

Česká zemědělská univerzita v Praze
Fakulta lesnická a dřevařská
Katedra ochrany lesa a myslivosti

Biologická ochrana vybraných vojenských letišť

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Ing. Petra Nováková, Ph.D.
Bakalant: Lucie Čudová

2012

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma *Biologická ochrana vybraných vojenských letišť v České republice* vypracovala samostatně pod vedením Ing. Petry Novákové, Ph.D., a že jsem uvedla všechny literární prameny, ze kterých jsem čerpala.

V Bratčicích 30. 4. 2012

.....

Děkuji vedoucí své bakalářské práce Ing. Petře Novákové, Ph.D. za její odborné vedení, pracovníkům Ministerstva obrany České republiky za poskytnutí údajů a panu Jiřímu Rybářovi z letecké základny Čáslav za cenné rady k sokolnictví a čas, který mi věnoval.

Biologická ochrana vybraných vojenských letišť v České republice

Abstrakt:

Bakalářská práce na téma Biologická ochrana vybraných vojenských letišť podává ucelený přehled o využití dravců v sokolnictví, historii sokolnictví, uplatnění sokolnictví v historii a v současnosti při biologické ochraně na leteckých základnách v Armádě České republiky. Dále bakalářská práce popisuje jednotlivé druhy dravců využitelné pro sokolnictví v Armádě České republiky a další druhy využívající se při sokolnictví, jejich výcvik a způsob lovu. Také se zabývá systémem práce stanice biologické ochrany, která s dravci pracuje a využívá je k zabránění střetů ptáky s letadly. Kromě toho se zabývá využitím konkrétních druhů dravců pro lokality v rámci dislokace vojenských základen v AČR.

Klíčová slova: biologická ochrana, stanice biologické ochrany, dravci, letecké základny, ornitologická situace, dislokace leteckých základen

ABSTRACT:

Bachelor thesis and its topic Biological Protection of Selected Military Airports gives a coherent overview of how birds of prey are utilized in falconry while examining its history, the practise of falconry in the past and, presently, for biological protection at the military air bases of the Army of the Czech Republic. This bachelor thesis also describes individual species of birds of prey that can be used in falconry by the Army of the Czech Republic as well as other birds used for these purposes, their training and means of hunting. Furthermore, the thesis examines the work of stations for biological protection which uses birds of prey to prevent collisions of birds with airplanes. Besides that, it also deals with utilization of specific birds of prey species for locations within dislocation of military air bases of the Army of the CR.

Key words: biological protection, station for biological protection, birds of prey, air bases, ornithological situation, dislocation of military air bases of the Army of the CR.

Obsah:

1. Úvod	1
2. Stanice biologické ochrany	2
2.1. Vymezení pojmů	2
2.2 Personální zabezpečení stanice biologické ochrany	2
2.3. Doklady stanice biologické ochrany	3
3. Činnost stanice biologické ochrany	4
3.1. Ornitologická pásma	4
3.2. Pasivní plašení.....	5
3.3. Aktivní plašení	6
3.4. Právo myslivosti v biologické ochraně	7
4. Sokolnictví a podmínky pro chov a výcvik dravců	8
4.1. Sokolnické zkoušky	8
4.2. Historie sokolnictví	9
4.3. Ochrana dravců a jejich označení	12
4.4. Rozdělení loveckých dravců	14
4.5. Sokolnické potřeby a výcvik dravců	15
4.6. Lovecká kondice dravců	16
4.7. Lov dravců a jejich výcvik v ročních obdobích	17
4.8. Biologická ochrana v ročních období	17
5. Dislokace a použití dravců v návaznosti na výskyt ptactva, zvěře a přírodní podmínky	18
5.1. Dislokace vojenských letišť	18
5.2. Výskyt ptactva na jednotlivých základnách	19
6. Dravci používaní na biologickou ochranu letišť	23
6.1. Dravci používání v současnosti v Armádě ČR	23
6.2. Další dravci používající se v biologické ochraně.....	29
7. Materiální, finanční a veterinární vybavení a péče	32
8. Závěr	34
9. Přehled použité literatury	36
10. Obrazová příloha	38

1. Úvod

Již od počátku letectví se stroje ve vzduchu setkávaly a střetávaly s ptáky a při vzletu a přistání se zvěří i ptactvem. Jak se letecká doprava rozvíjela a letadla se zdokonalovala a zrychlovala, střety se stávají čím dál více nebezpečnějšími. Nejenže opravy poškozených motorů a částí letadel jsou velmi nákladné, ale největším nebezpečím je poškozené letadlo pro jeho posádku.

Od roku 1981 se datuje počátek Stanic biologické ochrany letišť, a to na vojenském letišti v Pardubicích. Od roku 1984 má svou Stanici biologické ochrany také vojenské letiště Čáslav. Další stanice biologické ochrany na vojenských leteckých základnách vznikaly v průběhu 80. let.

Až po vojenských letištích se stanice biologické ochrany zakládaly také na civilních letištích. Československý (český) světový unikát je ve spojení několika metod plašení najednou.

Příkladem letecké nehody ve 20. století způsobené střetem s ptákem je střed s racky v roce 1984, kdy startoval z vojenského letiště v Bechyni MiG-21 MF. Při zvedání přibližně ve třech čtvrtinách dráhy nasál motor ve výšce pěti metrů hejno racků, motor okamžitě vysadil a letadlo se zřítilo zpět na dráhu, přibližně padesát metrů před jejím koncem. Pilotovi se podařilo opustit hořící stroj ještě před tím, než letadlo explodovalo. Také piloti vrtulníku jsou ohroženi střety s ptáky, v roce 2001 prorazilo káň okno pilotní kabiny vojenského vrtulníku Mi-8 0835. I v tomto případě se naštěstí pilotovi ani posádce nic nestalo a vrtulník bezpečně přistál (Zouzalík, 2004).

2. Stanice biologické ochrany

Všeobecně je za stanici biologické ochrany považována organizace, jejímž cílem není ptáky a zvěř v prostoru letiště zabít, ale vyhánět - jak od vzletové, tak přistávací dráhy. Jde tedy o souhrn preventivních, pasivních a aktivních opatření tak, aby se počet ptactva a ostatní zvěře vyskytující se či migrující na ploše letiště a v jeho okolí snížil.

2.1. Vymezení pojmů

- Letištěm je územně vyčleněná plocha, vhodným způsobem upravená. Jeho součástí jsou stavby a zařízení určená zcela nebo alespoň zčásti pro vzlet nebo přilet letadel.
- Prostor letiště – plošně i výškově vymezená část vzdušného prostoru nad letištěm a jeho okolím.
- Biologická ochrana létání – souhrn opatření minimalizování výskytu ptactva při letové akci, snížení rizika střetu ptactva a jeho nasátí do motoru.
- Ornitologická situace – vyhodnocení míst, kde jsou rozmístěna hnízdiště, nocoviště, zimoviště, směr tahů, místa odpočinku a shromažďování ptactva v prostoru letiště a jeho okolí. Souvisí s bezpečností letového provozu (Vševojsk 2-4, 2006).

2.2 Personální zabezpečení stanice biologické ochrany

Stanici biologické ochrany ve vojenském letectví velí náčelník biologické stanice, který je podřízen zástupci veliteli letecké základny. Náčelník řídí biologickou ochranu, určuje, jakým způsobem se bude plašení provádět, vede ornitologický průzkum nad letištěm. Náčelník stanice biologické ochrany musí také

informovat o ornitologické situaci velitele útvaru a středisko řízení letu, které potom hlášením informuje piloty letadel.

Náčelník stanice biologické ochrany vede záznamy o střetech letadel s ptáky či zvěří a jejich případným nasátím do motoru. Vede předepsanou dokumentaci a provádí kontrolu podřízených.

Personální obsazení stanice je od tří do pěti osob, u vojenských stanic biologické ochrany je její činnost zajišťována čtyřmi zaměstnanci. Ti na základě metodických souborů a pokynů plní úkoly stanice biologické ochrany. Těmi je kromě plašení ptáků a zvěře také výcvik dravců a cvičení služebních psů. Také musí provádět ornitologický průzkum, spolupracovat s ostatními složkami na letišti a o všem vést písemné údaje.

Mezi ostatní zaměstnance, podřízené náčelníkovi stanice biologické ochrany a zajišťující chod SBO, patří 3 občanských zaměstnanců. Na místa občanských zaměstnanců jsou přijímáni příslušníci mysliveckého svazu, kteří mají předepsané sokolnické zkoušky. Kromě sokolnické práce, tedy výcviku dravců, mají na starosti výcvik služebních loveckých psů.

Součástí směny zajišťující létání je vždy příslušník stanice biologické ochrany. Jeho úkolem je vyhodnocovat ornitologickou situaci a realizovat pasivní i aktivní ochranu, která minimalizuje výskyt ptactva na letišti v letovém prostoru.

Se stanicí biologické ochrany spolupracuje hydrometeorologická služba, která jí poskytuje informace o vývoji hydrometeorologické situace. Dále je v kontaktu s pracovníky radiolokátorů, kteří mají povinnost informovat zaměstnance stanice biologické ochrany o zjištění většího počtu migrujících ptáků vyskytujících se v blízkosti letiště a letového prostoru.

2.3. Doklady stanice biologické ochrany

Stanice biologické ochrany musí vést tyto doklady:

1. Ornitologickou mapu v měřítku 1 : 10 000. V této mapě jsou kromě klasického zakreslení zpevněných travnatých ploch a budov! označena místa, kde se dlouhodobě vyskytují hnízdiště, nocoviště a zimoviště ptáků a také trasy jejich přeletů. Dále jsou na této mapě zvýrazněna místa, kde by mohlo

docházet ke zvýšenému výskytu ptactva, ať už jsou to vodní toky či místa se zvýšeným výskytem potravy. Tato ornitologická mapa se zpracovává na základě denního pozorování ptactva v letištním prostoru o velikosti minimálně 10 x 10 km, jehož středem vede vzletová a přistávací dráha.

