto rovněž je nezbytné věnovat pozornost příslušné platné legislativě ve věci.

6.6. Článek do odborného časopisu

má podobnou strukturu jako DP, ale je zpravidla o dost stručnější. Při jeho psaní je třeba mít na paměti, že smyslem článku je potřeba cosi sdělit čtenářstvu; proto musí být dostatečně jasný, srozumitelný i zajímavý. V literatuře existuje mnoho profesionálních návodů k jeho psaní; proto následující text je jen velmi stručným shrnutím, zejména zdůrazňujícím rozdíly proti DP. Navíc skoro každý vědecký časopis uvádí (na obálce, v čas od času publikovaném textu a zejména na své www stránce) návod, jak má článek do onoho časopisu vypadat. Než tedy něco někam pošlete, radím tento návod bedlivě prozkoumat (jakkoli velká část takového návodu, stejně jako textu, co právě čtete, obsahuje věci banální a všeobecně známé, vyplatí se ji ale číst už kvůli těm zbývajícím pěti procentům)

Článek se obvykle skládá z těchto částí:

● názvu. *Je to sice triviální*, ale název je to, co padne potenciálnímu čtenáři do oka jako první, ať už v obsahu časopisu nebo nějaké databázi. Je to proto skoro nejdůležitější částí práce (spolu s abstraktem a obrázky). Musí být dostatečně srozumitelný a přitažlivý, ale na druhou stranu nesmí vyvolávat očekávání, jimž pak vlastní text nedostojí. Nesmí být moc dlouhý. Balastní slova typu "Příspěvek k ..." jej zbytečně prodlužují.

● abstraktu. Abstrakt ("výtah") obsahuje zpravidla celou práci v kostce: větu k úvodu (proč se to dělalo), pár vět k metodice (jak se to dělalo), po větě k jednotlivým důležitým výsledkům a pár vět k významu/interpretaci zjištění. Smysl abstraktu je v tom, aby poskytl celistvou základní informaci o článku tomu, kdo zbytek článku nechce nebo nemůže číst. Abstrakty se také považují za *volně šiřitelné texty*, tj. takové, které nepodléhají autorskému právu; to umožňuje jejich shromažďování v databázích a podobně. Abstrakt proto nesmí odkazovat k jiné části práce a neobsahuje citace (je-li to nezbytně nutné, např. v polemikách, musí obsahovat citaci včetně základních bibliografických náležitostí), odkazy na obrázky, nevysvětlené zkratky aj. Standardní

délka abstraktu je 200-400 slov (to se liší podle časopisu). Krásný návod jak psát abstrakt je na stránkách časopisu *Nature* na www.nature.com/nature/authors/gta/Letter_bold_para.doc.

● úvodu, který obsahuje kritickou rešerši literatury a badatelskou rozvahu pro práci. Literární přehled je zde podstatně kratší než v DP a je více zacílen na konkrétní výsledky, které potom článek přináší. Typicky postupuje od obecnějších tvrzení/vztahů k speciálnějším, jež jsou pak námětem vlastní práce. Na závěr úvodu se zpravidla dává vymezení základních otázek/hypotéz, na něž má být odpovězeno bádáním a zpravidla i důvod k výběru použité metodiky a její nástin.

● použité metodiky (tady asi není žádný význačný rozdíl proti DP),

● výsledků včetně shrnujících obrázků a tabulek. Presentace výsledků bývá zpravidla stručnější než u DP (z hromady existujících zjištění je třeba vybrat ty nové). Některé časopisy rovněž umožňují (nebo přímo vyžadují), uložení rozsáhlejších tabulek, datových souborů apod. na k tomu účelu zřízené servery.

● diskuse, tj. interpretace sebraných dat, jejich srovnání s literaturou a dalšími známými fakty (tj. odpověď na výchozí otázku). Zde je vhodné začít stručným shrnutím podstatných výsledků, a postupovat od speciálního k obecnému. Na závěr diskuse (ať už jako samostatný oddíl s vlastním nadpisem nebo ne) je vhodné shrnout základní význam práce (″Silné tvrzení na konec").

● poděkování, kde se také často uvádí, kdo práci financoval (některé grantové agentury uvedení této informace přímo vyžadují)

● citované literatury, jež uvádí bibliografické údaje k citacím v textu,

● textů k obrázkům. Ty nedávají se k obrázkům, ale na samostatném listu. Text k obrázkům musí být vyčerpávající a srozumitelný i bez hlubší znalosti celého textu práce.

● tabulek včetně textů k nim,

● obrázků (Obrázky a tabulky se u článku podávaného do tisku dávají zásadně do přílohy.)

● příloh, jež mohou obsahovat primární data (jen pokud je jejich uvedení skutečně nutné). Nicméně primární data se v odborném článku zpravidla neuvádějí; tuto situaci některé časopisy řeší tím, že vedou internetové archivy s primárními daty.

Pokud se na práci účastnilo víc lidí, k článku ještě patří rozhodnutí o autorství. To je svým způsobem nepříjemné a neexistuje na to jednoznačné kritérium. Každá práce totiž má svou složku intelektuální (vymyslet to), praktickou (sebrat data), analytickou (dát data dohromady a vytáhnout z nich to důležité) a presentační (napsat to nebo to přednést). Jakkoli je zřejmé, že bez kterékoli z nich žádná práce nevznikne, dát je do správného poměru je otázka osobního citu (klasická mnohorozměrná úloha!). Jako určité vodítko uvádím bodovací systém navržený Rodem Huntem a svého času publikovaný v časopise *Nature* (v příloze)

6.7. Poznámky k psaní odborných textů [2]

První zásada stylistiky odborných textů je v tom, že si ji čtenář nesmí (příliš) uvědomovat (tím se psaní odborných textů liší od spisovatelství literárního). Pokud totiž čtenář vyplýtvá větší část své pozornosti na čtení (ať už proto, že text je mimořádně složitý a musí se luštit, nebo proto, že je tak krásný, že veškerou energii spotřebuje kochání), hrozí, že si nevšimne, že textem chce pisatel dokonce cosi sdělit.

