

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta lesnická a dřevařská

Katedra ekologie lesa



Zhodnocení projektu vypouštění tetřeva hlušce (*Tetrao urogallus*) v České republice

Bakalářská práce

Autor: Jaroslav Peták

Vedoucí práce: Ing. Martin Mikoláš, Ph.D.

© 2021 ČZU v Praze

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jaroslav Peták

Lesnictví
Provoz a řízení myslivosti

Název práce

Zhodnocení projektů vypouštění tetřeva hlušce (*Tetrao urogallus*) v České republice

Název anglicky

Evaluation of the release projects of capercaillie (*Tetrao urogallus*) in the Czech Republic

Cíle práce

Cílem práce je shrnout dostupné informace o programech vypouštění tetřeva hlušce (*Tetrao urogallus*) do volné přírody. Druhým cílem práce je zhodnotit efektivitu programů vypouštění tetřeva hlušce a jejich případné chyby a nedostatky. Zjištěné poznatky budou využity pro formulování návrhu na zvýšení efektivity podobných projektů v České republice.

Metodika

První cíl práce bude splněn na základě rozboru literatury (literární rešerše) – bude použita aktuální domácí a zahraniční vědecká literatura. V rámci druhého cíle bude úkolem studenta kontaktovat lokální odborníky a přímo navštívit jednotlivá odchovná zařízení v oblastech, kde se tetřevi v současnosti a historicky vypouštěli v rámci České republiky. Systematicky budou sesbírána data o období vypouštění, metodě vypouštění, počtu vypuštěných jedinců, úspěšnosti reprodukce a pod. Data budou vyhodnocena a použita na návrh opatření zaměřených na zvýšení úspěšnosti projektů vypouštění v České republice.

Harmonogram zpracování:

Březen 2019 – Zadání BP

Duben – Prosinec 2019 – Studium literatury

Léto 2019 – Sběr dat

Podzim 2019 – Zpracování dat

Prosinec 2019 – Odevzdání osnovy práce a kostry literárních zdrojů školiteli

Zima 2019/2020 – Příprava textu BP

Březen 2020 – Konzultace finální podoby práce se školitelem

Duben 2020 – Předložení práce

Doporučený rozsah práce

30 – 40 stran

Klíčová slova

tetřev hlušec, projekty vypouštění, reintrodukce, umělý chov, posilnění populace

Doporučené zdroje informací

- Marshall, K., & Edwards-Jones, G. (1998). Reintroducing capercaillie (*Tetrao urogallus*) into southern Scotland: identification of minimum viable populations at potential release sites. *Biodiversity & Conservation*, 7, 275-296.
- Merta, D., Kobielski, J., Theuerkauf, J., Gula, R. (2016). Towards a successful reintroduction of capercaillies—activity, movements and diet of young released to the Lower Silesia Forest, Poland. *Wildlife Biology*, 22, 130-136.
- Segelbacher, G., Höglund, J., Storch, I. (2003). From connectivity to isolation: genetic consequences of population fragmentation in capercaillie across Europe. *Molecular Ecology*, 12(7), 1773-1780.
- Schroth, K.E. (1991). Survival, movements, and habitat selection of released Capercaillie in the north-east Black Forest in 1984-1989. *Ornis Scandinavica*, 249-254.
- Siano, R., & Klaus, S. (2013). Auerhuhn *Tetrao urogallus*—Wiederansiedlungs- und Bestandsstützungsprojekte in Deutschland nach 1950—eine Übersicht. *Vogelwelt*, 134, 3-18.
- Storch, I. (2007). Grouse: status survey and conservation action plan 2006-2010. IUCN.
- Suter, W., Graf, R.F., Hess, R. (2002). Capercaillie (*Tetrao urogallus*) and avian biodiversity: Testing the umbrella-species concept. *Conservation Biology* 16, 778-788.
-

Předběžný termín obhajoby

2019/20 LS – FLD

Vedoucí práce

Ing. Martin Mikoláš, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra ekologie lesa

Konzultant

Ing. Václav Tomášek

Elektronicky schváleno dne 10. 6. 2019

prof. Ing. Miroslav Svoboda, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 22. 2. 2020

prof. Ing. Róbert Marušák, PhD.

Děkan

V Praze dne 20. 04. 2021

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Zhodnocení projektu vypouštění tetřeva hlušce (*Tetrao urogallus*) v České republice vypracoval samostatně pod vedením Ing. Martina Mikoláše, Ph.D. a použil všechny literární prameny, které uvádím v seznamu použitých zdrojů.

Jsem si vědom, že zveřejněním bakalářské práce souhlasím s jejím zveřejněním dle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách v platném znění a to bez ohledu na výsledky její obhajoby.

V.....dne.....

.....

Podpis autora

Poděkování

Touto cestou bych chtěl poděkovat svému vedoucímu Ing. Martinu Mikoláši za cenné rady, jenž mi poskytnul a za dostatek trpělivosti, kterou se mnou při zpracování této práce měl. Dále bych mu také chtěl poděkovat za jeho přátelský přístup.

Také bych chtěl poděkovat Ing. Václavu Tomáškoví z AOPK, Vlastimilu Novákovi, Karlu Schwambergerovi a Petru Klabouchovi od Lesů ČR, dále Ing. Václavu Pernegrovi a Ing. Milanu Tesařovi od VLS, prof. Červenému, Jiřímu Sedlmayerovi, Zdeňku Hovadovi, Jiřímu Flouskovi z KRNaP a také Václavu Fišrovi z Domažlických městských lesů, za to, že si na mě udělali čas a poskytl mi potřebné informace pro moji práci.

Nakonec bych chtěl poděkovat svým rodičům za to, že mě podporovali nejen při zpracování této práce, ale i během doby mého studia.

Abstrakt

Tetřev hlušec (*Tetrao urogallus*) byl v historii běžným druhem nejen na území České republiky, ale také po celé Evropě. Avšak v posledních desetiletích došlo k úbytku tohoto druhu po celé evropském kontinentě krom území Skandinávie a Ruska. Úbytek byl zapříčiněn souhrnem mnoha faktorů, zejména v životním prostředí těchto ptáků. V reakci na tento pokles stavů byly zakládány umělé chovy a zahájeno vypouštění. Hlavním cílem této práce bylo shrnout informace o programech vypouštění tetřeva hlušce do volné přírody a zhodnotit jejich efektivitu. V České republice bylo od počátku vypouštění v roce 1986 až po současnost vypuštěno více než 1700 tetřevů v rámci devíti projektů v sedmi oblastech (Český les, Šumava, Brdy, Krkonoše, Kralický Sněžník, Jeseníky a třikrát v Beskydech). Tři projekty nadále pokračují (Šumava, Český les, třetí projekt v Beskydech) a šest jich je již ukončených (Brdy, Krkonoše, Kralický Sněžník, Jeseníky, první a druhý projekt v Beskydech). Výsledky vypouštění se, ale ukázali jako poměrně neuspokojivé. V Českém lese a v Beskydech do dnešních dnů přežívají jenom malé populace závislé na vypouštění. Na Šumavě v současné době žije jediná životaschopná populace u nás čítající společně s bavorskou částí populace okolo 600 ptáků, nicméně její početnost není možné bezpochyby připsat vypouštění.

Důvodem neúčinnosti byla jednak metoda vypouštění, kterou bylo nejčastěji využití umělého chovu, kdy ptáci pocházející z těchto chovů byli často krotcí, měli obecně špatné vzorce chování a jejich fyzická kondice byla slabá. Lépe na tom byli ptáci pocházející z translokací, neboť ti jakožto jedinci divokého původu měli lepší fyzickou kondici a jejich chování bylo povětšinou bezporuchové. Nicméně i tito ptáci byli vysoce limitováni a to po stránce absence či nedostatečné rozlohy biotopu. U všech neúspěšných projektů nebyla vyhodnocena kvalita biotopu a dále nebyla stanovena ani péče o tyto biotopy.

Klíčová slova: tetřev hlušec, projekty vypouštění, reintrodukce, umělý chov, posílení populace

Abstract

The capercaillie (*Tetrao urogallus*) has historically been a common species not only in the Czech Republic, but also throughout the Europe. However, in recent decades, there has been a decline of this species across the European continent except the Scandinavia and Russia. The decline was caused by a combination of many factors, especially in the habitat of these birds. As reaction to this decline, artificial breeding was established and release of birds began. The main objective of this work was to summarize information on capercaillie release projects in Czech Republic and evaluate their effectiveness. In the Czech Republic since the beginning of the release projects in 1986, more than 1,600 capercaillies have been released within nine projects in seven areas (Bohemian Forest, Šumava, Brdy, Giant Mountains, Kralický Sněžník, Jeseníky Mountains and three times in the Beskydy Mountains). Three projects still continue (Šumava, Český les, the third project in the Beskydy Mountains) and six of them have already been completed (Brdy, Krkonoše, Kralický Sněžník, Jeseníky, the first and second project in the Beskydy Mountains). The results of the release projects, however, proved to be relatively unsatisfactory. To this day, only small populations dependent on release projects survive in the Bohemian Forest and the Beskydy Mountains. Currently, the only viable population in the Czech Republic lives in Šumava, together with the Bavarian part of the population, around 600 birds, however, its number cannot be attributed to the release projects.

The reason for the inefficiency was, on the one hand, the method of release, which was most often the use of artificial breeding, where birds from these farms were often tame, generally had poor patterns of behavior and their physical condition was weak. Birds from translocations were better off, as they, as individuals of wild origin, were in better physical condition and their behavior was mostly normal. However, even these birds were highly limited in terms of absence or insufficient habitat area. For all unsuccessful projects, the quality of the habitat was not evaluated and the maintenance of these habitats was not determined.

Key words: capercaillie, release projects, reintroduction, artificial breeding, population reinforcement

Obsah

1. Úvod.....	9
2. Cíle práce	11
3. Charakteristika druhu.....	12
3.1. Taxonomické zařazení.....	12
3.2. Popis tetřeva hlušce	12
4. Informace o druhu	15
4.1. Potrava.....	15
4.2. Biotop	16
4.3. Tok a reprodukce.....	18
4.4. Hnízdění	19
5. Rozšíření druhu.....	20
5.1. Rozšíření ve světě.....	20
5.2. Rozšíření v ČR	21
6. Ohrožení.....	23
6.1. Destrukce nebo fragmentace biotopu a lesnické hospodaření.....	23
6.2. Malá populace a jejich izolace	23
6.3. Lov a pytláctví.....	24
6.4. Ostatní lidské činnosti	25
6.5. Predace	26
6.6. Změna klimatu.....	27
6.7. Kolize se špatně viditelnými objekty	28
7. Zahraniční programy vypouštění tetřeva hlušce	29
7.1. Polsko	29
7.1.1. Karpaty.....	29
7.1.2. Puszcza Solska.....	29

7.1.3. Puszcza Augustowska.....	30
7.1.4. Bory Dolnośląskie.....	30
7.2. Německo.....	30
7.2.1. Pohoří Harz.....	31
7.2.2. Sauerland (Ebbegebirge).....	31
7.2.3. Sauerland (Hochsauerland).....	31
7.2.4. Odenwald (Hesensko).....	32
7.2.5. Schwarzwald (severní část).....	32
7.2.6. Schwarzwald (střední část).....	32
7.2.7. Bayerischer Wald (Národní park Bavorský les).....	32
7.2.8. Bayerischer Wald (Lamer Winkel).....	33
7.2.9. Durynsko.....	33
7.2.10. Salzforst (Rhönské vrchy).....	34
7.2.11. Niederlausitz (Dolní Lužice).....	34
7.3. Rakousko.....	34
7.3.1. Freiwald.....	34
7.4. Francie.....	35
7.4.1. Massif Central (Francouzské středohoří).....	35
7.5. Španělsko.....	35
7.5.1. Kantaberské pohoří.....	36
7.6. Skotsko.....	36
7.7. Kazachstán.....	37
8. Metodika.....	38
8.1. Databáze.....	38
8.2. Hodnocení.....	38
9. Výsledky.....	39

9.1. Obecně.....	39
9.1.1. Šumava.....	44
9.1.2. Český les.....	45
9.1.3. Brdy.....	46
9.1.4. Krkonoše.....	48
9.1.5. Kralický Sněžník.....	49
9.1.6. Jeseníky.....	50
9.1.7. Beskydy.....	51
10. Diskuze.....	54
11. Závěr.....	59
12. Seznam použitých zdrojů a literatury.....	61
13. Seznam příloh.....	72
14. Přílohy.....	74

Seznam obrázků:

Obrázek 1: Kohout a slepičky tetřeva hlušce při toku.....	14
Obrázek 2: Vzor optimální struktury lesa pro naše druhy tetřevovitých.....	16
Obrázek 3: Terén a struktura horských lesů na území Národního parku Šumava	17
Obrázek 4: Fotografie tetřevího biotopu na Černé hoře na Šumavě	18
Obrázek 5: Rozšíření tetřeva hlušce na území Evropy.....	21

1. Úvod

Tetřev hlušec je naším původním druhem a zároveň je nejen naším, ale i evropským největším druhem tetřevovitého ptáka. Na jeho výjimečné postavení poukazuje mnoho skutečností. Po jeho názvu, nebo po jeho typickém toku je pojmenováno bezpočet míst napříč celou Českou republikou. Jeho lov je historicky spojen s několika významnými šlechtickými rody. Byli jimi například Schwarzenbergové (Šumava), Fürstenbergové (Křivoklátsko), Waldsteinové (Křivoklátsko), Kinští (České Švýcarsko), ale i třeba císařský rod Habsburků (Těšínská komora – Beskydy). Jeho výjimečné postavení podtrhávalo i to, že byl vedle jelení zvěře považován taktéž za zvěř vysokou. Tetřev je i součástí mnoha písní, básní, mysliveckých příběhů a literatury obecně. Jeho vznešený vzhled byl a je předlohou pro mnoho obrazů a ikonou pro mnoho fotografů (Baldrian, 1999; Málková, 2012; Krop, 2018).

První písemná zmínka o tomto úchvatném ptáku na našem území pochází z období mezi lety 965-966. Ta pochází od židovského obchodníka z al-Andalusu Ibrahíma Ibn Jakúba, který napsal: „*V říši Boleslavově žije polní kur, který slove tetřá, jehož zvěřina výborně chutná. Křičí na vrcholu stromu a je ho slyšet až na jednu parasangu i dále. Tohoto ptáka jsou dva druhy, černý a pestrý, který je hezčí než páv.*“ Během 15. a 16. století byl tetřev oblíbeným velikonočním pokrmem šlechty. Tetřev byl v této době o Velikonocích chytán poddanými do ok a tluček, kteří následně svůj úlovek předávali šlechtě. Na přelomu 17. a 18. století se tetřev hlušec vyskytoval nejen v pohraničních horstvech, ale i v lesnatých oblastech ve vnitrozemí (Brdy, Křivoklátsko, Mimoňsko, Tepelská vrchovina). Stavby této zvěře však nebyly vysoké kvůli zpusťování lesů pastvou dobytka, nadměrnému kácení, pytláctví a malé regulaci predátorů. To se ale změnilo vydáním tereziánských a josefínských reforem v druhé polovině 18. století, kdy došlo k zavedení státního dozoru nad lesy spolu se zavedením dosud chybějících pravidel pro hospodaření v lesích a ke změně vnímání myslivosti. Lov predátorů byl povolen každému, došlo k zavedení ochrany zemědělských plodin a lesních kultur a bylo zavedeno hrazení škod působených zvěří a lovem. Později, v 19. století se v souvislosti s vývojem a využíváním palných zbraní v myslivosti, zvýšil zájem o lov tetřeví zvěře. V této době došlo také ke zrušení honební roboty a rozšíření řad lovců. Pojetí myslivosti

se opět měnilo a myslivost přestávala mít postupně zásobovací charakter (Baldrian, 1999; Porkert et al., 2019).

Počátkem 20. století nastal příčinou první světové války úpadek hospodářství. To se projevilo také na stavech tetřeva hlušce, které klesly patrně vlivem snížení nákladů na obhospodařování lesů. Nicméně zůstal tento druh poměrně častým až do druhé světové války. Ještě v roce 1935 byl jeho početní stav u nás vyčíslen na cca 12 000 kusů. V důsledku poválečných poměrů se změnilo hospodaření v krajině a tetřevů začalo ubývat. Negativní změna lesního hospodářství způsobila ztrátu a značnou fragmentaci tetřevích biotopů. V některých lokalitách se na zániku populací podílely i vysoké stavy lišky obecné a kun. V 60. letech začaly růst stavy divočáků a turistika začala nabírat na oblíbenosti. I tyto dva faktory se podíleli na zániku především vnitrozemských populací (Baldrián, 1999).

V roce 1979 byla doba lovu tetřeva hlušce zrušena a druh získal status celoročně hájeného druhu a v současnosti je chráněn dle zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny jako zvláště chráněný druh živočicha a dále vyhláškou č. 395/1992 jako druh kriticky ohrožený (Baldrián, 1999; Tomášek et al., 2017).

Početnost druhu dále klesala a v roce 1990 byla velikost populace stanovena na 100 až 200 jedinců, kteří se vyskytovali pouze v pohraničních horách. Z těchto důvodů byl na roky 1998 až 2007 zahájen Záchranný program tetřeva hlušce v ČR (Hudec, 2005; Marhoul & Volf, 2005).

2. Cíle práce

Cílem práce je shrnout dostupné informace o programech vypouštění tetřeva hlušce (*Tetrao urogallus*) do volné přírody. Druhým cílem práce je zhodnotit efektivitu programů vypouštění tetřeva hlušce a jejich případné chyby a nedostatky. Zjištěné poznatky budou využity pro formulování návrhu na zvýšení efektivity podobných projektů v České republice.

3. Charakteristika druhu

3.1. Taxonomické zařazení

Tetřev hlušec (*Tetrao urogallus*, Linnaeus 1758) je pták z řádu hrabaví (*Galiformes*), čeledi tetřevovití (*Tetraonidae*) a rodu tetřev (*Tetrao*). V areálu výskytu tetřeva hlušce je možno rozlišovat dvanáct poddruhů lišících se velikostí, ale i barvou (Ernst, 2000; Hudec et al., 2005; Šťastný et al., 2006):

1. *Tetrao urogallus aquitanicus* (tetřev hlušec pyrenejský) – výskyt v pohoří Pyreneje
2. *Tetrao urogallus cantabricus* – výskyt v Kantaberském pohoří
3. *Tetrao urogallus urogallus* (tetřev hlušec evropský) – výskyt od Skandinávie přes Juru, Vogézy, Alpy až po severozápadní Sibiř
4. *Tetrao urogallus rudolfi* (tetřev hlušec karpatský) – výskyt ve východních Karpatech
5. *Tetrao urogallus taczanowskii* (tetřev hlušec sibiřský) – výskyt od severozápadní Ukrajiny až po východ
6. *Tetrao urogallus major* (tetřev hlušec střeoevropský) – výskyt ve střední Evropě přes Balkán až po evropskou část Ruska na severu ohraničený Petrohradskou oblastí, jižní částí Finska a jižní Skandinávií
7. *Tetrao urogallus karelicus* – výskyt v Karelii
8. *Tetrao urogallus lonnbergii* – výskyt na Kolském poloostrově
9. *Tetrao urogallus pleskei* – výskyt od Ukrajiny přes Bělorusko, Litvu, Lotyšsko po západní, ale i centrální část Ruska
10. *Tetrao urogallus uralensis* (tetřev hlušec uralský)
11. *Tetrao urogallus volgensis* – výskyt v lesostepích středního a severního Uralu až po Ostrovské hory
12. *Tetrao urogallus absoletus* – výskyt v severní části Ruska a Sibiře

3.2. Popis tetřeva hlušce

Tetřev hlušec je relativně velký pták, jehož váha se pohybuje u kohouta průměrně kolem 4 800g a u slepice okolo 2 140g (Hudec et al., 2005; Málková, 2012).

