Ohrožují tetřeva více predátoři, nebo lidé? (prohlášení 13 VŠ profesorů)

V poslední době získaly značnou mediální publicitu[1-6] dvě studie, na jejichž základě je pak usuzováno, že „vedení NP Šumava má v ruce nový trumf, jímž chce přebít karty ochránců přírody"[2], že „víc než turisté tohoto lesního ptáka ohrožují predátoři"[3], že "zásadní problém neznamená pro tetřeva ani hluk motorových pil nebo těžké techniky"[3], že "populaci tetřevů nesnižuje jejich hnízdění u turistických tras"[4], že „populace tetřeva hlušce v NP Šumava stoupá"[5] apod. Autorem jedné studie je J. Plaňanský a kol., autorem druhé je J. Dúha. Studie jsou charakterizovány takto: "jedná se o statistické vyhodnocení skutečných nálezů tetřeva v souvislostech"[6]. Je tedy užitečné se podívat na to, jaká je tedy skutečná vypovídací hodnota obou studií a co ve sutečnosti o faktorech ohrožujících tohoto ptáka vypovídají.

Práce J. Dúhy nepodává jediný konkrétní, literárně či daty podložený argument pro tvrzení autora, proto není třeba s touto prací polemizovat. Práce Plaňanského a kol. (2012) zveřejňuje rozsáhlá empirická data o nálezech tetřeva v NP Šumava z let 2010 a 2011. Je dobře, že tato data jsou dána k dispozici, a je jen škoda, že nebyla zveřejněna dříve.

Autoři porovnávali počet pozorování tetřeva v zásahových a bezzásahových oblastech a počet pozorování tetřeva v oblastech, kde docházelo k lesnické činnosti způsobující hluk, lesnické činnosti nezpůsobující hluk a v oblastech bez lesnické činnosti, a zjišťovali vzdálenost pozorování tetřeva od cest. Na základě těchto dat docházejí autoři k následujícím závěrům:

1. 43% všech nálezů bylo zaznamenáno v bezzásahovém území a 57% nálezů pochází ze zásahového území. Proto je možné říci, že tetřev hlušec preferuje území, kde se lesnicky zasahuje a hospodaří.
2. 30% nálezů je z porostních skupin, kde působily motorové pily či harvestory, tedy činnosti významně způsobující hluk, dále 25 % nálezů je z porostních skupin, kde probíhaly lesnické činnosti, které hluk nezpůsobují, 45% všech nálezů je v porostních skupinách, kde neprobíhala žádná lesnická činnost. Podle výsledků lze vyloučit, že těžba kůrovcem napadených stromů, asanace a přibližování trvale ruší tetřeva hlušce a že tyto činnosti mají trvalý dopad na populaci tetřeva hlušce.
3. 44% nálezů je v živém lese a 42 % je v suchém lese. 13 % nálezů je v biotopu „mlazina a holina". Zbylé 1 % náleží k biotopu „slatě". Z provedeného výzkumu vyplývá, že tetřev hlušec nepreferuje biotop „suchý les" a ani biotop „živý les", toto tvrzení je možné demonstrovat na poměru nálezů, protože je téměř vyrovnaný.

---

[1] http://www.tyden.cz/rubriky/domaci/tetrevum-turiste-ani-tezba-nevadi-tvrdi-sefove-sumavy_229038.html
http://www.ceskenoviny.cz/tema/zpravy/tetrevum-kaceni-podle-np-sumava-nevadi-odbornici-mysli-opak/772564&id_seznam=5352

[2] http://klatovsky.denik.cz/zpravy_region/studie-tetreva-neohrozuji-turiste-ani-lesnici-20120325.html

[3] http://zpravy.ihned.cz/cesko/c1-55108690-turiste-chraneneho-tetreva-na-sumave-neohrozuji-mohli-by-se-vydat-na-nove-stezky

[4] http://www.regiony24.cz/65-148273-nova-studie-na-sumave-prokazala--ze-populaci-tetrevu-nesnizuje-jejich-hnizdeni-u-turistickych-tras

