

METODIKA VOLIÉROVÉHO ODCHOVU TETŘEVOVITÝCH A JEJICH PŘÍPRAVY NA REINTRODUKCI DO VOLNOSTI



Ing. FRANTIŠEK HAVRÁNEK, CSc.

Ing. JAN CUKOR, Ph.D.

Ing. LUCIE HAMBÁLKOVÁ



4/2022

Metodika voliérového odchovu tetřevovitých a jejich přípravy na reintrodukci do volnosti

Certifikovaná metodika

Ing. František Havránek, CSc.

Ing. Jan Cukor, Ph.D.

Ing. Lucie Hambálková

Strnady 2022

Lesnický průvodce 4/2022

Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.

Strnady 136, 252 02 Jíloviště

www.vulhm.cz

Publikace vydané v řadě Lesnický průvodce jsou dostupné v elektronické verzi na:

http://www.vulhm.cz/lesnicky_pruvodce

Vedoucí redaktor: Ing. Jan Řezáč; e-mail: rezac@vulhm.cz

Výkonná redaktorka: Miroslava Valentová; e-mail: valentova@vulhmop.cz

Grafická úprava a zlom: Klára Šimerová; e-mail: simerova@vulhm.cz

ISBN 978-80-7417-239-7

ISSN 0862-7657



Metodika vznikla v rámci řešení projektu „Model zachování a rozvoje biodiverzity stanovišť a populací tetřevovitých v oblasti Králického Sněžníku“ podpořeného Technologickou agenturou ČR v rámci programu Prostředí pro život.

Adresy autorů:

Ing. František Havránek, CSc.

Ing. Jan Cukor, Ph.D.

Ing. Lucie Hambálková

Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., Útvar myslivosti
Strnady 136, 156 00 Praha 5 – Zbraslav

e-mail: fhavranek@centrum.cz

cukor@vulhm.cz

hambalkova@vulhm.cz

Adresy oponentů:

Ing. Tomáš Kunca

Ministerstvo zemědělství České republiky

Těšnov 17, 110 00 Praha

Ing. Bohumil Bláhovec, Ph.D.

Vyšší odborná lesnická a Střední lesnická škola Bedřicha Schwarzenberga

Lesnická 55, 397 01 Písek

METHODOLOGY OF AVIARY REARING OF GROUSE AND THEIR PREPARATION FOR REINTRODUCTION INTO THE WILD

Abstract

The publication deals with the somewhat controversial issue of the reintroduction of wild Phasianidae, especially the western capercaillie and the black grouse. Due to the numerous failures of these activities, they are sometimes referred to as a dead end in the rescue programs of endangered species. The reason is probably the fact that while aviary rearing, including reproduction, is technically mastered, the survival of birds released into the wild is minimal. It is a consequence of the reduced biological quality of these individuals. The published results of various authors show, on the one hand, the insufficient evaluation and preparation of suitable habitats for reintroduction and, on the other hand, the release of birds that have not developed the behavioural patterns necessary for survival in the wild, as well as some physiological or morphological inadequacies. The presented material is the result of research works and their practical verification, aimed mainly at the risk period, preceding the actual release of reared Tetraoninae into the wild. It is a methodical modification of the rearing phase, which precedes the actual reintroduction and the subsequent phase of survival of the birds in the wild. The issue of translocations was also taken up. It has been shown that, as a result of the presentation of artificial forms of feed, individuals reared in captivity tend to have an influenced search and food intake habits, including the physiology and morphology of the digestive tract. Therefore, a recipe for a mixture of seeds and dried fruits, including a presentation methodology, was prepared and registered as a utility model, so that feeding in the aviary simulates natural conditions as best as possible. From the perspective of the development of natural activities, it turned out that normally reared individuals have an insufficiently developed habit of roosting at night. It was found that many birds spent the night on the ground in the adaptation aviary, which significantly increases the risk of predation in the wild. The methodology also contains recommendations for rearing technologies and preparing birds for release into the wild. These are primarily spacious aviaries and their equipment with permanent vegetation, or its substitutes, or securing the aviaries against deaths caused by impact on the aviary structure, etc. The methodology is developed on the basis of the research project TH04030524

Model for the preservation of the development of biodiversity of habitats and Tetraoninae populations in the Králický Sněžník area.

Key words: Western capercaillie (*Tetrao urogallus*); Black grouse (*Lyrurus tetrix*); Hazel grouse (*Tetrastes bonasia*); breeding; feed mixture; adaptation; food; mortality; reproduction; rescue program

Obsah:

1	ÚVOD	9
1.1	Význam záchranných programů a podpory populací tetřevovitých prostřednictvím přípravy a realizace reintrodukcí	9
1.2	Způsob přípravy a hodnocení záchranných programů	10
2	CÍL	12
3	ODCHOV TETŘEVOVITÝCH V ZAJETÍ	12
3.1	Chovná zařízení	12
3.2	Potrava tetřevovitých ve volnosti	16
3.3	Potrava tetřevovitých ve voliérovém chovu	18
3.4	Zdravotní problematika tetřevovitých	23
4	ROZVÍJENÍ VZORŮ PŘIROZENÉHO CHOVÁNÍ VE VOLIÉROVÉM CHOVU	27
4.1	Příjem potravy	28
4.2	Hřadování jako podstatný aspekt přípravy tetřívků na reintrodukcí	30
4.3	Využívání krytu, zatajování a plachost	32
4.4	Let	35
5	REINTRODUKCE	36
5.1	Výběr oblasti a lokality pro vypouštění tetřevovitých	36
5.2	Metody reintrodukcí	36
5.3	Transport	40
5.4	Hmotnost	40
5.5	Adaptační voliéra	41
5.6	Vypouštění	42
5.7	Péče o vypuštěné ptáky	45
5.8	Monitoring	47
6	MORTALITA A PŘEŽÍVÁNÍ	48
7	ZÁVĚR A DOPORUČENÍ	54
8	SROVNÁNÍ NOVOSTI POSTUPŮ	55
9	POPIS UPLATNĚNÍ METODIKY	55
10	EKONOMICKÉ ASPEKTY	56

11 DEDIKACE	56
12 SEZNAM POUŽITÉ A SOUVISEJÍCÍ LITERATURY	57
12.1 Seznam použité literatury	57
12.2 Seznam publikací, které předcházely metodice	59
SUMMARY	60

1 ÚVOD

1.1 Význam záchranných programů a podpory populací tetřevovitých prostřednictvím přípravy a realizace reintrodukcí

Příprava a realizace záchranných programů tetřevovitých, včetně reintrodukcí, je motivována dramatickým snižováním stavů těchto druhů ve střední Evropě. Uvedené programy sestávají z řady dílčích aktivit souvisejících, které však mají veskrze pozitivní přínos nejen na stav populací uvedených druhů, ale i na celé ekosystémy. Kromě toho jsou také zdrojem nových informací o biologii jednotlivých druhů. Významným přínosem je i rozšiřování znalostí o jejich stanovištních nárocích (topických i trofických). Z širšího ekologického hlediska pak lze tetřevovité označit za deštníkové druhy (termínem deštníkový druh se označuje rostlinný nebo živočišný druh, jehož ochrana zastiňuje ochranu celého souboru dalších druhů nebo společenstev). Na uvedené pak navazuje stimulace ochrannářských aktivit místního obyvatelstva (především lesníci, myslivci, majitelé lesů a další), stejně jako poznání a seznámení se s problematikou ochrany přírody v rámci rekreačních aktivit městských obyvatel a jejich kultivace ve vztahu k přírodě. V neposlední řadě přispívají všechny uvedené aktivity, od studia a úprav prostředí po různé formy reintrodukcí, ať již jde o uměle odchované jedince nebo translokace (přemístění divokých ptáků), k naplňování závazků České republiky, které plynou z její účasti v projektu „Natura 2000“.

1.2 Způsob přípravy a hodnocení záchranných programů

Odborná pracovní skupina Species Survival Commisision působící v rámci Světového svazu ochrany přírody připravila souhrn kritérií pro přípravu a realizaci reintrodukčních projektů (IUCN 1998). Každý seriózně míněný záchranný program by měl splňovat pokud možno následující kritéria:

- Zhodnocení by měl být taxonomický statut reintrodukovaných individuí.
- Biologie divokých populací by měla být dostatečně známa (preferenční stanoviště), možnost adaptace na místní podmínky, sociální chování, složení skupin, velikost home range a teritorií, potravní nároky, predace, choroby.
- Znalost biologie druhu je zásadní pro celé schéma reintrodukce.
- Vytvoření modelu zahrnujícího podmínky sestavování introdukované populace (např. stanovení optimálního počtu vypouštěných jedinců).
- Analýza populační a habitatové životaschopnosti pro určení nejdůležitějších populačních a environmentálních proměnných pro dlouhodobý management.
- Zhodnocení předchozích reintrodukčních projektů stejného druhu, využití poznatků získaných v rámci řešení obdobných projektů.
- Výběr lokalit pro reintrodukcii v rámci původního areálu výskytu druhu, v případě podpůrných opatření doposud žijící divoké populace nesmí být přežívající populace ohrožena (genetická eroze).
- Zhodnocení lokality pro reintrodukcii – vhodnost biotopu, zajištění požadavků druhu na lokalitě i v budoucnu, uvážení možných změn politického a kulturního prostředí, kapacita lokality v dlouhodobém časovém horizontu.
- Identifikace a eliminace příčin poklesu a vymizení původní populace. V případě degradace lidskými aktivitami je nutný předchozí rekonstrukční program lokality (např. revitalizace).
- Dostupnost zdrojové populace – zdrojová populace je divoká, geneticky blízká původní populaci, s podobnými ekologickými (případně morfologickými, fyziologickými, etologickými) charakteristikami.
- Zdrojová populace nesmí být ohrožena odběrem individuí pro reintrodukcii (v případě odběru populací chovaných *ex situ* je nutná pravidelná a předpověditelná dostupnost, průběh by měl být protokolován).

- Odběr individuí z divokých populací pouze po zhodnocení vlivu translokace na tyto populace (nesmí být negativní).
- Pokud je užita uměle chovaná populace, je nutno, aby odpovídala současným požadavkům jejich biologie (schopnost přežití ve volnosti – odpovídající adaptace).
- Důvodem reintrodukce nesmí být stálá existence kmenového stavu či jeho přebytků.
- Sociologické aspekty, tedy dlouhodobá politická a finanční podpora reintrodukci jako dlouhodobých projektů.
- Vypracování socio-ekonomické studie hodnotící vliv, náklady, risky a zisky vzhledem k místnímu obyvatelstvu, případně jeho postoje k prováděnému projektu.
- Minimalizace možnosti ztrát na majetcích, k nimž by mohlo dojít během projektu byl vypracován systém kompenzací, byla vzata do úvahy možnost pokračování státních hranic.
- Plánování, příprava a fáze realizace – schválení relevantními vládními agenturami a vlastníky pozemků a koordinace se státními a nevládními organizacemi.
- Sestavení vícečlenného týmu specializujícího se na všechny fáze programu.
- Identifikace krátko- i dlouhodobých ukazatelů úspěšnosti, předpokládaná doba trvání programu v kontextu dlouhodobých cílů a účelu. Důkazem úspěšnosti reintrodukce v oblasti je stav, kdy po desetiletém každoročním vypouštění minimálně 25 ptáků se tato populace rozmnožuje nejméně 5 následujících let.
- Navržení monitorovacího programu před a po realizaci opatření programu (experimentální a metodická báze projektu).
- Monitoring zdravotního stavu jako předpoklad potenciálního zásahu v případě nepříznivé situace.
- Zdravotní a genetická kontrola vypouštěných individuí, posouzení vhodnosti lokalit z hlediska imunologické odolnosti, případná karanténní opatření.
- Aktivita po vypuštění, monitoring alespoň části populace (např. značení, telemetrie, ankety).

2 CÍL

Cílem předkládané metodiky bylo na základě souhrnu dostupných informací a ověření jejich vybraných segmentů pojmenovat chyby při přípravě stanovišť, získání biologicky kvalitních (odchov nebo translokace) jedinců a jejich adaptaci do volnosti. Tedy novelizovat doposud standardně využívané postupy, což by mělo přispět ke zvýšení efektivity záchranných programů. Metodika shrnuje historické i aktuální vědecky podložené informace, především výsledky projektu č. TH04030524 "Model zachování a rozvoje biodiverzity stanovišť a populace tetřevovitých v oblasti Králického Sněžníku".

3 ODCHOV TETŘEVOVITÝCH V ZAJETÍ

3.1 Chovná zařízení

Technologie chovu tetřevovitých a jejich různé modifikace jsou známé a úspěšně používány již po desítky let. Nicméně je nutné poznamenat, že tyto technologie jsou směřovány a jejich úspěšnost posuzována především podle počtu odchovaných jedinců na počet samic. Skutečností však je, že produkce mladých ptáků s vysokou biologickou kvalitou, připravených na reintrodukci, a těžko ověřitelná schopnost přežití ve volnosti nebyla doposud v centru zájmu chovatelů. V této kapitole metodiky budou z důvodu komplexnosti materiálu stručně popsána standardní chovná zařízení a dosavadní způsoby chovu, které jsou všeobecně známé. Nově doporučované úpravy chovu a chovných zařízení, zohledňující potřebu vysoké biologické kvality odchovaných jedinců, jsou náplní kapitoly 4 (Rozvíjení vzorů přirozeného chování ve voliérovaném chovu).

