

Oponentský posudek

na dizertační práci Ing. Hany Chobotské „Analýza populací obojživelníků drobných pískoven v CHKO Třeboňsko“

Práce Ing. Hany Chobotské, předložená na Zemědělské fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, obsahuje 135 stran textu a 9 příloh (mapy, tabulky barevné fotografie). Práce je členěna do 11 hlavních kapitol, které jsou dále členěny pomocí desetinného třídění. Hlavními cíli práce bylo zmapování výskytu obojživelníků ve vybraných pískovnách v jižní části CHKO Třeboňsko, zmapování a vyhodnocení jejich výskytu na vybraných lokalitách v nivě řeky Lužnice a bližší vyhodnocení úspěšnosti obnovy některých pískoven ve vztahu k populacím obojživelníků.

V kapitole 2 (Literární přehled) je uveden zevrubný přehled publikovaných údajů zahrnujících informace o výskytu a biologii obojživelníků na našem území se zaměřením na jižní Čechy. Zmíněna je i řada zahraničních publikací se zaměřením na ekologii a vlivu stavu prostředí na výskyt obojživelníků.

V CHKO Třeboňsko díky značnému zastoupení štěrkopísků a jejich těžby se nachází větší množství zatopených vytěžených pískoven, které se jeví jako zajímavé lokality pro obojživelníky. Pro bližší studium populací obojživelníků byla vybrána blatnice skvrnitá (pro sledování populace byla použita metoda „toe-clipping“). V kapitole 3 je podrobněji uvedena charakteristika sledovaného území. Detailněji jsou popsány tůňe a pískovny v nivě Lužnice, které byly vybrány pro studium (22 pískoven a 1 tůň). V tab.1 jsou přehledně uvedeny parametry jednotlivých sledovaných vodních ploch (plocha, obvod, max.hloubka, průměrný sklon břehů, stáří, výskyt ryb a pokryvnost). V metodické kapitole jsou uvedeny postupy při sledování a jak se autorka vypořádala s obtížnostmi určování „zelených“ skokanů a odhady početnosti populací. Sledované parametry nádrží byly použity jako vysvětlující proměnné při statistickém zpracování přímou lineární analýzou pro stanovení vlivu sledovaných biotopů a parametrů nádrží na počet druhů a výskyt jednotlivých druhů v nádržích. Tzv. Mantelový test byl použit pro vyloučení vlivu vzájemných vzdáleností nádrží na počet druhů v nádrži. Autorka také sledovala neotenie čolků, a to i s využitím chovu v akváriu (byla potvrzena pravá neotenie). Úspěšnost obnovy pískovny Bosna byla studována odchvy migrujících jedinců. Během průzkumů byly evidovány v letech 2004-2007 celkem 3 druhy čolků a 10 druhů žab. Autorka zjistila že tůňe využívalo k rozmnožování mnohem méně druhů (a to statisticky průkazně) než v pískovnách. Počet druhů v tůňích se nelišil od počtu druhů, které obývaly velké pískovny. U kuňky obecné a skokana hnědého nebyla zjištěna jasná preference k tůňím či pískovnam. Drobné pískovny preferovali rosnička, ropucha zelená a krátkonohá, blatnice, „zelení“ skokani a čolci. U pískoven byl zjištěn významný vliv na výskyt batrachofauny u sklonu břehů, přítomnosti či absence ryb a hloubky nádrže.

Studium populace blatnice na lokalitě Bosna přineslo nové poznatky o migracích, velikosti populace, poměru pohlaví, morfometrice, zdravotním stavu, průběhu rozmnožování a době pobytu sameců a samic ve vodě.

V kapitole Diskuse jsou konfrontovány vlastní zjištěné údaje v kontextu s již publikovanými údaji.

Celkově mohu konstatovat, že předložená práce je vysoce kvalitní, obsahuje velké množství nových dat, která jsou komplexně vyhodnocena s využitím vhodných statistických metod. Práce je napsána přehledně, čtivě, úprava je velmi dobrá, text je téměř bez překlepů. Autorka dokonale zvládla problematiku řešeného úkolu, v textu jsou zřetelně odděleny vlastní výsledky od převzatých, které jsou řádně citovány (v seznamu použité literatury je uvedeno více než 200 pramenů).

