

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2011

Pavel Savula

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Studijní program: B4131 Zemědělství

Studijní obor: Trvale udržitelné systémy hospodaření v krajině

Katedra: Katedra krajinného managementu

Vedoucí katedry: prof. Ing. Tomáš Kvítek, CSc.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Využití sokolnických dravců při biologické ochraně letišť

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

Autor: Pavel Savula

České Budějovice, listopad 2011

Prohlášení:

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury. Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. V platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě (v úpravě vzniklé vypouštěním vyznačených částí archivovaných Zemědělskou fakultou JU) elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích 28. 11. 2011

.....

Děkuji vedoucímu své bakalářské práce doc. Ing. Vladimíru Hanzalovi, CSc. za odborné vedení mé bakalářské práce. Dále děkuji lektorům Radku Staňkovi a Hannah Melcerové ze školy B&S Hawk – Školy tradičního sokolnictví za poskytování cenných rad a za čas, který mi věnovali. V neposlední řadě patří můj dík mé rodině a přátelům za podporu a trpělivost.

## **Využití sokolnických dravců při biologické ochraně letišť**

### **ABSTRAKT:**

Cílem práce je zpracování komplexní analýzy podmínek pro používání sokolnických dravců při biologické ochraně civilních i vojenských letišť s uvedením praktických příkladů.

V analýze výběru vhodných druhů dravců a podmínek jejich využití pro biologickou ochranu Jihočeského letiště České Budějovice a.s., byly hodnoceny druhy dravců běžně používané pro sokolnické účely. Dravci byli vybíráni podle orientace na kořist, způsobu lovu, podmínek výskytu, možnosti využití vybraného druhu v podmínkách letiště a schopnosti učení. Práce poukazuje i na dostupnost druhů dravců včetně zohlednění jejich právní ochrany. Na základě zpracované analýzy byly zmapovány podmínky pro použití dravců pro ochranu letiště a byl zpracován přehled výskytu zvěře. Výsledkem je nejen navržení druhů dravců vhodných pro biologickou ochranu Jihočeského letiště České Budějovice a.s., ale i přehled navrhovaných potřebných úprav letiště.

**Klíčová slova:** sokolnictví, biologická ochrana

## **Use of falconry predators in biological protection of airport areas**

### **ABSTRACT:**

The aim of this thesis is to make a complete analysis of the required conditions for the use of falconry predators as means of biological protection of civil and military air fields, with an elaboration of practical examples.

The analysis of selection of falconry raptors and of terms of their use in biological protection of Jihočeské letiště České Budějovice a.s. evaluates types of predators commonly used for falconry purposes. Predators were chosen with regard to their prey orientation, hunting method, occurrence conditions, terms of use under specific airport conditions and their learning ability. This thesis also refers to availability of single types of falconry predators taking into account their legal protection. The processed analysis maps terms of use of falconry predators in biological protection of the airport and brings an overview of game occurrence. The result of the analysis is not only proposal of type of falconry predators suitable for biological protection of Jihočeské letiště České Budějovice a.s., but also summary of suggested required technical adjustments of the airport

**Key words:** falconry, biological protection

## OBSAH

<b>1.</b>	<b>Úvod a cíl</b> .....	7
<b>2.</b>	<b>Literární přehled – sokolnictví</b> .....	8
2.1	Historie a rozvoj sokolnictví .....	8
2.1.1	Úpadek sokolnictví .....	9
2.1.2	Renesance sokolnictví .....	9
2.2	Sokolnictví v současnosti .....	10
2.3	Biologická ochrana letišť .....	10
2.3.1	Oprávněnost založení biologické ochrany na letištích .....	11
<b>3.</b>	<b>Materiál a metodika</b> .....	13
3.1	Použitý materiál a metodika při zpracování analýzy výskytu zvěře a výběru dravců pro Jihočeské letiště České Budějovice a.s. ....	13
3.2	Analýza podmínek potřebných pro použití dravců při biologické ochraně Jihočeského letiště České Budějovice a.s. ....	16
<b>4.</b>	<b>Výsledky</b> .....	17
4.1	Doporučené druhy dravců vhodných k biologické ochraně Jihočeského letiště České Budějovice a.s. ....	17
4.2	Nevhodné druhy dravců pro biologickou ochranu Jihočeské letiště České Budějovice a.s. ....	21
4.3	Přehled o výskytu volně žijících živočichů Jihočeského letiště České Budějovice a.s. ....	24
4.4	Zhodnocení poznatků z průzkumu Jihočeského letiště Č. Budějovice a.s. ...	29
4.5	Právní rámec biologické ochrany letišť .....	31
<b>5.</b>	<b>Závěr</b> .....	32
<b>6.</b>	<b>Přehled použité literatury</b> .....	34

## 1. Úvod a cíl

Cílem práce je zpracování komplexní analýzy podmínek pro používání sokolnických dravců při biologické ochraně civilních i vojenských letišť s uvedením praktických příkladů.

Při zpracování této bakalářské práce, jsem využil vlastní zkušenosti s činností biologické ochrany letiště. V letech 1993 – 1994 jsem byl zařazen během vojenského výcviku na mechanizovanou rotu, pod kterou spadala Biologická ochrana letiště Čáslav. Zde mi bylo umožněno vykonat sokolnickou zkoušku, která probíhala v Praze, a tím jsem získal teoretické zkušenosti.

V průběhu mého pobytu na letišti jsem získal cenné praktické znalosti a dovednosti ve výcviku dravců. Na letišti byli používáni dravci sokolovití, krahujcovití a sovy. Prováděl jsem výcvik s křížencem raroha velkého, sokola stěhovavého a jestřábího terčka. Nejvíce mě zaujal jestřábí terček, který byl velmi dobře cvičitelný díky jeho přirozené dravosti.

Původní historická definice, tedy že sokolnictví je umění cvičit a používat k lovu dravé ptáky, vystihuje poslání sokolnictví v minulosti. Vycvičený dravec byl velmi důležitým pomocníkem při opatrování potravy a původní význam sokolnictví byl opravdu ohraničen touto definicí.

Postupným vývojem společnosti se měnil pohled na svět a tedy i na přírodu. Ne náhodou zájem o sokolnictví byl prvním iniciátorem myšlenek ochrany dravců v přírodě a také ochrany lovené zvěře. Tím postupně vstupuje do sokolnictví prvek ochranářský.

Každý z nás si určitě položí otázku, jakým způsobem je možné ochránit bezpečnost letového provozu a to za použití „obyčejných“ dravců.

Odpověď vychází ze základu antagonistického vztahu mezi dravcem a kořistí čehož odpradávná využívá sokolnictví. Je to jediný způsob, jak stabilně ochránit startovací a přistávací prostory letiště od holubů, racků, havranů a jiných ptáků, protože na ostatní metody (např. akustické) si ptáci časem zvyknou jako například na houkání vlaku projíždějícím tunelem v bezprostřední blízkosti ptačího hnízda. Sokolníci na letištech cvičí své sokoly, rarohy, jestřáby a orly, kteří jsou na základě soustavného vyhodnocování nasazováni do akce s úkolem zbavit prostor letiště nežádoucích opeřenců. (Klub sokolníků ČMMJ, 1991).

Podstatou úspěšné činnosti biologické ochrany je založena na sokolníkovi a jeho vztahu s dravcem. Sokolník si musí dokonale osvojit celou problematiku své profese, musí umět citlivě vnikat do dravcova subjektivního obzoru, aby jeho výcviková opatření i z hlediska dravce byla pochopitelná. Musí být trpělivý, vytrvalý, důsledný i shovívavý, musí mít smysl pro odpovědnost a svědomitost. (Sternberg, 1969)

*"Sokolnictví by mělo být povýšeno na umění, protože je to jediný oduševnělý způsob lovu, který svou povahou patří ke skutečnému umění. Lidé mohou čtyřnohého tvora ovládat násilím a jinými prostředky, zato ptáka, který krouží vysoko ve vzduchu, může zajmout a vycvičit jen lidský duch. Vítězství lidského ducha nad nejsvobodnějším ze zvířat, nad dravcem, který se po vypuštění na pěst vrátí i když to odporuje jeho přirozenosti, ne proto, že by pohrdal svobodou, která mu byla zdánlivě darována, ale proto, že se vrátit musí, přinucen géniem člověka, který ho drží neviditelným poutem."* (Bedřich II. z Hohenštaufru)

## **2. Literární přehled – sokolnictví**

### **2.1. Historie a rozvoj sokolnictví**

Orientovat se ve spleť historických událostech je velmi těžké. Už u pračlověka byla dravá zvířata a ptáci symbolem síly, rychlosti a obratnosti. Svědčily o tom prehistorické malby například v jeskyni Altamira v Španělsku, nebo ve známých francouzských jeskyních. Mezi prvními výtvarnými projevy pravěkých lovců nechyběly ani stylizované kresby dávných ptáků.