Výrazný je pohlavní dimorfismus. Kohout je černohnědý s leskle modrozeleným hrudníkem. Hlavu má černou s poněkud protaženými pery na bradě. Oční duhovka je hnědé barvy. Nad očima má vyvinuté protáhlé a výrazně červené kožní zduřeniny tzv. poušky. Zobák tzv. klovec je silný, asi 5 cm dlouhý a hákovitě zahnutý. U mladých kohoutů je klovec šedozelený a s přibývajícím věkem přechází do šedobílé barvy. Krk má tmavošedé zbarvení s drobným a hustým skvrněním. Hřbet a svrchní krovky křídel jsou nahnědlé s drobným skvrněním. Letky mají tmavohnědou barvu. Podpaží je bílé zbarvené. Kostřec je černé barvy. Ocas zvaný tatrč, který tetřev v toku roztahuje do širokého vztyčeného vějíře je leskle černé barvy s nepravidelným pásem bělavých skvrn. Spodina těla je černá s proměnlivým bílým skvrněním. Nohy neboli stojáky jsou černohnědě opeřené s třásněmi na prstech (Hudec et al., 2005; Šmídová, 2008; Málková, 2012; Červený & Šťastný, 2015).

Slepice je znatelně menší než kohout. Její šat má kaštanově hnědou barvu s černohnědě zbarveným příčným proužkováním, které se zesiluje obzvláště na svrchní straně těla. Velká část prsou a hrdlo je bez skvrnění. Břicho, boky a spodní část ocasních krovek mají bílé koncové lemy per. Poušky slepic jsou mnohem drobnější a méně patrné, než je tomu u kohouta. Dalším společným znakem jsou opeřené stojáky s třásněmi na prstech (Hudec et al., 2005; Málková, 2012).

Kuřata jsou zbarvena podobně jako slepice. Vrch těla je žlutohnědý, temeno lehce skvrněné a spodina těla je nažloutlá s málo kontrastním skvrněním (Hudec et al., 2005).



Obrázek 1: Kohout a slepičky tetřeva hlušce při toku (Petr Šimon;
www.photosimon.cz)

4. Informace o druhu

4.1. Potrava

Tetřevi se živí od podzimu do počátku jara pupeny jehličnatých a v menší míře i listnatých stromů a jehličím, v našich podmínkách hlavně jehličím smrku (*Picea abies*), ale také jehličím jedle (*Abies alba*) a borovice (*Pinus sylvestris*), které v případě výskytu preferuje před smrkem (Saniga, 1998; Hudec et al., 2005; Málková, 2012).

V průběhu jara začíná být potrava různorodější, tvořená hmyzem, červy, měkkýši, pavouky, semeny dřevin, bylinami, listy a bobulemi, hlavně borůvkou (*Vaccinium myrtillus*), která se od května stává podstatným potravním zdrojem. V období toku se kohouti živí především jehličím, zatímco slepice v této době vyhledává hlavně živočišnou potravu v podobě hmyzu (Hjorth, 1994; Bakoš & Hell, 1999; Kadlíková, 2005).

V období léta tvoří hlavní část potravy zejména borůvky, pak také brusinky, (*Vaccinium vitis idaea*), ostružiny (*Rubus caesius*) a maliny (*Rubus idaeus*). V případě borůvek a brusinek slouží jako potrava celé keřiky kromě nejdřevnatějších částí. Dále se živí i hmyzem, který touto dobou tvoří mezi 6-10% stravy (Hjorth, 1994; Hudec et al., 2005).

Na počátku podzimního období se tetřev živí hlavně borůvkami, které v jeho průběhu pozvolna nahrazují brusinky, případně klikva (*Oxycoccus palustris*). Podzimní potrava je dále obohacena o různé plody jako jsou například jeřabiny a jalovčinky (*Juniperus communis*). Zároveň se během podzimu začíná v potravě zvyšovat obsah jehličí (Ernst, 2000; Saniga, 2005).

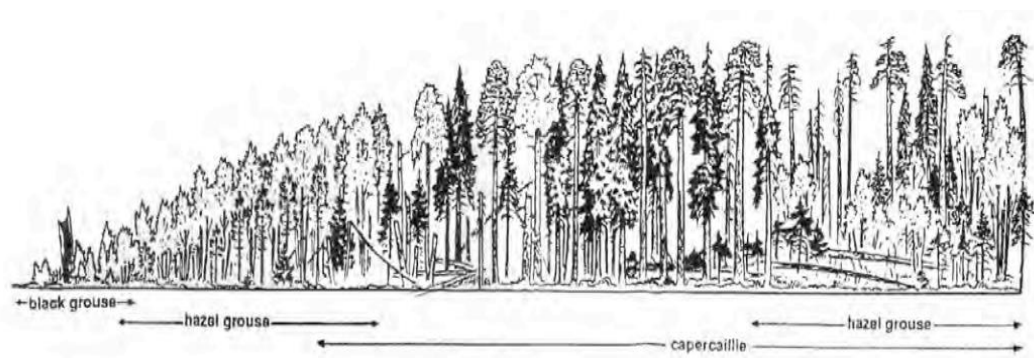
K podpoře trávení vyhledává tetřev kamínky tzv. grit, které mu pomáhají rozmělnit potravu v žaludku (Saniga, 2005).

Bezobratlí tvoří více než 50 % potravy kuřátek v prvním týdnu života. V první řadě jsou to housenky motýlů (*Lepidoptera*), které jsou nejdůležitější složkou potravy tetřevích kuřátek a jejich hustota determinuje pohyb tetřevích rodinek. Dostupnost housenek závisí zejména na hustotě porostu a na pokryvnosti a výšce bylinné vegetace především pak borůvky. Dalšími složkami potravy juvenilních

jedinců jsou mravenčí kukly, rozličný hmyz žijící na zemi včetně jeho larev a kukel, dále pavouci, sekáči, mnohonožky, drobní měkkýši a podobně. Po zhruba čtyřech týdnech v potravě začíná stoupat obsah rostlinné složky, zejména borůvek. V průběhu podzimu se v potravě zvyšuje zastoupení jehličí (Summers et al., 2004; Wegge et al., 2005).

4.2. Biotop

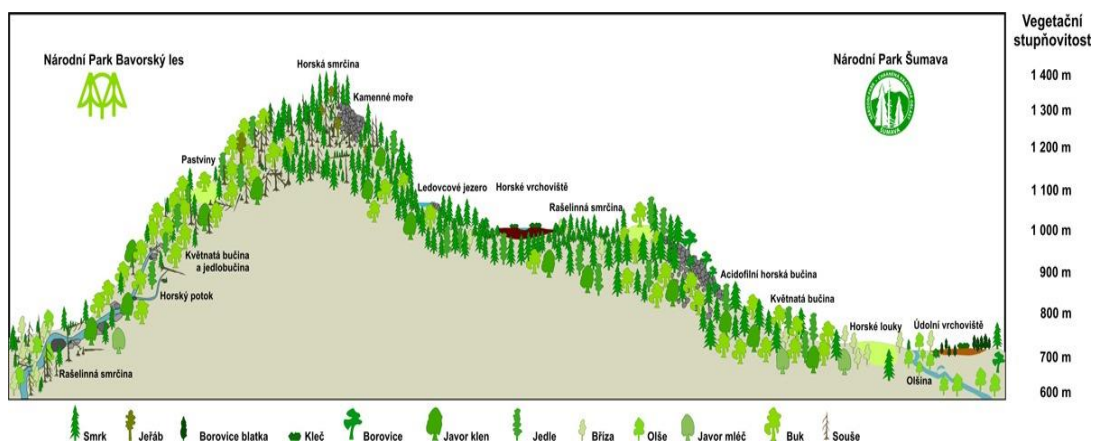
Tetřev je náročným druhem na biotop, co se kvality a rozlohy týče. Vyhledává rozvolněné různověké rozsáhlé lesy s převahou jehličnatých dřevin, které jsou prokány rašeliništi, vřesovišti nebo malými mýtinami s hojným podrostem brusnicovitých keřů, především borůvky, které slouží jednak jako zdroj potravy, ale také jako kryt (Hudec et al., 2005; Málková, 2012).



Obrázek 2: Vzor optimální struktury lesa pro naše druhy tetřevovitých. Tetřev preferuje staré rozvolněné lesní porosty s nízkou hustotou a s pomístním výskytem shluků přirozené obnovy (Swenson & Angelstam, 1993).

Nejideálnější jsou staré lesy ve věku mezi 100 až 180 lety se zakmeněním pod 0,7 a se zápojem pod 60 %, které jsou tvořeny hlavně jehličnatými dřevinami jako jsou borovice, jedle a smrky, které mají podstatný význam z pohledu stravy. Vhodné podmínky tetřev nachází i v mladých lesích po přírodních disturbancích ponechaných samovolnému vývoji, jako například na Šumavě, kde se nachází naše jediná životaschopná populace tetřeva hlušce. Tetřev hlušec nenachází vhodné podmínky v hustých lesích a na rozsáhlých holinách po těžbě. V hustých lesích nemůže létat a chybí zde bohatý podrost bylinné vegetace. Světlé lesy jsou zásadní, i protože jsou bohaté na výskyt hmyzu, kterým se živí hlavně kuřátka v prvních týdnech života. Klíčová je i přítomnost hluboko zavětvených stromů, jenž poskytují

kryt před predátory (např. ještěřáb lesní). Podstatná je i nízká pokryvnost zmlazení – ideálně do 25 %. Pokud pokryvnost zmlazení překročí 70 %, les se stává nevhodným biotopem. Pozitivně vyplývá i přítomnost pionýrských dřevin jako je jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), bříza (*Betula spp.*), olše (*Alnus spp.*), vrby (*Salix*), líska (*Corylus avellana*) atp. Keřové patro by mělo tvořit víc než 30% plochy a jeho výška je optimální okolo 30 až 40 cm, což dává ptákům možnost rozhledu, ale zároveň poskytuje i úkryt. Podrost je tvořen hlavně borůvkou, která by zde měla tvořit okolo 20 % složení podrostu, ale také ostružiníky (*Rubus spp.*), vřesem (*Calluna vulgaris*), vřesovcem (*Erica carnea*) a případně kapradinami (*Athyrium spp.*, *Pteridium aquilinum*) (Storch, 2002; Hlavatá, 2002; Volf et al., 2002; Mikoláš et al., 2013; Zohmann et al., 2014; Broome et al. 2014; Kortmann et al., 2018; Ernst, 2000).



Obrázek 3: Terén a struktura horských lesů na území Národního parku Šumava (www.npsumava.cz)

V rámci biotopu je důležité též zajisti i jeho vhodnou rozlohu. Telemetrické údaje ukázali, že tetřevi během roku využívají plochu 132-1207 ha, což činí průměrně 550 ha. Minimální životaschopná populace potřebuje rozlohu vhodného biotopu minimálně 25 000 hektarů a velikostně by měla být tvořena alespoň 470 jedinci (Storch, 1995; Grimm & Storch, 2000).



Obrázek 4: Fotografie tetřevího biotopu na Černé hoře na Šumavě (Michael Sládeček, 2020)

4.3. Tok a reprodukce

Kohouti se slemicemi žijí celoročně odděleně a setkávají se pouze v době toku, který probíhá v závislosti na nadmořské výšce od března do května. Před setměním se kohouti stahují na hřadovací stromy na tokaništi. Slepice hřadují též na tokaništích, avšak ne na stejných stromech jako kohouti. Před rozedněním začíná kohout tokat na stromě, kde s charakteristicky svěšenými křídly, roztaženým tatrčem a nataženým krkem jezdí po větvi. Současně vydává zpěv, který je tvořen čtyřmi slokami a to pukáním, trylkem, výluskem a broušením. Právě při broušení se stává kohout na dvě až čtyři vteřiny hluchým. Po krátké odmlce se zpěv opakuje. Po rozednění kohout slétá na zem, kde v toku pokračuje, přičemž se v kruzích nosí okolo slemice a utkává se v soubojích s jinými kohouty. Slepice, které se pokaždé páří pouze s dominantním kohoutem, ho vábí kvokáním znějícím jako *gok* nebo *bak*. K páření tzv. ošlapávání dochází na zemi. Po ošlapání odlétají slemice na jiná tokaniště, kde se znovu páří s dalším dominantním kohoutem. Tetřev je polygammním druhem, o čemž vypovídá i poměr pohlaví, který je optimální v

případě 1(kohout) : 4-6(slepice). Během dne jsou tokaniště prázdná (Hromas, 2008; Hudec et al., 2005; Málková, 2012; Červený & Šťastný, 2015).

4.4. Hnízdění

Hnízdění u tohoto druhu probíhá na zemi. Slepice si poblíž tokaniště vyhledává místo např. pod vývratem nebo mezi kořeny stromů a zakládá zde hnízdo. Hnízdo je vyhrabaná jamka, která je lehce vystlána např. mechem, vypadlými pery, jehličím nebo suchým listím (Hudec et al., 2005).

Slepice snáší 5 až 10 vajec žlutohnědé barvy s drobným tmavohnědým skvrněním, která se líhnou po 26 až 28 dnech sezení. Kuřátka opouštějí hnízdo po 11 až 28 hodinách po vylíhnutí a slepička je odvádí na místo s dostatkem potravy, kterou jim vyhrabává. V prvních dnech jsou kuřátka náchylná na vlhko, chlad a dostatek výživy, přičemž je slepička chrání i před predátory. Díky rychlému vývoji se kuřátka pokoušejí vzlétnout už po 8 až 10 dnech a ve 14 dnech jsou už schopna uletět relativně dlouhé vzdálenosti. Ve 30 až 40 dnech stáří jsou kuřata již plně opeřená. S matkou zůstávají až do září a poté se od matky oddělí a rozdělí do hejnek podle pohlaví (Hudec et al., 2005; Červený & Šťastný, 2015).

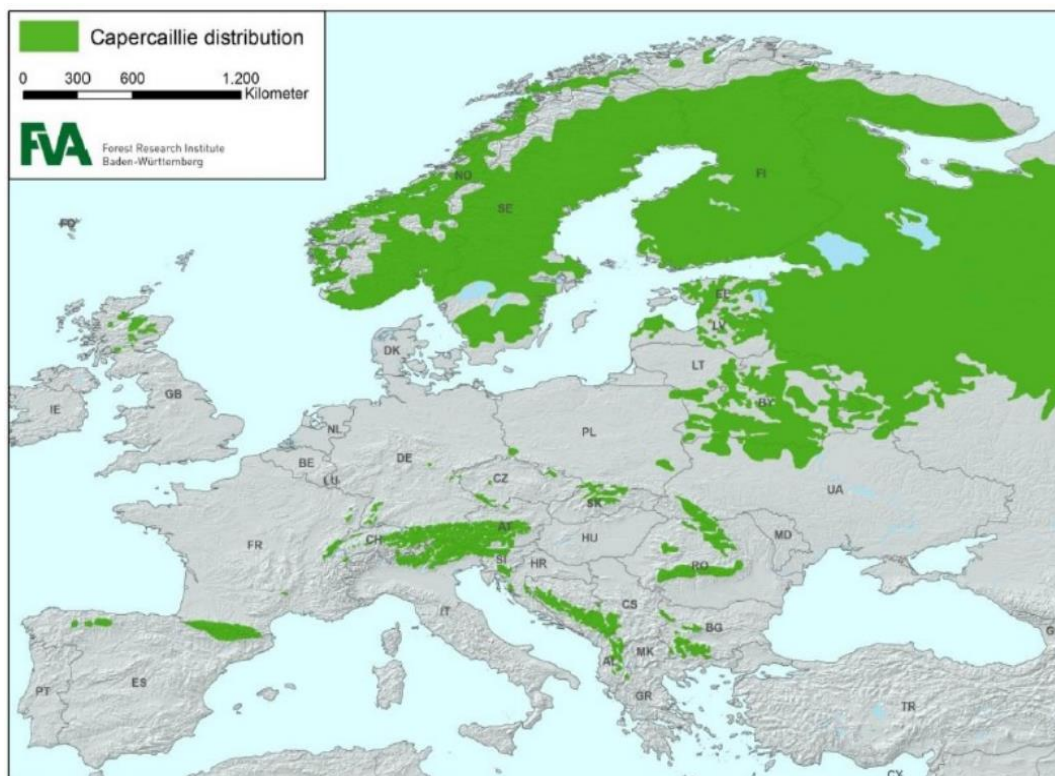
5. Rozšíření druhu

5.1. Rozšíření ve světě

Tetřev hlušec je stálým druhem s palearktickým rozšířením. Jeho areál rozšíření zaujímá celou Evropu a táhne se až po severozápadní Sibiř. Středoevropský areál je značně fragmentovaný v důsledku odlesnění a změnám v lesnickém hospodaření v přibližně posledních sedmdesáti letech. Takováto situace zapříčinila postupný ústup tohoto druhu ve středoevropském prostoru a z mnoha zbytkových populací udělala populace reliktní a často i izolované (Hudec et al., 2005; ŠOP SR et al., 2018).

Západní hranicí výskytu tetřeva je Skotsko, kde byl v roce 1785 vyhuben, ovšem v letech 1837 až 1838 byl reintrodukovan zpět. Nicméně původní západní hranicí tohoto druhu bylo Irsko, kde byl však v roce 1770 taktéž vyhuben. Tak jako v Irsku byl vyhuben v Anglii v průběhu 17. století a v Belgii v roce 1820. Ve Francii se tetřev vyskytuje v masivu Vogézy a Jura. V Savojských Alpách již vyhynul. Dále se nachází v masivu Francouzského středohoří a v pohoří Pyreneje, které zasahuje i na španělské území, kde tvoří jednu ze dvou oblastí osídlených tetřevem. Druhá španělská oblast tvořící zároveň jižní hranici rozšíření se nachází v Kantábberských horách. V Portugalska druh již vymizel. Dále se vyskytuje napříč alpskými zeměmi (Rakousko, Švýcarsko Slovinsko, Itálie, Bavorsko). Rozšířen je i přes Dinárské pohoří až po severní Albánii. Na území Makedonie je již od 17. století vyhuben. Dále se na Balkáně tetřev také vyskytuje na území od severního Řecka po severní Bulharsko a v jižních Karpatech v Rumunsku. Na Slovensku se tetřev nachází oblastech Nízkých Tater, Tater, Velké Fatry, Malé Fatry, Muránské planiny, Chočských vrchů, Horní Oravy, Volovských vrchů, Poľany, Slovenského raja, Levočských vrchů, Kremnických vrchů, Kysuce, Skorušinských vrchů, Klenovského Veporu a Spišské Magury. V Polsku obývá oblast Karpat, Solského lesa, Augustowského pralesa a Dolnoslezských Borů. Další izolované oblasti výskytu se nachází v Německu. Jsou to oblasti jako Bavorský les, Černý les, Durynský les a Dolní Lužice. V Dánsku byl tetřev vyhuben v roce 1897. Ve skandinávských zemí se nachází další těžiště výskytu tohoto druhu v Evropě tak jako v Pobaltí, Bělorusku a evropské části Ruska, kde severní hranici výskytu tvoří Petrohradská oblast a toto rozšíření pokračuje v rámci Ruska přes Ural až po

Bajkalské jezero na severozápadní Sibíři, která tak tvoří východní hranici rozšíření tetřeva hlušce (Klaus & Graf 2000; Hudec et al., 2005; ŠOP SR et al., 2018; Poirazidis, 2019).



Obrázek 5: Rozšíření tetřeva hlušce na území Evropy (Coppes et al., 2016)

5.2. Rozšíření v ČR

Tetřev hlušec je stálým druhem, který je v současné době na území České republiky rozšířen jen v několika málo oblastech (Šumava, Beskydy, Český les). Stav tohoto druhu se snižovaly od 40. let minulého století, což vedlo k postupnému vymizení hlavně v nížinách a středních polohách a v roce 1964 byla odhadována početnost na 400 až 500 jedinců. V období mezi lety 1955 až 1977 se tetřev vyskytoval pouze na 10 % původního rozšíření u nás, přičemž ještě v průběhu 70. let 20. století byl jeho výskyt známý i ve vnitrozemí (Třeboňsko, Brdy, Písecko, pohoří Džbán) a jeho početnost byla odhadována na 530 až 700 kohoutů v letech 1973 až 1977. Avšak v průběhu 80. let byl výskyt tetřeva známý již pouze v pohraničních horách (Českomoravská vrchovina, Šumava, Český les, Krušné hory, Jizerské hory, Krkonoše, Orlické hory, Kralický Sněžník, Jeseníky, Beskydy),

kdy byla početnost odhadována mezi roky 1985 až 1989 na 100 až 150 kohoutů (Hudec et al., 2005).

V současnosti žije okolo 300 jedinců na Šumavě, což činí 98 % z celkové české populace. Tetřevi na Šumavě žijí v polohách 820 až 1370 m. n. m.. Zbývá 2 % žijí v dalších několika málo pohraničních horstvech (Český les, Beskydy) (Hudec et al., 2005; Málková, 2012; Tomášek et al., 2017; Starý et al., 2019).

