

Vplyv ľudského rušenia na početnosť himalájskych bažantov v lesoch mierneho pásma západných Himalájí v Indii.

(výťah)

V. Jolli, M. K Pandit

Vykonalí sme terénny výskum v údolí Jiwa, aby sme zistili vplyv ľudského vyrušovania na himalájske bažanty. Na odhadnutie početnosti sme v údolí Jiwa využili metódu sčítavania volaní a líniovú metódu. Použili sme ukazovateľ ľudského vyrušovania definovaný ľudskou populáciou, poľnohospodárskymi aktivitami, ťažbou lesného dreva, pasením, počtom vozidiel, použitím ťažkých mechanizmov, ľudskými sídlami, vytváraním skládok zeme a odstrelmi. Odhadli sme množstvo bažantov za dvoch podmienok, (1) zníženie narastajúcich ľudských aktivít v priebehu dvoch nasledujúcich rokov (2009 – 2010)(2) počas činností spojených s výstavbou hydroelektrární. Počty koklasa chochlatého (*Pucrasia macrolopha*), monala lesklého (*Lophophorus impejanus*), bažanta škvrnitého (*Catreus wallichii*) a tragopana čiernohlavého (*Tragopan melanocephalus*) počas ľudskej činnosti významne klesli. Na jar 2010 boli v Manjhanskej štólňi práce na výstavbe hydroelektrárne dočasne pozastavené, čoho pozitívnu odozvou bolo zvýšenie počtu bažantov v blízkom okolí tohto miesta. Reakcia bažantov na ľudské vyrušovanie vyúsťuje do záveru, že výstavba veľkého rozsahu môže viesť k úbytku himalájskych bažantov v oblasti Himalájí.

Úvod

Indické Himaláje sú primárnym zdrojom trvalých riek, ktoré sú intenzívne využívané na hydroelektrárenské účely. Indická vláda naplánovala množstvo projektov výstavby hydroelektrární, aby naplnila neustále vzrastajúce energetické potreby. Central Electricity Authority (CEA) vytvorila predbežné správy uskutočniteľnosti pre 162 nových hydroelektrárenských plánov (47,930 MW), z ktorých 133 je v Indických Himalájach (CEA, 2009). Toto je veľmi znepokojujúca záležitosť, pretože tieto stavby často ležia v blízkosti chránených lesov. Napríklad Parvati Hydro Power Project bol postavený blízko Great Himalayan National Park (GHNP). Prítomnosť endemických a ohrozených druhov vtákov ako tragopan čiernohlavý (*Tragopan melanocephalus*) a bažant škvrnitý (*Catreus wallichii*) zvýšili dôležitosť tejto skúmanej oblasti z ochrannárskeho hľadiska (Birdlife International, 2010). Výstavba takýchto obrovských zariadení vytvára vyrušovanie, ktoré bolo definované ako „pomerné oddelená udalosť v čase, ktorá naruša ekosystémy, spoločenstvá alebo populačnú štruktúru a mení zdroje, upotrebitelnosť substrátu alebo hmotné životné prostredie“ (White, Pickett, 1985). Tieto narušovania môžu mať kaskádový efekt na rozšírenie himalájskych druhov vtákov.

Vybrali sme si himalájske bažanty ako kandidátsku skupinu druhov na určenie dopadov ľudského vyrušovania v horskom ekosystéme. Tieto vtáky sú známe tým, že sú extrémne citlivé na využívanie ekosystémov ľuďmi (Fuller, Garson, 2000; Nawaz et al., 2000); ich ekologické charakteristiky zachytávajú zložitosť ekosystému a napriek tomu sa pomerné jednoducho monitorujú. Spomedzi bažantích druhov, monal lesklý (*Lophophorus impejanus*), koklas chochlatý (*Pucrasia macrolopha*), bažant škvrnitý a tragopan čiernohlavý výrazne uprednostňujú určité vhodné biotopy. Zmeny vo využívaní krajiny (Anonymous, 2001) a ďalšie antropogénne záťaže ovplyvňujú stanovištia vhodné pre bažanty (Bhattacharya, Sathyakumar, 2007; Ramesh, 2003). Citlivosť týchto vtáčích druhov na ľudské vyrušovanie môže byť dôvodom ich zmenšujúcej sa populácie.