[5] http://www.regionplzen.cz/zpravodajstvi/?populace-tetreva-hlusce-v-np-sumava-stoupa

[6] http://www.regiony24.cz/65-148273-nova-studie-na-sumave-prokazala--ze-populaci-tetrevu-nesnizuje-jejich-hnizdeni-u-turistickych-tras

4. 15% nálezů do 100 metrů od turistické trasy, 25 % nálezů od 101 metrů do 300 metrů a 60% nad 301 metrů od turistických tras. Obdobnou situaci lze vypozorovat mezi roky 2010 a 2011, výsledky jsou totiž velmi podobné. Na základě této části výzkumu nelze jednoznačně říci, že tetřev hlušec se turistickým trasám vyhýbá, 40% všech nálezů tetřeva či pobytových znaků je do 300 metrů od turistických tras.
5. Jak lesnická činnost, tak i turismus nemá trvalé následky pro populaci tetřeva. (viz též „Lesnická činnost nenese trvalé následky pro tetřeva, po skončení prací se tetřev navrací do těchto míst, kde probíhaly těžby, asanace a atd, což potvrdil i náš výzkum." – str. 77 v Plaňanský a kol. 2012) Trvalé následky má predace, zničením několika hnízd či dospělých, produkce schopných jedinců, může trvale ovlivnit populaci tetřeva v dané lokalitě.

Kritické zhodnocení interpretace výsledků ve studii Plaňanský a kol. (2012)

V práci není nikde uvedeno, kolik času bylo stráveno v jednotlivých oblastech hledáním tetřeva a jak jsou tyto oblasti veliké. Proto, a navíc z důvodů jejich velkých rozptylů, nelze z těchto dat činit žádně závěry o relativní početnosti tetřeva ve zkoumaných oblastech, jak uvedeme na příkladech.

Příklad 1. Rozdílné doby strávené hledáním tetřeva v jednotlivých územích

Představme si hypotetický příklad, že početnosti tetřeva jsou takové, že za 10 hodin strávených v bezzásahovém území spatřím 10 jedinců, za tutéž dobu v území zásahovém najdu 1 jedince - čili v bezzásahovém území je cca 10× více tetřevů než v území zásahovém.

