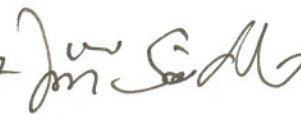


**Oponentský posudek disertační práce Mgr. Jana Nováka
*Vegetation succession in quarries in the České středohoří Hills***

RNDr. Jiří Sádlo, CSc., Botanický ústav AVČR Průhonice

8. I. 2007 

Práce čítá 85 stran. Obnáší úvodní stať shrnující východiska práce, dále 5 článků, s výjimkou jednoho už publikovaných, a přehledný závěr.

Současný trend předkládat jako disertaci soubor hotových, předem oponovaných článků je výhodné pro oponenta i pro autora, protože publikaci lze brát jako záruku kvality. Ve všech článcích je Jan Novák uveden jako první autor. Dva byly publikovány v standardních mezinárodních časopisech, třetí rukopisný byl pro takový časopis zjevně napsán a publikace je věcí času, zbylé dva články byly publikovány v českých časopisech, což má dobrý důvod z hlediska formování názorů veřejnosti na příslušnou ochrannářskou a rekultivační problematiku. Obsah článků se částečně překrývá, např. článek ze Zpráv ČBS referuje o článcích ostatních a dává je dohromady v přehledné interpretaci, to však vzhledem k problematice a okruhu čtenářů dává dobrý smysl. Po formální stránce nemám připomínky, drobnosti typu Konvicka versus Konvička pomíjím.

Pokládám tedy za zřejmé, že se disertace vejde přinejmenším do kategorie standardní vědy, a to pro mě znamená, že je nutno dát jí absolutorium. Další diskuse nad výsledky práce je pak velmi žádoucí z hlediska vědy samotné, ale téměř by už nebyla nutná z hlediska obhajoby. Důvod, proč o práci diskutovat, je jiný. Tím, že se autor dobrovolně zašněroval do korzetu tak úzkého, aby se protáhl do příslušných časopisů, připravil se o možnost a potěšení mluvit o svém tématu otevřeně a v širších souvislostech. Je tedy vhodné tuto ztracenou výhodu substituovat aspoň pomocí krátké akademické diskuse.

Mám tedy tyto příspěvky k diskusi.

Autor předkládá poměrně úzký a vyhraněný pohled na sukcesí lomů. Flóra je tu vnímána hlavně jakožto druhy xerothermních trávníků, a zejména vegetace je vnímána nejvýš jako assemblage druhů, které se na místo nějak dostaly a přežily. Pohled na vegetaci jako na společenstva prakticky chybí. Vlastně se pečlivě zamlčuje všechno, co je mimo zvolený pohled na sukcesí jako na populační jev. Mě tento přístup nevádí – vždycky musíme nějak redukovat – ale chci se zeptat na důvod volby právě této redukce.

Dál se chci zeptat na ten komplementární fytoocenologický pohled, protože je mi jasné, že Mgr. Novák tento přístup zanedbal, jen se to nevešlo do žádného článku. Jak vypadá sukcesní story v pojmosloví fytoocenologie? Byla nalezena společenstva s přednostní vazbou na lomy nebo společenstva dnes přežlá z přírody hlavně do lomů?

Jak často nebo jak moc je sukcese divergentní? Není občas pozorovaná divergence jen věcí toho, že časná stadia sukcese od sebe navzájem málo rozlišujeme?

Je správný můj dojem, že lomová sukcese na výlevných horninách má ráz mnohem ruderálnější a nitrofilnější než na vápenci? Ví se, proč např. na čedič málo proniká *Carex humilis*, která je ve vápencových lomech hojná? A naopak, čím je dán v prvních stadiích sukcese citovaný ústup mezofilních eutrofních druhů jako *Dactylis glomerata* ve prospěch druhů xerothermních?

Oponentský posudek disertační práce Mgr. Jana Nováka

Lubomír Tichý

Hned na první pohled upoutá tato práce netradičním, ale velmi sympatickým vzhledem – je zpracována spíše jako brožovaná publikace než klasická disertační práce. Oboustranný tisk celkem 87 stran textu a koncepce disertace prezentovaná formou publikovaných materiálů je jistě příjemným překvapením jak pro knihovní archiv, tak i pro oponenty.