Do starověku můžeme třeba zařadit známé asyrské a chetitské kresby sokolů na stěnách jeskyní. Jeden z nejvyšších egyptských bohů – Hórus byl zobrazován jako sokol, nebo člověk s hlavou sokola. Na zachovaných výjevech však chybějí alespoň náznaky lovu, i když se to nedá vyloučit. První doložená zmínka o sokolnictví v Evropě pochází z Iliady (Homér), podle které se Odysseus po dobytí Tróje vrátil do Ithaky s několika sokoly. Dá se tedy oprávněně předpokládat, že člověk loví s dravci už víc jak 4500 let. Naši předkové velmi brzo zjistili, že některé dravce mohou zkrotit a vycvičit na lov. Ve starověku po psech a cvičených gepardech tvořili dravci (sokoli, jestřábi a orli) třetí skupinu pomocníků člověka při lovu. (Krivjanský, 2007)

V Evropě se používání dravců k lovu, tedy sokolnictví, objevilo v době stěhování národů v průběhu 4. století n. l. po vpádu Hunů. Velký rozkvět zažívá sokolnictví v době Karla Velikého (768-814 n. l.). Na dvoře Karla Velikého bylo chováno vždy mnoho sokolů a loveckých psů. Tento významný panovník vydal kolem roku 800 n. l. jeden z prvních známých sokolnických zákonů, který přesně stanovil tresty za krádež či usmrcení sokola. Zákon platil téměř 300 let a jeho plnění bylo vždy přísně vynucováno.

Kolem 10. století se již sokolnictví rozšířilo u všech evropských, asijských i severoafrických panovnických dvorů a chovy sokolů i jiných dravců se staly nezbytnou součástí každého panovnického sídla, čímž měl být upevněn politický význam, mocenské postavení a vnější lesk vládce. Sokolnictví tak často působilo významným vlivem na celý hospodářský a politický život mnohých národů, což pochopitelně zanechalo výrazné stopy v různých národních kulturách (pověsti, legendy, eposy, poezie, výtvarné umění apod.). Uvědomíme-li si, že v té době byly přírodní vědy zcela odvozovány z Aristotelových pouček, přísluší Bedřichu Hohenštaufovi označení zakladatele vědecké ornitologie. (Sternberg, 1969)

Nejvýznamnější byly carské sokolnické dvory v Semenovském a Kolomenském, kde bylo chováno na 3000 různých dravců, hlavně sokolů loveckých, sokolů stěhovavých a rarohů, méně již jestřábů a krahujců, ale i orlů skalních a královských.



V sokolnických dvorech bylo chováno pro potřebu dravců více než 100 000 párů holubů, což údajně zdaleka nestačilo, takže museli být holubi přikupováni.

V Dánsku byli obdobně jako v Rusku sokoli lovečtí předmětem státního monopolu. Když dánský král Harald Blaaland dobyl v 10. století Norsko, nazval je „sokolím ostrovem“ a prvním opatřením dobyvatelů bylo zajištění odchyty norských sokolů. (Sternberg, 1969)

Známý středověký cestovatel, benátský kupec Marco Polo (1254-1324), popisuje ve svém cestopisu grandiózní lovecké výpravy mongolského Kublajchána (vnuka Čingischána), jichž se zúčastnil. Na koních doprovázelo výpravu přibližně 10 000 sokolnických lovců a chytačů dravců i mnoho vojáků. Denně se v různých obměnách lovy opakovaly a získané výřady zvěře byly vždy bohaté. Nejčastěji byli loveni jeřábi, dropi, labutě, volavky, divoké husy, ale i čápi a luňáci. Vrchní sokolnický mistr, který byl jedním z nejpřednějších dvořanů, vedl přesné záznamy lovců, dravců i úlovků a podával chánovi pravidelná hlášení.

Nesmírný rozkvět sokolnictví ve středověku měl několik příčin: lovní ptáci (volavky, kachny) byli ve vzduchu zbraněmi středověku téměř nezasazitelní. Lov pomocí dravců vyhovoval rytířské mentalitě středověku: dravci byli cvičeni na zvěř, která jim byla téměř rovnocenným soupeřem, na volavky s jejich nebezpečnými zobáky, na zajíce s jejich únikovými schopnostmi a divokým bráněním, když je dravec vázal, na luňáky, přirozené konkurenty. Dravci jsou reprezentativními tvory a bylo to zdůrazňováno jejich výzdobou – čepička připomínala přilbu rytíře. Boje dravců ve vzduchu byly něčím jako rytířským kláním – poražený, ale nezraněný soupeř byl dokonce pouštěn na svobodu. (Mikulica, 1988)

### **2.1.1 Úpadek sokolnictví**

Lov s dravci představoval až do konce 17. st. významnou součást loveckých způsobů obyvatel v celé střední a západní Evropě. V souladu s tehdejší právními normami byli sokolníci téměř výlučně panovníci a příslušníci šlechty. Ve druhé polovině 18. st. 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. (Hanzal a kol., 2007)

### **2.1.2 Renesance sokolnictví**

Až mezi oběma světovými válkami došlo v některých evropských státech k obrození starého sokolnického způsobu lovu. Někteří novodobí sokolníci zájemci však často s velkými obtížemi a nezávisle na sobě pátrali po dávno zapomenutých metodách výcviku a lovu. Hledali v historických loveckých záznamech, některé poznatky odpozorovali u anglických a orientálních sokolníků, jiné postupně znovu objevovali zpočátku neumělými sokolnickými pokusy. Nakonec se jejich zásluhou podařilo sestavit onu složitou mozaiku výcvikových a loveckých postupů. (Sternberg, 1969)

Jedním z prvních novodobých sokolníků byl Bedřich Mensdorff-Pouilly, který již r. 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. (Sternberg, 1969)

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 ochranným posláním, které je profesionálními ochránáři vysoce ceněno. (Mikulica, 1988)

## **2.2 Sokolnictví v současnosti**

„Lidé obdivují sokolnictví již dlouhá staletí. Člověk trénoval s pomocí lovu dravcem ve sportovním sokolnictví. Dnes je sokolnictví užíváno novým směrem. Jeho pomoc je velmi využívána na letištích, jako biologická ochrana. Jejich lov a dravá síla brání pohybem přistání plánovaných nebezpečných cest opeřenců a za to obdivujeme jejich hrozivou rychlost a odvážný skok.“ (Lunis, N., Jenny, P., 2007)

I když je letectví v současné době nejbezpečnější způsob dopravy, každá havárie letadla je považována za katastrofu. Je to dáno tím, že v případě letecké nehody velmi často zahynou desítky až stovky lidí. Příčiny leteckých katastrof jsou různé, jako například lidské selhání nebo technická závada. Tyto příčiny jsou dnes stálým rozvojem ve výcviku pilotů a pozemního technického personálu a technickým vývojem bezpečnostních prvků a systémů maximálně eliminovány. Ovšem příčiny poruch vznikající srážkou letadla s ptáky v průběhu startovacího nebo přistávacího manévru jsou nepředvídatelné. Tyto srážky mohou zapříčinit roztržení krytu kabiny tělem ptáka anebo kolaps motoru nasáním ptáka mezi lopatky turbíny. Není divu, jelikož i relativně malá hmotnost ptáka (holub váží okolo 300 - 400 gramů) je příčinou úderu několika desítek tun v závislosti na rychlosti v době střetu. Tyto střety nemusí končit pokaždé katastrofou, ale vždy minimálně obrovsky nákladnými opravami letounů a v případě jednomotorových vojenských stíhaček se rovná ztráta motoru „pouze“ ztrátě letadla, pokud se pilot stihl katapultovat. (Klub sokolníků ČMMJ, 1991)

## **2.3 Biologická ochrana letišť**

Stanice biologické ochrany letiště je organizační celek, který zahrnuje osoby a zařízení, jejichž úkolem je plašit ptáky na letišti a v letištním prostoru, cvičit lovecké dravce a služební psy, vést ekologicko-ornitologický průzkum, prosazovat a kontrolovat dodržování ekologických opatření, která minimalizují výskyt ptáků na letišti a v letištním prostoru.

Cílem preventivních opatření je zamezit nebo snížit výskyt ptactva na letišti a v jeho okolí. Toho se dosahuje především znemožněním nebo omezením jejich hnízdění, nocování, odpočinku a sběru potravy.

Ke snižování výskytu ptactva a zvěře v ochranných ornitologických pásmech, zejména ve vnitřním, je nutno organizovat aktivní plašení ptactva. To se musí uskutečňovat soustavně i mimo dobu letového provozu.