6. Ohrožení

6.1. Destrukce nebo fragmentace biotopu a lesnické hospodaření

Tetřev hlušec je náročným druhem na kvalitu biotopu, ale také na jeho rozlohu, která se pohybuje u jednoho ptáka nehledě na pohlaví řádově v několika stovkách hektarů. V posledních desetiletích došlo ke změně hospodářských způsobů a celkovému zintenzivnění hospodaření v lesích. Tato změna vedla ke snížení ploch starých, různověkých a rozvolněných, druhově pestrých lesů, které byly nahrazeny stejnověkými monokulturami ekonomicky výhodných dřevin, které jsou charakterizovány vysokým zakmeněním, hustým zápojem a sníženým věkem obmýtím. Takovéto hospodaření často zapříčinilo úplné zničení jeho biotopu, nebo jeho silnou fragmentaci. V reakci na tuto situaci se začali stavy tetřeví zvěře zmenšovat a na některých lokalitách tato zvěř nakonec i vymizela (Storch, 1995; Storch, 2001; Angelstam, 2004; Málková, 2012; Tomášek, 2017).

Nejzásadněji se podílí na ničení a fragmentaci biotopu holosečný hospodářský způsob, při němž se využívá holosečí, které jsou spojené s úplným vyklizením těžebních zbytků po těžbě. Na takto vytěžené a vyklizené ploše dojde ke ztrátě krytu a rapidnímu poklesu potravní nabídky nejen pro dospělé ptáky, ale především pro tetřeví kuřátka. Dalším takovýmto nepříznivým faktorem je budování lesní cestní sítě, která zpřístupňuje všechny porosty lesní technice, ale i různým návštěvníkům lesa. To s sebou přináší nejenom fragmentaci nebo ztrátu biotopu, ale i celoroční rušení lesnickou činností, což je pro tetřeví zvěř zásadním problémem především v době zimy, toku a hnízdění. Nevhodný vliv na biotopy mají také meliorace, jejichž prostřednictvím dochází k odvodňování vybraných lokalit, což mělo za následek například postupný zánik nížinných populací v důsledku ztráty biotopů (Šmídová, 2008; Lakka & Kouki, 2009; Zawadzka, 2014; Tomášek, 2017).

Výsledkem narušených a fragmentovaných biotopů je mimo jiné také zvýšená míra predace (viz. kapitola: Predace). Vlivem souhrnu těchto nepříznivých faktorů dochází k celkovému snížení vitality populace (Storch, 2007; Zawadzka, 2014).

6.2. Malá populace a jejich izolace

Fragmentace prostředí obývaného tetřevem hlušcem, způsobila izolaci jednotlivých populací, které se tak stávají často neživotaschopnými kvůli nízkému

počtu jedinců a omezenému genovému toku. Důsledkem těchto okolností je reprodukce příbuzných jedinců tzv. inbreeding a průběžné snižování genetické variability populace. To postupně zhoršuje kondici populace a snižuje její šanci na přežití (Segelbacher, et al., 2003; Storch, 2007).

Podle Bollmana et al. (2011) dochází k izolaci populace tehdy, pokud fragmentované prostředí přesáhne vzdálenost od dalšího místa s výskytem tetřevů o víc jak 10 km. Děje se tak především v západoevropské a středoevropské části areálu výskytu tohoto druhu, která je ovlivněna mnoha faktory zejména lesním hospodářstvím (viz. kapitola: Destrukce nebo fragmentace biotopu a lesnické hospodaření) (Segelbacher, et al., 2003).

6.3. Lov a pytláctví

Lov je faktorem působícím na tento druh přímo (lov kohoutů v době toku), ale i nepřímo (nedostatečná regulace predátorů a potravní konkurence ze strany vysoké zvěře). V minulosti byl lov tetřeva atraktivním a nezapomenutelným zážitkem pro mnoho lovců, o čemž vypovídají i počty ulovených kohoutů. Avšak postupem času došlo v průběhu 19. století v rámci reforem zákonů týkajících se myslivosti ke změně ve vnímání této činnosti, kdy se v ní začalo projevovat kromě lovectví i ochránářství. To se u tetřeva projevilo například celoroční ochranou tokanišť, v době hnízdění zastavením jakékoliv činnosti v lesích nebo také ve zvýšení odstřelů predátorů. Tento posun umožnilo i snížení zásobovacího charakteru myslivosti (Porkert, 1980; Baines et al. 1994; Baldrián, 1999; Málková, 2012).

K lovu tetřevů docházelo především v průběhu toku, kdy byli loveni tokající kohouti. Malý vliv na populaci měl lov při podzimním toku, neboť v této době byli loveni převážně mladí kohouti, z nichž by velká část nepřežila nadcházející zimní období. Naopak je tomu v době jarního toku, kdy docházelo k lovu reprodukcí se jedinců. Následkem tohoto konání byla narušována reprodukce populací v období minimálního početního stavu, čímž docházelo k jejich oslabování a ke snižování jejich reprodukční úspěšnosti. Kvůli rychle se snižujícím početním stavům byl tetřev v roce 1979 prohlášen „*druhem celoročně hájeným*“. Problémem bývá i akt pytláctví, který je známý z některých oblastí např. na odlehlých místech Malé Fatry. Nicméně i tato trestná činnost se v posledních letech snižuje

díky využívání fotopastí. Na některých lokalitách lov zapříčinil zánik celých populací, přičemž této situaci jsou náchylné hlavně malé a izolované populace (Porkert, 1980; Klaus & Bergmann, 1994; Baldrián, 1999; ŠOP SR et al., 2018).

I v současné době, kdy je tetřev chráněným druhem je ovlivňován mysliveckým hospodařením, ale pouze v nepřímé rovině. Jedná se například o hospodaření se spárkatou zvěří, jejíž zvýšené stavy značně spásají přízemní vegetaci (borůvčí, přirozené zmlazení listnatých dřevin a jedle). Tímto se spárkatá zvěř stává tetřevovi potravním konkurentem. Pro snížení této konkurence je důležitý silný zásah do početních stavů lovem mladých jedinců a jedinců samičího pohlaví. Dále se také jedná o lov a odchyt predátorů (liška, kuny, prase divoké atp. viz. kapitola: Predace) (Baines et al., 1994; Málková, 2012; Tomášek et al., 2017).

6.4. Ostatní lidské činnosti

Významným negativním faktorem ohrožující tetřeva hlušce je v dnešní době rušení lidmi. Tento faktor je představován činnostmi jako je turismus, sportovní aktivity, doprava a zástavba atp. během kterých se ptáci dostávají do stresu, jenž má za následek zhoršení kondice jedinců a narušení reprodukčního úspěchu v důsledku dlouhodobě zvýšené hladiny kortikosteronu (Klaus et al., 1989; Saniga, 1999; Thiel et al., 2008).

V 60. letech 20. století se začal zvyšovat turismus a s ním spojené sportovní volnočasové aktivity. Turisticky atraktivní oblasti se často překrývají s oblastmi výskytu tetřeva, což má za následek takřka celoroční rušení. V zimním období, které je pro tetřevy kritické z pohledu zachování dostatku energie se jedná o rušení především lyžaři, běžkaři a skialpinisty, kteří často nedbají zákazů a omezení v daných územích. V ostatních obdobích dochází k rušení především neukázněnými návštěvníky například fotografy, turisty, cyklisty, běžci, pejskaři, ale i sběrači lesních plodů, kdy mnohdy dochází i k pohybu lidí volným terénem mimo turistické cesty. Tím dochází například k narušování toku a následnému snížení reprodukčního úspěchu. Dále také k rušení sedících slepíc, kdy dochází k dočasnému, nebo i trvalému opuštění hnízda a zchlazení snůšky. Rušení rodinek s kuřátky v období od května do července může mít za následky uhynutí hejníka v důsledku podchlazení způsobeným špatným počasím v tomto období

(Menoni & Magnani, 1998; Baldrián, 1999; Thiel et al., 2008; Tomášek et al., 2017).

Se zvyšujícím se turistickým ruchem dochází také k rozrůstání zástavby v podobě staveb silnic, turistických chodníků a lesních cest, které dnes zpřístupňují kdysi odlehlá a klidná místa. Dochází taktéž ke stavbě chat a domů s nimiž je spojené časté rušení v jejich blízkosti např. štěkot psů, hlasitá hudba nebo silniční doprava atp. Od takto obydlených oblastí se tetřev pohybuje od 100 až po 500 metrů v závislosti na intenzitě rušení. (Tomášek et al.; 2017).

S turistickým ruchem je také spojené budování a rozvoj sportovních a turistických areálů, které mohou tvořit komunikační překážku mezi populacemi a to především v zimním období (Storch & Leidenberger, 2003).

V rámci ochrany tetřeva hlušce byla zavedena opatřestní vedoucí k omezení turismu v některých oblastech. Stalo se tak například na území Francie, Švýcarska, Rakouska a Německa (Zeitler & Glanzer, 1998).

6.5. Predace

V posledních desetiletích výrazně vzrostl tlak na tetřeva ze strany predátorů, který souvisí se změnou hospodaření v krajině, kdy došlo prostřednictvím fragmentace starých lesů a zprůmyslnění zemědělství ke zvýšení stavů dravých ptáků především jestřáb lesní (*Accipiter gentilis*) a krkavec velký (*Corvus corax*) a stavů středních a drobných predátorů, hlavně lišky obecné (*Vulpes vulpes*), jejíž stavy vzrostly díky vakcinaci proti vzteklině a nižšímu odlovu v důsledku nízké výkupní ceny kožešiny, dále kuny (*Martes* sp.), ale také prasete divokého (*Sus scrofa*) (Klaus & Bergmann, 1994; Vos, 1995; Saniga, 1999; Hlavatá, 2002; Storch, 2007; Šmídová, 2008).

Predací jsou nejvíce ohroženi tetřevi během hnízdění, kdy dochází ke ztrátě až 80 % vajec. V důsledku této situace se tetřevi s predací vyrovnávají množstvím vajec ve snůšce, kdy například při vysoké míře predace na snůšku, snáší slepice méně vajec, neboť se jí nevyplácí investovat do snůšky mnoho energie. Na druhou stranu v případě vysoké míry predace na slepici, je vajec ve snůšce více, neboť se slepici vyplatí investovat velké množství energie do kuřátek, byť na vlastní úkor.

V případě ztráty celé snůšky může slepice snést snůšku druhou. Predátoři, tvrdíničí hnízda jsou například kuny, tchoři (*Putorius* sp.), jezevec lesní (*Meles meles*), lasice hranostaj, (*Mustela erminea*), ježci (*Erinaceus* sp.), liška, prase divoké a sojka obecná (*Gallurus glandarius*), avšak žádný z přirozených predátorů tetřevů se nezaměřuje pouze na hnízda, ale plení je příležitostně (Storaas & Wegge, 1987; Hjorth, 1994; Ernst, 2000; ŠOP SR et al., 2018).

Predate je podstatným faktorem, který negativně ovlivňuje malé a izolované populace, které mohou díky tomuto faktoru i vyhynout, avšak v případě, kdy je biotop v dobrém stavu, nehraje predate tak zásadní roli (ŠOP SR et al., 2018).

6.6. Změna klimatu

Následkem klimatických změn dochází k postupné atlantizaci evropského kontinentu. Ta se projevuje např. vlhkým a deštivým počasím v období června a července, které ohrožuje tetřeví kuřátka, jenž v této době ještě nemají dostatečně vyvinutou termoregulaci. To má za následek vysokou mortalitu, která podstatně snižuje hnízdni úspěšnost tohoto druhu. (Marshall & Edwards-Jones, 1998; Storch, 2007).

Změnou klimatu také dochází k eutrofizaci tetřevích biotopů, které se nachází předně na chudých půdách a často v chladných oblastech. Tento proces je příznivý pro expanzivní druhy dřevin (buk, jedle). V souvislosti s tím dochází k postupnému vyplnění podrostu hustým přirozeným zmlazením, což způsobuje i úbytek borůvčí a tím dochází k celkové změně skladby biotopu, který se tak stává pro tetřeva nevhodným. (Brzeziecki et al., 2012)

Oteplování klimatu se stává problémem pro tetřeví populace zejména v oblastech s oceánickým podnebím (Skotsko, Pyreneje, Kantaberské hory) a v nížinách (Augustovský prales) (Storch, 2007; Brzeziecki et al., 2012). Nicméně z práce Weggeho & Rolstada (2017) vyplívá, že změna klimatu má přízniví vliv na reprodukci tetřeva v boreálních oblastech a celkově se zvyšuje i jeho hnízdni úspěšnost

6.7. Kolize se špatně viditelnými objekty

Ke kolizím dochází během letu, kdy jsou pro tetřeva nebezpečím špatně viditelné objekty jako jsou oplocenky nebo dráty elektrického vedení. Mortalita tetřevů při kolizi s takovými objekty je poměrně vysoká, např. ve Skotsku podle Marshalla et Edwards-Jones (1998) činí 32 % úmrtí dospělých jedinců. Z těchto důvodů je dobré v oblastech výskytu tetřeva omezit budování takovýchto staveb a v případě nutnosti jejich zakládání je důležité, aby byly označené a tím pádem dobře viditelné pro ptáky (ŠOP SR et al., 2018).

7. Zahraniční programy vypouštění tetřeva hlušce

7.1. Polsko

Na území Polska v současné době žijí tetřevi ve čtyřech navzájem od sebe izolovaných populacích, jejichž početnost je odhadována na přibližně 500 jedinců. Jedná se o oblasti Karpat, Solského lesa, Augustovského pralesa a Dolnoslezských Borů. Velká část polské populace se dnes vyskytuje v Karpatech, kde žije odhadem okolo 285 až 325 jedinců a v Solském lese s početností 100 až 130 ptáků. Početní stav augustovské populace je dnes asi 40 jedinců a dolnoslezská populace se pohybuje okolo 35 jedinců. Z důvodu pozorování poklesů stavů u všech čtyř populací v současnosti dochází k jejich podpoře prostřednictvím vypouštění (Zawadzka, 2014).

7.1.1. Karpaty

Rokem 2002 odstartoval projekt s cílem posílení populace. V témže roce byl zahájen chov tetřevů, který je zde prováděn adaptační metodou s využitím adaptační voliéry a metodou „*born to be free*“, která byla vypracována Andrzejem Krzywińskim v Parku Divokých Zvířat nacházejícím se v osadě Kadzidłowo. Během vypouštění je také prováděna úprava stanovišť a regulace predátorů. Doposud bylo vypuštěno 570 ptáků. Nicméně stavy tohoto druhu v Karpatech se i přes vypouštění a přijatá opatření stále pohybují okolo 30 jedinců. Důvodem nezvyšujících se stavů je nedostatečná rozloha a kvalita biotopů (Kłos et al., 2013; Zawadzka, 2014; Barát, 2020).

7.1.2. Puszcza Solska

V rámci programu „*Restytucja i czynna ochrona głuszca w Puszczy Solskiej*“ má být vypuštěno mezi lety 2018 až 2021 okolo 50 až 80 ptáků, kteří mají posílit stávající populaci. Tito ptáci budou odchováni a vypuštěni metodou „*born to be free*“. Mimo vypouštění je program zaměřen také na snižování tlaku ze strany predátorů, ale především na úpravu tetřevích biotopů (odstraňování nepůvodních invazivních druhů jako je střemcha pozdní, zajištění dostatečného množství zdrojů gastrolitů značení oplocenek, revitalizace rašelinišť, snížení zakmenění a podpora bylinného patra) a jejich ochranu (Flis-Martyniuk, 2020).

7.1.3. Puszcza Augustowska

Projekt Life+ „*Aktywna ochrona nizinnych populacji głuszca w Borach Dolnośląskich i Puszczy Augustowskiej*” s cílem zachování nížinných populací probíhal od roku 2012 do roku 2018. Jedinci v chovném hejně byli nakoupeni ve všech existujících polských chovech. Ptáci byli odchováni dvěma metodami. První metodou byla adaptace jedinců na prostředí skrze adaptační voliér a dále byla využita metoda „*born to be free*”. Později byla také provedena translokace jedinců dovezených z Běloruska a Ruska. V rámci tohoto projektu došlo k úpravě biotopů (např. rušení a značení ohrad z pletiva) a regulaci stavů predátorů, také byla zavedena opatření snižující antropogenní tlak, která byla spojena s osvětou veřejnosti (Kobielski et al., 2013).

7.1.4. Bory Dolnośląskie

První vypouštění tetřevů v této oblasti proběhlo v roce 2009 v rámci pilotního programu, kdy bylo vypuštěno prvních 78 jedinců pocházejících z polských chovů. Na tento projekt v roce 2012 navázal program Life+ „*Aktywna ochrona nizinnych populacji głuszca w Borach Dolnośląskich i Puszczy Augustowskiej*”, který zde probíhal s ohledem na zdejší podmínky za téměř stejných opatřeních a se stejnými cíli jako projekt v Puszcze Augustowskiej (viz. podkapitola Puszcza Augustowska) (Merta et al., 2013; Kobielski et al., 2013).

7.2. Německo

Z důvodů ztráty a následné fragmentace biotopů souvisejících s rapidním poklesem stavů tetřeva po celém Německu, bylo ve vybraných oblastech této země postupně zahájeno celkem jedenáct projektů zaměřených na reintrodukci a na posílení stávajících zbytkových populací. Od roku 1950 až doposud bylo vypuštěno více než 4800 ptáků. Velká část z těchto projektů již byla ukončena s výjimkou tří (Durynsko, Dolní Lužice, Hochsauerland). Pět z těchto projektů je dnes bráno za neúspěšné (Ebbegebirge, Harz, Hesensko, Rhönské vrchy a střední část Černého lesa), z důvodu nedostatečné rozlohy a kvality biotopu a také v důsledku nepřirozeného chování uměle odchovaných jedinců (Siano & Klaus, 2013).

7.2.1. Pohoří Harz

První projekt reintrodukce na území Harzu probíhala od roku 1935 do roku 1936 a byl postaven na vypuštění ptáků pocházejících ze Švédska, avšak tento pokus selhal, neboť dovezení ptáci se infikovali během karantény. Druhý pokus na opětovné zavedení tetřeva proběhl v roce 1938, ale jeho šance na úspěch zmařili nepokoje druhé světové války. Další reintrodukce započala v letech 1978 a trvala až do roku 2003. Před samotným vypouštěním tetřevů zde proběhla úprava biotopů. Projekt se jevil z počátku poměrně slibně, nicméně z důvodu malé reprodukční úspěšnosti a pravděpodobně i kvůli vysokému tlaku ze strany predátorů byl prohlášen za neúspěšný a od vypouštění se odstoupilo (Haarstick, 1979; Haarstick, 1992; Klaus & Graf, 2000; Siano, 2008).

7.2.2. Sauerland (Ebbebirge)

V oblasti Sauerlandu probíhaly dva projekty na obnovení místní populace. První projekt probíhal v západní části Sauerlandu od roku 1950 do roku 1962. Nebyla zde provedena žádná opatření před vypouštěním jako je úprava stanovišť a tlumení predace. Během vypouštění nebyla v oblasti známa ani rozloha vhodných biotopů. Projekt jako takový nebyl úspěšný, což se potvrdilo dva roky po jeho ukončení, kdy nebyly nalezeny žádné stopy nasvědčující přežívání tetřevů v této oblasti. Na neúspěchu se také pravděpodobně podílela krátká doba projektu a nízký počet vypuštěných jedinců (Zum Sande & Spittler, 1975).

7.2.3. Sauerland (Hochsauerland)

Druhé vypouštění započalo v roce 1980 a stále pokračuje. Vypouštělo se do smrko-bukových porostů v oblasti pohoří Hanau. I přes malé výměry stanovišť vhodných k životu tetřeva nebyly provedeny žádné úpravy biotopu. Projekt byl zastaven jako neúspěšný, neboť malá populace podléhala silnému tlaku ze strany predátorů. Avšak v návaznosti na tento projekt pokračuje vypouštění organizované místním spolkem dále. Současná populace je velice malá a její přežívání je silně závislé na každoročním vypouštění. Takováto situace činí projekt v současné době neúspěšným (Spittler, 1994; Siano & Klaus, 2013).

7.2.4. Odenwald (Hesensko)

Reintrodukce probíhala v období od roku 1984 do roku 1996. Ptáci byli vypouštěni v sekundárních borových porostech ve výšce 350 metrů nad mořem. Projekt byl zastaven v roce 1996 z důvodu zmenšení populace v důsledku vysokých početních stavů lišky (*Vulpes vulpes*) související s imunizací vůči vzteklině (Klaus & Graf, 2000).