Proto pište podle možnosti stručně. Věta nechť říká jednu jasnou myšlenku. Čím méně je věta šroubovaná, tím lépe: pro jasnost textu nejsou dobré tajuplné formulace typu "nejen ...ale zejména..", dvojí zápory a podobně. Věty nechť nejsou moc dlouhé; taky souřadná souvětí jsou vždy lépe čitelná než všeliké vedlejší věty. Proto je také velmi vhodné používat členící interpunkční prostředky jako středník a dvojtečka, které také dodají textu patřičnou gradaci a přitom poskytnou čtenáři víc času na oddych než šroubované vedlejší věty (v češtině jsou tato znaménka dost opomíjena, což je velká škoda). U vedlejších vět je také třeba dát pozor na to, aby gramatický vztah odpovídal faktickému: použiji-li např. příčinnou větu, měla by skutečně popisovat příčinnou závislost; v opačném případě jde o kudrlinku, která zhoršuje čitelnost textu.

Pokud jde o výběr slov, je opět třeba opatrnosti a střízlivosti. Jakkoli spisovatelská maxima říká, že slovo se na stránce nesmí opakovat, platí to pouze pro slova, která nemají zavedený technický význam. Pokud něčemu říkám nějak, je zásadně důležité, abych se tohoto (jakkoli třeba hloupého) označení držel jako klíště a nesnažil se ho pokaždé opisovat jinými slovy; v opačném případě riskuji, že čtenář si nedá různé opisy téhož dohromady a vůbec nepochopí, o čem že je to řeč. Totéž platí pro střídání českých a latinských označení rostlin: používám-li jedny, jakákoli odbočka k těm druhým činí text složitějším. (Zcela bez výjimky musím používat jeden typ nomenklatury taxonů: společný výskyt *Deschampsia flexuosa* a *Avenella flexuosa* nevyhnutelně oponenta rozlítí, jak i empiricky doloženo.) Čitelnost textu také snižuje vědecký slang, slova s neslovanským základem a zkratky. Pokud jde o zkratky, klasická maxima říká, že člověk si smí zavést jen jednu vlastní zkratku, jež se pak může v textu libovolněkrát opakovat; běžné zavedených zkratek, které čtenář zná i bez výkladu (typu DNA) se to netýká, ale i s těmi je třeba zacházet s mírou. Také je třeba věnovat pozornost tomu, že každé slovo má "svůj svět", ve kterém se vyskytuje a na nějž každé jeho použití odkazuje; rušivým dojmem školního slohového cvičení působí, ocitnou-li se pohromadě slova z velmi rozdílných světů.

Na vyšší úrovni je velmi důležité, aby věty na sebe navazovaly a držely se "hlavní dějové linie"; každá věta budiž spojujícím článkem mezi větou předcházející a následující. Pokud tímto článkem není (a to se snadno pozná podle toho, že může být bez újmy na srozumitelnosti a hladkosti textu vynechána), je třeba velmi bedlivě zkoumat, zda tam musí být z nějakého jiného důvodu. Konservativní a nejlepší řešení v takovém případě je skutečně ji vynechat. Z tohoto

[2] Tento oddíl je obzvlášť subjektivní a nikterak jím nemíním omezovat samorostlé a znalé spisovatele a grafiky. Ostatně každá pravidla jsou krom jiného od toho, aby se porušovala. Nicméně je třeba je dobře znát, aby to porušení bylo kvalitním skandálem a svébytným výrazovým prvkem, a ne chováním neotesance; ten má obvykle jen malou šanci, že se z něj stane Rousseau-Celník.

hlediska jsou obzvlášť nepříjemné odbočky: jsou to matoucí věty, která sice navazují na předcházející větu, ale vedou někam jinam, než je hlavní dějová linie (tj. další věta za nimi nenavazuje). Obzvlášť hrozné jsou odbočky uvnitř věty, jako např. vložené přívlastkové věty s vlastní myšlenkou nezávislou na hlavní větě. Takové postranní myšlenky je třeba dát do samostatného odstavce nebo do závorky; nicméně platí, že i množství odboček v závorkách značně snižuje čitelnost. Rovněž platí, že pokud má člověk potíže s formulací nějaké věty, je to zpravidla signál toho, že věc není dobře promyšlena; správné řešení v takovém případě je nesnažit o přeformulování, ale větu prostě vynechat –smysl textu zůstane obvykle i po vynechání zachován ("Chrtek-Tomšovicovo pravidlo").

Zanedbávaným stylistickým prvkem je členění do odstavců: odstavec je prostor, který se zabývá jednou myšlenkou/informací/problematikou vyšší úrovně. Jedním z prvků dobrého psaní je umět se rozhodnout včas, která to je, a podle toho text do odstavců rozdělit a odstavce uvnitř strukturovat. Zpravidla není vhodné nejdůležitější tvrzení nechat na konec, kdy čtenář tápe po odstavci a hledá, co mělo být sděleno. (Výjimkou z tohoto pravidla je situace, kdy chcete explicite provést deduktivní úvahu; nicméně i v tomto případě lze uvést závěr na začátek, a v další části odstavce ukázat, jak se k němu dospěje.) Význam odstavců je třeba posílit i jejich vhodným grafickým odlišením odrážkou na začátku (tabulátorem nebo formátem odstavce, nikoli mezerníkem!), nebo vynechanou řádkou.

Možný způsob grafického označování nadpisů

Návody k psaní/vystupování (tučné, 14 b.)
Diplomová práce (tučné, 12 b.)
Metodika (kurzíva, 12 b.)