K aktivnímu plašení ptactva se používají tyto metody:

**a) pyrotechnická** - použití výbušek a signálních šrapnelových nábojů k plašení ptáků, brokových zbraní k jejich lovu;

**b) fyzikální** (tj. bioakustická a světloteknická) - využití zvukových zařízení, která vysílají tísňové hlasy ptačích druhů, které se vyskytují na letišti, a výstražných světelných majáků;

**c) biologická** - použití loveckých dravců a loveckých psů;

(zdroj: <http://www.jirigallat.cz>)

### **2.3.1 Oprávněnost založení biologické ochrany na letištích**

V současnosti se žádné letiště neobejde bez tzv. biologické ochrany, která spočívá v zabezpečení letového prostoru v oblasti letiště, před nežádoucími hejny ptáků, která mohou být, v případě střetu se startujícím nebo přistávajícím letadlem, důvodem katastrofy. Sokolníci tedy chrání se svými dravci bezpečnost pasažérů a posádek dopravních a vojenských letadel. (Nachtmanová, 2007)

Dlouhodobé výzkumy dokázaly, že právě letiště se pro drobnou zvěř a ptactvo stávají optimálním životním biotopem. Intenzifikace zemědělství, chemizace, budování komunikací, vysoušení půdy a vyvážky přinutily ptáky a zvěř hledat si útočiště jinde a právě letiště jim skýtají relativně ideální podmínky k životu. Na letištích a v jejich blízkosti je minimální vliv běžného pohybu civilizace. Tomu, co souvisí s jeho provozem, se ptáci dokázali snadno přizpůsobit. A tak se travnaté pásy předpolí letišť stávají shromaždištěm všech semenožravých a hmyzožravých ptáků – skřivanů, špačků, ale i vlaštovek, čejek a dravců, kteří zde nacházejí potravu. V zimních měsících se k letišťům naopak stahují celá hejna havranů. Při podzimních a jarních tazích letištní plochy rádi vyhledávají táhnoucí ptáci, jako odpočinkové prostory vzhledem ke své přehlednosti ochrana letadel před ptáky se v této souvislosti stává více než aktuální!

Hovořit objektivně o tom, že dochází ke střetům letadel s ptáky, je asi zbytečné. Mnohem účinnější je pohled na poškozená křídla, skla pilotních kabin, svěšené motory. To všechno představuje značné finanční ztráty, nehledě na ohrožení životů lidí. Proto se už delší dobu snaží odborníci na celém světě vymyslet efektivní způsob ochrany. Soudě podle výsledků, biologickou ochranu staví na přední místo. (Gallat, 2009)

Při střetu letu s opeřencem se může zdát, že opeřenec s letadlem zvítězí vždy ten větší a silnější, nemusí to být vždy pravda a důsledky takové kolize mohou být katastrofální. V České republice byla zaznamenána poškození náběžných hran křídel, světlometů, závěsníků a motorů. Ty musí být po každé kolizi s opeřencem důkladně zkontrolovány, především lopatky prvních stupňů kompresoru. Samozřejmě záleží na druhu ptáka nasátého do motoru, především na jeho hmotnosti, a tím pádem i kinetické energii, která je předána na lopatky. I když nejsou po střetu lopatky rotoru viditelně poškozeny, dochází zpravidla k jejich výměně. Moderní proudové motory mají duté lopatky s otvory pro přívod chladícího vzduchu a právě tyto otvůrky se snadno zanášejí biomasou, což může vést k přehřátí lopatek a následné destrukci motoru. (Zdroj: <http://www.21stoleti.cz> - Marek Zouzalík)

Postupy pro případ nouze praví, že po možném nasátí ptáka, musí pilot urychleně vystoupat do bezpečné výšky a následně přistát na nejbližším letišti. V průběhu tohoto manévru se samozřejmě předpokládá zvýšená kontrola motorových hodnot, jako jsou otáčky a teplota výstupních plynů. Pravděpodobně jeden z neznámějších případů, který se stal na území České republiky je dvacet let starý. V květnu 1984 startoval z vojenského letiště v Bechyni MiG-21 MF. Po odpoutání, asi ve třech čtvrtinách dráhy, nasál motor tohoto stroje 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. (Zdroj: <http://www.21stoleti.cz> - Marek Zouzalík)

Obr. č. 1 Střet vrtulníku s jeřábem



(Zdroj: Air Combat Command)

### **3. Materiál a metodika**

#### **3.1 Použitý materiál a metodika při zpracování analýzy výskytu zvěře a vhodnosti výběru dravců**

##### **Materiál:**

Prostory Jihočeského letiště České Budějovice a.s.

Sokolnické pomůcky

Zákon č. 449/2001 Sb., Zákon č. 114/1992, Zákon č. 100/2004 Sb., Zákon č. 246/1992 Sb.

Sokolnictví. Víkend, BRÜLL, H. , TROMMER, G. ZVOLÁNEK, P. (2003)

Saving the Peregrine Falcon. CAROLINE, A. (1985)

Velká myslivecká encyklopedie na CD. HANZAL, V. a kol. (2007) Grand České Budějovice.

Sokoliarstvo 1. Epos, KRIVJANSKÝ, T. (2007)

Výcvik loveckých dravců. SZN, KUMBERA, J. (1976).

Peregrine Falcon. Dive, Dive, Dive! Bearport Publishing, LUNIS, N., JENNY J. P. (2010)

Dravci a sokolnictví v ČSSR. SZN, MIKULICA, O., PTÁČEK, J., KUČERA, M. (1988)

Dotkni se sokolnictví. Myslivost, SPEJCHAL, V. (2007)

Sokolnictví. SZN, STERNBERG, Z. (1969)

#### **Charakteristika Jihočeského letiště České Budějovice a.s.**

Letiště České Budějovice má za sebou pět let existence. Vzhledem k tomu, že projekt mezinárodního letiště na jihu Čech patří k nejvýznamnějším v rámci jihočeského regionu, sluší se nabídnout krátkou rekapitulaci.

Rok 2006 – na startu

Ve chvíli, kdy bylo zřejmé, že armáda definitivně opustí areál vojenského letiště v Plané, založilo město České Budějovice spolu s Jihočeským krajem společnost Jihočeské letiště České Budějovice a.s. s cílem vybudovat na jihu Čech mezinárodní regionální letiště. (<http://airport-cb.cz>)



(Zdroj: <http://www.airport-cb.cz>)

#### Klíčový rok 2007

V tomto roce Armáda České republiky převedla 300 hektarový areál bývalého vojenského letiště, včetně více jak 120 budov, do vlastnictví Jihočeského kraje, který jej pak následně pronajal společnosti Jihočeské letiště České Budějovice a.s.. Té se také podařilo získat licenci pro mezinárodní provoz a od dubna se letiště otevřelo i pro zahraniční letadla. Počet pohybů, vzletů a přistání, se v druhém roce fungování letiště zdvojnásobil na 6 tisíc.

#### Rok 2008 – zájem o letiště roste

V roce 2008 se Letišti České Budějovice podařilo naplnit schengenská kritéria a stalo se jediným místem na jihu Čech, odkud je možné létat do celého světa. Výrazně také stoupl zájem klientů, v třetím roce existence letiště zaznamenalo rekordních 12 tisíc vzletů a přistání. Stále ještě převažuje sportovní létání, ale zvyšuje se podíl obchodních letů a letiště je využíváno i pro urgentní přepravu zboží.

#### Rok 2009 – Gymnich

Nejvýznamnější událostí pro Letiště České Budějovice v roce 2009 bylo zajištění tzv. „Gymnichu“, tedy neformálního setkání ministrů zahraničních věcí evropské sedmadvacítky, které se uskutečnilo v březnu v Hluboké nad Vltavou.

Delegace na jih Čech dopravil vládní speciál Airbus 319, region pak opustila třetina z nich vlastními letadly, která startovala právě z českobudějovického letiště. „Ukázali jsme všem, že jsme schopni personálně i technicky zajistit odbavení i středně velkých letadel. Je zřejmé, že úspěch této akce podpořil naši dobrou pověst v zahraničí,“ (Ondřích, 2009)

Hospodářská krize a také počasí, které nepřálo leteckému provozu, zapříčinily pokles pohybů na 8ticíc, nicméně počet zahraničních klientů v tomto roce stoupl o třetinu. Mezi zahraničními klienty převažovali Němci a Rakušané, přilétali ale i lidé z Polska, Slovenska, Maďarska, ale i Anglie, mnozí využili letiště k odletu za sluncem do Chorvatska či Itálie.

Rok 2010 – letiště na prahu modernizace

V tomto roce se uskutečnila první etapa rekonstrukce a modernizace Letiště České Budějovice, jejímž výsledkem je nově opravená budova řídicí věže, zrekonstruovaná administrativní budova a výstavba inženýrských sítí v areálu. Tento první krok, který vede k vybudování standardního regionálního mezinárodního letiště, stál investora, kterým je Jihočeský kraj, více než 65 milionů korun. Za prvních pět let fungování pečlivě vedené statistiky uvádějí celkově 37 853 pohybů zaznamenaných na Letišti České Budějovice. Zájem ze zahraniční má stále stoupající tendenci. (<http://airport-cb.cz>)

Obr. č. 8. Současnost letiště



(Zdroj: <http://www.airport-cb.cz>)

### **Metody:**

**Vlastní pozorování:** Pozorování probíhalo z úkrytu za pomoci dalekohledu, tak aby zvěř nebyla plašena a mohla být bez problémů spočítána. Sčítání zvěře se provádělo při obhlídkách letiště, které se prováděly několikrát denně v různém časovém úseku.

**Komunikace s řídicí věží letiště:** využití poznatků o výskytu zvěře od personálu řídicí věže, která nás následně vysíláčkou o daném výskytu zvěře upozorňovala.

## Analýza vhodnosti druhů dravců pro biologickou ochranu letišť.

Na základě použitých materiálů a metod byla zpracována analýza, která bere v úvahu lovecké schopnosti dravců a jejich přizpůsobivost k člověku, cizímu prostředí, včetně dostupnosti daných druhů pro chov.