Incubace vajec může být realizována třemi způsoby. První spočívá v líhnutí pod matkou vlastního druhu (tetřeví nebo tetřívčí slepičkou). Takový postup vyžaduje,

aby slepice měla pokud možno samostatný oddíl voliéry, ve které je zajištěn bohatý přirozený kryt (popřípadě zakrytí hnízda) a je tam zachováván maximální klid. Hlavní riziko spočívá v dočasném nebo trvalém opuštění hnízda s celou nasezenou snůškou. Líhnutí pod matkou vlastního druhu je samozřejmě optimální alternativa, umožňující i následný přirozený odchov kuřat s rozvinutím přirozených vzorců chování. Alternativou tohoto způsobu inkubace a následného odchovu je podložení tetřevích vajec pod slepici domácího kura (nejlépe plemene hedvábníčka), nebo podložení vajec pod vlastní matku (tetřeví slepici až v poslední fázi líhnutí). Do této doby sedí tetřeví nebo tetřívčí slepice na podkladcích. Taková inkubace je bezpečnější z hlediska rizika opuštění hnízda a slepice domácího kura v prvním období odchovu po vyklubání kuřat může celkem dobře suplovat matku vlastního druhu.

Třetí alternativou inkubace je využití inkubátorů různých typů, použitých podle přiloženého návodu. Vejce tetřevovitých skladujeme při teplotě 12–13° C a relativní vlhkosti vzduchu 75–80 %, je třeba zajistit jejich obracení. Samozřejmě je nutno dodržovat základní hygienická pravidla – očištění vajec a desinfekce. Vzhledem k tomu, že se jedná o inkubaci a odchov chráněného druhu, je třeba použít kvalitní inkubátor s možností regulace teploty (včetně chlazení), i vlhkosti a popřípadě režimu obracení vajec. Pro inkubátor je třeba zajistit náhradní zdroj elektřiny. Pro líhnutí tetřevovitých v líhni je doporučována teplota 36,5 °C až 37,5 °C, s vlhkostí



Obr. 1: Kuřata tetřeva hlušce vysezená a odchovávaná tetřeví slepicí ve velké voliře.

vzduchu 70 %. Inkubační doba u tetřeva je 24–28 dnů a u tetřívka 19–22 dnů. Tyto údaje se však podle typu lůžně mohou lišit.

Další odchov jednodenních kuřat probíhá obdobně jako u kuřat bažantů a dalších hrabavých, pokud se kuřata nevylihla pod matkou vlastního druhu nebo pod slepicí domácího kura. Někdy je pro zabezpečení výsledků líhnutí pod vlastní nebo adoptivní matkou doporučeno inkubovat vejce v líhni a teprve před líhnutím je vložit do hnízda pod slepici, která seděla na atrapách vajec. Alternativou je odchov kuřat tetřevovitých pod umělou kvočnou (různé typy zářičů) v boxech, ze kterých postupně přecházejí (podle vnější teploty a věku) do venkovní voliéry. V období toku a snůšky jsou v případě tetřeva hlušce drženi kohouti v samostatných boxech s bočními kruhovými otvory o průměru 17–19 cm tak, aby slepice mohly ke kohoutovi volně procházet, a nikoli však kohouti ke slepicím. V případě tetřívka jsou ptáci chováni v kmenech, např. jeden kohoutek a tři slepičky pohromadě. Úspěšné zahrnutí tetřívčích slepiček je v tomto případě prakticky téměř nemožné v důsledku rušení slepic kohoutkem nebo snůšky více slepic do jednoho hnízda. Často také dochází k troušení vajec. Čerstvě vylíhnutá kuřata jsou krmena natvrdo uvařenými vejci – nastrouhaným žloutkem – a mravenčími kuklami. Druhý až osmý



Obr. 2: Voliéra (15 m x 7 m) pro chov tetřívků, vybavená hřady a vyřezanými jehličnatými stromky.

den jsou kuřata krmena upravenou směsí: podáváme nastrouhaná vejce, mravenčí kukly, jemně nařezanou pažitku, tvaroh, řebříček, kopřivu, moučné červy, imaga nebo nasmykány hmyz. Krmnou dávku doplňujeme odpovídajícím kompletním krmivem ve formě pelet. Ve věku 40 dnů postupně přecházíme na krmivo dospělých jedinců.

Kuřata tetřevovitých rostou velmi rychle. Například kuřata tetřívka již ve věku jednoho týdne poletují a ve stáří dvou týdnů jsou schopna letu na větší vzdálenost. Před nebezpečím se ukrývají přitisknutím k zemi. Ve věku 1–1,5 týdne přespávají kuřata pod slepicí, ve věku asi 1–1,5 měsíce nocují ještě na zemi a teprve později na stromech. Tuto skutečnost je třeba zohlednit včasným vybavením voliér hřady. Mladí ptáci jsou chováni společně ve větších voliérách. Ve většině případů jsou voliéry pro tetřevovité z části nebo zcela zastřešeny a podlaha je v zájmu hygienických pravidel betonová, pokrytá pískem, který je podle potřeby vyměňován. Výživa mladých jedinců bývá kompromisem mezi krmnými směsmi (především v prvním období) a přirozenou potravou. Obdobně tomu bývá i v případě adultních jedinců, kteří jsou většinou krmeni převážně přirozenou potravou, tj. semeny, letorosty atd. Zevrubně se touto problematikou zabývají následující kapitoly.



Obr. 3: Krmivo předkládané v miskách na roštu tak, aby se ptáci nedostali k vyházenému potenciálně kontaminovanému krmivu.

3.2 Potrava tetřevovitých ve volnosti

Podle ČERNÉHO (1884) jsou potravou tetřívků rozličné pupeny, jehnědy květů a semena lesního rostlinstva, jahody, hmyz, červi, mravenčí vajíčka apod. V nouzi se spokojí též se zrním obilným. Zvláště jim chutnají jehnědy břízy, jalovčinky a borůvky.

Tab. 1: Zastoupení rostlinné potravy tetřívků z různých biotopů (Aschenbrenner 1985)

Druh rostliny	Obsah druhů v potravě (%)		
	30<	20–30	10–20
Brusnice borůvka (<i>Vaccinium myrtillus</i>)	X		
Vločyně (<i>Vaccinium uliginosum</i>)	X		
Brusinka (<i>Vaccinium vitis-idaea</i>)	X		
Klikva obecná (<i>Vaccinium oxycoccus</i>)	X		
Šicha černá (<i>Empetrum nigrum</i>)	X		
Kyhanka bažinná (<i>Andromeda polifolia</i>)			X
Jalovec obecný (<i>Juniperus communis</i>)			X
Olše spec. (<i>Alnus spec.</i>)		X	
Vrba spec. (<i>Salix spec.</i>)	X		
Bříza spec. (<i>Betula spec.</i>)	X		
Modřín spec. (<i>Larix spec.</i>)	X		
Borovice spec. (<i>Pinus spec.</i>)			X
Jeřáb obecný (<i>Sorbus aucuparia</i>)			X
Vřes obecný (<i>Calluna vulgaris</i>)		X	
Kručinka chlupatá (<i>Genista pilosa</i>)			X
Suchopýrek trsnatý (<i>Trichoforum caespitosum</i>)		X	
Rákos spec. (<i>Carex spec.</i>)			X
Šťovík spec. (<i>Rumex spec.</i>)	X		
Smetánka lékařská (<i>Taraxacum officinale</i>)	X		
Jetel spec. (<i>Trifolium spec.</i>)		X	
Oves setý (<i>Avena sativa</i>)	X		
Suchopýr (<i>Eriophorum vaginatum</i>)	X		
Šťovík spec. listy (<i>Rumex spec.</i>)		X	

STUBBE (1987) definoval potravní nároky tetřívků následujícím způsobem:

- pro první období života tetřívků je klíčová živočišná složka potravy
- po třech týdnech začíná převládat potrava rostlinná. Jedná se o jehličí, pupeny dřevin (bříza, smrk, modřín, borovice, jeřáb, olše, vrba), u některých druhů se někdy vyskytují i mladé šišky. Dále se jedná o kočičky a jehnědy břízy, olše, topolu, vrby atd. Přijímány jsou listky a pupeny bylin a keřů (trávy, šťovík a další), bobule a semena do velikosti brusinky, bukvice nebo žaludu. Potrava se mění podle sezonní nabídky.

Tab. 2: Druhy rostlin (četnost nálezů/hmotnost v %) v potravě alpských tetřívků

Druh rostliny	říjen–duben	květen–září
	n/%	n/%
Brusnice borůvka (<i>Vaccinium myrtillus</i>) nať	94,0/31,4	94,0/12,9
Brusnice vlochyně (<i>Vaccinium uliginosum</i>) nať	1,4/0,0	40,0/0,0
Brusnice brusinka (<i>Vaccinium vitis-idaea</i>) nať	50,0/0,0	2,0/0,0
Klikva obecná (<i>Vaccinium oxycoccus</i>)	18,5/4,3	52,0/8,0
Pěnišník (<i>Rhododendron</i> sp.)	99,0/20,7	74,0/2,0
Šicha černá (<i>Empetrum nigrum</i>)	16,0/1,5	32,0/1,0
Olše sp. (<i>Alnus</i> sp.)	48,6/9,3	6,0/0,0
Vrba sp. (<i>Salix</i> sp.)	44,2/0,0	28,0/0,0
Bříza sp. (<i>Betula</i> sp.)	5,0/0,0	4,0/0,0
Modřín sp. (<i>Larix</i> sp.)	64,5/12,2	68,0/40,5
Borovice (<i>Pinus sylvestris</i>)	47,0/7,6	34,0/0,0
Smrk (<i>Picea abies</i>)	11,0/0,0	4,0/0,0
Jalovec (<i>Juniperus</i> sp.)	54,5/4,1	6,0/0,0
Byliny	9,1/0,0	40,0/3,0

Další autoři podle HUDCE a ČERNÉHO (1977) uvádí, že potravu tetřívků tvoří nej-různější vegetativní i generativní části rostlin dřevin i bylin, různé bobule, plody, semena, pupeny, jehnědy, nevyvinuté šištičky, výhonky, listy atd. Z živočišné po-travy jsou to nejvíce brouci a mravenci sbíraní především na jaře (IVANTER 1963). Mláďata se zpočátku živí téměř výhradně živočišnou potravou, později začínají převládat různé bobule (jahody, maliny, borůvky, brusinky, jalovce atd., semena i vegetativní části rostlin; KUZNECOV 1963 a další). Na podzim je v potravě mla-

dých i dospělých ptáků jen málo živočichů (měkkýši, pavouci, různý hmyz); byli zjištěni jen v 10 % analyzovaných volat a žaludků (váhově jen asi 1 %), přičemž větší podíl se vyskytoval u samic (HELMINEN ,VIRAMO 1962). Požírány jsou též žaludy, bukvice i limbové oříšky (KOSIGIN 1962) a také obilí (Brull in GLUTZ a kol. 1973). V zimě pak vzrůstá podíl pupenů, jehněd, výhonků nebo i semen břízy, borovice a olše (SEISKARI 1962).

3.3 Potrava tetřevovitých ve voliérovém chovu

HAVRÁNEK a kol. (2007) uvádí: Potrava tetřevovitých v zajetí by se měla co nejvíce blížit výživě ve volnosti. Její doporučené složení je dle sezóny následující:

Leden–únor: větvičky smrku a borovice, jalovec, líska, bříza, vrba, osika, cibule.

Březen–duben: větvičky smrku a borovice, jalovec, líska, bříza, vrba osika, buk, modřín, karotka, jablka, cibule.

Květen–červen: větvičky smrku, modřín, osika, keříky borůvek, kapradí, modřín.

Červenec–srpen: keříky borůvky, brusinky, osika, vrba, modřín, jetel, rybíz, salát, pažitka, řeřicha, kapradí a další.

Září–říjen: keříky borůvek a brusinek, osika, kukuřice, jablka, modřín žaludy, salát, řeřicha, pažitka, kapradí atd.

Listopad–prosinec: větvičky smrku, borovice, jalovec, jablka, žaludy, karotka, líska.

Kromě potravy uvedené výše se trvale podávají (především v zimě) obiloviny, tj. oves (ovesné vločky), kukuřice, pšenice, pohanka, proso. Obiloviny jsou z hlediska metabolismu krmivo vysoce energetické, a proto je nutno kontrolovat jejich příjem tak, aby ptáci příliš neztučněli. Hmyz je vždy vítaným zpestřením krmné dávky, která jej v zajetí většinou postrádá.

Uvádí se, že tetřev spotřebuje ve voliérovém chovu (v zimních měsících) 110 až 160 g jehličí denně, v létě prakticky žádné. Spotřeba obilovin tetřevího kohouta je pak uváděna 40–50 g, to je mimochodem denní norma pro oproti tetřevu menšího bažanta. Zde je nutno poznamenat, že látková výměna tetřevovitých je v zimě velmi úsporná, a právě proto v této době tetřevovití špatně snáší rušení spojené se zvýšenými fyzickými nároky. Kromě uvedené přirozené potravy je možno předklá-

dat tetřevům v kombinaci s přirozenými krmivy např. medikované granule nebo vitaminy ve vodě.