Koklas a monal sú zvyčajne pozorované v dubovo-cédrových, dubovo-borových, alebo rododendronových porastoch (Ali, 1983). Koklas uprednostňuje hustejší podrast ako monal (Gaston et al., 1983), ale niekedy sa krmia spolu počas skorej jari (Gaston et al., 1981). Bažant škvrnitý obýva strmé stránne kopcov alebo rokliny pokryté vysokými trávami, kríkmi a dubové lesy (Ali, 1983). Bažanty sú stále unikajúce vtáky obývajúce náročný horský terén, ktorý sťažuje líniový

monitoring populácií (Ramesh, 2003). V takejto krajine sú užitočné sčítavania volaní niektorých z týchto druhov, a síce tragopan čiernohlavý, bažant škvrnitý a koklas. Sčítavanie volaní je užitočný ukazovateľ relatívnej početnosti populácie nad rozličnými časťami terénu (Severinghaus, 1979; Gaston 1980; Duke, 1990; McGowan, 1990). Sčítavanie volaní a líniové transekty sme využili na určenie nasledovného: (1) Zvýšia sa počty bažantov po náraste ľudského rušenia (od lesa až po narušené typy habitatov)? (2) Ktoré druhy spomedzi bažantov reagujú najhoršie na ľudské narušovanie? Odpovede na tieto otázky o bažantoch súvisiace s rušením pomôžu lepšie pochopiť dopady ľudského narušenia na počty bažantov a napomôžu k lepšiemu ochrannému vedeniu himalájskych bažantov v GHNP.

Metódy

S k ú m a n á o b l a s ť. Skúmaná oblasť údolia Jiwa je situovaná v ekorozvojovej zóne (kde je povolený kontrolovaný ľudský zásah), ktorá susedí s Great Himalayan National Park. Toto miesto leží vo vnútri západných Himalájí v Kullu District v Himáčalpradéši, približne 45 km južne od Kullu. Geografické koordináty sú 31°49'20"– 31°50'13"N a 77°20'24"– 77°22' 32"E Skúmané stanovištia boli na rieke Jiwa Nal.

V skúmanej oblasti sa striedajú 3 rôzne ročné obdobia. (1) Leto od apríla do júna, (2) obdobie dažďov od júla do septembra a (3) zimné obdobie od septembra do marca, kedy vo vysokých polohách sneží. Ťažké monzúnové dažde spôsobujú zosuv pôdy a eróziu podložja (FREEP-GFNP, 1995).

Hojne sa tam vyskytujú zmiešané listnaté a ihličnaté lesné porasty prestriedané veľkými horskými lúkami a pasienkami. Opis biotopov každého skúmaného miesta je uvedený v tabuľke 1. Táto oblasť západných Himalájí je zóna s bohatou biodiverzitou. GHNP je jednou z oblastí endemických vtákov svetového významu (D02: western Himalaya) určenou biodiverzitným projektom medzinárodnej rady pre ochranu vtáctva (ICBP). Zaznamenali tu celkovo 183 vtáčích druhov z toho 132 vrabcotvarých a 51 „nevrabcotvarých“. Veľký himalájsky národný park je preverovaný pre zápis do zoznamu miest svetového dedičstva UNESCO (UNESCO, 2009).

Vybrali sme si tri miesta podľa stupňa ľudského rušenia. Stupeň bol definovaný ľudskou populáciou, poľnohospodárskymi aktivitami, ťažbou lesného dreva, pasiením, prítomnosťou vozidiel, použitím ťažkých mechanizmov, ľudskými sídlami, skládkami a odstrelmi. Manjhanská štôlna bola identifikovaná ako narušené miesto kvôli výstavbe prepadovej priekopy, ako je uvedené v tabuľke 2. Dedina Manjhan je 3 km od Manjhanskej štôlne. Vybrali sme si ďalšie vzorové miesto v Gatipathe cca 9 km od Manjhanskej štôlne. Gatipath je pod menším antropogénnym tlakom, pretože strmé svahy komplikujú zber palivového dreva a bolo to viac vzdialené miesto od narušeného lesného stanovišťa. Preto sme si v priebehu roka 2009 vybrali Gatipath ako kontrolné miesto.

V roku 2010 sme si vybrali vrámci hranice GHNP Apgian. Toto miesto bolo relatívne menej dotknuté v porovnaní s Gatipathom. Preto sme považovali Apgian za nenarušené lesné miesto.

