

Svetová populácia tetrova hlucháňa v konfrontácii so šumavskou v širších historických súvislostiach

(Mgr. Jozef Vojtek, Občianske združenie Matej Korvín, Slovenská republika)

Abstract

The population of *Tetrao urogallus* (Linnaeus, 1758) in the Šumava mountains is probably the last population of this species in Czech republic able to live. This population is not in a favourable status. If the nature protection bodies of Czech republic are really interesting in reaching the favourable status of the species population, they must analyse the real causes of this state. They also must realize necessary steps in order to reach the favourable status of the species population. One of the causes of the unfavourable status of *Tetrao urogallus* population in the Šumava mountains are the negative changes in the structure and dynamics of the species habitats in the past and nowadays, too.

The owners of the forests in the Šumava mountains 200 years ago began to plant dense monocultures of Norway Spruce trees in spite of natural woods. Since the year 2007 in the Šumava mountains *Ips typographus* calamity is taking place. The result of this calamity is the large disintegration of the woods (18 000 ha) and their change into steppes. Another negative change in the regime of the species population here is its predacy pressure intensification.

The analysis of the *Tetrao urogallus* extinction causes in the Šumava mountains must also compare the ecological pretensions of the species to ecological conditions of the primeval forests of ancient taiga with giant herbivores, where the species had originated.

Súhrn

Populácia tetrova hlucháňa (*Tetrao urogallus*, Linnaeus, 1758) na Šumave je zrejme poslednou ešte životaschopnou populáciou druhu v Českej republike (Šťastný, 2006). Podľa dostupných údajov sa táto populácia nachádza v čiastočne nepriaznivom stave (Plaňanský, 2012, Polák, 2005). Ak majú príslušné orgány Českej republiky záujem na dosiahnutí priaznivého stavu tejto populácie, musia príčiny, ktoré viedli k jej stavu súčasnému správne analyzovať, vyvodiť z tejto analýzy príslušné dôsledky a na nápravu prijať aj primerane účinné opatrenia. Za jednu z príčin čiastočne nepriaznivého stavu populácie druhu na Šumave je možné považovať aj nepriaznivé zmeny v štruktúre a dynamike biotopu druhu.

Približne pred 200 rokmi odštartovala túto zmenu výsadba zahustených monokultúr smreka obyčajného. Tento stav trval až do vyhlásenia Národného parku Šumava (Vacek, 2008). V súčasnosti je najdôležitejšou zmenou v štruktúre a dynamike biotopu tetrova hlucháňa na Šumave predovšetkým veľkoplošný rozpad porastov smreka obyčajného a ich premena na holiny alebo na polomy. Nie bez dôležitosti je aj neprímerané zvýšenie predačného tlaku na druh v dôsledku príslušných zákazov, vyplývajúcich z ochranného režimu chráneného územia samotného (Plaňanský, 2012).

Analýza príčin vymierania druhu na území Českej republiky sa nezaobíde bez konfrontácie ekologickej situácie druhu v Českej republike s dostupnými poznatkami o ekologických nárokoch druhu v súvislosti so štruktúrou a dynamikou lesných ekosystémov, v ktorých sa druh pôvodne vyvinul a v ktorých až donedávna jestvoval.

Zoogeografia tetrova hlucháňa

Svetový areál tetrova hlucháňa siaha dnes v Eurázii od Škótska a Pyrenej na západe až po rieku Lenu na Východe. Tento areál je od Škandinávie až po jeho východnú hranicu súvislý, kým v južnej, strednej a západnej Európe je ostrovčekovitý, viazaný na vyššie polohy miestnych pohorí. Pôvodný areál výskytu tetrova hlucháňa v Českej republike možno vzhľadom na jeho svetový areál považovať za jeden z jeho najmenších ostrovov. Populácia druhu na tomto českom ostrove bola aj v minulosti

početne malá, od ostatných populácií druhu v Európe dlhodobo (10 000 rokov) izolovaná a ako taká bola nepriaznivým vplyvom vystavená s väčším záporným efektom. Situácia českej populácie druhu má na celkovú situáciu druhu v rámci jeho svetovej populácie, nachádzajúcej sa najmä na neporovnateľne väčšom území pásma tajgy Ruskej federácie, vplyv viac-menej zanedbateľný (Sedláček, 1987). To by sa samozrejme týkalo aj prípadného vymretia českej populácie druhu.