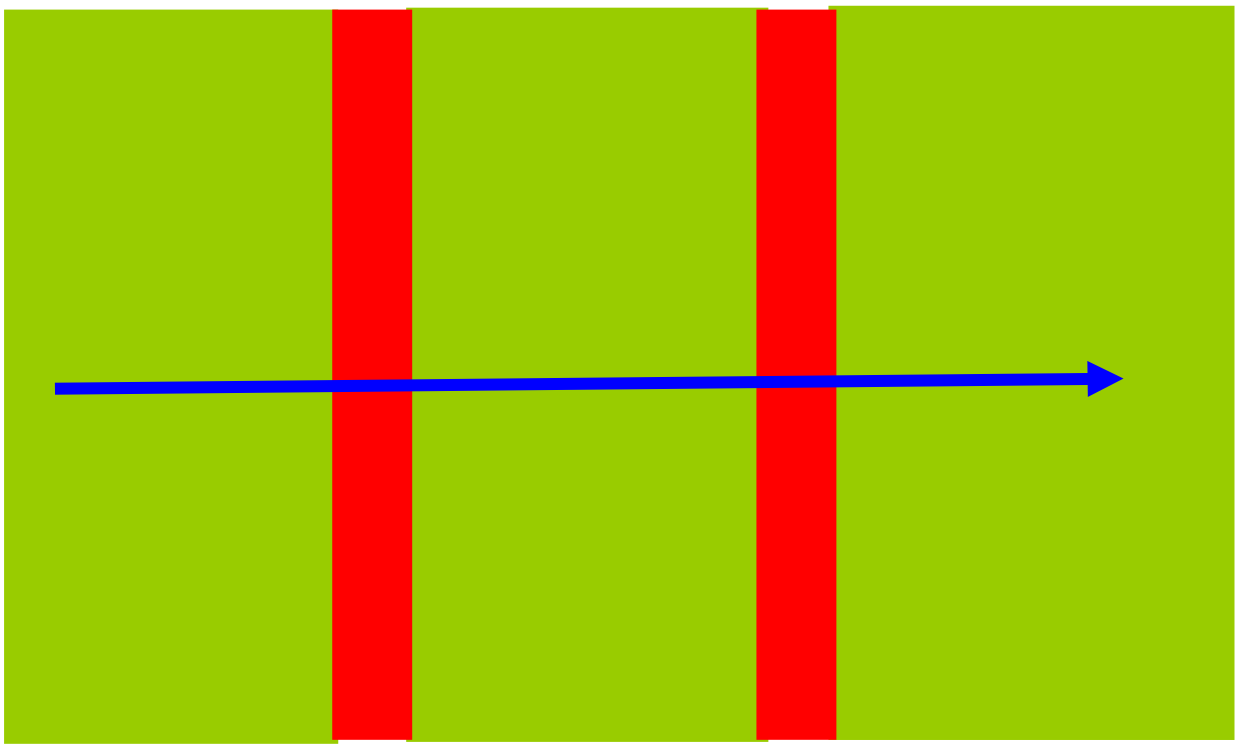
Představme si, že strávím 100 hodin v zásahovém území (pak zde podle našeho předpokladu najdu něco kolem 10 jedinců) a 5 hodin v bezzásahovém území (čili zde najdu něco kolem 5 jedinců). Při tomto zkoumání tedy najdu v bezzásahovém území dvakrát méně jedinců (5), než než v území zásahovém (10). Mohu však na základě toho tvrdit, že v bezzásahovém území je méně jedinců, než než v území zásahovém? Samozřejmě, že nikoli – výsledek je ovlivněn dobou, kterou jsem v jednotlivých územích strávil.

Uvedené základní chyby se právě dopustili autoři studie Plaňanský a kol. (2012): bez znalosti toho, kolik pozorovatelé strávili v jednotlivých územích, dedukují z počtu nálezů, ve kterém území je tetřeva více či méně ve srovnání s územími ostatními (závěry č. 1-4). Jak jsme na tomto příkladě názorně ukázali, může tato chyba zcela zásadně změnit závěr studie – obzvláště, pokud vezmeme v úvahu, že lidé se mnohem častěji objevují na turistických cestách nebo v jejich blízkosti, v územích zásahových a v územích, kde dochází k lesnické činnosti – proto je počet pozorovaných tetřevů v těchto územích patrně značně nadhodnocen. Obzvláště závažný je tento prohřešek v analýze závislosti pozorování tetřeva na vzdálenosti od cest – závěr č. 4, neboť člověk se dále než 300 m od nejbližší cesty vyskytuje jen velice vzácně. Podobně, pokud došlo k cílenému monitoringu (čili jeho větší intenzitě) v nějaké oblasti, bude výsledek ovlivněn charakteristikou této oblasti. Prostě bez znalosti počtu hodin strávených monitoringem v každé zkoumané oblasti není možné z uvedených dat činit jakékoliv závěry.

Příklad 2. Rozdílné velikosti území

Procházím-li náhodně oblastí skládající se z mozaiky různých typů území, pak nutně strávím více času v území, které je v dané oblasti nejvíce zastoupeno – obr. 1. Následkem toho nadhodnotím počty nalezených jedinců v tomto území (viz příklad 1).

Této základní chyby se dopustili autoři studie Plaňanský a kol. (2012): pokud pozorování tetřeva pocházejí z náhodných pochůzek, pak budou silně podhodnoceny jeho počty v menších územích, třeba v územích bezzásahových, nebo v těch místech na Šumavě ležících více než 300 m od všech lidských cest.