Monala lesklého sme sčítavali opticky na líniových transektoch, pretože tento druh je ľahké vidieť na čistinkách, ale počuť ho veľmi ojedinele (Kaul, Shakya, 2001). Koklasa, bažanta škvrniteho a tragopana sme sčítavali podľa volania. Sú to veľmi plaché vtáky, ale samce vydávajú veľmi hlasné volania na úsvite v období rozmnožovania počas apríla až mája. Sčítavanie volaní je efektívna metóda pre určenie hustoty populácie pri takýchto zatajených druhoch. (Kaul, 1989; Ramesh, 2003; Miller, 2008). Sčítavanie volaní nám poskytlo pomer volajúcich samcov na stanovište v danej oblasti. Porovnali sme odhady početnosti medzi miestami Gatipath, Manjhan, and Manjhanská štôlna v roku 2009 a medzi miestami Apgian, Manjhan, a Manjhanská štôlna v roku 2010.

Tabuľka 1. Opis typov biotopov skúmaných v údolí Jiwa

Agpian	Zmiešaný listnatý a ihličnatý les ležiaci v GHNP	31°51'08"N 77°23'07"E, 2750 m n. m.
Gatipath	Charakteristický listnatým a ihličnatým lesom ležiacim v ekorozvojovej zóne GHNP	31°49'47"N 77°20'57"E, 2602 m n. m.
Manjhan	Zmiešaný listnatý a ihličnatý les tvorí hranicu medzi ekorozvojovou zónou a GHNP	31°50'36"N, 77°21'51"E, 2630 m n. m.
Manjhanská štôľňa	Zmiešaný listnatý les ležiaci v ekorozvojovej zóne GHNP spojený cestou typickou pre práce na stavbe hrádze	31°50'08"N 77°22'32"E 2430 m n. m.

Tabuľka 2. Komponenty indexu ľudského rušenia zoradené podľa zvyšujúceho sa rušenia, kde 1 = slabé, 2 = stredné, 3 = silné

<i>Ľudské aktivity</i>	<i>Agpian</i>	<i>Gatipath</i>	<i>Manjhan</i>	<i>Manjhanská štôľňa</i>
Ľudská populácia	1	1	2	3
Poľnohospodárska činnosť	1	1	3	3
Zber lesného dreva	1	2	3	2
Pasenie	1	2	3	2
Počet vozidiel	1	1	1	3
Použitie ťažkých mechanizmov	1	1	1	3
Ľudské sídla	1	1	2	3
Tvorba skládok	1	1	1	3
Explózie	1	1	1	3
Spolu	9	11	17	25

Výsledky

V ý s k u m v ý s k y t u / n e v ý s k y t u Pri výskume prítomnosti alebo neprítomnosti sme zaznamenali päť druhov bažantov: monala lesklého, koklasa chochlatého, bažanta škvrnitého a tragopana čiernohlavého. Tragopan čiernohlavý bol zaznamenaný len v Agpiane, kým bažant škvrnitý bol prítomný na všetkých štyroch skúmaných miestach.

P o č e t n o s ť b a ž a n t o v v ú d o l í J i w a Ukázali sa rozdiely v priemernej početnosti bažantov v oblasti v jarnom období roku 2009. Priemerná početnosť koklasa chochlatého v Gatipathe bola 3.75 ± 0.86 , ktorá značne klesla v Manjhane na 1.62 ± 0.46 . Nezaznamenali sme žiadne volanie koklasa pri Manjhanskej štôľni. Priemerná početnosť monala lesklého v Gatipathe bola 2.87 ± 0.22 , ktorá značne poklesla na 1.87 ± 0.2 a ďalej klesla na 0.42 ± 0.2 a bola výrazne nižšia ako v Manjhane. Priemerná početnosť bažanta škvrnitého v Gatipathe bola 1.25 ± 0.25 , ktorá klesla nižšie na 0.5 ± 0.26 v Manjhane, zatiaľčo medzi Gatipathom a Manjhanskou štôľňou bol v priemernej početnosti značný rozdiel.

Rozdiely v priemernej početnosti bažantov sa ukázali aj v jarnom období roku 2010. Priemerná početnosť monala lesklého v Agpiane bola 2.67 ± 0.21 , ktorá trochu stúpila v Manjhane a pri Manjhanskej štôľni na 2.83 ± 0.4 . Priemerná početnosť koklasa chochlatého v Agpiane bola 3.5 ± 0.22 a stúpila na 4.3 ± 0.33 v Manjhane a klesla pri Manjhanskej štôľni na 3.3 ± 0.4 a nebola odlišná od Manjhanu. Tragopan čiernohlavý bol zaznamenaný iba v Agpiane s priemernou početnosťou 2.5 ± 0.42 . Priemerná početnosť bažanta škvrnitého v Agpiane bola 0.33 ± 0.2 , ktorá značne stúpila v Manjhane na 3 ± 0.8 a následne klesla na úroveň 0.3 ± 0.2 pri Manjhanskej štôľni.