### **3.2 Analýza podmínek potřebných pro použití dravců při biologické ochraně Jihočeského letiště České Budějovice a.s.**

Způsob lovu dravců musíme přizpůsobit i vnějším podmínkám, mezi které patří zejména krajinné prostředí lovu a vliv počasí.

Chce-li se někdo věnovat sokolnictví a pořídit si k tomu účelu vhodného dravce, musí při volbě vycházet především z krajinné povahy honitby, která je mu k dispozici, a také znát zvěř, která se tu vyskytuje. Rozlehlé, holé roviny bez úkrytů jsou ideálním prostředím pro lov sokolem. Při každém lovu sokolem musíme vždy předem prozkoumat a posoudit terén, ležící po větru, a zachovat se podle jeho povahy. Tam, kde se střídají volná prostranství s lesy, lze dobře upotřebit jestřába nebo krahujce, můžeme to však také zkusit se sokolem, který se uplatní na polích. Čím více je křovisek a houštin, tím spíše se rozhodneme pro jestřába.

Často se setkáváme s názorem, že dravce lze vypouštět jen za úplného bezvětří, aby mohli plně rozvinout své letové schopnosti. Toto tvrzení však rozhodně v praxi neobstojí a platí snad spíše pro krahujce, jestřáby a orly. Ani těm však obvykle při letu a lovu nevadí mírný až středně silný vítr. Sokolovití dravci se rozhodně cítí ve výše lépe při větru než za bezvětří.

Při silném až vichřicovém větru se necítí orlí ani dravci nízkého letu dobře. Zcela opačně působí sokolovití dravci, kteří se i za nejsilnějšího větru pohybují se suverénní jistotou a obratností. Bleskově reagují na různě silné nárazy vichřice a pronikají snadno do velkých výšek a hned zase k zemi, aniž jsou bezděčně větrem unášeni.

Není třeba zvlášť rozvádět, že mlha vůbec vylučuje vypouštět sokoly k tréninku i lovu a značně omezuje práci s dravci nízkého letu. Základním předpokladem sokolnické praxe je nezbytná nutnost vzájemného dohledu mezi sokolníkem a dravcem. Ani nejlepší sokol by se za takových podmínek nedokázal vrátit ke svému pánu. Totéž platí i při jinak snížené viditelnosti, např. při soumraku nebo silném sněžení.

Mráz, není-li příliš silný (přibližně do  $-10^{\circ}$  C), není výcviku ani lovu na závadu. Nenamáhejme však dravce do nejzazší vyčerpanosti, spotřebovávají totiž značnou část energie k udržení přiměřené tělesné teploty v mrazivém prostředí.

(Sternberg, 1969)



## 4. Výsledky

### 4.1 Doporučené druhy dravců vhodných k biologické ochraně Jihočeského letiště České Budějovice a.s.

Po prostudování použitého materiálu byly u níže vyjmenovaných druhů dravců zjištěny tyto vlastnosti: výborná paměť, cvičitelnost, přizpůsobivost k cizímu prostředí a novým cvičitelům, schopnost lovit daleko větší kořist, než jsou dravci samy. U některých z nich i schopnost spolupráce ve skupině, což je vhodné k použití na letištích. Většina z této skupiny dravců je dobře odchována ve voliérách a proto i dobře dostupná pro biologickou ochranu.

- Káně rudoocasá
- Káně Harrisovo
- Sokol stěhovavý
- Raroh velký a jejich kříženci
- Sokol lovecký a jeho kříženci s rarochem velkým
- Orli

#### Přehled dravců vhodných k biologické ochraně letiště:

Obr. č. 2 Káně rudoocasá (*Buteo jamaicensis*)



#### **Káně rudoocasá (*Buteo jamaicensis*)**

Tato silná káně ze Severní Ameriky je vybavena velkým pařáty a mimořádnou silou a je schopna lovit i velkou kořist jako jestřáb. Svým pomalým letem a horš obratností to je typická káně. Pokud však něco drží, nen jí třeba pomáhat. Pro biologickou ochranu letiště vhodný na plašení drobné zvěře- zajíc polní, bažant obecný. Je velice dobře cvičitelný a dobře přizpůsobivý rušnému prostředí. Velice rád létá do otevřeného prostoru, což je výborná vlastnost pro biologickou ochranu. Další výhodou tohoto dravce pro biologickou ochranu je jeho dobrá reprodukce v zajetí a proto velice dobrá dostupnost.

(Zdroj: Klub sokolníků ČMMJ, 1991)

Obr. č. 3 Káně Harrisova (*Parabuteo unicinctus*)



### **Káně Harrisova (*Parabuteo unicinctus*)**

Dravec svými letovými schopnostmi připomíná jestřába, agresivita je však nižší a lovecky nedosahuje jeho výkonů. Je inteligentní, lze s nimi lovit ve skupině, vzájemně spolupracují. Pro biologickou ochranu letiště je vhodný na plašení drobné zvěře- zajíc polní, bažant obecný. Tento dravec je málo impulsivní, a proto velice dobře cvičitelný a vhodný pro biologickou ochranu. Tento dravec se velice dobře odchovává, takže jeho cenová dostupnost je velice dobrá.

(Zdroj: Klub sokolníků ČMMJ, 1991)

### **Dravci vysokého letu (*sokolovití*)**

Obr. č. 4 Sokol stěhovavý (*Falco peregrinus*)



### **Sokol stěhovavý (*Falco peregrinus*)**

Z dravců vysokého letu je nejpoužívanějším pro své výjimečné letové schopnosti, vysoký stupeň agresivity, kterou se vyrovná jestřábovi. Vzhledem k jeho rychlému a přímočarému letu loví pouze ptáky ve vzduchu, jeho střemhlavé útoky mají mimořádnou razanci. V minulosti vždy zaujímal přední místo v sokolnictví, které bohužel v důsledku silného ohrožení opustil, neboť se stal nedostupným. Díky chovům v zajetí a jeho úspěšné introdukci je dnes opět běžný dravcem mezi sokolníky. Pro biologickou ochranu vynikající dravec z důvodu, že rád létá do otevřeného prostoru. Tato vlastnost je výborná pro plašení převážně různého ptactva do velikosti kachny divoké. Další výhodou je výborná dostupnost tohoto dravce, který se dobře rozmnožuje v zajetí.

(Zdroj: Klub sokolníků ČMMJ, 1991)

Obr. č. 5 Raroh velký (*Falc cherrug*)



### **Raroh velký (*Falc cherrug*)**

Větší než sokol, vynikající letec, všestranně použitelný pro lov, oblíbený především mezi arabskými sokolníky. Protože má dlouhý rýdovací péra je obratnější než sokol a je schopen lovit i na zemi a kořist pronásledovat do krytu. Není tolik agresivní a do zvěře se musí více navádět. V našich zemích byl vždy vzácný, chovy v zajetí umožnily jeho širší použití i při biologické ochraně letišť. Na plašení velice vhodný dravec pro svoji všestrannost. Na zemi loví zvěř do velikosti zajíce polního a ve vzduchu do velikosti husy velké.

(Zdroj: Klub sokolníků ČMMJ, 1991)

Obr. č. 6 Raroh jižní (*Falco biarmicus*)



### **Raroh jižní (*Falco biarmicus*)**

Je o něco menší než sokol, kterému se podobá vyšší specializací na lov ptáků. Mezi sokolníky je spíše vzácným druhem. Je velice dobře cvičitelný, rád létá ve volném prostoru a používá se ke krouživému způsobu plašení jako jiní sokoli. Pro biologickou ochranu vhodný zejména pro plašení drobnějšího ptactva do velikosti havrana polního.

(Zdroj: Klub sokolníků ČMMJ, 1991)

Obr. č. 7 Raroh lovecký (*Falco*



### **Raroh lovecký (*Falco rusticolus*)**

Největší druh sokola pověstný svými letovými schopnostmi, zejména stoupáním a vodorovným tahem. Pro své lovecké vlastnosti byl vždy ceněn nejvýše mezi dravci. Problematická je jeho aklimatizační nepřizpůsobivost, žije v subarktických oblastech a jeho imunitní systém není vybaven na klima mírného pásma. Je proto křížen s ostatními sokoly, kříženci získávají vyšší odolnost a vynikající vlastnosti obou rodičů a jsou velmi vyhledávanými dravci pro biologickou ochranu letišť. Výborně krouží nad otevřenými plochami letišť.

(Zdroj: Klub sokolníků ČMMJ, 1991)

Obr. č. 8 Dřemlík tundrový (*Falco columbarius*)



### **Dřemlík tundrový (*Falco columbarius*)**

Nejmenší sokolovitý dravec, výborný letec i lovec drobných ptáků. V minulosti hojně používaný především dámami, dnes výjimečně i v tradiční zemi sokolníků, Anglii. Na letištích vhodný zejména k plašení drobného ptactva velikosti holuba. Je výborně cvičitelný, málo impulsivní. Pro výcvik a lov se mohou použít i některé další druhy pro nás exotických dravců. Objevují se spíše u zahraničních sokolníků a jsou to například orel jestřábí (*Hieraetus fasciatus*), orel korunkový (*Stephanoaetus coronatus*), raroh préríjní (*Falco mexicanus*), raroh lagar (*Falco jugger*), káně královská (*Buteo regalis*).

