

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta lesnická a dřevařská

Katedra ochrany lesa a myslivosti



**Porovnání metod sokolnické přípravy
dravců pro biologickou ochranu
v různých podmínkách a objektech**

Diplomová práce

Autor: Bc. René Vrbický

Vedoucí práce: doc. Ing. Vladimír Hanzal, CSc.

2016

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra myslivosti a lesnické zoologie

Fakulta lesnická a dřevařská

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

René Vrbický

Lesní inženýrství

Název práce

Porovnání metod sokolnické přípravy dravců pro biologickou ochranu v různých podmínkách a objektech..

Název anglicky

Comparison of methods for the preparation of falconry raptors for biological protection in different conditions and subject.

Cíle práce

Porovnání metody přípravy sokolnických dravců pro biologickou ochranu letišť s metodou přípravy dravců pro biologickou ochranu zemědělských kultur, pozemků a budov.

Metodika

V práci se zaměřte zejména na:

- Zpracování literárního přehledu nejméně 40 prací zabývajících se řešenou problematikou, přičemž nejméně 10 prací musí být zahraničního původu.
- Podrobnou charakteristiku přípravy dravců pro jednotlivé typy biologické ochrany
- Vyhodnocení přípravy a práce nejméně deseti dravců u každého typu ochrany
- Shrnutí zkušeností a vyslovení závěru

Při práci se řiďte Doporučenými pravidly pro zpracování bakalářských a diplomových prací na FLD 2013

Doporučený rozsah práce

cca 50 str.

Klíčová slova

Myslivost, sokolnictví, biologická ochrana, příprava dravců

Doporučené zdroje informací

BRULL, H., TROMMER, G., 2003 : Sokolnictví. Vydavatelství Víkend, 151 s.

KRIVJANSKÝ, T., 2007: Sokoliarstvo historia sokoliarstva. Epos, 208 s.

LUNIS, N., JENNY J. P., 2010: Peregrine Falcon. Dive, Dive, Dive! Bearport Publishing, 1936087936, s. 24.

MIKULICA, O. a kol., 1988: Dravci a sokolnictví v ČSSR. SZN Praha, 192 s.

Předběžný termín obhajoby

2015/06 (červen)

Vedoucí práce

doc. Ing. Vladimír Hanzal, CSc.

Elektronicky schváleno dne 26. 3. 2014

Ing. Vlastimil Hart, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 9. 8. 2014

prof. Ing. Marek Turčáni, PhD.

Děkan

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma „Porovnání metod sokolnické přípravy dravců pro biologickou ochranu v různých podmínkách a objektech“ vypracoval samostatně pod vedením doc. Ing. Vladimíra Hanzala, CSc. a použil jen prameny, které uvádím v seznamu použitých zdrojů.

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

V Kyjovicích dne 1. 4. 2016

Podpis autora

Poděkování

Děkuji vedoucímu své diplomové práce doc. Ing. Vladimíru Hanzalovi, CSc. za odborné vedení mé diplomové práce. Dále patří můj dík mé rodině, hlavně mé dceři Nicole Vrbické, Ing. Lence Kocourkové, Hannah Melcerové, DiS. a přátelům za podporu a trpělivost.

Abstrakt

Obsahem diplomové práce je porovnání metod přípravy sokolnických dravců pro biologickou ochranu letišť a pro biologickou ochranu zemědělských kultur, pozemků a budov. Studie je vypracována na základě vlastních poznatků, zkušeností a dlouholeté praxe. Cílem práce bylo vyhodnocení jednotlivých metod výcviku a jejich vzájemné vyhodnocení u 10 kusů z každého porovnání schopného druhu dravců. Jednalo se o dva druhy dravců – jestřáb lesní a roroh velký. Vzorek byl složen z 5 kusů samic a 5 kusů samců z každého druhu dravců. Konečné vyhodnocení prokázalo, že výcvikové metody jsou podobné pro oba druhy dravců, liší se však pouze prostředím, tělesnou konstitucí a psychickými vlastnostmi daného druhu dravce.

Klíčová slova

Myslivost, sokolnictví, biologická ochrana, příprava dravců

Abstract

The thesis contains a comparison of methods for the preparation of falconry birds of prey for biological protection of airports and biological control of agricultural crops, land and buildings. It is drawn up on the basis of their own knowledge, experience and years of practice. The aim of the job evaluation methods and their mutual evaluation among 10 pieces from each capable of comparing species of predators. It was two kinds of prey - Goshawk and Saker. The sample was composed of 5 pieces of females and 5 males pieces of each kind of predators. The final evaluation showed that the training methods are similar for both predators but differ only environment constitution and psychological characteristics of the type of predator.

Key words

Hunting, falconry, pest control, training birds

OBSAH

1	Úvod a cíl	11
2	Literární přehled	12
2.1	Historie a rozvoj sokolnictví.....	12
2.2	Úpadek sokolnictví.....	13
2.3	Obrození sokolnictví	14
2.4	Sokolnictví v současnosti	14
2.5	Právní rámec biologické ochrany.....	25
3	Materiál a metodika	29
3.1	Prostory, na kterých bylo prováděno testování vhodnosti dravců pro biologickou ochranu	29
3.2	Výběr ploch pro testování sokolnických dravců.....	29
3.2.1	Letiště.....	29
3.2.2	Zemědělsky obhospodařované plochy, skládky odpadu, městská zástavba	30
3.2.3	Uplatnění dravců v závislosti na pohlaví	30
3.3	Dravci a pomůcky potřebné při provádění biologické ochrany.....	31
3.4	Výkony posuzované při porovnávání vhodnosti dravců k jednotlivým typům biologické ochrany	33
3.5	Faktory ovlivňující výkony sokolnických dravců.....	35
3.6	Charakteristika vyhodnocovaných dravců.....	36
3.7	Další druhy dravců, které je možné použít při jiných typech biologické ochrany	40
4	Výsledky	43
4.1	Metoda výcviku pro letiště	43
4.1.1	Jestřáb lesní (samec i samice)	43
4.1.2	Raroh velký (samec i samice)	44
4.2	Metoda výcviku pro ostatní plochy.....	44
4.2.1	Jestřáb lesní (samec i samice)	44
4.2.2	Raroh velký (samec i samice)	45
4.3	Porovnání metodiky výcviku na jednotlivých plochách	45

4.4	Úspěšnost a pravděpodobnost úlovku jednotlivých druhů v závislosti na prostředí, pohlaví a stáří dravců	50
5	Diskuse	59
6	Závěr	61
7	Seznam literatury a použitých zdrojů	63
8	Seznam příloh.....	68

Seznam tabulek, obrázků a grafů

Tabulka 1 – Rámcový přehled ploch s uplatňovanou biologickou ochranou	28
Tabulka 2 - Vyhodnocení jednotlivých dravců při výcviku – <i>Accipiter gentilis</i> .	47
Tabulka 3 - Vyhodnocení jednotlivých dravců při výcviku – <i>Falco cherrug</i>	48
Tabulka 4 - Počet úlovků za dobu pěti let u Jestřába lesního.....	52
Tabulka 5 - Počet úlovků za dobu pěti let u Raroha velkého.....	53
Tabulka 6 - Kondice (váhy) použitých dravců (v gramech):	54
Obrázek 1 - Sokolnická čepička	33
Obrázek 2 - Vábítko.....	33
Obrázek 3 - Raroh velký	37
Obrázek 4 – Jestřáb lesní.....	40
Obrázek 5 - Sokol stěhovavý.....	41
Obrázek 6 - Káně Harrisova	41
Obrázek 7 - Orel skalní	42
Graf 1 – Obtížnost výcviku u dravců <i>Accipiter gentilis</i>	49
Graf 2 – Obtížnost výcviku u dravců <i>Falco cherrug</i>	50
Graf 3 - Srovnání útoků a úlovků všech dravců	55
Graf 4 - Úspěšnost dravců u havrana – letiště.....	56
Graf 5 - Úspěšnost dravců u havrana - jiné plochy	56
Graf 6 – Počty útoků podle druhu dravce	57
Graf 7 - Útoky v porovnání samec x samice	57
Graf 8 – Počty útoků podle kořisti.....	58

1 Úvod a cíl

Protože je sokolnictví mou životní náplní a práci se sokolnickými dravci se věnuji od roku 1994, využil jsem své zkušenosti nejprve při zpracování bakalářské práce a následně jsem si zvolil problematiku využití sokolnických dravců pro biologickou ochranu letišť, zemědělských kultur, pozemků a budov i jako téma diplomové práce.

Cílem práce je porovnání metody přípravy sokolnických dravců pro biologickou ochranu letišť s metodou přípravy dravců pro biologickou ochranu zemědělských kultur, pozemků a budov.

Pro naplnění cílů práce byly využity především vlastní zkušenosti a výsledky mnohaleté práce s dravci při ochraně zemědělských pozemků Školního statku Střední zemědělské školy v Opavě, ekologické skládky v Holasovicích patřící firmě ELIO SLEZSKO, Marius Pedersen a budov včetně prostorů na území Magistrátu města Opavy, Slezské nemocnice Opava, Psychiatrické léčebny Opava a HZS Ostrava-Zábřeh a mezinárodního dopravního letiště Leoše Janáčka v Ostravě-Mošnově. V práci byly z hlediska použitelnosti k biologické ochraně vyhodnoceny různé druhy dravců s ohledem na jejich přirozené predační vlastnosti a lovecké schopnosti. Ve výsledku byly vybrány druhy dravců, které jsou přirozenými predátory ptáků, případně i druhů, které mohou být zdrojem nálezů nebo jsou rizikové z hlediska ohrožení života a zdraví nejen v zemědělství, ale i běžném provozu výše jmenovaných institucí. V práci jsou zohledněny i podmínky a dostupnost získání těchto druhů dravců.

2 Literární přehled

2.1 Historie a rozvoj sokolnictví

„Sokolnictví je umění lovit zvěř pomocí cvičených dravců. Touto schopností podřizuje sokolník své k dispozici síly dané přírodou. Využívá tak ryze přirozených prostředků lovu, které jsou i v nedotčené přírodě na denním pořádku. Vyhlídky na úspěch při loveckém konfliktu mezi dravcem a zvěří, bývají na obou stranách vyrovnány“. [13]

Otázka, kdy a kde sokolnictví vzniklo, zaniká v temnu dávné minulosti. Víme jen, že již na samém úsvitu civilizace byl sokolnický lov znám ve střední Asii. Sporé, ale průkazné náznaky sokolnického lovu, byly také objeveny na kamenných skulpturách náhrobků v Indii, jež svým vznikem řadíme do období osídlení Arijci, bojového nomádského národa, který přibližně v polovině druhého tisíciletí př. n. l. vpadl ze střední Asie do Indie. Tím bývá odůvodňována domněnka, že pravěké indické sokolnictví je svým původem středoasijské. Z Indie se pak lov cvičenými dravci přenesl pravděpodobně přes Střední východ až na Balkánský poloostrov.

Celý Antický starověk nám nezanechal pozoruhodnější zprávy o sokolnictví, až na zmínku, že mytologický hrdina Odysseus se po zničení Tróje vrátil do Ithaky s několika sokoly.

Ve střední Evropě se sokolnictví prokazatelně objevuje až od doby velkého stěhování národů (4. století a 5. století) a rozšíření lovu cvičenými dravci přináší hlavně vpád Hunů. Na dvoře Karla Velikého (768 – 814 n. l.) bylo chováno vždy mnoho sokolů a loveckých psů. Tento mocný francký panovník vydal již kolem roku 800 n. l. jeden z prvních sokolnických zákonů, který přesně vymezoval trestní sankce za krádež nebo usmrcení sokola; zákon platil téměř 300 roků a jeho plnění bylo vždy přísně vynucováno. Ze 7. stol. n. l. pochází také legenda o sv. Bavonu, patronu sokolníků, jejímž protějškem je ruská pověst o sv. Trifonu.

Nejvýznamnějším sokolníkem středověku byl císař Bedřich II. z rodu Hohenštaufů (1194 – 1250), který je společně se svým synem Manfredem autorem klasického sokolnického díla „De natura avium et de arte venandi cum

avibus“ – do češtiny přeloženo O přirozenosti ptáků a o umění lovů s ptáky. Jde o první dílo aplikované ornitologie vůbec. O kvalitě a významu tohoto díla svědčí i skutečnost, že samotné dílo bylo autorovi ukradeno Araby.

Prastarou tradici má sokolnický způsob lovu na území bývalého Sovětského svazu, kde se v některých oblastech (např. Kazachstán a Kirgizie) zachoval v nezměněné podobě po tisíciletí až do současných dnů.

V Dánsku byli obdobně jako v Rusku sokoli lovečtí předmětem státního monopolu. Když dánský král Harald Blaatand dobyl v 10. století Norsko, nazval je „sokolím ostrovem“ a prvním opatřením dobyvatelů bylo zajištění odchyту norských sokolů.

Během celého středověku a později až do 18. století bylo sokolnictví nedílnou součástí života kulturních národů. Hodnota vycvičených dravců, zejména sokolovitých, byla závratná, když ovšem často ze spekulativních důvodů uměle nadsazena. Dodnes má prý dobře vycvičený sokol u Kirgizu hodnotu tří koní. Právě tak jako u ostatních evropských národů, těšilo se sokolnictví i na území našeho státu ve středověku k značné oblibě. Již o mocném knížeti Velkomoravské říše Svatoplukovi (871 – 893) máme výslovnou zprávu v Letopisech Fuldských z roku 869, že při lovech používal sokolů: „*Cum falconibus ludum exercens ...*“. Se zmínkami o sokolnictví u nás se setkáváme v historické literatuře často. [13]

2.2 Úpadek sokolnictví

Lov s dravci představoval až do konce 17. století významnou součást loveckých způsobů obyvatel v celé střední a západní Evropě. V souladu s tehdejší právní situací byli sokolníci téměř výlučně panovníci a příslušníci šlechty. Ve druhé polovině 18. století pak dochází k poměrně rychlému úpadku sokolnictví, který byl způsoben zejména zdokonalováním lovu palnými zbraněmi a vzrůstající oblibou parforsních honů. Úpadek sokolnictví byl dán také celospolečenským vývojem a postupným zánikem feudalismu. [6].

2.3 Obrození sokolnictví

Až mezi oběma světovými válkami došlo v některých evropských státech k obrození starého sokolnického způsobu lovu. Někteří novodobí zájemci o sokolnictví však často s velkými obtížemi a nezávisle na sobě pátrali po dávno zapomenutých metodách výcviku a lovu. Hledali v historických loveckých pramenech, některé poznatky odpozorovali u anglických a orientálních sokolníků, jiné postupně znovu objevovali z počátku neumělými sokolnickými pokusy. Nakonec se jejich zásluhou podařilo sestavit onu složitou mozaiku výcvikových a loveckých postupů. [13]

Jedním z prvních novodobých sokolníků byl Bedřich Mensdofr-Poulily, který již roku 1920 lovil s jestřáby a sokoly v Chotělicích u Nového Bydžova. V novější době se zasloužil o propagaci zapomenutého sokolnického lovu u nás MUDr. Jiří Brdička z Říčan. Vznikly zájmové skupiny výkonných sokolníků, které v Hradci Králové vede Svatopluk Doubrava a v Rožnově Ivan Maroši. Vyhláškou MZ z 19. 1. 1967 o hájení a o době způsobu a podmínkách lovu některých druhů zvěře je u nás poprvé v historii moderního lovectví sokolnictví uváděno jako uznávaný způsob lovu. [13]

Vývoj sokolnictví byl dovršen v listopadu 1967 založením Klubu sokolníků při Ústředním výboru Československého mysliveckého svazu. V roce 1971 se rozdělil celostátní myslivecký svaz a vznikl Český myslivecký svaz s Klubem sokolníků. Kluby vydaly své organizační řády, v nichž je stanoveno jejich poslání, tj. rozvíjení tradic sokolnictví, ochrana vzácných dravců, jejich evidence, odchov, spolupráce s orgány ochrany přírody i osvětová činnost. Sokolnictví tedy u nás dospělo do stadia nesobecké záliby s jasným ochránářským posláním, které je profesionálními ochránáři vysoce ceněno. [11]

2.4 Sokolnictví v současnosti

Pracovní náplň dnešního amatérského sokolníka se liší od pracovní náplně sokolníka – profesionála ve „zlatém věku“ sokolnictví, kdy se službou dravci zabývalo mnoho lidí. Dnes je „chytačem“ (který si opatří dravce po řadě nezbytných souhlasů, povolení a dlouhém čekání); je stavitelem dravcova

přístřeší, výrobcem dravcovy výstroje a svých sokolnických potřeb; a – konečně! – sokolníkem a „králem“, který se svým dravcem loví a těší se z jeho úlovku. [11]

Výcvikovými metodami se zabývalo hned několik autorů, kteří byli všichni aktivní sokolníci. Díky jejich praktickým zkušenostem jsou veškerá data objektivní a dobře porovnatelná.