Odpoveď bažantov na rušenie pri výstavbe hydroelektrární Porovnali sme výskyt bažantov v mieste Manjhanskej štôlne v priebehu jarného obdobia v rokoch 2009 – 2010. Priemerná početnosť koklasa chochlatého značne vzrástla z 0 na 3.3 ± 0.21 v priebehu roka 2010. Monal lesklý tiež zaznamenal prudký vzostup v početnosti z 0.16 ± 0.16 na 2.83 ± 0.4 . Zatiaľčo u bažanta škvrnitého sme nezaznamenali žiadnu zmenu.

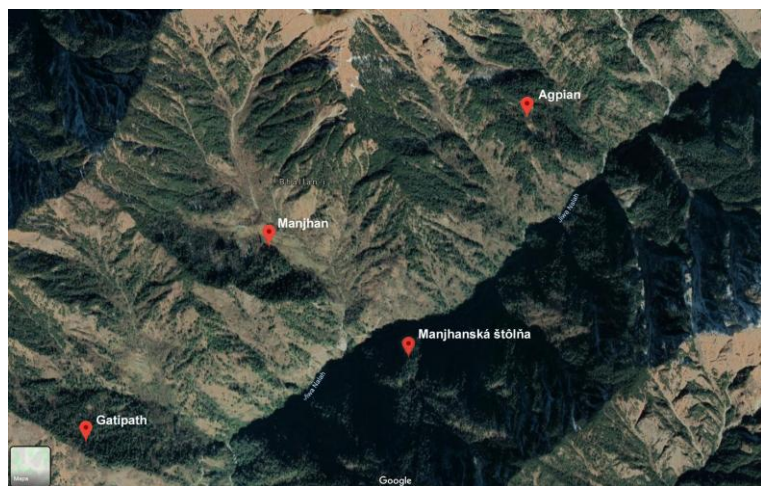
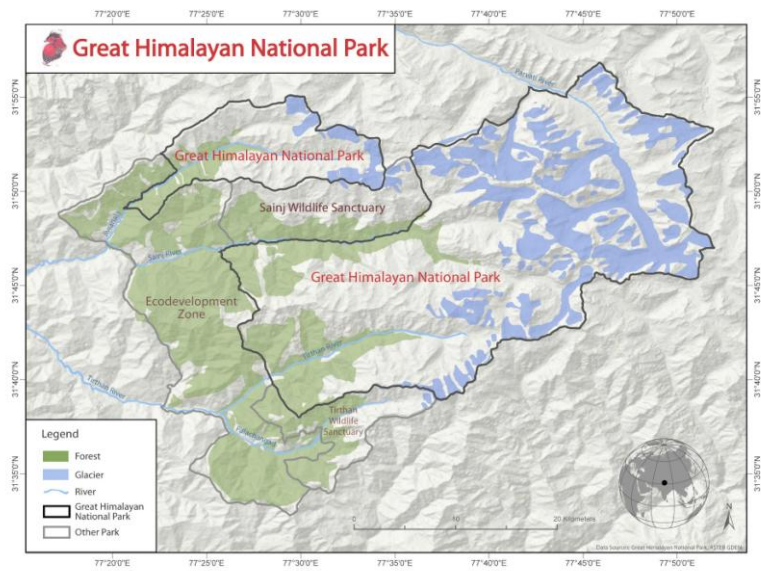
Diskusia