(Zdroj: Klub sokolníků ČMMJ, 1991)

## Orli

Obr. č. 9 Orel skalní (*Aquila chrysaetos*)

### Orel skalní (*Aquila chrysaetos*)



Impozantní druh, který je jako jeden z mála orlů schopen lovit velkou zvěř až do velikosti srnce, lišky a v zemích střední Asie s ním loví i vlky. Pro svou vzácnost byl i v nedávné minulosti používaný zřídka. V současnosti se daří umělým chovům v zajetí, proto se stává běžnějším. Je vynikajícím dravcem pro biologickou ochranu tam, kde se vyskytují lišky obecné, srnčí a černá zvěř. Rád létá do otevřeného prostoru a do vysokých výšek což je výborná vlastnost pro plašení na letištích. Je velice dobře cvičitelný. Má výbornou paměť a je velice přizpůsobivý k novému prostředí.

(Zdroj: Klub sokolníků ČMMJ, 1991)

#### 4.2 Nevhodné druhy dravců pro biologickou ochranu Jihočeské letiště České Budějovice a.s.

Po prostudování použitého materiálu bylo zjištěno, že níže vyjmenované druhy dravců nejsou vhodné pro biologickou ochranu letišť. Jestřáb lesní a krahujec obecný jsou velice impulzivní, reagují na sebemenší podnět častým vyražením z rukavice, hůře se přizpůsobují k novému prostředí a neradi létají do volného prostoru. Těžce si zvykají na změnu cvičitelů, hůře si pamatují, a proto jejich výcvik je složitější a delší. U všech nevhodných druhů jde převážně o specialisty se zaměřením na jeden druh zvěře. Tyto druhy jsou z důvodu zákonné ochrany a díky obtížné reprodukci v zajetí pro chov obtížně dostupné.

- Jestřáb lesní
- Krahujec obecný
- Poštolka obecná
- Káně lesní
- Výr velký

Obr. č. 10 Jestřáb lesní (*Accipiter gentilis*)



### **Jestřáb lesní (*Accipiter gentilis*)**

V současnosti nejpoužívanější dravec v sokolnictví, velmi výkonný lovec veškeré zvěře do velikosti zajíce. Vyniká obratností, agresivitou, schopností lovit v každém prostředí. Obecně není příliš známý pro svůj skrytý způsob života. Ve vesnicích v blízkosti lesů napadá drůbež, tyto útoky jsou většinou z neznalosti přisovány káním. Pro svou plachost a impulzivitu je méně vhodný pro biologickou ochranu, a to z důvodu horšího přizpůsobení k rušnému prostředí a neochoty létat ve volném prostoru. Dále bývá většinou specialistou na určitý druh zvěře a špatně se přecvičuje na jinou.

(Zdroj: Klub sokolníků ČMMJ, 1991)

Obr. č. 11 Krahujec obecný (*Accipiter nisus*)



### **Krahujec obecný (*Accipiter nisus*)**

Malý dravec vzrůstem, srdcem velký bojovník, tak hodnotili krahujce již dávní sokolníci. Vzhledem je velmi podobný jestřábovi v dospělém opeření. Nejvhodnější použití je pro lov drobných ptáků. Protože jeho přirozené kořisti stále ubývá, zejména vrabců, a také obecné povědomí týkající se ochrany ptáků je málo náklonné jejich lovu, i jeho užití v sokolnictví se stává vzácností. Pro biologickou ochranu letiště je méně vhodný pro svou plachost, špatnou dostupnost a specializaci na drobné ptactvo, které na Jihočeském letišti České Budějovice a. s až tolik neškodí.

(Zdroj: Klub sokolníků ČMMJ, 1991)

## Dravci vysokého letu

Mezi dravce vysokého letu zařazujeme poštolku obecnou a káně lesní. Poštolka obecná a káně lesní jsou převážně specialisty na lov myši a drobných hlodavců. Svým hojným výskytem často způsobují problémy při provozu letišť a z důvodu specializace lovu na drobnou kořist se nehodí k prevenci, kterou potřebujeme při biologické ochraně letišť.

Obr. č. 12 Poštolka obecná (*Falco tinnunculus*)

### Poštolka obecná (*Falco tinnunculus*)



Všeobecně známý dravec používaný začínajícími sokolníky. Snadno se cvičí k volnému létání, bývá velmi přítulná. Při biologické ochraně nevhodný dravec pro svou specializaci na myši. Stěží se dá vycvičit na zvěř do velikosti holuba. Samotná poštolka už způsobuje problémy svým výskytem na letištích. Spolu s kánětem lesním je brána biologickou ochranou letišť jako nežádoucí zvěř. Bývá hodně početná a spolu s kánětem lesním se velice často přemnoží. Káně lesní postrádá dravost a rychlost letu potřebnou k využití pro biologickou ochranu letišť.

(Zdroj: Klub sokolníků ČMMJ, 1991)

Obr. č. 13 Káně lesní (*Buteo buteo*)  
(Zdroj obrázku: [www.prazskestezky.cz](http://www.prazskestezky.cz))



### Káně lesní (*Buteo buteo*)

Má kompaktní postavu, dlouhá široká křídla s černými konci letek, v letu široce rozevřený, krátký, zakulacený ocas s tmavým pruhováním a s tmavou páskou na konci, žluté neopeřené končetiny a žlutý, na konci černě zbarvený zobák. Jinak má však káně lesní ze všech ptačích druhů jedno z nejproměnlivějších zbarvení opeření, které se může pohybovat od čistě bílé až po téměř černou. Během hnízdního období jsou kánata teritoriální, mimo toto období, zejména pak v oblastech s nadbytkem kořisti, však často tvoří menší volné skupiny. Ty lze zaznamenat i během tahu.

(Zdroj: <http://cs.wikipedia.org/>)

## Sovy

Obr. č. 14 Výr velký (*Bubo bubo*)



### Výr velký (*Bubo bubo*)

Výr velký je naše největší sova. Výr má velkou hlavu s pohyblivými pery na vrchu hlavy. Tato „ouška“ jsou 8-9 cm dlouhá, černá, u kořene rezavě hnědá. Oči jsou ohnivě oranžové. Pod černým zobákem bývá bělavá skvrna. Závoj žlutošedý, kolem očí bíločerný. Svrchu je výr rezavě žlutý s černou kresbou, spodní strana je světlejší. Barva se však může lišit - od rezavě žluté až do tmavě rezavohnědé, také v létě je výr světlejší.

(Zdroj: <http://sovy.wz.cz/>)

Přesto, že mnoho sokolníků používá tohoto dravce k sokolnickému lovu, při kterém je tento dravec schopen lovit i kořist do velikosti zajíce a je dobře cvičitelný, při biologické ochraně letiště je nevyhovující. Důvodem je fakt, že tento dravec na sebe upoutává pozornost drobného ptactva a jiných dravců, které by naopak na letištní dráze způsobovaly další škody. Další nevýhodou je, že jde o dravce, který loví především za šera nebo v noci.

### 4.3 Přehled o výskytu volně žijících živočichů Jihočeského letiště České Budějovice a.s.

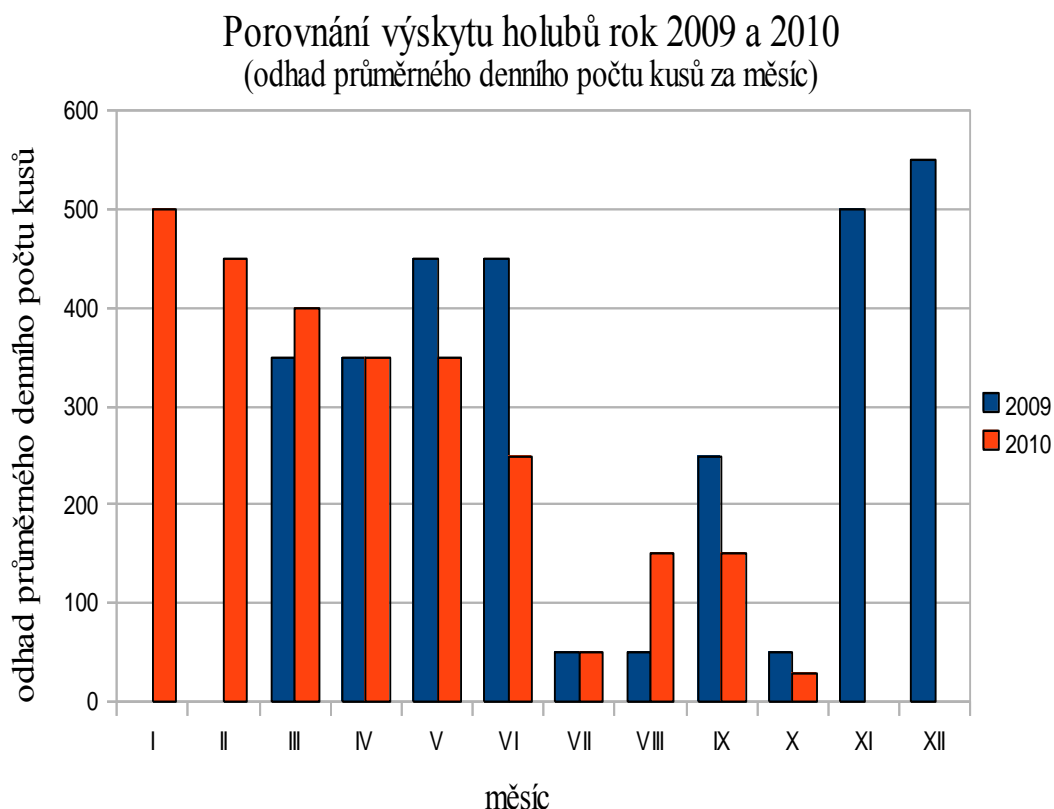
Průzkum o výskytu zvěře na letišti spočíval v prostudování terénu a v konzultaci s kolegy, kteří mi potvrdili domněnku, že letiště leží v dosti rizikové oblasti a to mezi rybníky s hojností vodního ptactva. Hlavně na sever od letiště se nachází rozsáhlý komplex Vrbenských rybníků a jiných větších rybníků. V období tahu, ale též při zemědělských pracích na polích přeletují velká hejna vodního ptactva přímo přes letištní plochy jižním a jihozápadním směrem. Bohužel nejsou tyto vodní ptáci jediným „ptačím“ rizikem. Další ptáci, kteří často přelétají nad letištem, jsou holubi – hlavně městští a holubi ze zájmových chovů. Tito holubi jsou druhým nejčastějším druhem středně velkých ohrožujících ptáků českobudějovického letiště.

