

Oponentský posudek na magisterskou práci Václava Luky: **Hnízdní úspěšnost a potravní ekologie puštíka obecného (*Strix aluco*)**

Předložená magisterská práce se zabývá hnízdní a potravní ekologií puštíka obecného a svým obsahem navazuje a rozšiřuje studii vypracovanou v bakalářském stupni studia. Studiu vlivu potravní nabídky vysoce fluktuující kořisti na hnízdní úspěšnost predátora je potřeba více let a proto bez solidního základu z předchozích let by nebylo možné k takovému vyhodnocení. Zvolenému tématu se v minulosti zabývalo značný počet badatelů (i u jiných druhů sov a dravců), ale ze středoevropského prostoru zatím neexistuje mnoho takovýchto studií a práci proto vítám. Práce je pokusem o komplexní pojetí dané tematiky: od analýzy distribuce kořisti, složení potravy predátora až po vztah mezi potravní nabídkou a hnízdní úspěšností. Jak už to ale tak bývá při tak obsáhlém pojetí tématu jsou některé části, i přes očividné nadšení studenta, velice hrubě rozpracované a třeba i zajímavé, ač ne vždy překvapivé, výsledky tak ztrácí argumentační sílu. Ve stejném momentu ale chci studentovo nadšení ocenit a vyzdvihnout. Sám si dobře uvědomuji, že takhle nadšení studenti chtějí pracovat v terénu, nepřicházejí každý den. Jednotlivé dílčí studie v této práci si vyžadovaly obrovské terénní nasazení, časovou náročnost a především i značnou dávku samostatnosti.

Práce má standardní členění a formálně odpovídá požadavkům kladený na tento druh prací na Přírodovědecké fakultě JU. V úvodu student velice stručně seznamuje s obsahem a cíly předložené práce. Na tomto místě mi ale chytí širší a detailnější rešerše některých aspektů zvolené tematiky: například interakcemi mezi predátorem a kořisti a konkrétně i velice četných prací zabývajících se vlivem potravní nabídky na hnízdní úspěšnost a to nejenom na příkladu puštíka a drobných savců, ale obecnější review tohoto tématu. Stejně tak by i u předložených cílů práce byly vítány testované hypotézy.

Materiál a Metodika:

- *Zjišťování hnízdní denzity puštíka.* Nechtěl bych se mýlit, ale tyhle data byla již použita v bakalářské práci. Proč se duplikují tyto výsledky v práci magisterské? Spíše ale, proč se v monitoringu puštíka nepokračovalo i v dalších letech? Navíc tato část není vůbec zhodnocena v diskuzi. Drobnější poznámka je, že populační denzita by měla být stáhnuta na plochu. Ve studii je jen počet nahoukaných puštíků. Stejně tak moc nerozumím zařazení kapitoly o Telemetrickém sledování do této práce. Malý počet označených jedinců, krátká doba pozorování a opominutí této části v diskuzi mi přijde jen demonstrací diplomantovo vášně pro zvolené téma. Nic více.

- *Obsazenost budek.* Zde uvádíte, že došlo k přemístění několika budek, kvůli zjištěné predaci kunou. Jen ze zvědavosti by mi zajímalo, jak jste se snažili zajistit budky proti predaci? Z obrazových příloh to spíše vypadá, že zajištění budek bylo minimální.

- V metodice chybí kapitola Statistika!

Výsledky:

- *Abundance drobných savců:* V tabulce č. 1 jsou u odchytů v letech 2010 a 2011 sloučená data jak z lesního tak lučního porostu. Tohle sloučení mi přijde velice nešťastné, protože se tím ztrácí informace o abundanci jednotlivých skupin v obou biotopech daného odchytového kvadrátu. Na Kokořínsku odchyty probíhaly na stejné lokalitě, na Mnichovohradištsku byly odchytové kvadráty pro stanovení populační hustoty v lese a na louce vzdáleny několik kilometrů (viz přílohy). To také narušuje čistotu pokusu. Pro odhad fluktuace populační hustoty v daném území si také dovedu představit větší počet odchytových kvadrátů, protože

se fluktuace drobných savců v heterogenním prostředí může probíhat asynchronně. Lišili se obě oblasti v počtu odchycených jedinců?