Na nejvyšší úrovni (členění do kapitol) je důležité, aby tyto kapitoly byly od sebe dobře tématicky odděleny a aby struktura nadpisů byla logická. Pokud jde o hierarchii kapitol a nadpisů, neradím používat víc než tři úrovně hierarchie (a obvykle lze vystačit i se dvěma). Je nezbytné, aby nadpisy stejné hierarchické úrovně byly stejně typograficky vyvedeny (jako např. v tomto textu). Mnozí podlehnou pokušení udělat desetinné třídění - to je věc vkusu, již lze stejně dobře vyřešit i jinak, ale proč ne. Za nadpisy kapitol, které jsou na samostatné řádce, se nedělá tečka.

Pokud člověk není profesionální grafik nebo sazeč, po grafické stránce je asi nejlepší umírněnost; pokud není zvláštní důvod pro opak, je asi vhodné mít práci napsánu jedním fontem a jednou velikostí (maximálně menší písmo pro popisky k obrázkům a tabulkám, poznámky a podobně). Použití tučného písma patří do nadpisů; zdůrazňování uvnitř textu je urážka čtenáře hodná učebnice nejnižší cenové skupiny (zvýrazněním naznačuji, že si myslím, že je lenoch a tedy že bude číst jen to tučné; na druhou stranu co pomůže, když zvýrazním polovinu textu) a lze použít skutečně jen výjimečně. Totéž platí, i když v menší míře, pro kurzívu. Ta je vhodná pro občas zdůrazněná *jednotlivá* slova, neskloňovaná slova z cizích jazyků jako například oblíbené *pattern* (opět je lépe podle možnosti se vyhnout), a slova řečená s úšklebkem (opatrně *ovšem*). Bez výjimky se kurzívou píšou vědecká jména taxonů rostlinných i živočišných (druhy a rody, ne už čeledi a vyšší taxony, a taky ne jména autorů či specifikace typu "agg". nebo "s.l.!; čili "*Rubus fruticosus* agg. z čeledi Rosaceae"). Obvykle se kurzívou píšou také názvy vegetačních jednotek. Podtrhávání je v tištěném textu nevhodné (dochází ke slévání čáry s částmi písmen). V každém případě je velmi výhodné, pokud před psaním DP se člověk trochu obeznámí s formátovacími možnostmi, které nabízí jím použitý textový procesor, a využívá je.

Některé běžné typografické chyby.

Špatně	**Dobře**
L.sylvatica	*L. sylvatica*
L . sylvatica	*L. sylvatica*
Luzula sylvatica	*Luzula sylvatica*
Luzulo - Fagion, Luzulo – Fagion	*Luzulo-Fagion*
tvrdil nám(kdysi)kdosi	tvrdil nám (kdysi) kdosi
možnostmi , které nabízí	možnostmi, které nabízí
píše se " babyčka " i tam	píše se „babyčka“ i tam
not fully correct spelling is "babyčka"	not fully correct spelling is “babyčka”
4 - 8, 4 – 8	4–8
říkal běžně - i když ostatní ho přesvědčovali o opaku	říkal běžně – i když ostatní ho přesvědčovali o opaku
3km	3 km

Formální stránka věci obecně je překvapivě velmi důležitá. Jakkoli vzorová formální úprava hloupou práci chytřejší neučiní, význačné formální nedostatky mohou docela zakrýt kvalitu obsahově a myšlenkově vynikající práce. Na balení holt taky záleží, jak všichni víme ze rozmanitých oborů lidské činnosti, od obalů potravin až po odívání lidí. Nepořádně vypravená práce taky vyvolává dojem, že autor je bordelář, a z toho okamžitě vyplývající pochybnost, zda nebyl stejným bordelářem při sběru dat. Takové podezření (jsou ta data skutečně spolehlivá?) je nebezpečné a lze mu čelit jen obtížně. Řada lidí má navíc potíže se čtením pravopisně nebo graficky špatně upraveného textu, protože jejich pozornost cele spotřebovávají nedostatečnosti formální stránky; na hlubokomyslný obsah jim pak už nezbude síla. Proto je třeba, aby grafická stránka sledovala stránku obsahovou (např. aby na souřadných místech byly stejné fonty a stejné řádkování, odstavce aby byly dobře odděleny atd.), citace byly správně upraveny a kompletní, jeden druh byl uveden vždy pod jedním jménem, cíle aby *byly*, nikoliv *byli*, a podobně. Rovněž psát "na nástěnce vysí", nebo "z tvrzení vyplívá", či "babyčka" (matka rodiče, nikoli malý jedinec *Acer campestre*) se nesmí objevit v textu, který aspiruje na dobré ocenění. Totéž platí pro čárky ve větách; tady je to o to horší, že jejich chybné použití naznačuje, že se pisatel ve své vlastní složité větě příliš nevyzná, a možná o ní ani příliš nepřemýšlel. Jest rovněž výhodné se poohlédnout po nějakých typografických zásadách a upravit text podle nich. Na internetu je spousta stránek, které se psaní a úpravě vědeckých textů věnují (včetně typografie!).

6.8. Přednáška/referát

Obecnou výhodou přednášek (vystoupení na seminářích, obhajobě SP a DP aj.) je to, že máte čas posluchačů zcela pro sebe (pokud neusnou nebo neztratí nit). Je to ono Warholovské *Každý bude slavný, ale jen pět minut*. Jejich velkou nevýhodou však je, že posluchač se nemůže v toku Vašich myšlenek/obrázků vrátit; ztratí-li jednou nit, je to zpravidla definitivní. Pozornost posluchačů je proto zcela ve Vašich rukou. Zde je proto několik ponauk pro vystoupení na katedře i při jiných veřejných příležitostech (ty se týkají stejně tak *žáků* jako pedagogů, ovšem).