Na základe dnes už dôkladne preskúmaných ekologických nárokov tetrova hlucháňa sa s určitosťou dá povedať, že tento druh je druhom ihličnatých a čiastočne aj zmiešaných lesov Eurázie s rozvoľneným zápojom a s dobre vyvinutým poschodím bobuľorodých krov (Sedláček, 1987). Kvôli tomu, že ihličnaté porasty mierneho pásma sa prirodzene nachádzajú iba vo vyšších nadmorských výškach, výskyt druhu v južnej, strednej a západnej Európe je ostrovčekovitý, viazaný na miestne pohoria.

Ekologické nároky tetrova hlucháňa a manažmenty lesných ekosystémov v Českej republike

V nasledujúcom texte budeme brať do úvahy iba manažment moderného hospodárskeho lesa Českej republiky zostavený s dôrazom na efektívne využitie vložených a prostriedkov na strane jednej a tzv. bezzásahový režim, uplatňovaný v lesoch Národného parku Šumava posledných 10 rokov na strane druhej.

Moderný manažment hospodárskych ihličnatých porastov tetrovovi hlucháňovi viac alebo menej nevyhovuje. V rovnovekých a zahustených výsadbách drevín s chýbajúcim podrastom krov, tráv a širokolistých bylín nenachádzajú mladé jedince druhu dostatok potravy živočíšneho pôvodu. Dospelým jedincom druhu v takých porastoch zasa chýba podrast bobuľorodých krov, ktorého plody im poskytujú v jeseni, v zime a zavčas na jar potravu. Väčšina lesných a zatiaľ ešte živých porastov Národného parku Šumava ako bývalých hospodárskych lesov má práve takýto charakter (Vacek, 2008). Ekologické podmienky pre druh sú v takýchto lesných porastoch suboptimálne (Sedláček, 1987).

Veľkoplošné holoruby lesných porastov po dosiahnutí rubnej zrelosti drevín sú pre jedince tetrova hlucháňa zasa nie vhodné kvôli tomu, že v nich sa nenachádzajú stromy, kde by tieto trávili noc. Rúbane po takýchto holoruboch sa zasa až do zapojenia nasledujúcej generácie lesa stávajú nevhodnými pre mladé jedince druhu kvôli tomu, že v hustých porastoch tráv od ranného brieždenia až po oschnutie rosy alebo za dažďa dochádza k ich podchladeniu a neskôr aj k úhynom. Mladé jedince druhu sú pritom citlivé na chlad od vyliahnutia až do dosiahnutia veku niekoľkých týždňov (Sedláček, 1987).

Bezzásahový režim sa v období po roku 2007, teda po orkáne Kirill v Národnom parku Šumava pre tetrova hlucháňa ukázal tiež ako nevhodný. V jeho dôsledku vzniklo na českej strane hraníc už približne 12 000 ha holín, polomov a mŕtvych lesov (Kolektív, 2011). Polomy po uschnutí smrekového lesa v dôsledku kalamitného premnoženia lykožrúta smrekového sú pre druh ako biotop nevhodné. Bočné vetvy zo stojacich kmeňov uschnutých stromov v pomerne krátkom čase opadávajú. Stojace kmene suchých drevín sa postupne polámu. V mŕtvych stojacich lesoch i v ich neskorších polomoch teda jedince tetrova hlucháňa nenachádzajú stromy, na ktorých by mohli stráviť noc.

Plocha povrchu pôdy mŕtvych lesov i následných polomov odkrytá pre pôsobenie slnečného svetla v krátkom čase zarastá hustým porastom tráv s rovnakým záporným efektom pre mladé jedince tetrova hlucháňa ako v prípade predchádzajúcom, teda rúbaní po veľkoplošných holoruboch v hospodárskom lese (Kolektív, 2011).