2. Druhovou kartu. Do druhové karty se zaznamenávají výsledky ornitologického průzkumu. Jsou zde uvedeny druhy vyskytující se v okolí a na letišti. Tato druhová karta je velmi specifická, protože výskyt ptactva je u každého letiště jiný. Na Vojenském letišti v Přerově, kde je v blízkosti řeka Morava a Bečva, se vyskytuje vodní ptactvo. Naproti tomu na Vojenském letišti v Kbelích, které je umístěno v blízkosti městské aglomerace, se vyskytují ve velké míře holubi.
3. Knihu evidence střetů letadel s ptáky – zde se evidují střety a nasátí ptáků do motoru letadla. Tato evidence slouží posléze ke zpracování příčin nehod zaviněných ptactvem.
4. Knihu kontrol biologické ochrany – zde se evidují proběhlé kontroly stanice biologické ochrany nadřízenými orgány.
5. Evidenci dravců, služebních psů – zde se evidují dravci a služební psi, kteří se využívají pro služební účely.
6. Kmenové knížky psů.
7. Zdravotní knížky dravců – zde se evidují zdravotní a preventivní zákroky prováděné dravcům.
8. Deník činnosti stanice biologické ochrany – zde se eviduje její denní činnost.
9. Přehled spotřeby munice – zde se zapisuje munice spotřebovaná při činnosti zaměstnanců stanice biologické ochrany (Vševojsk 2-4, 2006).

3. Činnost stanice biologické ochrany

3.1. Ornitologická pásma

Stanice biologické ochrany musí stanovit pro svou práci ochranná pásma a jejich režim včetně dodržování tohoto režimu a jejich následnou kontrolu.

Dle Vševojsk 2-4 (2006) jsou ochranná pásma stanovena takto:

Vnější ochranné pásmo je ve tvaru obdélníku o šířce 4 km a o délce přesahující prahy o víc než 4 km. V tomto vnějším ochranném pásmu by neměly stát zemědělské stavby a průmyslové zóny, který by mohly mít zvýšený vliv na výskyt ptactva a divoké zvěře, a tím zvyšovat riziko střetu. V tomto případě nemá Armáda České republiky nárok tyto stavby zakázat, ale může jejich omezení zajistit dohodou s představiteli samospráv v okolí letiště, do jejichž katastrálního území by tyto stavby patřily.

Vnitřní ochranné ornitologické pásmo letiště se stanovuje ve tvaru obdélníka, jehož podélná osa je totožná s osou vzletové a přistávací dráhy, o celkové šířce 1000 m a délce přesahující oba prahy vzletové a přistávací dráhy o 1000 m.

Ve vnitřním ochranném pásmu na pozemcích, které vlastní Armáda České republiky, je zakázáno stavět a budovat myslivecká zařízení, zemědělské budovy a další zařízení, které by mohly zvyšovat výskyt ptactva nebo zvěře v bezprostředním okolí vojenského letiště. Všechny tyto pozemky je možné pouze zatravnit.

3.2. Pasivní plašení

Plašení ptactva a zvěře se dělí na pasivní (preventivní) a aktivní. Pasivní plašení spočívá v preventivních opatřeních, kdy je nutné zamezit výskytu ptactva a zvěře nebo jeho výskyt alespoň snížit. Za uskutečňování preventivních opatření odpovídá velitel letecké základny. Mezi jeho povinnosti patří také zajištění způsobu sečení trávy s výškou max. 25 cm speciální outsourcingovou firmou a její odvoz. Pro pasivní ochranu je také nutné zajistit vykácení nebo vymýcení křovin, ve kterých by mohli ptáci hnízdit či nocovat, u zvěře by tato křoviska mohla sloužit jako úkryt. U obou pak jako zdroj potravy – bobule, semena.

K dalším nutným opatřením pro pasivní ochranu patří likvidace skládek ve vnitřním ornitologickém pásmu a odstraňování vodních ploch, jako jsou bažiny, mokřady. Slouží totiž pro vodní ptactvo nejen jako úkryt, ale také jako zdroj potravy. S tím také souvisí ničení rákosí v okolí vodních ploch, která slouží vodnímu ptactvu jako hnízdiště nebo nocoviště. Také je nutná kultivace rumišť a úhorů - míst s výskytem plevelu, která mohou také sloužit jako zdroj potravy. Zároveň je nutné sledovat průběh zemědělských prací a možnosti navýšení výskytu ptactva a zvěře. Na těchto místech je možná vyšší koncentrace drobných živočichů, kteří mohou

sloužit jako potrava. Zde je nutné, nejčastěji chemickou cestou, tyto drobné živočichy odpudit nebo zcela vyhubit.

Jedinou výjimkou ve vojenském letectví na vojenském letišti jsou takové rostliny a keře, které slouží jako přírodní maskování. Ale i zde je nutno volit takové druhy, aby nesloužily jako potrava pro živočichy.

Uvedená opatření nelze vykonávat ve zvláště chráněných územích a vůči zvláště chráněným rostlinám a živočichům. Při uskutečňování všech preventivních opatřeních, která mají nebo by mohla mít charakter zásahu do ekologických parametrů lokality a jejího okolí, je třeba postupovat ve smyslu Zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů, a Zákona č. 246/1992 Sb., na ochranu zvířat proti týrání, ve znění pozdějších předpisů (Vševojsk 2-4, 2006).

3.3. Aktivní plašení

Stejně tak jako pasivní tak, i aktivní plašení ptactva a zvěře slouží k eliminaci střetů s letadly. Mezi pět základních metod aktivního plašení patří metoda: pyrotechnická, fyzikální, biologická, chemická, zastrásovací.

- Metoda pyrotechnická: použití pyrotechnických prostředků, dělobuchů, výbušek, signálních nábojů. K jejich výstřelu se používají pistole nebo brokovnice. Je to metoda, která vyžaduje odborné zacházení tak, aby byla účinná a po výstřelu se vylekané ptactvo nerozlétlo do širokého okolí a nezpůsobilo ještě větší škody. Tato metoda se sice stále používá, ale je méně účinná, neboť i na silné zvuky a rány si může ptactvo zvyknout a později na ně nereagovat.

- Metoda fyzikální: zde se využívá radiových nahrávek, které simulují hlasy dravců, nebo tíšňové hlasy ptactva, které se na letišti vyskytuje. Používá se v omezené míře, ptactvo si lehce zvykne a stává se, že tíšňové volání nezpůsobí odlet, ale naopak se slétávají, aby zjistili, co se děje.

- Metoda biologická: využití loveckých dravců a loveckých psů a práva myslivosti pro plašení ptactva a zvěře. Tato metoda je neúčinnější, protože dravec je přirozený nepřítel a nedá se na něj zvyknout. Velkou výhodou oproti ostatním metodám je ekologie, která v tomto případě není vůbec ohrožena, nevýhodou ale je velké finanční, personální a odborné zabezpečení. Touto metodou se ve své práci budu zabývat nejpodrobněji.

- Metoda chemická - zde se prolíná pasivní i aktivní způsob. Je to hubení rostlin a drobných živočichů tak, aby nesloužili jako potrava pro ptactvo a zvěř vyskytující se v okolí letiště. Tato metoda se může používat pouze v souladu se Zákonem na ochranu zvěře a po konzultaci s ekologem. Rostliny i drobní živočichové se hubí pomocí pesticidů, ty potom zůstávají v půdě. Zde se velmi diskutuje o problému, zda chemicky hubit žížaly – ty sice slouží jako potrava pro ptactvo, které se na ně slétává, ale zároveň mají svou nezastupitelnou funkci v půdě.

- Metoda zastrášovacích – zastrásování pomocí různých prostředků jako jsou strašáci, plechovky, CD disky, modely dravců. Modely dravců se v poslední době objevují v podobě, kdy jsou od skutečného dravce k nerozeznání, jsou radiově řízeny a pohybují se vzduchem. Jejich negativem je větší finanční náročnost. Zastrášovacích metoda se používá k plašení méně často. Nejen v letectví se využívá metoda, kdy do velkých skleněných ploch narážejí ptáci, zraňují se, a to vede k jejich úhynu. Na velké plochy se tedy lepí siluety dravců (jejich obrázky), což ptactvo odradí a do skleněných ploch již nenarážejí (Jiří Rybář, 2012, in verb).

3.4. Právo myslivosti v biologické ochraně

Velmi důležitou součástí aktivního plašení ptactva je výkon práva myslivosti. Všichni zaměstnanci stanice biologické ochrany vykonávají právo myslivosti v souladu s platnou legislativou České republiky - je to Zákon 114/1992 Sb., ve znění pozdějších předpisů a Zákon 449/2001, Sb., o myslivosti, ve znění pozdějších předpisů.

Výkon práva myslivosti vykonává osoba, která má myslivecké zkoušky. Armáda České republiky nemá své speciální zkoušky, ale jedná se o myslivecké zkoušky, které se skládají v civilu. Pracovníci stanice biologické ochrany mají vždy tyto zkoušky složeny.

Pokud jsou v ornitologickém pásmu honební pozemky, musí hospodáři vydat celoroční povolenku k lovu a povolení vstupu do honitby pro zaměstnance stanice biologické ochrany. U honebních pozemků patřících pod Vojenské lesy a statky se projednává lov a jeho podmínky s příslušnými orgány Vojenských lesů a statků. Plašení a lov ptactva a zvěře na nehonebních pozemcích se projednává s orgánem státní správy myslivosti. Pokud je nutné pořádat hon, tak i tato skutečnost se projednává s orgány státní správy. (Vševojsk 2-4, 2006)

4. Sokolnictví a podmínky pro chov a výcvik dravců

4.1. Sokolnické zkoušky

Jak je již zmiňováno, biologická ochrana spočívá v plašení ptactva zvěře za pomoci loveckých dravců a loveckých psů.