Výsledky mají význam nejen v zoologii, ale uplatnění najdou bezesporu i v praktické ochraně přírody. V dizertační práci prezentované nové poznatky jsou vhodné k publikování v odborném tisku, např. v některém z regionálních přírodovědeckých sborníků.

V rámci rozpravy bych měl k autorce následující dotazy:

1. Čím lze vysvětlit, že ropucha zelená vykazovala jasnou preferenci k nádržím s výskytem ryb
2. Do jaké míry hraje roli kvalita vody pro rozmnožování sledovaných druhů obojživelníků a proč na sledovaných lokalitách nebyly sledovány alespoň základní fyzikálně chemické parametry vody

Zcela závěrem konstatuji, že práce plně odpovídá nárokům kladeným na dizertační práce tohoto typu, hodnotím ji jako vynikající a jednoznačně ji doporučuji komisi k přijetí.

18.5.2009

Prof.RNDr.Lubomír Hanel, CSc.



Posudek na disertační práci Ing. Hany Chobotské:

„Analýza populací obojživelníků drobných pískoven v CHKO Třeboňsko“

Předkládaná práce obsahuje celkově 122 stránek textu, 12 stránek literatury se 196 literárními prameny a dále 16 stránek tabulek a obrázků v příloze. Textová část je klasicky členěna.

Cílem studie bylo, stručně řečeno, vyhodnotit situaci obojživelníků v několika typech vodních ploch v prostoru CHKO Třeboňsko. K disertaci tak bylo vybráno velmi aktuální téma, které má jak charakter základního výzkumu, tak ale především aplikovaného výzkumu v oblasti ochrany biodiverzity. Obojživelníkům z tohoto hlediska bylo věnováno již mnoho studií, ale jejich vědecké a ochrannářské hodnoty stále dodávají studiím nové a nové motivy.

V předkládané disertaci je prezentována řada velmi zajímavých cenných poznatků. Předně celková početnost stanovená na základě znalosti biologie a ekologie jednotlivých druhů a dobře popsání metodiky je zásadním vstupem k dalším výzkumům a monitorování obojživelníků.

Pro staršího zoologa to bylo příjemné setkání s klasickou zoologií. Práce je pečlivě zpracována, text je dobře čitelný, záměr snadno pochopitelný a opřený o velké množství literárních pramenů i velmi starých, které se nedají snadno nalézt v elektronických databázích. Po této stránce tedy disertační práce jistě splnila svůj účel - vychovat odborného pracovníka, který v terénu získá poznatky, srovná je s publikovanými údaji a podá o tom jasné sdělení. V současném světě, kdy do všech stránek života proniká prosazování se a zviditelňování, k tomu ale patří také publikace v odborném časopise. Tuto stránku věci jsem v disertaci nenašel a měla by po obhájení, mimo jakoukoli diskuzi, bezprostředně následovat.

K předkládané disertaci mám následující konkrétní dotazy a poznámky:

- 1) Str. 13-14 - z mapovacích dat je vidět nárůst osídlení čtverců, ale interpretace je víceméně negativní. Je třeba zvážit, že pokud je uvedeno srovnání s celkovým počtem mapovacích čtverců a výsledkem je cca 1/3, pak je to již velmi slušné osídlení, protože některé čtverce nebyly a nebudou osídleny dotčeným druhem nikdy a podíl nad třetinu se díky tomu ještě zvýší.
- 2) Str. 18 – proč jsou barvy pro roky 2007 a 2004 v uvedených grafech přehozené?
- 3) Str. 32, metodika – okolní prostředí nádrží hraje také významnou roli, jak je v práci mnohokrát zmíněno. Proč tedy mezi analyzované faktory nebyly zařazeny také parametry okolí? Stejný dotaz se týká chemismu vody, jehož význam je evidentní.
- 4) Str. 32, 3. index členitosti – proč není index počítán obráceně, aby index rostl s členitostí?
- 5) Tamtéž – 6. Parametr - absence/prezence ryb – jak byly zjišťovány větší ryby v hlubší vodě.
- 6) Str. 47 – Cepská pískovna VIII – ačkoliv jsem formální stránku práce chválil, zde je třeba upozornit na zcela nevhodnou kombinaci číslice (80) a pádové koncovky „í“. A dále je třeba upozornit na všeobecně přijatý zvyk odborného textu, že počty do hodnoty 4 jsou uváděny slovně – čtyři.
- 7) Str. 66, obr. 15 – z obrázku vyplývá, že doba odchytu měla začít výrazně dříve.
- 8) Str. 87 nahoře – příčinou neotenie mohou být vysoké hladiny fluoridů, které činnost štítné žlázy ovlivňují (viz tabulky v příloze).
- 9) Str. 111 nahoře – stáří by šlo určit z odstřižených článků prstů, kostní tkáň exotermních živočichů se ukládá koncentricky.