7.2.5. Schwarzwald (severní část)

V masivu Černý les probíhaly celkem dva projekty vypouštění. První z těchto projektů proběhl v severní části pohoří. Ptáci zde byli chováni přímo v oblastech, do kterého byli v budoucnu vypouštěni. Jednalo se o pokus, jehož hlavním cílem bylo zjistit míru přežívání a využívání biotopů vypouštěnými ptáky za pomoci telemetrie. Projekt probíhal od roku 1983 do roku 1987 (Klaus & Graf, 2000; Siano & Klaus, 2013).

7.2.6. Schwarzwald (střední část)

Koncem 80. let 20. století došlo vlivem vysokého predančního tlaku a rušivým lidským vlivům k zániku zdejší subpopulace. To způsobilo rozdělení Schwarzwaldské populace na dvě od sebe navzájem izolované subpopulace nacházející se v severní a jižní části tohoto masivu. Pokus o znovuzavedení tetřeva do této části Černého lesa s cílem propojit místní izolované subpopulace odstartoval v letech 1978 a pokračoval do roku 2000. Vypouštění probíhal poblíž města Schramberg. Rozloha biotopů a jejich stav byly v oblasti hodnoceny za dostatečně vhodné. Chov mladých ptáků byl prováděn s využitím tetřevích slepic, které byly v budoucnu vypouštěny s celým hejnem, nebo bylo využito vypouštění pouze odchovaných kuřat skrze vypouštěcí voliéry. I přes prokázané rozmnožování vypuštěných jedinců měl projekt nízkou úspěšnost, která souvisela se silným predančním tlakem, jenž znemožňoval opětovné osídlení oblasti. Nicméně navzdory izolovanosti subpopulací, existuje ve Schwarzwaldu životaschopná populace, čímž se dá tento projekt považovat za zbytečný (Siano & Klaus, 2013).

7.2.7. Bayerischer Wald (Národní park Bavorský les)

V roce 1985 klesla populace tetřeva hlušce na území národního parku Bavorský les na posledních 16 jedinců. V témže roce započal pokus o posílení populace. Ptáci

pocházeli zprvu z vlastních chovů a později byli i nakupováni. Kuřata byla líhnuta za pomoci umělé líhně. Chování ptáci měli možnost pohybu ve venkovní voliére, která simulovala přirozené prostředí po stránce struktury stanoviště a sezónní nabídky potravy. Cílem této venkovní voliéry byla podpora učení přirozeného chování v přírodě. Před vypouštěním byli ptáci umístěni do aklimatizačních voliér, ze kterých byli později vypouštěni. Vypouštění probíhalo nejen na území národního parku, ale také na území dvou přilehlých lesních zprav. Výsledkem pokusu bylo navýšení stavů na 25 až 40 jedinců. Projekt skončil v roce 2000 a byl vyhodnocen jako úspěšný (Siano & Klaus, 2013).

7.2.8. Bayerischer Wald (Lamer Winkel)

Projekt probíhal od roku 1986 do roku 2001 z podnětu Dr. Aschenbrennera. Metody odchovu se zde lišily od těch v národním parku, především v nepoužívání umělých líhní, ale vejce byla vysezena tetřevími slepicemi, jenž následně i kuřátka vychovávala. V pozdějších letech bylo vypouštění obohaceno i o ptáky ze soukromých chovů. Ptáci byli vypouštěni z aklimatizačních voliér a přepravních boxů. Úprava stanovišť zde nebyla provedena, ale dopady orkánu Kyrill způsobily rozvolnění zápoje hospodářských lesů, čímž došlo ke zlepšení životních podmínek pro tetřevy v těchto lesích, jejichž výsledkem bylo postupné navýšení početního stavu (Siano & Klaus, 2013).

7.2.9. Durynsko

Projekt zaměřený na posílení populace probíhá od roku 1991 po současnost na hřebenech Durynské břidlicové pahorkatiny ve výšce 600 až 800 m.n.m. a na náhorní pískovcové plošině Saale ve výšce 400 m.n.m.. Před vypouštěním zde proběhla úprava stanovišť. Projekt probíhal nejprve odchovem tetřevích slepic a jejich adaptací na prostředí skrze adaptační voliéru, ale po zhodnocení stavu populace byl učiněn závěr, že k její stabilizaci stále nedošlo. Z těchto důvodů bylo rozhodnuto o využití translokace (vypouštění jedinců odchycených ve volné přírodě) tetřevů z Ruska a Švédska. Rokem 2012 přešlo vypouštění pod iniciativu organizace Thüringen Forst a byla otevřena nová odchovna v Langenschade. V roce 2018 proběhlo rozsáhlé mapování vhodných stanovišť. V současné době dochází v rámci lesního hospodaření k úpravě biotopů, nahrazování oplocenek z pletiva celodřevěným oplocením a k intenzivnímu lovu predátorů. Tyto akce,

kteře jsou spolufinancovány programem ELER vedli k vytvoření populace o 40 jedincích (Klaus & Graf, 2000; Siano & Klaus, 2013; Thüringen Forst, 2019; ThüringenForst, 2019).

7.2.10. Salzforst (Rhönskė vrchy)

V Rhönských vrších probíhalo v letech 1985 až 1991 vypouštění tetřevů s cílem posílit zbytkovou populaci. Samotnému vypouštění nepředcházela žádná úprava stanovišť. Ptáci byli vypouštěni do sekundárních smíšených porostů dubu a borovice ve výšce 400 metrů nad mořem. V důsledku postupné transformace těchto smíšených lesů na husté listnaté lesy, ve kterých se začali koncentrovat druhy jako je liška obecná a prase divoké byl projekt předčasně zastaven (Klaus & Graf, 2000; Siano & Klaus, 2013).

7.2.11. Niederlausitz (Dolní Lužice)

Pilotní projekt, jehož cílem byla reintrodukce pomocí translokace tetřevů ze Švédska začal v roce 2012 a pokračuje do dnešní doby. Před vypouštěním ptáků proběhla úprava stanovišť. Projekt se v tuto chvíli považuje za úspěšný, avšak kvůli krátké době trvání jej nelze plně posoudit (Siano & Klaus, 2013; Möckel et al., 2015).

7.3. Rakousko

Tetřev hlušec na rakouském území vymizel z nižších poloh a většiny nižších pohoří, avšak velikost a rozšíření rakouské centrální populace v Alpách se téměř nezměnilo. Celková početnost rakouské populace je dnes odhadována na přibližně 25 000 jedinců (Mayer, 1967; Storch, 2007).

7.3.1. Freiwald

Schmalzer & Uhl (2000) zmiňují, že během 90. let 20. století v důsledku změny lesnických postupů, vysokého predačního tlaku a rostoucího provozování turistických činností, byl v blízkce nespecifikované oblasti Freiwaldu zahájen pokus o posílení místní části populace. Vypouštění tetřevi pocházeli z chovu v zajetí. Nicméně tento pokus dopadl neúspěchem.

7.4. Francie

Tetřev se ve Francii vyskytuje od Vogéz přes Juru, Francouzské středohoří až po Pyreneje. Populace na francouzské straně Pyrenejí je tvořena 90 % všech jedinců ve Francii (přibližně 4000 jedinců). Početní stav vogézské populace je cca 100 jedinců a jurská populace čítá okolo 300 jedinců. Z francouzských Alp tento druh již vymizel (Lefranc & Preiss, 2008; Duriez & Menoni, 2008).

Francouzské středohoří se nachází mezi Jurou a Pyrenejemi, od kterých je zároveň izolované. Tetřev z této oblasti vymizel přibližně před 300 lety, avšak dnes zde žije asi 30 jedinců. Tato populace má původ ve vypuštěných ptácích, kteří zde byli vypouštěni v rámci jediného programu zaměřeného na reintrodukcii tetřevů ve Francii (Marhoul & Volf, 2005; Duriez & Menoni, 2008).

7.4.1. Massif Central (Francouzské středohoří)

Na území Centrálního masívu probíhala od roku 1978 reintrodukce, která byla v roce 1994 přerušena z důvodu pozorování samovolného vývoje nové populace. Avšak v důsledku nevyhovujícího lesnického hospodaření, zvýšené míry predace, turistického zatížení oblasti, ale i změny klimatu došlo v letech 1994 až 2004 ke snížení početních stavů. V reakci na tuto situaci bylo vypuštěno 24 tetřevů z Rakouska v době od roku 2002 do roku 2004. Nicméně jejich mortalita se pohybovala každoročně okolo 90 %, což činí toto vypouštění neefektivním. V oblasti se nacházelo 8000 hektarů vhodného biotopu a 10 000 hektarů mladých porostů, u nichž byla plánována postupná úprava v rámci jejich výchovy tak, aby vyhovovali druhu jako je právě tetřev hlušec. Ačkoliv nebyl tento projekt úspěšný, co se týče založení samostatně životaschopné populace, je přijímán kladně, neboť zapříčinil diskusi mezi lesními hospodáři a ochránci přírody, jejímž výsledkem bylo přistoupení k přírodě blízkému hospodaření v lesích (Marhoul & Volf, 2005).

7.5. Španělsko

Ve Španělsku existují dvě izolované populace tetřeva hlušce. První z těchto populací nacházejících se v Pyrenejském pohoří, je zastoupena poddruhem *Tetrao urogallus aquitanicus* a je rozšířena i do francouzské a andorské části hor (cca 4000-6000 jedinců). Druhá populace se je rozšířena v Kantábberských horách a tvoří ji poddruh *Tetrao urogallus cantabricus* (dle prvního oficiálního sčítání 292

jedinců). Tato populace je dnes ohrožena vyhynutím v důsledku mnoha faktorů, z nichž asi nejzásadnější je změna klimatu, fragmentace biotopu a izolace. Existují zde snahy o záchranu tohoto poddruhu v podobě programu LIFE+ Urogallo cantábrico, který je spolufinancován Evropskou unií (Menoni et al., 2005; Life+, 2010).

7.5.1. Kantaberské pohoří

Projekt LIFE+ Urogallo capercaillie odstartoval v roce 2010 a probíhal až do roku 2016. Jeho cílem bylo zastavit snižování početních stavů tetřevů, vytvoření genetické rezervy tohoto poddruhu, ochrana tetřevích biotopů a posílení populace. V rámci projektu proběhla úprava stanovišť, došlo k tlumení predace a snížení stavů jelení zvěře, dále bylo označeno oplocení na pastvinách, aby se zamezilo kolizím, ale také byla zajištěna osvěta veřejnosti. V návaznosti na tento projekt, který skončil v prosinci 2016, byl zahájen program na ochranu kantaberského tetřeva, jenž měl nadále pokračovat v provádění zlepšujících opatření např. úprava biotopů, zachování umělého chovu a vypouštění ptáků. I přes tato opatření je situace kritická a pokles stavů se nedaří zastavit (Life+, 2010).

7.6. Skotsko

Ve Skotsku tetřev hlušec vymřel v roce 1785. Dopady na jeho vymizení v této oblasti měla fragmentace tetřevích biotopů v původních borových lesích, klima, které bylo v této době zde vlhké a chladné, což neprospívalo kuřátkům, ale také lov v podobě sportovní střelby. Nicméně v roce 1837 a 1838 byl tento druh zpětně reintrodukovan do hrabství Perthshire skrze translokaci 65 ptáků pocházejících ze Švédska. Díky tomuto vypouštění a ještě několika dalším došlo v průběhu 19. století k rozšíření tetřeva po středním a východním Skotsku (Marshall & Edwards-Jones, 1998).

Postupem času se populace rozrostla a dosáhla maxima v 70. letech 20. století, kdy čítala přibližně okolo 20 000 jedinců. Poté, se ale od poloviny 70. let populace začala rychle snižovat v důsledku nízkého reprodukčního úspěchu, fragmentace biotopů, změně klimatu a častých kolizích s ohradami. V roce 1992 až 1994 dosahovala velikosti mezi 2000 až 3000 jedinci a v letech 1998 až 1999 byla početnost odhadována na asi 1000 jedinců, kteří se vyskytovali hlavně ve východní

části skotské vysočiny, zatímco v západní části byl výskyt značně omezený (Marshall & Edwards-Jones, 1998; Moss et al., 2001; Moss et al., 2006).

Z obav druhého vyhynutí tetřeva hlušce v Británii byl zahájen záchranný program, který měl nejprve zabránit úbytku populace do roku 2000 a následně ji navýšit na 5000 jedinců do roku 2010. Toho měl dosáhnout pomocí vyhovující péče o biotopy tetřeva a s tím související snížení rizika kolize, ale také zařazení tohoto ptáka na seznamu ohrožených druhů. Tento program počítal i s rozšířením výskytu tetřeva do nových lokalit. Pro tento účel byly vybrány lokality hospodářských lesů v jižním Skotsku v oblasti podél hranic se severní Anglií, kde se nacházelo okolo 58 875 ha jehličnatých lesů a 7055 ha listnatých lesů. V letech 2003 až 2004 bylo díky zimnímu monitoringu zjištěno, že za pět let došlo ke 100% nárůstu populace na zhruba 2000 ptáků (Marshall & Edwards-Jones, 1998; Marhoul & Volf, 2005).

7.7. Kazachstán

Podle Klause & Grafa (2000), Romanov (1988) zmiňuje translokaci přibližně 60 jedinců do izolovaného lesního komplexu nacházejícího se v kazašské lesostepní oblasti. Po 20 letech od provedení této translokace se zde vykytuje lovem obhospodařovaná populace, která čítá okolo 700 kusů.

8. Metodika

8.1. Databáze

Metodika byla provedena podle Siana & Klause (2013). Její průběh zahrnoval intenzivní průzkum literatury a s tím spojené průběžné hodnocení jednotlivých programů. Také zde byla navázána komunikace s koordinátory projektů. Výsledkem této metodiky bylo shrnutí informací do přehledové tabulky vztahujících se k oblastem, v nichž tyto projekty probíhaly. Lokalizace konkrétního projektu vypouštění byla zpracována do mapy.

8.2. Hodnocení

V případě reintrodukovaných nebo posilovaných populací, které zanikly se jedná o neúspěšný projekt. Dále je porovnávána velikost populace před vypouštěním a po ukončení vypouštění, aby se ukázalo, jaký má populace trend. Další hodnocení často nelze provést z důvodu krátké doby trvání projektů.

Druh projektu byl klasifikován dle pokynů IUCN. Jsou tři metody (IUCN, 1998):

1. **Reintrodukce** – pokus o navrácení druhu do oblasti v níž se historicky vyskytoval, ale byl v ní vyhuben nebo z ní vymizel.
2. **Posílení populace** – vypouštění nových jedinců ke stále existující populaci.
3. **Translokace** – vypouštění jedinců odchycených z volné přírody, které se provádí za účelem reintrodukce nebo posílení populace.

9. Výsledky

9.1. Obecně

Od roku 1986 bylo vypuštěno celkem mezi 1 711 až 1 761 jedinci. Vypouštění probíhalo v sedmi oblastech v podobě devíti projektů (Šumava, Český les, Brdy, Krkonoše, Kralický Sněžník, Jeseníky, a tři projekty v Beskydech). U sedmi projektů šlo o posílení populace (Kralický Sněžník, Jeseníky, Šumava, Krkonoše a všechny tři pokusy v Beskydech), u dvou o reintrodukci (Brdy, Český les). U osmi pokusů probíhalo vypouštění v období podzimu a ve třech případech bylo kombinováno s vypouštěním na jaře (Jeseníky, Šumava, Krkonoše). U prvního pokusu v Beskydech nejsou informace o způsobu ani období vypouštění. Většina projektů byla zaměřená na umělý chov, pouze jeden byl zaměřený na translokaci (Kralický Sněžník). U všech neúspěšných projektů nebyla vyhodnocena kvalita biotopu a dále nebyla stanovena ani péče o tyto biotopy. Pouze jediný projekt (Šumava) má jasná data o biotopech a jejich rozloha je dostatečná pro životaschopnou populaci. Na většině lokalitách nebyl stanoven upravený management biotopů vhodný pro tetřeva.

Ze snahy zastavit klesající trend české populace tetřeva hlušce, bylo Ministerstvem životního prostředí odsouhlaseno zahájení mimo jiné i Záchraný program tetřeva hlušce v ČR na 10 let v rozmezí od roku 1998 do roku 2007. Pro účely tohoto programu byl vypracován seznam oblastí, určených pro vypouštění tetřevů dle vhodnosti životních podmínek pro tento druh. Jako nejvhodnější oblasti pro vypouštění tetřevů byly vybrány oblast I. a oblast II. (Věstník MŽP, 1998; Marhoul & Volf, 2005):

I. oblasti s nejlepšími podmínkami:

1. Šumava a Český les
2. Beskydy

II. oblasti s dobrými podmínkami:

3. Jeseníky
4. Krkonoše
5. Brdy

III. oblasti s horšími podmínkami:

6. Žďárské vrchy

7. Křivoklátsko

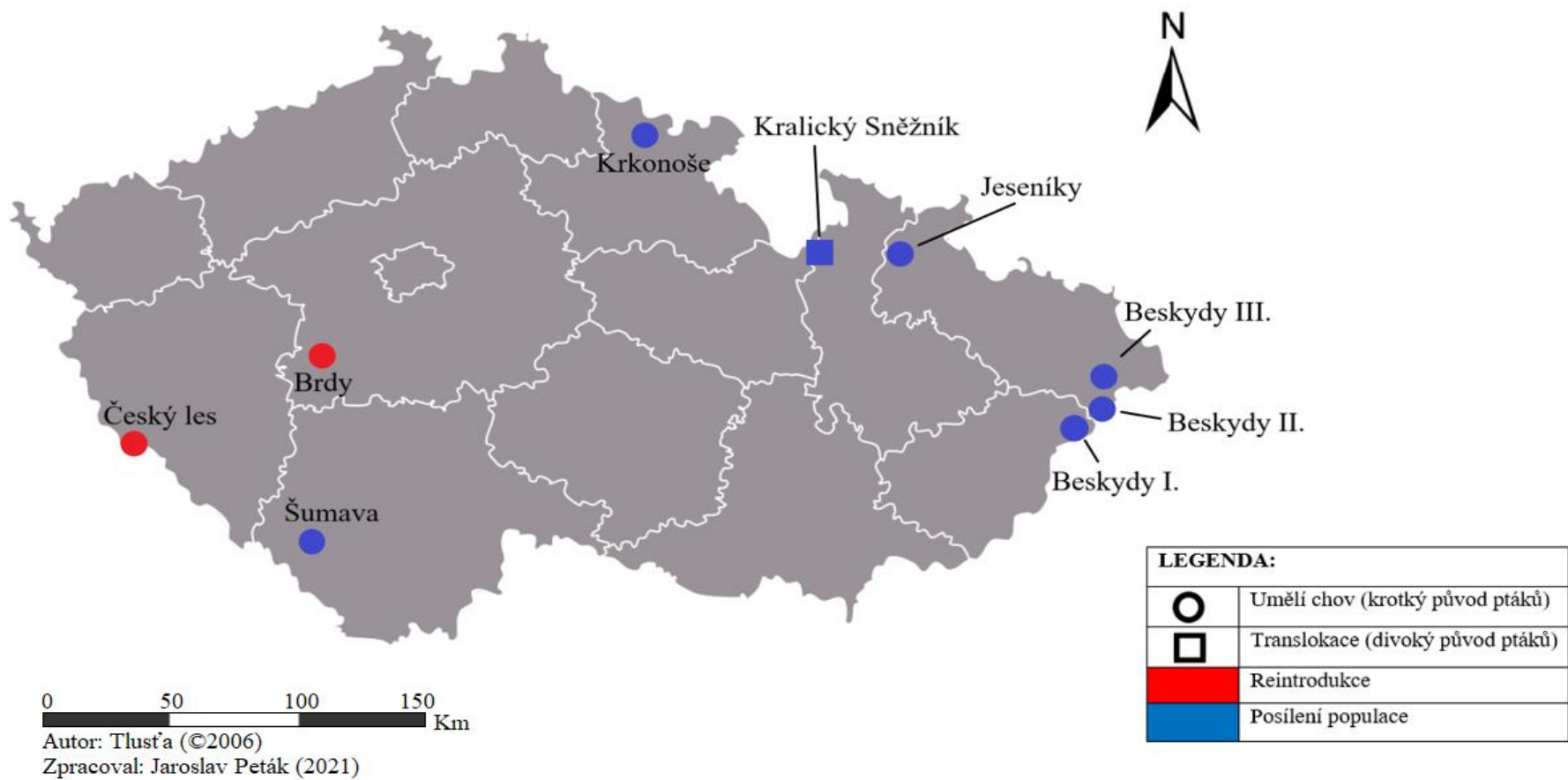
IV. oblasti s nepříznivými podmínkami:

8. Krušné hory

Tabulka: Přehled jednotlivých projektů vypouštění tetřeva hlušce v České republice od roku 1986 doplněn o podrobné informace. PP = posílení populace; RI = reintrodukce; Uc = umělý chov; T = translokace; Ma = metoda aklimatizace. Pokračování tabulky na str. 42.