- V tabulce č. 1 je celková suma potravní nabídky čeledi Muridae - 19 jedinců, v příloze č. V-to je zase 21 jedinců. Kde je chyba?

- Celkové složení potravy: Kontroly budek probíhaly od února do června a při těchto příležitostech docházelo ke sběru potravních zbytků. Přijde mi škoda, že jste do práce nezahrnuli i vnitrosezónní variabilitu potravního složení. Máte tyto data či došlo k smíchání všech sběrů dohromady? Potravní složení se totiž může výrazně lišit v různých fázích hnízdního cyklu či v dostupnosti potravního zdroje (například změnou výšky vegetace v průběhu sezóny). Dále mi v této části chybí nějaká přehlednější tabulka o jednotlivých složkách potravy. Ta je sice umístěna v příloze, ale tam je uvedena dominance jednotlivých skupin v celkovém společenstvu a ve výsledcích se uvádí třeba jen dominance jednotlivých složek potravy v rámci savců. To vše dost znesnadňuje orientaci ve výsledcích.

- obr. č. 7-9. Co znamenají ty body s čísly? Ke grafům by se slušelo přidat nějaké vysvětlení či popis.

- obr. č. 5 – Zde je znázorněná korelace mezi potravní nabídkou a zastoupením v potravě čeledi Muridae. Sice vyšla průkazná korelace, ale s interpretací bych byl hodně opatrný, protože u potravní nabídky se „n“ rovná 19 (či 21) odchycených jedinců.

Diskuze

Tato část je konzistentně napsaná a je znát, že se autor v problematice orientuje. V některých částech by se hodilo dodat více relevantní literární odkazy. Například u tvrzení, že se nepodařilo vysvětlit příčiny fluktuace drobných savců v centrální Evropě je uveden jeden odkaz a to ještě na bakalářskou práci.

- *Složení potravy*: Již v bakalářské práci se diplomant zmiňuje o vysokém počtu neidentifikovaných jedinců (77 %) a slibuje nápravu v podobě modifikace hnízdních budek. Bohužel množství nedeterminovaných jedinců stále atakuje 50 % hranici z celkového množství zjištěné savčí kořisti a tím se značně snižuje síla a argumentační základ dané problematiky.

Závěrem:

Ačkoliv se může zdát, že k práci jsem byl dost kritický, práci Václava Luky hodnotím pozitivně. Diplomant prokázal schopnost formulovat badatelský problém, sebrat k němu data a ta smysluplně analyzovat. Splnil tak požadavky kladené na diplomovou práci, kterou tímto doporučuji k obhajobě. Práci zatím hodnotím stupněm **chvalitebně**, ale finální rozhodnutí nechám až po vlastní obhajobě.

V Českých Budějovicích, 19.1.2012


Ing. Martin Šálek, Ph.D.

Oponentský posudek na diplomovou práci

vypracovanou na Přírodovědecké fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích
v prosinci 2011

Název: Hnízdní úspěšnost a potravní ekologie puštíka obecného (*Strix aluco*)

Autor: Václav Luka

Školitel: Mgr. Jan Riegert, Ph.D.

Anotace: Předložená práce se věnuje několika aspektům ekologie puštíka obecného. studie probíhala v letech 2008-2011 (4 roky). Autor nejprve vytvořil pro zkoumaný druh hnízdní příležitosti (vyvěšením šedesáti budek ročně na dvou zkoumaných lokalitách, celkem 200 budek). Složení potravy puštíka pak analyzoval na základě kosterních a dalších potravních zbytků nalezených v obsazených budkách. Jednalo se tedy (v převážné míře) o zbytky potravy mláďat. Analýze vývržků dospělců ze stávaní se autor nevěnoval. Kromě toho diplomant zjišťoval potravní nabídku na lučních i v lesních hnízdních biotopech pomocí standardizovaného odchytu do pastí (celkem 8 hektarových ploch během tří let). Dále autor studoval hnízdní úspěšnost (počet vajec, vylíhlých a vyvedených mláďat), denzitu a nakonec telemetricky sledoval samice puštíku.