● Posluchači ztratí nit daleko snáz než přednášející. Mějte na paměti, že se vyznáte v předmětu daleko víc než posluchači; věci, jež jsou Vám samozřejmé, posluchačům mohou zabrat chvilku přemýšlení. Pokud během této chvilky pokročíte příliš daleko ve svém dalším výkladu, jsou ztraceni. Nepostupujte proto ve svém výkladu příliš rychle, občas důležité tvrzení zopakujte (třeba jinými slovy) nebo ilustrujte příkladem. Rozšířený omyl při vystoupení na seminářích je domněnka, že pedagogové a doktorandi všechno velmi dobře znají a mají všechno promyšleno a následkem toho je třeba postupovat ve výkladu velmi rychle a zdánlivě samozřejmé věci přecházet. Skutečnost je zpravidla opačná; víc než ostuda z opakování věcí známých hrozí zmatení auditoria velmi rychlým výkladem. Na druhou stranu je ovšem třeba velmi dbát, aby výklad neobsahoval jen opakování věcí známých; konečně smyslem vystoupení je sdělit něco, co nikdo nezná.

● Vystoupení je třeba velmi dobře a promyšleně strukturovat. Zejména je vhodné (i) začít od skutečností, které jsou posluchači dobře známy (to vyžaduje dobrý odhad znalosti účastníků), a (ii) mít ilustrační materiál (nejlépe promítaný). Stejně tak je vhodné mít základní tvrzení Vaší přednášky (nebo schéma úvahy či obrázek ji ilustrující) napsanou a promítnutou. Dejte posluchačům najevo, kdy říkáte důležitá tvrzení (např. z nichž dále vycházíte, nebo jež tvoří závěr). Vhodnou technikou je také mít k disposici obsah vystoupení, v němž občas ukazujete, o čem je právě řeč (zejména začínáte-li novou část přednášky) a kde se právě ve výkladu nalézáte.

● Při veřejných vystoupeních plyne přednášejícímu čas velmi rychle. Je třeba si hlídat čas na hodinkách; ocitneme-li se v časové tísni, je třeba přeskočit méně důležité části a říci jen to podstatné. Nikdy se člověk nesmí uchýlit k tomu, aby přednášku zrychlil (pak si může být jist, že si z ní nikdo neodnese nic). Obecně je určení tempa a celkové dynamiky přednášky velkým uměním - je-li příliš rychlá, posluchači nic nepochopí, je-li příliš pomalá, usnou (to ostatně mohou i jako následek toho prvního).

● Člověk je schopen zpracovat jen určité množství obrazové informace za jednotku času a tuto jeho schopnost není možné příliš namáhat (jinak se jeho pozornost brzo otupí). Proto

- čím je obrazový materiál jednodušší a názornější, tím lepší (Pozor: názorné neznamená banální!). Na každém snímku budiž zásadně jen jedna základní zpráva.

- tabulky jsou ve srovnání s obrázky velmi náročné a pro demonstraci často nevhodné; zejména odpudivé jsou tabulky s desítkami sloupců a řádků napsanými malými písmeny (z nich si posluchač odnese zpravidla jen to, že dat je nasbíráno hodně a přednášející je nedovede zpracovat a vytáhnout z nich to podstatné).

- psaná tvrzení jsou žádoucí, ale musí být jednoznačná, krátká a dobře strukturovaná (šipky, rámečky ...; nezapomeňte také, aby písmena byla dostatečně velká a kontrastní). V žádném případě to nesmí být souvislý text!

● Posluchači by si měli odnést jednu základní myšlenku/zjištění. Strašlivé jsou přednášky, v nichž přednášející chce říci všechno; výsledkem je pak zpravidla guláš v hlavách účastníků. Cílem vystoupení musí být sdělit posluchačům jednu nebo několik málo, ale zato zajímavých věcí. Klasické pravidlo říká, že poté, co má člověk přednášku hotovou, je ji ještě třeba redukovat na polovinu. Právě tím přednášející dokládá svou znalost předmětu: nikoliv tím, že o něm řekne všechno, ale tím, že s pomocí své znalosti o něm dokáže vybrat a říci to opravdu důležité (že se dokáže v terénu své disciplíny dobře pohybovat). (Při vystoupení na pracovních diplomových seminářích, kdy je poměrně dost času, platí výše uvedené tvrzení omezeně.)

● Obsah a logika sdělení jsou důležitější než prezentační prostředky. Co je platné, že grafy jsou mnohobarevné a animované, pokud není patrné, co je na osách (nebo v jakých jednotkách jsou ona čísla), čím se jednotlivé skupiny bodů od sebe liší, a které dva sloupce spolu mají být srovnávány. Při přípravě presentace nesmí člověk zapomenout, že mistrné ovládání presentačních programů není totéž co využití všech technických možností, jež tyto programy skýtají. Jako v mnoha jiných případech, méně zde často bývá více. Různá prezentační kouzla sice mohou posluchače probudit (PowerPoint má k tomuto účelu i výstřel jako zvukový doprovod animace), ale zase odlákávají jejich již beztak chabou pozornost jinam a potlačují tak vlastní obsah sdělení. Jsou sice lidé, kteří tvrdí (a mnozí z nich se dokonce odkazují na vlastní zkušenost), že na obsahu vlastně nezáleží a že jen forma a výsledný dojem u posluchačů jsou důležité. To sice může být trochu pravda a je to jistě zdrojem estétského uspokojení oněch (možná také proto, že ve svých posluchačích vidí *blbce*). Jsou ale i jiní, podle nichž tento fakt nikterak neznamená, že by věci tak být nutně *měly*; tito naopak tvrdí, že to je jedna z nepravostí světa, která je sice neodstranitelná, ale přesto se jí člověk nemůže poddat, protože jinak by ovládla svět.