Zaměstnanci stanice biologické ochrany musí mít kromě zkoušek z myslivosti složené také sokolnické zkoušky, stejně tak i psi musí mít lovecké zkoušky. Zároveň musí dodržovat všechna ustanovení sokolnického řádu.

Současní pracovníci stanic biologické ochrany se v budoucnu obávají o personální obsazení těchto stanic z důvodu malého zájmu mladých o myslivost a potažmo o práci sokolníka. Stanice biologické ochrany pravidelně prezentují svou práci pro mateřské a základní školy, školy zase pořádají exkurze, kde se děti seznamují s dravci a ukázkami jejich výcviku. Zároveň každá stanice biologické ochrany spolupracuje se stanicí ochranné fauny nebo jiným zařízením pro handicapovanou zvěř. Pracovníci stanice biologické ochrany jsou schopni se o zraněné živočichy postarat, vyléčit je a pak ve spolupráci s těmito stanicemi je vypustit zpět do volné přírody.

Sokolnické zkoušky se skládají v souladu s vyhláškou 244/2002 Sb., kterou se provádí některá ustanovení Zákona č. 449/2001 Sb., o myslivosti, ve znění vyhlášky č. 350/2003 Sb., kde musí uchazeč prokázat znalosti z legislativy, týkající se sokolnictví, ať už to je zákon o myslivosti, o ochraně přírody a krajiny a další. Nadále musí prokázat znalosti z historie sokolnictví, sokolnické zoologie, onemocnění dravců, jejich množení, péče o dravce, také znalosti o používání pomůcek pro výcvik dravců a použití jednotlivých dravců pro lov (Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 244/2002 Sb., kterou se provádí některá ustanovení Zákona č. 449/2001 Sb., o myslivosti).

4.2. Historie sokolnictví

I když jde především o domněnky, úsvit sokolnictví se datuje přibližně do 2. tisíciletí př. n. l. V té době skýtaly vhodné podmínky k rozvoji sokolnictví otevřené stepní oblasti jižní Asie, proto je Mongolsko považováno za kolébku tohoto umění lovu. Z doby 600 let př. n. l. pocházejí důkazy o znalostech sokolnictví na indickém subkontinentu u obyvatelstva žijícího v pouštních podmínkách (Spejchal, 2007).

Z Indie se pak lov cvičenými loveckými dravci přenesl přes Střední východ až na Balkánský poloostrov. Ve střední Evropě se sokolnictví objevuje až od doby stěhování národů, tedy 4. a 5. století a rozšíření lovu cvičenými dravci přináší vpád Hunů. Je známo, že hunský vojevůdce Attila měl na svém štítu vyobrazeného sokola a že na svém dobovatelském tažení na západ byl doprovázen sokolnickými lovci se sokoly i jinými cvičenými dravci (Stenberk, 1969).

V šestém století se sokolnictví rozšířilo ve všech vyspělých evropských státech, hlavně u panovnických dvorů a mezi vyšší šlechtou. Prvním panovníkem o němž je známo, že na jeho dvoře se sokolnictví provozovalo je franský král Merovej (Andreska et Andresková, 1993). Jak uvádí Stenberk (1969) sokolnictví sloužilo obvykle k okázalé podívané a zábavě, ale i nižší vrstvy obyvatelstva se zabývaly sokolnickým lovem, jehož využívaly hlavně jako pomocného zdroje obživy, tedy z pohnutek ekonomických.

Na dvoře Karla Velikého (768 - 814) bylo chováno vždy velké množství loveckých psů a mnoho sokolů. Na jeho dvoře byl vydán již kolem roku 800 jeden z prvních sokolnických zákonů, který přesně vymezoval trestní sankce za krádež

nebo usmrčení sokola. Tento zákon platil neuvěřitelných 300 let a jeho plnění bylo vždy přísně vynucováno. Během pozdějšího středověku lze doslova mluvit o rozsáhlém sokolnickém zákonodárství (Stenberk, 1969).

V době rozvinutého středověku se sokolnictví rozšířilo do všech panovnických dvorů Evropy, nabývalo stále většího významu a ovlivňovalo všechny sféry života společnosti. Nejvýznamnějším sokolníkem té doby byl v Evropě německý král a římský císař Friedrich II. z rodu Hohenstaufů (1194-1250), který je považován za zakladatele vědecké ornitologie. Tento znalec přírodních jevů je autorem díla *De natura avium et de arte venandi cum avibus* (O přirozenosti ptáků a umění lovu s ptáky), v němž důkladně popisuje život ptáků v přírodě, metody výcviku dravce a lov s nimi. Stenberk (1969) uvádí jako autory Bedřicha II. (Friedrich II.) a jeho syna Manfreda. Toto dílo bylo v minulém století přeloženo do několika světových jazyků a mnozí čtenáři tak mohli potvrdit jeho nadčasovost. (Spejchal, 2007).



obr. č. 1: Fridrich II - kresba z roku 1248 (anonymus)

Friedrichova sokolnická kniha je zároveň nejstarším spisem užitě ornitologie v Evropě. Má šest dílů. První díl se zabývá vodními, brodivými a suchozemskými ptáky. Druhý díl popisuje sokolovité dravce, třetí rozvádí povšechně výcvik loveckých dravců, další tři díly popisují lov rarohem loveckým, rarohem velikým a sokolem stěhovavým. Kniha je bohatě ilustrována miniaturami ptáků, loveckých dravců a různých výjevů z péče o lovné dravce a ze sokolnických lovů (Andreska et Andresková, 1993).

Během středověku se vycvičení dravci stávají předmětem „těžké diplomacie“ středověku, zvláště v podobě darů. Mnohé sporné otázky v mezinárodních vztazích byly usnadňovány dary vzácných sokolů, dokonce i válečné spory či vykoupení celých území, byly řešeny darováním sokolů. Ještě i v 16. a 17. století byli sokoli předmětem rozsáhlého obchodu, což si již vyžadovalo zákonné normy, které právo odchyty a obchodu řešily a byly zde ojediněle řešeny i přírodní rezervace (Stenberk, 1969).

Také na území dnešní České republiky se sokolnictvím můžeme setkávat již několik století, podle Stenberka (1969) jsou zmínky o sokolnictví u mocného knížete Velkomoravské říše Svatopluka (871 - 893), Spejchal (2007) ve své knize uvádí, že jedním z prvních hmotných důkazů o používání dravců na našem území je „Ptačí spona“ nalezená u Vinařic a pocházející z 5. století.

Tak jako ve světě i české středověké sokolnictví bylo výsadou a kratochvílí panovníků, vyšší šlechty (Stenberk, 1969). Z již zmiňovaného Fridrichova díla měl možnost čerpat vědomosti o sokolnictví významný český král Přemysl Otakar II (1233 - 1278), který se sokolnictví věnoval. Jeho největším „sokolnickým“ počinem u nás bylo založení obce Sokoleč u Poděbrad. Tato osada vznikla jako důsledek potřeby vybudovat stanoviště královských sokolníků v Polabí – ve výsostném loveckém revíru patřícímu králi. Zde se sokolnictví udrželo až do poloviny 17. století (Spejchal, 2007).

Dalšími obcemi, které vznikaly pro potřeby sokolníků byla osada Sokolí dvůr, německy zvaná Falkenau, později Falknov a po 2. světové válce Sokolov. Město Sokolov má dodnes sokola v městském znaku a na náměstí se zachovala kašna s postavou sokolníka z 18. století, který je symbolem města. Další obcí je tvrz Suchá, kterou král Jan Lucemburský věnoval r. 1332 královským sokolníkům (Andreska et Andresková, 1993).

Panství Chlumeck nad Cidlinou bylo jedním z posledních míst, kde sokolnictví přetrvávalo až do poloviny 18. století, kdy rozšířením palných zbraní končí velká sláva sokolnictví (Spejchal, 2007).

Pouze Anglie a Střední Asie nikdy nepřerušily starou tradici a věnovaly se sokolnictví bez přerušení (Andreska et Andresková, 1993).

V roce 1840 byl v Holandsku založen klub příznivců tohoto způsobu lovu. K obrození sokolnictví došlo postupně na území Evropy mezi světovými válkami, kdy v jednotlivých zemích z iniciativy jednotlivců začínají vznikat zájmová sdružení

těch, kterým tento způsob lovu učaroval (Hanzal a kol., 2008). V Německu byl založen Svaz sokolníků v roce 1923 (Brüll, 2003).

V Čechách jedním z prvních novodobých sokolníků byl Bedřich Mensdorff-Pouilly, který již v roce 1920 lovil s jestřáby a sokoly v Chotělicích u Nového Bydžova. Jeho pokračovatelem se stal Zdeněk Stenberk, autor knihy Sokolnictví z roku 1969. V dalších poválečných letech se zasloužil o propagaci sokolnického lovu MUDr. Jiří Brdička z Radošovic u Prahy (Andreska et Andresková, 1993), Stenberk (1969) a Spejchal (2007) uvádějí shodně u Jiřího Brdičky místo Radošovic město Říčany. Každopádně se kolem dr. Brdičky soustřeďovalo spoustu mladých sokolnických nadšenců, kteří pokračovali v odkazu sokolnictví (Spejchal, 2007).

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 řady, v nichž je stanoveno jejich poslání, rozvoj tradic sokolnictví, ochrana vzácných dravců, jejich evidence, odchov, spolupráce s orgány ochrany přírody i osvětová činnost. (Mikulica, 1988)

4.3. Ochrana dravců a jejich označení

Dravci jsou ohroženi hlavně člověkem, a to nejen přímo, ale i nepřímo kvůli znečištěnému životnímu prostředí. Je to používání pesticidů, těžkých kovů a dalších škodlivých látek. Ještě před 30 lety se zde běžně používalo DDT, které v půdě přetrvává až 50 let.