Oblast	Období vypouštění	Roky	Celkem ptáků	Ptáci/Rok (Ø)	Typ vypouštění	Roční období	Věk	Původ	Metoda	Přežívání (dny/%)	Reprodukce	Současná velikost populace (Ø)	Rozloha vhodných biotopů (zjistit podle jaké metodiky byla hodnocena)
Šumava	1995-2021, pokračující	26	497	19	PP	Podzim/jaro	juvenilní	Uc	Ma	23 až 139 (v závislosti na oblasti a ročním období)	Ano.	605 ks, ČR - 280 ks	40 940 ha, ČR - 30 620 ha (statistická metoda GBAM)
Český les	2001-2021, pokračující	20	340	17	RI	Podzim	juvenilní	Uc	Ma		Ano	8 ks	2 000 ha (nehodnoceno)
Brdy	1996-2008, ukončeno	13	385	30	RI	Podzim	juvenilní	Uc	Ma		Ano	0	1 200 ha (nehodnoceno)
Krkonoše	1986-2004, ukončeno	19	200-250	12	PP	Podzim/jaro	juvenilní	Uc	Ma		Není info.	0	4 503 ha (nehodnoceno)
Kralický Sněžník	2001-2003, ukončeno	3	46	15	PP	Podzim	juvenilní	T	Ma		Ano	0	Neměřena
Jeseníky	1993-2007, ukončeno	9	149	17	PP	Podzim/jaro	juvenilní	Uc	Ma		Není info.	0	3 750 ha (nehodnoceno)
Beskydy	1995-1997, 2006-2015, 2017-2021, pokračující	18	94	6	PP	Podzim	juvenilní	Uc	Ma		Není info.	15 ks	1 200 ha (metoda HSI)

Oblast	Vzdálenost od nejbližší populace (Km)	Rozloha bezzásahových území v dané oblasti (ha)	Upravený management biotopů na ploše (ha)	Jaká další opatření předcházení vypouštění (např. tlumení predace)	Přítomnost velkých šelem	Zdroj
Šumava	120 km (Rakouské Alpy)	24 250 ha.	Bezzásahovost	Tlumení predace, zavedení zástřešného	<i>Lynx lynx</i> , <i>Canis lupus</i>	Marhoul, 2005; Volf & Volfová, 2016; Rösner & Bečka, 2019; Bělka osobní sdělení; Vondrka osobní sdělení; Klabouch osobní sdělení; Schwamberger osobní sděleno
Český les	15 km (Šumava)	433,46 ha	Vypracován plán péče	Tlumení predace, vyhlášení bezzásahových území	<i>Lynx lynx</i> , <i>Canis lupus</i>	Marhoul 2005; Fišr osobní sdělení
Brdy	79 km (Šumava)	938 ha	Násečný HZ (clonné seče)	Tlumení predace	Nevyskytovali se	Marhoul, 2005; Pernegr, osobní sdělení
Krkonoše	234 km (Šumava)	1. zóna	Nestanoven	Nepředcházela	Nevyskytovali se	Ertnerová, 2002; Marhoul, 2005; Flousek osobní sdělení
Kralický Sněžník	169 km (Berani Gora)	Neměřena	Nestanoven	Tlumení predace	Nevyskytovali se	Marhoul, 2005; Sedlmayer osobní sdělení; Hovad osobní sdělení
Jeseníky	136 km (Berani Gora)	Není info.	Není info.	Není info.	<i>Lynx lynx</i>	Marhoul, 2005; Koubek et Červený, 1998; Przybyla, 2012
Beskydy	22 km (Velká Rača)	1200 ha	Nestanoven	Tlumení predace, vyhlášení bezzásahových území	<i>Lynx lynx</i> , <i>Canis lupus</i> , <i>Ursus arctos</i>	Marhoul, 2005; Tomášek et al., 2017, osobní sdělení; Novák osobní sdělení



Mapa: Mapa zobrazující lokality vypouštění tetřeva hlušce (*Tetrao urogallus*) od roku 1986.

9.1.1. Šumava

Ještě v počátku 20. století byl tetřev hlušec běžným druhem a to nejen na Šumavě, ale vlivem antropogenních změn došlo k postupnému poklesu jeho stavů u nás a již v 60. letech 20. století se předpokládalo, že se populace přirozeně nevzpamatují a je nutné přejít k chovům a následnému vypouštění tetřevů pro jejich záchranu. Anderlová (2014) uvádí, že Bufka et al. (2000) zmiňují, že na Šumavě došlo k nejznatelnějšímu úbytku stavů na přelomu 70. a 80. let. Tehdy tito ptáci vymizeli z Pošumaví a téměř z jihovýchodní části Šumavy. Příčinou byly tak jako jinde antropogenní změny, především intenzifikace lesního hospodářství, čímž došlo ke ztrátě biotopů. Proto vznikl v roce 1988 vůbec první záchranný chov tetřeva hlušce u nás. Ten byl zřízen právě na Šumavě na lesním závodě Prachatice v Mlynářovicích v místech bývalé lesní školky (Schwamberger & Lesy ČR osobní sdělení).

Rokem 1988 byl zahájen také chov v nové odchovně. První chovné hejno bylo dovezeno z Bavorského lesa a bylo tvořeno 8 jedinci v poměru pohlaví 1:1. Absencí vlastních zkušeností byl navázán kontakt s Dr. Ashenbrennerem, který se zabýval chovem a vypouštěním tetřevů v Bavorském lese v regionu Lamer Winkel. Odchov probíhá tak, že snůška je po snesení do předem připravených hnízd pravidelně sbírána a vejce jsou na 10 dní umístěována do místnosti se stálou teplotou. Po těchto 10 dnech jsou vejce vložena buď pod domácí slepice, nebo do líhně, kde jsou inkubována v délce. Po vylíhnutí jsou kuřata dána do tzv. odchovniček z nichž jsou po 10 dnech přemístěna do malých voliér s výběhem a od 20 až 25 dne jsou přesunuti do velkých voliér. Během tohoto odchovu jsou kuřata tak jako dospělý ptáci krmena potravou, jenž je v dané roční době k mání i v přírodě. Potrava kuřat je dále doplněna o granulovanou směs, do které se přimíchává například žloutek, kopřiva, řebříček, listy pampelišky, červi, kukly mravenců, borůvky, maliny, pupeny, mrkev (Anderlová, 2014; Schwamberger & Lesy ČR, osobní sdělení).

Před vypouštěním ptáku nebyla provedena žádná úprava biotopů. Opatřeními předcházející vypouštění bylo tlumení predátorů a zavedení zástřelného za lišky a kuny. Mladí ptáci byli umístěni do aklimatizační voliery po úplném přepeření, což odpovídá období od druhé poloviny srpna po první polovinu září. V aklimatizační voliře stráví jeden týden a poté jsou vypouštěni do volnosti. Vypouštění bylo

situováno do roku 2011 v lokalitě zvané Velká niva. Od roku 2012 se vypouští v lokalitě Bázum. Od téhož roku se začalo vypouštět i na jaře. Před vypouštěním jsou ptáci označeni křídelnými značkami. V rámci vypouštění bylo provedeno i několik telemetrických pozorování, jenž ukázala, že úmrtnost vypuštěných tetřevů dosahuje v prvním týdnu až 90 %. Za takto vysokou mortalitou je značný tlak ze strany predátorů (Anderlová, 2014; Schwamberger & Lesy ČR osobní sdělení).

V současné době se podle studie Rösnera & Bečky (2019) na Šumavě vyskytuje přibližně 605 jedinců tetřeva hlušce. Počet 605 jedinců zahrnuje ptáky nejen z české části Šumavy, ale i z Bavorského lesa a rakouské části Šumavy. Tím se stává šumavská populace naší největší a zároveň jedinou životaschopnou populací u nás. Počet ptáků v této oblasti vzrostl díky bezzásahovým územím, ale také po orkánu Kyryll, jenž upravil strukturu lesa, která se tak stala vhodnější pro tetřevy a především pro tetřeví kuřata. Nicméně i zdejší populace může být negativně ovlivněna zvýšeným turistickým tlakem na toto území. Okrajové subpopulace jsou krom turismu dále ohrožovány vysokými stavy predátorů a hlavně intenzifikovaným hospodařením v lesích (Siano & Klaus, 2013; Rösner & Bečka, 2019; Schwamberger & Lesy ČR osobní sdělení).

9.1.2. Český les

Do 60. let 20. století byl tetřev v Českém lese poměrně rozšířeným druhem, ale v 80. letech byl výskyt už pouze příležitostný. Po pádu komunismu došlo ke zpřístupnění dosud uzavřeného pohraničí, kde bylo záhy zjištěno, že i zde došlo k zániku tetřeví populace. Nejkritičtější období úpadku místní tetřeví populace nelze určit kvůli nedostatečným zdrojům informací. Zásadní příčinou postupného zániku bylo zintenzivnění lesnického hospodaření zapříčiňující obzvláště fragmentaci biotopu, ale také myslivecké hospodaření (Faschingbauer, 2011; Červený, 2001).

V roce 1999 bylo vymezeno 5 stabilizačních center poté co byly postupně vyhodnocena vybraná území. Celková výměra stabilizačních center činila 433,46 ha a byl pro ně zpracován management na úseku lesnictví, myslivosti a turismu. V roce 2000 byla vybudována v lokalitě Kamenné loučky v oblasti Dlouhé skály aklimatizační voliéra a v témže roce bylo dovezeno prvních 20 jedinců. Poměr pohlaví byl 1:1. V období od roku 2000 do roku 2004 byli ptáci umisťováni do

aklimatizační voliéry a po uplynutí aklimatizační doby byli přesunuti do vypouštěcí oplocenky, ze které byli následně vypouštěni. Ptáci nebyli příkrmováni kvůli rychlejšímu rozletu po okolí ve víře, že tak dojde ke snížení tlaku ze strany predátorů. V roce 2005 se způsob vypouštění změnil. Ptáci byli z voliér vypouštěni skrze průlezy. Bylo přistoupeno i k příkrmování a jako ochrana tetřevů před predátory začala být ve větší míře využívána zradidla. V roce 2007 se způsob vypouštění opět změnil. Ptáci byli umístováni do karantény vždy na cca jeden týden. A po prohlídce veterinářem byli ptáci přemístěni do oplocenky, která simuluje prostředí ve volnosti. V této části oplocenky tetřevi tráví 1 až 2 měsíce a po uplynutí tohoto období jsou skrze průlezy vypouštěni do nezastřešené části oplocenky. Tetřevi oplocenku opouštějí v průběhu 2 týdnů. Ptákům se i po vypouštění předkládá potrava, neboť se zdržují v blízkosti voliéry až do poloviny prosince (Červený, 2001; Fišr osobní sdělení).

V současné době je tetřeví populace Českého lesa tvořena přibližně 8 až 10 jedinci a její přežití je závislé na každoročním vypouštění. Přežívání této populace je také pravděpodobně zapříčiněno propojením s populací v Bavorském lese, která je vzdálena 15 kilometrů. I přes tyto skutečnosti je populace neživotaschopná a velice ohrožená, hlavně v důsledku stále se zvyšujícího antropogenního tlaku na toto území a poměrně silného tlaku predátorů (Fišr osobní sdělení).

9.1.3. Brdy

Ještě do konce druhé světové války byla tetřeví zvěř na Brdech poměrně hojná. Od této doby začala početnost tetřeva klesat a počátkem 70. let byl druh již na Brdech vymizelý (Pernegr, osobní sdělení).

Rokem 1996 odstartoval projekt reintrodukce tetřeva do Brd. Vypouštění probíhalo na území středních Brd na lesní správě Obecnice ve vlastnictví Vojenských lesů a statků ČR. Před samotným zahájením projektu byla vybrána lokalita, do níž budou ptáci vypouštěni. Jako nejvhodnější místo byla zvolena bývalá dopadová plocha Tok, na níž vzniklo díky vojenské činnosti mělké rašeliniště porostlé v bylinném patře vřesem obecným, brusnicí borůvkou, brusnicí brusinkou, hasivkou orličí a smilkou tuhou. Stromové patro je zde tvořeno rozvolněným smrkovým porostem s vtroušeným modřínem. V jižní části této

dopadové plochy byla zbudována aklimatizační voliéra a opodál pozorovatelná. Dále bylo vytyčeno 19 stabilizačních center o celkové rozloze 297,71 ha, ve kterých byl upraven způsob hospodaření (provádění clonných sečí) (Havránek & Volf, 2000; Pernegr, osobní sdělení).

Prvních 25 kusů bylo přivezeno už v roce 1996 z německé odchovy poblíž města Vechta v Dolním Sasku. Kuřata byla dovážena ve věku 3 měsíců. Dovezená kuřata byla veterinárně vyšetřena na salmonelózu, očkovaná proti pseudomoru a označeni hliníkovými křídelními značkami, které byly po několika letech nahrazeny kroužky na stojáky. Po veterinárních opatřeních byli tetřevi vpuštěni do aklimatizační voliéry, kde pobývala 7 až 14 dní. Během této doby byli krmeni směsí vařených vajec, ovesných vloček, vařené mrkve, brusinkami, borovicovými a smrkovými větvemi a kapradinami (Pernegr, osobní sdělení; Stelšovská, 2017).

Před vypouštěním byla zvýšena redukce predátorů. Vypouštění tetřevů probíhalo na přelomu léta a podzimu v období od roku 1996 do roku 2008. Z aklimatizační voliéry jim byl umožněn vstup do nezastřešené oplocenky, ze které ptáci mohli dle libosti vylétávat do volnosti. Poměr pohlaví vypouštěných ptáků byl cca 1:1. V průběhu vypouštění bylo označeno několik ptáků telemetrickými vysílačkami (Šmídová, 2008; Pernegr, osobní sdělení).

Reintrodukce na Brdech dopadla neúspěchem, o čemž vypovídá i mnoho situací. Velká část vypouštěných ptáků nebyla vůbec plachá. O tom vypovídá i spousta neobvyklých případů, kdy se tyto krotcí ptáci například slétali na zimu na vesnické dvorky a žili zde přes toto období s domácí drůbeží nebo se na zimní období stahovali do lesních školek atd. Obecně lze říci, že vyhledávali přítomnost lidí. U takto krotkých ptáků docházelo k vysoké mortalitě vlivem predace. Tlak predátorů byl obecně dosti vysoký. Dalším negativem brdské reintrodukce bylo rušení ptáků v době hnízdění a to i přes to, že vypouštění bylo situováno do vojenského prostoru, kam byl veřejnosti vstup zakázán. Nicméně výjimkou pro vstup byl sběr lesních plodů, který probíhal právě v období hnízdění a byl nejintenzivnější v oblasti bezlesí na Toku, kam byli mimo jiné ptáci vypouštěni a kam se i stahovali. Poslední pozorování tetřevů v Brdech pochází ze začátku roku

2009 a od této doby nejsou o tetřevích v této oblasti již žádné záznamy (Pernegr, osobní sdělení; Stelšovská, 2017).

9.1.4. Krkonoše

Tak jako na většině míst v Evropě došlo i v Krkonoších ke snížení stavů tetřeva hlušce během 20. století. Nejznatelnější byl pokles v 60. letech. V této době za rapidním poklesem populace stál rozpad lesů vlivem působení imisí, což mělo za následek rozpad biotopů a zároveň se začínal zvyšovat turistický tlak na toto pohoří, který zase zapříčinil celoroční rušení tetřevů. (Ertnerová, 2002; Flousek osobní sdělení).

V roce 1964 se začaly objevovat první myšlenky na založení umělého chovu tetřevů. K realizaci této myšlenky došlo už v roce 1976. V tomto roce byl založen chov tetřeva hlušce ve Vrchlabí, který fungoval až do roku 1981 a 1983. Toto chovné zařízení bylo vybudováno na poměrně rušném místě v nadmořské výšce 480 m. Chovné hejno bylo sestaveno ze 14 ptáků pocházejících ze Švédska a z východní části Ruska. Snůška v této odchovně byla sbírána a vkládána buďto do líhně nebo pod domácí slepici. Každopádně vrchlabský chov nebyl tak úspěšný z důvodů lokalizace na rušném místě a častého střídání pracovníku v odchovně, kteří pokaždé vedli chov po svém (Flousek & Hofmann. 1986; Věstník MŽP, 1998).

Kvůli nezdaru odchovny ve Vrchlabí byl v roce 1981 založen polodivoký chov v Rýchorách. Tentokrát byla vybrána poklidná a málo navštěvovaná lokalita v nadmořské výšce 965 až 970 m. Odchovna byla vybudována v místech historického výskytu tetřeva. Chovné hejno bylo sestaveno z ptáků původem z Bavorského lesa a Šumavy, Švédska a východní části Ruska. Tento chov se také lišil od toho ve Vrchlabí přístupem ke snůšce. Ta byla z velké části ponechána tetřevím slepicím a malá část byla odebírána a vkládána do hnízda domácím slepicím. První rok byla kuřata po vylíhnutí odvezena do odchovny ve Vrchlabí, kde byla odchována společně s tamními kuřaty, ale kvůli vysoké mortalitě kuřat po jejich odebrání byla v příštích letech ponechána v péči matky. Výhodou tohoto chovu bylo předně jeho umístění zajišťující klid a pobyt v preferovaném biotopu, působení pouze jediného chovatele, jenž zajišťoval stejnou metodu chovu, ale také snížené nebezpečí propuknutí parazitóz. Zdejší odchovna byla v provozu od roku

1981 až do roku 2004 (Flousek & Hofmann, 1986; Flousek osobní sdělení; Věstník MŽP, 1998).

Tetřevi byli vypouštěni na podzim prostřednictvím aklimatizačních voliér. Nicméně v roce 2001 bylo provedeno i vypouštění v jarním období s cílem zjistit přežívání ptáků vypuštěných na jaře. Tito ptáci byli okroužkováni a část z nich byla ještě opatřena telemetrickými vysílačkami. Samotnému vypouštění nepředcházela žádná úprava biotopů. Predátoři zde byli tlumeni, avšak ne speciálně kvůli tetřevům. (Flousek & Hofmann, 1986; Ertnerová, 2002).

Ačkoliv byl chov na Rýchorách svého času nejúspěšnějším chovem tetřeva hlušce v České republice tak skončila tato akce jako taková neúspěchem a v roce 2005 byl stav tetřeva hlušce v Krkonoších nulový. Příčinami neúspěchu byla prvotně přetrvávající ztráta biotopu a snížená kvalita stávajících biotopů v důsledku imisí. Dalším silně limitujícím faktorem pro existenci tetřevů na území Krkonoš je extrémně vysoký tlak turismu. Negativně se na vypuštěných jedincích podepsala také predace, jejíž míru navyšovalo i jejich nepřírozené chování (Flousek osobní sdělení; Věstník MŽP, 1998).