● Nedbalé prezentační prostředky mohou zcela pohřbít zásadní nebo zajímavé sdělení. Co je platné, že máte dobrý nápad nebo krásná data, jsou-li presentována malými písmeny, na nestrukturovaných obrázcích se špatným rozlišením, co je podstatné a co méně, a přednášena monotónním hlasem. V takovém případě to opravdové sdělení objeví jen mimořádně motivovaný a soustředěný posluchač; statisticky vzato je malá šance, že takový se na vaší přednášce objeví. Proto i v tomto případě dost záleží na balení – a určitá míra sebepropagace (ne, samozřejmě propagace té dobré myšlenky či dat) je nezbytná.

● Neřiďte se slepě staršími či pedagogy. I význačné badatelské autority mohou přednášet strašným způsobem (o tom Vás přesvědčí návštěva libovolného domácího i mezinárodního symposia).

Podobnými zásadami se řídí i přednášky "vyučovací", tj. takové, jež trvají déle (45-60 minut) a při nichž je čas a klid důležité věci pořádně vysvětlit a zopakovat. V tom je podstatný rozdíl; proto ekonomie času při přednášce není tak vitálně důležitá. Je při nich také možnost hledat zpětnou vazbu k posluchačům (a experimentálně zjistit, zda je zvolená úroveň složitosti zvolená správně). Nic z toho ale neznamená, že neplatí tvrzení uvedená výše (o ztrátě pozornosti posluchačů, o odlišném vnímání času posluchačem a přednášejícím, o risiku guláše v hlavách a podobně).

6.9. Referáty na poseminářı a organizace poseminářе

Poseminář (Seminář k diplomové práci II) má za cíl průběžně probírat všechna bakalářská a diplomová témata a zamýšlet se nad nimi. V obecné rovině je třeba se vyjádřit k následujícím věcem:

(1) na jaké otázky má DP odpovědět a proč jsou tyto otázky zajímavé (tj. jak vyplývají z toho, co se už ví/co se ještě neví). Tato část by měla ukázat, jak se vztahuje téma DP k širším otázkám v rámci geobotaniky/ekologie rostlin: zanedbáte-li ji, ostatním zůstane záhadou, proč na takovém podivném tématu pracujete. Tuto část mají referující často tendenci přeskakovat - prosíme, abyste tak podle možnosti nečinili. [PROČ?]

(2) co je vlastním obsahem práce: jaká data máte již sebrána a proč (ukázat mezivýsledky a výsledky tak, aby účastníci mohli sledovat skutečný postup práce). [JAK?]

(3) co z těch dat vyplývá nebo by mělo vyplynout a jak se to z nich vyvodí. Tato část by se měla vracet k otázkám položeným na začátku. [CO?]

(4) Jaká data bude ještě třeba sebrat a proč. [CO DÁL?]

Při referátu je velmi dobré, když můžete graficky ukázat své výsledky nebo používaná myšlenková schémata. Referát je třeba strukturovat podle toho, jak dlouho na tématu pracujete a kolik Vám ještě zbývá (viz dále).

6.9.1. Úvodní presentace diplomového tématu (typicky letní semestr 3. ročníku bakalářského studia)

Vlastní presentace má dvě části: (i) jednak vystoupí student s představením tématu. Jde o to, říci, co je na tématu zajímavé a představit konkrétní otázky, které chce řešit, a jak je bude řešit. Je třeba *stručně* shrnout, co je o problému známo, a soustředit se na to, co naopak známo není, a jaká je hlavní otázka. Na ni je třeba navázat rámcovým plánem práce: jaká data se budou sbírat, proč, a co se těmi daty dá zjistit. Pro presentující je nezbytné se nad tématem i prací kriticky zamyslet, představit si, jaké budou potíže, k čemu to všechno povede a co dalšího by v rámci této práce člověk chtěl dělat. Celková délka vystoupení by měla být tak 10-15 minut. Potom (ii) vystoupí školitel (dalších cca. 5 minut), který doplní širší souvislosti dané práce, jak to navazuje na jiné podobné práce v oboru, ať už ve stejné pracovní skupině nebo ne a proč je to zajímavé. To může vypadat, že duplikuje presentaci uchazeče, ale smysl toho je dvojí: jednak lze čekat, že školitel má přece jen větší znalosti problematiky a jejích souvislostí než student, ale to taky staví školitele do jiné role v diskusi, která následuje.

Diskuse začínajících témat je možná vůbec nejdůležitější funkcí poseminářе, který je vlastně svého druhu veřejnou oponenturou plánovaného tématu diplomové práce. To je zásadně důležité, protože účastníci diskuse mohou poukázat na slabiny, které ani školitele, ani studenta nenapadly. Každopádně diskuse tématu na poseminářı neznamená "*všechno je špatně*", ale spíš

"*tohle jsou možné problémy, které člověka mohou potkat, a takhle se s nimi vypořádat*". Diskuse probíhá současně s uchazečem i se školitelem (je ale výhodné, pokud uchazeč odpovídá první). V diskusi je třeba se zaměřit na věci, které mohou ovlivnit sběr dat, a možná rizika při něm. Je vhodné se věnovat i tomu, jak jsou položeny otázky, zda sebraná data na ně umožní odpovědět, a třeba zda není možné vymyslet paralelně k nim další možné zajímavé otázky (při podobném sběru dat).