Z českých autorů se těmito metodami zabýval Zdeněk Sternberk [13], který ve své práci popisuje ochočení a výcvik hned několika druhů dravců. Jedná se především o ochočení mladých jedinců (hnízdošů – mladý dravec v prachovém peří setrvávajícím jen na hnízdě), jejich obutí, uvázání a následný výcvik. Sternberk zde popisuje výcvik nejběžnějších druhů dravců. Jedná se o jestřába lesního, krahujce obecného, sokola stěhovavého, raroha velkého, ostříže lesního, poštolku obecnou, dřemlíka tundrového a orla skalního.

Druhým tuzemským autorem zabývající se touto problematikou je Jan Kumbera [9], který popisuje výcvik v základech na stejných principech jako předešlý autor s využitím už novějších a modernějších poznatků (např.: používání místo kůže umělých vláken a materiálů). Kumbera se zaměřil na popis výcviku jestřába lesního, raroha velkého a sokola stěhovavého (totožný se Sternberkem) a dále na výcvik poštolky obecné a ostříže lesního k lovu vrabců, kosů, špačků, křepelek a hrdliček. Metody výcviku jsou velmi podobné a v mnoha směrech shodné s tím, co popisuje Sternberk.

Třetím tuzemským autorem je Mikulica [11], který se ve způsobech výcviku naprosto shoduje s předešlými autory a jedná se zde i o stejné druhy dravců.

Všichni tito tři autoři ještě shodně popisují výcvik a využití krahujce obecného za pomoci lovu s jangoli nebo vrhání dravce za kořisti z ruky (podobně jako pouštění papírově vlašťovky).

Ze zahraničních autorů se zabývalo výcvikem sokolnických dravců hned několik autorů. Např.: Elisabeth Leix [2], která popisuje výcvik sokola na lov vran z pěsti, což je prokládáno výcvikem z jedoucího auta. Dravec samozřejmě zastíněný (nasazená čepička), až do doby k přiblížení ke kořisti, z důvodu naprostého klidu (soustředění) dravce před vypuštěním. Je zde také udána rychlost pohybujícího se vozidla, která činí 90 km/h. Důležité je, aby dravec využil udělenou rychlost a dovedl ji stupňovat. Konec tohoto výcviku je buď ulovení

kořisti, nebo zpětný přilet dravce na vábítko. Může být proloženo průchodem na vábítko (několikeré uhnutí vábítkem a následná odměna). Podmínkou je volné prostranství bez budov. Dobrou službu prokáže hned od začátku vábítko z černých křídel, pomocí kterého si sokol zafixuje barvu budoucí kořisti. Dále ve své práci popisuje výcvik jestřába lesního na lov vran, kde vyzdvihuje jednotlivá úskalí. Rozhodnutí, zda samec nebo samice je na zvážení sokolníka, protože i jestřábí terček (samec) je schopen ulovit a zabít silnou vránu. Opět i zde apeluje na navyknutí dravce na vypouštění z jedoucího vozidla a pokud možno i na vábítko. Zde je možno využít nezvykle rychlého sprintu jestřába, a tím i rychlejší dosažení úlovku. Výhodou je i prostředí, protože se dá lovit i v obydlených prostorech a mezi domy. Pozor však na domácí drůbež.

Dalším autorem je Christian Saar [2]. Ten popisuje výcvik k lovu z krouživého čekání sokola na koropty, kde zmiňuje výcvik sokola stěhovavého na lov koropty za použití loveckého psa, který výborně a pevně vystavuje. Lovecký pes vystaví koropty a sokolník po odstínění dravce vypustí. Dravec opisuje kruhy kolem sokolníka, až se dostane do potřebné výšky (kolem 200 metrů). Po té dá sokolník povel psovi, který koropty vyplaší (zvedne), a sokol v ten moment útočí. Zde je důležitá souhra a zvyknutí sokola a psa na sebe navzájem. Pes musí pomáhat, ne rušit. Saar zde dokonce tvrdí, citují: „*Bez psa podotýkám znovu, je lov na koropty břídilství*“. Vyzdvihuje zde také dva problémy, a to zaprvé nutnost volného prostoru a zadruhé spousta času, kterého je třeba věnovat výcviku loveckého psa, čímž je na tento způsob lovu potřeba dvakrát více času, než pouze na výcvik loveckého dravce.

Touto problematikou se zabýval i Claus Fentzloff [2], který popisuje zde výcvik orla skalního v Kirgizii. Orel je zde získán odchycem z přírody. Dravec je okamžitě zastíněn, obut a posazen na houpačku. Houpačkou se rozumí dva kůly, mezi kterými je připevněná šňůra s tyčí. Na tuto tyč se umístí orel a je zde několik dní ponechán bez krmení. Je důležité, aby dravec nebyl na houpačce bez dohledu a v klidu. Pokud se tak stane, sokolník ho opět rozhoupá a dravec musí stabilitu znovu vyrovnávat. Po několika dnech je zcela roztěkaný, unavený a hladový orel odstíněn. Po té je mu nabídnuto krvavé čerstvé maso a orel je nakrmen. Jinou avšak podobnou variantou je, že se orlovi nenasadí čepička, ale sešijí se mu oční víčka a dále se postupuje stejným způsobem.

V současné době nemyslitelné a v rozporu se zákonem. Dále zde pan Fentzloff připomíná, že orel velmi dobře pozná, zda jde o lov či výcvik. Má v obou případech úplně rozdílné chování. Při lovu pracuje na 100%. Ještě připomíná a upozorňuje na nevhodnost a nebezpečnost při volném letu a doporučuje používat vlečku (atrapa kořisti) a dále výcvik orla na lišku. Zde je popsán výcvik orla k lovu lišek. Opět je na začátku použita vlečka, která je ovšem tažená koněm. V dnešní době je kůň nahrazen autem. Po ukončení tohoto základního výcviku následuje jeho druhá část, která spočívá ve volném sledování dravce po korunách stromů, a liška je vyháněna, buď člověkem, nebo loveckým psem (ohař, slídič).

Dalším autorem je Bernd Pöpleman [2], který uvádí výcvik krahujce při lovu koroptví, strak, racků a bažantů. Preferuje zde více samice než samce (jsou větší a silnější). Popisuje zde výcvik z jedoucího vozidla, kdy je třeba krahujce zvykat na toto prostředí (snadněji než jestřába). Dále zde uvádí i tzv. vrhání dravce, kdy je krahujec držen v pravé ruce hlavou dopředu a je vodorovným vrhem (podobně jako oštěp) hozen za letící kořisti. Krahujec zvyklý na tento způsob lovu krásně využívá udanou rychlost. Při výcviku krahujce zde zdůrazňuje malé kondiční rozpětí dravce a v zimním období krmit i dvakrát denně.

Sokolovitými dravci se zabýval také Andreas Hoflehner [2] při popisu výcviku sokola loveckého. Poukazuje zde na vysokou inteligenci těchto dravců a na zvládnutí sebeovládání sokolníka. Při výcviku je třeba brát zřetel, že tento dravec v přírodě loví výhradně způsobem volného vodorovného letu v obrovské rychlosti až 180 km/h a loví vše, co se v jeho blízkosti pohne, ať na zemi či ve vzduchu. Proto je třeba cvičit tohoto dravce způsobem vysokého kroužení, a pokud dravec neuloví, okamžitě jej zpět přivolat na vábítka. Pokud se tak nestane, tento dravec po neúspěšném útoku okamžitě vyhledává jinou kořist a loví na vlastní pěst. Uvádí také, že jsou to dravci náladoví, vznětliví a nespoutaní. Co jeden den funguje bezchybně, může druhý den přivést sokolníka k zoufalství. Jedna z mála dobrých vlastností je, že tyto dravci dovedou rychle odpouštět.

Uwe Beyerbach [2] popisuje výcvik rarioha velkého třemi způsoby. První způsob je lov z krouživého čekání - podle tohoto autora je výcvik velice složitý a úsilí nevykazuje vysoké výsledky. Je zde zdůrazněno, že díky inteligenci tohoto dravce (loví nejjednodušším způsobem) je třeba trvat ve výcviku na dosažení výšky při kroužení alespoň 30 metrů, jinak zde není šance na úspěch. Druhým

způsobem je lov vran - doporučuje lov z pěsti - zde je důležitý výcvik dlouhých letů a přiletů, nejen na rukavici, ale hlavně na vábítko (černá barva křídel) a nenechat dravce v průběhu výcviku odsedávat (stromy, sloupy) a třetí způsob popisuje lov dropa obojkového - opět i zde výcvik na vábítko a uvádění dravce na kořist. Co nezná, neloví. Günter Trommer [2] nabádá při výcviku raroha jižního k potlačení měkkosti a nedostatku odvahy při útoku tím, že dravec ze začátku vždy uloví. Jinak se učí dravec podobně jako sokol stěhovavý. Je zde dobré využití jeho vysokého kroužení a střemhlavý let podobný sokolům. Jelikož se tento dravec hodně fixuje na sokolníka, je třeba tuto vlastnost potlačit výcvikem tím, že dravec lítá ve vyšší kondici. Autor zde upozorňuje na přílišnou tažnost těchto dravců v době podzimu. Dalšími autory jsou např.: Hans Kurt Hussong [2], při výcviku káně Harrisova. Autor nazývá tohoto dravce jako velice klidného „jestřába“. Výcvik je založen obdobně jako u jestřába (přiletý na rukavici a volné sledování). Díky měkkému opeření je třeba přiletý provádět i v nepříznivých povětrnostních podmínkách (silný vítr), aby si dravec navykl na tyto podmínky a získal tak dobrý lovecký dril. Helmut Kühne [2] výcvik káně rudochvosté. Tento zkušený sokolník zde uvádí následující: výsledek sokolníkovy úsilí nesmí spočívat pouze na náhodě, proto musí být dravec velmi intenzivně trénován. Na prvním místě je letový trénink podobný výcviku jestřába. Díky tomu, že u těchto dravců probíhá jejich tělesný i duševní vývoj velmi pomalu, vyžadují hodně času a trpělivosti při výcviku.

Nick Fox [3], který je světově známým biologem, sokolníkem a chovatelem dravců, v této knize popisuje nejen podrobnosti základu výcviku a chovu dravců, ale blíže se zabývá i vývojem a povahovými rysy dravců uměle odchovaných. Rozdíl v chování a výcviku jedinců imprintovaných (vtištění na člověka) a jedinců odchovaných rodiči. Dále v knize rozebírá lovecké strategie volně žijících dravců v přírodě, aby sokolník mohl lépe pochopit povahu svého dravce a následně vhodně zvolit způsob lovu, vhodnou kořist pro svého svěřence s přihlédnutím i k daným přírodním podmínkám – tedy druhu krajiny, který má sokolník a jeho dravec k dispozici k lovu.

Martin Hollinshead [7] se zaměřil hlavně na dravce nízkého letu konkrétně na jestřába lesního, káněte Harrisového, káněte rudochvostého a na jejich křížence. Dále pak zmiňuje i orla skalního. V knize nás seznamuje se základy

péče o dravce a „ustájení“ těchto dravců. Dále pokračuje se základy výcviku dravců nízkého letu, od onášení na rukavici, přes první přískoky, přiletý, první puštění na volno až k prvnímu seznámení s lovenou kořistí. Též klade důraz na seznámení se s terénem lovu a o vhodnosti konkrétních terénů. Hovoří též o létání a lovu páru dravců, tedy konkrétně párovému lovu s kánětem Harrisovým. Dále se v knize zabývá i pro nás netypickým způsobem lovu králíků pomocí dravců a fretek.

Jemima Parry-Jones [12], která ve své nejčtenější knize pro začínající sokolníky, jež obsahuje veškeré informace o chovu a výcviku dravců. Kniha začíná základy držení a chovu dravců, představuje druhy dravců a jejich rozdělením – zcela odlišným od našeho dělení dravců – a to dělením podle tvaru křídel na dravce krátkokřídlé (jestřáb, krahujec), širokokřídlé (Káně Harrisovo, Káně rudochvosté, orli) a dlouhokřídlé (sokolovití dravci). Následují základy výcviku od onášení dravců a zvykání si na čepičku, hlavně u sokolovitých dravců, dále pak přeskoky, přiletý na rukavici a následně představení vábítka u sokolovitých dravců. První puštění na volno a první představení lovené kořisti v podobě atrapy (vleček s kůží dané kořisti, či vábítek peřím dané kořisti) až k prvnímu setkání s živou kořistí a lovu této kořisti. V této knize tak jako v předchozích knihách též hovoří o důležitosti hlídání kondice u dravců, a protože je psaná pro začátečníky, i o důležitosti vedení si záznamů z vážení. V této knize je začleněna i kapitola o výcviku sov, protože se autorka zabývá výcvikem a odchovem nejen dravců, ale i sov ve svém světoznámém The International Centre for Birds of Prey v britském Gloucestershire.

Emma Ford [4] napsala ve své významem druhé nejčtenější a velice oblíbené knize pro začínající sokolníky veškeré informace o chovu a výcviku dravců. I tato kniha začíná základy držení a chovu dravců, se zabývá druhy dravců a jejich rozdělením – zcela odlišným od našeho dělení dravců – a to dělením podle tvaru křídel na dravce krátkokřídlé (jestřáb, krahujec), širokokřídlé (Káně Harrisovo, Káně rudochvosté, orli) a dlouhokřídlé (sokolovití dravci). Následují základy výcviku od onášení dravců a zvykání si na čepičku, hlavně u sokolovitých dravců, dále pak přeskoky, přiletý na rukavici a následně představení vábítka u sokolovitých dravců.

Phillip Glasier [5] opět představuje základy chovu, výcviku a lovu všech dravců, s praktickými rady na budování posedů, přístřešků pro konkrétní druhy dravců, dále s tištěnými předlohami pro výrobu sokolnických pomůcek jako poutek pro dravce a sokolnických čepiček nutných pro výcvik sokolovitých dravců.

Yrsaliev D.Y.[14] popisuje výcvik orlů skalních, respektive poddruh orla skalního – běrkuta. Je zde popsán starý postup Kirgizů a Kazachů metodou zašívání očních víček dravce až do získání potřebné kondice dravce. Jedná se zde o dravce odchycené z divoké přírody. Je zajímavé, že ačkoliv se tato metoda zdá krutá, dravec po odstranění stehů je okamžitě krmen z ruky sokolníka a on ji v plné míře bez jakékoliv agrese přijímá. Po několika dnech takového krmení jezdí tito sokolníci s dravcem ihned lovit. Je to možné už i jen proto, že dravec nepotřebuje zdlouhavý výcvik ke zdokonalování leteckého umění. Naučil se jej a zdokonalil životem v divoké přírodě.

Lierz [10] se svým kolektivem autorů popisuje způsob výcviku dravců při jejich reintrodukcii do přírody za použití sokolnických výcvikových metod. Jsou zde vyjmenovány i negativní aspekty a faktory, které mohou negativně ovlivnit začlenění těchto živočišných druhů zpět do přírody a jejich následné adaptaci v přirozeném prostředí. Jedním z těchto faktorů je např.: imprinting – vtištění svých vlastních rodičů, jako svého budoucí. Třeba Kenward [20] popisuje, co se stalo s jestřáby trénovanými sokolníky. Aby bylo možné posoudit dopad sokolnictví na volně žijící populace dravců, je důležité znát podíl vyškolených ptáků, kteří jsou nakonec vypuštěni nebo ztraceni, a jak dobře přežili přechod do volné přírody. Tyto informace a údaje o úmrtnosti ptáků chovaných v zajetí, mohou být cenné pro reintrodukcii dravců. Dříve publikované údaje o osudech dravců, kteří byli v držení sokolníky, byl na základě 113 otázek vytvořen dotazník, na který v roce 1970 odpovídalo na 400 členů Klubu britských sokolníků " (BFC), odpovědi od každého osloveného jedince mohou být odlišné nebo zkreslené. Od roku 1970, kdy dovoz dravců byl kontrolován v Británii, BFC obdržel záznamy o 216 jestřábech (*Accipiter gentilis*), získaných ve Finsku a podklady dodané členy ve Velké Británii (kde divocí jestřábi jsou místní a vzácní). Tento článek se srovnává se záznamy s předchozím průzkumem a hlásí úspěch v přírodě vyškolených jestřábů, kteří byli rádiově označeni a vypuštěni.

Tyto údaje se používají k počtu dovezených jestřábů, kteří se stanou volně žijícími v Británii. 143 sokolníků, kteří vychovali jestřáby od roku 1970, byli kontaktováni jednou za 2 roky do dubna 1978 a ptali se na otázky, pokud jde o osud každého jestřába: 1. na příčiny smrti 2. za jak dlouho po ztrátě nebo vypuštění byl známý jeho stav 3. zda přežil v divočině.