Přes uvedené poznámky a nejasnosti kolegyně Hana Chobotská vypracoval náročnou, dobře podloženou studii, která přináší celou řadu původních velmi cenných poznatků. Předkládanou disertační práci proto doporučuji k obhajobě.

Oponentský posudek na disertační práci

Hana Chobotská: „Analýza populací obojživelníků drobných pískoven v CHKO Třeboňsko“

Disertační práce Hany Chobotské je zaměřena na studium populací obojživelníků v lokalitách drobnějších pískoven na Třeboňsku, které se v současné době jeví jako velmi perspektivní útočiště pro celkově ohrožené a z krajiny mizící druhy těchto živočichů. Těžištěm práce jsou terénní pozorování na řadě lokalit jak pískoven, tak i tůní v nivě Lužnice a detailní studium populací řady druhů obojživelníků pomocí odchytových bariér na lokalitě Bosna.

Tato pozorování jsou velmi důkladná a cenná a práce má nepochybně stěžejní význam pro evidenci a ochranu obojživelníků na Třeboňsku. V tom spatřuji její největší přínos. Studium populací pomocí odchytových bariér přináší cenné (i když nikoli zásadně nové) poznatky pro poznání populační ekologie a rozmnožování studovaných druhů, které autorka dokáže konfrontovat se současnou batrachologickou literaturou a podrobit kvalitní diskusi.

Z hlediska objemu práce nelze mít námitek. Studie na lokalitě Bosna byla velmi náročná jak po stránce přípravy, tak po stránce průběžného sběru dat. Datový soubor získaný v této studii je obsáhlý a cenný a bude možné s ním ještě dále pracovat.

Z hlediska literárního stylu je práce uspokojivá, srozumitelná a přehledná.

Zpracování výsledků je dostatečné a přehledné, včetně statistiky. Studie na lokalitě Bosna je velmi náročná a z hlediska interpretace výsledků kvalitně zpracovaná.

Autorka nastudovala dostatečné množství literárních podkladů a dokázala je konfrontovat se svými výsledky.

Kritické připomínky lze shrnout následujícím způsobem:

1. Vysvětlení menšího počtu druhů v tůních Lužnice vzhledem k pískovným mělo být důkladnější. Co znamená povodeň pro snůšky? Mechanické odtržení, znehodnocení unášenými splaveninami, nebo následné sežrání rybami, které povodeň přinesla? Autorka naznačuje nevhodnost přilehlých terestrických biotopů (chrastice), lze toto vysvětlení podepřít větším množstvím druhů na tůních obklopených příhodnějším biotopem (loukou, lužním lesem)? Argumentace nízkým stářím tůní je zcela chybná, tůně jsou staré desítky až stovky let. Navíc autorka přece dobře ví, jak rychle se osidluje nová lokalita, je-li zajištěna konektivita s okolními populacemi.
2. Domnívám se, že práce je vynikajícím podkladem pro ochranu obojživelníků na Třeboňsku. Doporučení, týkající se ochrany, údržby či revitalizace lokalit však autorka uvádí jen sporadicky v závěru (ačkoli se ve výsledcích neobjeví vůbec) a to jen velmi stručně. V práci postrádám kapitulu, shrnující autorčiny výsledky do praktických návrhů zásad ochranného managementu stávajících lokalit či tvorby nových.