6.9.2. Prezentace v prvním roce magisterského studia a seminární práce

Poseminář v prvním roce magisterského studia se věnuje obhajobě seminární práce. Typicky bývá až na konci semestru. Cílem tohoto podniku je jak ukázat, co je na projektu uděláno a co ještě zbývá udělat, tak i vyzkoušet si, jak zpracovat data do presentovatelné formy, jak jim napsat úvod a diskusi, a jak z nich vytáhnout to podstatné. Seminární práce je proto presentace stavu práce na diplomovém projektu ve formě malé diplomové práce. Seminární práce je oponována (typicky doktorandy) a hodnocena jak skupinou studentů, tak pedagogy.

V práci i v presentaci (v délce ca. 20 minut) je třeba se soustředit na vztah toho, co už je hotovo, k tomu, co se bude dělat v následující sezóně. Čekáme rozumnou (ne nutně definitivní) analýzu a presentaci už sebraných dat; a je třeba mít jasno, jakým způsobem se budou zpracovávat/dále sbírat. Dále nechť je prostor věnován tomu, co ze sebraných dat vyplývá, i tomu, proč je třeba vědět to, co se bude dále sbírat. Je třeba říci, jak sebraná i plánovaná data odpovídají na otázky kladené na začátku, i které nové (tj. na začátku nevyslovené) otázky bude možné zodpovědět navíc. V diskusi je třeba se bavit jak o různých způsobech zpracování těch dat a co z provedených analýz vyplývá, tak i o dalších možných cestách při sběru dat. Seminární práci je třeba odevzdat odevzdejte osm dní před vlastní obhajobou (stačí elektronicky).

6.9.3. Prezentace v druhém (případně dalším) roce magisterského studia

Tento seminář má poskytnout prostor pro závěrečnou diskusi/veřejnou presentaci většímu plénu před obhajobou. Koná se před odevzdáním DP, typicky na začátku letního semestru, ale závisí na tom, kdy chcete odevzdat DP. V prezentaci (v délce max 25 minut) je třeba se soustředit především na různé způsoby zpracování dat a jejich interpretace (jde o využití maxima zajímavé informace skryté v sebraných datech). Je třeba říci, jak data odpovídají na otázky, které jste si kladli na začátku, které otázky zůstávají nezodpovězeny i které nové (tj. na začátku nevyslovené) otázky lze zodpovědět navíc. Protože data jsou už z velké části sebrána (zejména pokud student plánuje skončit na jaře), rovněž smyslem diskuse je pak především bavit se o tom, co se sebranými daty dělat, a jak jim rozumět.

6.9.4. Zásady pro diskutující

V diskusích je třeba se bavit o věcech týkajících se jak otázek práce, tak sběru dat, jejich analýzy a interpretace. U začínajících prací je šance, aby diskuse vedla k lepšímu promyšlení jak otázek, tak sběru dat, i toho, jak budou sebraná data (až budou sebraná) moci přispět k zodpovězení položených otázek. U pokročilejších prací může přispět k lepší analýze dat a pomoci s interpretací sebraných dat a provedených analýz. To všechno umožní se vyhnout případným slabinám dřív, než projeví svůj ničivý účinek u obhajoby diplomové práce.

Ve všech případech je třeba se podle možnosti třeba se vyhnout diskusi technikálií, kterým mnoho lidí nerozumí. Pokud jsou nějaké technikálie zásadní pro celou práci, je třeba, aby diskutující/kritizující stručně vyložil plénu, oč vlastně jde a proč je to důležité. (Jinak technikálie sběru a analýzy dat nechť jsou diskutovány se školiteli nebo v příslušných pracovních skupinách.)

6.10. Poster (plakátové sdělení)

Poster (plakátové sdělení) je vynález doby, kdy je přednášejících mnoho a času málo (na situaci diplomových prací prosím aplikujte dle vlastní úvahy). Poster se odlišuje od přednášky/referátu dvěma základními rysy: (i) čas strávený u posteru si každý čtenář určuje sám (na přednášce musí sedět a jediný únik je spánek), (ii) přednáška je lineární, zatímco poster je vícerozměrný. Z toho vyplývá základní požadavky na postery: musí být strukturované a hierarchické. To umožní, aby poster (1) řekl něco i tomu, kdo u něj pobude 30 vteřin, (2) poskytl dost informací tomu, kdo se věc hlouběji zajímá. Dobrou inspirací pro poster jsou hypertexty na Internetu - hlavní výhodou hypertextu je právě to, že každý čtenář si čtené strukturuje sám.

Cílem není podat vyčerpávající popis všeho, ani presentovat výtvarně nádherný poster (i když to je při splnění ostatních podmínek samozřejmě vítané), ale presentovat to podstatné v patřičných souvislostech. Vynalézavosti při strukturování posteru (šipky, barevná odlišení, atd.) se meze nekladou.

Podstatné části posteru (Co musí být patrno každému čtenáři - proto je zpravidla většími písmeny):

- Název, autor a instituce, kde byla práce provedena
- Cíl práce (na jakou otázku má být odpovězeno a proč. Jaká data se sbírají/sebrala/budou sbírat a jak na otázku pomohou odpovědět.)
- Hrubý obrys toho, co se udělalo a jak (výsledky)

● "Co jsme objevili" (sumarisující tabulka, obrázek), krátké shrnutí vč. interpretace. To je vhodné umístit na nejnápadnější část posteru, zpravidla do horní části středu

Co by mělo být dostupné pozornějšímu čtenáři (který chce strávit u posteru víc času- proto je zpravidla menšími písmeny)

● Kontext: proč se to dělalo, proč je to zajímavé, co se od bádání očekávalo (případně stručný odkaz na literaturu nebo již známá pozorování, z nichž to vyplývá)

● Stručná charakteristika území/předmětu (jen to, co je relevantní pro konkrétní cíl práce)

● Přesný popis metodiky. Jakým způsobem se data sbírají/sebrala/budou sbírat (design, kolik ploch, jak veliké atd....), popis pokusů

● Dokumentace výsledků

● Náznak diskuse. Co z dat vyplývá (pro data ještě nesebraná: jaký typ informace se očekává, že z nich vyplyne)