Autoři dále poznamenávají, že se spektrum potravy tetřevů v průběhu roku výrazně mění a je specifické oproti jiným druhům hrabavých. Tomu je přizpůsoben i trávicí trakt, ve kterém sehrává významnou úlohu zdvojené slepé střevo (domácí kuři jej mají několikrát kratší). Je to proto, že tetřevi přijímají, především v zimě, těžce stravitelnou potravu s vysokým obsahem celulózy. V této době jsou slepá střeva tetřevovitých teprve plně funkční (oproti vegetačnímu období). Bylo zjištěno, že například skotští sněžní kurové, chovaní v zajetí a krmení peletami, měli slepá střeva zkrácená o 48 % a tenká střeva o 28 %, oproti volně žijícím ptákům. Výše uvedené informace téměř jistě platí i v případě tetřeva a tetřívka. Právě tato skutečnost je jedním z důvodů snížené biologické kvality a zvýšené mortality uměle odchovaných tetřevů a tetřívků ve volnosti, kde dochází k problémové adaptaci na přirozenou potravu. U těchto ptáků v důsledku disbalance jednotlivých složek potravy nefunguje zažívací trakt odpovídajícím způsobem a následně dochází k vyhubnutí ptáků, k nárůstu parazitace atd., což má za následek jejich úhyny, nebo ulovení oslabených jedinců predátorem. Pro krmení tetřevovitých jsou u nás i v zahraničí používány většinou různé krmné směsi pro holuby nebo papoušky, doplněné přírodními krmivy a granulemi.

Na základě průzkumu reálné situace v praxi byla Výzkumným ústavem lesního hospodářství a myslivosti vyvinuta ve spolupráci s Českou zemědělskou univerzitou v Praze krmná směs semen a dalších přirozených složek potravy tetřevovitých, krmná směs pro ptáky chované v zajetí a především pro jedince připravované na vypuštění do volnosti. Složení této směsi se velmi blíží přirozené potravě tetřevovitých a umožňuje snazší adaptaci vypuštěných jedinců na podmínky ve volnosti (směs je registrována jako užitečný vzor). V první fázi řešení byly realizovány analýzy přírodních složek potravy a potenciálních složek krmné směsi semen a plodů pro krmení tetřívků v období přípravy na pobyt ve volnosti. Databáze obsahu živin vznikla na základě laboratorních analýz realizovaných ve spolupráci s Českou zemědělskou univerzitou v Praze-Suchdole a na základě literárních údajů. Analýzy byly prováděny Wendenskou metodou pro procentuální stanovení sušiny, N-látek, tuků, popelovin, vlákniny a BNLV. Zastoupení jednotlivých druhů krmiv ve směsi bylo navrženo tak, aby byly zohledněny následující parametry krmné směsi:

- návyk juvenilních ptáků na přirozené formy potravy (semena, sušené plody, hmyz a doplňková krmiva – sušená zelená hmota rostlin atd.)
- uvedení tetřívků do takové kondice, která jim umožní, na základě vytvořených energetických rezerv, překonat co nejlépe období po vypuštění do volnosti, které je charakteristické ztrátou hmotnosti v důsledku stresu a změny trofických

podmínek. Směs se předkládá *ad libitum* (doplněno *ad libitum* čerstvým jehličím, strouhanou mrkví, zmraženými bobulemi borůvky a dalšími plody).

Tab. 3: Srovnání obsahu živin v navrhované směsi a v hlavních komponent potravy tetřívka ve volnosti (%)

Vzorek	Sušina	N látky	Tuk	Popeloviny	Vláknina	BNLV
Směs Tetřívek	89,8	17,2	10,3	2,8	4,3	55,2
Modřín jehličí	93,8	26,1	4,2	3,9	13,0	46,6
Borůvka list	88,6	6,5	2,2	2,5	23,2	54,2
Borůvka plod	89,3	3,5	1,8	2,0	9,2	72,8
Jeřáb plody	82,2	6,0	1,1	2,8	11,4	60,9
Listnáče pupeny	81,2	13,2	6,0	4,7	10,3	47,0
Byliny směs	90,1	7,8	3,0	4,2	30,5	44,6

Ve směsi je poměrně vysoký obsah tuků a N-látek. Relativně nižší jsou hodnoty vlákniny, která je v krmné dávce zajištěna podáváním přirozených krmiv, jak bylo uvedeno dříve (jehličí atd.). Sušina a bezdusíkaté látky výtahové se odlišovaly svým procentuálním zastoupením nevýznamně. Zvýšený obsah tuků a N-látek má za cíl uvést ptáky do dobré kondice s vyššími energetickými zásobami tak, aby jedinci vypuštění do volnosti snadněji přežili první období po vypuštění, kdy obecně dochází v důsledku změny stanoviště, nabídky potravy a v důsledku souvisejícího stresu k poklesu hmotnosti jedinců. Na druhé straně však receptura krmné směsi pracuje výhradně se semeny, sušenými plody a přirozeným zdrojem živočišné složky potravy, čímž je krmivo jedinečné a vhodné pro přípravu zaživacího traktu na potravu ve volnosti. Krmivo sestává dle užitého vzoru z 50–55 % semen obilovin: oves setý (*Avena sativa*) nebo oves nahý (*Avena nuda*), proso seté (*Panicum miliaceum*), pohanka obecná (*Fagopyrum esculentum*), kukuřice sp. (*Zea mays* sp.), pšenice sp. (*Triticum* sp.), čirok sp. (*Sorghum* sp.), 9–16 % luštěnin: hrách setý (*Pisum sativum*), čočka jedlá (*Lens culinaris*), 11–13 % olejnin: brukev řepka (*Brassica napus*), slunečnice roční (*Helianthus annuus*), konopí seté (*Canabis sativa*), len setý (*Linum usitatissimum*), 4–6 % ostatních semen: ostropestřec mariánský (*Silbum marianum*), borovice lesní (*Pinus silvestris*), 10–16 % sušených plodů: jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*) nebo černý rybíz (*Ribes nigrum*), vřes obecný (*Calluna vulgaris*), 4–6 % živočišné složky: sušené vývojové stadium potměníka moučného (*Tenebrio molitor*), moučný červ.

Receptura krmné směsi sestává ze sedmnácti komponent, její vysoká diverzita tedy umožňuje ptákům selektivní příjem potravy v závislosti na roční periodě, biolo-

gické fázi (přepeřování, období reprodukce, obsahu živin atd.), na kondici, návyku na formu krmiva (pelety, semena, tvar, barva atd.). Směs se zkrmuje *ad libitum* a je třeba ji doplňovat čerstvými sezonními přírodními složkami.

Je zřejmé, že krmivo využívá výlučně přírodní komponenty, semena a plody (popřípadě prýty) konzervované sušením. Jedná se o základní složku potravy tetřevů a tetřívků v intenzivním chovu, kterou je vhodné doplňovat čerstvou sezonní potravou rovněž podávanou *ad libitum*.

Specifikace některých krmiv potenciálně použitelných v chovu tetřevovitých

Sestavení receptury krmné směsi pro tetřívky ve věku 4+ měsíce (zdroj: <http://www.: http://wwwkrmiva-ostrava.cz/holub>; <http://wwwanimocentrumkrmiv/cz>)

Popis specifických vlastností použitých komponent:

Oves setý (*Avena sativa*) je využitelný ve většině krmných směsí. Uvádí se, že podporuje reprodukční schopnosti. Vhodný je především oves nahý. Má průměrný obsah dusíkatých látek a nižší energetickou hodnotu. Ve srovnání se pšenicí má vyšší obsah vlákniny a vyšší podíl tuku. Dietetická hodnota je dobrá, některé složky BNLV vytvářejí slizy, které působí příznivě na trávení. Oves obsahuje karoten a ergosterol, který pozitivně ovlivňuje kvalitu peří.

Proso seté (*Panicum Miliaceum*) působí v krmných směších jako glycidový komponent. Jedná se o obilovinu s vyšší energetickou hodnotou a nižším obsahem dusíkatých látek (v průměru 10,5 %). Obsah vlákniny je vyšší než u pšenice. Žluté proso obsahuje vyšší obsah vlákniny. Při zkrmování ptákům nezpůsobuje „tloustnutí“.

Pohanka obecná (*Fagopyrum esculentum*) obsahuje 10–14 % bílkovin, okolo 2 % tuku, 55–70 % sacharidů a 3,4–5,2 % vlákniny. Vyznačuje se vysokým obsahem rutinu, který posiluje cévní a krevní oběh a je cenným zdrojem draslíku, hořčíku, železa. Pohanka má dietetické účinky.

Kukuřice setá (*Zea mays sp.*) je jako glycidové krmivo častou součástí krmných směsí pro ptáky, hodí se však spíše pro zimní krmení (vzhledem k vysoké energetické hodnotě). Kukuřice má velmi nízký obsah neškrobových polysacharidů (NSP). Obsahuje méně dusíkatých látek než ostatní obiloviny, má však vyšší obsah tuku.

Pšenice (*Triticum sp.*) – největší podíl zrna tvoří sacharidy. V zrně pšenice je 50–70 % polysacharidů. Obsažená vláknina dává pšenici významné dietetické vlastnosti. V zrně pšenice je 1,5–3,0 % tuků a 1,4–3,0 % minerálních látek, které

se stejně jako vitaminy nacházejí zejména v klíčku a obalové vrstvě; jedná se především o vitaminy skupiny B a dále A, C, D, a E.

Čirok sp. (*Sorghum sp.*) – vzhledem k vysokému obsahu škrobu má poměrně vysokou energetickou hodnotu. Je však méně atraktivní, a proto se zkrmuje ve směsích. Obsahuje přes 10 % bílkovin, 6 % vlákniny a 3 % tuku. Proteiny obsažené v čiroku se svou kvalitou přibližují živočišným bílkovinám. Je bohatý na antioxidanty, vitaminy skupiny B a některé minerály (vápník, draslík, hořčík).

Hrách setý (*Pisum sativum*) obsahuje 20–25 % dusíkatých látek, 46–52 % sacharidů, 1,3 % tuků, 2,2–3 % minerálních látek a 5–6 % vlákniny. Dále obsahuje vitaminy A, B1, B2, a v klíčcích vitamin E. Z minerálů obsahuje především fosfor. Bílkoviny hrachu jsou vysoce stravitelné a neobsahují tzv. antinutriční látky, a naopak v sobě mají nezbytné aminokyseliny. Tím se hrachová bílkovina řadí mezi nejlepší pro růst svaloviny.

Čočka jedlá (*Lens culinaris*) je významným zdrojem bílkovin, vitaminů (B6) a vlákniny. Z minerálních látek obsahuje železo, fosfor, zinek a další.

Brukev řepka (*Brassica napus*) by se ve směsích měla vyskytovat maximálně do 10–15 %. Obsahuje cca 20 % N-látek a 40 % tuku. Jak pro ptáky, tak pro savce může mít strumigenní účinky, neboť při zvýšeném příjmu glukosinolátů klesá podíl jódu zachyceného štítnou žlázou. Připojit se může poškození jater, které hrozí především ptákům.

Slunečnice roční (*Heliantus annuus*) ve směsích by se jí mělo vyskytovat maximálně 10–15 %. Jedná se o vysoce energetické krmivo, a proto je doporučována především v mimovegetační periodě a v období přepeřování. Ve srovnání s ostatními olejinami má vyšší obsah vlákniny (cca 25 %). Obsah minerálních látek je 2–3 % a nejvíce jsou zastoupeny fosfor, draslík a hořčík, zatímco obsah vápníku je nižší. Obsah bílkovin je průměrný.

Konopí seté (*Canabis sativa*) pozitivně působí při přepeřování. Ve větším množství není vhodné zkrmovat. Je bohaté na mikroprvky a je cenným zdrojem omega-3 mastných kyselin. Obsahuje 25–30 % tuku, 25 % bílkovin a 34 % sacharidů.

Len setý (*Linum usitatissimum*) – lněné semeno by se nemělo ve směsi vyskytovat nad 5 % a jeho zkrmování má pozitivní význam především v období přepeřování. Je bohaté na polynasyčené mastné kyseliny. Má velmi příznivé dietetické účinky. Limitující aminokyselinou je lysin. Hlavními glykosidy lněného semene jsou linustatin, neolinustatin a linamarin.

Jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*) – červené jeřabiny (sušené) obsahují kyselinu parasorbinovou, sorbovou, jablečnou, vinnou, citronovou a další. Dalšími význam-

nými složkami jsou cukry, sorbit, karotenoid, sorbusin, vitamín C, pektiny, sílice a hořčiny.

Ostropestřec mariánský (*Slibum marianum*) je léčivka vhodná jako doplněk krmných směsí, je zdrojem nenasycených mastných kyselin. Pozitivně ovlivňuje metabolismus. Významný je obsah vlákniny (28 %) a BNLV (29 %).

Borovice lesní – semeno (*Pinus silvestris*) není běžnou součástí krmných směsí pro ptáky. Ve vyluštěném semenu je vysoký obsah N látek (40 %) a tuků (28 %). Obsah BNLV je naopak nízký (4,6 %).

Potemník moučný – sušený moučný červ (*Tenebrio molitor*) zastupuje ve směsi živočišnou bílkovinu, která je především pro mladé ptáky významná. N-látky jsou zastoupeny 55,5 %.