Problematikou nejen sokolnictví, ale také samotných dravců, se zabývali i jiní zahraniční autoři. Lierz [10] zkoumal vhodnost sokolnických výcvikových metod pro návrat dravých ptáků zpět do volné přírody. Zjistil, že draví ptáci nalezeni zranění nebo oslabení po prodělaném standardním postklinikálním a rehabilitačním procesu a současném splnění požadavků na úspěšnou reintrodukci musí být před jejich vypuštěním zpět do volné přírody vytrénovaní a vycvičení. Sokolnické tréninkové a kondiční metody jsou pro tento účel ideální, protože jsou pro dravce nejméně stresující, přirozené a je možné je provést individuálně s přihlédnutím ke všem aspektům každého jedince. Navíc je zde také okamžitá možnost posoudit a vyhodnotit schopnost dravce lovit v divoké přírodě. Jak je vidět na některých projektech reintrodukce, dočasný blízký kontakt ptáků k lidem nezanechává žádné nepříznivé vjemy pro úspěšnou reintrodukci těchto dravců do volné přírody. Následující článek poskytuje přehled různých tréninkových metod a jejich použití při rehabilitačním procesu a je zde porovnávána a diskutována.

Anna Meredith [25] zkoumala hematologické a biochemické referenční intervaly pro volně žijící mláďata Orlovce říčního (*Pandion haliaetus*). Byla provedena retrospektivní studie vzorků krve od 95 ks mláďat Orlovce říčního ze Skotska a Anglie, shromažďovaná oportunisticky během 10 letého období s cílem stanovit hematologické a plazmové biochemické referenční intervaly. Stáří vzorku mláďat se odhaduje na 4 až 8 týdnů. Devadesát pět procent referenčních intervalů bylo stanoveno pro všechny hematologické a biochemické veličiny, které používají tradiční i netradiční metody, a které byly využity dle potřeby a na základě specifických podmínek. V konečném výsledku všech vyšetření nebyly zjištěny žádné krevní parazité. Jedná se o první publikovanou studii poskytující základní linie referenčních údajů pro mláďata orlovců říčních. Výsledky těchto studií budou využitelné pro veterináře a biology při posuzování zdravotního stavu tohoto druhu.

Dominik Krupinski [23] se zabýval chovem, biologií a důsledky motáka lužního (*Circus pygargus*) pro jeho zachování ve východním a středním Polsku. V letech 2005 - 2011 v rámci aktivní ochrany a studie o velikosti populace motáka lužního byly provedeny terénní průzkumy v zemědělsky obhospodařované oblasti východu - centrálního Polska. Populace byla odhadována na 240 - 270 hnízdících párů a její velikost byla posouzena jako stabilní. Průměrná velikost snůšky byla odhadnuta na 3,71 vajec na jeden chovný pár. Počet mláďat byl v průměru 2,6 mláděte na hnízdě a 1,24 mláděte úspěšně vyvedeného pro jeden chovný pár. Nebyly zjištěny žádné významné rozdíly v poměru pohlaví. Ptáci stavěli hnízda převážně v ozimech a řepce (70 %). Produktivita populace byla v pozitivní korelaci z důvodu vysokého počtu hnízd nacházejících se v pozdně sklizených plodinách. Páry hnízdící v plodinách, které byly sklizeny na začátku či polovině roku měly výrazně nižší počet vysezených a následně vyvedených mláďat (10 %) než páry hnízdící v ozimech (> 70 %), v důsledku ztrát vzniklých při zemědělských pracích. Ochrana mláďat s oplocením měla pozitivní vliv na výsledné počty vyvedených mláďat párů hnízdících na orné půdě. Důležitým faktorem, který měl negativní dopad na množství odchovaných mláďat, byly nakonec nepříznivé povětrnostní podmínky.

James A. Rotenberg [30] zveřejnil první zmínku o Harpyji pralesní (*Harpia harpyja*) v Belize. V této práci byl poprvé uveden popis chovatelského záznamu Harpyje pralesní (*Harpia harpyja*) v Belize a následně popsáno opeření mladého jedince tohoto druhu. Hnízdo bylo nalezeno dne 27. listopadu 2010, s jediným 4 - 5 týdnů starým mládětem. V tuto dobu začalo kontaktní pozorování. Mládě harpyje strávilo 56,3 % ze 71 pozorovacích dní konzumací donesené potravy, kterou oba rodiče donášeli do hnízda ve frekvenci jednoho úlovku za 2,04 – 3,33 dnů v době od konce ledna do začátku dubna. Nejčastějšími úlovky byly: Vačice opossum (*Didelphis marsupialis*), Nosál bělohubý (*Nasua narica*) a Vřěšťan mono (*Alouatta pigra*). Dne 14. dubna 2011 byl na mládě harpyje umístěn satelitní GPS-PPT vysílač za účelem monitoringu pohybové aktivity do konečného opeření. Brzy poté rodiče přestali s donáškou potravy do hnízda z nám neznámého důvodu. Po tomto zjištění bylo po dobu 28 dnů dodáváno krmení mladému jedinci člověkem místo jeho rodičů. Opuštění mladého dravce rodiči mohlo být způsobeno nedostatkem přirozené kořisti

způsobeným suchem nebo umístěním vysílače na mládě. Po této době se ovšem samec následně vrátil ke krmení mláděte. Vědci zkoumající tyto dravce došli k přesvědčení, že tito orli jsou jedním z nejseverněji známých existujících chovných párů Harpyje pralesní (zvaných „orel lupič“) v Americe.

Ronny Steen [31] zkoumal aktivitu rodičovského krmení ve vztahu k věku hnízdící v euroasijské populaci Poštolky obecné (*Falco tinnunculus*). U krmivých druhů ptáků se předpokládá, že rodiče pro optimalizaci celkové donášky krmení na hnízdo věnují určitý čas omezený svým vlastním krmením a sběru potravy. Starší mláďata se však dožadují vyšší dávky potravy než mladší jedinci a mají také větší spotřebu energie, vzhledem k jejich tempu růstu. Na základě těchto zjištění byl pomocí videozáznamu proveden monitoring dodávky potravy v deseti vytipovaných hnízdech euroasijské poštolky obecné. Na těchto hnízdech byl proveden výzkum, zda rodiče opravdu upravují intenzitu krmení v závislosti na věku krmených mláďat. Na základě již dříve publikovaných údajů o růstu a energetickém příjmu mladých poštolek byl předpoklad, že vrcholem maximální donášky potravy je věk 15 - 17 dnů. Dřívější zjištění byla určena jako základní vstupní data. Pokles návštěv hnízda rodiči při donášení potravy byl tedy zdůvodněn stářím rostoucích mláďat na hnízdě. Nicméně bylo také zvažováno, zda tato skutečnost byla způsobena pouze poklesem poptávky po krmení nebo sezónním poklesem dostupností hrabošů, kteří jsou hlavní složkou potravy. Nově zjištěné údaje však byly v rozporu s dřívějšími daty, protože bylo vysledováno, že se snížil počet přinesených hlodavců v závislosti na jejich větší velikosti, protože už nebylo třeba kořist mláďatům trhat a tato měla díky stáří schopnost si sama otravu trhat nebo polykat vcelku. To je pravý opak toho, co bylo dříve zjištěno u většiny krmivých ptáků. Zde je patrný obrovský rozdíl mezi dravci, sovami a jinými krmivými ptáky. Bylo také zjištěno, že tato skutečnost je způsobena schopností rodičů potravu naporcovat (naškubat), a tím tak překonat velikost polykací kapacity mláďat až do doby, kdy jsou mláďata už si tuto potravu upravit sama bez pomoci rodičů. Predátoři mají geneticky vtištěnu silnou vazbu na výběr kořisti za účelem regulovat její populaci a zapojit se do koevoluční interakce. Intenzita výběru a síla koevoluční interakce je závislá na tom, jak striktně jsou dravci nároční ve výběru kořisti. Byla zkoumána citlivost různých druhů ptáků na predaci dvěma podobnými dravci, a to: Jestřáb lesní (*Accipiter*

gentilis) a Krahujec obecný (*Accipiter nisus*) v zemědělské krajině v Dánsku a boreálních lesích ve Finsku. Citlivost predace se počítala jako odchylka logaritmu transformovanou pozorovanou frekvenci kořisti různých druhů z logaritmu transformovaného očekávání založené na hustotě obyvatel během období rozmnožování. Byl zjištěn vysoký stupeň spojitosti v náchylnosti k predaci u jestřába lesního ve dvou oblastech ve Finsku. Ještě významnější byla spojitost v náchylnosti k predaci mezi Dánskem a Finskem, i když stupeň náchylnosti byla u jestřába lesního vyšší než u krahujce obecného. Zde však bylo zjištěno významné překrytí v náchylnosti k predaci mezi jestřábem a krahujcem v Dánsku. Ve Finsku však k této náchylnosti nedocházelo, což naznačuje rozdíly v intenzitě mezidruhové konkurence. Toto zjištění se projevilo v mnohem vyšší míře predace jestřába na krahujce v Dánsku než ve Finsku. Tato zjištění naznačují, že jestřábi mají podobný výběr na velikost populace kořisti a že míra soudržnosti má vliv na intenzitu mezidruhového zabíjení mezi jestřábem lesním a krahujcem obecným.

Mark J. Lesko [24] se zabýval ektoparazity u americké Poštoľky vrabčĩ (pestré) (*Falco sparverius*) v severozápadní části New Jersey a jejich vliv na hnízdění, růst a přežití mláďat. Na základě klesající populace americké Poštoľky vrabčĩ (pestré), (*Falco sparverius*) na většině území severní Ameriky v posledních desetiletích, byl proveden výzkum, zda je možnou příčinou zatížení mláďat ektoparazity. Byla zkoumána vajíčka poštoľek hnízdících v budkách v severozápadní části New Jersey. Naším cílem bylo identifikovat a kvantifikovat množství ektoparazitů u mláďat a zjistit, zda odstraněním těchto parazitů z mláďat by se zvýšila hnízdní úspěšnost těchto dravců. Z 26 kusů zjištěných mláďat bylo náhodně vybráno 13 kusů a z tohoto vzorku byli ručně odstraněny všichni viditelní parazité. Byly provedeny tři návštěvy ve věku mláďat 5 - 7, 10 - 12 a 15 - 17 dní. Z 1767 kusů parazitů z odebraných vzorků byla v počtu 1679 ks (95 %) Péřivka polokřídla (*Carnus hemapterus*). Druhým nejhojnějším parazitem byl zjištěn Čmelíkovec ptačí (*Ornithonyssus sylviarum*), a to v počtu 46 exemplářů, což byl zřejmě první záznam, kdy byla hostitelem tohoto roztoče tato poštoľka. Dalších 42 kusů parazitů bylo u 9 kusů poštoľek (jednalo se o 4 jiné druhy ektoparazitů) a 33 mláďat bylo bez parazitů. Péřivka polokřídla se vyskytovala ve vzestupných hodnotách až do stáří 10 - 12 dnů, kdy bylo napadení nejvyšší a poté postupně její množství klesalo. Mláďata ponechána přímému vývoji měla nejvíce

parazitů ve věku 20 - 22 dní a i zde se jednalo především o pčivku a čmelíkovce a v menším množství jiné parazity. I přes tato zjištění nebyly žádné významné rozdíly v délce křídla, ocasu, tělesné hmotnosti, tělesné hmotnosti / délka křídla (index růstu) nebo přežití. Závěr této studie tedy vyvrátil tvrzení, že by ektoparazité byli příčinou neúspěšného hnízdění této americké poštolky v dané oblasti.

James H. Enderson [18] monitoroval hnízdní instinkt Sokola stěhovavého (*Falco peregrinus*) v Coloradu, Montaně, a Wyomingu. V letech 2005-2009 bylo z celkového počtu 852 hnízd Sokola stěhovavého (*Falco peregrinus*) v Coloradu, Wyomingu a Montaně sledováno 256 hnízd, která byla vybrána 42 členy americké společnosti Fish and Wildlife Service. Roční míra obsazenosti hnízd se pohybovala v rozmezí od 75 % do 100 % a kolísala v rozmezí 10 % v jednotlivých státech a 25 % ve všech státech. Největším úspěchem bylo celkově 77 % (n = 687) obsazených hnízd. Mezi jednotlivými státy se v roce 2009 míra reprodukce lišila až o 25 %, kdy byl průměr odchovaných mláďat 1,8 na jeden dospělý pár na 687 obsazených hnízd. Roční státní průměr byl v tomto období v rozmezí od 1,2 do 2,2 mláďat na jeden pár. Dále jsme byli upozorněni na dalších 77 párů v nových lokalitách, což naznačuje, že následná hledání budou úspěšná. Celkový počet hnízd nacházejících se ve všech třech výše uvedených státech byl v roce 2009 zjištěn na 353 hnízd. Byly však zjištěny značné rozdíly mezi roky v obsazenosti, vyhnízdění a rozmnožování. Tento výsledek dává za úkol nutnost dlouhodobého monitoringu sokola stěhovavého hlavně na regionální úrovni.

2.5 Právní rámec biologické ochrany

Díky vstupu České republiky do Evropské unie proběhla v českém právním systému řada změn a úprav zákonů a právních norem s návazností na implementaci zákonů a právních norem Evropské unie do právního řádu České republiky. Legislativní změny se nevyhnuly ani právním předpisům upravujícím oblast sokolnictví. Sokolnictví se po právní stránce týká celá řada právních předpisů, není tedy upraveno jediným právním předpisem, který by řešil a zodpovídal všechny oblasti práva, které se sokolnictví dotýkají. Právní předpisy

dotýkající se sokolnictví v ČR lze rozdělit do několika oblastí, a to zejména na oblast mysliveckého práva, kterou představuje zákon č. 449/2001 Sb., o myslivosti, dále se sokolnictví dotýká ochrana přírody, zastoupená především základním právním předpisem, a to zákonem č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, a zákonem č. 100/2004 Sb., o obchodování s ohroženými druhy, a třetí oblastí je obecná ochrana zvířat před týráním, kterou upravuje zejména zákon č. 246/1992 Sb., na ochranu zvířat proti týrání.

Zákon č. 449/2001 Sb., o myslivosti, který stanovuje druhy zvěře, chov zvěře v zajetí, lov zvěře včetně používání loveckých dravců. Podle § 2 zákona je většina druhů dravců vyskytujících se na území České republiky zvěří. Jsou to jestřáb lesní, káně lesní, káně rousná, krahujec obecný, moták pochop, poštolka obecná, raroh velký, sokol stěhovavý. Držení zvěře v zajetí upravuje § 7 a je podmíněno souhlasem orgánu státní správy myslivosti. Jedná-li se o chov a držení loveckých dravců, souhlasu není třeba.

Důležitým ustanovením je § 44 zákona, kterým se definuje lovecký dravec a jeho použití. Loveckým dravcem se rozumí dravec chovaný k sokolnickému využití, nemusí jít o druh zvěře podle § 2. Použití loveckého dravce v sokolnictví povoluje orgán státní správy myslivosti. Velmi důležité ustanovení § 44 je, že držitel loveckého dravce musí mít složený sokolnické zkoušky a být členem sokolnické organizace. § 62 hovoří o podpoře státu pro vybrané činnosti mysliveckého hospodaření, jednou z nich je i sokolnictví.

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny upravuje získávání dravců, a to jak z přírody, tak z chovů. Pro použití na stanicích biologické ochrany letišť.

Zákon č. 100/2004 Sb., o podmínkách dovozu a vývozu ohrožených druhů živočichů říká, že jakýkoliv dovoz či vývoz živočicha, který je na seznamu v přílohách I– III zákona, podléhá schvalovací proceduře.

Zákon č. 246/1992 Sb., o ochraně zvířat proti týrání, upravuje určité aktivity spojené s provozováním sokolnictví. Dravci a sovy jsou dle vyhlášky č. 411/2008 Sb. nebezpečnými zvířaty, podléhají proto povinné registraci s výjimkou dravců chovaných v zajetí dle zákona o myslivosti, tedy sokolnickým způsobem. Tento zákon také zakazuje další způsoby lovu, je to například lov do jestřábího koše. [22]

Typy biologických ochran

Letiště – činnost sokolníků směřující k zajištění bezpečnosti provozu na letištích spojené s ekologicko-ornitologickým průzkumem za účelem zamezení výskytu nežádoucích druhů ptáků a savců na těchto prostorech.

Zemědělské kultury a objekty – činnost sokolníků směřující k minimalizování ztrát při zemědělské rostlinné výrobě, ochraně budov, památek, dřevin a zdraví občanů.