● Citovaná literatura

6.11. Posudek na práci (bakalářskou, seminární, diplomovou, článek do časopisu)

(Pozor! těmato očima se na Vaši práci budou dívat posuzovatelé)

Posudek se píše proto, aby podstatné klady i zápory práce (tak, jak je vidí oponent) byly jasné někomu, kdo práci nečetl nebo ji četl jen zběžně nebo nemá dostatečné znalosti k tomu, aby tyto klady a zápory posoudil. Posudek může psát buď

- specialista na obor; ten lépe vidí nedostatky, skryté nerealisované možnosti a mnoho dalšího, ale hloubka ponoru do jeho disciplíny mu může ztížit zařazení práce do širšího kontextu; nebo

- člověk širokého rozhledu, který dovede ocenit význam práce pro sousední disciplíny, případně propojení perspektiv různých disciplín v práci. Na druhé straně mu mohou uniknout speciální problémy známé jen specialistovi v úzkém oboru.

Existují dva základní typy posudků: (i) posudky psané a (ii) posudky přednášené. U psaných posudků (typicky na článek do časopisu) se neočekává okamžitá reakce autora; spíš jde o to, aby autor podle nich mohl rukopis žádoucím způsobem upravit. Proto je žádoucí, aby tyto posudky obsahovaly jednoznačný návod k revisi rukopisu; mohou být dlouhé a nemusí být obzvlášť strukturované. Naproti tomu posudky přednášené (typicky na bakalářskou, seminární, diplomovou nebo doktorskou práci) vyžadují okamžitou reakci autora, která může vést k diskusi s posuzovatelem. V těchto případech je proto žádoucí, aby posuzovatel rozlišil podstatné a nepodstatné připomínky; na ty první autor musí reagovat (a odpovědět), ty druhé slouží spíš pro

informaci autora a pro úpravu případných dalších rukopisů, které z posuzovaného díla snad vzniknou.

Posudek má typicky tři hlavní části (na jejich vzájemném pořadí příliš nezáleží):

Základní hodnocení práce. V této části je nejdůležitější osobní (pravda že kvalifikovaný) názor oponenta na práci, spojený s doporučením, jak s prací naložit. Pokud má posudek poskytnout základní doporučení pro nějaké rozhodovací těleso (redakční radu, komisi pro obhajoby DP ap.), je třeba toto doporučení formulovat jednoznačně a explicite (např.: práce se nedoporučuje k obhajobě, článek se doporučuje přijmout k publikaci po té a té úpravě ap.).

Zdůvodnění tohoto základního hodnocení. Zde musí oponent ukázat, že jeho osobní názor na práci je postaven na znalosti práce a znalosti disciplíny a že je podložen. Zde je třeba zdůraznit podstatný přínos práce, tj. co je opravdu cenné a nové (to může být jen malá část práce) a její podstatné nedostatky. Často se v posudcích vyskytuje podrobná (referativní) charakteristika práce, shrnutí hlavních cílů i výsledků ap. Tato část nesmí být samoúčelná, ale musí z ní cosi podstatného vyplývat pro závěr posudku. (V opačném případě to je nešvar, který ukazuje, že posuzovatel nevěděl, co do posudku napsat.)

Dílčí konkrétní připomínky k jednotlivým částem práce. Tyto připomínky jsou dány povahou příslušné části práce (připomínky k metodice jsou jiné povahy než připomínky k diskusi). Typické body, na něž se oponent soustřeďuje, jsou zejména tyto (pro seminární práce je třeba je použít přiměřeně):

- obecně: je práce vhodně logicky členěna na části?
- úvod: je z něj patrno, proč je předmět hoden studia?
- úvod: nechybí autorovi znalost nějaké význačné publikace v oboru?
- úvod: je cíl práce dobře vymezen?
- metodika: je podle popisu reprodukovatelná?
- metodika: je pokus správně založen/data správně sbírána?
- metodika: je zvolený způsob zpracování dat skutečně vhodný pro daný typ dat?
- výsledky: jsou presentovány všechny důležité parametry pokusu/důležitá sebraná data?
- výsledky: jsou výsledky vhodně statisticky podloženy? Je uveden počet studovaných objektů (počet opakování v pokusech)?
- výsledky: jsou obrázky a tabulky srozumitelným a vyčerpávajícím způsobem popsány?
- výsledky: presentují obrázky a tabulky srozumitelným způsobem podstatné zjištěné závislosti?
- výsledky: neduplikují se data v obrázcích a tabulkách?
- diskuse: je argumentace správná? Musí předložená data skutečně vést k závěrům, jež práce činí? Nemůže sebrané *patterns*/výsledek pokusu vysvětlit i jiný mechanismus či proces, než se autor domnívá (otázky klade *advocatus diaboli*!)
- diskuse: diskutují se kritické momenty při sběru dat/provedení pokusu?
- diskuse: neopomíjí se důležitá literatura k tématu?
- diskuse i jinde: dovede se autor pohybovat v myšlenkovém světě disciplíny a dovede používat její odborný jazyk?
- citovaná literatura: uvádí se všechno, co je uvedeno v textu (a nic navíc)?
- citovaná literatura: jsou citace úplné a používají stále jeden systém?
- stylistika: je styl stručný a výstižný? Neopakují se některá tvrzení nebo části?

● stylistika: Nejsou v práci zmatené formulace nebo gramatické chyby?
● obecně: jsou v práci z hlediska oboru skutečně cenná/nová zjištění?