Předložená práce se zabývá tématem alespoň pro mne osobně velmi zajímavým, proto jsem si ji se zájmem přečetl. A musím s potěšením konstatovat, že přináší řadu zajímavých, dosud nepublikovaných informací. První dva články jsou navíc otištěny v zahraničních recenzovaných odborných časopisech. Mám k ní proto jen dílčí výhrady a dotazy týkající se upřesnění prováděných sledování a pokusů.

Úvodní kapitola „Introduction“ otevírá problematiku sukcese v lomech střední Evropy. Je škoda, že stejně jako kapitola „Conclusions“ není zpracována formálně příliš pečlivě – nejednotné citace v textu, nesjednocený formát citací, anglická transkripce českých jmen, drobné překlepy.

První z článků studuje variabilitu spontánní sukcese bazaltových lomů ve třech klimaticky odlišných regionech. Článek byl recenzován a je již publikován, proto mám k němu jen několik dotazů:

- Rozdíl mezi regiony 1 a 2 je vysvětlován odlišným zastoupením vegetací řádů *Quercetalia robori-petraeae* a *Festucetalia valesiacae*, ale mám pocit, že oba tyto vegetační typy jsou alespoň ve střední Evropě podobně náročné na průměrný úhrn srážek i teplotu. Není spíše mezi oběma regiony rozdíl kulturní, který by s sebou sekundárně nesl i lokální změny např. mikro- nebo mezoklimatu?
- Které biotopy v bazaltových lomech obsazuje *Arrhenatherum elatius* a *Calamagrostis epigejos*. Je mezi těmito druhy patrný ekologický rozdíl?
- Kolik kategorií měly při hodnocení parametry prostředí (teplota, srážky atd.) a proč jsou uvedeny pouze tři proměnné prostředí? Ostatní (např. letní průměrný úhrn srážek) byly nevýznamné?
- Z jakých ekotopů byly pořízeny fytoecologické snímky v lomech? Byla to pouze dna etází lomů, nebo i osypové kužely, zahliněné či balvanité sutě atd.?
- Jaká byla použita (byla-li použita) transformace pokryvností pro DCA a CCA.
- Obr. 5 znázorňuje velmi generalizovanou sukcesí v bazaltových lomech. Jaký vliv má např. na sukcesí hloubka půdy?

Druhý článek se zabývá stanovením minimální vzdálenosti původní teplomilné vegetace od hrany lomu k tomu, aby měl její semenný déšť vliv na průběh sukcese vegetace. Jak se ukázalo, je České středohoří ideálním objektem studia této závislosti, protože nabízí desítky lomů se stejnou horninou v různých přírodních podmínkách.

- Zajímalo by mne, proč byly stanoveny právě kategorie 0-30 m, 31-100 m, 101-300 m a nad 300 m?
- Jedním z neuvedených důvodů, proč současná sukcese vegetace vede k mezofilnějším typům vegetace, je podle mne také stále se zvětšující rozloha lomů. V této souvislosti mne mrzí, že tak zajímavý snímkový materiál nebyl podroben dalším analýzám, například studiu biologických vlastností rostlin expandujících na sukcesně otevřená stanoviště, právě třeba studiu velikosti lomu na rychlosti sukcese a vzdálenosti migrace teplomilných rostlin nebo například nepřímému srovnání podmínek prostředí

pomocí Ellenbergových indikačních hodnot. Uvažuješ o další „těžbě“ svého materiálu?

- Doporučení umísťovat lomy vedle chráněných území je opravdu velmi diskutabilní návrh. Plně chápu jeho pozadí, které vychází ze zkušeností, že dříve opuštěné lomy v blízkosti rezervací se postupně rezervacemi stávají. Osobně si však při letmé znalosti poměrů myslím, že by toto doporučení mohlo zaznít pouze ve státě s jiným „Horním zákonem“ a s bezkorupčním prostředím státní správy, tedy nikoliv v České republice. Je tedy dobře, že je otištěn v cizojazyčném časopise.