9.1.5. Kralický Sněžník

V průběhu posledních desetiletích došlo k vysokému poklesu populace tetřeva hlušce v pohoří Kralického Sněžníku. Proto byl v roce 2000 až 2003 v iniciaci mysliveckého spolku ve spolupráci s panem RNDr. Koubkem na území lesní správy Hanušovice v honitbě Klepáč patřící do vlastnictví Lesů České republiky s.p. zahájen pokus o posílení zbytkové populace. Rok 2000 byl zatížen potřebnou byrokracií pro získání výjimky ze zákona na vypouštění tetřevů a byla podána žádost o dotaci na nákup ptáků. Dále byla na lokalitě zvané prales ve Strmém po domluvě s Lesy České republiky s.p. a Správou národní přírodní rezervace Kralický Sněžník zbudována aklimatizační voliéra a krytá pozorovatelná. Aklimatizační voliéra byla postavena v nadmořské výšce 1150 metrů. Lokalita ve Strmém měla pralesovitý charakter, kde lesy byly rozvolněné s častým výskytem souší a bohatým bylinným patrem tvořeným převážně borůvkám. Biotop jako takový byl vyhodnocen jako vhodný, a proto zde neproběhla žádná jeho úprava. Jediné opatření, které zde pro zlepšení životních podmínek tetřevů proběhlo, bylo tlumení

predačního tlaku. Tetřevi byli nakoupeni ve Švédsku z polodivokého chovu. V roce 2001 bylo dovezeno v kooperaci s Krkonošským národním parkem prvních 8 ptáků. V následujících dvou letech byli tetřevi nakoupeni ze stejného chovu, avšak tentokrát bez spolupráce s KRNAPem. Dovezení ptáci byli veterinárně vyšetřeni a označeni kovovými křidelními značkami, které byly v následujících dvou letech nahrazeny kroužky umístěnými na stojáky. Vyšetření ptáci poté putovali do aklimatizační voliéry, kde strávili dobu okolo 30 dní a po této době byli vypuštěni do volnosti. Po dobu pobytu v aklimatizační voliře byli ptáci nepřetržitě 24 hodin denně pozorováni z obavy před predátory. V roce 2004 plánované vypouštění neproběhlo z důvodu nevyřízení žádosti o prodloužení výjimky na vypouštění tetřevů ze strany úřadů (Sedlmayer osobní sdělení; Hovad osobní sdělení).

Ačkoliv po dvou letech od začátku vypouštění se ptáci zapojovali do reprodukce a hnízdění a byli pozorovány slepice s kuřaty, byl tento projekt brán jako neúspěšný a to především díky své krátkodobosti. Dalšími negativními faktory, jenž, se podepsali na neúspěchu tohoto pokusu byly především turismus a s ním spojené volnočasové a sportovní aktivity a poměrně vysoká míra predace. Tetřev hlušec byl na české straně Kralického Sněžníku pozorován ještě 2 až 3 roky po skončení pokusu a později již nikoliv. Nicméně přicházejí zprávy o pozorování slepic s kuřátky z polské strany tohoto masivu, kde dříve tetřevi pozorováni nebyli (Sedlmayer osobní sdělení).

9.1.6. Jeseníky

Zatímco na přelomu 50. a 60. let 20. století byly Jeseníky stále významnou oblastí výskytu tetřevů tak již na přelomu 70. a 80. let téhož století došlo k významnému poklesu stavů. Odhaduje se, že početnost tohoto druhu se v období 1970 až 1990 snížila o celých 85 % a to i přes zakázání lovu tetřevů v této oblasti v roce 1970. V roce 1985 se stav této zvěře v Jeseníkách ustálil v rozpětí přibližně 7 až 21 jedinců s fragmentovaným výskytem a v průběhu 90. let se omezil převážně do dvou lokalit. První lokalitou bylo okolí masivu Vozky a Národní přírodní rezervace Keperník. Druhou lokalitou je část NPR Praděd, konkrétně oblast od Medvědího hřbetu po PR Pod Jelení studánkou. Za úbytkem jesenických tetřevů stála ztráta biotopů vlivem intenzivní těžby ve vyšších partiích hor a zatížení několika oblastí imisemi (Koubek & Červený, 1998).

Z důvodu posílení a stabilizace jesenické tetřeví populace zahájily Lesy České republiky s.p. v roce 1993 na lesní správě Karlovice v osadě Vidly chov tetřeva hlušce a v roce 1996 byla zbudována v rámci této lesní správy aklimatizační voliéra. V roce 1998 zpracoval Koubkem et Červený (1998) Záchranný program tetřeva hlušce pro oblast Jeseníků, kde byla kromě popisu současné situace tetřeva hlušce v tomto pohoří navrhnutá i opatření pro jeho ochranu a management lokalit s jeho výskytem. Nicméně odchovna v roce 2009 ukončila provoz. Důvodem ukončení byla zhoršená hygiena odchovu, jenž vedla k vysoké mortalitě ptáků a nereálná potřeba rekonstrukce odchovny, která by přinesla mimo jiné i zlepšení hygieny. K rekonstrukci nedošlo, neboť část odchovny se rozkládala na pozemcích v soukromém vlastnictví a majitel je nehodlal pronajímat. Zbylí ptáci byli nakonec převezeni do odchovny v Mlynářovicích na Šumavě (Koubek & Červený, 1998; Przybyla, 2012).

V důsledku neúspěchu s odchovem ke stabilizaci jesenické populace nedošlo. Navíc využíváním nevhodných lesnických zásahů jako je například praktikování holosečného hospodářského způsobu a stále se zvyšujícímu tlaku turismu mělo negativní dopady v podobě devastace biotopů a další fragmentace už tak fragmentované populace. K zániku zbývajících subpopulací přispěl i zvýšený tlak ze strany predátorů, které v Jeseníkách představovali hlavně liška obecná a krkavec velký (Koubek & Červený, 1998; Przybyla, 2012).

9.1.7. Beskydy

V 19. století byly Beskydy jednou z nejvýznamnějších tetřevích oblastí v rámci Rakousko-Uherska. I přes to zde, ale došlo k obrovskému úbytku na přelomu 50. a 60. let 20. století. Stavy nadále klesaly a v letech 2000 až 2006 byla velikost populace odhadnuta na 17 až 29 jedinců. Příčinou úbytku byla obzvláště biotopů a následná izolace těchto fragmentů zapříčiněná intenzifikací lesního hospodářství (Hudce et al., 1966; Křenek & Krupa, 2013; Tomášek et al., 2017).

V Beskydech probíhaly od roku 1995 celkem tři projekty zaměřené na vypouštění tetřevů. První projekt probíhala od roku 1995 do roku 1997 v okolí Velkých Karlovic. Během tohoto období bylo dovezeno a vypuštěno celkem 50 tetřevů původem z Německa. Tento pokus, dopadl neúspěchem. Druhé vypouštění

se uskutečnilo v iniciaci pana Milaty, jenž vypustil ze svého soukromého chovu celkem 13 ptáků za období od roku 2006 do roku 2015. V pozdějších letech bylo od vypouštění upuštěno z důvodů úmrtí pana Milaty (Tomášek et al., 2017). Tomáška et al. (2017) zmiňují, že „je vysoce pravděpodobné, že několik z vypouštěných tetřevů je možné potkat v okolí přehrady Šance či Starých Hamrů. Tito vypouštění ptáci nejsou nijak značeni a jejich přežívání je nejisté.“

V roce 2015 byl založen další chov tetřeva hlušce tentokrát ve správě Lesů České republiky s.p.. Odchovna byla postavena v obci Krásná. V témže roce bylo dovezeno chovné hejno z odchovny ve Wisle. Chovné hejno se skládalo z 12 ptáků v poměru pohlaví 1:2 ve prospěch slepice. Počátkem roku 2017 byla vybudována aklimatizační a vypouštěcí voliéra. Ptáci byli ze začátku odchováni v odchovně, přičemž slepicím byla snůška ponechávána a byla sbírána pouze vejce mimo hnízda, která byla umísťována do líhně. Takto odchovaná kuřata byla později převezena do aklimatizační voliéry, kde byla ve věku 4 až 5 měsíců přibližně po měsíci aklimatizace okroužkována a vypuštěna. V roce 2018 se způsob chovu lehce pozměnil. Jedna část ptáků zůstává v odchovně a druhá část ptáků je na období toku převezena do aklimatizační voliéry. V této voliéře proběhne tok, slepice zahnízdí a vyvede kuřata. Kohout je po toku odchytnut a odvezen zpět do odchovny. Kuřata jsou doplněna o kuřata z odchovny případně o kuřata z líhně a v září jsou vypouštěna do volnosti. Slepice je před vypouštěním odchytnuta a odvezena zpět do odchovny. Výhodou tohoto postupu je to, že kuřata pobývají v přirozeném biotopu už od vylíhnutí. Kvůli nedostatku aklimatizačních voliér je však takto odchována jen část kuřat (Tomášek et al., 2017; Novák, osobní sdělení).

Ptáci jsou v odchovně během roku krmeni pestrou potravou tvořenou borůvkami, jeřabinami, arónií, brusinkami, malinami, jablky, mrkví, řepou, pažitkou, ovsem, ostropestřcem, leskníci, slunečnicí. Dále jim je předkládán smrk, borovice lesní, borovice kosodřevina, jedle, buk, jíva, jehnědy lísky, borůvčí, ztrouchnivělé dřevo, jmelí bílé atd.. K pití jim byla předkládána voda s výtažek z rašeliny, citronem nebo se šťávou z aronie. Kuřata jsou krmena ze začátku granulovou směsí Gibier start s přísadkou moučných červů a později přibývají ještě mravenčí kukly (Novák, osobní sdělení).

V rámci třetího projektu vypouštění v Beskydech byla v roce 2018 vyhlášena tetřeví oblast táhnoucí se od Malého Polomu až po Mionší o velikosti 983 ha. V této tetřeví oblasti je vyhlášen klidový režim od 1. prosince do 15. června a hospodaří se zde přírodě blízkým způsobem. V porostní skladbě jsou podporovány dřeviny jako jsou jeřáby, olše, břízy a lísky. Staré pralesovité porosty jsou chráněny a je v nich nastaven bezzásahový režim. K další podpoře tetřeva hlušce v této oblasti dnes dochází skrze ptačí oblast Beskydy, která byla vyhlášena v roce 2004. Ta financuje skrze Program péče o krajinu údržbu tetřevích biotopů na hoře Smrk a v přírodní rezervaci Trojačka. Zásadní je také regulace predátorů, kteří působí vysoké ztráty na vypuštěných jedincích (liška, kuny, černá zvěř) (Tomášek et al., 2017, osobní sdělení).

V současnosti žije v Beskydech cca 10 jedinců. Takto malá zbytková populace je velice náchylná vůči mnoha negativním trendům. Problematické je zde intenzivní hospodaření v lesích, vysoký tlak ze strany turismu a antropogenní zatížení oblasti obecně. Dále zvýšený predační tlak (liška, kuna, černá zvěř, krkavec) a izolovanost zdejší populace (nejbližší životaschopná populace se nachází na 22 km vzdálené Velké Rače) (Tomášek et al., 2017; Novák, osobní sdělení).

10. Diskuze

Poznatky z výsledků této bakalářské práce ukazují na to, že ačkoliv bylo na vypouštění tetřevů do volné přírody v České republice vynaloženo obrovské úsilí, většina projektů skončila neúspěchem.

Důvodem vypouštění by mělo být v první řadě posílení místní zbytkové populace. Toto tvrzení dosvědčuje i Siano & Klaus (2013), kteří uvádí, že, podpora původních zbytkových populací má větší smysl než zakládání populací nových, které bývají často velice nákladné a zároveň bezvýsledné. Druhou již zmíněnou možností je založení nové populace. Pro větší úspěšnost těchto akcí je nutné držet se pravidel, která byla pro vypouštění tetřeva hlušce sestavena organizací IUCN. Dle těchto pravidel je nutné nejprve před samým vypouštěním provést studie proveditelnosti, navrhnout strategii vypouštění a rozvrhnout si její jednotlivé etapy. Po realizaci je důležité provádět monitoring a s ním spojenou i doprovodnou vědeckou práci, čímž získáváme přehled o úspěšnosti. ŠOP SR et al. (2018) píše, že takovéto akce by měli mít také jednoznačně vymezený ochránářský přínos a definovaný konkrétní cíl. Cílem této akce jako každé jiné akce tohoto typu by mělo být vytvoření minimální životaschopné populace tetřeva hlušce, kterou definuje Grimm & Storch (2000) na minimálně 470 jedinců s potřebou minimálně 25 000 ha biotopu.

U takovýchto akcí dále taktéž záleží na zvolené metodě a období vypouštění. IUCN (1998) definuje tři typy vypouštění, přičemž je lze kombinovat. Prvním je reintrodukce. Jedná se o pokus s cílem navrátit druh do oblasti, z níž v minulosti vymizel. Reintrodukce se dále dělí na další varianty. Jedná se například o reintrodukce při nichž se zakládá umělý chov v odchovně. Ten se dělí na krotký, polodivoký a divoký. Další varianta je zároveň i druhým typem vypouštění a tou je translokace při níž se jedná o vypouštění odchycených divoce žijících jedinců do nové oblasti. Třetím typem je posílení populace, které probíhá za účelem vypouštění nových jedinců, k již existující populaci. Vypouštění tohoto typu lze provádět buďto již zmíněnou translokací nebo skrze umělý chov. V České republice se u sedmi projektů jednalo o posílení populace (Kralický Sněžník, Jeseníky, Šumava, Krkonoše a všechny tři pokusy v Beskydech), u dvou o reintrodukci (Brdy,

Český les). U osmi pokusů probíhalo vypouštění v období podzimu a ve třech případech bylo kombinováno s vypouštěním na jaře (Jeseníky, Šumava, Krkonoše). U prvního pokusu v Beskydech nejsou informace o způsobu ani období vypouštění. Ptáci byli v osmi případech vypouštěni skrze adaptační voliér. Doba vypouštění z aklimatizačních voliér se pohybovala v rozmezí 7 až 30 dní. Pobyt v adaptační voliére přináší mnohé výhody jako jsou například přizpůsobování se sezonní změně potravy, aklimatizace na nové prostředí a ochrana před predátory během pobytu v aklimatizační voliére. Toto tvrzení ostatně potvrzuje i slovenský program záchranu tetřeva hlušce vydán ŠOP SR et al. (2018) v němž se píše, že místo vypouštění musí být dostupné pro pracovníky a prostředí by zde mělo být co nejvíce podobné přirozenému prostředí, aby splňovalo všechny potřeby ptáků a ti jej mohli začít využívat v co nejkratší době.

Velký vliv na úspěšnost má i původ ptáků, který ovlivňuje nejen genetiku populace, ale hlavně chování jednotlivých jedinců. Po stránce genetiky záleží především na obměně chovného hejna v rámci umělého chovu, aby nedocházelo k vypouštění pouze příbuzných jedinců, což by mělo za následek inbreeding, jenž v závěru znamená vážné ohrožení především pro malé zbytkové populace. Mikoláš et al. (2015) dodávají, že genetická rozmanitost přímo ovlivňuje schopnost adaptace ptáků.

Na přežívání jednotlivých jedinců se podílí i chování. To potvrzují i zkušenosti z některých oblastí, kde vypouštění probíhalo. U nás se to týkalo například projektu v Brdech, kde byli vypouštěni mladí ptáci z umělého chovu, kteří byli v tak častém kontaktu s lidmi, že po jejich vypouštění doslova vyhledávali lidskou přítomnost. Bylo pozorováno několik opravdu kuriózních situací, kdy například tetřevi slétali na zimu na vesnické dvorky, kde se živilí s domácí drůbeží, jedna slepice byla odchycena dokonce na náměstí v Rožmitále pod Třemšínem, výjimkou nebylo ani napadání lidí během toku. S těmito zvláštnostmi chování se shodují i poznatky Bufka (2016). Ten píše o tomto zvláštním chování jako o poměrně běžném v místech výskytu tohoto druhu za podmínky vyššího pohybu lidí. Dále, ale uvádí, že důvod tohoto chování nebyl doposud jasně vysvětlen, ale s největší pravděpodobností se tak děje z důvodu vtištění člověka jako partnera nebo i soupeře do paměti kuřat.

Na úspěšnosti se vedle výše zmíněných faktorů poměrně velkou mírou podílí predace. Ta bývá v případě vypuštěných ptáků velice vysoká. V prvních týdnech od vypuštění může dosahovat až 100% (Marhoul & Volf, 2005). Vysoká úmrtnost je dána například i již zmíněným nepřírodným chováním jedinců, které dělá z ptáků snadnou kořist predátorů. Z vypuštěných ptáků dělá také snadnou kořist i jejich nedostatečný fyzický vývoj svalstva. V práci byl zjišťován i výskyt velkých šelem ve vztahu s tetřevy. V době vypouštění se velké šelmy vyskytovali v oblasti Českého lesa (rys, vlk), Jeseníků (rys), Šumavy (rys, vlk), Beskydy (rys, vlk, medvěd), Krkonoše (rys).

Výskyt rysa a vlka ve vztahu k tetřevovi se jeví pozitivně. Důvodem je postavení těchto dvou šelem jakožto predátora především pak lišky obecné, která je jedním z nejčastějších predátorů tetřeví zvěře. V novinovém článku vydaném Barátem (2020) je zmíněno několik poznatků lesníka Rzońca vyplívajících z pozorování. Ten tvrdí, že tam, kde se vyskytoval rys či vlk se nacházelo více roztrhaných lišek a zároveň zde nebyla zjištěna predace tetřevích hnízd z její strany. Taktéž bylo zjištěno, že predace tetřevích hnízd černou zvěří je znatelně omezená. To potvrzuje i ŠOP SR et al. (2018), která dodává, že predace ze strany vlka a rysa je na tetřevovi nižší než predace na jiných predátorech, čímž se zvyšuje jejich užitek ve vztahu k tetřevovi. Vliv rysa na tetřeva byl také například zkoumán v rámci střední Evropy na Šumavě v Bavorském lese. Výsledky výzkumu byly použity jako protiargument k vyvrácení argumentu části myslivecké veřejnosti, která podporovala zavedení lovu rysa. Požadavek o zavedení lovu této šelmy byl odůvodňován poznatky o tom, že tetřeví tvoří poměrně významný podíl v její potravě napříč Skandinávií a tak tomu bude i v podmínkách střední Evropy. Výsledky tohoto výzkumu však ukázaly, že ve středoevropských horských lesích až na pár případů predace rysem na tetřevovi prakticky neexistuje, neboť ryši zde preferují především jelení zvěř, která je pro ně mimo jiné atraktivnější i velikostně. V závěru těchto zjištění tedy vyplývá, že rys ostrovid nemá na populaci tetřeva hlušce ve středoevropských horstvech žádný vliv (Scherzinger, 2003).

Medvěd hnědý je ve vztahu k tetřevovi jedním z predátorů jeho hnízd, avšak na predaci tetřevích hnízd se podílí pouze ze 3%. Zastánci lovu medvědů argumentují nejen predací hnízd, ale především žráním pro tetřeví kuřátka tolik důležitých

mravenců medvědy. Tento argument dávají do souvislosti s velkým množstvím mravenišť v lesích na území Norska, kde je početná i tetřeví zvěř. Pozorování, ale i některé výzkumy však v této záležitosti mluví jinak. Tetřeví slepice s kuřaty nevyhledávají místa s mraveništi, ale s dostatečným výskytem motýlích housenek. Rzónca uvádí, že mravenci jsou pro tetřeva co se týče potravy jakýmsi záložním plánem do špatného počasí (Kastdalen & Wegge, 1985; Kastdalen & Wegge, 1991; Saniga, 2002; Barát, 2020).

Dosažení kladných výsledků těchto akcí je dle výše zmíněných střípků z mnoha faktorů velice náročným cílem. Je důležité si uvědomit, že v současné době je na tetřevy v krajině vyvíjen značný tlak souborem několika faktorů a nikoliv jedním jediným faktorem. Toto potvrzují i ŠOP SR et al. (2018), kteří uvádí, že jednotlivé faktory působí v závislosti na sobě. To popisují na příkladu optimálnosti biotopu. V případě, že vhodnost biotopů klesá narůstá na tetřevy tlak ze strany predátorů. Ten se může významnou mírou podílet na zániku izolovaných a především malých zbytkových populací, které jsou zároveň i náchylnější na různé klimatické výkyvy a rušení. Každopádně jako neklíčovější faktor se jeví právě častá absence nebo silná fragmentace či nedostatečná kvalita biotopu, od které se odvíjejí ostatní faktory. O tom, že klíčovým prvkem je právě biotop vypovídá i náročnost tohoto druhu na jeho kvalitu a rozlohu, kterou výše zmiňují Grimm & Storch (2000) na minimálně 25 000 ha biotopu.