Tyto škodlivé látky se ukládají v tělech živočichů a rostlin. A přes ně jako potrava pro své predátory v tělech dravců. Rostliny jako potrava pro býložravce a ty jako potrava pro dravce. Dalším faktorem kdy člověk dravcům škodí, je jejich lov - buď jako trofej nebo jako škodnou pro svá chovaná zvířata (například slepice). Další příčinou je zastavění ploch člověkem, také sloupy eklektického vedení jsou pro ptactvo téměř katastrofální. Žel zatím se žádné řešení tohoto problému nenašlo.

Proto jsou draví ptáci přísně chráněni nejen v České republice zákonem č.114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ale i zákony Evropské unie. Tím je například směrnice o ochraně volně žijících ptáků č. 79/409/EEC a směrnice o ochraně přírodních stanovišť č. 92/43/EEC. Zákonem č. 114/1992 Sb., jsou dravci a

sovy zvláště chráněnými druhy a vztahuje se na ně speciální ochrana. Prováděcí vyhláška tyto druhy navíc rozděluje do tří skupin podle stupně ohrožení. V první skupině „ohrožení“ jsou například jestřáb lesní, pochop rákosní, výr velký. Ve druhé „silně ohrožen“ jsou dřemlík tundrový, krahujec obecný, motáci lužní a pilich, ostříž lesní a včelojed, pustovka, sova pálená, sýc rousný a sýček obecný. Ve třetí „silně ohrožené“ skupině jsou oba luňáci, všichni orli, sokol stěhovavý i raroh, ze sov puštík bělavý a výřeček malý. Všechny tyto druhy jsou chráněni ve všech vývojových stádiích a je s nimi chráněn i jejich biotop, což je pro ně nesmírně důležité. Pro všechny zvláště chráněné živočichy platí zákaz škodlivě zasahovat do přirozeného vývoje, nesmí se chytat, chovat v zajetí, rušit, zraňovat nebo usmrcovat (Klub sokolníků ČMMJ, 2008).

Obchodování s volně žijícími živočichy (jejich dovoz a vývoz) se řídí zákonem č. 100/2004 Sb., o podmínkách dovozu a vývozu ohrožených druhů volně žijících živočichů a rostlin a dalších opatřeních k ochraně těchto druhů a o změně a doplnění zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.

Dalším zákonem týkajících se dravců je zákon č. 246/1992 Sb., o ochraně zvířat proti týrání, který stanoví, že za týrání se považuje cvičit nebo zkoušet zvíře na jiném živém zvířeti, používat jiných živých zvířat jako lákadla, štvát zvířata proti sobě, aniž by to vyžadoval lov a nebo příprava zvířete k jeho vypuštění do volné přírody. Tímto ustanovením je tedy legalizován výcvik loveckých dravců s použitím živé kořisti (Hanzal et al. 2008).

Pro každého loveckého dravce musí být založena evidenční karta a každý dravec musí být označen nesnímatelným kroužkem, což je v České republice nejčastější. Dalším označením je čipování dravců. U dalších druhově vzácných dravců je také možný dorzální otisk a testy DNA. Dorzální otisk – otisk tvaru a počtu šupin nohy dravce .

V Armádě České republiky se dravci označují miniaturními vysílačky, a to z důvodu pokud by dravec zbloudil (nevrátil se zpět k sokolníkovi). I když se stává, že tyto vysílačky přestanou fungovat v nejméně vhodné době. Zcela nedávno u letecké základny V Čáslavi zbloudila orlice Gábina, která byla nakonec nalezena jen několik málo kilometrů od letecké základny a vysílačka přestala fungovat několik málo okamžiků, kdy začali po orlici pátrat.

4.4. Rozdělení loveckých dravců

Ze zoologického hlediska se řád dravci dělí na dvě čeledi a to čeleď krahujcovitých (*accipitradae*) a čeleď sokolovitých (*falconidae*). Také z hlediska sokolnictví jsou dravci děleni do skupin. Dravci z čeledi sokolovitých jsou v sokolnické terminologii označováni jako dravci vysokého letu, dravci z čeledi krahujcovitých s výjimkou orlů tvořících samostatnou skupinu, jsou označováni jako dravci nízkého letu.

Dravci nízkého letu - v sokolnictví jsou z čeledi krahujcovitých užívání zejména jestřáb lesní a krahujec obecný. Tyto druhy dravců vynikají velmi obratným a nízko vedeným útočným letem. Jejich předností je sprintersky rychlý rozlet, obratnost v letu při kličkování a velký lovecký elán. Tyto jejich vlastnosti jsou dány stavbou jejich těla. Oproti sokolovitým dravcům mají kratší a širší křídla, dlouhý rýdovák a velmi silné pařáty, které se uplatňují v krátkých obratných loveckých soubojích. Při lovu tyto dravci těží z překvapení kořisti, kterou tzv. váží (uchopí) po kratších útocích. Proto se při lovu od sokolníka příliš nevzdálí. Zcela zásadní rozdíl oproti sokolovitým dravcům je v usmrcování kořisti, kterou zabíjejí propíchnutím drápy (Hanzal et al. 2008).

Druhou skupinu tvoří dravci – sokolovití, které řadíme do skupiny tzv. dravců vysokého letu. Jsou schopni lovit střemhlavým útokem, někteří z nich loví pouze v letu, jiní jsou univerzálnější a loví jak kořist letící, tak pohybující se na zemi. Poté, co se zmocní kořisti, ji rychle usmrtí přerušením vazy zobákem. Obliba dravců vysokého letu mezi sokolníky je dána jejich loveckými schopnostmi, přitažlivou podobou útoku na kořist ve velkých výškách, ale i vztahem k člověku. Z hlediska sokolnictví v Evropě patří do této skupiny sokol stěhovavý, raroh velký, raroh lovecký, raroh jižní, dřemlík tundrový, poštolka obecná a ostříž lesní (Spejchal, 2007).

Orlí tvoří samostatnou skupinu, protože jejich způsob lovu a výcviku je odlišný od dravců nízkého i vysokého letu. Orlí jsou pomalejší, působí flegmaticky, ale mají výbornou paměť. Celkově svou povahou a vizáží působí vznešeně až královsky. Při lovu orlí působí proti dravcům nízkého a vysokého letu těžkopádně, ale tuto omezenou obratnost při lovu vyrovnávají svojí silou. Výborně krouží a

plachtí ve výškách. Cvičí se orel skalní, orel jestřábí, orel královský (Sternberk, 1969).

4.5. Sokolnické potřeby a výcvik dravců

Mezi sokolnické potřeby patří sokolnická rukavice, sokolnická brašna, 2 posedy – jeden nízký u přístřešku, z něho dravec doskočí na zem, a jeden vysoký, který má dravec v komoře, a koupací nádoba. Komora pro dravce musí být vždy čistá, je zde vysoký posed, na podlaze může být buď říční písek nebo jemný kačírek.

Sokolnická výstroj: 1 pár chvatových poutek, 1 pár rolničků, 1 obratlík, 1 dloužeč, čepička a vábítko (Sternberk, 1969).

Výcvik dravců vyžaduje důslednost, trpělivost a mnoho času cvičícího sokolníka. Výcvik probíhá v několika fázích: zvykání, onášení (nošení dravce na sokolnické rukavici), létání na provaze, volné létání, výcvik na lov.

Dravce pohybujícího se na letišti a využívaného pro biologickou ochranu musíme kromě zvykání na sokolníka, doteky rukou a uvykání na čepičku také navyknout na letadla, tahače, obrovské cisterny a spousty lidí.

Dravci bez problémů poznají svého sokolníka, orel dokonce pozná svého sokolníka z mnoha lidí, a to nejen podle vzhledu, ale také podle hlasu. Jeho poznávací schopnosti se dají porovnat i se psem.

Postup výcviku loveckého dravce:

- Onášení – sokolník nosí dravce na rukavici, zvyká ho na okolí a postupně získává jeho krotkost.
- Létání na provaze – dravec je přivázaný a je s ním cvičena příletová poslušnost pomocí nabízeného masa, kdy také trénujeme jeho krotkost a důvěru k sokolníkovi.
- Volné létání – volné pouštění dravce, nejprve na kratší vzdálenosti. Je to velmi důležitá událost ve výcviku a musí zde být kladen důraz na výběr vhodného místa. Začíná se s kratšími přílety a dravci se podává odměna.

- Výcvik k lovu – výcvik k lovu začíná v okamžiku, kdy je dravec spolehlivý a dobře trénovaný k letu. Začíná se pomocí cvičné kořisti. Zde je důležité, aby dravec lovil tak, že váže kořist za hlavu (Jiří Rybář, 2012, in verb).

4.6. Lovecká kondice dravců

Při biologické ochraně letišť a létání je velmi důležitá lovecká kondice dravců. Letiště funguje celoročně, tak i biologická ochrana musí fungovat celoročně.

Za loveckou kondici považujeme stav současné fyzické zdatnosti a výkonnosti dravce, tato kondice se dělí na období lovu, klidu nebo pelichání. A tato období se v časových obdobích v životě dravce neustále opakuje. V období lovu je nutné dravce udržovat v optimální lovecké kondici tak, aby měl chuť lovit. Je nutné, aby pociťoval hlad, aby měl zájem lovit, ale zároveň nesmí být vyhládlý, protože v této situaci má sice zájem lovit, ale nemá patřičnou sílu na dostihnutí kořisti a patřičnou razanci útoku.

Správná kondice tedy závisí na vhodném, nutričně vyváženém krmení, každodenním prolétávání, kdy se dravci správně formuje svalová hmota, a správné váze – nejvhodnější váze, při které dravec létá a loví. Pokud je dravec denně prolétáván, musí dostávat potravu tvořící vývržky. Například optimální váha pro let a lov u orla skalního „Adámka“ u letecké základny v Čáslavi je 3, 5 kg.

Ač není při biologické ochraně letiště využíváno dravců k lovu za účelem výkonu práva myslivosti, úlovek se jim odebírá, protože zde hrozí riziko otravy či onemocnění z kusů, kteří byli otráveni nebo jsou nemocní. Vycvičený dravec nejen pro sokolnické účely, ale i pro biologickou ochranu má obrovskou hodnotu nejen finanční, ale i morální.