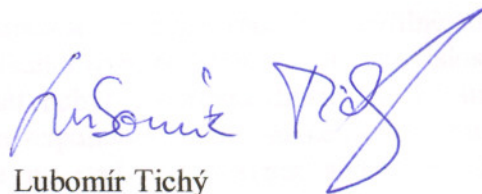
Třetí článek se věnuje umělým výsevům šesti vybraných teplomilných druhů a úspěšnosti jejich přežívání ve vybraných lomech.

- Proč byly vybrány právě tyto druhy? U *Stipa pulcherrima* a *Stipa pennata* bych předpokládal větší nároky na hloubku (i když skeletnaté) půdy než u ostatních čtyř druhů. Jak se lišily či podobaly vybrané plošky v lomech?
- Nebylo mi z metodiky příliš jasné, kolik bylo vybráno ploch a jak v nich byly vysety druhy (jednotlivě nebo společně). Šlo by to, prosím, upřesnit?
- Z popisu pokusu vyplývá, že na vysévaných plochách již probíhala sukcese jiných druhů. Je to tak? S výsevy do uzavírajících se rostlinných formací mám špatné zkušenosti, protože ve volných nikách již naplno zuří kompetice. Bylo při výsevech sledováno i stávající druhové složení plošek a nemohly tyto druhy ovlivnit ujímavost semenáčků v regionu 3?
- Mikroklima lomů bývá značně odlišné od okolní krajiny. Zvláště lomy orientované na jih mohou fungovat jako tepelný ostrov. Z tohoto pohledu je pro mne překvapující i velmi těsná závislost mezi regionem a přežíváním teplomilných druhů v lomech. Jaké lomy byly vybrány pro umělé výsevy a nepozoroval jsi někdy ojedinělý hojný výskyt teplomilných druhů na místech, kde v polopřirozené vegetaci už zastoupeny téměř vůbec nejsou?
- Kde bude tento článek publikován?
- Dovolím si opět upozornit na anglickou transkripci českých jmen – i v zahraničních časopisech lze dosáhnout správné diakritiky jmen a názvů. Navíc práce není souborem separátů, ale uceleným dílem, se kterým je možno stále digitálně pracovat.

Čtvrtý článek je mi velmi sympatický, protože shrnuje výsledky předchozích studií pro širší okruh českých čtenářů, kteří by se k předchozím článkům propracovávali jen velmi těžko, a zasazuje je do regionálního kontextu. Pátý článek je floristikou s řadou zajímavých nálezů. Je jen škoda, že nomenklatura druhů není zcela v pořádku (*Astragalus austriacus*, *Carlina acaulis* subsp. *simplex*, *Lactuca perennis*, *Astragalus onobrychis*).

Vzhledem ke spoluautorství všech tří anglicky psaných článků by bylo vhodné uvést podíl jednotlivých autorů na jejich přípravě.

Připomínky k dizertační práci neshledávám jako podstatné, a proto ji mohu doporučit k dalšímu řízení.


Lubomír Tichý

Posudek na doktorskou disertační práci

Jan Novák – Vegetation succession in quarries in the České středohoří Hills

Disertace sestává ze dvou publikovaných článků v impaktových časopisech (Applied Vegetation Science a Ecological Engineering) a z jednoho rukopisu, jenž je zjevně též zacílen na publikaci v obdobném časopise. Tyto tři články tvoří klíčovou část recenzované práce, Jan Novák je vždy prvním autorem a samy o sobě tvoří ucelený elaborát, jenž by opravňoval k obhajobě. Další dva články jsou v češtině. První z nich je shrnutí autorových výsledků pro speciální číslo Zpráv České botanické společnosti věnované restaurační ekologii a jeho řazení může být vnímáno jako diskutabilní, neboť je v podstatě českým shrnutím prvních dvou článků. Podle mého názoru je zbytečný a působí spíše rušivě. Poslední článek, publikovaný v časopise Severočeskou Přírodou, je naopak užitečným doplněním o ochrannýsko-floristický pohled, přináší primární floristická data a jeho zařazení má smysl. Celkově nicméně považuji skladu disertace za vyváženou a zdařilou.