3.4 Zdravotní problematika tetřevovitých

Díky výzkumům provedeným ve Výzkumném ústavu lesního hospodářství a myslivosti (PÁV a ZAJÍČEK 1971) máme k dispozici jedinečné informace o parazitaci tetřevovitých z volnosti v Českých zemích. Parazitace v tehdy ještě relativně prosperujících populacích byla zkoumána v letech 1955–1971. Celkem bylo vyšetřeno 233 tetřívků z 24 okresů a 114 tetřevů z 22 okresů. U tetřívka obecného bylo zjištěno 63,6 % napadení parazity a byl zaznamenán výskyt patnácti druhů parazitů. Nejvíce druhů tetřívků bylo napadeno jedním druhem parazitů – 27,5 %, dvěma druhy 24,5 % a třemi druhy 8,3 %. Největší počet druhů zjištěných u tetřívka byly 4, které se vyskytly u 3 % vyšetřovaných ptáků. Nejčastějšími parazity tetřívků byli cizopasní prvoci (Protozoa) s extenzitou výskytu 38,6 %. Byli zastoupeni především kokciemi druhů *Eimeria lyruri* (36 %) a *Eimeria nadsoni* (10,7 %). U 20,2 % tetřívků byly zjištěny společné invaze obou druhů. Kokcidioza byla rozšířena ve všech zoogeografických pásmech tehdejší ČSSR a byly jí zamořeny všechny kontrolované lokality. Její výskyt byl zaregistrován celkem v sedmnácti okresech. Na základě zjištěné extenzity a zvláště intenzity invazí oocyst kokcií u dospělých ptáků byly kokcidiozy závažným epizootickým faktorem zejména pro odchov kuřat tetřevovitých ptáků. Vzácně, pouze ve dvou případech, byl zaznamenán krevní cizopasný prvek *Haemoproteus* sp. *Haemoproteoza*, který však neměl v našich podmínkách žádný podstatný význam.

Nejmenší podíl na parazitózách tetřívků měly tasemnice (Cestoidea), neboť jimi bylo napadeno pouze 10,2 % ptáků a byly reprezentovány dvěma druhy. *Raillietia urogalli* (7,2 %) s rozšířením v sedmi okresech a *R. echinobothrida* (3 %) s rozšířením na lokalitách ve čtyřech okresech. Poměrně slabé extenzitě výskytu tasemnic odpovídala i slabá intenzita invazí, a to maximálně 12 exemplářů u jednoho hostitele. U dospělých ptáků neovlivňovalo napadení tasemnicemi jejich zdravotní stav.

Nejpočetnější skupinou červů parazitujících u tetřívka tvoří hlístice (Nematoda), které byly zastoupeny deseti druhy a kterými bylo invadováno 37,7 % vyšetřovaných ptáků. Nejčastějšími a epizoticky nejzávažnějšími hlísticemi, lokalizovanými v tenkých střevech tetřívků, jsou škrkavka *Ascaridia compar* (21,4 %) a kapilárie *Capillaria caudinflata* (11,5 %). Oba druhy se vyskytovaly u 4,2 % ptáků ve společných invazích a 2,5 % ptáků ještě v kombinaci s výskytem kokcidie *Eimeria lyruri*. *A. compar* byla zjištěna v honitbách, v různých zoogeografických pásmech, celkem v deseti okresech, *C. caudinflata* v patnácti okresech. Zejména silnější sdružené invaze mohou působit úhyn mladát.

Trychostrongyloza, nebezpečná parazitóza domácí drůbeže, bažantí a koroptví zvěře, byla zastoupena druhem *Trychostrongylus medius* (3,4 %), syngamoza druh *Syngamus trachea* (0,8 %), které nehrají žádnou podstatnější roli, neboť byly nalézány pouze sporadicky a ve velmi slabých invazích.

Všechny ostatní hlístice se vyskytovaly v několikanásobně nižším procentuálním napadení, pouze na některých biotopech mohou ovlivňovat zdravotní stav jedince v souvislosti se silnějšími invazemi předchozích dvou parazitů; jinak je jejich epizootická závažnost poměrně malá.

U tetřeva hlušce bylo zjištěno 76,3 % napadení parazity a diagnostikován výskyt 14 druhů. 31,6 % tetřevů bylo napadeno jedním druhem parazitů, avšak nejčastěji byly zjišťovány invaze dvěma druhy (32,5 %). Tři druhy se vyskytly u 8,7 % ptáků a čtyři druhy pouze u 3,5 % jedinců.

Na rozdíl od tetřívka se vyskytovalo nižší napadení cizopasnými prvoky, a to pouze 21,9 %. Nejrozšířenějším prvokem byl signifikantně *Eimeria lyruri*, kterým bylo invadováno 20,1 % vyšetřovaných tetřevů. Pouze v jednom případě byly nalezeny oocysty kokcidie *E. nadsoni* (0,8 %). Kokcidiozou byly promořeny tetřeví biotopy celkem ve 12 okresech tehdejšího ČSSR. Vzhledem ke značnému napadení dospělých ptáků, u kterých sice probíhají invaze kokcidiozy latentně bez jakýchkoliv příznaků choroby, může však snadno docházet k infekcím oocystami kokciidií na pastvištích a tokaništích. Z těchto důvodů se zejména kokcidie *E. lyruri*, s rychlejší zrcí dobou oocyst, prosazuje mnohem výrazněji na biotopech obou tetraonidů.

Ojedinelé, přesto však závažné zjištění jednoho případu toxoplazmózy (0,8 %) potvrzuje nutnost stálého sledování zdravotního stavu a zejména vyšetřování uhynulé tetřeví zvěře.

Napadení tasemnicemi (Cestoidea) dosáhlo 16,5 %. Byly zjištěny celkem tři druhy tasemnic, z nichž nejčastější výskyt byl zaznamenán u druhu *Raillietina urogalli* (8,7 %) na biotopech v sedmi okresech a *R. echinobothritida* byla nalezena u 7 % ptáků v pěti okresech. Pouze v jednom případě se vyskytla *Raillietina cesticillus* (0,8 %). I když tasemnice u vyšetřovaných dospělých tetřevů neměly podstatný vliv na jejich zdravotní a výživný stav, je zřejmé, že tetřívčí kuřata požírající hmyz, zvláště mravence – meziphostitele tasemnic, budou mnohem silněji napadena a ohrožena.

V souboru parazitů tetřeva hlušce převažuje zcela signifikantně výskyt hlístic (Nematoda), kterými bylo napadeno 66,6 % ptáků. Obdobně jako u tetřívků, avšak ještě ve vyšší extenzitě napadení, se vyskytuje škrkavka *A. cimpar* (36,8 %), která byla zjištěna v šestnácti okresech. Druhou nejčastější hlísticí je *Capillaria caudinflata*, nalezená u 24,5 % ptáků ve dvanácti okresech. Epizootickou závažnost obou parazitů kromě extenzity a intenzity invaze, zvyšuje výskyt společných invazí registrovaných u 12,2 % ptáků. V 4,4 % ptáků se vyskytovali oba cizopasníci ještě s kokciidii *E. lyruri*. Je pochopitelné, že sdružené, silné invaze několika cizopasníků ohrožují i zdravotní stav kuřat v době odchovu. Třetí nejčastější hlísticí byla u tetřeva škrkavka *A. cylindrica*, diagnostikovaná u 19,2 % ptáků v šesti okresech na Slovensku. Poprvé byla v ČSSR nalezena v tenkých střevěch tetřevů hlístice *Thominx wawilovoi* (7,8 %). Ve všech případech se jednalo pouze o slabé napadení několika exemplářů, celkem ve čtyřech okresech. Páté pořadí ve třídě hlístic zaujímal roup kuřů *Heterakis gallinae* (3,5 %). Slabá extenzita a intenzita invazí, jakožto i rozšíření pouze ve dvou okresech ukazuje, že je to pouze příležitostný cizopasník našich tetřevů. Všechny ostatní hlístice, tj. *Ascaridis galli* (1,4 %), *Asc. ridia magnipapilla* (0,8 %) a *Mikrofilaria* sp. (0,8 %) jsou cizopasníci vzácní, bez podstatného významu pro zdravotní stav tetřevovitých.

Na základě uvedených výsledků bylo možné prohlásit, že parazitofauna tetřívků a tetřevů je na území ČSSR, vzhledem k izolovaným areálům jejich výskytu, nadmořské výšce (500–1500 m n. m.) a též s ohledem na dobu vyšetření, ve IV. a V. měsíci, kdy často ještě leží sněhová pokrývka, velice pestrá, a četnost napadení je značná. Na tetřívčích a tetřevích stanovištích docházelo k vytvoření svérázných biocenóz, s trvalým koloběhem cizopasníků a vysokým potenciálem zárodků. Výrazně byl promořen zejména tetřev. Nejnebezpečnějšími parazitózami jsou kokciidiozy, sdružené invaze askarid a kapilarií a na některých stanovištích i tasemnice. Tyto parazitózy nepůsobí sice přímé úhyny dospělých ptáků, ale jsou jedním z faktorů ovlivňujících výsledek přírodního odchovu mláďat.

Výše uvedené nálezy považujeme za významnou referenční hodnotu přispívající k správnému posuzování současných výsledků vyšetření jak jedinců z voliérových chovů, tak vyšetření z volnosti.

Ve voliérových chovech se u tetřevů při pato-anatomických vyšetřeních mladých ptáků objevuje nejčastěji ochablost srdečního svalu, degenerace jater a ledvin, nastříknutí močovodů uráty a záněty sliznice tenkých střev, popřípadě překrvení plic. Obdobně je tomu i u tetřívků. Bakteriologická vyšetření zjišťují *Escherichie coli* na orgánech a *Escherichie coli* a *Clostridium perfringens* (střeva). Při parazitologických vyšetřeních byly identifikovány *Eimeria* spp., *Escherichia coli*, *Clostridium perfringens* a *Capillaria*. V případě tetřívka byl navíc ještě zjištěn *Aspergillus* spp.

Skupina tetřevovitých má zvýšenou potřebu lipofilních i hydrofilních vitaminů jak pro svůj růst, vývoj i následnou reprodukci. Jedná se především o vitaminy skupiny B, dále pak i tokoferol, retinol, vitaminy D a dále esenciální mikroprvky, kam patří především selen. Tuto skutečnost je potřeba zohlednit při sestavování krmné dávky v chovech ve spolupráci s veterinárním lékařem.



Obr. 4: Dobře připravený kohout tetřeva hlušce přežívá ve volnosti.

4 ROZVÍJENÍ VZORŮ PŘIROZENÉHO CHOVÁNÍ VE VOLIÉROVÉM CHOVU

Pro odchov ptáků, kteří jsou určeni pro vypuštění do volnosti, je třeba vytvořit pokud možno podmínky blízké se situaci ve volnosti. To znamená snažit se zajistit co největší výměru voliér s přirozenou vegetací, a to jak bylinnou, tak dřevinnou. Dřeviny je přitom vhodné vysazovat podle pletiva, kde kromě jiného tvoří přirozenou nárazovou stěnu pro vyplašené letící ptáky. Kromě toho je třeba podle velikosti voliéry rozdělit její prostor zavěšenými sítěmi, do kterých se ovšem nemohou letící ptáci zamotat. Cílem je, aby ptáci v rychlém letu nenaráželi do oplocení voliéry nebo jejího stropu. Ze zmíněných dřevin je ve voliére vhodné vysadit minimálně odrostky vrb a plodonosných dřevin, jako např. černý rybíz atd. Otevřené travnaté plochy ve voliérách je vhodné podle potřeby kosit tak, aby stále nabízely měkké mladé lístky. Vhodnou složkou potravy je kapradí, které bývá nutno, vzhledem k jeho potravní atraktivitě, vysazovat opakovaně. Ve voliére nesmí chybět také plochy s pískem, které jsou zdrojem gastrolitů a umožňují popelení.



Obr. 5: Příjem jeřabiny zavěšených nad hřady (tetřivky-slepice).

4.1 Příjem potravy

Krmná zařízení představují ve voliérových chovech ve většině případů misky nebo korýtka, do kterých je sypána suchá potrava, tj. jak směsi semen a dalších složek, tak granulované krmivo. Další misky jsou využívány pro zelené krmení nebo plody (borůvky, brusinky, nasekaná cibule atd.) a voda je ve třetí misce. Okolí těchto misek je třeba pečlivě udržovat, to znamená vyházené krmivo každý den odstranit. Vodu je třeba denně měnit. Misky s krmením nebo jiná krmná zařízení bývají umístěna na písku, který je podle potřeby vyměňován. Alternativou je umístění krmných misek na rošt, takže se ptáci k vyházenému a eventuálně trusem kontaminovanému krmivu již nedostanou. Z hygienického hlediska je takové řešení zřejmě vyhovující. Na druhé straně není takový systém podávání suché i zelené potravy ideální z hlediska návyku sběru potravy (suché i zelené) ve volnosti. V případě ptáků připravovaných na vypuštění do volnosti se tedy jeví jako smysluplné ponechat jeden nebo i několik dnů rozházené suché krmivo mimo misky a po jeho odstranění provést dezinfekci plochy okolo krmného zařízení a staré krmivo nahradit novým. Takový postup relativně dobře, byť s určitými hygienickými riziky, připraví ptáky na sběr krmiva ve volnosti. Pokud se týče zelených krmiv, je třeba jejich rozházené zbytky důsledně odstraňovat tak, aby ptáci nekonzumovali zahánějící krmivo. Na druhé straně, pokud je to možné, je třeba předkládat zelené krmivo v přirozené formě, tedy zavěšené ve snopcích, nebo v případě jeřabin apod. zavěšené na větvičkách. Zde je nutno ještě poznamenat, že například zavěšené větvičky s jeřabinami značně zvyšují zájem o jejich příjem, na rozdíl od podávání sušených jeřabin ve směsi s jinými krmivy. Pro návyk příjmu zelené potravy je vhodné co nejdříve jedince vybrané pro reintrodukce umístit do voliéry, jejíž plocha je alespoň z části pokryta přirozeným bylinným porostem, nebo do voliér alespoň umísťovat nízké vany s napěstovanou zelenou vegetací travin a bylin. Návyk ptáků na takovou formu potravy je významný i z hlediska adaptace zaživačského traktu na přirozenou potravu ve volnosti.