Ve středoevropském prostoru došlo v průběhu posledních desetiletí ke značné ztrátě či fragmentaci životního prostředí tohoto druhu a dnes je mnoho oblastí geograficky izolováno. Mnoho výzkumů ukázalo za hlavní příčinu ztráty biotopu intenzifikaci lesního hospodářství. Právě intenzifikované lesní hospodářství ponejvíc ovlivňuje tetřeví zvěř v průběhu celého roku mnoha činnostmi (viz. kapitola Destrukce nebo fragmentace biotopu a lesnické hospodaření). Toto tvrzení ve své práci potvrzuje i Sládeček (2019), který píše, že probírkové smrkové porosty běžných hospodářských lesů jsou příliš husté a tudíž nevhodné k pohybu tetřevů po zemi a také nepropouští dostatek světla, čímž se zde prakticky téměř nevyskytuje žádné bylinné patro poskytující kryt a potravu. Sládečkovo tvrzení potvrzuje i Wegge (2005), který ještě dodává, že v takto hustých porostech není tetřev téměř schopen ani letu. Dle Mikoláše et al. (2017) nejsou pro tetřeva vhodné ani dospělé

plně zapojené porosty a to opět z důvodu nedostatku krytu, potravy a omezených možností letu. Naopak tetřevi vyhledávají rozvolněné různorodé a pralesovité porosty s hluboce zavětvenými stromy, které jim poskytují kryt před predátory. Zároveň je zde díky většímu dostatku světla i dostatečný pokryv brusnice borůvky poskytující již více zmíněný kryt a potravu (Storch, 2002).

V souvislosti se ztrátou biotopu je potřeba zhodnotit, zda má vůbec smysl provádět jakákoliv opatření spojená s tetřevem hlušcem případně v jak vysoké míře je provádět. Zda a v jaké míře jsou opatření nutná musí záviset především na kvalitě biotopu, a proto je dobré mít stanovenou metodiku k vyhodnocení aktuálního stavu biotopu. Stanovení takovéto metodiky by mělo být základem každého pokusu vypouštění a s její pomocí by měl být v pravidelných intervalech aktualizován stav biotopu. V rámci českých projektů u většiny z nich tato metodika stanovená nebyla. Metodiku mají zavedenou pouze projekty na Šumavě (GBAM metodika) a třetí projekt v Beskydech (metoda HSI) (Storch, 2007; Siano & Klaus, 2013; ŠOP SR et al., 2018; Tomášek et al, 2017).

11. Závěr

Cílem této práce bylo vyhodnocení úspěšnosti projektů vypouštění tetřeva hlušce (*Tetrao urogallus*) v České republice. Hodnocených projektů bylo celkem devět v sedmi oblastech (Šumava, Český les, Kralický Sněžník, Jeseníky a Beskydy). Výsledky této práce ve svém závěru poukazují na mnoho faktorů, které ovlivňují míru úspěšnosti jednotlivých projektů, avšak se ukazuje, že alfa a omegou veškerého úspěchu je biotop, který byl ve většině zkoumaných oblastí podceněn.

V průběhu vypouštění bylo doposud vypuštěno mezi 1 711 až 1 761 jedinci. Tři projekty stále pokračují (Šumava, Český les, Beskydy). Šest jich bylo již ukončeno (Brdy, Krkonoše, Kralický Sněžník, Jeseníky, první a druhý Beskydy) a lze je ve směr možné považovat za neúspěšné. V Českém lese a v Beskydech dnes přežívá pouze několik málo ptáků a populace v těchto oblastech je silně závislá na vypouštění, ale jistý vliv na její dosavadní existenci zde má blízkost větších, silnějších populací Český les – Bavorský les, Beskydy – Velká Rača). Šumavská populace je doposud silná (na české, rakouské a bavorské straně je odhadováno cca 608 jedinců) a proto vypouštění nemá na její existenci zásadní vliv, ale pouze udržuje početnost boubínské subpopulace. Je na místě taktéž zmínit, že šumavsko-bavorská populace má jako jediná na území EU vzrůstající populační trend. Vypouštění ptáků původem z umělých chovů není doposud zcela uspokojivé. Velkým problémem bývá často celková neschopnost přežívání jedinců spojená s nepřirozeným chováním a nedostatečným fyziologickým vývojem. Právě nízká míra v přežívání uměle odchovaných ptáků otevírá dveře výzkumu, jehož cílem by mělo být zdokonalení umělých odchovů. Velice zajímavě se jeví umělý chov metodou Born to be free. Tato metoda byla vytvořena v Polsku Andrzejem Krzywińskim a funguje tak, že slepičky jsou zavřeny v klecích, ale mají s kuřátky kontakt, avšak kuřátkům je umožněn volný pobyt v přirozeném prostředí. Metoda translokace má co se týče přežívání ptáků mnohem větší úspěšnost, ale i zde se nachází jedno poměrně velké úskalí a tím jsou geografické podmínky nových oblastí ve vztahu k původu jedinců. Nicméně nezbytným požadavkem na úspěšnost vypouštění je dostatečná rozloha optimálních biotopů. V oblastech s vhodnými

biotopy a jejich zvyšující se rozlohou se například snižuje vliv predace či se zde ptáci snáze vyrovnávají s různými stresovými situacemi. Tyto poznatky jsou zásadní pro úspěšnost vypouštění a měli by být, proto brány v potaz nejenom stále probíhajícími projekty, ale do budoucna by měly být vnímány i při rozhodování, zda s takovými projekty v některých oblastech vůbec začínat.

Pro budoucí projekty vypouštění bych doporučoval zaměřit se předně na biotop. Pokusit se o vyhlášení bezzásahových území tam, kde to situace umožňuje a tam, kde to možné není přejít na přírodě blízké hospodaření upravené pro potřeby vzniku a zachování vhodných tetřevích biotopů.

12. Seznam použitých zdrojů a literatury

ANDERLOVÁ, L., 2014. *Umělý odchov tetřeva hlušce (Tetrao urogallus) na Šumavě se zaměřením na odchovnu v Mlynářovicích*. Praha, 64 + přílohy. Diplomová práce. Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a dřevařská, Katedra myslivosti a lesnické zoologie.

ANGELSTAM, P., 2004. Habitat Thresholds and Effects of Forest Landscape Change on the Distribution and Abundance of Black Grouse and Capercaillie. *Ecological Bulletins*. **51**(51), 173-187.

BAINES, D.; SAGE, R., B. a BAINES, M., M., 1994. The Implications of Red Deer Grazing to Ground Vegetation and Invertebrate Communities of Scottish Native Pinewoods. *Journal of Applied Ecology*. **31**(4), 776-783.

BAKOŠ, A. a HELL, P., 1999. *Poľovníctvo I*. Bratislava: PaRPRESS, 520 s. ISBN 80-88789-45-1.

BALDRIAN, P., 1999. Tetřev hlušec: Druh, který vymizel z našich lesů. *Vesmír* [online]. 5. 10. 1999, **78**(10), 563-564 [cit. 2021-04-09]. ISSN 0042-4544. Dostupné z: <https://vesmir.cz/cz/casopis/archiv-casopisu/1999/cislo-10/tetrev-hlusec.html>

BARÁT, A., 2020. S hlucháňom zomiera pravda. In: *Pravda* [online]. Bratislava: OUR MEDIA SR [cit. 2021-04-11]. Dostupné z: <https://zurnal.pravda.sk/reportaz/clanok/567771-s-hluchanom-zomiera-pravda/>

BOLLMANN, K.; GRAF, R., F. a SUTER, W., 2011. Quantitative predictions for patch occupancy of capercaillie in fragmented habitats. *Ecography*. **34**(2), 276-286.

BUFKA, L.; ČERVENÝ, J. a BÜRGER, P., 2000. *Vývoj početnosti tetřeva hlušce (Tetrao urogallus) na Šumavě*. In: MÁLKOVÁ, P. (Ed.): *Tetřevovití-Tetraonidae na přelomu tisíciletí*. Sborník příspěvků z mezinárodní konference 24. - 26. 3.2000 v Českých Budějovicích. Korschach, 52-57.

BUFKA, L., 2016. DVOŘÁK, J. *25 let příběhů Národního parku Šumava*. Správa NP Šumava, s. 13-19. ISBN 978-80-87257-37-1.

BROOME, A.; CONNOLLY, T. a QUINE, C., P., 2014. An evaluation of thinning to improve habitat for capercaillie (*Tetrao urogallus*). *Forest Ecology and Management*. **314**, 94-103.

BRZEZIECKI, B.; DROZDOWSKI, S.; ZAWADZKA, D. a ZAWADZKI, J., 2012. Quantification of ecological preferences of the capercaillie *tetrao urogallus* by means of the habitat suitability index: A case study in the Augustów forest. *Polish Journal of Ecology*. **60**(4), 233-242.

COPPE, J.; KOCHS, M.; EHRLACHER, J.; SUCHANT, R. a BRAUNISCH, V., 2015. The challenge of creating a large-scale capercaillie distribution map. *Grouse News*. (50), 21-23.

ČERVENÝ, J., 2001. *Záchranný program kriticky ohroženého druhu živočicha tetřeva hlušce v ČR: oblast I.1 - Český les*. Pec pod Čerchovem, odborná studie MŽP ČR, 13 s.

ČERVENÝ, J. a ŠTASTNÝ, K., 2015. *Myslivecká zoologie*. Praha: DRUCKVO, s. 223-224. ISBN 978-80-87668-14-6.

DURIEZ, O. a MENONI, E., 2008. Le Grand Tétras *Tetrao urogallus* en France: biologie, écologie et systématique. *Ornithos*. **15**(4), 233-243.

ERNST, M., 2000. *Chov tetřeva hlušce*. Brno, 101 + přílohy. Diplomová práce. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Lesnická a dřevařská fakulta.

ERTNEROVÁ, J., 2002. *Reintrodukce tetřeva hlušce (Tetrao urogallus) v Krkonoších*. Praha, 59 + přílohy. Diplomová práce. Česká zemědělská univerzita v Praze, lesnická fakulta.

FASCHINGBAUER, P., 2011. *Reintrodukce tetřeva hlušce (Tetrao urogallus) v Českém lese*. Praha, 30 + přílohy. Bakalářská práce. Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a dřevařská, Katedra ochrany lesa a myslivosti.

FLIS-MARTYNIUK, E., D., 2020. Restytucja i czynna ochrona głuszca w Puszczy Solskiej. In: *Nadleśnictwo Janów Lubelski* [online]. Wzgórze: Nadleśnictwo Janów Lubelski [cit. 2021-04-11]. Dostupné z:

<https://janowlubelski.lublin.lasy.gov.pl/de/projekt-restytucja-i-czynna-ochrona-gluszca-w-puszczy-solskiej->

FLOUSEK, J. a HOFMANN, G., 1986. Chov tetřeva hlušce (*Tetrao urogallus*) v Krkonošském národním parku (předběžné sdělení). *Opera Corcontica*. **23**, 171-191.

GRIMM, V. a STORCH, I., 2000. Minimum viable population size of capercaillie *Tetrao urogallus*: results from a stochastic model. *Wildlife Biology*. **6**(1), 219-225. ISSN 0909-6396.

HAARSTICK, K-H., 1979. Erfahrungen bei der Haltung und Aufzucht von Auerwild (*Tetrao urogallus* L.) in der Aufzuchtstation im Staatlichen Forstamt Lonau/Harz. *Z. Jagdwiss.* **25**, 167-177.

HAARSTICK, K-H., 1992. Die Wiedereinbürgerung des Auerhuhns im Harz – ein Beitrag der Niedersächsischen Landesforstverwaltung zum Artenschutz. *Naturschutzreport*. **4**, 95-102.

HAVRÁNEK, F. a VOLF, B., 2000. *Úprava prostředí pro záchranný program tetřeva hlušce v Brdech*. IFER Ústav pro výzkum lesních ekosystémů, 44 s.

HJORTH, I., 1994. *Storfugl-tiur og roy*. Naturforlaget, 181 s.

HLAVATÁ, A., 2002. *Ekologie tetřeva hlušce (Tetrao urogallus)*. Praha, 96 + přílohy. Diplomová práce. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta (nepubl.).

HROMAS, J., 2008. *Myslivost*. 2. vydání. Písek: Matice lesnická, s. 168-169. ISBN 978-80-86271-00-2.

HUDEC, K., D. KONDĚLKA a I. NOVOTNÝ, 1966. *Ptactvo Slezska*. Opava: Slezské muzeum v Opavě, 366 + přílohy.

HUDEC, K.; ŠŤASTNÝ, K. a kol., 2005. *Fauna ČR: Ptáci 2/1*. 2nd revised edition. Praha: Academia, s. 283–292. Fauna ČR a SR. ISBN 80-200-1114-5.

IUCN, 1998. *Guidelines for re-introduction: IUCN/SSC Re-introduction Specialist Group*. IUCN, Gland (Switzerland) and Cambridge (UK), 11 s. ISBN 2-8317-0448-0.

KADLÍKOVÁ, L., 2005. Tetřev hlušec - *Tetrao urogallus*. In: *Příroda.cz* [online]. [cit. 2021-04-13]. Dostupné z: <https://www.priroda.cz/clanky.php?detail=369>

KASTDALEN, L. a WEGGE, P., 1985. Animal food in capercaillie and black grouse chicks in southeast Norway—a preliminary report. *Proceedings of the International Grouse Symposium*. **3**, 499-509.

KASTDALEN, L. a WEGGE, P., 1991. Chick mortality in capercaillie grouse. *Institutt for Biologi og Naturforvaltning*. Ås: Agricultural University of Norway.

KLAUS, S.; ANDREEV, A., V.; BERGMANN, H.-H.; MÜLLER, F.; PORKERT, J. a WIESNER, J., 1989. *Die Auerhühner*. Wittenberg Lutherstadt: Die Neue Brehm-Bücherei, 280 s.

KLAUS, S. a BERGMAN, H., 1994. Distribution status and limiting factors of Capercaillie in central Europe, particularly in Germany, including an evaluation of re-introduction. *Gibier Faune Sauvage*. **11**, 57-80.

KLAUS, S. a GRAF, K., 2000. *Releasing projects for Capercaillie Tetrao urogallus in Germany*. In: MÁLKOVÁ, P. (ed.): Tetřevovití-Tetraonidae na přelomu tisíciletí. Sborník příspěvku z mezinárodní konference 24. – 26. 3.2000 v Českých Budějovicích. Koršach, 58-63.

KŁOS, M.; RADOMSKI, M.; RZOŃCA, Z. a SADOWSKI, J., 2013. Wybrane aspekty restytucji populacji głuszca *Tetrao urogallus* na terenie Nadleśnictwa Wisła. *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej w Rogowie*. **15**(36), 302-309.

KOBIELSKI, J.; MERTA, D.; ZAWADZKA, D.; KRZYWIŃSKI, A.; MYSZCZYŃSKI, G.; WILCZYŃSKI, T.; RZOŃCA, Z. a ZAWADZKI, J., 2013. Assumption and conditions of the Project LIFE11 NAT/PL/428 “Active protection

of lowland populations of Capercaillie in the Bory Dolnośląskie Forest and Augustowska Primeval Forest". *Grouse News*. **2013**(45), 19-23.

KORTMANN, M.; HEURICH, M.; LATIFI, H.; RÖSNER, S.; SEIDL, R.; MÜLLER, J. a THORN, S., 2018. Forest structure following natural disturbances and early succession provides habitat for two avian flagship species, capercaillie (*Tetrao urogallus*) and hazel grouse (*Tetrastes bonasia*). *Biological Conservation*. **226**, 81-91.

KOUBEK, P. a ČERVENÝ, J., 1998. *Záchranný program kriticky ohroženého druhu živočicha tetřeva hlušce v ČR: oblast II.3 - Jeseníky*. Brno, odborná studie MŽP ČR, 18 s.

KROP, V., 2018. *Beskydští tetřevi v proměnách času*. Český Těšín: Infiniti art. ISBN 978-80-87491-05-8.

KŘENEK, D. a KRUPA, M., 2013. Vývoj populace tetřeva hlušce (*Tetrao urogallus*) v CHKO Beskydy v období let 1936-2013 a faktory jejího poklesu. *Acrocephalus*. Ostrava, **2013**(28), 21-28.

LAKKA, J. a KOUKI, J., 2009. Patterns of field layer invertebrates in successional stages of managed boreal forest: Implications for the declining Capercaillie *Tetrao urogallus* L. population. *Forest Ecology and Management*. **257**(2), 600-607.

LEFRANC, N. a PREISS, F., 2008. Le Grand Tétrás *Tetrao urogallus* dans les Vosges: historique et statut actuel. *Ornithos*. **15**(4), 244-255.

LIFE+ Urogallo Cantábrico, (©2010) [online]. [cit. 2021-04-14]. Dostupné z: <https://www.lifeurogallo.es/es>

MARHOUL, P. a VOLF, O., 2005. *Hodnocení realizace prvních pěti let záchranného programu tetřeva hlušce v České republice*. Praha: AOPK ČR, 30 s.

MARSHALL, K. a EDWARDS-JONES, G., 1998. Reintroducing capercaillie (*Tetrao urogallus*) into southern Scotland: identification of minimum viable populations at potential release sites. *Biodiversity and Conservation*. **7**(3), 275-296.

MAYER, G., 1967. Areal und Arealveränderungen von Auerhuhn (*Tetrao urogallus* L.) und Birkhuhn (*Lyrurus tetrix* L.) in Oberösterreich. *Monticola*. **1**, 101-120.

MÁLKOVÁ, P., 2012. *Tetřev hlušec: pták roku 2012*. Praha: Česká společnost ornitologická. ISBN 978-80-903554-5-3.

MENONI, E.; DEFOS DU RAU, P.; NOILHAN, J. a BEAUVOIS, A., 2005. *Pyrenean capercaillie (Tetrao urogallus aquitanicus) population dynamic: modeling effects of hunting and collisions with cables and fences*. Luchon: X International Symposium on Grouse, 22 s.

MENONI, E. a MAGNANI, Y., 1998. Human disturbance of grouse in France. *Grouse News*. **1998**(15), 4–8.

MERTA, D.; KOBIELSKI, J.; KRZYWIŃSKI, A. a RZOŃCA, Z., 2013. Czynna ochrona głuszca *Tetrao urogallus* na terenie Borów Dolnośląskich. *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej w Rogowie*. **15**(36), 195-209.

MIKOLÁŠ, M.; KALAFUSOVÁ, I.; TEJKAL, M.; ČERNAJOVÁ, I.; MICHALOVÁ, Z.; HLÁSNÝ, T. a SVOBODA, M., 2013. Stav habitatu jadrovej populácie hlucháňa hôrneho (*Tetrao urogallus*) v Západných Karpatoch: Je ešte pre hlucháňa na Slovensku miesto? *Sylvia*. **49**, 79-98.

MIKOLÁŠ, M.; SVITOK, M.; TEJKAL, M.; LEITÃO, P., J.; MORRISSEY, R., C.; SVOBODA, M.; SEEDRE, M. a FONTAINEG, J., B., 2015. Evaluating forest management intensity on an umbrella species: Capercaillie persistence in central Europe. *Forest Ecology and Management*. **354**, 26-34.

MIKOLÁŠ, M.; SVITOK, M.; BOLLMANN, K.; REIF, J.; BAČE, R.; JANDA, P.; et al., 2017. Mixed-severity natural disturbances promote the occurrence of an endangered umbrella species in primary forests. *Forest Ecology and Management*. **405**, 210–218.

MOSS, R.; OSWALD, J. a BAINES, D., 2001. Climate change and breeding success: decline of the Capercaillie in Scotland. *Journal of Animal Ecology*. **70**(1), 47-61.

- MOSS, R.; PICOZZI, N. a CATT, D., C., 2006. Natal dispersal of capercaillie *Tetrao urogallus* in northeast Scotland. *Wildlife Biology*. **12**(2), 227-232.
- MÖCKEL, R.; THIELEMANN, L. a RADEN, F., 2015. *Statusbericht 2015 zur Wiederansiedlung des Auerhuhns (Tetrao urogallus) in der westlichen Niederlausitz*. Sonnevalde, 24 s. Dostupné také z: <https://docplayer.org/69814584-Auerhuhns-tetrao-urogallus.html>
- POIRAZIDIS, K.; et. al, 2019. Bioclimatic and environmental suitability models for capercaillie (*Tetrao urogallus*) conservation: Identification of optimal and marginal areas in Rodopi Mountain-Range National Park (Northern Greece). *Global Ecology and Conservation*. **17**.
- PORKERT, J., 1980. K antropickým vlivům na populace tetřevovitých (*Tetraonidae*). *Opera Corcontica*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, **17**, 31-43.
- PORKERT, J.; HROMÁDKO, M. a MIKOLÁŠ, M., 2019. Mýty v ochraně tetřeva a tetřívka. *Svět myslivosti: měsíčník pro myslivce a přátele přírody*. **20**(4), 32-37. ISSN 1212-8422.
- PRZYBYLA, R., 2012. *Zhodnocení chovu tetřeva hlušce v oboře Bahenec*. Brno, 52 + přílohy. Bakalářská práce. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Lesnická a dřevařská fakulta, Ústav ochrany lesů a myslivosti.
- ROMANOV, A., N., 1988. *Gluchar (Capercaillie)*. Moscow, Agropromizdat (in Russian), 192 s.
- RÖSNER, S. a BEČKA, P., 2019. Tetřev bez hranic. *Ochrana přírody*. **2019**(1), 16-21.
- SANIGA, M., 1998. Daily activity rhythm of capercaillie (*Tetrao urogallus*). *Folia Zoologica*. **47**(3), 161-172.
- SANIGA, M., 1999. Manažment Tetrova hlucháňa. *Poľovníctvo a rybárstvo*. **2**, 4-5.