Autor shromáždil kvalitní data, škála studia (56 lomů na území 1800 km²) je velmi reprezentativní, tři regiony vymezené na základě klimatických rozdílů umožňují makroekologické implikace. Získaná data jsou správně analyzována a interpretována, články na sebe logicky navazují a skládají ucelený obrázek sukcese v lomech na specifickém substrátu a faktorů, jež její průběh ovlivňují. Analýzy se zaměřují na druhové složení; shromážděná data nicméně poskytují prostor k dalším analýzám, zejména souhrnných charakteristik vegetace (druhová a vegetační diverzita, zastoupení životních forem, úloha nepůvodních druhů atd.), které by bylo možno vztáhnout k charakteristikám lomů. Doufám, že data budou tímto způsobem dále využita – to je ale jen poznámka na okraj, úlohou oponenta je hodnotit, co a jak autor udělal, nikoli co neudělal.

Cením si toho, že v celé práci jsou získané výsledky využity k úvahám o případném využití v restauračním managementu. Praktický závěr, tedy že spontánní sukcese je levnou alternativou technických řešení, není sám o sobě nic nového, neboť jej několikrát prokázal ve svých pracích autorův školitel, je však užitečné, že je zde potvrzen pro další specifický typ stanoviště. Navíc, a to je třeba vyzdvihnout, jde předložená disertace dále než kdokoli předtím ve vyhodnocení vlivu okolních ochranných cenných porostů na průběh sukcese ve studovaných lomech. Kapitola II, která se tímto zabývá, považuji za nejcennější část předloženého elaborátu. Taktéž ochrannýsko hledisko je adekvátním způsobem akcentováno; je vidět, že autor si je vědom toho, že studium sukcese na narušených stanovištích je jedním z oborů současné vegetační ekologie s velkým potenciálem pro využití problémů životního prostředí.

Abych jen nechválil - značné výhrady mám k formální stránce práce. Množství překlepů přesahuje únosnou míru a vzbuzuje dojem, že před odevzdáním neměl autor čas práci ani pořádně přečíst. Jinak by těžko opakovaně scházela česká diakritika ve jménech a místních názvech. Překlepy se objevují i ve dvou již publikovaných článcích, předpokládám, že v tisku tomu tak není; jeden překlep je i na stránce s obsahem. Alespoň zběžné přehlednutí textu by také pravděpodobně odhalilo, že druhá a třetí věta Conclusions je téměř identická a liší se jen slovosledem!

Pokud jde o angličtinu, je vidět, kde prošla redakční úpravou v časopisech (kapitola 1 a 2) a kde dosud nikoli, případně kde text vznikl přímo pro potřeby disertace. Leckde jsem měl při čtení pocit, že chápu, co chtěl autor říci, jen proto, že jsem Čech. Celkem vzato je ale angličtina na místní poměry ucházející a srozumitelná a chápu, že autor neměl příležitost nechat tyto partie kvalitně zrevidovat.

Zmíněné formální nedostatky nemohou nic změnit na tom, že Jan Novák prokázal schopnost samostatně vědecky pracovat a předložil kvalitní disertaci, kterou jednoznačně doporučuji k obhajobě.

Konkrétní poznámky a připomínky:

Úvod je stručný, ale adekvátní; trochu divně působí, že obsahuje celé pasáže zkopírované z jednotlivých článků. Na druhou stranu je jasné, že u disertace složené z článků je nutné základní informace několikrát opakovat.

Kapitola I je užitečným, dobře provedeným popisem základních trendů ve vývoji vegetace a její časoprostorové variability a ukazuje, že druhové složení závisí na charakteru okolní vegetace (tento faktor je pak podrobně analyzován v následujícím článku). Závěry jsou jasné a zajímavé, z následujících kritických poznámek necht' si autor prosím pro budoucí práci – článek je publikován a jsou tedy svým způsobem bezpředmětné.

Případá mi, že sukcesní trendy zobrazené na Fig. 2 (str. 21) jsou interpretovány s určitou „autorskou licenci“. Není mi např. na první pohled jasné, zda je možné tvrdit, že „*differences among particular habitats*

are more profound in warmer and drier regions“. Ano, celkový gradient je zřetelně kratší u černých bodů, ale těžko z té změní soudit, jaká je vzájemná poloha jednotlivých symbolů, tedy *habitats*; na místě by byl asi nějaký rigorózní statistický test.