Obr. 1. Jestliže procházím oblastí složenou se dvou typů stanovišť, zde vybarvených zeleně a červeně, z nichž jedno (zde zelené) má větší rozlohu než to druhé, pak – pokud se úmyslně nezdržuji v jedné oblasti déle než v druhé – strávím více času v oblasti s větší rozlohou – viz modrá čára „náhodné procházky“, která jde po přímce a nezastavuje se či jiným způsobem úmyslně nezdržuje v žádném z vyznačených biotopů.

3. Vliv predace

Autoři ukazují na několika snímcích, že predátoři jsou schopni nalézt vejce tetřeva, a v jednom grafu, založeném na údajných datech z Polska, dokládají ztrátu jeho vajec v období 4 týdnů. Bohužel – zcela oproti veškerým zvyklostem ve skutečně vědecké literatuře – není uveden zdroj. Není tedy možné ověřit, do jaké míry jsou uvedená data spolehlivá, jak byla sbírána a o čem ve skutečnosti svědčí. Je jasné, že na tetřeva – jako na mnoho jiných druhů – existuje predační tlak, avšak uvedení jediného obrázku o úbytku vajec není žádným hodnověrným argumentem, na základě něhož by bylo možné porovnávat vzájemnou důležitost predace a jiných – především antropogenních – faktorů na ohroženost tohoto druhu. Pro takovou analýzu by bylo nutné vzájemně srovnat různé příčiny mortality tetřeva a řádně je statisticky vyhodnotit. Ve studii není proveden ani zdánlivý pokus o takovou analýzu, a proto je závěr č. 5 naprosto neopodstatněný.

4. Velký rozptyl vstupních dat

Předpokládejme, že jsme počítali tetřevy v pěti různých týdnech na dvou lokalitách, A a B (třeba bezzásahové a zásahové plochy, nebo plochy bez lesnické aktivity a plochy s lesnickou aktivitou). Za týden jsme byli schopni projít jen velmi malou část plochy každé z lokalit, proto jsou námi naměřené počty pozorování jen odhadem skutečné početnosti tetřevů na zkoumaných lokalitách. Na lokalitě A jsme tak nalezli 9, 10, 11, 10 a 10 tetřevů, na lokalitě B 15, 15, 15, 15 a 15 tetřevů. Naším závěrem pravděpodobně bude, že na lokalitě B je tetřevů s největší pravděpodobností více, i když jsme je určitě neviděli všechny, protože tam byl nalezen větší průměrný počet tetřevů a rozptyl nálezů mezi jednotlivými lety je velice malý. Rozptyl je přesně definovaná statistická veličina (definici podává každá učebnice základní statistiky), kterou je možno zhruba chápat jako míru toho, jak se data mezi jednotlivými pozorováními (v našem případě týdny) na dané lokalitě od sebe liší.

Předpokládejme nyní, že naměřená data vypadají takto: na lokalitě A bylo nalezeno 18, 2, 1, 19 a 10 tetřevů, zatímco na lokalitě B bylo nalezeno 30, 0, 15, 30 a 0 tetřevů. Průměrné naměřené hodnoty jsou tedy stejné, jako v předchozím případě: 10 tetřevů na lokalitě A a 15 na lokalitě B. Můžeme však i nyní s velkou mírou určitosti tvrdit, že na lokalitě A je méně tetřevů než na lokalitě B? Zcela určitě nikoli, protože námi naměřená data se mezi jednotlivými dny značně liší – řečeno mluvou matematické statistiky, mají velké rozptyly. Díky těmto velkým rozptylům v datech jsou proto naše odhady počtů tetřevů na jednotlivých lokalitách velice nespolehlivé a přestože se námi naměřené průměrné hodnoty od sebe liší, není možné z toho činit hodnověrné závěry.

Právě této zásadní chyby se dopustili Plaňanský a kol. (2012). Autoři vyhodnocovali nálezová data tetřeva ze dvou let (2010 a 2011), přičemž data z obou let jednoduše sečetli a na základě těchto součtů vyvodili své závěry, aniž by vzali v úvahu rozptyl studovaných dat – značné meziroční rozdíly. Tak např. v roce 2010 pocházelo 68% pozorování tetřeva z bezzásahového území, zatímco v roce 2011 to bylo pouze 23 %. To je dalším důvodem pro tvrzení, že žádný ze závěrů 1-4 není nijak opodstatněný.