Připomínky k formální stránce věci (kvalita tisku, vazby, citací literatury, obrázků) jsou citlivou záležitostí. U diplomových a jim podobných prací je formální stránka velmi důležitá, ale v každém případě musí být patrné, že je sekundární vůči obsahové stránce věci. Není možné přijmout hloupou, ale formálně vzorově upravenou práci; vynikající práci s formálními nedostatky je možno nanejvýš potrestat snížením klasifikace. Výčet překlepů však do posudku nepatří v žádném případě; i připomínky k formální stránce věci musí rozlišovat podstatné od nepodstatného.

Důležitou otázkou při psaní posudku (stejně jako při každém hodnocení) je jakou hladinu kritičnosti zvolit. Příliš přísný posudek může adepta odradit; příliš mírný posudek mu neukáže, že se ubírá špatnou cestou. Spravedlivé a kritické hodnocení prospěje věci očividně nejvíc, ale jak je poznat? V Čechách je tendence k bimodalitě: buď se věc ocení na jedničku s hvězdičkou, nebo se shodí pod stůl; jakkoli některé práce si vskutku zaslouží jedno nebo druhé, zdaleka nejvíc je těch, které jsou průměrné. Takže k dobrému psaní posudků je třeba srovnávat s jinými pracemi, ať už stejného či podobného typu a kriticky uvažovat a zapomenout na osobní vztahy k autorovi. Podaří-li se to, má to dlouhodobě jednu nevýhodu: bude-li se o posuzovateli vědět, že píše kritické a spravedlivé posudky, může očekávat, že časem bude zavalen žádostmi o recense, posudky a kritiky všeho druhu.

6.12. Roderick Hunt: Pokus o index autorství

(Reprodukováno z *Nature* **352:**187, 18 června 1991)

PANE – Je málo věcí ve vědeckém životě, které se mohou vyrovnat autorství víceautorské publikaci v jeho destruktivním potenciálu. Použití bibliometrických indikátorů dává velkou váhu na nepevné základy. Jak se má vzájemně porovnat služební stáří, zaměstnanecký poměr, investice peněz s investicí času, bolest zad s bolestí hlavy a bolestí srdce?

Pracovní skupina, v níž působím, používá soubor formálních pravidel vycházejících z jednoduché bodovací tabulky:

Intelektuální příspěvek *(plánování a interpretace)*

Žádný	0
Jedna důkladná diskuse	5
Několik důkladných diskusí	10
Korespondence nebo delší setkávání	15
Podstatná vazba na projekt	20
Nejužší možná účast	25

Praktický příspěvek: sběr dat *(příprava přístrojů/pozorování/sběr dat/sběr dat z literatury)*

Žádný příspěvek	0
Malý příspěvek	5
Částečný nepřímý příspěvek	10
Částečný přímý příspěvek	15
Podstatný nepřímý příspěvek	20
Podstatný přímý příspěvek	25

Praktický příspěvek: organizace a příprava dat *(organizace a shrnutí dat)*

Žádný příspěvek	0
Menší příspěvek	5
Podstatný příspěvek	10

Příspěvek specialistů z pomocných disciplín *(např. statistika/matematika/výpočty/elektronika)*

Žádný příspěvek	0
Běžná konsultace	5
Speciální pomoc	10
Návrh celé analýzy	15

Literární příspěvek *(psaní prvního verse úplného rukopisu)*

Žádný příspěvek	0
Úprava textu jiných	5
Napsaní malých částí	10
Napsání částí	15
Napsání většiny	20
Napsání celého textu	25

Maximální celkové skóre je 100 bodů. Každý autor dostane nejvyšší realistické skóre v každé kategorii; kdokoli dostane součet vyšší nebo roven 25 bodům, je vyzván k autorství. Pořadí autorů je dáno klesajícím počtem bodů. Pokud dvě osoby dostanou stejný počet bodů, určení pořadí vychází z předcházejících článků: přednost dostane ten, kdo takovému článku přispěl, ale nedosáhl dostatečného počet bodů pro autorství; pokud taková situace nenastala, vychází se z abecedního pořadí.

Toto schéma je zejména pro experimentální články v rostlinné ekologii. Varianta pro teoretické studie má 15-bodovou škálu pro sběr dat a 25-bodovou škálu pro příspěvek specialisty. Snažili jsme se vyhnout se přílišné složitosti, protože jednoduchost a obecnost jsou důležité. Předběžná zkušenost s těmito pravidly je povzbuzující – možná si je čtenáři sami chtějí zkusit?

●●●●●●●●●●●●●●●

Sestavil Tomáš Herben

Kopírování tohoto textu na půdě oddělení geobotaniky je možné a vítané. Samozřejmě to je možné i na půdě jiných universitních institucí; v tom případě ocením, pošlete-li mi analogické materiály z oné instituce. V elektronické formě je tento text k disposici i na webové stránce oddělení geobotaniky.

Děkuji mnoha generacím studentů a příznivců (nejen) geobotaniky, kteří pomohli inspirací, informacemi, kritikou a doplňky ke vzniku tohoto textu (přesněji: bez nichž by nikdy nevznikl). Mnohé věty či odstavce jsou jejich autorstvím a jsou (často jen s malou nebo žádnou úpravou) včleněny do textu. Zejména chci poděkovat Danielu Abazidovi, Nikoletě Anderlové, Jiřímu Brabcovi, Petru Dostálovi, Janě Duchoslavové (Vinšové), Jaroslavu Flegrovi, Zdeňku Janovskému, Tomáši Koubkovi, Kláře Koupilové, Pavlu Kovářovi, Františku Krahulcovi, Barboře Lepkové, Zuzaně Münzbergové, Sylvě Pecháčkové, Petru Sklenářovi, Marii Smyčkové (Pospíškové), Ivanu Sucharovi, Kubovi Štencovi, Martinu Weiserovi a Radce Wildové (Freiové); taky všem účastníkům seminářů na Lužnici. Prosím také všechny současné čtenáře o další poznámky libovolného záběru a ambicí. th