Tabulka 1 – Rámcový přehled ploch s uplatňovanou biologickou ochranou

Typ plochy		Letiště	Zemědělské kultury	Budovy a objekty
Charakter plochy		volné oplocené prostředí	volné prostředí, pozemní komunikace, cesty	budovy, zeleň (stromy, keře)
Nežádoucí živočichové	ptáci	špaček obecný, holub hřivnáč + domácí, havran polní, vrána obecná, čejka chocholátá, racek chechtavý, čáp bílý, volavka popelavá, ostatní pěvci a dravci	havran polní, holub hřivnáč + domácí, hrdlička zahradní, špaček obecný, vrabec domácí	holub domácí, havran polní, špaček obecný, vrabec domácí, jiříčka obecná, vlaštovka obecná, rorýs obecný
	savci	zajíc polní, srnec obecný, liška obecná, kočka domácí, pes	zajíc polní, srnec obecný	kočka domácí, kuna skalní
Druhy dravců a sov používané k biologické ochraně		—	—	výr velký
		sokol stěhovavý, rarož velký, rarož jižní, rarož lovecký, hybridy sokolovitých dravců, káně rudochvostá, káně harrisova, orel skalní	sokol stěhovavý, rarož velký, rarož jižní, rarož lovecký, hybridy sokolovitých dravců, káně rudochvostá, káně harrisova, krahujec obecný, jestřáb lesní	rarož velký, jestřáb lesní, krahujec obecný, výr velký, krkavec velký

Zdroj: [15, s. 14]

3 Materiál a metodika

3.1 Prostory, na kterých bylo prováděno testování vhodnosti dravců pro biologickou ochranu

Mezinárodní dopravní letiště Leoše Janáčka v Ostravě-Mošnově, zemědělské pozemky Školního statku Střední zemědělské školy v Opavě, ekologické skládky v Holasovicích patřící firmě ELIO SLEZSKO, Marius Pedersen, budovy včetně prostorů na území Magistrátu města Opavy, Slezské nemocnice Opava, Psychiatrické léčebny Opava a HZS Ostrava-Zábřeh.

3.2 Výběr ploch pro testování sokolnických dravců

Každý z prostorů má své charakteristické prvky, které vyhovují přirozenému způsobu lovu určitého druhu dravce. Základní znalost způsobu lovu a povahových vlastností dravců je limitující pro jejich prvotní výběr a použití.

3.2.1 Letiště

Na letišti jsou jak otevřené plochy, tak i prostory mezi budovami a hangáry. Z toho vyplývá, že na otevřených plochách je vhodné používat dravce vysokého letu, kterými jsou sokolovití a mezi budovami spíše dravce nízkého letu, jestřáby. Použití a využití jestřába na těchto otevřených plochách přichází v úvahu pouze mezi zastavěnou částí letiště (budovy, hangáry, stojánky), kde se může uplatnit okamžité zrychlení v letu a rychlé a obratné manévrování mezi překážkami (umožňuje to jestřábovi dlouhý a široký rýdovák). Dále lze jestřába na letišti využít při vypouštění dravce z jedoucího dopravního prostředku, který popojíždí po volném prostranství, a tudíž je možné se přiblížit do bezprostřední blízkosti nežádoucího druhu ptáků.

Využití raroha na letišti je praktičtější a operativnější. Vzhledem k otevřenému terénu je zde možné raroha pouštět všemi třemi popsányými výcvikovými metodami. To znamená, jak pouštěním z pěsti, krouživého čekání, tak i z jedoucího motorového vozidla. Rarozi sice nemají tak rychlý start jako jestřábi, ale dovedou rychlost díky svým širokým a serpovitě zahnutým křídům

velmi rychle zvyšovat a do konce i v těchto rychlostech poměrně obratně a rychle měnit směr letu (dlouhý a široký rýdovák).

3.2.2 Zemědělsky obhospodařované plochy, skládky odpadu, městská zástavba

Charakteristickým rysem tohoto prostředí je více budov (obce, statky), mechanizační techniky (zemědělské stroje) a dále stromový porost (parky, sady, vinice). Zde se uplatní rovnoměrně a rovnocenně oba dva druhy dravců. Dokonce je i možné tyto dravce kombinovat. To znamená, že pokud použijeme na plašení jestřába a ten po neúspěšném, ale přesto účinném útoku neuloví a sedne si někde na zem, ostatní „nežádoucí“ ptáci si posedají na stromy či budovy a čekají, až se jestřáb opět rozletí. Jelikož už by jeho útok neměl požadovanou razanci, sokolník ho přivolá na rukavici a poté může vypustit na plašení raroha, který už však dokáže kořist pronásledovat až do korun stromů nebo na střechy budov. Na to už ptáci nečekají a co nejrychleji odlétají z tohoto prostoru a okolí pryč, což je naším cílem. Tuto metodu je možné uplatňovat i v opačném pořadí. Pokud se při vypuštění raroha ptáci schovají dovnitř porostu, raroh je přivolán na rukavici a vypouští se jestřáb, který je zase schopen vletět i do takto hustého porostu.

3.2.3 Uplatnění dravců v závislosti na pohlaví

U dravců a sov je patrný pohlavní dimorfismus, spočívající především v rozdílné velikosti. Na rozdíl od ostatních ptáků je u dravců vždy samec o jednu třetinu menší a váhově lehčí než samice. Samice jsou proto při útoku a při kontaktu s kořistí silnější. Samci jsou však obratnější a mají rychlejší rozlet, což jim umožňuje kořist rychleji dostihnout. Zde už záleží na uvážení sokolníka, které pohlaví daného druhu dravce využije.

Ke konečnému porovnání a vyhodnocení je potřeba si vyjasnit kritéria daná pro každý typ biologické ochrany.

3.3 Dravci a pomůcky potřebné při provádění biologické ochrany

K naplnění stanovených cílů bylo použito celkem dvacet dravců. Polovinu tvořili dravci nízkého letu – jestřábi lesní (5 samic, 5 samců):

- Jestřáb lesní samice: Sally, Sára, Bára, Jiskra a Fany,
- Jestřáb lesní samci a jejich jména: Rony, Rocky, Blesk, Čert a Drak,

Druhou polovinu tvořili dravci vysokého letu - rarozi velcí (5 samic, 5 samců):

- Raroh velký samci a jejich jména: Ali, Dan, Albi, Jack, Falco,
- Raroh velký samice: Cindy, Laura, Míra, Kätty, Polly.

Další sokolničtí dravci, sokol stěhovavý, orel skalní a káně Harrisovo také někde používání k biologické ochraně nebyli testováni z důvodů nevhodnosti použití při námi prováděné studii. Káně Harrisovo nebylo vhodné používat na letištích proto, že je to dravec nízkého letu a ještě není druhem původním. Nežádoucí druhy na něho nereagovaly a než zjistily případné nebezpečí, bylo méně nákladné a časově výhodnější použít jestřába nebo raroha, které káně nepřevyšovalo v žádném požadovaném úkonu. Sokol zase nemohl být používán v městské zástavbě a porostu, jelikož je to dravec vysokého letu a loví jen na otevřené ploše. Orel, naprosto nevhodný dravec pro lov ve městech a zastavěných plochách z důvodu bezpečnosti (psi, kočky a domácí zvířata) a také díky svým fyziologickým vlastnostem (velikost, neobratnost).

1. Dravci vysokého letu (všichni sokolovití dravci): schopnost útoku z velkých výšek a dále velký rozsah vzdálenosti při útoku za pronásledovanou kořistí. Výhodou je stupňovaná rychlost při útoku, ale pouze v přehledném nebo mírně nepřehledném terénu.
2. Dravci nízkého letu (všichni jestřábovití - krahujcovití dravci a orli): schopnost lovit pronásledovanou kořist s obrovským zrychlením, i když sice na krátkou vzdálenost, ale schopnost manévrování v zarostlé krajině s překážkami (stromy, keře, domy).

My budeme při našem porovnávání používat pouze samce a samici jestřába lesního (dravec nízkého letu) a samce a samice raroha velkého (dravec vysokého letu). Z výše uvedeného vysvětlení je patrné, že mezi těmito dvěma typy jsou tak obrovské rozdíly, jako kdybychom chtěli porovnávat stíhací letoun s letounem bombardovacím. Dalším rozdílným znakem je u těchto dvou druhů dravců (rarohe, jestřáb) jejich povaha.

Rarozi jsou od přírody učenlivější, klidnější, ale za to jsou citlivější a nedůvěřivější. Toto je důležité si uvědomit při výběrů dravců a jejich kořisti. Rarozi (sokolnický vedení) jen málokdy útočí na kořist, kterou neznají. Zase jim ale nevadí tak dramatická změna místa lovu. Díky tomu, že jsou to dravci lovící převážně z výšky, lépe se v tomto terénu orientují.

Jestřábi jsou zase naopak impulzivnější a dá se říci, že pokud jsou mladí a nezkušení, jsou schopni a také ochotni lovit i neznámou a daleko větší kořist, než jsou oni sami. Na druhé straně jsou však stresovější vůči věcem, které neznají (automobily, cyklistická kola, hluk). Díky tomu, že jestřáb žije v přírodě skrytým způsobem života, tak i v sokolnictví si tuto vlastnost ponechává a pokud se mu něco „nelíbí“, odlétává se raději schovat do nejbližší krytiny (remízky, les).

Dravci byli vybaveni standardní sokolnickou výstrojí a výzbrojí, což jsou chvatová pouta, rolničky, rukavice, čepičky, vábítka, jmenovky dravců s adresou sokolníka (pro případ zbloudění dravce). Dále pak telemetrická souprava skládající se z vysílače (ten je upevněn na dravci – rýdovák, chvat), směrové antény a kvalitního přijímače. Toto zařízení slouží k vyhledávání zalétlého dravce za kořisti a následné ztrátě vizuálního kontaktu se sokolníkem. Pro sokolovité dravce potom vábítka a v neposlední řadě dostatek kvalitního krmení, případně i živou kořist a lékárničku pro případné poranění dravce.

Zjištěná data a záznamy týkající se výcviku, druhu metod, spolehlivosti jednotlivých dravců i konečné počty úlovek byly systematicky zaznamenávány do bloku (Evidence výcviku a úlovky dravců), odkud byly postupně přeneseny v podobě tabulek do počítače. Díky tomuto systému bylo možno všechna kritéria porovnat a následně i zjistit, jak která metoda funguje a následně se zaměřit na zjištěné klady a nedostatky a využít je v praxi.



Obrázek 1 - Sokolnická čepička
Zdroj: www.jkweb.cz



Obrázek 2 - Vábítko
Zdroj: www.dravciprodeti.estranky.cz

3.4 Výkony posuzované při porovnávání vhodnosti dravců k jednotlivým typům biologické ochrany

Příletová morálka – ochota a spolehlivost příletů dravce k sokolníkovi na rovné ploše, kde mohou být i překážky (budovy, křoví, stromový porost). Vše už při volném pouštění, kdy už má dravec za sebou úspěšný trénink na šňůře. Zde je

třeba vyžadovat okamžitou reakci při nastavení rukavice s odměnou, a to i v případě, kdy se dravec soustředí a ubírá svoji pozornost na živou kořist.

Boční vítr – létání a lov dravce i za silného bočního větru, který fouká i nepravidelně z obou stran, a to i za nepředvídatelného nárazového větru. Jelikož jsou to podmínky, které v přírodě běžně dravec nevyhledává, vyhýbá se jim a hledá tu nejjednodušší cestu k dosažení úlovku, je potřeba být vytrvalý a neslevit z náročnosti této metody.

Děšť – citlivost dravce a jeho ochota při létání v dešti. Nesmí se však jednat o silné lijáky, kdy se nedoporučuje dravce vůbec pouštět. Další z nepřirozených podmínek dravce v přírodě. Zde je ale na zvážení sokolníka, zda dravce vypustí či nikoliv.

Přiletý do kopce a z kopce – jedna z fyzicky nejnáročnějších výcvikových metod, která prověří fyzickou kondici a připravenost dravce vykonávat činnost, která pro něho není zcela přirozená. Létání s dravcem střídavě nahoru a dolů.

Stresové faktory – reakce dravce na podněty pro něho v přírodě nepřirozené. Jedná se především o různé lidské a technické pomůcky (kočárky, jízdní kola, motorová vozidla, křik lidí a letadla). Dále se jedná a o přítomnost jiných druhů zvířat (koně, drůbež, psi a kočky). V přírodě se dravec těmto faktorům vyhýbá, proto je třeba, důsledně trvat na splnění všech těchto kritérií, které někdy už skoro hraničí s drezúrou.

Délka přiletů nad 100 metrů – spolehlivost a chuť dravce přilétávat na dlouhé vzdálenosti a to i v případě, že nemá se sokolníkem přímý oční kontakt.

Pouštění z jedoucího vozidla – důležitý trénink zejména na letištích, kde se nelze k vyskytujícím se ptákům a savcům nepozorovatelně přiblížit. Dravec nesmí mít z vozidla strach a musí se naučit využívat rychlost udělenou jedoucím vozidlem. Dravec si postupně zvyká na pouštění z jedoucího vozidla při postupně se zvyšující rychlosti jedoucího vozidla. U jestřába maximálně 60 km/h a u raroha maximálně 80 km/h. Metoda pro dravce nepřirozená, ale celkem rychle si na tuto situaci zvykají a dokáží ji využít.

3.5 Faktory ovlivňující výkony sokolnických dravců

Kondice

Jedním z nejdůležitějších faktorů byla kondice (váha) dravce, která měla největší význam pro všechny fáze výcviku. Vzhledem k tomu, že s dravci bylo lítáno a loveno v nepřírodných životních podmínkách divokých dravců, bylo potřeba dravce denně vážit a neakceptovat žádné vychýlení od zjištěné kondice. Dále je důležité, aby kondice co nejméně kolísala a byla víceméně stabilní (konstantní). Pokud byla odchylka v kondici minimální, dalo se říct, že ostatní faktory (počasí, terén a prostředí) už neměly takový vliv na výsledek výcviku (viz Tabulka 6).

Počasí a terén

Počasí a terén měly největší vliv hlavně při výcviku dravců vysokého letu (sokol, raroh). Především déšť, mlha a kopcovitý terén s porostem. Hlavním důvodem těchto komplikací bylo to, že dravec ztrácel vizuální kontakt se sokolníkem a docházelo tak k nesplnění kondičních požadavků nebo v horších případech i k možnému úletu dravce. Velkým problémem se ukázala také přítomnost větších vodních toků s nějakým chybějícím brodem či mostem a silniční provoz na pozemních komunikacích. Problém s hustou silniční dopravou byl zase naopak příčinou nespolehlivosti u jestřábů, kteří kolikrát i přes sebevětší snahu sokolníka reagovali na tyto podněty hodně impulzivně a v těchto případech bylo nutno snížit jejich kondici pod běžnou hodnotu. Tento problém se však většinou týkal jedinců s labilní povahou. Proto byli tito jedinci (viz Tabulka 2 a 3) používáni jen na místech, kde byla tato okolnost co nejvíce potlačena, a prostředí bylo klidnější.

Roční období

V případě změn ročního období bylo třeba sledovat chování všech dospělých dravců především v jarních měsících (doba rozmnožování) a na podzim (tah nebo migrace). V zimním období bylo třeba používat energeticky bohatší a lehce stravitelné krmení, aby byli dravci schopni v co nejkratší době doplnit

chybějící energii. Osvědčilo se lítání v minimální teplotě do -10 °C. Do této teploty jsou ztráty v kondici minimální a dravci ji snášejí v pohodě. Jediným vážným problémem nejen při výcviku, ale i při výkonu ochrany byla hustá mlha a silné sněžení. V takových podmínkách se pracovalo jen ve výjimečných případech, a to vždy s ohledem na bezpečí dravců.

3.6 Charakteristika vyhodnocovaných dravců

Raroh velký (*Falco cherrug*)

Je ohrožený dravec z čeledi sokolovitých. Hnízdí v rozmezí od východní Evropy východně přes Asii až po Mandžusko. Je převážně tažný, zimuje v Etiopii, na Arabském poloostrově, v severní Indii, Íránu a západní Číně.

Raroh velký je velký dravec dorůstající 47 – 62 cm s rozpětím křídel 105 – 130 cm. Svrchu je převážně hnědý s šedými letkami, temeno hlavy je zbarveno hnědě. Spodina těla je světlá s hnědými stříkanci na břicho. Obě pohlaví jsou si velmi podobná, mladí ptáci jsou v porovnání s dospělci jednotvárněji hnědší. Obývá otevřené krajiny s řídkým porostem stromů. Živí se zejména hlodavci a ptáky, které loví přímým pronásledováním. Hnízdí na zemi, holých skalních římsách nebo v opuštěných hnízdech jiných větších ptáků na stromech. Snáší 3 - 6 vajec.

Raroh velký je v současné době vyhodnocen jako ohrožený druh. Důvodem je rychlý populační pokles, který je viditelný zvláště na asijském kontinentě. Jeho největší hrozbou je ztráta přirozeného biotopu a lov. V roce 2004 byla jeho populace odhadována na 7 200 - 8 800 dospělých jedinců. Velikostí jestřába, váha 800 – 1400 gramů, rozpětí křídel 100 – 130 cm. V letu podobný poštolce je však několikanásobně větší s relativně delším rýdovákem a širšími úzkými křídly. Na rozdíl od sokola stěhovavého má ve tváři nevýrazný sokolí vous. Oko tmavě hnědé, nohy mladých ptáků modrošedé, nohy dospělých jedinců žluté. Potravou ptáci až do velikosti kachny divoké a savci do velikosti sysla. Loví obratně jak ve vzduchu, tak na zemi. V sokolnictví velice ceněný (Obrázek 3).