Obr. 6: Příjem jeřabin zavěšených nad hřady (tetřívěk – kohout a slepice).



Obr. 7: Kohoutek tetřívka za soumraku na hřadu u zavěšených jeřabin.

4.2 Hřadování jako podstatný aspekt přípravy tetřívků na reintrodukci

Tetřívkům, stejně jako tetřevům nebo bažantům, v zajetí odchovaným, velmi často chybí návyk nocování na hřadech (stromech). Tato vlastnost je významná pro snížení predace liškou a dalšími predátory, kromě kun a pernatých dravců. Absence tohoto chování je dána podmínkami odchovu ve voliérách, kde jsou stimuly pro rozvoj takového chování velmi slabé, nebo jejich uplatnění není vůbec možné. Počty hřadů jsou v chovných zařízeních často omezené, pokud dokonce nechybí. Návyk nocování na zemi je pro tetřevovité ptáky ve volnosti velmi nebezpečný. Takto odchovaní jedinci jsou pak bezpochyby po vypuštění do volnosti, z hlediska rizik predace, podstatným způsobem hendikepováni. Dle předcházejících pozorování (termovize) tetřívků v adaptační voliére nocovalo i více než 70 % jedinců na zemi (celkem bylo k dispozici 474 videozáznamů tetřívků na hřadech v průběhu dne i noci). Řešením je, aby již od raného věku byli ptáci stimulováni k častějšímu využívání hřadů (ideálně větví stromů a keřů ve voliére). Stimulace je možná, pokud nejsou kuřata odchovávána hřadující matkou (domácí kur nebo matka vlastního druhu), prostřednictvím zavěšování svazků potrawy nad hřady. S takovým trénin-



Obr. 8: Tetřívci hřadující (v noci) u zavěšovaných jeřabin.



Obr. 9: Komfortní chování slepice tetřívka („protahování křídla“) na hřadu.



Obr. 10: Vypuštěná tetřeví slepice hřadující vysoko v korunách stromů.

kem je třeba započít co nejdříve. Bylo zjištěno, že jedinci odchovaní bez nabídky dostatku hřadů, nejsou ve stáří čtyř měsíců i později v krajním případě již schopni hřady využívat, a tedy ani přijímat potravu jako jeřabiny, jehnědy atd. Nejsou tedy vhodní pro vypuštění do volnosti.

4.3 Využívání krytu, zatajování a plachost

Kryt, zatajování, plachost a využívání hřadů jsou, kromě schopnosti vyhledávání a adaptací na konzumaci přirozené potravy, základní atributy schopnosti přežití ptáků z voliéroových chovů ve volnosti, neboť ovlivňují intenzitu uplatnění predáčního tlaku. V rámci přípravy ptáků na vypuštění a život ve volnosti je proto třeba,



Obr. 11: Vypuštěná tetřeví slepice.



Obr. 12: Voliéra pro odchov a vypouštění tetřevů v Chorvatsku.



Obr. 13: Voliéra pro odchov a vypouštění tetřevů v Polsku.

jak již bylo uvedeno, rozvinout návyk ptáků na hřadování (již zmíněno v souvislosti s příjmem potravy). Rozvinutí chování-zatajování (ukrývání) ptáků v bylinném a křovinném patře je možné pouze při vytvoření pokud možno přirozených podmínek alespoň v adaptačních voliérách. Jedná se zřejmě o velmi silně fixovaný způsob chování, obdobně jako reakce na predátory, kterou lze bohužel jen stěží trénovat ve voliérách. Pokud se týče návyku ptáků na člověka během kontaktů ve voliérovém chovu, není možná třeba této skutečnosti přikládat podstatný negativní význam. Snad naopak, mírný návyk na člověka může teoreticky eliminovat negativní odezvu zvýšeného rušení v současném přírodním prostředí. Uvedený problém řešil PLAŇANSKÝ a kol. (2012) a uvádí, že byly sledovány vzdálenosti nálezů tetřeva nebo jeho pobytových znaků od nejbližší turisticky značené trasy. Z 805 nálezů za roky 2010 a 2011 bylo 15 % do 100 m od turistické trasy, 25 % bylo 101 až 300 metrů daleko a 60 % více než 301 metrů od turistických tras. Na základě tohoto výzkumu nebylo možné jednoznačně říci, že tetřev hlušec se turistickým trasám vyhýbá, neboť 40 % všech nálezů tetřeva nebo pobytových znaků bylo do 300 metrů od turistických tras. Údaje pochází z Šumavského národního parku, kde existuje nejpočetnější volně žijící populace tetřevů, s minimálním ovlivněním reintrodukce. Bez ohledu na právě uvedené je však nutno pro voliérové chovy doporučit maximální omezení kontaktů mezi ptáky a ošetřovatelem.



Obr. 14: Voliéra pro odchov a vypouštění tetřevů v Německu.

4.4 Let

Stejně problematické jako plachost je rozvíjení schopnosti ptáků letu ve voliérovém chovu. Na oltář této pohybové aktivity, ale ne jen této aktivity, je třeba položit zajištění odpovídající, co největší a vysokou voliéru (alespoň několik týdnů před vypuštěním, lépe však trvale). Ptáci odchovaní ve voliére na snímku č. 12 mají podle chorvatských telemetrických sledování přežití ve volnosti kolem 10 %.

5 REINTRODUKCE

5.1 Výběr oblasti a lokality pro vypouštění tetřevovitých

Jak již bylo uvedeno, odborná pracovní skupina Species Survival Commisision působící v rámci Světového svazu ochrany přírody připravila souhrn kritérií pro přípravu a realizaci reintrodukčních projektů (IUCN 1998). Z materiálu je zřejmé, že existence a rozvoj odpovídajících stanovišť je základním faktorem, který určuje, zda lze přistoupit k reintrodukčnímu programu ohrožených druhů. Uvedená problematika je proto řešena v samostatné metodice, která byla zpracována Výzkumným ústavem lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i v roce 2022. Speciálním a mnohdy limitujícím faktorem prostředí, který určuje úspěšnost reintrodukcí (stanovišť tetřevovitých) je úroveň predace. Tímto problémem se budeme zabývat dále a zde pouze uvedeme, že součástí hodnocení oblasti a stanovišť pro vypouštění musí být průzkumu predčního tlaku na simulovaná hnízda a eventuálně vylíhnutá kuřata. Takový průzkum je třeba provést nejen v konkrétní oblasti, ale i na jednotlivých lokalitách, uvažovaných pro vypouštění tetřevovitých. Pro reintrodukcí uměle odchovaných jedinců volně žijících lesních kurů jsou využívány různé modifikace tří metodik.

5.2 Metody reintrodukcí

První metoda je metoda translokace a spočívá ve využití ptáků odchycených z volně žijící populace. Ptáci odchycení z volnosti nepotřebují adaptaci na přírodní podmínky, na druhé straně je však přece jen vhodnější zařídit jejich krátké zklidnění (dny) po transportu v adaptační voliérie. Je to z toho důvodu, aby se omezily větší migrace po vypuštění. Dále jsou využívány dvě mutace vypouštění jedinců z voliérového chovu. Je to „metoda volného letu“, která spočívá v přímém vypouštění z přepravek na vhodných přírodních stanovištích. Tato metoda možná snižuje riziko predčního tlaku, protože vypouštění jedinci jsou rozptýleni na větším prostoru, a mimo to bez dlouhého držení ptáků ve voliérie nedojde ke koncentraci predátorů kolem ní. Druhá metoda spočívá v umístění reintrodukovaných ptáků do adaptační

voliéry na místě reintrodukce a následném plynulém přechodu jedinců do volnosti. V takovém případě může dojít ke koncentraci predátorů v okolí voliéry a zvýšené mortalitě ptáků po opuštění voliéry. Na druhé straně jsou tímto postupem maximálně eliminovány ostatní negativní vlivy spojené se změnou životního prostředí voliérové odchovaných jedinců a vlastní predaci lze řešit intenzivní regulací predátorů. Převážně je využívána druhá metoda vypouštění ptáků přes adaptační voliéru na místě vypouštění (ta může navazovat na odchovnu). Odchovaní tetřevovití ptáci jsou většinou vypouštěni do volnosti na konci léta nebo na podzim, vždy však po přepeření. Podzim je kromě toho obdobím, kdy ve volnosti dochází k rozpadu rodinných hejnek a osamostatnění se mladých jedinců, kteří se pak v zimním období integrují do adultní části populace. Jarní vypouštění se neukázalo úspěšnějším oproti podzimnímu a kromě jiného si nese riziko ochočení vypouštěných jedinců, kteří jsou drženi ve voliére přes celou zimu (respektive celý první rok života).

O smysluplnosti programu posilování nebo znovuzakládání lokálních stavů tetřevovitých svědčí řada případů, z nichž zde některé uvedeme. Mezi nejznámější, dnes již historické reintrodukce-translokace, patří navrácení tetřeva hlušce do Skotska. Nová populace tetřeva byla ve Spojeném království úspěšně založena poté, co původní populace byla vyhubena v 18. století. Má se za to, že původní populace tetřevů vyhynula v Irsku roku 1790 a ve Skotsku v roce 1785, a že v samotné Anglii vyhynula o století dříve. Tetřevi vyhynuli v zásadě kvůli rychlému zničení a fragmentaci přirozeného prostředí, tedy borových lesů, které byly vykáceny. Studená a vlhčí léta „malé doby ledové“ v 18. století, kdy se pravděpodobně snížila úspěšnost přežívání kuřat tetřevů spolu s lovem způsobila pokles tetřevích stavů. Při úspěšné reintrodukci tetřevů bylo použito ptáků ze Švédska. Do Skotska bylo dovezeno 65 dospělých jedinců, kteří byli vysazeni na území zvaném Prerthshire v letech 1837–38. Někdy je uváděno, že dovezená tetřeví vejce byla vkládána do hnízd tetřívků, úspěšnost takového jednání se však jeví minimálně jako diskutabilní. Do konce století se díky tomuto počínu a dalším importům na jiná místa podařilo založit ve středním a východním Skotsku prosperující populace. Po poklesu stavů v období druhé světové války došlo znova k nárůstu populace na 20 000 jedinců, což byla úroveň dosažená na počátku 70. let dvacátého století. Od sedmdesátých let se však odhady počtů tetřevů ve Skotsku snižovaly až na cca 2200 ks. Je to zřejmě důsledek opětovného omezování přirozeného prostředí. Rychlost poklesu byla pro celou Británii definována na 50–100 % za 25 let (NEWLANDS 1976). V Thuringenu byl realizován projekt translokace tetřevů v rámci „Special Protected Area“. Probíhal v optimalizovaném prostředí s ptáky získanými z Ruska (DIETZEN 1996). Stejná translokace proběhla v prosinci 1999. Projekt byl realizován na lokalitě ve výšce 300 m n. m až 800 m n. m. Převládající dřevinou zde byly smrky a borovice s vtroušeným modřínem. Rozšířené byly borůvky a brusinky. Vyskytovaly se listnáče (bříza, dub, buk).

Odchyt tetřevů se konal v září a říjnu do pastí podle ROMANOVA (1988). Transport probíhal autem a letadlem z Moskvy a pak v Německu na místo opět autem. Celý transport trval 24 hod. a poté byli ptáci 14 dní v karanténě v adaptačních voliérách, které stály nedaleko bohatého krytu. Bylo provedeno přeléčení proti kokcidioze a byly odebrány vzorky pro genetické analýzy. Monitoring přežívání byl realizován pomocí telemetrie. Použity byly vysílačky od kanadské firmy Holohil o hmotnosti 14–16 g, s dvouletou životností. Vypuštění ptáci byli v průměru dvakrát za týden zaměřováni. Záznamy byly vedeny do lesnických map 1 : 10 000. Celkem bylo vypuštěno a měřeno 44 kohoutů a 23 slepic. Ukázalo se, že vysoký stres z přepravy vyvolal u obou pohlaví ztrátu hmotnosti a změnu parazitace. Po přeléčení v adaptačních voliérách se parazitace snížila, avšak analýza trusu nalezeného po vypuštění do volnosti stoupla opět na dřívější úroveň. Z predátorů se uplatnili lišky, kuny a ještrábi.