Pelichání u dravců probíhá jednou ročně, jde o výměnu křídelních letek a rýdovacích per za nová. Pelichání probíhá postupně, dravec ztratí několik per a až narostou nová, ztratí další. Přepelichávání dravců je pomalé a trvá 5 – 6 měsíců. Díky postupnému vypadávání per může dravec ve volné přírodě po celou dobu pelichání lovit. V zajetí ale neloví, ale je potřeba po celou dobu pelichání podávat vyváženou kalorickou potravu, kterou podáváme 2 x denně pro správný průběh přepelichání. Pelichající dravec v zajetí tedy neloví a ani se necvičí (Sternberk, 1969).

4.7. Lov dravců a jejich výcvik v ročních obdobích

Na jaře, v létě i na podzim za slunných dnů jsou venku v přírodě místa s různými proudy teplého vzduchu. Ptactvo, které je schopno plachtivého letu, obvykle tato místa zpozoruje okamžitě a využívá jich k úspornému vzestupnému letu - nejvíce při tahu, kdy překonává velké vzdálenosti.

Silný vítr a vichřice nemají rádi orli a dravci nízkého letu. Při takovém větru se totiž snaží zmenšit plochu křídel a rýdováku na minimum, ale i přesto jsou větrem unášeni - snaží se tedy co nejrychleji dostat za vítr. Sokolští dravci naproti tomu nemají s větrem žádný větší problém, tvar jejich těla jim umožňuje se lépe s větrem vyrovnat.

Deštivé počasí je pro lov nevhodné, dravci neradi moknou a mokří potom neradi létají. I při odpočinku je jim nutno zajistit takové místo, aby se měli kam schovat a nepršelo na ně. Pokud dravec zmokne, je nutné co nejdříve zajistit vysušení peří (šatu), nejlépe v místnosti bez průvanu. Dravec si peří srovná zobákem a rád zůstává v klidu. Tím se zamezí nebezpečí nachlazení a snížení jeho imunity.

Pokud je mlha či jinak snížená viditelnost, je nevhodné dravce vypouštět jak na trénink, tak na lov nebo plašení při biologické ochraně letiště a létání. Výhodou je, že v tomto počasí se ani nelétá, takže není nutné plašení ptactva vyskytujícího se ve vnitřním či vnějším pásmu letiště.

Při mrazu do $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ můžeme dravce cvičit a lovit. V minusových teplotách, ale musíme dravce méně namáhat, protože stejně jako ostatní zvěř spotřebovává velkou část energie na udržení tělesné teploty. Pokud s dravcem lovíme nebo plašíme v mrazivém počasí, nesmíme jej pak rovnou dávat do vyhřáté budovy (Sternberk, 1969).

4.8. Biologická ochrana v ročních obdobích

Každé roční období má svá specifika, na která musí být brán zřetel při biologické ochraně. Nejhoršími ročními období z hlediska výskytu ptactva na letišti je jaro a podzim, kdy je díky jarním a podzimním tahům zvýšena migrace ptactva. V jarním období se provádí zvýšený průzkum a pozorování okolí, průzkum se

provádí ve výškách nad 1000 m a nad 4000 m, v těchto výškách vyskytují hlavní tahy. Stanice biologické ochrany musí v tomto období spolupracovat s ostatními složkami letiště ve zvýšené intenzitě, ať už je to radiolokační průzkum nebo vzdušný průzkum. Pokud je zde zvýšený předpoklad výskytu ptactva, je nutné lety omezit či úplně zrušit. Velkou roli zde hraje i to, do které oblasti letadlo letí, zda nad Doupovské hory nebo nad Jihočeské rybníky.

Letní období se rozděluje na dvě části. Počátek léta je klidnější období - ptáci teprve hnízdí. Postupně však vyvádějí mladé, a tady je už situace horší. Nejproblémovější jsou nízké letové výšky, letadla jsou ohrožena při přistávání a vzletání. Pokračujícím létem se situace zhoršuje. Při vyvedení mláďat a přípravách na podzimní tahy se situace nejvíce komplikuje při malých a středních výškách, je to opět při vzletu a přistání letadla, ale už i samotném letu.

Podzimní období je v celém roce nejhorší z hlediska ornitologické situace, ptactvo se pohybuje ve všech výškách, jak nízkých, středních, tak vysokých, jejich přelety probíhají celodenně a jsou oproti jaru navýšeny o počty mláďat. Je nutné situaci sledovat, vyhodnocovat a v případě, že by ptactvo ohrožovalo letadla a letový provoz vydat přes velitele letecké základny omezení či úplný zákaz létání.

V zimním období je situace klidnější, většina ptactva odletí do teplých krajín a zbylé přezimující ptactvo je nutné sledovat pouze v malých výškách, kdy za světla shánějí potravu. Kontroluje se tedy výskyt ptactva ve směru vzletu a přistání (Vševojsk 2 -4, 2006).

5. Dislokace a použití dravců v návaznosti na výskyt ptactva, zvěře a přírodní podmínky

5.1. Dislokace vojenských letišť

V České republice jsou vojenská letiště dislokována: v Čáslavi, která má navíc diverzní (záložní) letiště v Pardubicích, dále je to Přerov, Náměšť nad Oslavou a letiště Praha – Kbely.

- Čáslav – letiště leží v blízkosti města Čáslav, 231 m nad mořem, v mírně členitém terénu. V bezprostředním okolí letiště se nacházejí pole a řídké rozptýlené stromy, dále městská aglomerace a řídký les. Žádný významný vodní tok se v blízkosti nenachází, pouze menší říčka Doubrava.

- Pardubice – letiště se smíšeným provozem navazuje na město Pardubice, leží ve 237 m nad mořem v rovinatém terénu v bezprostředním okolí městské aglomerace. V okolí jsou rovinatá pole, řídce rozptýlené stromy a ve vzdálenosti 3 km řeka Labe.

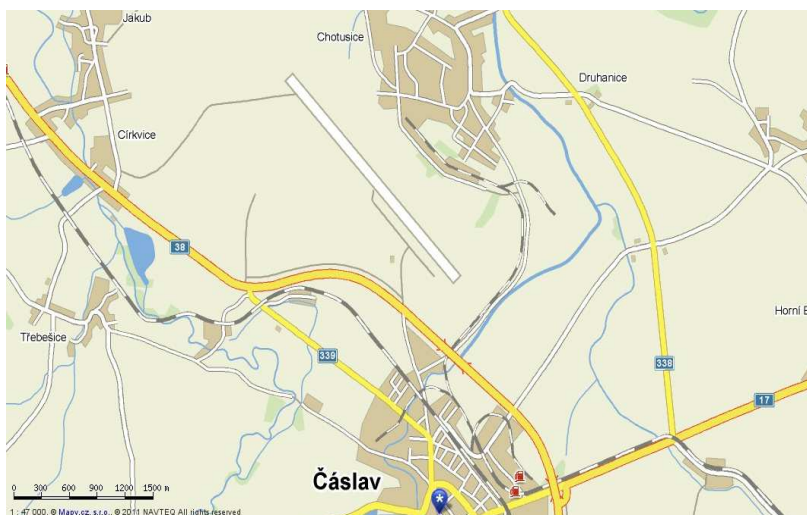
- Náměšť nad Oslavou - neveřejné vojenské letiště. Nachází se 5 km jihozápadně od města Náměšť nad Oslavou v bezprostřední blízkosti obce Sedlec. Má členitý zalesněný terén a poblíž vodní nádrž Dalešice .

- Přerov - neveřejné letiště v se smíšeným provozem. Sídli zde vrtulníková základna. Letiště se nachází v nadmořské výšce 210 metrů nad mořem. V bezprostřední blízkosti letiště se rozprostírají pole a lesy. V blízkosti se nachází soutok řeky Moravy a Bečvy, rybník Škasovský, Dombas a další menší rybníky.

- Praha Kbely - vojenské mezinárodní neveřejné letiště, kde sídlí základna dopravního letectva. Letiště zároveň slouží pro odlety a přílety vládních speciálů, vysílání vojáků do misí a také je zapojeno do úkolu zabezpečení letecké záchranné služby. Dráha je položena nad pražskou kotlinou na rovném terénu s nadmořskou výškou 280 metrů, a to v bezprostřední blízkosti městské aglomerace a polí. Městská aglomerace obklopuje letiště ze všech stran.

5.2. Výskyt ptactva na jednotlivých základnách

V prostoru letiště **Čáslav** a jeho okolí se podle čáslavských ornitologů během podzimních a zimních měsíců vyskytují z ptactva havran, kavka, v letních měsících je zde zvýšený výskyt hus, vlaštovek, jiříček. Vlaštovky a jiříčky zůstávají i v letním období, kdy vyvádějí mláďata, a v podzimním období se zde houfují a později odlétají do teplých krajín. Dále se na plochu letiště dostává zvěř, a to hlavně zajáci, bažanti, koroptve a i srnčí a černá zvěř.



obr. č. 2: Mapa okolí Čáslavi

Dravci používaní u letecké základny v Čáslavi pro plašení ptáků a zvěře. Jako jediní používají orla skalního, protože toto letiště není oploceno a na letištní plochu se dostává zvěř, kterou pomocí orla skalního odeženou nebo uloví.