Bezzásahový režim má na priaznivý stav populácie tetrova hlucháňa v Národnom parku Šumava ďalší záporný vplyv. Je ním zosilnenie predačného tlaku na populáciu druhu (Plaňanský, 2012). Na predačný tlak je druh najcitlivejší v období sedenia jeho samíc na vajciach. Vplyv zákazu výkonu poľovného práva v národnom parku včítane tlmenia výskytu predátorov druhu je okrem toho umocňovaný aj podstatnou redukciou druhej obsádky pôvodnej megafauny predátorov, samozrejme staršieho dáta. Populácia vlka dravého (*Canis lupus*, Linnaeus, 1758) a medveďa hnedého (*Ursus*

arctos, Linneaus, 1758) bola z danej oblasti odstránená pred asi 200 rokmi (Bufka, 2005). Miesto predátora I. rádu tu preto zaujala líška hrdzavá (*Vulpes vulpes*, Linneaus, 1758). Ak by totiž predátorom I. rádu v Národnom parku Šumava bol zostal vlk dravý, populačná hustota líšky hrdzavej by predstavovala len niekoľko málo percent populačnej hustoty tohto druhu v súčasnosti. Vlk dravý totiž v rámci svojho potravného areálu populáciu líšky hrdzavej ako svojho potravného konkurenta tlmí veľmi účinne. Líška hrdzavá v potrave vlka dravého napríklad v Karpatoch tvorí podiel až 10 %. Predačný tlak vlka dravého na populáciu druhu je vzhľadom na jeho omnoho menšiu populačnú hustotu v porovnaní s predačným tlakom líšky hrdzavej podstatne menší.

Pôvodná štruktúra a pôvodná dynamika biotopov tetrova hlucháňa

Pôvodnú štruktúru a pôvodnú dynamiku ekosystémov, v ktorých sa tetrov hlucháň ako druh vyvinul a v ktorých žil v rámci svetového areálu svojho výskytu až donedávna (mienené geologicky), je nutné popísať tak, ako ona jestvovala až do obdobia jej podstatných zmien daných vymretím väčšiny druhov megafauny v priebehu druhej polovice poslednej doby ľadovej a začiatkom tejto doby (pravdepodobne) medziľadovej (Vereščagin, 1983). História druhu samotného totiž siaha ďaleko pred tieto zmeny. Pri rekonštrukcii pôvodnej štruktúry a pôvodnej dynamiky biotopu druhu môžeme použiť dostupné poznatky viď nielen biologických ale aj humánných.

K vymretým druhom megafauny bylinožravcov, ktoré podstatnou mierou tvorili biotop tetrova hlucháňa v tajge patrili mamut severný (*Mammuthus primigenius*, Brookes, 1828) s telesnou hmotnosťou až 8 ton, nosorožec srstnatý (*Coelodonta antiquitatis*, Blumenbach, 1807) s hmotnosťou až 5 ton, pratur (*Bos primigenius*, Bojanus, 1827) s hmotnosťou samcov 1 tony, bizón lesný (*Bison priscus*, Bojanus, 1827) s hmotnosťou samcov 1 tony, los mokradňový (*Alces alces*, Linneaus, 1758) s hmotnosťou samcov 0,7 tony, tarpan lesný (*Equus ferus ferus*, Boddaert, 1785) alebo od Uralu na východ kertak (*Equus ferus przewalskii*, Poliakov, 1881) s hmotnosťou 0,4 tony a iné (Vereščagin, 1983). V uvedenom rade bylinožravcov bol jeho prvý druh, teda mamut severný druhom edifikačným. Druh edifikačný je taký, ktorého činnosť a jej vplyv na životné prostredie druhu samotného tvorí základné podmienky pre existenciu následných druhov bylinožravcov v tzv. pastevnom sukcesnom rade (Pučkov, 2007).

Pre ekologickú charakteristiku vyššie uvedených druhov bylinožravcov pastevného sukcesného radu tajgy tu môžeme použiť dostupné poznatky z paleontológie (napríklad výsledky rozborov obsahov tráviacich traktov kadáverov druhov uchovaných vo večne zamrzutej pôde Sibíri, Ďalekého Východu a Kanady) a analógie zo súčasných výskumov podobných reťazcov bylinožravcov z prírodných ekosystémov južnej Ázie a Afriky, kde sa tieto reťazce ešte zachovali.

Edifikačným druhom sukcesných pastevných reťazcov bylinožravcov je vždy jeden z druhov chobotnatcov. Chobotnatce ako systematická skupina (rad) druhov bylinožravcov na Zemi existujú od spodného eocénu v treťohorách. V podstate ide o veľmi úspešnú skupinu druhov organizmov. Tieto druhy osídlili postupne všetky ekosystémy suchej zeme od pobrežia mora až po severné alebo vysokohorské ľadovce. Existencia chobotnatcov a ich pôsobenie na ekosystémy v tomto prípade tajgy sa samozrejme týkali aj vzniku druhu tetrova hlucháňa a ďalšej prosperity jeho svetovej populácie.