Ptáci ze standardního voliérového chovu přežívají v průměru 18 dní (Scherf 1996 in GRAF a KLAUS 2003), podle dalších autorů je tato doba 26 dní a obdobné výsledky byly zjištěny i u nás pro tetřívky z voliérovyho chovu. Kritická doba přežití od vypuštění je však tři měsíce. U jedenácti translokovaných tetřevů byla zjištěna průměrná délka přežití 158,25 dnů (10–612 dnů), průměrná plocha využívaná jedincem byla 208,67 ha (30–456 ha), maximální vzdálenost od místa vypuštění byla 2 919,37 m. SCHERF (1996), SCHWIMMER a KLAUS (2000) uvádí, že na základě desetiletých zkušeností s tetřevy z odchovu doporučují pro Thuringen vypouštět ptáky z odchytu (translokace). Ptáci odchycení ve volnosti měli dobu průměrného přežití 158 dní, zatímco ptáci z voliérového chovu přežívali v průměru 22 dnů. Migrace a orientace translokovaných ptáků v terénu byla bezproblémová (návraty na místo vypuštění z několikakilometrové vzdálenosti). Také adaptace na přirozenou potravu na místě vypuštění byla bezproblémová. Byla zjištěna reprodukce (jednou v roce 2000 a třikrát v roce 2001). Metodiku translokace bude ještě nutno optimalizovat. Především jde o problém parazitace a ztráty hmotnosti. Předpokládá se, že úspěšnost translokací ještě vzroste. ROMANOV (1988) popisuje jednu translokaci tetřevů, která proběhla v pokusném revíru Kirov. Na Urale a jinde odchycení tetřevi byli vysazeni do volnosti. O úspěchu nebo neúspěchu akce však neexistují reálné informace. Jeden úspěšný projekt translokace údajně proběhl v Kazachstánu. Současná nově založená populace stoupla na 700 kusů a je předpokládáno zahájení lovu. Také v severní Americe úspěšně proběhlo více translokačních pokusů s různými druhy tetřevovitých (přehled BERGMAN et al. 2000). Uvádí se, že podmínkou úspěšné translokace je vhodné stanoviště a vysazení vysokého počtu jedinců (100 ks). S translokací jeřábků byl realizován pokus v Harzu. Nejčerstvějším příkladem reintrodukce translokací je vypouštění tetřívků v Německu oblasti Lange Rhon, kde se zřejmě podařilo zastavit pokles stavů.

Reintrodukce voliérově odchovaných tetřevovitých má jen výjimečně úspěch. Za úspěšný projekt záchrany populace považuje ASCHENBRENNER (2008) znovuosídlení některých lokalit Bavorského národního parku. Monitoring stavů tetřevů byl zajištěn nájemci honiteb tak, že každý z nich měl dle stanovené metodiky pravidelně kontrolovat 100 ha velký úsek honitby. V oblasti Laner Winkel byl v létě 2003 stav tetřevů 12 kohoutů, 19 slepic a 29 mladých ptáků. V důsledku realizace záchranného programu a reintrodukci zde bylo jen na jednom tokaništi pozorováno 8 kohoutů a v létě zde bylo registrováno šest rodinných hejnek. Situace v sousedním lesním závodě Bodenmais byla podobná, stejně jako v dalších honitbách, kde spolupracovali na projektu reintrodukce, a hustota populace zde byla stanovena na 2–3 tetřevy na 100 ha. Závěry z dvacetileté realizace projektu byly následující:

- Projekt musí být realizován na velké ploše cca 50 000 ha, což umožní zřízení více vypouštěcích míst.
- Minimální doba trvání projektu musí být 10–15 let nebo více.
- Musí být velké množství ptáků – v každém vypouštěcím centru alespoň 10–20 ptáků ročně.
- Používat jen ptáky vysoké biologické kvality.
- Úspěšný projekt je velmi náročný na peníze i čas a je třeba počítat s rychlým poklesem zájmu praxe o projekt.
- Vypouštěcí centra se musí nacházet několik km od okraje lesa.

V České republice bylo doposud realizováno 10–20 reintrodukčních programů tetřevovitých. V případě tetřívka to byly cca 3 oblasti, kde bylo bohužel většinou jen jednorázově realizováno vypuštění uměle odchovaných ptáků snížené biologické kvality. Vzhledem ke krátkodobosti projektů pak byly tyto odsouzeny k neúspěchu. V současnosti probíhá jeden víceletý projekt, ve kterém je perspektivně plánována i translokace. V případě tetřeva bylo pokusů o reintrodukci ptáků z voliérového chovu méně než sedm nebo osm a informace o většině z nich nejsou dostupné, nebo nemají potřebnou vypovídací schopnost. V rámci záchranného programu, který byl realizován na Brdech, bylo vypuštěno během 10 let 182 ptáků z běžného voliérového chovu tetřevů v Německu. Od chovatele bylo vyžadováno krmení ptáků přirozenou potravou a také limitovaný kontakt s člověkem. Část vypouštěných jedinců byla vybavena telemetry a vypuštění probíhalo prostřednictvím velké adaptační voliéry s přirozenou vegetací. V průběhu projektu byli ojediněle registrováni tokající kohouti a zřejmě ojedinělé hnízdění a líhnutí kuřat (nález úhynu). Projekt byl po jedenácti letech zastaven bez úspěšného založení udržitelného výskytu tetřevů. Jako nejúspěšnější se podle dostupných informací jeví vypouštění tetřevů v Českém lese, realizované ve spolupráci s Dr. Aschenbrennerem (viz výše), v návaznosti na Bavor-

ský národní park. V oblasti jsou běžně nalézány pobytové znaky tetřevů (trus, stopy, přímá pozorování) a byla potvrzena reprodukce. Vypouštění ptáci pochází z německého chovu, kde jsou krmeni přirozenou potravou. Vypouštění je realizováno prostřednictvím vhodné adaptační voliéry (velikost, vegetace, klid), ve které jsou ptáci drženi několik týdnů. Příkladem úspěšného projektu obnovy populací divokého kura byla reintrodukce divokého krocana do oblastí, kde v Americe zcela vymizel. Významným faktorem úspěchu bylo především vypouštění velkého množství ptáků.

5.3 Transport

Existuje řada odborných prací, které řeší význam přepravního stresu pro domácí zvířata, jenž je obzvláště významný pro volně žijící druhy. V případě tetřevovitých může přepravní stres vést až k úhynu. Další úhyny během transportu vznikají z přehřátí jedinců v důsledku špatné ventilace, namačkání ptáků na sebe (do jedné přepravy umísťovat maximálně 3–4 ptáky), chybně konstruovaných přepravek nebo v důsledku vzájemné agresivity. Na základě dlouholetých zkušeností doporučujeme pro transport tetřevů přepravy například o rozměrech ($\text{\AA} \times \text{d} \times \text{v}$) $80 \times 80 \times 40$ cm a pro tetřívka $80 \times 40 \times 25$. Pro přepravu menšího počtu ptáků lze použít kartonové krabice s dostatkem otvorů. Přepravy je třeba vystlat chvojí a na jejich strop je třeba upevnit molitan. Nejvhodnější je přepravovat ptáky přes noc, kdy je sníženo riziko přehřátí (pokud není zajištěna klimatizace) a podle cirkadiálních rytmů se jedná o období klidu, bez příjmu potravy. Pobyt ptáků v komfortní přepravce by neměl trvat déle než 1–2 dny.

5.4 Hmotnost

Hmotnost jedinců, kromě ukončeného přepeření, nám signalizuje, zda je možné ptáky využít pro vypuštění do volnosti. Hmotnost v přírodě žijících tetřívků je podle literatury následující. Podle GLUZE a kol. (1973) nedochází k výraznějším změnám hmotnosti tetřívků ani v období změn potravní nabídky a počasí v podzimním a zimním období. Podle údajů z Norska byla průměrná hmotnost ulovených kohoutků v září a říjnu 1248 g a slepiček 859 g, v listopadu byla zjištěná průměrná hmotnost kohoutků 1259 g a slepiček 929 g a v prosinci a lednu pak

1250 g u kohoutů a 970 g u slepiček. Podle šetření realizovaných ve Finsku byly průměrné hmotnosti ulovených kohoutků v září 1100 g a slepiček 860 g, v říjnu 1190 g a 930 g a v prosinci 1250 g a 970 g. HUDEC, ČERNÝ (1977) uvádí pro podmínky ČR hmotnost ročních kohoutků 1182 g (1140–1250 g), hmotnost dvouletých 1240 g a tříletých 1304 g (1210–1500 g). Skutečností však je, že pokud není dodržena stejná kvalita a způsob podávání potravy i v adaptační voliére tak jako v předcházejícím období, dojde zde během cca deseti dnů k poklesu průměrné hmotnosti tetřívků obou pohlaví o cca 20 %. Na druhé straně, pokud byl krmný režim dodržován i v adaptační voliére, hmotnost jedinců ve stejném období mírně vzrostla. Ve druhé fázi vypouštění, tedy po přechodu ptáků z adaptační voliéry do volnosti, bylo u jedinců ulovených predátory zjištěno výrazné vyhubnutí. Zde je nutno poznamenat, že se jednalo o jedince, kteří neprošli odpovídající adaptací na přírodní podmínky. Na základě výše uvedeného je zřejmé, jak důležitý je u voliérově odchovaných ptáků režim jejich přípravy na vypouštění, realizovaný již před přemístěním do adaptační voliéry a následně i v ní. Ptáci umístění do adaptační voliéry by měli mít hmotnost minimálně u kohoutků 1000 g a u slepiček 850 g a více, tak aby měli dostatečné energetické rezervy pro první období pobytu ve volnosti. Není třeba se obávat vyšší hmotnosti, která v období po vypouštění bezpochyby výrazně poklesne.

5.5 Adaptační voliéra

Vlastní vypouštění tetřívků z umělého chovu probíhá prostřednictvím adaptační voliéry s bohatou vegetací (krytem) a přirozenou potravní nabídkou, se současným předkládáním směsi semen, na kterou jsou ptáci zvyklí. Toto krmivo je třeba doplňovat každý den, ve speciálně konstruovaných korýtkách, zásypech a miskách. Vyházené krmivo je nezbytné alespoň obden odstranit a podle velikosti korýtek na směs semen a počtu ptáků je třeba po několika málo dnech odstranit všechno krmivo a doplňovat opět směs každý den. Důvodem je selektivní příjem semen podle roční periody a dalších faktorů. Pokud bychom tedy krmivo nechávali do úplného zkonsumování v korýtku, nebo je stále jen doplňovali, došlo by k nárůstu neatraktivních semen v krmném zařízení oproti původnímu složení krmné směsi. Okolí krmných zařízení je třeba udržovat v čistotě tak, aby se zde nehromadil trus. Napájení ptáků je možné zajistit průtočným korýtkem nebo různými formami napáječek, při dodržování všech hygienických zásad. Proti zranění tetřívků o pletivo voliéry (v případě prudkého rozletu) je vhodné ve voliére zavěsit husté síť zbrzdující let.

5.6 Vypouštění

Vypouštění z přepravky a adaptační voliéry

Pokud se týká vypouštění ptáků, ale i jiných druhů volně žijících zvířat (včetně těch chovaných v zajetí), mělo by vždy probíhat s co nejmenším stresem. Řada odborných prací, které se týkají domácích zvířat, dokumentuje negativní vliv přepravního stresu a manipulování se zvířaty. Je například známo, že odezva dopravního a manipulačního stresu výrazně ovlivňuje kvalitu masa domácích zvířat. Co se tedy asi děje v organismu zvěře se zvýšeným prahem citlivosti při odchytu, manipulaci, transportu a opětném vypouštění, které je často spojeno s další zbytečnou manipulací spojenou s vyjmutím ptáka z přepravky? Všechny uvedené úkony, které nejsou



Obr. 15: Konstrukce adaptační voliéry.



Obr. 16: Zajištění vody v adaptační voliére kvalitní průtočnou vodou.



Obr. 17: Typ krmného zařízení využívaný v adaptačních voliérách i jejich okolí.

zbytečné, tak jako vyjímání ptáků z přepravky, by se měly odehrávat pokud možno za naprostého ticha a za přítomnosti jen osob nezbytně potřebných k danému výkonu. Vypouštění z přepravky by mělo proběhnout tak, že ji postavíme dvířky proti hustému porostu nebo síti, potichu ji otevřeme a odejdeme. Ideální je pokud ptáci vychází z přepravky sami, což ovšem může trvat poměrně dlouho, i když v jejím okolí nejsou žádné rušivé zvuky nebo pohyb osob. Je to nejlepší alternativa, zajišťující ptákům komfort a snižující riziko stresu a úrazu. Stejnou filozofii by se pak mělo řídit i vypouštění ptáků z aklimatizační voliéry. To znamená v klidu otevřít voliéru (pokud možno širokým vypouštěcím otvorem) a zajistit dohled, dokud ptáci voliéru sami neopustí. V krajním případě lze při velmi dlouhém setrvání ptáků ve voliéře přistoupit k pomalému vytlačení. Při otevření voliéry narůstá riziko ataku predátorů, kteří mohou vniknout do voliéry a zahubit většinu ptáků, kteří se v ní nacházejí. Takové situaci se lze bránit zvýšeným loveckým tlakem na predátory, jejich vypuzováním pomocí různých typů zradidel (plašičů) a především oplocením prostoru kolem voliéry (pletivo a elektrický ohradník). Takový prostor, pokud je v něm předkládáno krmivo, je vypuštěnými ptáky dlouhodobě využíván a vytváří pro ně relativně bezpečný prostor.



Obr. 18: Slepice tetřívka opouští přepravku v adaptační voliére (je zbytečné ptáky vytahovat z přepravky, stresovat a zvyšovat pravděpodobnost zranění).