- Falco cherrug* (raroň velký)
- Falco cherrug* (raroň velký)
- Falco cherrug* (raroň velký)
- Falco peregrinus* (sokol stěhovavý)
- Falco peregrinus* (sokol stěhovavý)
- Aquila chrysaetos* (orel skalní)
- Aquila chrysaetos* (orel skalní)

V prostoru letiště **Praha – Kbely** a v jeho nejbližším okolí se vyskytují hnízdiště poštolek, skřivanů, vlaštovek, bažantů a koroptví. Velké nebezpečí představují poštolky a vlaštovky v letním období, kdy vyvádějí mladé. Také potom v podzimních měsících při houfování se k podzimnímu tahu. Podzim a zima zaznamenává zvýšený výskyt havranů. Další velkou hrozbou jsou zde ve velké městské aglomeraci holubi, kteří se slétávají do prostoru letiště za potravou. Při kosení trávy jsou zde také racci. Letiště Kbely je oploceno, zvěř se tedy do prostoru letiště dostane minimálně (Gallat, 2009).



obr. č. 3: Mapa okolí Praha – Kbely

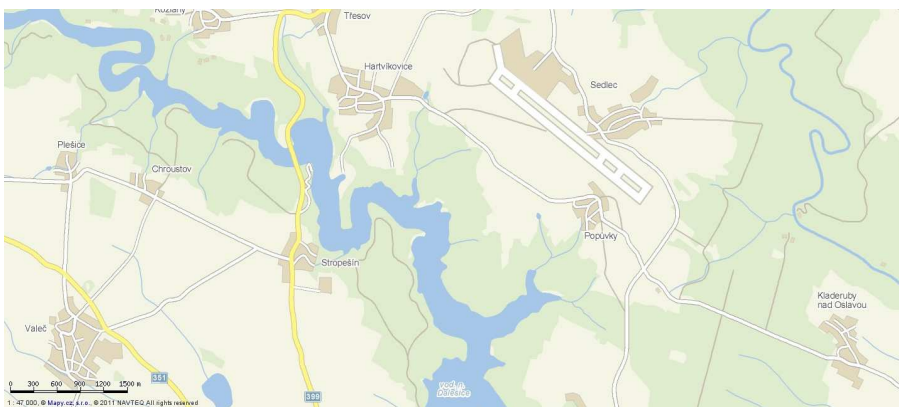
Dravci používaní u letecké základny Praha – Kbely. Letecká základna má výjimku, kterou vydal velitel základny ve svém interním dokumentu a to, že mohou při mimořádných událostech (například přilet vládního speciálu a jim podobné události) použít i dravce, kterého mají v soukromém držení zaměstnanci.

Parabuteo unicinctus (káně Harrisovo)

Falco peregrinus (sokol stěhovavý)

Falco cherrug (raroň velký)

V prostoru letiště **Náměšť nad Oslavou** a jeho okolí se podle ornitologů ze stanice biologické ochrany na letecké základně nacházejí tak jako na ostatních letištích v podzimních a zimních měsících havrani. Protože je v blízkém okolí vodní nádrž a rybníky, je zde i koncentrace vodního ptactva. Je zde možný výskyt holubů. Zvěř se na letištní plochu ani do jejího blízkého okolí nedostává, letiště je oploceno.



obr. č. 4: Mapa okolí letiště Náměšť nad Oslavou

Dravci používání u letecké základny v Náměšti nad Oslavou. Používají zde křížence raroha velkého a sokola stěhovavého, kteří bez problému loví i větší vodní ptactvo.

Falco cherrug X Falco peregrinus (raroň velký X sokol stěhovavý)
Falco rusticolus X Falco cherrug (kříženec sokola loveckého a raroň velkého)
Falco cherrug X Falco rusticolus (raroň velký X sokol lovecký)

Na letišti v **Pardubicích** se celoročně vyskytuje havran obecný, má zde své nocoviště. Havrani se zde vyskytují v řádech několika desítek tisíc, jak mají vyzozorované čáslavští ornitologové. Největším nebezpečím pro leteckou dopravu je hejno vcelku. Zvěř se na ploše vyskytuje minimálně, letiště je oploceno. Letiště v Pardubicích slouží jako záložní pro letiště Čáslav, a tak stanice biologické ochrany z Čáslavi sleduje ornitologickou situaci i zde.



obr. č. 5: Mapa okolí Pardubického letiště

Na letišti v **Přerově** a jeho nejbližším okolí se vyskytuje vzhledem k blízkosti většího množství vodních ploch a soutoku řeky Moravy a Bečvy vodní ptactvo, a to čáp, volavka, labuť a v podzimním a zimním období havrani.



obr. č. 6: Mapa letiště Přerov

Dravci používaní u letecké základny v Přerově. Všechny tyto druhy mohou využívat při lovu a plašení vodních ptáků.

VÚ 4574 Přerov

Buteo jamaicensis (káně rudochvosté)

Buteo jamaicensis (káně rudochvosté)

Falco cherrug (rarož velký)

Falco (Hybride) *Falco rusticolus* X *Falco rusticolus/falco cherrug*

Falco peregrinus (sokol stěhovavý)

Falco biarmicus (rarož jižní)

6. Dravci používaní na biologickou ochranu letišť

6.1. Dravci používaní v současnosti v Armádě ČR



obr. č. 7: Orel skalní (L. Čudová)

Orel skalní (*Aquila chrysaetos*)

Jeden z největších dravců, dospělý pták je hnědý se zlatožlutou hlavou, nedospělí ptáci jsou světlejší a na spodní straně křídel mají světlá pole. Jejich bílý ocas má široký tmavý koncový lem (Hanzal et al. 2008). Orel skalní je nápadný hlavně svou velikostí. Rozpětí křídel u samce dosahuje 200 až 215 cm, u samice 220 až 235 cm. Hmotnost samců se pohybuje v rozmezí 3600 g až 4200 g, samice je těžší

a její váha je mezi 400 g a 6800 g (Hiebler, 2000). Křídlo měří 594 až 690 mm, ocas 340 až 370 mm, stoják 95 až 108 mm a zobák 50 až 57 mm. Opakovaně hnízdí na stejném hnízdě, které každoročně upravuje, hnízdo může mít až 2 m na výšku a 2 – 3 metry v průměru. Koncem března až začátkem dubna snáší samice v intervalu 3 dnů 1 až 2 vejce. Doba sezení je 41 – 45 dní, z malé části se účastní i samec. O mláďata pečují oba rodiče. Nejčastěji bývá vyvedeno jen jedno mládě, mladší bývá odstrkováno od potravy nebo usmrceno starším sourozencem. Po 75 – 80 dnech mláďata opouštějí hnízdo a po 3 – 4 měsících se osamostatňují. Pohlavní dospělosti se však dožije zhruba jen šestina vyvedených ptáků. Nejstarší kroužkovaný orel se dožil 19 let, v zajetí 57 let. (Hudec et Šťastný, 2005).

Orel loví většinou větší živočichy do velikosti lišky, je schopen ulovit i srnu. Mezi další kořist patří divoké prase, zajíc, kuna, sysel. Orli skalní loví většinou za nízkého letu nad svým revírem a útočí střemhlav na kořist na zemi, výjimečně i ve vzduchu. Orel je se schopen lovit v páru.

Jde o nejčastěji použitý druh z orlů v sokolnictví (Červený et al. 2003).



obr. č. 8: Sokol stěhovavý (L. Čudová)

Sokol stěhovavý (*Falco peregrinus*)

Dospělí ptáci jsou shora břidlicově šedí, spodinu těla mají bílou s tmavším skvrněním. Charakteristický je černý "vous" na bílé tváři. Samec i samice mají

podobné znaky a barvu (Červený et al. 2003). Stojáky jsou žluté, duhovka tmavohnědá. Sokol měří v rozpětí křídel asi 1 m; samec je asi o třetinu menší a lehčí než samice. Tělesné rozměry: váha 580 až 1100 g, délka křídel 289 až 390 mm, délka ocasu 128 až 204 mm, délka stojáku 45 až 58 mm a délka zobáku 20 až 29 mm (Hanzal et al. 2008).

Sokoli jsou známi velkou věrností k místu hnízdění. Páry používají stejného hnízda po mnoho let. Hnízdo sám nestaví, ale zabírá jej jiným ptákům (vranám, volavkám, jestřábům a kaním aj.), aniž by je upravoval, nebo hnízdí na skalách i na holém podkladu (Hudec et al. 2005). Velikost jeho teritoria může dosahovat až 22000 ha (Veselovský, 2001).

Samice sokola stěhovavého má 3 – 4 vejce, sedí na nich 28-29 dní, ze začátku shání potravu jen samec. Mláďata vylétávají z hnízda po 35-40 dnech, rodiče je krmí ještě dlouhou dobu po vylétnutí.

Jeho potravu tvoří holubi, špaček obecný, čejka chocholatá, skřivan polní, sojka obecná, racek chechtavý. Ze savců je to zajíc.

Sokol stěhovavý je velmi dobrý lovec, s brilantní obratností, dokáže ulovit i velmi rychle pohybující se kořist (kořist loví letící). Létá těsně nad zemí a snaží se svou kořist donutit vzlétnout. Pokud jsou ptáci v hejnu, opakovanými útoky se pokouší oddělit od hejna jednotlivce. Kořist uloví prudkým útokem zhora a prudkým úderem pařátů (Červený et al. 2003). Při letu střemhlav dokáže vyvinout rychlost 55-220 km/h (Veselovský, 2001).



obr. č. 9: Raroh velký L. Čudová)

Raroh velký (*Falco cherrug*)

Vrchní strana těla je hnědá, spodní bělavá s hnědými skvrnami. Skvrny však netvoří příčné pruhy jako skvrny sokolů. Raroh je o něco větší než sokol, v rozpětí křídel dosahuje 105 až 120 cm a váží 900 až 1100 g. Křídlo je dlouhé 355 až 420 mm, ocas 190 až 234 mm, stoják 45 až 52 mm a zobák 23 až 29 mm. Je to pták nížin a pahorkatin a je stěhovavý. Přilétá k nám v březnu až v dubnu a odlétává v říjnu až listopadu (Hanzal et al. 2008).