Pozice bodů na Fig. 2 je v textu interpretována s ohledem na množství srážek (která stanoviště jsou mezičtější a která xeričtější), ale kudy v ordinačním prostoru probíhá gradient srážek, zmíněno není. Čtenář se o srážkách dozví až z CCA diagramu na další straně, ani zde však není uvedeno, zda si oba diagramy v tomto ohledu odpovídají. To je pro čtenáře trochu matoucí.

Jak již bylo řečeno výše, **kapitulu II** považuji za nejlepší část disertace; neznám samozřejmě historii této publikace, ale skoro si říkám, že tento článek mohl být publikován v lepším časopise než Ecological Engineering. Analýza je pěkná, odhalené interakce zajímavé a důležité z praktického hlediska, využitelné při případném zakládání nových lomů. Pár drobností, přestože i tento článek byl již publikován:

Str. 34 – údaje 97.7 a 48.3 % jsou hodnoty *Sharpness Index* z práce Tichý a Chytrý 2003 (vyjadřujícího relativní zastoupení diagnostických druhů svazu vzhledem k celkové druhové bohatosti porostů do svazu řazených), ale nedají se interpretovat tak, že např. 97.7% druhů ve svazu *Festucion valesiacae* je vázáno na tento svaz. Na argumentaci autorů, že jde o dobře vymezené svazy, to nic nemění, ale jde o přesnost vyjadřování.

Str. 36 – V metodice autoři zapomněli zmínit, že součástí regresního modelu bylo i stáří lomu. Čtenář si pak klade otázku, proč *all variables and their interactions*, když *variables* byly jen *area* a *distance*? Že bylo zahrnuto i stáří, se dozví až z výsledků.

Fig. 2, str. 37 – co jsou symboly n, f, h a x?

Kapitola III experimentálně zkoumá, které druhy xerothermních trávníků jsou schopny se uchytit v počátečních stádiích sukcese v lomech, a je vhodným doplňkem prvních dvou deskriptivních studií. Zajímalo by mě, zda se všechny druhy použité v experimentu ve spontánních sukcesních stádiích vyskytují a s jakou četností a zda se toto liší podle regionu.

V abstraktu by mohlo být oněch šest druhů vyjmenováno.

Str. 54 – nerozumím formulaci „100 seeds of each species were sown into three separated strips“, když o řádek výše se píše, že byl použit *randomized block design* v blocích o 6 plochách velikosti 1 m².

V metodice není popsáno, jakým způsobem byly získány údaje o počtu lokalit jednotlivých druhů ve třech regionech. Není také jasné, jak byl počítán *seedling survival*; *emergence* je zjevně počet semenáčků v roce po vysetí, *survival* je předpokládán založen na odečtu delší dobu po výsevu, ale ve kterém roce, po jak dlouhé době? Toto je důležitá informace a v metodice chybí.

Fig. 1, str. 58 – chybí označení regionů; různé symboly zřejmě označují výsevy v jednotlivých letech, legenda však také chybí.

Str. 59 – to že nejlepší prediktor uchycení a přežití semenáčků je počet lokalit v regionu, tedy lepší než region sám o sobě, není až tak překvapivé. Počet lokalit je totiž souhrnná proměnná vyjadřující jak se druhu v oblasti daří a klimatické proměnné, pomocí kterých byly regiony rozlišeny, v sobě zahrnuje, a vhodnost regionu odráží na jemnější škále než pouhé srážky a teplota.

Na závěr dva dotazy:

Pokud identita lomu ovlivňuje druhové složení tak zásadně, že potlačuje vliv stáří lomu (viz Kaitola II), jak by se projevilo její zahrnutí do analýz v Kapitole I?

V celé práci není zmínka o velikosti lomu, přitom by se dalo očekávat, že tato charakteristika může hrát důležitou roli – např. spoluurčuje vzdálenost od okraje, odkud pronikají kolonizující druhy, dalo by se tudíž očekávat, že bude zvyšovat variabilitu sukcesních procesů v rámci lomu. Vědět něco o jejím působení by bylo důležité i z praktického hlediska, např. jak veliký má být lom, aby byl z ochranného hlediska nejpříznivější? Proč nebyla zahrnuta?

Praha, 28. 12. 2006

Petr Pyšek