5.7 Péče o vypuštěné ptáky

Možnost péče o vypuštěné ptáky je silně limitovaná, o to důležitější je využití dostupných možností. Po tom, co ptáci opustí adaptační voliér, nastává nejrizikovější období pro jejich úspěšný přechod do života ve volnosti. Ptáci se dostávají do situace, kdy se zhoršuje přístup k potravě a dochází k její částečné změně co do složení, což vede k úbytku hmotnosti vypouštěných jedinců. Kromě toho se pohybují v neznámém terénu a jsou vystaveni predáčnímu tlaku, na který nejsou zvyklí. V této fázi je proto třeba zajistit krmná místa v zaplacené ploše kolem voliéry, s plotem opatřeným elektrickým ohradníkem a použitím např. pachových zradidel. Uvedená krmná zařízení – „zásypy“ a napáječky – by měla být stejné konstrukce jako ta, na která jsou ptáci zvyklí z voliéry. Z adaptační voliéry by měli být ptáci navyklí, kromě



Obr. 19: Kroužkem označený roční kohout z voliérového chovu (vypuštěný před sedmi měsíci), tokající v oploceném areálu adaptační voliéry.



Obr. 20: Tetřeví slepice u zásypu vně adaptační voliéry (vypuštěné před sedmi měsíci).



Obr. 21: Slepice tetřívka před vypuštěním do adaptační voliéry s nasazenou vysílačkou – telemetrie je neoddělitelnou součástí hodnocení úspěšnosti akce.

jiného, na příjem potravy ve snopcích (jeřabiny, oves, čirok apod.), které je následně vhodné zavěšovat v okolí voliéry. Příkrmování tetřívků je popisováno v Norsku, kde je využívají volně žijící ptáci. V ověřovacím testu v Čechách se ukázalo, že volně žijící tetřívci o takto předkládané krmivo (snopky ovsa a usušeného černého bezu) nejevili zájem. Tuto informaci však nelze paušalizovat. Samozřejmostí je pokud možno častá kontrola zařízení a zajištění prostředí odchytovými zařízeními na predátory. Kromě výše uvedeného je třeba, pokud je to možné, ochránit vybrané lokality před intenzivními formami rekreace.

5.8 Monitoring

Monitoring přežívání, migrací a chování vypuštěných ptáků je nezbytnou zpětnou vazbou, která musí být součástí všech realizovaných projektů. Získané exaktní informace jsou důležité pro lokálně specifické korekce aktivit v rámci programu. Taková šetření navíc přispívají k formulování odpovědí na otázky výběru vhodného prostředí a jeho managementu a lze je využít pro modely simulující základní faktory, které ovlivňují dynamiku omezené metapopulace. Uvedené poznatky mohou predikovat vzájemné působení demografických, environmentálních a genetických vlivů na populaci. Pro modelování dynamiky populace tetřeva byl využit pro oblast jižního Skotska software Vortex a následně jej pro populaci tetřeva v ČR použil HAVRÁNEK (2000).

6 MORTALITA A PŘEŽÍVÁNÍ

Reintrodukcemi tetřívků se v minulosti zabýval Český myslivecký svaz. Bylo vytipováno 14 vhodných lokalit, kde docházelo k poklesu stavů tokajících kohoutků (okres Karlovy Vary, Prachatice, Teplice, Český Krumlov, Šumperk, Chrudim, České Budějovice). Realizace projektu byla zahájena v roce 1985 a skončila v roce 1991, celý projekt byl tedy podle současných zkušeností předčasně ukončen i přes povzbudivé zprávy od provozních pracovníků v průběhu jeho realizace. Například na lokalitě Tetřeví vrch (okr. Šumperk) na tokaništi, kde počet kohoutků klesl na 3–5 kusů, se během reintrodukční akce a bezprostředně po ní počet kohoutků zvýšil na 15 kusů. Vypouštění probíhalo prostřednictvím adaptačních voliér. Úhyny v těchto voliérách činily 6,3 % z celkového počtu kusů, přičemž z tohoto počtu bylo 11,1 % úhynů způsobeno transportem, 16,7 % způsobili predátoři, kteří pronikli do voliéry, a 72,2 % úhynů bylo zapříčiněno nárazem ptáků na pletivo. Během prvních dvou měsíců po vypouštění bylo nalezeno 5,2 % tetřívků uhynulých, přičemž 61 % zjištěných úhynů bylo způsobeno jestřábem, 30 % kunou nebo hranostajem a jeden kus byl sražen autem. Dále se uvádí, že provozními pracovníky bylo vypouštění většinou považováno za úspěšné. Část jedinců se vracela na místo vypouštění po celou zimu a vytvářela samostatná hejtna, nebo se sdružovala s volně žijícími tetřívky (např. lokalita Abertamy – okr. Karlovy Vary). Hlášeno bylo zvýšení stavů o 30 %, jinde vzrostla zimní hejna i na desítky kusů. Zde došlo zřejmě k metodické chybě, protože sice byly vypouštěny relativně vysoké počty ptáků na jednotlivé lokality, vypouštění však byla více méně jednorázová. PLAŇANSKÝ (2012) uvádí, že v roce 2004 byla započata reintrodukce tetřeva hlušce v polských Beskydech. Protože projekt nepřinášel očekávané výsledky, byly hledány příčiny tohoto stavu a jako jeden z faktorů byl předpokládán predační tlak. V roce 2008 byl zahájen výzkum predačního tlaku na vypouštěné ptáky prostřednictvím hnízdní predace ve volnosti. Na lokalitě, kde se vyskytovali tetřevi, byla zakládána umělá hnízda s vejci domácích slepic, hnědého zbarvení skořápky. Celkem bylo instalováno 100 umělých hnízd a ke třiceti hnízdům byly instalovány fotopasti. Všechna hnízda byla kontrolována jedenkrát za týden po dobu čtyř týdnů. Po prvním týdnu zůstalo 32 nepoškozených hnízd, po druhém týdnu 19 hnízd, po třetím týdnu to bylo 11 hnízd a po čtvrtém týdnu 5 hnízd. To znamená, že po době srovnatelné s dobou inkubace tetřevích vajec zmizelo 95 % snůšek. Po tomto zjištění byl výrazně zintenzivněn lov predátorů (liška, jezevec, kuny, lasice, prasata), a to po celý rok. Za uloveného predátora byla vyplácena odměna 50 zlotých (v té době cca 350 Kč). O rok později byl zopakován pokus s umělými hnízdy (na stejných lokalitách). Výsledek byl následující: v prvním týdnu zůstalo 53 ze sta imitovaných hnízd, ve druhém týdnu 36, ve třetím týdnu 26 a ve

čtvrtém týdnu 15 hnízd. V roce 2011 byl pokus s imitacemi hnízd znova zopakován a bylo zjištěno, že po čtyřech týdnech expozice bylo zachováno 45 hnízd. Autor dále uvádí, že ve Slezském a Žievickém Beskydu dnes žije stabilní populace tetřeva s tím, že při reintrodukci musí být vždy prováděn lov predátorů, realizovaný po celý rok se zvýšenou intenzitou především v období kladení mláďat predátorů (březen až červenec). Samozřejmostí byl vlastní chov a perfektní příprava tetřevů na vypuštění do volnosti. Týž autor dále uvádí, že podle registrací tetřevů a jejich pobytových znaků nelze jednoznačně říci, že se tetřev hlušec vyhýbá turistickým trasám – 40 lokací ptáků a pobytových znaků bylo nalezeno do 300 metrů od turistických tras (PLAŇANSKÝ 2012).

V Brdech byl realizován monitoring predančního tlaku pomocí telemetrie. Sledování byli reintrodukováni tetřevi z umělého chovu (vypouštění prostřednictvím adaptační voliéry při několikátýdenním pobytu v ní (Havránek v období 1997–2008). Bylo konstatováno, že hlavním, pro reintrodukci limitujícím faktorem, je predanční tlak. Přezítí ptáků od vypuštění (srpen-září) do jarního období bylo minimální. V jednotlivých letech se počet ptáků, kteří přežili zimu, pohyboval v jednotkách procent. Tento stav je ovšem třeba hodnotit v kontextu s mortalitou přírodních populací. V takovém případě se vysoká mortalita reintrodukovaných tetřevů nejeví tak dramaticky. Kromě telemetrie byla dalším zdrojem informací hlášení personálu Vojenského újezdu Brdy. V roce 1997 (první reintrodukce podzim 1996) byl hlášen



Obr. 22: Voliéra pro odchov tetřevů připravovaných pro reintrodukci Polsko.



Obr. 23: Pobytové znaky vypuštěných tetřevů – stopy (Městské lesy Domažlice).



Obr. 24: Pobytové znaky vypuštěných tetřevů – trus (Městské lesy Domažlice).

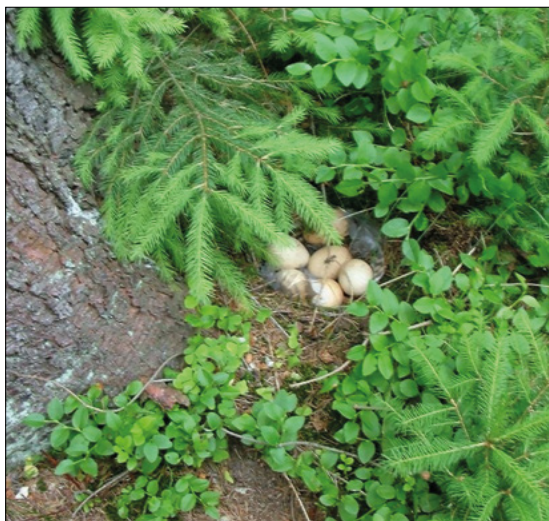
relativně vysoký počet registrací. V následujících letech bylo po vypuštění stejného počtu ptáků hlášeno stále méně pozorování. Tato skutečnost je ve shodě s poznatky Aschenbrennera (viz výše), který uvádí, že zájem veřejnosti a zodpovědné hlášení pozorovaných jedinců rychle klesá. Mezi počtem vypouštěných ptáků a počtem pozorovaných jedinců byla zjištěna korelace na úrovni +0,57, mezi počtem vypouštěných a počtem pozorovaných kohoutů byla vypočtena korelace +0,69, v případě slepic +0,24. Závislost počtu pozorování kohoutů a slepic byla stanovena na +0,63. Z uvedených korelací je zřejmé, že nejvyšší hodnota koeficientu byla zjištěna mezi vypouštěným počtem všech ptáků a v následujícím roce pozorovaných kohoutů (+0,69). Nízká byla tato hodnota v případě slepic, což lze vysvětlit menší šancí na jejich pozorování. Podle GIS hodnocení denzity lišek v rámci České republiky se Brdy nalézaly v oblasti nadprůměrných úlovků 1–1,5 ks/100 ha. V oblasti reintrodukcí byl minimální odlov zaznamenán na konci programu, což byl zřejmě důsledek zvýšeného lovu odstřelem i do sítě pastí (0,47 ks/100 ha). Při ověření významu počtu lišek a pozorovaných počtů tetřevů byly zjištěny neprůkazné záporné korelace. V oblasti byl po provedených introdukcích registrován tok tetřeva (fotodokumentace) a potvrzeno hnízdění tetřeva ve volnosti (nález uhynulého kuřete). Předpokládaný vývoj populace tetřeva hlušce v Brdech byl simulován pomocí programu Vortex. Ukázalo se, že k vymizení vznikající metapopulace (bez dalšího posilování) může dojít již po dvou letech. Na druhé straně jedna z vypočtených alternativ ukazovala, že při posilování populace dalších 5 let nelze předpokládat vymizení tetřevů do 10 let. Projekt však dále nepokračoval.

Jako nejperspektivnější program ochrany stanovišť a reintrodukce tetřeva hlušce v ČR se jeví oblast Českého lesa. Program zde byl nastartován v roce 1998 mapováním a vyhodnocením stavu stanovišť. V roce 2000 byla realizována první reintrodukce, která se na úrovni cca 20 kusů opakuje každý rok. Od roku 2003 bylo několikrát prokázáno hnízdění a přímá pozorování nebo pobytové znaky, které jsou zjišťovány permanentně. Na závěr této kapitoly je ovšem nutno konstatovat, že uvedené příklady relativně úspěšných introdukcí jsou spíše výjimečné, většina projektů je neúspěšná z důvodu výběru nevhodného nebo méně vhodného stanoviště a dále pak z důvodu predačního tlaku na biologicky méněcenné ptáky, kteří byli použiti k reintrodukcí.

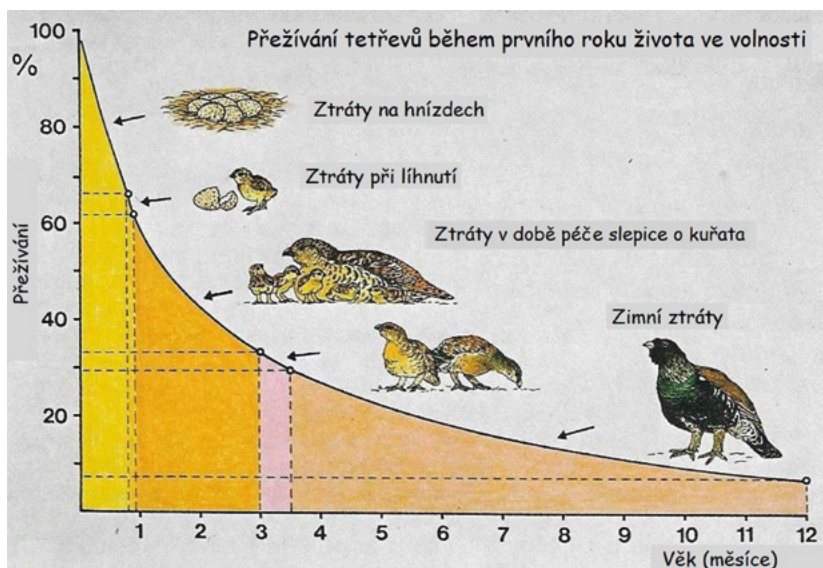
V předcházejícím textu již bylo zmíněno, že přežívání voliérově odchovaných ptáků ve volnosti, bez speciální přípravy, je ve většině případů minimální. Tento stav je však třeba hodnotit v kontextu s mortalitou v přírodních populacích. Na obecném schématu přežívání a ztrát hnízd a juvenilních tetřevů v průběhu prvního roku života (Obr. č. 27) je zřejmé, že jednoho roku se dožije méně než 10 % jedinců. V případě introdukce voliérově odchovaných jedinců, vypouštěných ve věku 4–5 měsíců, se v lepším případě dostáváme také na roční přežití několika málo procent.