Úloha chobotnatcov ako edifikačných druhov ekosystémov a dynamika týchto ekosystémov bola v posledných desiatkach rokov podrobne preskúmaná v dažďových pralesoch a savanách Afriky a južnej Ázie. Druh chobotnatca sa stáva druhom edifikačným kvôli svojej vysokej telesnej hmotnosti, veľkej telesnej sile, vysokej potrebe rastlinnej potravy, schopnosti predierať sa cez husté porasty drevín, eurybiontnosti, nízkym stratám od predátorov, chorôb a sezónnych výkyvov počasia (Kingdon, 1982). Chobotnatce žijú s výnimkou pohlavne dospelých samcov (tie žijú samotársky) v malých stádach oddelených podľa pohlavia. Telesná hmotnosť chobotnatcov sa pohybuje medzi 3-10 tonami. Denná spotreba tráv, listov, konárov, kôry a koreňov drevín u dospelého jedinca chobotnatca je 200-300 kg. Denná produkcia trusu je uňho 100-180 kg a produkcia moču až 80 l. Rastlinnú potravu chobotnatce získavajú nielen spásaním trávnych porastov, krov a dostupných konárov drevín, ale aj lámaním alebo vyvracaním stromov do hrúbky 70 cm a do výšky 12 m. Stromy s väčšou hrúbkou

kmeňov ničia lúpaním kôry klami (Vagner, 1987). K ničeniu drevín chobotnatcami dochádza nielen z dôvodu potreby potravy, ale aj kvôli potrebe zvukovej komunikácie so vzdialenými jedincami vlastného druhu. Pohlavne dospelé samce chobotnatcov, ktoré žijú samotársky, ničia okrem vyššie uvedených dôvodov dreviny aj z dôvodu stresu z osamelosti, pohlavného vzrušenia, zúrivosti alebo prebytku telesných síl (Kingdon, 1979). Prechod stáda samíc chobotnatcov (10-12 kusov dospelých samíc a primeraný počet mláďat) lesným alebo krovinatým porastom za účelom získavania potravy sa dá s istou dávkou fantázie prirovnať k čate nedostatočne vyškolených lesných robotníkov vyzbrojených motorovými pílamami a krovinorezmi a nedodržiavajúcimi technologickú disciplínu.

Vyššie uvedenou činnosťou vytvárajú chobotnatce v súvislých porastoch drevín priesecky široké až niekoľko desiatok metrov. Tieto priesecky po kratšom alebo dlhšom čase tieto živočíchy obnovujú. Týmto spôsobom vytvorenými a čas od času obnovovanými prieseckami sa potom do súvislých porastov drevín dostávajú ostatné veľké bylinožravce sukcesného pastevného radu – nosorožce, prežúvavce a nepárnokopytníky. Pre niektoré z nich tvoria potravu chobotnatcami neskonsumované časti alebo intenzívne rastúce letorasty poškodených drevín, pre iné zasa podrast tráv a bylín, ktorý vznikol vďaka uvoľneniu zápoja korún drevín chobotnatcami.

Niektoré druhy nosorožcov sa živia listami a konármi krov a to aj otrnenými. Kry spásajú až do výšky 10 cm nad povrchom pôdy, alebo ich z podkladu vyrývajú rohmi (Kingdon, 1979).

Listami a konármi drevín sa živia aj losy, kone a bizóny.

Trávami a širokolistými bylinami sa živia aj kone, bizóny a tury. Prežúvavce spásajú trávne porasty do výšky niekoľko centimetrov nad povrch pôdy. Kone spásajú trávne porasty až do výšky niekoľko milimetrov nad povrch pôdy.

Z vyššie uvedeného obrazu prirodzeného lesného ekosystému ovplyvňovaného sukcesným pastevným radom veľkých bylinožravcov vyplýva, že takýto ekosystém nebol súvislým zapojeným lesným porastom, ale lesom parkovým (Pučkov, 2007). V parkovom lese zapojené enklávy porastov vysokých drevín boli prerušované systematicky udržiavanou a spojitou sieťou krmných prieseckov veľkých bylinožravcov. Týka sa to v plnej miere aj ekosystému severskej tajgy, pôvodného biotopu tetra hlucháňa.