Raroh velký hnízdí ve skalních dutinách nebo římsách, často také na starých stromových hnízdech jiných ptáků (krkavec, vrána) nebo také na umělých podložkách umístěných na sloupech vysokého napětí (Horák, 2000). Nikdy si nestavějí vlastní hnízda. Páry se zdržují po celý rok v širším okolí hnízdiště a pravděpodobně se drží několik let pohromadě. Hnízdí jednou ročně. Začátek snášení se pohybuje přibližně od konce března do začátku dubna. Ve snůšce jsou nejčastěji 3-4 vejce. Délka sezení je 28-30dní. Sedí oba ptáci, hlavně však samice. Samec nosí samici potravu a střídá ji na kratší dobu kolem poledne a navečer na hnízdě. Počet vyvedených mláďat se pohybuje ode dvou do pěti. Není přesně známo, kdy mláďata pohlavně dospívají (Hudec et Štastný, 2005).

Potravu tvoří drobní ptáci a savci jako jsou hraboš polní, křeček obecný, výjimečně i zajíc polní. Z ptáku je to holuby, koroptev polní, bažant, čejka

chocholatá, kachna divoká. Raroh loví dvěma způsoby, jak střemhlavého letu, tak léta nízko nad zemí a dokonce na zemi. Drobné hlodavce vyhlíží ze z vyvýšené pozorovatelný a vzdálenost ke kořisti překoná krátkým rychlým letem. V sokolnictví velmi oblíben.

Raroh velký je druh kriticky ohrožený (Červený et al. 2003).



obr.č.10: Káně Harissovo (Ch. Verrier)

Káně Harrisovo (*Parabuteo unicinctus*)

Toto káně patří do čeledi krahujcovitých, sokolnický k dravcům nízkého letu. Základní barvou dospělého jedince je čokoládově hnědá s kaštanovými proužky na křídlech, rýdovák je bílý se širokým černým pruhem. Tento dravec ve volné přírodě žije na jihu USA, v Mexiku a jižní Americe. Obývá travnaté oblasti se stromovými porosty a zalesněné kraje. Na nízkých stromech si staví ploché hnízdo z klacíků, které proplétá zelenými haluzkami. Mívá 2-3 mláďata. Pro toto káně je typický lov kolektivním způsobem, kdy až šest kání společně honí rychle běžící králíky, které takto snáze uloví. Všichni ptáci pak dostávají podíl na kořisti. Kořisti těchto kání jsou různí ptáci až do velikosti bažanta, plazi a savci do velikosti králíka či zajíce. Vzhledem k širokému loveckému uplatnění a výborným povahovým vlastnostem je především v USA a Velké Británii velmi oblíbeným sokolnickým

dravcem (Hanzal et al. 2008). Z amerického kontinentu se dostává i k evropským sokolníkům, kde se využívá stále ve větší míře (Spejchal, 2007). V současnosti se úspěšně odchovává v zajetí (Hanzal et al. 2008).

....



obr.11: Káně rudochvosté (M. Kořínek)

Káně rudochvosté (*Buteo jamaicensis*)

Káně rudochvosté měří od 45 - 65 cm , rozpětí křídel má 110 - 145 cm, samice přitom bývají průměrně asi o 25% větší než samci. Hmotnost u dospělých jedinců se obvykle pohybuje mezi 690 - 1600 g. Svrchu je hnědé, spodinu má světlejší s výraznými hnědými stříkanci a ocas charakteristicky cihlově zbarvený. Káně rudochvosté se vyskytuje v mnoha barevných provedeních a 14 podruzích (Wikipedia, 2009). Podle Prestona (1980) se jeho zbarvení mění podle výběru místa hnízdiště.

Požírá zejména malé savce, ale také ptáky, plazy a vzácněji i netopýry, hady, ryby, koryše a hmyz. Složení její potravy se mění podle oblastí a ročního období, až 85 % z její potravy však obvykle zabírají hlodavci. Je monogamní a klade dvě až tři vejce, na kterých sedí po dobu 28 - 35 dnů (Wikipedia, 2009).

Káně rudochvosté pochází z Amerického kontinentu a stejně jako Káně Harissovo se dostává stále častěji k evropským sokolníkům a ti ho velmi často využívají (Spejchal, 2007).

Mezidruhový kříženci

Dalšími dravci používanými při biologické ochraně jsou mezidruhový kříženci. Sokolníci je využívají po vlastnosti, které mají z obou nakřížených druhů. Tito mezidruhový kříženci vznikají pomocí inseminace, nejčastěji kříženými druhy je sokol stěhovavý s rarochem velkým nebo s rarochem loveckým. Přesto, že je sokolníci velmi rádi používají při své práci, uvádí Brüll (2003), že to jsou pro výzkum dědičnosti zajímavé experimenty, ale s ohledem na zachování genofondů původních druhů bychom se měli snažit o chov čistých druhů a ras.

6.2. Další dravci používající se v biologické ochraně



obr.č. 12: Výr velký (L. Čudová)

Výr velký (*Bubo bubo*)

Naše největší sova. Celkové zbarvení výra je žlutohnědé se širokými podélnými tmavými skvrnami na spodní straně těla. Na hlavě má 7 až 9 cm dlouhá péra, uspořádaná do podoby růžků. Má velké oči s oranžovou duhovkou a hustě opeřené stojáky. Sládek udává rozměry dospělých ptáků: váha 1 800 až 2 500 g, délka křídla 430 až 495 mm, délka ocasu 240 až 290 mm, délka stojáku 70 až 85 mm, délka zobáku 55 mm (Hanzal a kol, 2008). Hnízdiště mají roky stejné. Nejčastěji jsou hnízda umístěna přímo na zemi nebo skalních skulinách. Samice výra velikého hnízdí jednou ročně. Snáší jedno až tři vejce, sedí na nich 35 dní a mláďata opouští

hnízdo po 5 – 6 týdnech a plně vzlétávají v 9. týdnu. Pohlavně dospělí jsou okolo 1 roku (Červený et al. 2003).

Výr loví různé obratlovce, většinou savce, méně ptáky. Jeho častým úlovkem je ježek, kterého výr údajně zabíjí shobením s výše na nějakou skálu, dále zajíc, divoký králík, u vod ondatra, potkan, hryzec, sysel, křeček, lasice, hranostaj. Výr dokáže ulovit i malé plemeno psa. Z ptáků loví racky na hnízdištích, kachnu divokou, lysku a bažanta, vránu a holuba. Také chytá hraboše polního a žáby (Andrýska et Andresková, 1993).

Patří mezi druh ohrožený (Červený et al. 2003).



obr. 13: Poštolka obecná (A. Trepte)

Poštolka obecná (*Falco tinnunculus*)

Náš nejhojnější sokolovitý dravec, velikosti holuba. Letící i sedící poštolka se snadno poznává podle rezavě hnědých zad, samice a mladí ptáci mají rezavý i ocas, samci ho mají šedý, všichni s černou koncovou páskou. Samec má šedou i hlavu. Ocasní peří je poměrně dlouhé, dlouhý ocas slouží poštolce jako brzda (Andrýska et Andresková, 1993).

Poštolky využívají pro své hnízdění buď hnízd jiných ptáků nebo nejrůznějších výklenků nebo dutin. Používá též skalních dutin, dutin v pískovcových a hlinitých stěnách a vyvěšených budek větších rozměrů. Ve městech hnízdívá ve věžích kostelů a ve výklencích vyšších budov (Hudec et Černý, 1977). Bohužel v mnohých případech nemají poštolky ve volné zemědělské krajině dostatek

vhodných příležitostí ke hnízdění, zejména po rapidním snížení stavu vran obecných, jejichž prázdná hnízda poštolky vždy rády obsazovaly (Zavalský, 2004).

Samice snáší 3-6 vejce, inkubační doba 21-31 dní, nejmladší mláďata často uhynou. 30 dní je rodiče krmí, ale i potom se vrací na hnízdo.

Potravu tvoří drobní savci, z ptáků potom skřivani a vrabci. Drobní savci tvoří v její potravě více než 90 % (Martiško, 1999). Vůbec nejčastější kořistí poštolky je u nás hraboš polní (Hudec et al., 2005). V její potravě tvoří ve všech ročních obdobích 60% - 80% (Bejček et al, 1995). Další častou potravou poštolky je hmyz – brouci a housenky. Kořist poštolka vyhlíží z vyvýšené pozorovatelný nebo za letu, který třepotáním mírně přerušuje. Útočí prudce nad zemí nebo i na ní (Červený et al. 2003).



obr. č. 14: Jestřáb lesní (R. Klimeš)

Jestřáb lesní (*Accipiter gentilis*)

Jestřáb lesní je typickým lesním dravcem, který žije v lesích všech typů střídajících se s otevřeným terénem typu polí, luk, světlin a pasek, a to jak v nížinách, tak i v horách. Obvykle hnízdí uvnitř vzrostlého lesního porostu. Hnízdo bývá vysoko na starých stromech a je často používáno více let. Jestřáb lesní je rozšířen na většině území ČR (Šťasný et al. 2009).

Dospělí ptáci jsou na horní straně těla břidlicově šedohnědí, vespod světlí až bílí s tmavším příčným vlnkováním. Mladí letošní ptáci jsou nahoře rezavě hnědí a vespodu světle rezaví s podélným tmavším pruhováním.

Samice je podstatně větší než samec. Uvádí se, že tato rozdílná velikost dovoluje jestřábům lépe využívat lovecký revír, který měří v průměru asi 5 km. Samice loví větší kořist, kdežto drobnější a obratnější samec menší skrytější kořist. V rozpětí měří jestřáb 100 až 120 cm a váží 650 až 1 250 g. Křídlo měří 300 až 395 mm, ocas 230 až 280 mm, stoják 75 až 85 mm a zobák 25 až 30 mm (Hanzal et al. 2008). Ve svém revíru mají několik hnízd, ty jsou vždy umístěna na stromě. Samice snáší 3-4 vejce, sedí na nich 35-45 dní, po 50 dnech opouští mláďata hnízdo a jsou krmena v letu, a to až do 70 dne života.