Obr. 25: Vypuštěný tetřev – přímá pozorování (Městské lesy Domažlice).



Obr. 26: Hnízdo vypuštěné tetřeví slepice nedaleko adaptační voliéry (Městské lesy Domažlice).



Obr. 27: Přežívání tetřevů během prvního roku života ve volnosti (Aschenbrenner 1985) .

7 ZÁVĚR A DOPORUČENÍ

Doporučení dlouhodobá a koncepční

Nedostatek divokých ptáků pro translokace v Evropě způsobuje, že hlavním zdrojem ptáků pro reintrodukce jsou chovy v zajetí – metoda jednak dražší, jednak problematičtější a méně úspěšná než translokace, která by měla být pokud možno preferována. Doposud používané metody chovu byly popsány řadou autorů, např. ASCHENBRENNEREM (1985). Úspěch je výraznější, pokud jsou v chovu maximálně napodobeny přírodní podmínky. Je nezbytné rozvíjet v kuřatech vrozené projevy chování, včetně příjmu přirozené potravy nebo návyku hřadování atd. Nejvhodnější metody vypouštění slučují periodu několika týdnů nebo i měsíců aklimatizace ptáků v nové lokalitě, v adaptační voliére. Úspěšný převod ptáků do volnosti významně podporuje zajištění voliery plotem, který snižuje predáční tlak. Z tohoto prostoru ptáci volně vyletují a vracejí se sem po řadu měsíců k nabídnuté potravě. Predátoři jsou nejvýznamnějším problémem, který následuje po vypuštění do volnosti a ukazuje na trvalou a důslednou kontrolu predátorů. Predáční tlak v oblasti je vhodné monitorovat kontrolním hodnocením počtu predovaných, simulovaných hnízd. Důležité je také načasování vypouštění. Úspěšné se zdá být vypouštění po podzimním pelichání, protože koresponduje s obdobím rozpadu rodinných hejnek v přírodě. Vypouštění v jarním období sice eliminuje značné zimní ztráty, je však otázkou, jak rychle se rozvinou přirozené vzory chování (plachost, příjem přirozené potravy) po téměř ročním pobytu ptáků ve voliére. Podle dosavadních poznatků není významného rozdílu v úspěšnosti při obou typech vypouštění. Určité kontroverze obklopují sporný bod, zda mají být ptáci vypouštěni do oblastí s existující, ale mizející populací, nebo pouze tam, kde divoká populace již vymřela. Zkušenosti z Thuringenska naznačují, že z hlediska úspěšnosti přežití je lepší vypouštět ptáky do oblastí s existující mizející populací, jelikož zde může docházet v rámci sociálního splynutí reintrodukovaných ptáků s ptáky z volnosti, a tedy i přenosu zkušeností, např. jako umístění tokanišť atd. Někteří autoři uvádějí, že vypouštění ptáci byli pozorováni společně s divokými jedinci na tomtéž tokaništi a slepičky pocházející z umělého chovu byly pozorovány s potomstvem zřejmě pocházejícím z oplodnění divokým kohoutem. Mimo to vypouštění zastavilo trvalý pokles stavů v Thuringean Slate Mountains stejně jako v oblasti Lange Rhon v Německu. Při každém reintrodukčním programu je nutné zajistit monitoring, realizovaný erudovanými pracovníky s prokazatelnými, praktickými zkušenostmi dané problematiky.

8 SROVNÁNÍ NOVOSTI POSTUPŮ

Novost postupů metodiky vychází z identifikace nejvhodnějších postupů při odchovu a reintrodukci tetřevovitých do volnosti. Nově je akcentován význam přípravy ptáků na přírodní podmínky, jedná se především o úpravu krmného režimu (receptura krmné směsi a využívání přirozených krmiv), využití nových etologických poznatků, např. řešení absence návyku hřadování u voliérově odchovaných ptáků, kteří jsou zařazováni do reintrodukčních programů. Nová jsou doporučení pro rozvoj opomíjených technických segmentů systému převodu ptáků do volnosti, např. zaplacení okolí adaptační voliéry atd.

9 POPIS UPLATNĚNÍ METODIKY

Metodika je určena pro orgány státní správy myslivosti a ochrany přírody, nevládní ochranné organizace, dále pro vlastníky a uživatele honebních pozemků, uživatele honiteb, odborné školy a univerzity, výzkumné organizace a širokou veřejnost, pro chovatele tetřevovitých, ale i chovatele ostatních divokých kurů. Metodika bude využita v rámci seminářů a dalších forem vzdělávacích akcí v rámci poradenské činnosti zpracovatelské organizace – Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i. Tištěná forma akreditované metodiky je zveřejněna v edici Lesnický průvodce a elektronická verze bude volně přístupná na webových stránkách řešitelské organizace.

10 EKONOMICKÉ ASPEKTY

Ekonomické aspekty uplatnění metodiky lze, vzhledem k jejímu zaměření na ochranu ohrožených druhů, zvyšování biodiverzity atd. jen těžko definovat. Skutečností je, že aplikace předložené metodiky zefektivní účelnost prostředků vložených právě do výše uvedených aktivit.

11 DEDIKACE

Metodika je výsledkem řešení výzkumného projektu č. TH04030524 s názvem "Model zachování a rozvoje biodiverzity stanovišť a populace tetřevovitých v oblasti Králického Sněžníku". Byla zpracována rovněž z výsledků výzkumných záměrů VÚLHM a projektu č. N. 03-331-865/02, VÚLHM "Možnosti záchrany tetřevovitých v současných ekologických podmínkách a dalších".

12 SEZNAM POUŽITÉ A SOUVISEJÍCÍ LITERATURY

12.1 Seznam použité literatury

- AHLUND, H. et al., 1975: The food of the Hasel Grouse (*Tetrastes bonasia*) in Sweden. Viltrevy 9, s. 221-240
- ASCHENBRENNER, H., 1985: Rauhfusshuhner, Hannover, 153 s.
- ASCHENBRENNER, H., 2008: Eine geglückte Wiederansiedlung von Auerhühnern im Bayerische Wald, Aschenbrenner, H., Private Presse, 7 s.
- BOUCHNER, M., PÁV, J., ZAJÍČEK, D., 1971: Parazitózy tetřevovitých a dro-povitých ptáků v ČSSR, VÚLHM, ZZ R-VII-6/6, 87 s.
- BRULL, H., 1971: Zur biologischen Bedeutung des Balzverhaltens der Birkhahne. Rec. Zool app. Caccia 4, s. 269-277.
- ČERNÝ, J., V., 1884: Myslivost. Praha, 86 s.
- GLUTZ, N., a kol. 1973: Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Akademische Verlagsgesellschaft Frankfurt a. Mein, 699 s.
- GRAF, K., KAUS, S., 2003: Translokation mit Auerhühnern in Thüringen, s. 27-36.
- HANUŠ, V., FIŠER, Z., 1978: Stabilizace stavu tetřevovitých ve vybraných oblas-tech, Č.ú. R-331-020-10, 33 s.
- HELMINEN, E., VIRAMO, J., 1962: Animal food of capercaillie and black grouse in autumn. Orn. Fenn. 39, s.1-12
- HUDEC, K., ČERNÝ, W., 1977: Fauna ČSSR – Ptáci, svazek 1. Academia Praha, 893 s.
- IUCN, 1998: Guidelines for Re-Introductions. Prepared by the IUCN/SSC Re-introduction Specialist Group. IUCN, Glad Swiezerland and Cambridge, UK, 10 s.
- IVANTER, E., V., 1963: Teterev v Karelii. Ornitologija 6, s. 68-80.

- KIRIKOV, S., 1970: Ekologiceskie ossobenosti naselenia gluchara na juznoi okraine jeho areala v mezdurecie Volgi i Urala. VIII. Int. Congr. IUGB, s. 173-176.
- KRATZIG, H. 1940: Beobchtung uber die Lebensweise und Aufzucht von Birkwild. Zeit. F. Jagdkunde 2, s. 26-32.
- KUZNECOV, V., I., KORENBERG, E., I., 1963: K biologii tetereva, rjabcika i glucharja na juge Kirovskoj oblasti. Ornitologija 6: s. 117-125.
- LEFRANC, N., 1987: La situation du grand tetras (*Tetrao urogallus*) dans le massiv vosgien. Off. Nat., Chasse Gull. Mens., 112, s. 19-26.
- LIPSKI, H., 1999: Tourismus u. Besucherlenkungskonzept zur grenzüberschreiten-den Sicherung u. Entwicklung von Birklebensraumen. INTERREG-II. Projekt.
- NEWLANDS, W.,A., 1976: Maitenance and breeding of Grouse species in captivity, World Pheasant Association, Annual Report, 15 s.
- NEWLADS, W. A., 1969: Capercaillie. Eley Game Advisory Station, Annual Review, s. 59-66.
- PÁV,J., ZAJÍČEK, D., 1971: Parazitofauna tetřevovitých a dropovitých ptáků v ČSSR. Závěrečná zpráva VÚLHM, 87 s.
- PLAŇANSKÝ, K., 2012: Tetřev hlušec v koexistenci v současném prostředí v NP Šumava. NP Šumava. 86 s.
- ROMANOV, A.N. 1988: Gluchar. Agropromizdat, Moskva.
- ROMANOV, A.N. 1988: Gluchar. Ochota i ochotniczye choziaistwo, 5: 16-17.
- SEISKARI, P., 1962: On the winterecologi of the capercaillie and the black grouse in Finnland. Pap. Game Res. 22, 119 s.
- STUBBE, H., 1987: Buch der Hege-Federwild. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag Berlin, 349 s.
- ZETTEL, J., 1974: Nahrungsökologische Untersuchungen am Birkhuhn-Tetrao tetrix in der Schweizer Alpen. Ornithol. Beobachter, 71, s. 185-246.
- ZWICKEL, T., 1966: Die Beschaffengeit der Winternahrung des Auerhuhns in Nordost-Schottland. Brit. Birds. 59, s. 325-336.

12.2 Seznam publikací, které předcházely metodice

- HAVRÁNEK, F. a kol. 1993: Možnosti záchrany tetřevovitých v současných ekologických podmínkách. Závěrečná zpráva Dílčího úkolu 02, VÚLHM Jíloviště – Strnady 1989-1993, 105 s.
- HAVRÁNEK, F., 1994: Monitoring stavu ohrožení vybraných druhů zvěře. Závěrečná zpráva. MZe ČR.
- HAVRÁNEK, F., 1995: Populační trendy a strategie záchrany tetřeva hlušce. Informace č. 2, IFER 1995, 17 s.
- HAVRÁNEK, F., 2000: Vyhodnocení reintrodukce tetřeva hlušce v Brdech, Závěrečná zpráva IFER, 28 s.
- HAVRÁNEK, F. a kol., 2003: Chov zvěře a hospodářských zvířat v kulturní krajině. FAO, 63 s.
- HAVRÁNEK, F. a kol., 2007: Alternative utilisation of agricultural land. FAO, Scientific Monograph, 144 s.

METHODOLOGY OF AVIARY REARING OF GROUSE AND THEIR PREPARATION FOR REINTRODUCTION INTO THE WILD

Summary

The methodology presented is based on both practical experience and exact investigations and verification of hypotheses. It was thus possible to identify "weak spots" in the aviary rearing of gallinaceous birds, with a special focus on grouse. The corresponding parameters of the breeding facilities and the rules for the transport of the birds were described. Emphasis was placed on making the breeding environment as close as possible to the natural environment (space, natural vegetation, etc.). This should also correspond to the way food is served, etc. Due to the significant seasonal changes in the preference of food components by grouse, it is necessary that the feed served be diversified. For this purpose, a recipe of a feed mixture, composed of eighteen natural components, was prepared and verified. The goal is to create a habit of free-range natural food and its forms (e.g. hanging sheaf of rowan berries, etc.). Other important activities include the development of the ability to fly, roost and hide. This is dependent on the timely installation of perches in the aviaries. It is the same with the provision of natural cover in aviaries and its use by reared birds. For releasing, an adaptation aviary and fencing of the surrounding area must be provided. In addition to a suitable environment, the basic prerequisite for success is the biological quality of the individuals used in general, including developed reflexes, but also their condition (weight and feathering). It is only when these basic conditions are ensured that the meaningfulness of reintroduction can be considered.



Výzkumný ústav
lesního hospodářství
a myslivosti, v. v. i.

www.vulhm.cz

LESNICKÝ PRŮVODCE 4/2022