Obrázek 3 - Raroh velký
Zdroj: archiv autora

Jestřáb lesní (*Accipiter gentilis*)

Je středně velký druh dravce z čeledi jestřábovitých (Accipitridae). Jestřáb lesní je největší druh rodu *Accipiter*. Samice dosahuje přibližně velikosti káně (délka těla 58 - 64 cm, rozpětí křídel 108 - 120 cm), samec je zhruba o třetinu menší (délka těla 49 - 56 cm, rozpětí křídel 90 - 105 cm). Hmotnost samce se pohybuje mezi 517 - 1170 g, samice v rozmezí 820 - 1509 g. Má krátká zakulacená křídla a dlouhý ocas, umožňující rychlé manévrování a prudké otočky v hustém lese. Svrchu je modrošedý (samec) nebo šedohnědý (samice), zesponu bílý, jemně černě proužkovaný. Temeno a tváře tmavé, kontrastující s výrazným bílým nadočným proužkem. Mladý pták je svrchu hnědý a zesponu béžově bílý s řídkým hnědým čárkováním. Nohy jsou žluté, duhovka dospělého oranžová až červená, mladého bledě nažloutlá.

Jestřáb lesní má holarktický typ, rozšířený v lesním pásmu severní polokoule. Je převážně stálý nebo potulný, pouze nejsevernější populace jsou zčásti tažné. V průběhu 19. a 20. století došlo v Evropě k výraznému poklesu stavů, zapříčiněnému hlavně intenzivním pronásledováním a od 50. let 20. století

také používáním pesticidů. V posledních desetiletích evropská populace mírně narůstá, v roce 2004 v Evropě hnízdilo více než 160 000 párů. Žije skrytě v lesích, hlavně ve vzrostlých jehličnatých porostech, za potravou občas zaletuje i do otevřené krajiny.

V ČR hnízdí na celém území, spíše v lesnaté kulturní krajině, v nesouvislých lesích v podhůřích a v lužních lesích než uvnitř hlubokých lesů v horách. Nejvýše vystupuje v Jeseníkách do 1200 - 1300 m n. m. a na Šumavě do 1150 m. Celková početnost se i přes zákonnou ochranu nadále snižuje; v letech 1985 - 1989 v ČR hnízdilo 2000 - 2800 párů a v letech 2001 - 2003 1800 - 2500 párů. Živí se hlavně ptáky a savci, výjimečně požívá i plazy, bezobratlé a mršiny. Složení potravy se liší dle ročního období a místní nabídky. Na jaře a v létě loví hlavně lesní druhy ptáků, na podzim a v zimě v potravě postupně roste podíl savců, hlavně drobných hlodavců, a přibývá též ptáků otevřené krajiny.

Na hnízdech v Polsku bylo z 1539 kusů kořisti 94 % ptáků, nejčastěji sojka (19 %), holubovití (18 %), drozdovití (14 %), datlovití (6 %). Na hnízdech v ČR byli zjištěni holubovití (hlavně holub hřivnáč a holub domácí; 30,1 %), krkavcovití (nejčastěji sojka; 16,9 %), drozdovití (nejvíce drozd zpěvný; 21,9 %), ostatní pěvci (5,9 %), dravci (2,3 %), sovy (3,7 %), veverka (3,2 %). Podíl drobné lovné zvěře (kachna divoká, koroptev polní, bažant obecný, zajíc polní) dosahoval celkem 11 %. Ve Walesu tvořili potravu jestřábů v průběhu hnízdního období z 87 % ptáci a ze 13 % savci; z ptáků převažovali holub domácí, holub hřivnáč, vrána, havran, straka, sojka, drozd brávník, drozd zpěvný a kos černý, ze savců veverka popelavá a králík divoký. V původnějších podmínkách severní Evropy jsou hlavní potravou lesní kurové.

Denní spotřeba potravy odpovídá 14 % tělesné hmotnosti. Loví většinou na volnějších místech v lese, méně i na otevřených prostranstvích mimo les. Kořist vyhlíží za letu nevysoko nad porostem nebo vsedě z pozorovatelný a chytá ji po prudkém výpadu do napřažených pařátů.

Hnízdí jednotlivě a teritoriálně. Páry jsou stálé a trvale udržují i stejný domovský okrsek o rozloze přibližně 5 km². Obvykle od března, ale někdy i koncem zimy nebo již na podzim předvádí nad hnízdištěm svatební lety, během kterých několikrát mocně udeří křídly a následně kolmo vzletí s roztaženými křídly a ocasem. Hnízdo je na vysokých stromech, u kmene i v rozsoše silnějších

větví, většinou v odlehlejších částech starých porostů, ale někdy i zcela nekryto. V ČR bylo nejčastěji zjištěno na jehličnanech (smrku, jedli, borovici) ve výšce 15 - 20 m. V revíru obvykle buduje několik hnízd, která nepravidelně střídá. Stavebním materiálem jsou větve, kotlinka je vystlána trávou, stonky nebo kousky kůry. Hnízdo staví oba ptáci. Hnízdí 1x ročně od března do května. Snůška čítá 2 - 4 (1 - 5) světle nazelenale modrých nebo světle šedých vajec o rozměrech $57,2 \times 45,1$ mm a hmotnosti kolem 51 g. Snášena jsou obvykle ve dvoudenních intervalech a sezení začíná nejspíš od snesení prvního vejce. Inkubace trvá 35 - 40 dnů, sedí převážně samice, které samec 1 - 2x denně přináší potravu a přitom ji na hnízdě střídá, aby se mohla proletět. Své hnízdo si prudce brání a útočí přitom i na větší druhy dravců. Mláďata jsou prvních 8 - 10 dnů zahřívána samicí, která jim také trhá potravu přinášenou samcem, později loví oba rodiče. Denně jsou mláďata krmena 3 - 5x. Hnízdo opouštějí po 36 - 40 dnech, v 43 dnech dosahují vzletnosti a krmena jsou až do stáří 70 dnů, poté z hnízdního revíru mizí. Pohlavní dospělosti dosahují zpravidla ve 2. roce, ale někdy již v průběhu 1. roku života. Hnízdní úspěšnost je 73 %, velká část ztrát je způsobena přímým pronásledováním (vybírání hnízd, odstřel). Úmrtnost v prvním roce života je 80 %, ve druhém 50 % a v dalších letech 40 %. Nejvyšší známý věk okroužkovaného ptáka je 19 let. Patří mezi druhy často používané v sokolnictví.

V ČR je dle vyhlášky č. 395/1992 Sb. zvláště chráněn jako ohrožený druh. (Obrázek 4)



Obrázek 4 – Jestřáb lesní

Zdroj: archiv autora

3.7 Další druhy dravců, které je možné použít při jiných typech biologické ochrany

Druhy, které pro jejich fyziologické vlastnosti však není možné využít pro námi sledované a popisované typy biologických ochran.

1. Sokol stěhovavý a různí kříženci velkých sokolů – vhodní dravci pouze na volná prostranství, nikoliv však v zastavěném terénu, pozemních komunikacích a v blízkosti stromového porostu. Dalším důležitým aspektem je také to, že tyto druhy dravců loví téměř vše, co ve svém okolí vidí, a jsou schopni se toho díky své velikosti zmocnit. My jsme však potřebovali dravce – specialisty na určitý druh kořisti (Obrázek 5).



Obrázek 5 - Sokol stěhovavý

Zdroj: www.Google.cz

2. Káně harrisova – vzhledem k tomu, že je to dravec nepůvodní v naší fauně, ptáci na něho nereagovali, protože ho nepovažovali za nebezpečí (Obrázek 6).



Obrázek 6 - Káně Harrisova

Zdroj: www.Google.cz

3. Orli – pro lov a plašení ptáků naprosto nevhodní dravci (obratnost, není přirozený predátor pěvců). Dá se využít pouze k lovu neobratných druhů dravců (např. kání lesních) a srstnatých druhů zvěře, vyskytujících se pouze na letištích (Obrázek 7).



Obrázek 7 - Orel skalní

Zdroj: www.Google.cz

4 Výsledky

4.1 Metoda výcviku pro letiště

Při práci na otevřené letištní ploše se lépe uplatnil raroh velký, který zde maximálně využil své fyziologické vlastnosti – větší akční rádius, lov z výšky, zvyšování rychlosti při útoku. Rarozí dosáhli lepších výsledků při pronásledování kořistí na větší vzdálenosti, čímž působili stressově na nežádoucí ptáky na větší ploše. Naproti tomu jestřáb zde nemohl využít moment překvapení, na který se spoléhá i v přírodě. Od přírody je jestřáb předurčen k rychlému startu, což mu oproti rarohům neumožňuje rychlost stupňovat a udržet ji na potřebné úrovni a kořist mu uniká. Jestřáb se rychle vyčerpá a přestane se o kořist zajímat.

4.1.1 Jestřáb lesní (samec i samice)

Bylo zjištěno, že mu nesmí být odpuštěna ani sebemenší snaha o liknavost (čekání) při výcviku příletové morálky. Dravec musí okamžitě reagovat na nabídnutou rukavici sokolníka. Bylo potřeba pravidelné opakování a dokonce bylo zjištěno, že i před samotným lovem je potřeba provést několik delších příletů na rukavici. Dravec se tím uklidnil a vtisknul si do vědomí, že nejlepší a nesporněji získaná odměna (maso), je v rukavici sokolníka. Tím byla značně potlačena vrozená vlastnost jestřába se někde schovat a ulovenou kořist si odnést do krytu (křoví, les), nebo dokonce vyhledávat jinou kořist než tu, která je předmětem našeho zájmu a biologické ochrany. Důležité bylo i pravidelné a pokud možno každodenní opakování těchto základních příletů, i když nebyl daný jedinec zrovna použitý k biologické ochraně. Dále bylo potřeba upevňovat výcvikem vypouštění jestřábů z jedoucího motorového dopravního prostředku, aby si dravec vtisknul do paměti, že může využít udělenou rychlost z tohoto prostředku při startu, a tak se rychleji dostat k vyhlédnuté kořisti a tím ušetřit energii a čas při lovu.

V konečném vyhodnocení cvičitelnosti a ovladatelnosti byl zjištěn nepatrný rozdíl ve prospěch samic jestřábů. Příčinou této skutečnosti jsou povahové vlastnosti tohoto druhu a psychická vyrovnanost samic oproti samcům (viz Tabulka 2).

4.1.2 Raroh velký (samec i samice)

U rarohů bylo zjištěno, že tak jako u jestřábů je třeba dbát na poslušnost a příletovou morálku. Zde je možno nahradit přílety na rukavici za přílety na vábítka. V tomto případě je velikou výhodou, že dravec vidí pohybující se vábítka (větší atraktivita pro dravce) na mnohem delší vzdálenost než nepohybující se rukavici. I při výcviku raroha velkého je potřeba střídat všechny možné způsoby tréninku (přílety na rukavici, vábítka, výškové lítání, pouštění dravce z pěsti i jedoucího motorového dopravního prostředku). Vzhledem k tomu, že raroh má při lovu daleko větší akční rádius než jestřáb, bylo potřeba, aby byli tito dravci ve vyšší kondici (vyšší tělesná hmotnost) a dobře fyzicky připraveni. Na základě těchto zjištění byl výcvik převážně zaměřen na vytrvalost v letu pomocí výcviku na vábítka. Bylo použito metody pohybujícího se vábítka, se kterým sokolník točil a dravec na vábítka útočil. Počet útoků vzrůstal a rekordmanem se stala raroh samice Polly, která byla schopná provést i 180 útoků. Průměrný počet u ostatních dravců se pohyboval okolo 70 útoků na jeden výcvik.

U hodnocení cvičitelnosti rarohů se potvrdilo to samé zjištění jako u jestřábů ve smyslu většího klidu a vyrovnanosti nálad u samic než u samců (viz Tabulka 3).

4.2 Metoda výcviku pro ostatní plochy

Charakterem tohoto prostředí byl výskyt zastavěných ploch, doprava, technika a mechanizace, hluk, stromy a keře. Zde se uplatnil lépe jestřáb lesní – dravec nízkého letu, který využíval svých vlastností a schopností (manévrovatelnost a odhodlání) a dokázal kořist pronásledovat i mezi překážkami. Raroh velký je dravec vysokého letu, který sice díky dlouhému rýdováku umí měnit směr letu, ale nedosahuje takové dokonalosti jako jestřáb. Pokud se mu ve směru lovu vyskytne hustý porost, lov vzdává a kořist se cítí v bezpečí.

4.2.1 Jestřáb lesní (samec i samice)

Základem výcviku, tak jako na letišti, byla poslušnost, kdy tato výcviková metoda byla naprosto shodná s metodou na letišti. Další výcvikovou metodou

použitou v těchto prostorech a podmínkách bylo volné sledování, při kterém se dravec zdokonaloval při letu a obratnosti v hustém porostu (křoviny, stromy), pro které je jestřáb fantasticky vybavený už do přírody. U jestřábů bylo velmi důležité také každodenní výcvik prokládat různými nepředvídatelnými jevy a situacemi (jízdni kola, dětské kočárky, lidé, pohyb psů), aby si na tyto situace zvyknul a nemohlo dojít k nežádoucím reakcím na tyto podněty, které by mohly mít za následek i zbloudění (ulétnutí) dravce.

Z pohledu cvičitelnosti a ovladatelnosti na těchto plochách platilo to samé zjištění jako na letišti.

4.2.2 Raroh velký (samec i samice)

Při výcviku rarohů v těchto podmínkách byl kladen nejvyšší důraz na pouštění dravce z pěsti, kdy po odstínění (sundání čepičky) byl dravec nucen okamžitě útočit na danou kořist. Vzhledem k tomu, že jsou rarozi klidnější a nepodléhají tak častým stresům, nebylo tak důležité je připravovat na nezvyklé situace. Pokud k nim přece jen došlo, dovedli se s nimi rarozi téměř bez nějakých problémů vyrovnat, aniž by se to nějak projevilo na jejich poslušnosti a výkonech.

Z pohledu cvičitelnosti a ovladatelnosti na těchto plochách platilo to samé zjištění jako na letišti.

Na základě těchto skutečností bylo zjištěno, že pro dané druhy dravců nebyl žádný rozdíl mezi výcvikovými metodami prováděnými na letišti nebo na jiných plochách. Jediným, ač nepatrným rozdílem, bylo pohlaví (ve prospěch samic) a druh (ve prospěch rarohů) dravce. Důvodem je jejich psychická vyrovnanost.

4.3 Porovnání metodiky výcviku na jednotlivých plochách

Pokud se dotáhne výcvik do konečné fáze, stane se z každého jednotlivého dravce určitý specialista. Při výcviku jestřába na letišti klademe důraz na nebojácnost, při působení cizích vlivů (letadla, lidé, hluk), sehranost a dokonalost jestřába při vypouštění z jedoucího či stojícího motorového vozidla. Vzhledem k tomu, že je letiště tvořeno převážně otevřenou plochou, je třeba, aby si jestřáb

dovedl poradit i s nepravidelným směrem a silou větru (výcvik probíhá za jakéhokoliv směru a síly větru). Při výcviku raroha na letišti je třeba, aby byl dravec nachystaný a vycvičený hlavně na pouštění z ruky a výškového kroužení, které nelze jestřábem nahradit. „Raroh bude útočit jakýmkoli způsobem, ale jestřáb nebude nikdy kroužit“ (není k tomu uzpůsobený). V tomto bodě je taky třeba si položit otázku, zda je způsob výcvikové metody třeba rozlišit a přizpůsobit dravcům z hlediska pohlaví. Je to velmi důležité už i z toho důvodu, že každé pohlaví i v přirozeném prostředí loví jinou kořist. Samice jsou sice větší, silnější, ale zase nejsou tak obratné jako samci. Na tento rozdíl je třeba brát zřetel i při výcviku. Vzhledem k tomu, že plašená kořist není až tak rapidně velká (nejedná-li se zrovna o jiné druhy dravců nebo například volavka, krkavec a kormorán), jsou používány pro tyto účely obě pohlaví. Při výcviku je třeba brát zřetel také na to, že samci jsou paličatější, více inklinují ke stresům, ale pokud se něco dokonale naučí, lépe si to pamatují. Samice však tento handicap nahrazují klidem a rozvahou. Vzhledem k tomu, že jsou samice větší a těžší, je nutné se více při výcviku zaměřit na lítání v co nejhorších přírodních podmínkách (abiotické faktory - silný a nárazový boční vítr). Pokud se nám to podaří, je vyhráno, protože při lovu za působení těchto abiotických faktorů nebude mít dravec žádný problém s dosažením maximální úspěšnosti loveného druhu ptáků. U samců se zaměříme na zvykání si na různé stresové situace (jízdni kola, kočárky a jiné). Dále zdokonalujeme samce k získání co nejvyšší rychlosti při startu (výcvik příletů do prudkého a dlouhého kopce).