Na základe dnešných poznatkov o ekologických nárokoch tetra hlucháňa je možné konštatovať, že tajga parkového charakteru s krmnými prieseckami veľkých bylinožravcov bola pre druh biotopom ekologicky optimálnym. V zapojených porastoch drevín druh hniezdil, nachádzal v lete časť potravy, v zime sa krmil ihličím drevín a všetky noci trávil v korunách drevín. V krmných prieseckoch veľkých bylinožravcov zasa rástli bobuľorodé kry a pionierske dreviny. Plody, listy a pupene týchto drevín slúžili dospelým jedincom druhu ako potrava (Sedláček, 1987). Trus veľkých bylinožravcov bol biotopom pre koprofágnu faunu, ktorá zasa poskytovala potravu pre mladé i dospelé jedince druhu. Trávne porasty týchto prieseckov boli udržiavané spásaním veľkými bylinožravcami ako krátkostebelné. V takýchto hustých ale nevysokých porastoch mladým jedincom druhu nehrozilo podchladenie a straty na ich odchove.

Pokiaľ ide o predáčny tlak na populáciu tetra hlucháňa v takomto ekosystéme, je potrebné uviesť, že megafauna veľkých druhov bylinožravcov na seba viazala okrem nám známych mäsožravcov (vlk dravý, medveď hnedý a liška hrdzavá) aj špecializovaných predátorov a mrchožravcov. Boli nimi lev jaskynný (*Panthera leo spelaea*, Goldfuss, 1810), medveď jaskynný (*Ursus spelaeus*, Rosenmuller, 1794) a hyena jaskynná (*Hyaena spelaea*, Goldfuss, 1823).

K režimu fauny predátorov a mrchožravcov veľkých druhov bylinožravcov patrila aj sezónna konzumácia kadáverov bylinožravcov uhynutých v priebehu zimy. Tieto kadávery boli počas zimy zmrznuté a prakticky pre tieto mäsožravce neskonsumovateľné. Po jarnom oteplení však kadávery postupne rozmrzli a svojím pachom lákali mäsožravce zo vzdialeností mnohých kilometrov. Konzumovanie kadáverov trvalo mrchožravcom (medveď jaskynný, medveď hnedý, vlk dravý, hyena

jaskynná, líška hrdzavá) niekoľko týždňov. Toto obdobie sa do veľkej miery prekrývalo s obdobím hniezdenia tetra hlucháňa. Prítomnosť veľkých druhov bylinožravcov tajgy tak v konečnom dôsledku týmto spôsobom pomáhala podstatne znížiť predačný tlak na populáciu druhu práve v období pre druh najkritickejšom.

Ak sa z lesného alebo krovinatého ekosystému udržiavaného pastvou veľkých bylinožravcov odstráni druh edifikačný, (slon pralesný v africkom dažďovom pralese, slon africký v savane, slon indický v pralese južnej Ázie alebo mamut severný v tajge Eurázie), členom následného sukcesného pastevného radu veľkých bylinožravcov sa životné podmienky, predovšetkým v dôsledku ubúdania potravy, postupne zhoršia. Niektorým z nich sa početnosť populácie iba zníži, lenže niektoré dokonca vymrú. Takýmto spôsobom pravdepodobne po vymretí mamuta severného v tajge Eurázie tu vymrel aj nosorožec srstnatý a bizón lesný (Vereščagin, 1983). Ostatné druhy (pratur, tarpan lesný a kertak) sa zachovali iba na ekologicky vhodnejších typoch spoločenstiev svojho pôvodného areálu (listnaté lesy a stepi).

V dôsledku vyhynutia väčšiny druhov megafauny bylinožravcov tajgy potom vyhynuli aj ich špecializovaní predátori – lev jaskynný, medveď jaskynný, hyena jaskynná (Vereščagin, 1983).

Pre úplnosť je potrebné uviesť, že koncom poslednej doby ľadovej a začiatkom tejto doby medziľadovej väčšina veľkých druhov bylinožravcov v tajge vymrela včítane druhu edifikačného – mamuta severného a z pôvodnej druhovej obsádky týchto živočíchov sa tu zachovalo iba torzo. Ekosystém tajgy bol tým vo veľkej miere ochudobnený, ochudobnený nielen druhovo, ale aj produkčne (Pučkov, 2007). Na druhej strane je však takisto potrebné uviesť, že hlavnou príčinou vyhynutia veľkých druhov bylinožravcov v tajge bol človek – s vysokou účinnosťou jeho loveckých zbraní a s jeho nenásytnosťou.