Na grafu za rok 2009 je modře znázorněn zvýšený počet holubů hlavně koncem roku, kdy velká hejna přelétala přes letiště na pole jižně od provozních ploch. Zde byla zaseta a následně sklizena nevhodná plodina a to kukuřice, která tyto holuby lákala celou zimu až do března 2010 (znázorněno červeně). Holubi neohrožují letadla svojí přítomností na ploše ale hlavně svými nízkými přelety přes dráhu směrem od jihu do města severovýchodně. Na tyto přelétající holuby je nejúčinnější sokol



stěhovavý, dále pak jiní menší sokolovití dravci, kteří jsou často preventivně pouštěni, a tím je dosaženo toho, že se holubi snaží obléhat letiště východně. Zvukové plašení funguje jen částečně spíše jako doplňující činnost.

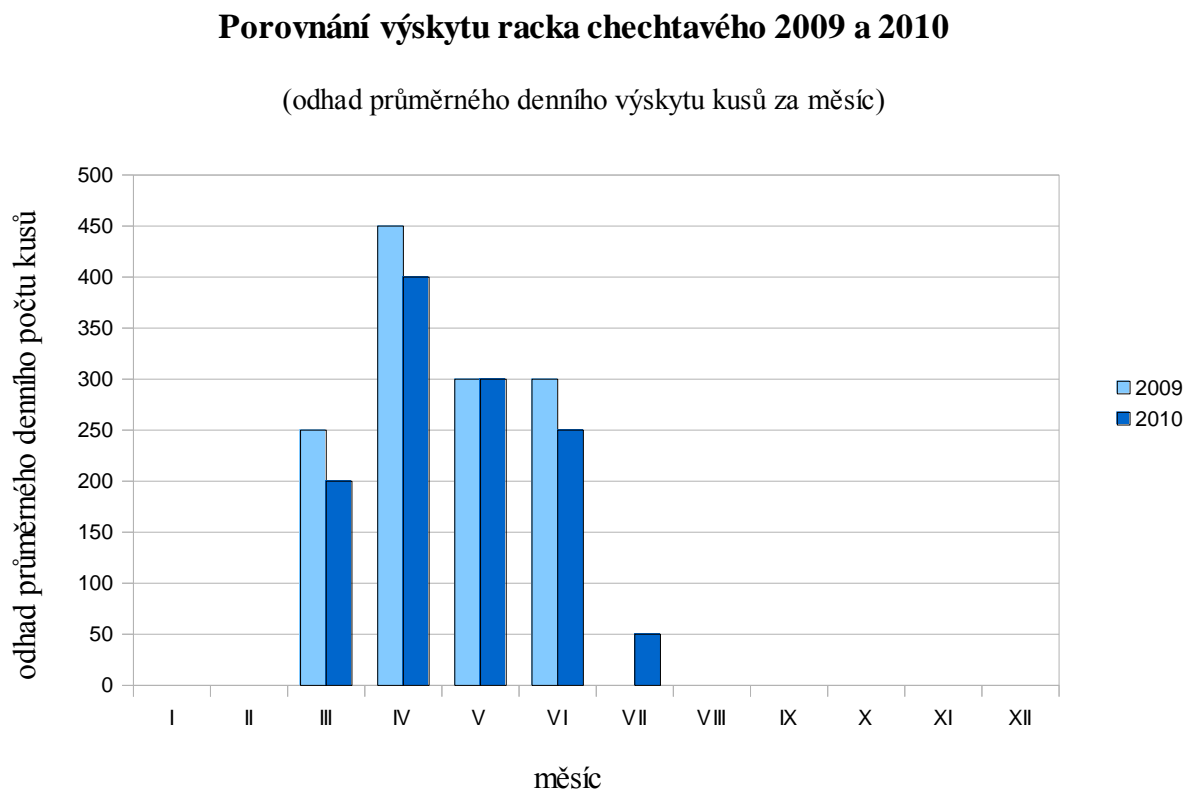
Graf č. 1: Porovnání výskytu holubů za rok 2009 a 2010



(Zdroj: Melcerová, 2010)

Racek chechtavý se na zdejší letišti objevuje většinou uprostřed března, pokud je tepleji, či počátkem dubna. Jak je na grafu vidět v obou letech je duben vrcholem výskytu racků a to hlavně z důvodu začátku jejich období toku, hnízdění a následně vyvádění mláďat. Shánka po potravě je v měsících duben až červenec největší. Na plochu letiště se hlavně slétávají při a po deštích kdy sbírají žížaly na betonových částech provozních ploch, dále při zemědělské činnosti na polích jižně od provozních ploch letiště, méně pak při senosečích travnatých ploch letiště. Nejúčinnější je plašení se sokolovitými dravci. Zvukové plašení není na racky vůbec účinné – pouze přelétnou o kousek dále a znovu si sedají.

Graf č. 2: Porovnání výskytu racka chechtavého 2009 a 2010

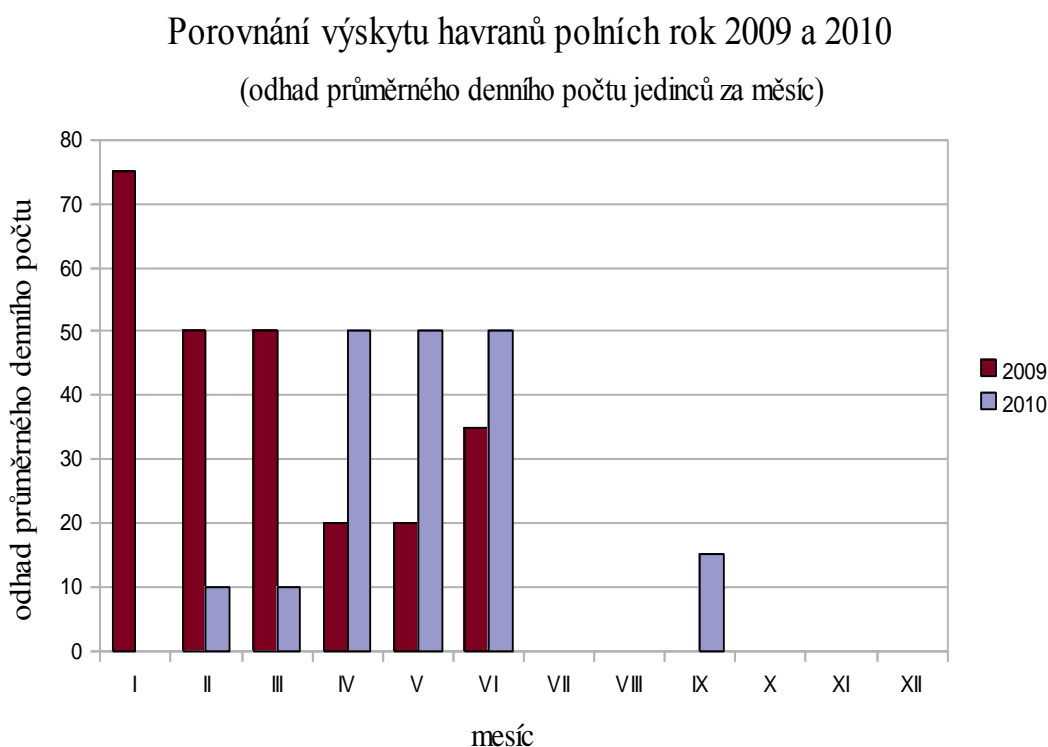


(Zdroj: Melcerová, 2010)

Havran polní je častým návštěvníkem letiště hlavně v první polovině roku. V roce 2009 se objevoval hlavně začátkem roku v období toku a hnízdění, v jarních měsících pak hlavně hledal potravu v travnatých částech provozních ploch.