Autor zjistil, že složení potravy mláďat puštíků odráží potravní nabídku v teritoriích. dominantní složkou byli Muridae, zejména myšice typické pro lesní biotopy, alternativní kořisti pak byli Arvicolidae, Soricidae a ptáci. Během čtyřletého výzkumu 2x došlo k poklesu početnosti drobných savců, což se projevilo vzestupem alternativní kořisti. Tyto poznatky se shodují s poznatky jiných autorů. Zastoupení hlodavců pozitivně korelovalo s velikostí snůšky, nikoliv s počtem vylíhlých a vyvedených mláďat, vztah s celkovou reprodukční úspěšností nebyl signifikantní.

Hodnocení obsahové stránky práce – Úvod práce je logicky vybudován, vychází z aktuálních publikovaných pramenů. Navazují na něj cíle práce, stanovené jasně a srozumitelně. Prospělo by explicitnější vymezení hypotéz, například u cíle 5: na základě publikovaných poznatků je možné postavit hypotézu, že početnost hlodavců (nebo rovnou Muridae) pozitivně koreluje s reprodukční úspěšností puštíků (v Česku) atd.

Použitá metodika, včetně statistických postupů, je věcně správná, postup řešení je logický.

Otázky k diskuzi:

1. Podařilo se identifikovat zhruba polovinu (49%) savců z celkového počtu potravních položek. Není možné, že v důsledku toho mohlo dojít k významnějšímu zkrácení výsledků (podhodnocení/nadhodnocení některé skupiny)?
2. Není mi úplně jasná logika závěru diskuze (zminěna i v jednom bodě závěru), že to, že velikost snůšky je pozitivně zkorelovaná se zastoupením hlodavců v potravě, může být důsledek věku jedinců... To, že starší jedinci mají více mláďat je známá skutečnost i u jiných skupin ptáků. Zrovna tak, že starší jsou lepší lovci... Proč by

se ale měla tato jejich „zručnost“ projevovat zrovna jenom v chytání hlodavců a ne například ptáků, které loví právě když nejsou myši)? Argumentovat by se dalo i obráceně: Jelikož ptáci jsou pro puštiky méně typická kořist (nedominují ani tehdy, když jsou v potravě zastoupeni výrazněji), bylo by možné očekávat, že na jejich chytání jsou nutné větší zkušenosti (vyšší věk, lepší lovec)... ergo snůška by mohla být vyšší, když je myši nedostatek...

Ze 67 citovaných literárních pramenů je 57% z posledních deseti let.

Hodnocení formální stránky práce – Práce je dobře napsaná, autor nemá problém srozumitelně sdělit svoje argumenty.

Několik poznámek:

str. 3: Zdá se že chybí citace složení lesních porostů na Kokořínsku, původ dat z mnichovohradištska je uveden.

str. 4: namísto „od 19 do 22 hodin, kdy je zaručena aktivita druhu“ by bylo lepší „kdy je nejvyšší aktivita druhu“.

str. 5: věta: „Pokud nemáme celistvé vývržky..... „ patří logicky do následujícího odstavce (Chemická metoda)

Předložená diplomová práce obsahuje značné množství originálních dat získaných autorem během čtyřletého intenzivního výzkumu, což nelze hodnotit jinak než velmi pozitivně. Z vyčerpávajícího literárního přehledu, promyšleného postupu řešení, dobře zvládnuté metodiky a argumentace je patrný pozitivní vliv zkušeného školitele.

Na základě výše uvedeného práci jednoznačně doporučuji k obhajobě.

Jelikož jde o práci vynikající kvality, která nabízí po doplnění materiál možná i na několik impaktivních odborných prací, a drobné nedostatky jsou spíše formálního rázu, navrhuji hodnotit A.

Mgr. Martin Hromada, PhD.

V Košicích, 19.1.2012