Jestřáb lesní si svou oběť vyhlíží při nevysokém letu a utočí na kořist běžící i letící. Nalétá na ni prudkým letem a uchopuje ji pařáty. Jeho potravu tvoří drobní hlodavci, divocí králíci a zajíci, z ptactva je to bažant, koroptev, kachny a holubi (Červený et al. 2003).

7. Materiální, finanční a veterinární vybavení a péče

Stanice biologické ochrany je umístěna ve zděné budově, kde je kancelář pro zaměstnance, místnost na přípravu krmiva, dále místnost na uložení pomůcek pro výcvik dravců a psů, a sociální zařízení. Na zděnou budovu obvykle navazují komory pro dravce. V blízkosti jsou umístěny nízké posedy s přístřešky a také kotce se psy - ty jsou odděleny od přístřešků s dravci plotem.



obr. č. 15: Stanice biologické ochrany Náměšť nad Oslavou (J. Gallat)

Zaměstnancům jsou přiděleny lovecké pušky s příslušnou municí, světlice, výbušky, signální pistole se světlicemi na akustickou metodu biologické ochrany. Tyto zbraně slouží jen pro akustickou metodu, nelze je používat na nic jiného. Dalším materiální vybavením stanice biologické ochrany je vysílačka (radiová stanice malého rozsahu) a automobil, který slouží jak pro přesun zaměstnanců při biologické ochraně, tak pro výcvik dravců a psů a ornitologické průzkumy.

Veterinární zabezpečení spočívá v péči o dravce a služební psy a zabezpečení veterinárního materiálu (obojky, vodítka, misky) a v obstarávání nezávadného krmiva a cvičné kořisti.

Dravci a psi se u Armády České republiky nakupují jako zdravotnický a veterinární materiál a stejně tak se účtují. Je zakázáno dravce nebo psy množit, darovat dravce armádě lze. I v AČR se sokolovití dravci zároveň v souladu s právními předpisy na ochranu přírody evidují u příslušných orgánů ochrany přírody

Ceny se orientačně pohybují okolo 20 000,- Kč za samce, 40 000,- Kč za samici a okolo 100 000,- Kč za orly.

Při ztrátě nebo úhynu dravce se cena stanovuje takto:

- pořizovací hodnoty obdobného dravce + se tato se zvyšuje o absolvování základního výcviku (onošení, přiletová poslušnost) u všech dravců o částku 2 000,- Kč,
- + absolvování speciálního výcviku, a to lov živé kořisti z pěti (sokolovití a jestřábi) a z krouživého čekání (sokolovití) o částku 2 000,- Kč,
- + po dosažení věku 3 let o částku 1 000,- Kč,
- + po dosažení věku 5 let o částku 2 000,- Kč;
- cena dravce se snižuje po dosažení věku 10 let o hodnotu 10 % z vypočítané ceny za každý započatý rok (Vševojsk 2-4, 2006).

8. Závěr

Bakalářská práce popisuje práci stanic biologické ochrany a metody používané při plašení ptactva a zvěře. Stanice biologické ochrany mají za úkol ptactvo a zvěř vyhánět od vzletové a přistávací dráhy. Vytvořit souhrn takových opatření, aby se počet ptactva a zvěře na ploše letiště snížil.

Jednotlivá vojenská letiště jsou dislokována v Čáslavi, Pardubicích, Přerově, Náměšti nad Oslavou a v Praze – Kbelích. Na těchto vojenských letištích pracují stanice biologické ochrany, kdy stanice biologické ochrany musí při plašení ptactva provádět taková opatření a používat kombinací takových metod, aby vyhovovaly podmínkám jednotlivých letišť. Mezi podmínky patří okolí letiště, umístění letiště, členitost terénů, vodní toky, zda je letiště oploceno nebo není. Příkladem může být rozdíl ve výskytu druhů ptactva na letištní ploše na letišti v Praze - Kbelích, které je jako jediné dislokováno v blízkosti velkoměsta a ve velké míře se zde vyskytují holubi a oproti tomu vojenské letiště v Přerově, které se nachází v blízkosti soutoků dvou řek Moravy a Bečvy a z toho vyplývá výskyt vodního ptactva nebo neoplocené letiště v Čáslavi, kde je na letištní ploše výskyt zvěře.

Každá stanice tedy využívá při biologické ochraně takové dravce, které využije na druhy na letišti se vyskytující. Nevyužívá se jen dravců, ale je to kombinace různých metod, kdy biologická metoda byla zjištěna jako nejlepší, neboť dravec je přirozený nepřítel ptáků a zvěře a ptactvo ani zvěř si na dravce nezvykne. Její nevýhodou je velká finanční zátěž jak na nákup dravců, na platy zaměstnanců, materiální vybavení a výcvik dravce. Ostatní metody plašení nejsou tak účinné, ale velmi dobře fungují v kombinaci s biologickou metodou.

Dle poskytnutých údajů Ministerstvem obrany, nedošlo u jednotlivých základů více jak ke třem střetům za rok 2011.

Bakalářská práce popisuje historii sokolnictví a využití dravců v minulosti od počátku sokolnictví 2000 let před naším letopočtem, přes středověk, kdy došlo k velkému rozšíření sokolnictví na evropských i českých šlechtických dvorech, v tomto období český král Přemysl Otakar II. založil obec Sokoleč, která leží ve

Středočeském kraji, kde se sokolnictví provozovalo až do poloviny 17. století. Až po úpadek sokolnictví v 18. století s nástupem palných zbraní a jeho znovuzrození ve 20. století a vzniku Klubu sokolníků v roce 1969.

Okrajově je v bakalářské práci zmíněn výcvik dravců a faktory jeho chovu a výcvik ovlivňující.

9. Přehled použité literatury

- ANDRESKA, J. et ANDRESKOVÁ E., 1993: Tisíc let myslivosti. *Nakladatelství Tina, Vimperk.*
- BEJČEK, V., ŠTASTNÝ, K. et HUDEC, K., 1995: Atlas zimního rozšíření ptáků v České republice 1982 – 1985. *H & H, Jinočany, ve spolupráci s MŽP ČR.*
- BRÜLL H. et TROMMER G., 2003: Sokolnictví. *Víkend, Vimperk.*
- ČERVENÝ J., KAMLER J., KHOLOVÁ H., KOUBEK P. et MARTÍNKOVÁ N., 2004: Encyklopedie myslivosti. *Ottovo nakladatelství, Praha.*
- GALLAT J., 2009: Ornitologická situace Praha – Kbely. Jiří Gallat – Biologická ochrana letišť, *online: <http://www.jirigallat.cz/lkbb-a17>, cit. 29. 3. 2012*
- HANZAL V., HROMAS J., KOVAŘÍK J., POLÁKOVÁ D., PONDĚLÍČEK J., HANÁK J., ZVOLÁNEK P. et MEDKOVÁ M., 2008: Velká myslivecká encyklopedie. multimed CD ROM, GRAND, s.r.o., Č. Budějovice.
- HIEBLER J., 2000: Der steinadler in der falkneri. *Panholer Verlag, Weitzendorf.*
- HORÁK, P. 2000: Vývoj populace raroha velikého (*Falco cherrug*) na Moravě v letech 1976 – 1998. *Buteo 11.*
- HUDEC, K. et ŠTASTNÝ, K., 2005: Ptáci – Aves díl II/1. *Academia, Praha.*
- HUDEC, K. et ČERNÝ W., 1977: Fauna ČSSR Ptáci II. *Academia, Praha*
- Klub sokolníků ČMMJ, 2008: Ochrana dravců. Klub sokolníku Českomoravské myslivecké jednoty, *online: http://www.sokolnictvi.net/index.php?option=com_content&view=article&id=19&Itemid=41, cit. 30. 3. 2012.*
- MARTIŠKO, J., 1999: Ochrana dravců a sov v zemědělsky využívané krajině. *EkoCentrum, Brno,*
- MIKULICA, O., PTÁČEK, J. et KUČERA, M., 1988: Dravci a sokolnictví v ČSSR. *SZN, Praha*
- PRESTON, C.R., 1980: Differential perch site selection by color morphs of the Redtailed Hawk (*Buteo jamaicensis*). *Auk 97*
- SPEJCHAL V., 2007: Dotkni se sokolnictví. *Myslivost s.r.o., Břeclav.*
- STERNBERG Z., 1969: Sokolnictví. *Klub sokolníků ČMMJ, Praha.*
- ŠTASTNÝ, K., BEJČEK, V. et HUDEC, K., 2009: Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice 2001-2003. *Aventinum, Praha.*

VESELOVSKÝ, Z. 2001: Obecná ornitologie. *Academia, Praha.*

VYHLÁŠKA MINISTERSTVA ZEMĚDĚLSTVÍ Č. 244/2002 Sb., kterou se provádí některá ustanovení zákona č. 449/2001 Sb., o myslivosti v platném znění

VŠEVOJSK 2-4, 2006: Biologická ochrana letišť a létání, *MO, Praha.*

WIKIPEDIA, 2009: Red-tailed Hawk. Wikipedia, online:
http://en.wikipedia.org/wiki/Red-tailed_Hawk?oldid=284052633 cit. 2.4.2012

ZAVALSKÝ, O., 2004: Naši dravci a sovy a jejich praktická ochrana. Metodika ČSOP č.29, 70/02 ZO ČSOP Nový Jičín.

ZOUZALÍK M., 2004: Lovci opeřených projektilů. 21. století, online:
<http://21stoleti.cz/blog/2004/08/21/lovci-operenych-projektilu>, cit. 30. 3. 2012.

10. Obrazová příloha



Obr. č. 1: Sřtřet L-39 s kánětem (J. Gallat)



Obr. č. 2: Sřtřet se zajícem (J. Gallat)



Obr. č. 3. Stanice biologické ochrany Čáslav (J. Gallat)



Obr. č. 4. Stanice biologické ochrany Praha – Kbely (J. Gallat)



Obr. č. 5. Lov havrana (J. Gallat)



Obr. č. 6. Ptáci a letadla (J. Gallat)