5. Biologie tetřeva

Tetřev je velmi sedentární druh a prokazatelně velmi nerad opouští své domovské okrsky[7], proto jeho výskyt na lokalitách po asanaci kůrovce nutně neznamená, že mu tyto práce nevadí, nebo že se negativně neodráží na jeho schopnosti přežít a úspěšně se množit. Podobně třeba z faktu, že autor kritizované studie byl pozorován na zubařském křesle, není správné dovozovat, že zubařské křeslo je jeho oblíbeným místem odpočinku a že se sem bude rád vracet.

[7] Storch I. (1994) Habitat and survival of capercaillie *Tetrao urogallus.* Nests and broods in the Bavarian Alps. Biological Conservation 70: 237-243.
Wegge P., Kastdalen L. (2008) Habitat and diet of young grouse broods: resource partitioning between Capercaillie (*Tetrao urogallus*) and Black Grouse (*Tetrao tetrix*) in boreal forests. Journal of Ornithology 149: 237-244.

Závěr

Zvážíme-li výše uvedené skutečnosti, metodické nedostatky a navíc fakt, že plocha zásahových oblastí se v roce 2011 změnila, nutně docházíme k závěru, že zde prezentované výsledky nám o biotopových preferencích tetřeva na Šumavě nic neříkají. Pro opravdu seriózní zhodnocení by byl potřeba rigorózní výzkum s přesně standardizovanou metodikou. Mimo výše uvedených výtek by musela zahrnovat například i reprodukční úspěšnost.

Studie Plaňanský a kol. (2012) tedy přináší zajímavá data, avšak závěry, které se z nich pokouší vyvodit, jsou těmito daty naprosto neopodstatněné. Autoři se při interpretaci dopouštějí zásadních prohřešků proti nejelementárnějším zásadám správné analýzy dat a ignorují základní poznatky o biologii tetřeva – uvedená studie by proto neuspěla ani jako seminární práce začínajícího studenta na solidní vysoké škole. Závěry této práce proto nelze v žádném případě brát vážně a opodstatňovat jimi jakákoli managementová rozhodnutí.

Prof. RNDr. Pavel Kindlmann[8], DrSc., Centrum výzkumu globální změny AV ČR, Brno a Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Praha

Mgr. Petr Šípek[8], PhD., Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Praha

RNDr. Roman Fuchs[8], CSc., Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Praha a Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita, České Budějovice

Prof. RNDr. Martin Braniš, CSc., zástupce ředitele Ústavu pro životní prostředí, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Praha

Prof. Mgr. Ing. Jan Frouz, CSc., ředitel Ústavu pro životní prostředí, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Praha

Prof. RNDr. Tomáš Herben, CSc., Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Praha

Prof. RNDr. Vojtěch Jarošík, CSc., Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Praha

Prof. RNDr. Jan Lepš, CSc., Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita, České Budějovice

Prof. RNDr. Ing. Michal Marek, CSc. ředitel Centra výzkumu globální změny AV ČR, Brno a Ústav ekologie lesa, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Brno

Prof. RNDr. Bedřich Moldan, CSc., ředitel Centra pro otázky životního prostředí, Univerzita Karlova, Praha

Prof. RNDr. Vojtěch Novotný, CSc., ředitel Binatang Research Center, Papua - Nová Guinea a Entomologický ústav AV ČR, České Budějovice

Prof. RNDr. Karel Prach, CSc., Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita, České Budějovice

Prof. RNDr. Petr Pyšek, CSc., zástupce ředitele, Botanický ústav AV ČR, Průhonice a Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Praha

Prof. ing. Hana Šantrůčková, CSc., Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita, České Budějovice

Prof. MVDr. Emil Tkadlec, CSc., Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého, Olomouc

[8] autoři textu