V následujícím roce se v menší míře též objevil v období toku a hnízdění, ale hlavně pak v pozdních jarních měsících kdy na polích na jižní straně probíhala zemědělská činnost. Na havrana polního jsou nejúčinnější sokolovití dravci, kdy při vypuštění dravce se hejno okamžitě zvedá a opouští prostor. Zvukové plašení funguje jen částečně spíše jako doplňující činnost.

Graf č. 3: Porovnání výskytu havranů polních rok 2009 a 2010



(Zdroj: Melcerová, 2010)

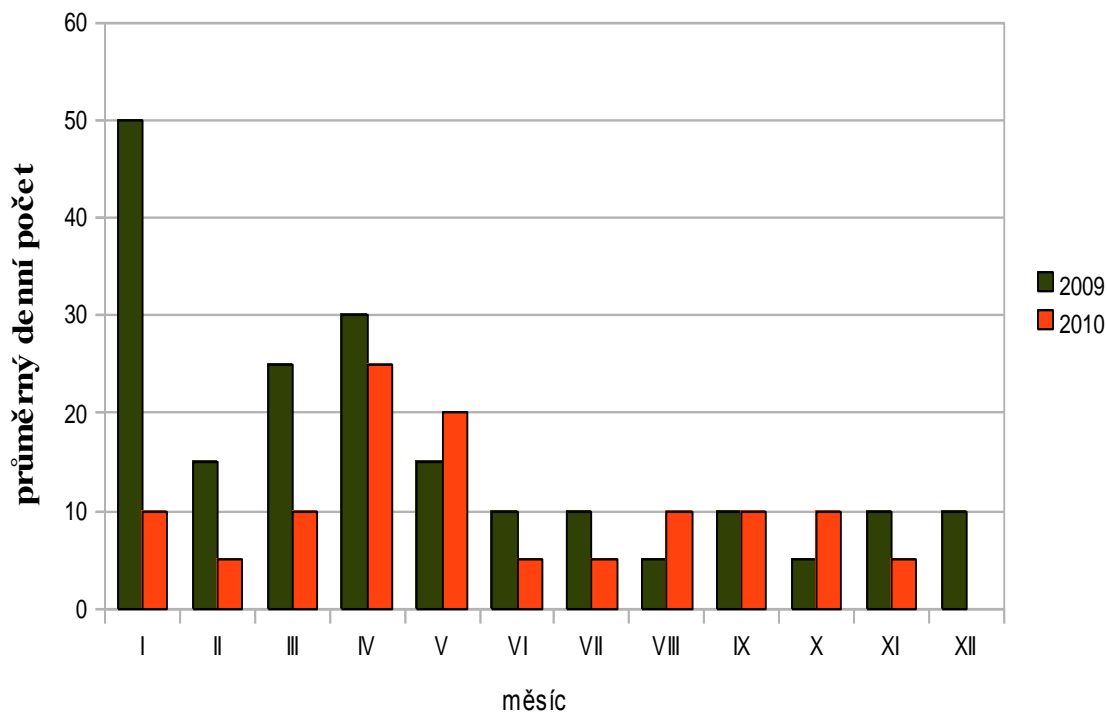
Na začátku roku 2009 (zelená barva) je jasně vidět velký počet srnčí zvěře, který se zde nacházel po delším období bez biologické ochrany letiště. Zvěř zde měla klid a zdržovala se zde ve velkém počtu. Zvýšený počet zvěře v zimních měsících je též z důvodu sdružování zvěře do rudlu.

Po razantním nástupu v roce 2009 se počet kusů na ploše snížil a opět částečně zvýšil v dubnu těsně před kladením mláďat v květnu, kdy srny hledaly úkryt v delší trávě na plochách letiště.

Častým plašením za pomoci orla skalního a loveckých psů a dále pak odlovem, jsme však dosáhli částečného snížení počtů této zvěře jak je vidět na počtech zvěře v roce 2010. Změnili jsme částečně i zvyky této zvěře, tedy hlavně její trasy přecházení dráhy z jihu na sever, kdy stále častěji si volí cestu západním či východní předpolím z jihu na sever a zpět. Zvěř se též méně zdržuje v rizikových porostech na úlech a rákosinách na severní straně pod řídicí věží. V následujícím grafu uvádím porovnání výskytu srnčí zvěře za rok 2009 a 2010. Každý měsíc uvádí průměrný denní výskyt srnčí zvěře.

Graf č. 4: Porovnání výskytu srnčí zvěře za rok 2009 a 2010

### Porovnání výskytu srnčí zvěře rok 2009 a 2010 (průměrný denní výskyt za měsíc)



(Zdroj: Melcerová, 2010)

Dalším ptactvem, kterého se v hejnech objevují často na letišti, jsou špačci obecní, kvíčaly, skřivani a vlaštovky. Nejčastěji se pohybují nad travnatými plochami letiště, kde hledají potravu. Špačci se objevují hojně po senoseči. Nejúčinnější je plašit je menšími sokolovitými dravci, či krahujcem, samcem jestřába lesního nebo káněte Harrisového.

#### 4.4 Zhodnocení poznatků z průzkumu Jihočeského letiště České Budějovice a.s.

Tabulka č. 1. Seznam výskytu druhů zvěře

Druhy zvěře vyskytující se na letové ploše Druhy zaznamenané při výkonu BOL od 1. 12. 2009 – 31. 10. 2010	Častost výskytu	Potencionální riziko pro letouny vzhledem k častosti výskytu	Nejčastější místo výskytu
Čejka chocholátá	Občas na jaře ale i na podzim	Střední	Jižní strana
Čáp bílý	vzácně	Minimální	Po celé ploše
Volavka popelavá	Vzácně	Minimální	Po celé ploše
Racek chechtavý	Velice často hlavně na jaře, při zem. prac. na polích na jižní straně	Vysoké	Po celé ploše
Sluka lesní	Vzácně	žádné	Sady pod východní stojánkou, severní rákosiny podél TWY-T
Holub hřivnáč, městské holuby, holuby ze zájmových chovů	Velice často hlavně při zemědělských pracích na sousedících polích	Vysoké	Průtahy nad letištěm směrem z města a zpět, dále na jižní straně
Konipas bílý	poměrně často	Minimální	hlavně na severní straně podél TWY-T
Vlaštovka obecná	poměrně často hlavně na jaře a v létě v dopoledních hodinách	zatím minimální při větším provozu proudových letadel riziko se zvýší	po celé letové ploše
Kormorán velký	často při tahu	Vysoké	přelety na letištištěm hlavně na jaře a pak na podzim
Kachna divoká	vzácně, ojedinělá návštěva	Minimální	Po celé ploše
Husa velká	vzácně, ojedinělá návštěva	Minimální	Po celé ploše
Labuť velká	vzácně, ojedinělá návštěva	Minimální	Po celé ploše
Orel mořský	vzácně, ojedinělá návštěva	Minimální	Po celé ploše
Jestřáb lesní	vzácně, ojedinělá návštěva	Minimální	Po celé ploše
Dřemlík tundrový	vzácně, ojedinělá návštěva	Minimální	Po celé ploše
Raroh velký	vzácně, ojedinělá návštěva	Minimální	Po celé ploše
Sokol stěhovavý	vzácně, ojedinělá návštěva	Minimální	Po celé ploše

(Zdroj: Melcerová, 2010)

Tabulka č. 2. Seznam výskytu druhů zvěře

<b>Druhy zvěře vyskytující</b> <b>Na letové ploše</b> <b>Druhy zaznamenané při</b> <b>Výkonu BOL</b> <b>(1. 12. 2009 – 31. 10. 2010)</b>	<b>Častost výskytu</b>	<b>Potencionální riziko pro letouny</b>  <b>vzhledem k častosti výskytu</b>	<b>Nejčastější místo výskytu</b>
<b>Srnčí zvěř</b>	<b>Velice často</b>	<b>Vysoké</b>	Po celé letové ploše, místo nejčastějšího přechodu z jižní strany přes RWY, střední brýle, TWY-T do lesa na severní straně; dále pak přecházejí za Deltou z jihu na sever a zaznamenali jsme častý výskyt ve východních úlech.
Prase divoké	Občas hlavně v nočních hodinách	Minimální	Severní strana v okolí rybníčku, v západním předpolí
Zajíc polní	vzácně	žádné	Náhodně
Liška obecná	Občas hlavně v nočních hodinách	žádné	Sady pod východní stojánkou, severní rákosiny podél TWY-T
<b>Káně lesní</b>	<b>Velice často</b>	<b>Vysoké</b>	<b>Po celé ploše</b>
Poštołka obecná	Velice často	Střední	Po celé ploše
Moták pochop	Občas	Minimální	Hlavně na jižní straně a nad všemi brýlemi
Bažant obecný	Občas	Minimální	Východní úly, severní rákosiny
Křepelka polní	vzácně	žádné	Travnaté plochy
Koroptev polní	Občas hlavně v zimních měsících	žádné	Travnaté plochy
Drozd Kvíčala	Často	střední	Po celé ploše
Špaček obecný	Občas hlavně na jaře a v létě	Střední	Po celé ploše
Straka obecná	Často	Minimální	Hlavně na jižní straně, B1, sady pod východní stojánkou
Havran Polní	Občas na jaře	Střední	Východní a střední brýle, B1 a východní předpolí, jižní strana
Vrána obecná	vzácně	žádné	Po celé ploše
Krkavec velký	vzácně	žádné	Po celé ploše