Tabulka 2 - Vyhodnocení jednotlivých dravců při výcviku – *Accipiter gentilis*

Druh dravce a pohlaví	Jméno dravce	Příletová morálka	Boční vítr	Děšť	Přílety do kopce	Přílety z kopce	Stresové faktory	Délka příletů nad 100 m	Pouštění z jedoucího vozidla	Konečné hodnocení	
ACCIPTER GENTILIS ♂	RONY	výborný	výborný	výborný	výborný	výborný	výborný	výborný	výborný	+	
		+	+	+	+	+	+	+	+		
	ROKY	výborný	výborný	dobry	výborný	výborný	dobry	špatný	výborný	+/-	
		+	+	+/-	+	+	+/-	-	+		
	BLESK	výborný	výborný	špatný	výborný	špatný	dobry	výborný	výborný	+/-	
		+	+	-	+	-	+/-	+	+		
	ČERT	výborný	dobry	špatný	dobry	výborný	výborný	výborný	výborný	dobry	+/-
		+	+	-	+/-	+	+	+	+	+/-	
	DRAK	výborný	dobry	výborný	výborný	výborný	výborný	výborný	výborný	výborný	+
		+	+/-	+	+	+	+	+	+	+	
	ACCIPTER GENTILIS ♀	SALLY	výborná	výborná	výborná	výborná	výborná	výborná	výborná	výborná	+
			+	+	+	+	+	+	+	+	
SÁRA		výborná	výborná	výborná	dobrá	výborná	dobrá	výborná	výborná	výborná	+
		+	+	+	+/-	+	+/-	+	+		
BÁRA		výborná	špatná	dobrá	výborná	dobrá	výborná	výborná	výborná	výborná	+/-
		+	-	+/-	+	+/-	+	+	+		
FANY		výborná	výborná	výborná	výborná	dobrá	dobrá	výborná	výborná	dobrá	+/-
		+	+	+	+	+/-	+/-	+	+	+/-	
JISKRA		výborná	dobrá	výborná	výborná	výborná	výborná	výborná	výborná	výborná	+
		+	+/-	+	+	+	+	+	+	+	

Vysvětlivky k Tabulce 2:

Výborný (značka +) – dravec splňuje požadavky za všech okolností
 Dobry (značka +/-) – dravec splňuje požadavky s určitými nedostatky
 Špatný (značka -) – dravec nespĺňuje dané požadavky

Vlastní zpracování

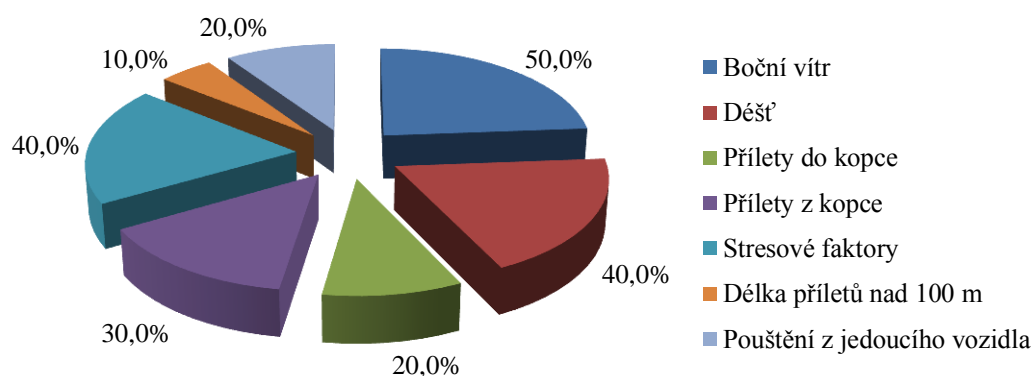
Tabulka 3 - Vyhodnocení jednotlivých dravců při výcviku – Falco cherrug

Druh dravce a pohlaví	Jméno dravce	Příletová morálka	Boční vítr	Děšť	Přílety do kopce	Přílety z kopce	Stresové faktory	Délka příletů nad 100 m	Pouštění z jedoucího vozidla	Konečné hodnocení	
FALCO CHERRUG ♂	FALCO	výborný	výborný	výborný	výborný	výborný	výborný	výborný	výborný	+	
		+	+	+	+	+	+	+	+		
	ALI	výborný	výborný	dobry	výborný	výborný	výborný	výborný	výborný	+	
		+	+	+/-	+	+	+	+	+		
	JACK	výborný	výborný	výborný	dobry	výborný	výborný	výborný	dobry	+	
		+	+	+	+/-	+	+	+	+/-		
	ALBY	výborný	výborný	výborný	dobry	výborný	dobry	výborný	výborný	+	
		+	+	+	+/-	+	+/-	+	+		
	DAN	výborný	výborný	dobry	špatný	výborný	špatný	výborný	výborný	+/-	
		+	+	+/-	-	+	-	+	+		
	FALCO CHERRUG ♀	CINDY	výborná	výborná	výborná	výborná	výborná	výborná	výborná	výborná	+
			+	+	+	+	+	+	+	+	
POLLY		výborná	výborná	výborná	výborná	výborná	výborná	výborná	výborná	+	
		+	+	+	+	+	+	+	+		
KATTY		výborná	dobrá	dobrá	výborná	výborná	výborná	výborná	výborná	+	
		+	+/-	+/-	+	+	+	+	+		
MÍRA		výborná	dobrá	výborná	výborná	výborná	dobrá	výborná	výborná	+	
		+	+/-	+	+	+	+/-	+	+		
LAURA		výborná	dobrá	špatná	výborná	výborná	výborná	výborná	dobrá	+	
		+	+/-	-	+	+	+	+	+/-		

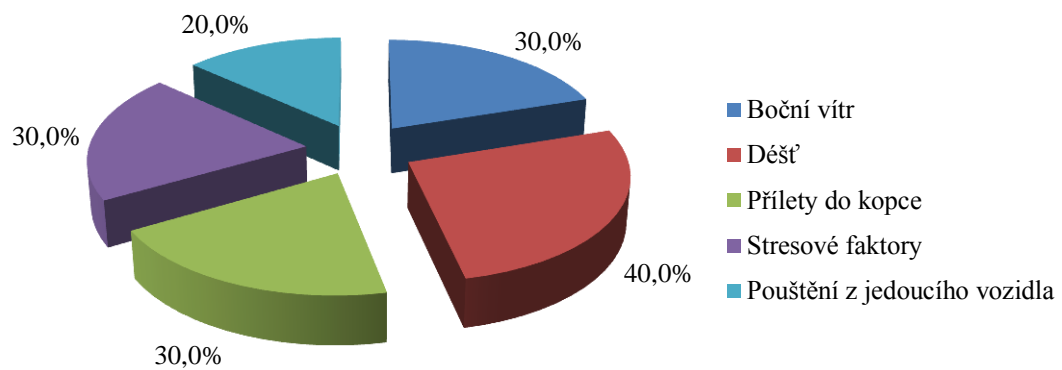
Vysvětlivky k Tabulce 3: Výborný (značka +) – dravec splňuje požadavky za všech okolností
 Dobry (značka +/-) – dravec splňuje požadavky s určitými nedostatky
 Špatný (značka -) – dravec nesplňuje dané požadavky

Vlastní zpracování

V tabulce č. 2 a 3 jsou vyhodnoceny výkony jednotlivých dravců, které byly rozhodující pro jejich zařazení či vyloučení z biologické ochrany. Jsou zde vybraná všechna kritéria, potřebná k jejich úspěšnosti a spolehlivosti. Ze zjištěných dat bylo usouzeno, že všichni testovaní dravci byli vhodní k této práci. Dále bylo zjištěno, že pokud nebyl daný dravec v určitém aspektu stoprocentní, nemělo smysl ho v dané situaci použít. Důvodem bylo zabránění jeho zranění nebo dokonce jeho ztrátě (ulétnutí, smrt).



Graf 1 – Obtížnost výcviku u dravců *Accipiter gentilis*
Vlastní zpracování



Graf 2 – Obtížnost výcviku u dravců *Falco cherrug*
Vlastní zpracování

4.4 Úspěšnost a pravděpodobnost úlovku jednotlivých druhů v závislosti na prostředí, pohlaví a stáří dravců

Všichni dravci se v průběhu života zdokonalují a je u nich známo, že pokud několikrát po sobě danou kořist neuloví (i přes plné nasazení), přestanou tento druh živočichů považovat za kořist. To bylo naštěstí při moji praxi zažehnáno a nebylo tudíž nutné žádného dravce vyřadit z biologické ochrany. Všeobecně bylo zjištěno, že u mladých jestřábích jedinců byla úspěšnost úlovků o něco vyšší než u jestřábů starších. Bylo zjištěno, že to bylo zapříčiněno mladostí, z čehož vyplývala nezkušenost, dravost a odvaha. Dospělí dravci už vykazovali určité zkušenosti a u lovu nešli do plného rizika zranění. Toto chování bylo nejmarkantnější v zarostlém prostoru (křoviny, stromy). Na volném prostranství však měli starší jestřábi větší výdrž a tah a byli schopni pronásledovat kořist i na větší vzdálenost díky získaným zkušenostem a vyšší kondici. Porovnání úspěšnosti ulovení a druhu kořisti mezi samcem a samicí je shodný s úspěšností dravců v divoké přírodě. I zde loví samci menší a obratnější kořist než samice, lovící kořist větší a tudíž i méně obratnou (viz Tabulka 4).

U dalšího druhu porovnávaného dravce – raroha velkého, byl rozdíl mezi mladými a staršími jedinci ještě větší. Zde platily získané zkušenosti a vylétanost starších rarohů za obrovskou devízu a bylo zjištěno, že úspěšnost starších dravců byla bez ohledu na prostředí až dvojnásobná. Porovnání úspěšnosti ulovení a druhu kořisti mezi samcem a samicí je shodný jako u jestřába (viz Tabulka 5).

Tabulka 4 - Počet úlovků za dobu pěti let u Jestřába lesního

Druh a jméno dravce		Druh ptáka - kořist																	
		havran			holub			špaček			káně			racek			čejka		
Jestřáb lesní samice		útoky	úlovky	úspěšnost v %	útoky	úlovky	úspěšnost v %	útoky	úlovky	úspěšnost v %	útoky	úlovky	úspěšnost v %	útoky	úlovky	úspěšnost v %	útoky	úlovky	úspěšnost v %
Sally	letišťe	1400	225	16,1	1130	183	16,0	10	0	0,0	5	5	100,0	55	1	1,8	56	0	0,0
	jiné plochy	500	256	51,2	853	52	6,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
Sára	letišťe	1356	139	10,3	1056	59	6,0	26	0	0,0	2	2	100,0	86	2	2,3	23	0	0,0
	jiné plochy	596	302	50,7	789	36	5,0	0	0	0,0	0	0	0,0	5	0	0,0	0	0	0,0
Bára	letišťe	808	101	12,5	958	56	6,0	0	0	0,0	4	2	50,0	12	0	0,0	0	0	0,0
	jiné plochy	256	56	21,9	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
Jiskra	letišťe	256	59	23,0	0	0	0,0	0	0	0,0	6	4	66,7	0	0	0,0	0	0	0,0
	jiné plochy	153	35	22,9	8	1	13,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
Fany	letišťe	126	15	11,9	45	5	11,0	0	0	0,0	2	1	50,0	0	0	0,0	0	0	0,0
	jiné plochy	189	52	27,5	35	6	17,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
Jestřáb lesní samec		útoky	úlovky	úspěšnost v %	útoky	úlovky	úspěšnost v %	útoky	úlovky	úspěšnost v %	útoky	úlovky	úspěšnost v %	útoky	úlovky	úspěšnost v %	útoky	úlovky	úspěšnost v %
Rony	letišťe	895	236	26,4	85	23	27,1	15	2	13,3	0	0	0,0	25	3	12,0	5	2	40,0
	jiné plochy	169	85	50,3	99	35	35,4	8	1	12,5	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
Rocky	letišťe	556	59	10,6	100	25	25,0	15	2	13,3	0	0	0,0	0	0	0,0	2	1	50,0
	jiné plochy	126	53	42,1	89	21	23,6	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
Blesk	letišťe	256	21	8,2	158	32	20,3	0	0	0,0	0	0	0,0	5	1	20,0	14	2	14,3
	jiné plochy	259	65	25,1	241	23	9,5	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
Čert	letišťe	182	20	11,0	152	25	16,4	5	0	0,0	0	0	0,0	6	1	16,7	5	1	20,0
	jiné plochy	298	198	66,4	105	23	21,9	8	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
Drak	letišťe	98	8	8,2	100	6	6,0	0	0	0,0	0	0	0,0	2	0	0,0	1	0	0,0
	jiné plochy	158	26	16,5	89	24	27,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0

Vlastní zpracování

Tabulka 5 - Počet úlovků za dobu pěti let u Raroha velkého

Druh a jméno dravce		Druh ptáka - kořist																	
		havran			holub			špaček			káně			racek			čejka		
Raroh velký samec		útoky	úlovky	úspěšnost v %	útoky	úlovky	úspěšnost v %	útoky	úlovky	úspěšnost v %	útoky	úlovky	úspěšnost v %	útoky	úlovky	úspěšnost v %	útoky	úlovky	úspěšnost v %
Ali	letišťe	895	58	6,5	598	99	16,6	59	5	8,5	0	0	0,0	56	5	8,9	79	8	10,1
	jiné plochy	589	62	10,5	498	25	5,0	69	2	2,9	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
Dan	letišťe	259	15	5,8	299	23	7,7	0	0	0,0	0	0	0,0	25	3	12,0	8	2	25,0
	jiné plochy	598	95	15,9	98	5	5,1	15	2	13,3	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
Albi	letišťe	335	69	20,6	102	6	5,9	58	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	5	0	0,0
	jiné plochy	659	128	19,4	89	8	9,0	59	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
Jack	letišťe	298	56	18,8	99	12	12,1	59	1	1,7	0	0	0,0	0	0	0,0	3	1	33,3
	jiné plochy	698	12	1,7	89	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
Falco	letišťe	1025	335	32,7	598	53	8,9	90	1	1,1	0	0	0,0	59	6	10,2	35	4	11,4
	jiné plochy	1368	256	18,7	1205	53	4,4	589	2	0,3	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
Raroh velký samice		útoky	úlovky	úspěšnost v %	útoky	úlovky	úspěšnost v %	útoky	úlovky	úspěšnost v %	útoky	úlovky	úspěšnost v %	útoky	úlovky	úspěšnost v %	útoky	úlovky	úspěšnost v %
Cindy	letišťe	958	102	10,6	256	12	4,7	0	0	0,0	12	7	58,3	0	0	0,0	0	0	0,0
	jiné plochy	758	102	13,5	56	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
Laura	letišťe	426	41	9,6	45	2	4,4	0	0	0,0	2	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
	jiné plochy	585	49	8,4	56	2	3,6	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
Míra	letišťe	658	49	7,4	69	1	1,4	0	0	0,0	46	2	4,3	0	0	0,0	0	0	0,0
	jiné plochy	120	9	7,5	56	1	1,8	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
Katty	letišťe	265	23	8,7	15	2	13,3	0	0	0,0	2	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
	jiné plochy	569	56	9,8	56	2	3,6	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
Polly	letišťe	1265	142	11,2	56	2	3,6	0	0	0,0	11	6	54,5	0	0	0,0	0	0	0,0
	jiné plochy	1325	269	20,3	59	2	3,4	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0

Vlastní zpracování

V tabulce č. 4 a 5 je uveden přesný počet útoků a následných úlovků každého posuzovaného dravce v období pěti let s vyjmenováním druhu lovené kořisti (nežádoucí druhy na dané ploše). Zjištěná data byla každodenně zapisovaná do bloku (Evidence výcviku a úlovy dravců). Na základě těchto dat byla následně vypočítána i jejich procentuální úspěšnost. Z konečného vyhodnocení je zřejmé, že největší úspěšnost byla u druhu kořisti, která se na daných lokalitách vyskytovala nejčastěji (havran polní a domácí zdivočelý holub). Díky tomuto zjištění je možné usoudit, že úspěšnost úlovků se zvyšuje se získanými zkušenostmi.

V Tabulce č. 6 jsou uvedeny kondice (váhy) testovaných dravců. Váhy dravců jsou pro lepší přehlednost zprůměrovány a zjišťovány byly každodenním vážením a zaznamenány v bloku (Evidence výcviku a úlovy dravců).