SANIGA, M., 2002. Nest loss and chick mortality in capercaillie (*Tetrao urogallus*) and hazel grouse (*Bonasa bonasia*) in West Carpathians. *Folia Zoologica*. **51**(3), 205-214.

SANIGA, M., 2005. Aspects of habitat in Capercaillie *Tetrao urogallus* in the West Carpathians. *Monticola*. **97**, 289-297.

SCHERZINGER, W., 2003. *Artenschutzprojekt Auerhuhn im Nationalpark Bayerischer Wald von 1985-2000*. Grafenau: Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald, 130 s. ISBN 3-930977-27-3.

SCHMALZER, A. a UHL, H., 2000. *Present status of grouse species (Tetraonidae) in the Freiwald area (Austria)*. In: MÁLKOVÁ, P. (ed.): Tetřevovití-Tetraonidae na přelomu tisíciletí. Sborník příspěvků z mezinárodní konference 24. – 26. 3.2000 v Českých Budějovicích. Korschach, 28-32.

SEGELBACHER, G.; HÖGLUND, J. a STORCH, I., 2003. From connectivity to isolation: genetic consequences of population fragmentation in capercaillie across Europe. *Molecular Ecology*. **12**(7), 1773-1780. ISSN 0962-1083.

SIANO, R., 2008. *Überleben, Raum-und Habitatnutzung sowie Ernährung ausgewildelter Auerhühner (Tetrao urogallus L.) im Nationalpark Harz*. Dresden: Cuvillier Verlag, Göttingen, 205 s. ISBN 978-3-86727-855-3.

SIANO, R. a KLAUS, S., 2013. Auerhuhn *Tetrao urogallus* – Wiederansiedlungs- und Bestandsstützungsprojekte in Deutschland nach 1950 – eine Übersicht. *Die Vogewelt*. **134**(1), 3-18.

SLÁDEČEK, M., 2019. *Vliv struktury lesa na výskyt tetřeva hlušce (Tetrao urogallus) v horských smrččinách na Šumavě*. Praha, 61 + přílohy. Bakalářská práce. Česká zemědělská univerzita v Praze, lesnická fakulta.

SPITTLER, H., 1994. Wiedereinbürgerungsversuch mit Auerwild (*Tetrao urogallus* L.) im Hochsauerland. *Z. Jagdwiss.* **40**, 185-199.

STARÝ, M. et al., 2019. *Klidová území tetřeva hlušce*. Vimperk: NP Šumava. Dostupné také z: https://www.npsumava.cz/wp-content/uploads/2020/01/b_klidove_uzemi_nps_tetrev.pdf

STELŠOVSKÁ, L., 2017. *Lze úspěšně reintrodukovat tetřeva hlušce (Tetrao urogallus)?* Praha, 52 s. Bakalářská práce. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Ústav pro životní prostředí.

STORAAS, T. a WEGGE, P., 1987. Nesting habitats and nest predation in sympatric populations of capercaillie and Black Grouse. *Journal of Wildlife Management*. **51**(1), 167-172.

STORCH, I., 1995. Annual home ranges and spacing patterns of capercaillie in Central- Europe. *The Journal of Wildlife Management*. Wiley, **59**(2), 392-400.

STORCH, I., 2001. *Tetrao urogallus Capercaillie*. BWP Update. **3**(1), 1-24.

STORCH, I., 2002. On Spatial Resolution in Habitat Models: Can Small-scale Forest Structure Explain Capercaillie Numbers? *Conservation Ecology*. **6**(1). ISSN 1195-5449.

STORCH, I. a LEIDENBERGER, C., 2003. Tourism, mountain huts and distribution of corvids in the Bavarian Alps, Germany. *Wildlife Biology*. **9**(4), 301-308.

STORCH, I., 2007. Conservation Status of Grouse Worldwide: An Update. *Wildlife Biology*. **13**, 5-12.

STORCH, I., 2007. *Grouse Status Survey and Conservation Action Plan 2006-2010*. IUCN, 125 s. ISBN 978-2-8317-1009-9.

SUMMERS, R.; PROCTOR, W., R.; THORTON, M. a AVEY, G., 2004. Habitat selection and diet of the Capercaillie *Tetrao urogallus* in Abernethy Forest, Strathspey, Scotland. *Bird Study*. **51**, 58-68.

SWENSON, J., E. a ANGELSTAM, P., 1993. Habitat separation by sympatric forest grouse in Fennoscandia in relation to boreal forest succession. *Canadian Journal of Zoology*. **71**(7), 1303-1310. ISSN 0008-4301.

ŠMÍDOVÁ, S., 2008. *Reintrodukce tetřeva hlušce (Tetrao urogallus) v Brdech*. Brno, 88 + přílohy. Diplomová práce. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita

v Brně, Lesnická a dřevařská fakulta, Ústav zoologie, rybářství, hydrobiologie a včelařství.

ŠOP SR et al., 2018. *Program záchrany Hlucháňa hôrneho (Tetrao urogallus Linnaeus, 1758) na roky 2018 – 2022*. Banská Bystrica: ŠOP SR.

ŠŤASTNÝ, K.; BEJČEK, V. a HUDEC, K., 2006. *Atlas hnízdního rozšíření ptáků v ČR v letech 2001-2003*. Praha: Aventinum, s. 114-115. ISBN 80-86858-19-7.

THIEL, D.; JENNI-EIERMANN, S.; BRAUNISCH, V.; PALME, R. a JENNI, L., 2008. Ski tourism affects habitat use and evokes a physiological stress response in capercaillie *Tetrao urogallus*: a new methodological approach. *Journal of Applied Ecology*. **45**, 845-853.

Thüringenforst, 2019. ThüringenForst erweitert Lebensraum für seltenes Auerwild. In: *Naturpark Thüringer Wald* [online]. Eisfeld: Naturpark Thüringer Wald [cit. 2020-06-12]. Dostupné z: <https://www.naturpark-thueringer-wald.de/news/news-ansicht/news/thueringenforst-erweitert-lebensraum-fuer-seltenes-auerwild/>

ThüringenForst, 2019. Unser Raufußhuhnschutz. In: *ThüringenForst* [online]. Erfurt: ThüringenForst [cit. 2020-06-12]. Dostupné z: <https://www.thueringenforst.de/taetigkeitsbereiche-produkte/naturschutz/arten-und-biotopschutz/raufusshuehner/>

TOMÁŠEK, V.; MYSLIKOVJAN, T. a kol., 2017. *Regionální akční plán pro tetřeva hlušce (Tetrao urogallus) v Beskydech*. AOPK ČR, 42 s.

VOLF, B.; HAVRÁNEK, F. a HLAVATÁ, A., 2002. *Doporučení pro usměrnění lesního hospodářství v oblastech výskytu tetřeva hlušce a realizace jeho záchranných programů*. Praha: Institut ekologie a chovu zvěře. 16.

VOLF, O. a VOLFOVÁ, E., 2016. *Postup proti kůrovcům s ohledem na území výskytu populace tetřeva hlušce: Posouzení vlivů na evropsky významné lokality a ptačí oblasti*. Nebílovy. Dostupné také z: https://portal.cenia.cz/eiasea/download/RUIBX01aUDQ3NF92eWhvZG5vY2VuaU5hdHVyYU96bmFtZW5pRE9DXzYwMDE4NjE1MjQ3NTM3MzY5NDQucGRm/MZP474_vyhodnoceniNaturaOznameni.pdf

VOS, A., 1995. Population dynamics of the red fox (*Vulpes vulpes*) after the disappearance of rabies in county Garmisch-Partenkirchen, Germany, 1987-1992. *Annales Zoologici Fennici*. **32**(1), 93-97.

Věstník MŽP (1998/04): 17. Sdělení odboru ochrany lesa a odboru ochrany přírody MŽP o schválení Záchraného programu kriticky ohroženého druhu živočicha tetřeva hlušce v České republice, 1998. 1998. Dostupné také z: [https://www.mzp.cz/web/edice.nsf/117810CF5A7D1C20C1256FC8003F04BC/\\$file/17.htm](https://www.mzp.cz/web/edice.nsf/117810CF5A7D1C20C1256FC8003F04BC/$file/17.htm)

WEGGE, P.; OLSTAD, T.; GREGERSEN, H.; HJELJORD, O. a SIVKOV, A., V., 2005. Capercaillie broods in pristine boreal forest in northwestern Russia: the importance of insects and cover in habitat selection. *Canadian Journal of Zoology*. **83**(12), 1547-1555.

WEGGE, P. a ROLSTAD, J., 2017. Climate change and bird reproduction: Warmer springs benefit breeding success in boreal forest grouse. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*. **284**(1866). ISSN 0962-8452.

ZAWADZKA, D., 2014. *Podręcznik najlepszych praktyk ochrony głuszca i cietrzewia*. Warszawa: Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych, 135 s.

ZEITLER, A. a GLÄNZER, U., 1998. Skiing and grouse in the Bavarian Alps. *Grouse News*. **1998**(15), 8-12.

ZOHMANN, M.; IMMITZER, M.; WÖSS, M.; GOSSOW, H. a NOPP-MAYR, U., 2014. Modelling habitat use of *Tetrao urogallus* L. in Austria for conservation issues. *Journal for Nature Conservation*. **22**(3), 223–234.

ZUM SANDE, G. a SPITTLER, H., 1975. Wiedereinbürgerungsversuche mit Auerwild (*Tetrao urogallus* L.) im Ebbegebirge (Nordrhein-Westfalen) in den Jahren von 1954 bis 1962. *Z. Jagdwiss.* **21**, 106-118.

13. Seznam příloh

Příloha 1: Cedule před odchovnou tetřevů v Krásné (Frýdecko-Místecko) v Beskydech	74
Příloha 2: Odchovna v Krásné (Frýdecko-Místecko) v Beskydech	75
Příloha 3: Prostory voliér v beskydské odchovně.....	75
Příloha 4: Tetřeví biotop v Beskydech při vrcholu Travného	76
Příloha 5: Jedna ze dvou aklimatizačních voliér v Beskydech zbudovaná v tetřevím biotopu	76
Příloha 6: Prostředí uvnitř aklimatizační voliéry tvořené bohatým nárostem borůvky a zmlazením smrku ztepilého (<i>Picea abies</i>)	77
Příloha 7: Kuřátka v adaptační voliére	77
Příloha 8: Tetřeví dorost při krmení	78
Příloha 9: Tetřeví slepička s kuřaty v aklimatizační voliére.....	78
Příloha 10: Elektrický ohradník proti predátorům poblíž první aklimatizační voliéry zvýraznění proti kolizi ptáků s dráty.....	79
Příloha 11: Mladí ptáci okolo adaptační voliéry po vypuštění	79
Příloha 12: Druhá ze dvou vypouštěcích voliér v Beskydech zbudována při okraji tetřevího biotopu	80
Příloha 13: Predační tlak se na ptácích projevuje už v aklimatizačních voliérách (Liška).....	80
Příloha 14: Kolem voliéry je zaznamenán i pohyb černé zvěře	81
Příloha 15: Tetřeví biotop na Černé hoře v Krkonoších (1)	81
Příloha 16: Tetřeví biotop na Černé hoře v Krkonoších (2)	82
Příloha 17: Tetřeví biotop na Černé hoře v Krkonoších (3)	82
Příloha 18: Tetřeví biotop na Černé hoře v Krkonoších (4)	83
Příloha 19: Tetřeví biotop na Černé hoře v Krkonoších (5)	83
Příloha 20: Tetřeví biotop v NPR Čerchovské hvozdy v Českém lese (1).....	84
Příloha 21: Tetřeví biotop v NPR Čerchovské hvozdy v Českém lese (2).....	84
Příloha 22: Tetřeví biotop v NPR Čerchovské hvozdy v Českém lese (3).....	85
Příloha 23: Biotop na Smrčí – PR Tři znaky (1).....	86
Příloha 24: Tetřeví biotop na Malinové hoře v Českém lese (1)	87
Příloha 25: Tetřeví biotop na Malinové hoře v Českém lese (2)	87

Příloha 26: Tetřeví biotop na Dlouhé skále (Český les) (1)	88
Příloha 27: Tetřeví biotop na Dlouhé skále (Český les) (2)	88
Příloha 28: Aklimatizační voliéra z Českého lesa	89
Příloha 29: Tokající tetřev – Český les (1)	89
Příloha 30: Tetřeví slepička ve větvích buku	90
Příloha 31: Voliéry z odchovny tetřevů v Mlynařovicích (Šumava).....	91
Příloha 32: Tetřeví slepička s kuřátky v odchovně.....	91
Příloha 33: Tetřevi ve vypouštěcí voliéry	92
Příloha 34: Tetřeví biotop Ždánidla (Šumava)	92
Příloha 35: Tetřeví biotop na Jedli.....	93

14. Přílohy



Příloha 1: Cedule před odchovnou tetřevů v Krásné (Frýdecko-Místecko) v Beskydech (Lesy ČR, 2016)



Příloha 2: Odchovna v Krásné (Frýdecko-Místecko) v Beskydech (Lesy ČR, 2016)



Příloha 3: Prostory voliér v beskydské odchovně (Lesy ČR, 2018)



Příloha 4: Tetřeví biotop v Beskydech při vrcholu Travného (Lesy ČR, 2016)



Příloha 5: Jedna ze dvou aklimatizačních voliér v Beskydech zbudovaná v tetřevím biotopu (Jaroslav Peták, 2019)



Příloha 6: Prostrředí uvnitř aklimatizační voliéry tvořené bohatým nárstem borůvčí a zmlazením smrku ztepilého (*Picea abies*) (Lesy ČR, 2016)



Příloha 7: Kuřátka v adaptační voliére (Lesy ČR, 2018)



Příloha 8: Tetřeví dorost při krmení (Lesy ČR, 2018)



Příloha 9: Tetřeví slepička s kuřaty v aklimatizační voliére (Lesy ČR, 2018)



Příloha 10: Elektrický ohradník proti predátorům poblíž první aklimatizační voliéry zvýraznění proti kolizi ptáků s dráty (Lesy ČR, 2018)



Příloha 11: Mladí ptáci okolo adaptační voliéry po vypuštění (Lesy ČR, 2018)



Příloha 12: Druhá ze dvou vypouštěcích voliér v Beskydech zbudována při okraji tetřevího biotopu (Jaroslav Peták, 2019)



Příloha 13: Predační tlak se na ptácích projevuje už v aklimatizačních voliérách (Liška) (Lesy ČR, 2016)



Příloha 14: Kolem voliéry je zaznamenán i pohyb černé zvěře (Lesy ČR, 2018)



Příloha 15: Tetřeví biotop na Černé hoře v Krkonoších (1) (Jaroslav Peták, 2019)



Příloha 16: Tetřeví biotop na Černé hoře v Krkonoších (2) (Jaroslav Peták, 2019)



Příloha 17: Tetřeví biotop na Černé hoře v Krkonoších (3) (Jaroslav Peták, 2019)



Příloha 18: Tetřeví biotop na Černé hoře v Krkonoších (4) (Jaroslav Peták, 2019)



Příloha 19: Tetřeví biotop na Černé hoře v Krkonoších (5) (Jaroslav Peták, 2019)



Příloha 20: Tetřeví biotop v NPR Čerchovské hvozdy v Českém lese (1)
(Jaroslav Peták, 2020)



Příloha 21: Tetřeví biotop v NPR Čerchovské hvozdy v Českém lese (2) (Václav Fišr, 2017)



Příloha 22: Tetřeví biotop v NPR Čerchovské hvozdy v Českém lese (3) (Václav Fišr, 2017)



Příloha 23: Biotop na Smrčí – PR Tři znaky (1) (Václav Fišr, 2017)



Příloha 24: Tetřeví biotop na Malinové hoře v Českém lese (1) (Jaroslav Peták, 2020)



Příloha 25: Tetřeví biotop na Malinové hoře v Českém lese (2) (Jaroslav Peták, 2020)



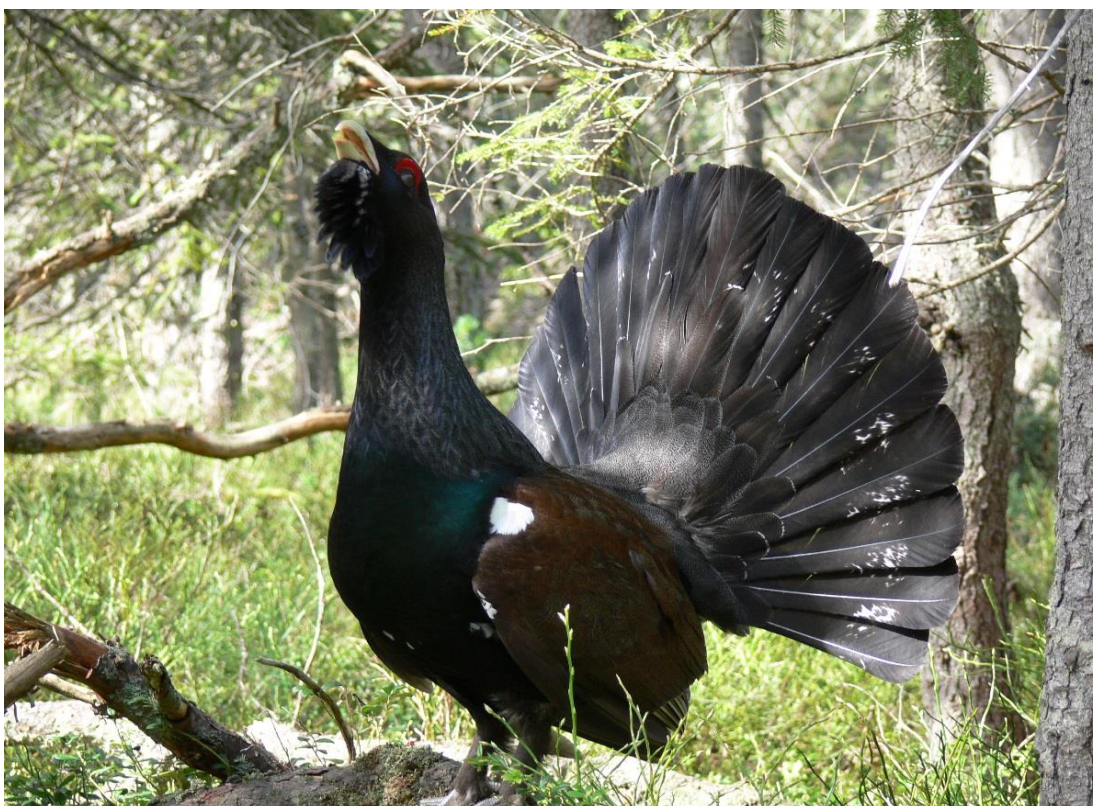
Příloha 26: Tetřeví biotop na Dlouhé skále (Český les) (1) (Jaroslav Peták, 2020)



Příloha 27: Tetřeví biotop na Dlouhé skále (Český les) (2) (Jaroslav Peták, 2020)



Příloha 28: Aklimatizační voliéra z Českého lesa (Václav Fišr, 2017)



Příloha 29: Tokající tetřev – Český les (1) (Václav Fišr, 2017)



Příloha 30: Tetřeví slepička ve větvích buku (Václav Fišr, 2017)



Příloha 31: Voliéry z odchovny tetřevů v Mlynařovicích (Šumava) (Lesy ČR, 2014)



Příloha 32: Tetřeví slepička s kuřátky v odchovně (Lesy ČR, 2014)



Příloha 33: Tetřevi ve vypouštěcí voliéry (Lesy ČR, 2014)



Příloha 34: Tetřeví biotop Ždánidla (Šumava) (Michael Sládeček, 2020)



Příloha 35: Tetřeví biotop na Jedli (Michael Sládeček, 2020)