Údolie Jiwa podporuje dost' veľkú populáciu monala lesklého. Tragopan čiernohlavý, veľmi vzácny druh, je obmedzený len na Agpian. Jeho volania neboli zaznamenané na žiadnych ďalších volacích stanovištiach. Prítomnosť tohto druhu vo vnútri lesa vyúsťuje do hypotézy, že tento druh je citlivý na prítomnosť ľudí. Ostatné miesta sú veľmi vhodné pre tragopana, ale prítomnosť ľudských aktivít z nich robí miesta nepriaznivé pre jeho prežitie. V zimnom období zostupuje až po 1500m n. m. (Kazmierczak, 2009), ale ľudská prítomnosť v nižších nadmorských výškach ho núti obmedzovať sa na vyššie polohy, čo môže mať za následok vyššiu mortalitu počas zimy. Bažant škvrnitý je ďalší endemický a ohrozený druh bažantov zaznamenaný v údolí Jiwa. V porovnaní s inými miestami, Manjhan podporuje pomerne hojné počty bažanta škvrnitého. Ten uprednostňuje biotopy s prítomnosťou sekundárnej vegetácie so stredným stupňom ľudského narušania, ako je farmárčenie a pasenie v horských vidieckych oblastiach. Koklas chochlatý a monal lesklý sa hojne vyskytujú v Manjhane a Agpiane. Zostávajú ohraničené pásom lesov a nie sú hlásené z nižších nadmorských výšok ako 2500 metrov. Reagujú negatívne na aktivity spojené s výstavbou hydroelektrární a neboli zaznamenané v priebehu roka 2009, zatiaľčo ich početnosť značne vzrástla v roku 2010. Počas našej štúdie boli aktivity spojené s výstavbou hydroelektrární zastavené z dôvodu zmluvných sporov od novembra 2009 až do súčasného sčítania volaní. To zapríčinilo redukciu ľudského rušenia a tým prilákalo nejaké bažanty do okolia Manjhanskej štôlne. Toto potvrdilo našu hypotézu, že bažanty sú citlivé na intenzívnu ľudskú činnosť. Okrem toho, citlivosť na hluk je pomerne vyššia u bažantovitých vtákov ako u vrabcotvarých (Ryals et al., 1999), preto sa vyhýbajú miestam s vysokou úrovňou hluku. Výbuchy, pracovné kolónie a stavebné vozidlá udržiavajú túto oblasť stále rušenú.

Je možné, že sa bažanty prispôbia ľudskému narušovaniu vďaka časovému odstupu, ako je napríklad súčasná existencia v blízkosti ľudských sídiel. Avšak bažanty sú divé zvieratá a na udržanie ich divočiny by vstup do oblasti ich ekozóny mal byť regulovaný. Navyše, je tu možnosť zvýšenia homogenizácie horských vtákov pod antropogénnym vplyvom (Soh et al., 2006), pod ktorým prevládne len niekoľko druhov, pretože dokážu odolávať ľudskému rušeniu lepšie ako zvyšné druhy.

Hluk z odstrelov bolo počuť v priebehu ich času volania v oboch obdobiach a volania oboch druhov, koklasa chochlatého aj bažanta škvrnitého, neboli zaznamenané po explóziách. Hlasné volanie používajú v čase jarného obdobia na vymedzenie svojho teritória pred rivalmi a na pritiahnutie samíc. Takže odstrely by mali byť zakázané aspoň skoro ráno počas obdobia rozmnožovania (CISMHE, 2000).

Nakoniec by sme mali navrhnúť komplexný dlhotrvajúci monitoring bažantov v Great Himalayan National Park jeho zamestnancami. Väčší dôraz by mal byť kladený na ochranu bažanta škvrnitého a na tragopana čiernohlavého. Z ochranárskeho pohľadu sú to dôležité druhy. Ich areály výskytu sú v západných Himalájach fragmentované a potrebujú špeciálnu ochranu. Návrat bažantov na jar 2010 pri Madjhanskej štôlni ukázal, že aktivity spojené s výstavbou hydroelektrární vytlačili bažanty z tohto miesta. Teritoriálne správanie koklasa chochlatého a tragopana čiernohlavého značne prevláda počas obdobia rozmnožovania a teritorialita priamo súvisí s veľkosťou vtáka (Schoener, 1968). Pretože bažanty sú pomerne veľké vtáky, potrebujú obhajovať viac priestoru. Zhromažďovanie bažantov v susedných oblastiach môže zvýšiť súperenie samcov o potravu, samice a priestor, čo môže znížiť kondíciu samcov. To môže viesť k lokálnemu vyhynutiu bažantov. Takže upozorňujeme, na základe našej štúdie, že veľký rozsah stavebných aktivít predstavuje vážnu hrozbu pre existenciu bažantov v Himalájach.



Text zdroj: academia.edu, mapy zdroj: internet, ilustračné foto: © Rahul Sharma

Pre potreby WPA CZ-SK preložil a upravil Zdenko Figura.