Záver

V súčasnosti v súvislosti s manažovaním zvyškovej populácie tetra hlucháňa v Národnom parku Šumava stoja proti sebe v podstate dve koncepcie manažmentu jeho biotopu. Prvou z nich je koncepcia bezzásahovosti. Táto koncepcia je založená na teórii, že napriek prebiehajúcej kalamite lykožrúta smrekového a z nej vyplývajúceho veľkoplošného rozpadu smrekových porastov si tu príroda pomôže sama a okrem iného sa postará aj o prežitie populácie dotknutého druhu. Druhou koncepciou je koncepcia cieleného manažovania ekosystémov za účelom ich udržiavania v stave blízkom klimaxu alebo v stave smerovania k nemu - aj za cenu umelých zásahov, v prípade kalamitného premnoženia lykožrúta smrekového aj za cenu fyto-sanitárnych zásahov.

Pôvodným biotopom tetra hlucháňa bola severská tajga. Pri porovnaní vedecky zdokumentovaných ekologických nárokov druhu s ekologickými podmienkami severskej tajgy danými jej štruktúrou a dynamikou jej lesných ekosystémov za prítomnosti pôvodného pastevného sukcesného radu veľkých bylinožravcov sa dá konštatovať, že koncepcia cieleného manažovania ekosystémov Šumavy je v porovnaní s koncepciou bezzásahovosti k tomuto cieľu omnoho bližšie.

Vývoj súčasne prebiehajúcej kalamity lykožrúta smrekového s jej intenzitou v histórii Šumavy zatiaľ nepoznanou, ktorej dôsledkom je na oboch stranách štátnych hraníc už približne 18 000 ha holín, polomov a mŕtvych lesov, dovoľuje v súvislosti s tunajšou populáciou tetra hlucháňa vysloviť prognózu, že v prípade aplikácie koncepcie bezzásahovosti (alebo tzv. ochrany prírodných procesov) v priebehu niekoľkých rokov tu uschnú všetky smrekové porasty. Populácia tetra hlucháňa na Šumave v dôsledku konzervatívnosti svojich nárokov na vlastné ekologické podmienky sa tejto situácii neprispôsobí a - vyhynie.

Z údajov o štruktúre a dynamike pôvodných ekosystémov severskej tajgy s prítomnosťou veľkých druhov bylinožravcov v úplnom pastevnom sukcesnom rade uvedených v predchádzajúcej kapitole vyplýva, že v rámci zlepšenia ekologických podmienok pre populáciu tetra hlucháňa v Národnom parku Šumava je:

- prerieenie súčasných živých a prehustených smrekových lesov vhodné,
- vykonávanie fytosanitárnych zásahov nie škodlivé a
- tlmenie súčasných predátorov druhu žiadúce.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY:

Základná literatúra:

1. ANDĚRA, M. & HORÁČEK, I. : Poznááme naše savce. Nakladatelství Sobotáles, Jihlava, 2005
2. ANDĚRA, M. & HANZAL, V. : Atlas rozšíření savců v České republice, předběžná verze II – šelmy (Carnivora). Národní Muzeum, Praha, 1996
3. DANKO, Š. A KOL.: Rozšírenie vtákov na Slovensku, Veda, Vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava, 2002
4. MIKA, L. A KOL. : NPR Tichá dolina a NPR Koprová dolina, Štúdiá posúdenia vplyvu navrhovanej činnosti na priaznivý stav predmetu ochrany, Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 2007
5. POLÁK, P. A KOL. : Priaznivý stav biotopov a druhov európskeho významu, Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 2005
6. SEDLÁČEK, K. A KOL. : Červená kniha 2 ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů ČSSR, Ptáci, Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 1987
7. SPITZER K., BUFKOVÁ I. : Šumavská rašeliniště, Správa Národního parku Šumava, Vimperk, 2008
8. ŠANTRŮČKOVÁ, VRBA : Co vyprávějí šumavské smrčiny, Správa Národního parku Šumava, Vimperk, 2008
9. ŠKAPEC, L. A KOL. : Červená kniha 3 ohrožených a vzácných druhov rastlín a živočíchov Slovenskej republiky a Českej republiky, Bezstavovce, Príroda, Bratislava, 1992
10. ŠOMŠÁK, L. A KOL. : Flóra a fauna v rastlinných spoločenstvách strednej Európy, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Bratislava, 2003
11. ŠŤASTNÝ, K., BEJČEK, V. & HUDEC, K. : Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice 2001-2003. Aventinum, Praha, 2006
12. VACEK S., PODRÁZSKÝ V. : Stav, vývoj a management lesních ekosystémů v průběhu existence NP Šumava, Lesnická práce 2008
13. VICENÍKOVÁ, A. A KOL. : Európsky významné biotopy na Slovensku, Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 2003