3. Kapitola 4.3. má název „Stanovení úspěšnosti obnovy písčiny Bosna pro populace obojživelníků“. Je mi jasné, co měla autorka na mysli, ale pokud stanovujeme úspěšnost, je třeba stejnými metodami porovnat stav před a po revitalizaci, což se nestalo. Také je předem třeba stanovit kritéria, podle kterých budu úspěšnost hodnotit. Tato kapitola se měla spíše jmenovat: „Migrace a rozmnožování obojživelníků na lokalitě Bosna“.
4. Kvalitu studia migrační dynamiky na lokalitě Bosna značně snižuje nedostatečné měření klimatických parametrů (či lépe parametrů počasí), které jsou pro jakoukoli migrační aktivitu obojživelníků klíčové. Parametry, které autorka použila pro model, nejsou nejvhodnější. 1. Vhodnější než maximální teplota je průměrná teplota, nejlépe pouze noční průměrná teplota z předchozí noci. V době dataloggerů přece není problém tato data získat a pak vybírat teplotu, která nejlépe koreluje. Jak vůbec měřila autorka teplotu? Nenašel jsem údaje o teploměru ani o jeho umístění. 2. Druhým, naprosto zásadním parametrem ovlivňujícím migraci je vlhkost prostředí. Buď měřena jako srážky (umístit srážkoměr na lokalitě by přeci nebyl tak velký problém) nebo alespoň pokusit se vztáhnout data k nejbližšímu srážkoměru v okolí. Ještě lepším parametrem je vlhkost povrchu. Parametr oblačnost sice snad mírně se srážkami koreluje, ale v literatuře jsem ho nikde neviděl. V práci chybí údaj, kolikrát za den byla oblačnost stanovována. CCA model je tedy sice přesný a sofistikovaný, nicméně vstupy jsou dost problematické. Autorka navíc neuvádí standardní korelace vybraných parametrů a migračních charakteristik, takže si nelze udělat představu o síle a průkaznosti vzájemných korelací pomocí hodnoty korelačního koeficientu. 3. Časové diagramy průběhu migrací (obr. 15-19) vykazují zcela zřetelně podobnou dynamiku, nezávislou na druhu. Jsem přesvědčen, že tuto dynamiku určuje počasí (například hyát v prvních 3-5 dnech dubna, další 21-23 dubna). Pro objasnění vlivu parametrů počasí je třeba ověřit, co zastavilo migraci – sucho, mrazy, nízká teplota? A jak se lišila odezva druhů? Toto by bylo možné ještě z dat vytěžit. Z tohoto hlediska hodnotím dedukci autorky, že samci migrovali do písčiny spíše na základě rozmnožovacího pudu, než na základě počasí, zatímco při zpětné migraci tomu bylo naopak, za zavádějící. 4. Teplota vody nemá na migraci vliv. Domnívám se, že nalezená korelace je artefaktem. Shoduje se na tom příslušná literatura, navíc teplota vody během migrační periody stoupá, zatímco teplota vzduchu kolísá daleko výrazněji a stučně se odráží v migrační dynamice. 5. Den jako vysvětlující faktor: Je třeba si uvědomit, že výsledná dynamika migrace je vzájemnou souhrou fyziologického interního nastavení organismu (to je právě ten den) a okolních faktorů prostředí (teplota, vlhkost). Faktory prostředí mohou posunout migraci, ovšem pouze v určitých mezích. Jde o složitou vzájemnou souhru interních a externích faktorů.
5. Parametry nádrže a výskyt. Není mi jasné, jak byla zjišťována přítomnost ryb. Sklon břehů se mi jeví jako zbytečný parametr. Zdá se, že se projevuje stejně jako hloubka, se kterou koreluje. Byl zařazen proto, že autorka předpokládala, že strmé břehy budou překážkou pro migraci? V tom případě by byl vhodnější minimální úhel sklonu, nikoli průměrný, protože obojživelníci by si přece vhodný vstup do vody našli. Vysvětlení nižšího počtu druhů v mělkých lokalitách zarůstáním vegetací a zazemňováním není podle mého názoru pro obojživelníky relevantní – jejich výběr přece neovlivňuje to, co se s nádrží stane za pět let.
6. Grafy (například 15-19) mají malé fonty a husté členění časové osy je na úkor přehlednosti.
7. Ve výsledcích chybí zhodnocení chemických rozborů vody (tabulky v příloze) z hlediska její kvality na výskyt druhů.

8. Autorka nadužívá trpný rod a zbytečně se vyhýbá ich-formě. Text pak působí místy zbytečně strnule.

Závěr: Práce splňuje požadavky, kladené na disertační práci a proto ji doporučuji k obhajobě.

V Třeboni dne 10. června 2009

Vypracoval: RNDr David Pithart CSc