Tabulka 6 - Kondice (váhy) použitých dravců (v gramech):

Dravec	Maximální kondice	Ideální (lovecká) kondice	Nejvyšší (lovecká) kondice	Nejnižší (lovecká) kondice	Povolené odchylky (+/-)
Jestřáb lesní – samec	980	650 - 700	750	590	50/60
Jestřáb lesní - samice	1400	980 - 1100	1150	910	50/70
Raroh velký – samec	1000	690 - 790	850	620	60/70
Raroh velký - samice	1300	950 - 1100	1140	880	40/70

Vlastní zpracování

Vysvětlivky k tabulce:

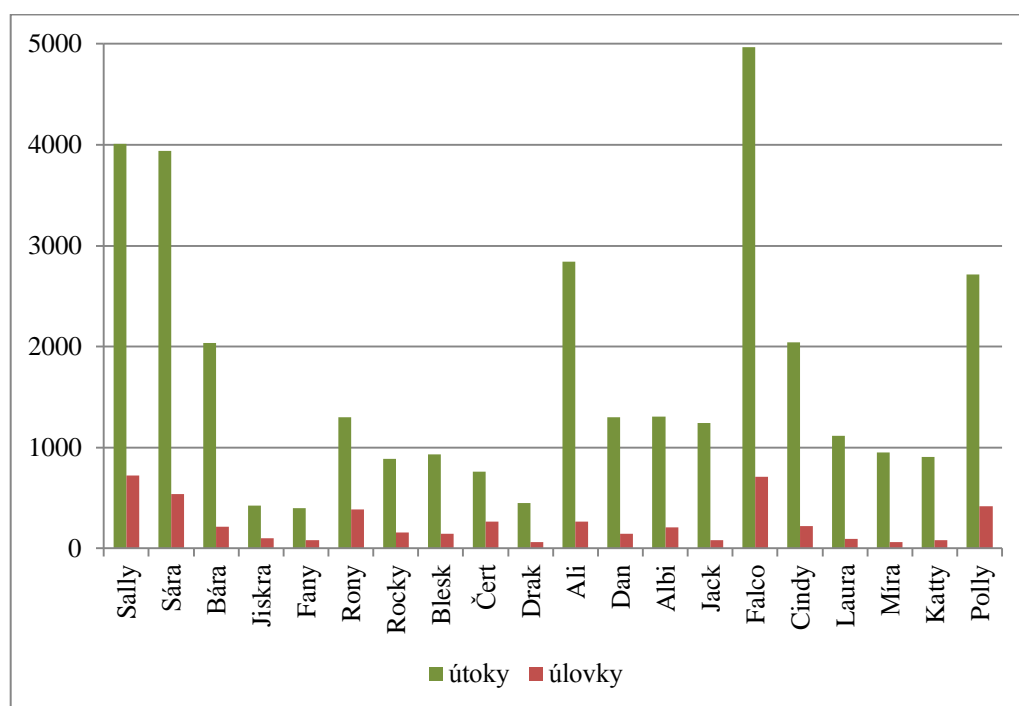
Maximální kondice – nejvyšší zjištěná průměrná váha použitých dravců

Ideální (lovecká) kondice – váha dravce, při které dravec plní všechny požadavky za všech okolností

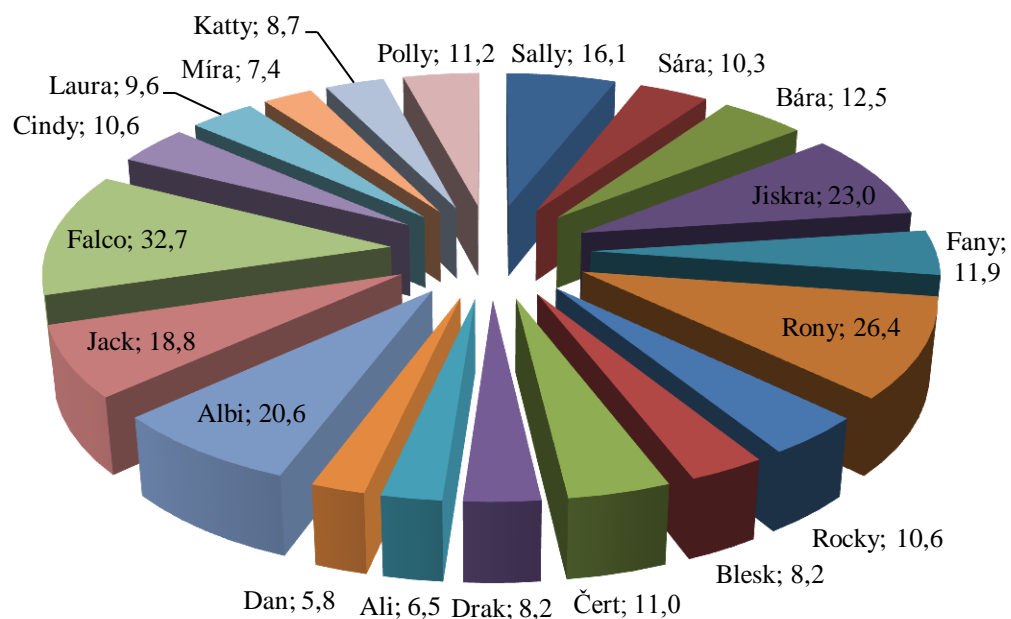
Nejvyšší (lovecká) kondice – váha dravce, kdy ještě plní zadané úkoly a nehrozí jeho ulétnutí

Nejnižší (lovecká) kondice – váha dravce, kdy plní zadané úkoly a není ohrožen jeho zdravotní stav

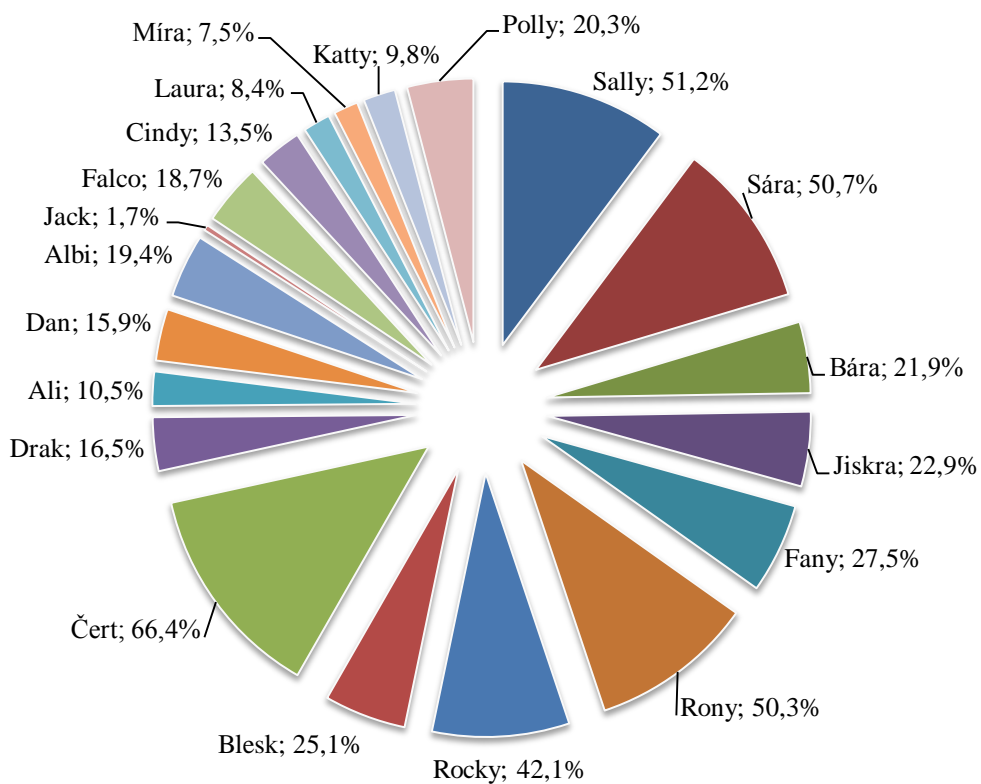
Povolené odchylky +/- - limity vah, které nesmí být překročeny z důvodu spolehlivosti či zdraví dravce



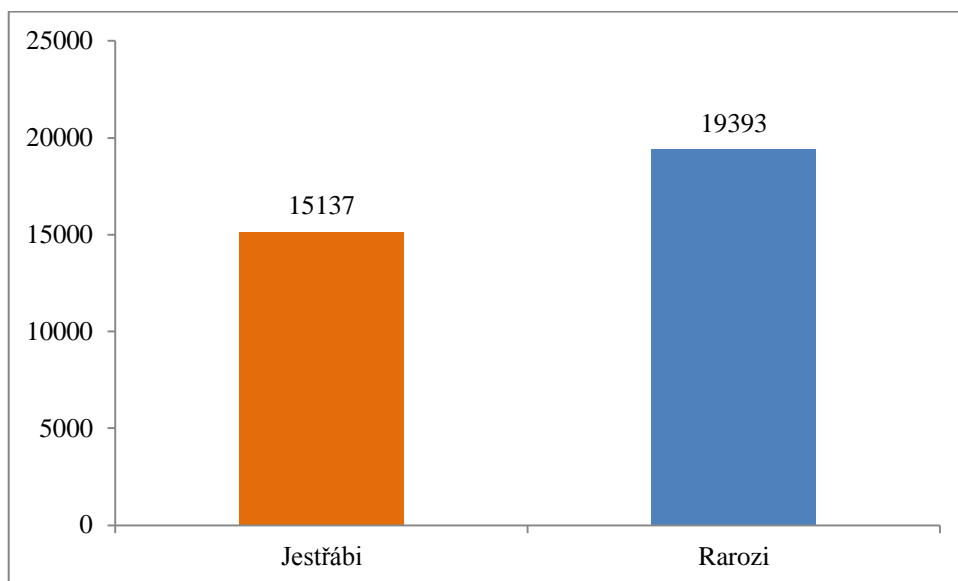
Graf 3 - Srovnání útoků a úlovků všech dravců
Vlastní zpracování



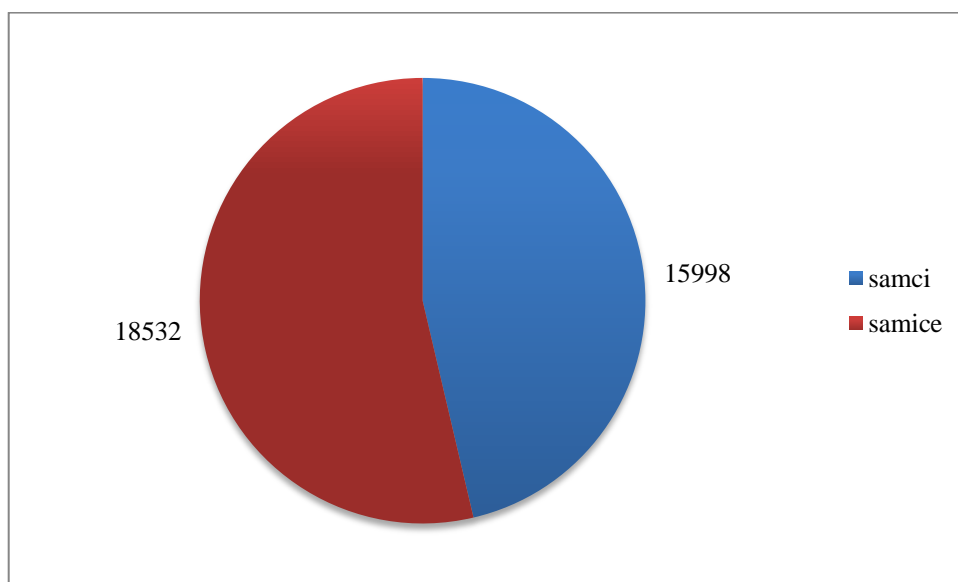
Graf 4 - Úspěšnost dravců u havrana – letiště
Vlastní zpracování



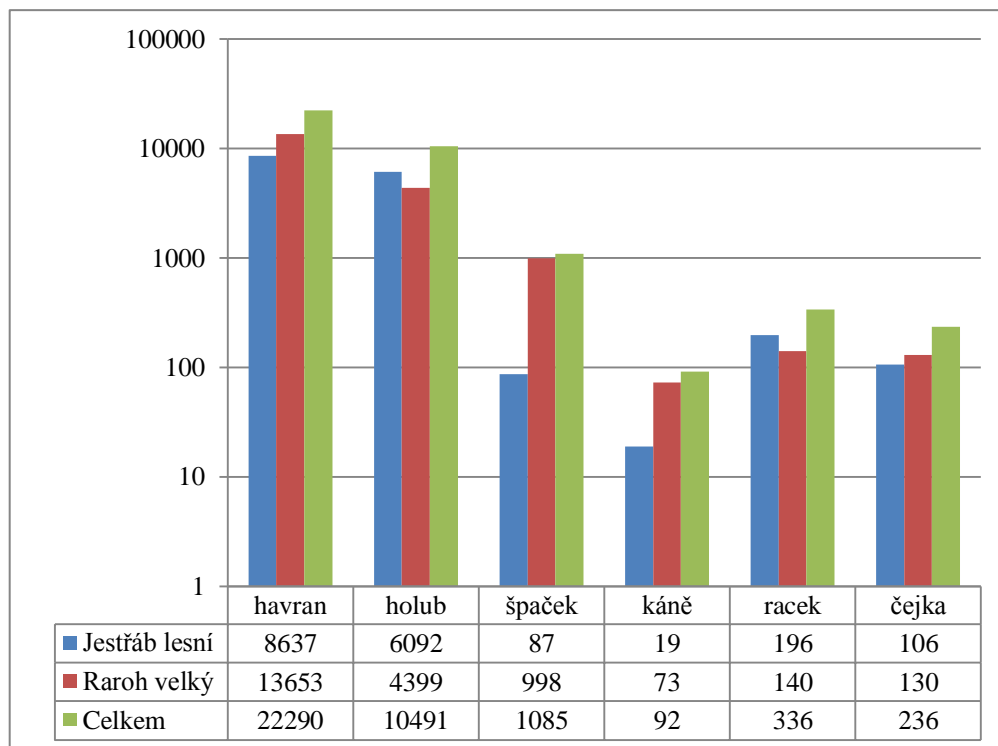
Graf 5 - Úspěšnost dravců u havrana - jiné plochy
Vlastní zpracování



Graf 6 – Počty útoků podle druhu dravce
Vlastní zpracování



Graf 7 - Útoky v porovnání samec x samice
Vlastní zpracování



Graf 8 – Počty útoků podle kořisti
Vlastní zpracování

5 Diskuse

Při konfrontaci výsledků výcvikových metod s jinými autory (Sternberg, Kumbera), bylo z vlastní praxe zjištěno následující. Při získávání a upevňování příletové morálky na šňůře u rarohů velkých není vůbec třeba zbytečně prodlužovat vzdálenost až na 30 metrů. Zcela dostačující bylo lítání na šňůře na vzdálenost 15 metrů. Taktéž bylo ověřeno, že i délka tohoto výcviku (ve dnech) a počet příletů není třeba v takovém množství, jako uvádějí výše uvedení autoři. Při provádění výcviku touto metodou se osvědčilo lítání po skoro poloviční dobu a také až třetinové množství opakování. Z toho vyplývá, že přílety na šňůře není třeba zbytečně prodlužovat, a tím riskovat zrazení a neochotu dravce přilétávat na rukavici (stereotyp a nuda dravce). Z praxe bylo usouzeno, že těchto výsledků je možno dosáhnout díky vysoké inteligenci a učenlivosti rarohů velkých. Při porovnání výsledků obou autorů ve výcviku jestřábů lesních bylo dospěno k podobným závěrům. Jediným bodem, ve kterém se zjištěná data z praxe lišila od jejich výsledků bylo, že zde hraje velkou roli, zda je cvičena samice či samec (viz Tabulka 2 a 3). Při srovnání výsledků dalších autorů (Elisabeth Leix, Christian Saar, Uwe Beyerbach, O. Mikulica, J. Ptáček, M. Kučera, Nick Foxe), bylo zjištěno, že se naše výsledky a údaje shodují, jak ve způsobu, tak i v metodice dané výcvikové metody. Vzájemná shoda byla i v druhu a pohlaví použitých dravců tak, aby tyto druhy mohly být realisticky mezi sebou vzájemně porovnány. U jiných autorů (Claus Fentzloff, Bernd Pöplemann, Andreas Hoflehner, Günter Trommer, Hans Kurt Hussong, Helmut Kühnen, Zdeněk Sternberg, Martin Hollinshead, Jemima Parry, D. Yrsaliev) byla naopak zjištěna a prakticky ověřena naprostá nevhodnost některých druhů dravců pro využití při biologické ochraně jak na letištích, tak i zároveň na jiných pozemcích. Jednalo se například o tyto druhy dravců: orel skalní (absolutně nevhodný dravec do obydlené a zastavěné krajiny), krahujec obecný (sice výborný lovec, avšak nevhodný díky svojí velikosti ani na letiště, ani do zabydlené krajiny), poštolka obecná, (nedostatečné fyzické předpoklady k plašení a lovu větších ptáků a také se jí málokterý pták bojí a má z ní respekt, potřebný při tomto způsobu ochrany), ostříž lesní (nejméně vhodný dravec), raroh lovecký (díky svému akčnímu radiusu a nespoutanosti veliký problém ho udržet při lovu na omezeném prostranství), dřemlík tundrový

(nedostatečně fyzicky vybavený dravec pro námi požadovaná kritéria). Dále se jedná o druhy dravců (káně Harrisovo, káně rudochvostá), kteří jsou sice výbornými a dostatečně fyzicky vybavenými predátory, ale vzhledem k tomu, že nejsou původními druhy v České republice a ostatní ptáci je neznají, nereagují na ně a nepovažují je za nebezpečí. Sice si po několika špatných zkušenostech s těmito lovci vtisknou do paměti, že je jim tento predátor nebezpečný, ale pro nás tím docházelo ke ztrátě času a vynaložené úsilí nekorespondovalo s dosaženými výsledky. Tyto druhy dravců zcela nahradily a dokonce i předčily dravce nepůvodní.