Odborné práce, články, publikácie týkajúce populácie a biotopu tetraova hlucháňa na Šumave:

14. BUFKA, L., ČERVENÝ, J. & BÜRGER, P. : Vývoj početnosti tetřeva hlušce (*Tetrao urogallus*) na Šumavě. In: Málková, P. (ed.) : Sbor. příspěvků z mezinár. konf. Tetřevoviti – *Tetraonidae* na přelomu tisíciletí. Č. Budějovice 24.-26. března 2000: 52-57.
15. BUFKA L., HEURICH M., ENGLEDER T., WOLFI M., ČERVENÝ J., SCHERZINGER W. : Wolf occurrence in the Czech –Bavarian-Austrian border region – review of the history and current status, *Silva Gabreta*, 11 (1), 2005.
16. CUDLIN P., MORAVEC I., CHMELÍKOVÁ E. : Retrospektivní sledování stavu smrkových ekosystémů v Národním parku Šumava, *Silva Gabreta*, 6, 2001
17. FIŠER, Z., HANUŠ, V., & BOUCHNER, M. : Současné stavy tetřevů v ČSR. *Myslivost* 3: 56 – 57, 1979
18. JONÁŠOVÁ M. : Zmlazení dřevin v horských smrčinách odumřelých po napadení lýkožroutem smrkovým, *Aktuality šumavského výzkumu* II, 2004
19. JONÁŠOVÁ M. : Regenerace horských smrčin po kůrovcové kalamitě, *Silva Gabreta*, 6, 2001
20. Kingdon J. *East African Mammals*. Vol. 3. Parts C, D.— London, 1982.—746 p.

21. KOLEKTÍV : Sborník referátů celostátní konference „Šumava 2011 – Bod zlomu, Modrava, 26.-27. říjen 2011
22. NEUHAUSLOVÁ, Z.: Mapa potenciální přirozené vegetace Národního parku Šumava, Silva Gabreta, Supplementum 1, Správa Národního parku Šumava, Vimperk, 2001
23. Plaňanský K., a kol. : Tetrěv hlušec v koexistenci v současném prostředí v NPŠ, 2012
24. SOUKUP, F.: Reintrodukce tetřeva hlušce (*Tetrao urogallus* L.) do honitby VLS Brd. Příroda Brd, MŽP a AOPK ČR, Praha, 1998
25. VICENA I., JUHA M., NOŽIČKA S. : Větrné polomy a vývraty na území NP a CHKO Šumava v roce 2002, jejich příčiny a následky, Aktuality šumavského výzkumu II, 2004
26. ZENÁHLIKOVÁ J., SVOBODA M., WILD J. : Stav a vývoj přirozené obnovy před a jeden rok po odumření stromového patra v horském smrkovém lese na Trojmezí v Národním parku Šumava, Silva Gabreta, 17(1), 2011
27. П.В.Пучков: НЕКОМПЕНСИРОВАННЫЕ ВЮРМСКИЕ ВЫМИРАНИЯ СООБЩЕНИЕ 2. ПРЕОБРАЗОВАНИЕ СРЕДЫ ГИГАНТСКИМИ ФИТОФАГАМИ, 2007
28. Верещагин Н. К., Барышников Г. Ф. Экологическая структура мамонтовой фауны Евразии //Зоол. журн.— 1983.-62, № 8.—С. 1245—1241.
29. Вагнер Я. Африка : рай и ад для животных.— М.: Мысль, 1987.— 352 с.

Stanoviská:

30. Odpověď České republiky ve věci opatření proti kůrovcové kalamitě v lokalitách sítě NATURA 2000 na Šumavě, EU Pilot č. 2216/11/ENVI