(Zdroj: Melcerová, 2010)

## 4.5 Právní rámec biologické ochrany letišť

### Právní normy:

Právní normy potřebné pro založení biologické ochrany Jihočeského letiště České Budějovice a. s. a upravující sokolnictví v ČR- v současné době se v České republice nacházíme, pokud se legislativy týká, v období, kdy na základě přistoupení České republiky k Evropské unii proběhla celá řada změn zákonů tak, že evropské právní normy byly implementovány (začleněny) do českého právního řádu. 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. Obdobně jako např. v německé právní úpravě lze právní předpisy dotýkající se sokolnictví 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. (Zvolánek, Medková, 2007)

**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. 75/1996 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. (Klub sokolníků ČMMJ, 1991)

## 5. Závěr

Cílem bakalářské práce bylo využití sokolnických dravců v současnosti, především v oblasti letecké dopravy a to především v biologické ochraně letišť. Poukázat na jejich přípravu, která předchází vlastní činnosti, k ochraně před střetem letadla se zvěří a k udržení bezpečného prostoru přistávací dráhy letiště.

Základní příprava pro biologickou ochranu letiště začíná ve zmapování okolního prostoru a letiště samotného. Provede se průzkum pohybu zvěře, která se zdržuje v prostoru přistávací dráhy a v jejím okolí.

Po průzkumu letiště jsem identifikoval tato rizika v působení biologické ochrany:

- chybějící oplocení (hlavní riziko představuje spárkatá zvěř migrující po ploše a přes ni)
- výskyt ptáků (viz. Seznam výskytu druhů tabulka č. 1)
- poměrně vysoký počet spárkaté zvěře (srnčí zvěř, divoké prase)
- v blízkosti pojezdové dráhy plochy zarostlé vysokou trávou, keři a sukcesí (potencionální riziko, protože se v těchto porostech zvěř zdržuje přes den)
- v období senosečí zvýšený výskyt racků a jiného ptactva
- roční období (migrace ptáků – největší riziko jaro, podzim)
- počasí
- z hlediska provozu letiště nevhodně zvolené plodiny například kukuřice, pšenice, která láká množství ptáků, zejména holubů ale i spárkatou zvěř například prasata divoká
- krmelce v lese na severní straně letové plochy, která láká zvěř

K plynulému a spolehlivému zajištění biologické ochrany se bude muset pořídít nejen sokolnické vybavení, které je důležité pro plynulý chod, jelikož i nejmodernější technologie neodvrátí případné katastrofální následky, které by mohly vzniknout bez nutných prostředků, které dravci potřebují k životu a správné kondici

Na základě takto zjištěných výsledků, se naplánují metody, které budou použity k eliminaci rizik. Mezi aktivní metody patří: pyrotechnická (použití výbušek a signálních šrapnelových nábojů k plašení ptáků, brokových zbraní), fyzikální (tj. bioakustická a světloteknická) a biologická - použití loveckých dravců a loveckých psů; tato metoda je nejúčinnější a nejspolehlivější.



Analýzou druhů dravců byly doporučeny tyto druhy dravců: z těchto důvodů:

- Káně rudoocasá
- Káně Harrisovo
- Sokol stěhovavý
- Raroh velký a jejich kříženci
- Sokol lovecký a jeho kříženci s rarochem velkým
- Orli

Důvody vhodnosti využití k biologické ochraně letišť jsou: cvičitelnosti, paměť, rychlá adaptabilita na nové prostředí, způsob letu a lovu

V opačném případě bylo zjištěno, že tyto druhy dravců nejsou vhodné pro biologickou ochranu letišť:

- Jestřáb lesní
- Krahujec obecný
- Poštolka obecná
- Káně lesní
- Výr velký

Důvody jsou: impulzivita, horší cvičitelnost, paměť, nevhodné chování v rušném prostředí, fixace na jednoho sokolníka, specialista pouze na jeden druh kořisti, pomalost letu, neochota létat v otevřeném prostoru, využití pouze v noci či za šera, upoutávání drobných dravců a jiných druhů ptáků na sebe

Biologická ochrana letišť nabízí spoustu způsobů plašení, ale ptáci se časem dokáží velice rychle přizpůsobit a navykнуть na pyrotechnické i fyzikální metody, ale nikdy si nezvyknou na biologickou metodu, jelikož od přírody je dravec pro ně největším rizikem a nikdy si nezvyknou na přítomnost dravce ve vzduchu.

## 6. Přehled literatury

1. BRÜLL, H., TROMMER, G. ZVOLÁNEK, P. (2003): Sokolnictví. Víkend, s. 151. (ISBN 8072223038)
2. CAROLINE, A. (1985): Saving the Peregrine Falcon. First Avenue Editions., s. 48. 0876145233
3. HANZAL, V. a kol. (2007): Velká myslivecká encyklopedie na CD. Grand České Budějovice.
4. KRIVJANSKÝ, T. (2007): Sokoliarstvo 1.Epos, s. 204.
5. KUMBERA, J. (1976): Výcvik loveckých dravců. SZN, s. 149.
6. LUNIS, N., JENNY J. P. (2010): Peregrine Falcon. Dive, Dive, Dive! Bearport Publishing, 1936087936, s. 24.
7. MIKULICA, O., PTÁČEK, J., KUČERA, M. (1988): Dravci a sokolnictví v ČSSR. SZN, s. 192.
8. SPEJCHAL, V. (2007): Dotkni se sokolnictví. Myslivost, s. 47. 8025410064
9. STERNBERG, Z. (1969): Sokolnictví. SZN, s. 246.

### Internetové zdroje:

10. <http://www.airport-cb.cz>

Dostupné z: <http://www.airport-cb.cz/cz/news/1/letiste-ceske-budejovice-bilancuje.html?detail=167>

11. <http://www.airport-cb.cz>

Dostupné z: <http://www.airport-cb.cz/cz/gal/26/fotoseria-1-falcon-autor-petr-sykora.html?detail=287&kat=1>

12. Gallat, J. (2009) : Činnost biologické ochrany letišť.

Dostupné z: <http://biologicka-ochrana-letist.cz/nase-cinnost-s2>

13. Gallat, J. (2009) : Proč se na letištích koncentruje ptactvo a zvěř.

Dostupné z: <http://www.jirigallat.cz/historie-s3>

14. Hannah Melcerová, DiS (2010) : Sokolnictví

<http://www.bshawk.cz/>

15. Klub sokolníků ČMMJ, (1991): Definice sokolnictví Dostupné z: [http://www.sokolnictvi.net/index.php?option=com\\_content&view=article&id=48&Itemid=37](http://www.sokolnictvi.net/index.php?option=com_content&view=article&id=48&Itemid=37)

16. <http://www.zamek-sychrov.cz>

Dostupné z: <http://www.zamek-sychrov.cz/sokolnictvi/>

17. Klub sokolníků ČMMJ, (1991): Využití sokolnictví

Dostupné z:

[http://www.sokolnictvi.net/index.php?option=com\\_content&view=article&id=51&Itemid=63](http://www.sokolnictvi.net/index.php?option=com_content&view=article&id=51&Itemid=63))

18. Klub sokolníků ČMMJ, (1991): Ochrana dravců

Dostupné z:

([http://www.sokolnictvi.net/index.php?option=com\\_content&view=article&id=19&Itemid=41](http://www.sokolnictvi.net/index.php?option=com_content&view=article&id=19&Itemid=41))

19. Klub sokolníků ČMMJ, (1991): Dravci v sokolnictví

Dostupné z:

[http://www.sokolnictvi.net/index.php?option=com\\_content&view=article&id=50&Itemid=62](http://www.sokolnictvi.net/index.php?option=com_content&view=article&id=50&Itemid=62)

20. Nachtmanová, P. (2007) : Sokolnictví

Dostupné z: <http://www.sokolnictvi-myslivost.estranky.cz/clanky/sokolnictvi.html>

21. Nachtmanová, P. (2007) : Sokolnictví v nitru dravců

Dostupné z: <http://www.sokolnictvi-myslivost.estranky.cz/clanky/sokolnictvi.html>

22. Spejchal, V. (2007) : Výcvik a lovecké využití dravců

Dostupné z: <http://svetmyslivosti.silvarium.cz/content/view/1094/67/>

23. Zeman, R. (2007) : Ptáci a zákon

Dostupné z: <http://www.pomocptakum.estranky.cz/clanky/pomozte-ptakum/ptaci-a-zakonn.html>

24. Zouzalík, M.( 2004): Lovci opeřených projektilů

Dostupné z: <http://www.21stoleti.cz/view.php?cisloclanku=2004082134>

25 <http://sovy.wz.cz/>

Dostupné z: [http://sovy.wz.cz/unas\\_VyrVelky.html](http://sovy.wz.cz/unas_VyrVelky.html)