6 Závěr

Cílem práce bylo zpracování studie při vyhodnocení dvou druhů biologické ochrany, a to biologické ochrany letiště a biologické ochrany zemědělských kultur a objektů pomocí loveckých dravců s využitím vlastních zkušeností a praxe. Dále bylo v práci i konečné vyhodnocení a doporučení, jaké druhy dravců lze reálně využít a vzájemně je porovnat. V práci byly vyhodnoceny druhy dravců, kteří jsou využíváni při biologické ochraně na letištích, tak i dravci používaní při ochraně v zemědělství a v lidských obydlích. Na základě zjištěných skutečností byly z biologické ochrany na výše uvedených lokalitách vyřazeny všechny nepůvodní druhy dravců (Káně Harrisova, kříženci velkých sokolů) a také dravci nevhodní pro svůj způsob lovu a povahové vlastnosti (Sokol stěhovavý a orli). V konečném důsledku zde bylo vyhodnoceno a porovnáno 5 kusů samic a 5 kusů samců jestřába lesního a 5 kusů samic a 5 kusů samců raroha velkého.

V konečném vyhodnocení cvičitelnosti a ovladatelnosti jestřába byl zjištěn nepatrný rozdíl ve prospěch samic jestřábů. Příčinou této skutečnosti jsou povahové vlastnosti tohoto druhu a psychická vyrovnanost samic oproti samcům. Ke shodnému zjištění bylo dospěno i u rarohů velkých. Jediným ač nepatrným rozdílem zde bylo pohlaví (ve prospěch samic) a druh (ve prospěch rarohů) dravce. Důvodem je jejich psychická vyrovnanost.

Při srovnání úspěšnosti ulovení a druhu kořisti mezi samcem a samicí je shodný s úspěšností dravců v divoké přírodě. I zde loví samci menší a obratnější kořist než samice, lovící kořist větší a tudíž i méně obratnou.

Pokud bychom měli určit, který z těchto dvou druhů dravců je vhodnější, je třeba vyvodit závěr, že oba dva druhy dravců jsou srovnatelné a výborně využitelné ke všem typům biologických ochran a dá se konstatovat, že jsou to druhy absolutně univerzální. Samozřejmě však při zachování a akceptování výše uvedených metod výcviku.

Z výše uvedených skutečností bylo dospěno k závěru, že všechny metody při výcviku jednotlivých druhů dravců v různých prostředích se vzájemně prolínají. Hlavním společným znakem je pohoda, spolehlivost a poslušnost

dravců. Znakem rozdílným je speciální trénink závislý na stavbě těla, rychlosti a vytrvalosti daného druhu a jedince.

Na základě těchto informací bylo zjištěno, že pro dané druhy dravců nebyl zásadní rozdíl mezi výcvikovými metodami prováděnými na letišti nebo na jiných plochách.

7 Seznam literatury a použitých zdrojů

[1] AL TEMIMI, F. 1992. *Falcons and Falconry among the Arabs (in Arabic)*. Doha: Ali bin Ali Publisher. 153 s.

[2] BRÜLL, H.; TROMMER, G.; ZVOLÁNEK, P. 2003. *Sokolnictví : příručka k sokolnické zkoušce a pro praxi*. [Líbeznice]:Víkend. 151 s. ISBN 80-7222-303-8.

[3] FOX, N. 1995. *Understanding birds of Prey*. Hancock House Publishers Ltd. 375 s. ISBN 978-0888393173.

[4] FORD, E. 1996. *Falconry: Art and Practice*. Cassell Illustrated. 192 s. ISBN 978-071372588.

[5] GLASIER, P. 1998. *Falconry and Hawking*. Batsford Ltd. 352 s. ISBN 978-0713484076.

[6] HANZAL, V. et al. 2007. *Velká myslivecká encyklopedie*. [CD-ROM]. Grand České Budějovice. ISBN 978-80-900593-0-6.

[7] HOLLINSHEAD, M. 1999. *The Complete Rabbit and Hare Hawk*. The Fernhill Press. 214 s. ISBN: B0024YTASI.

[8] HUDEC, K.; ČERNÝ, W. 1977. *Fauna ČSSR. Sv. 21, Ptáci. Díl 2*. Praha:Academia. 893 s.

[9] KUMBERA, J. 1976. *Výcvik loveckých dravců*. Praha : SZN. 149 s.

[10] LIERZ, M; GRESHAKE, M; KORBEL, R. 2005. *Falconry methods for the training of birds of prey and their reintroduction into the wild - a contradiction?*. Tierärztliche Praxis Kleintiere. č. 6. s. 440-445. ISSN 1434 - 1239.

[11] MIKULICA, O.; PTÁČEK, J.; KUČERA, M. 1988. *Dravci a sokolnictví v ČSSR*. Praha : SZN. 192 s.

[12] PARRY-JONES, J. 2001. *Training Birds of Prey*. David & Charles Publishers. 160 s. ISBN 978-0715312384.

[13] STERNBERG, Z. 1969. *Sokolnictví*. Praha : SZN, s. 246.

[14] YRSALIEV, D. Y. 1966. *O sokolnictví, dravcích a lovu s nimi*. Frunze. 120 s.

[15] VRBICKÝ, R. *Biologická ochrana zemědělských kultur a objektů pomoci loveckých dravců*. Praha, 2013. Bakalářská práce. Česká zemědělská univerzita, Katedra myslivosti a lesnické zoologie.

Internetové zdroje:

[16] Airports Council International. *Airports* [online]. 2010-05-22 [cit.2015-01-12]. Dostupné z WWW: <<http://www.airports.org/>>

[17] Definice sokolnictví. *Sokolnictví* [online]. 2008-04-26 [cit. 2015-01-15]. Dostupné z WWW: <http://www.sokolnictvi.net/index.php?option=com_content&view=article&id=48&Itemid=37>

[18] ENDERSON, J.H.; OAKLEAF, R.J.; ROGERS, RALPH R.; SUMNER, J.S. 2012. Nesting performance of peregrine falcons in Colorado, Montana, and Wyoming, 2005 - 2009. *Wilson Journal of Ornithology* [online]. vol. 124, no. 1, p. 292-297. [cit. 2015-11-12]. ISSN 1559-4491. Dostupné z WWW: <apps.webofknowledge.com>.

[19] Historie. *Jirigallat* [online]. [cit. 2015-02-04]. Dostupné z WWW: <<http://www.jirigallat.cz/historie-s3>>

[20] Jestřáb lesní. *Wikipedia* [online]. 2014-10-12 [cit. 2014-12-02]. Dostupný z WWW:

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Jest%C5%99%C3%A1b_lesn%C3%AD#Popis>

[21] KENWARD, RE. ; MARQUISS, M.; NEWTON, I. 1981. What happens to goshawks trained for falconry. *Journal of Wildlife Management* [online]. vol. 45, no. 3, p. 205-209 [cit. 2015-10-12]. ISSN 0022-541X.

Dostupné z WWW: <apps.webofknowledge.com>.

[22] Klub sokolníků ČMMJ - interní stránky. Dostupné z WWW:

<<http://clenove.sokolnictvi.net/index.php?>>

[23] KRUPINSKI, D.; LEWTAK, J.; RZEPALA, M. 2012. Breeding biology of the Montagu's Harrier (*Circus pygargus*) in east-central Poland and implications for its conservation. *Zoology and Ecology* [online]. vol. 22, no. 2, p. 86-92 [cit. 2016-01-23]. Dostupné z WWW:

< <http://www.tandfonline.com/doi/ref/10.1080/21658005.2012.699744>>

[24] LESKO, M. J.; SMALLWOOD, J. A. 2012. Ectoparasites of American Kestrels in Northwestern New Jersey and their relationship to nestling growth and survival. *Journal of Raptor Research* [online]. vol. 46, no. 3, p. 304-313 [cit. 2015-10-09]. ISSN 0892-1016. Dostupné z WWW:

<apps.webofknowledge.com>.

[25] MEREDITH, A; SURGUINE, K.; HANDEL, I.; BRONSVOORT, M.; BEARD, P.; THORNTON, SM.; WESCHE, P.; HART, M.; ANDERSON, D.; DENNIS, R. 2012. Hematologic and Biochemical reference intervals for wild osprey nestling (*Pandion Haliaetus*). *Journal of Zoo and Wildlife Medicine* [online]. vol. 43, no. 3, p. 459-465 [cit. 2015-10-05]. ISSN 1042-7260. Dostupné z WWW: <apps.webofknowledge.com>.

- [26] MOLLER, A.P.; SOLONEN, T.; BYHOLM, P.; HUHTA, E.; NIELSEN, J. T.; TORNERG, R. 2012. Spatial consistency in susceptibility of prey species to predation by two Accipiter hawks. *Journal of Avian Biology* [online]. vol. 43, no. 5, p. 390-396 [cit. 2015-10-05]. ISSN 0908-8857. Dostupné z WWW: <apps.webofknowledge.com>..
- [27] Naše činnost. *Biologická ochrana letišť* [online]. [cit. 2015-15-25]. Dostupné z WWW: <<http://biologicka-ochrana-letist.cz/nase-cinnost-s2>>
- [28] NOVÁK, J. *BioLib* [online]. 2010-05-21 [cit. 2015-02-23]. Dostupný z WWW: <<http://www.biolib.cz/cz/taxon/id8304/>>
- [29] Raroh velký. *Wikipedia* [online]. 2014-08-27 [cit. 2014-12-02]. Dostupný z WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Raroh_velk%C3%BD#Popis>
- [30] ROTENBERG, J. A.; MARLIN, J. A.; POP, L.; GARCIA, W. 2012. First record of a Harpy Eagle (*Harpia Harpyja*) nest in Belize. *Wilson Journal of Ornithology* [online]. vol. 14, no. 2, p. 127-132 [cit. 2016-01-09]. ISSN 1559-4491. Dostupné z WWW: <apps.webofknowledge.com>..
- [31] STEEN, R.; SONERUD, GEIR A.; SLAGSVOLD, T. 2012. Parents adjust feeding effort in relation to nestling age in the Eurasian Kestrel (*Falco tinnunculus*). *Journal of Ornithology* [online]. vol. 153, no. 4, p. 1087-1099 [cit. 2015-11-04]. ISSN 0021-8375. Dostupné z WWW: <apps.webofknowledge.com>.
- [32] Sokolnická čepička s evropským typem stahování-sokolí. *Jkweb* [online]. [cit. 2016-03-31]. Dostupné z WWW: <http://jkweb.cz/shop/product_info.php?products_id=167&osCsid=574545ebab81a7b789fee10b99071e4b>

[33] Vybava sokolníka a dravce. Dravci pro děti [online]. 2014-09-08
[cit. 2016-03-31]. Dostupné z WWW:
<<http://www.dravciprodeti.estranky.cz/clanky/vycvik-dravcu-a-vybava/vybava-sokolnika-a-dravce.html>>

8 Seznam příloh

Příloha 1- Dravci připraveni k ochraně letiště.....	69
Příloha 2 - Dokonale čistá přistávací dráha.....	69
Příloha 3 – Startovací dráha v noci.....	70
Příloha 4 - Orel na letišti	70
Příloha 5 - Raroh s kořistí na letištní ploše	71
Příloha 6 - Havrany plaší pomocí dravců.....	72
Příloha 7 - Raroh s uloveným havranem.....	73
Příloha 8 - Přilétavající havrani na skládku – Holasovice	73
Příloha 9 - Vyplašení havrani dravcem- skládka v Holasovicích.....	74
Příloha 10 – Raroh s uloveným rackem	75

Příloha 1- Dravci připraveni k ochraně letiště



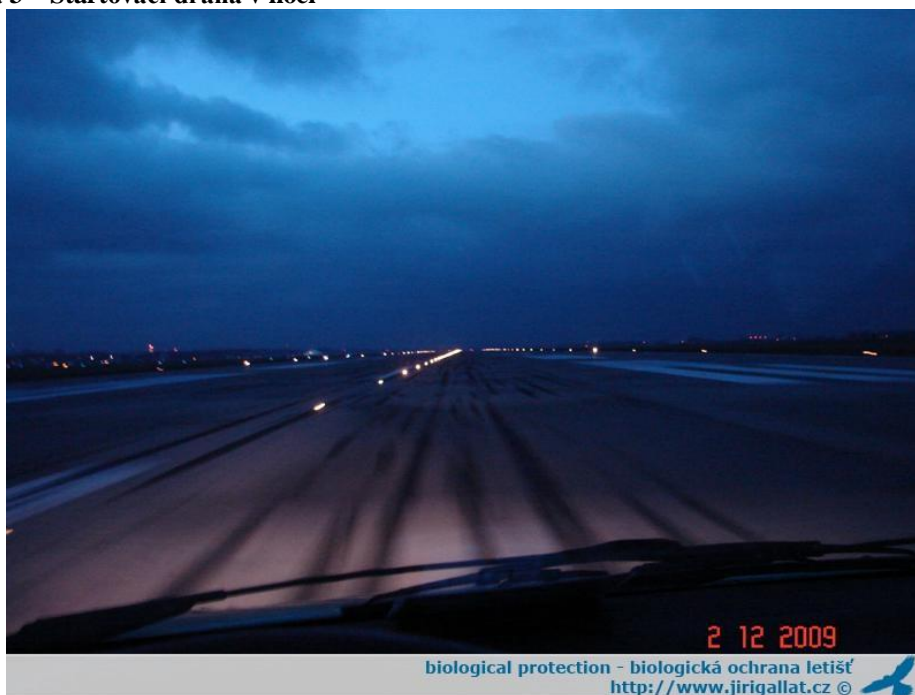
Zdroj: www.jirigallat.cz

Příloha 2 - Dokonale čistá přistávací dráha



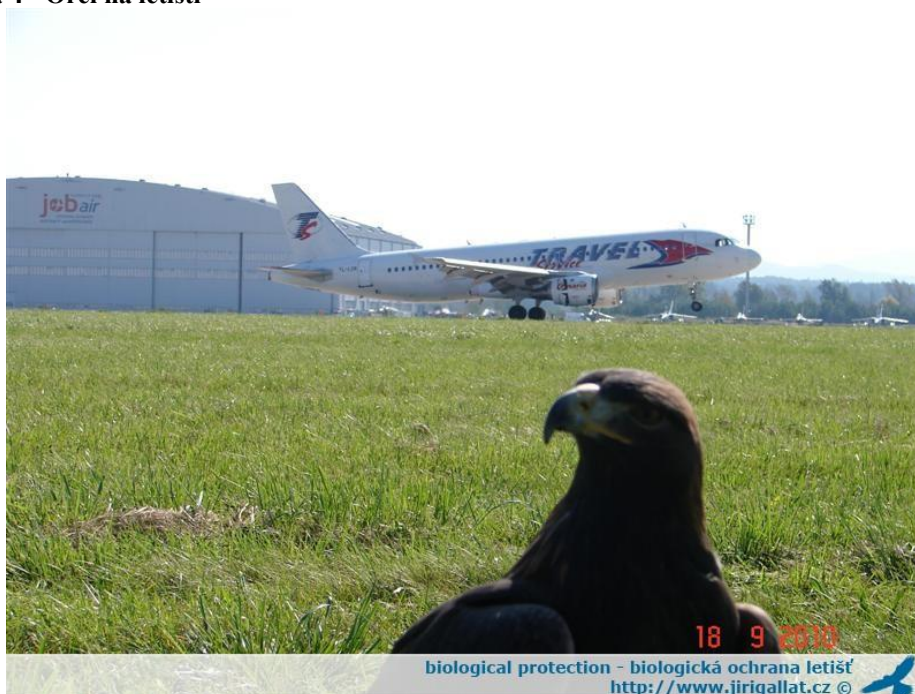
Zdroj: www.jirigallat.cz

Příloha 3 – Startovací dráha v noci



Zdroj: www.jirigallat.cz

Příloha 4 - Orel na letišti



Zdroj: www.jirigallat.cz

Příloha 5 - Raroh s kořistí na letištní ploše



Zdroj: www.jirigallat.cz

Příloha 7 - Raroh s uloveným havranem



Zdroj: Archiv autora

Příloha 8 - Přilétavající havrani na skládku – Holasovice



Zdroj: Archiv autora

Příloha 9 - Vyplašení havrani dravcem- skládka v Holasovicích



Zdroj: Archiv autora

Příloha 10 – Raroh s uloveným rackem



Zdroj: Archiv autora