

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zemědělská fakulta

**Analýza chovu ptáků z řádů Brodiví (Ciconiiformes) a Plameňáci
(Phoenicopteriformes) v zoo Ohrada**

Diplomová práce

Bc. Veronika Stupková

Vedoucí práce:

Doc. RNDr. Ing. Josef Rajchard, Ph.D.

České Budějovice 2013

Prohlašuji, že jsem svoji diplomovou práci vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Podpis:

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě, fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG, provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích, 7. 4. 2013

Podpis:

Ráda bych poděkovala mému školiteli doc. RNDr. Ing. J. Rajchardovi, Ph.D. za vedení mé práce. Velký dík patří zaměstnancům zoo Ohrada za vřelý přístup a cenné konzultace. V neposlední řadě bych chtěla poděkovat své rodině a blízkým za nedocenitelnou podporu během celé doby studia, které si nesmírně vážím.

SOUHRN

Ptáci řádů Brodiví a Plameňáci jsou častými chovanci zoologických zahrad. V zoo Ohrada je v současnosti chováno 12 druhů ptáků z řádu Brodiví a 1 druh z řádu Plameňáci. Všechny zde chované druhy se v přírodě vyskytují především ve Starém světě. Úspěšný chov ptáků uvedených řádů závisí na detailních znalostech jejich biologie a poskytnutí odpovídajících podmínek chovu. Předkládaná práce je snahou o kompletní analýzu historie i současnosti chovu ptáků jmenovaných řádů v zoo Ohrada. Hlavním cílem práce bylo na základě zpracování všech dostupných dat zhodnotit úspěšnost hnízdění ptáků zmíněných řádů ve vztahu k podmínkám v zoo a na základě sledování hnízdění ptáků v roce 2012 zhodnotit úspěšnost dané hnízdní sezóny. Vlastní pozorování bylo provedeno v období 9. dubna – 30. června 2012. Pravidelný úspěšný odchov se v zoo daří u 6 druhů: volavka rusohlavá (*Bubulcus ibis*), volavka stříbřitá (*Egretta garzetta*), kvakoš noční (*Nycticorax nycticorax*), kolpík bílý (*Platalea leucorodia*), ibis hnědý (*Plegadis falcinellus*) a plameňák růžový (*Phoenicopterus ruber roseus*). U 1 druhu, čápa černého (*Ciconia nigra*), zde došlo v roce 2012 k historicky prvnímu odchovu. Obzvláště úspěšný je v zoo Ohrada dlouhodobě chov plameňáka růžového. Ve vztahu k podmínkám v zoo je úspěšný také chov kolpíka bílého, kvakoše nočního, ibise hnědého a volavky rusohlavé. Mimořádně úspěšná hnízdní sezóna byla v roce 2012 zaznamenána u volavky rusohlavé, kolpíka bílého a ibise hnědého, naopak nepříliš úspěšná byla u volavky stříbřité.

Klíčová slova: analýza chovu, Ciconiiformes, Phoenicopteriformes, hnízdní úspěšnost, zoo Ohrada

ABSTRACT

Birds belonging to the orders Ciconiiformes and Phoenicopteriformes are common inmates of zoological gardens. There are 12 species of the order Ciconiiformes and 1 species of the order Phoenicopteriformes bred in the Ohrada Zoo. All these species bred in the zoo are found in the Old World chiefly. The successful breeding of mentioned species depends on detailed knowledge of their biology and on providing appropriate breeding conditions. This thesis is an effort for complete analysis of the history and the present of breeding mentioned species in the Ohrada Zoo. The main aim of this thesis was to evaluate the success of nesting of birds mentioned orders in relation to breeding conditions in the zoo according to all available data processing; and to evaluate the success of nesting season of the year 2012 according to watching nesting of the birds in mentioned year. The own watching was carried out since 9th April to 30th June 2012. There are 6 species in this zoo which breed successfully regularly: the Cattle Egret (*Bubulcus ibis*), the Little Egret (*Egretta garzetta*), the Black-crown Night-heron (*Nycticorax nycticorax*), the Glossy Ibis (*Plegadis falcinellus*), the Eurasian Spoonbill (*Platalea leucorodia*) and the Greater Flamingo (*Phoenicopterus ruber roseus*). One species – the Black Stork (*Ciconia nigra*) bred for the very first time in this zoo in 2012. Especially successful is the Greater Flamingo breeding in the Ohrada Zoo. The Eurasian Spoonbill, The Black-crown Night-heron, the Glossy Ibis and the Cattle Egret breeding is successful in relation to breeding conditions in this zoo, too. The nesting season of the year 2012 was exceptionally successful for the Cattle Egrets, the Eurasian Spoonbills and the Glossy Ibises, on the contrary this nesting season was not very successful for the Little Egrets.

Key words: breeding analysis, Ciconiiformes, Phoenicopteriformes, nesting success, the Ohrada Zoo

OBSAH

1. ÚVOD	8
2. LITERÁRNÍ PŘEHLED.....	9
2.1 Řád Brodiví (Ciconiiformes).....	9
2.1.1 Čeleď volavkovití.....	9
2.1.1.1 Volavka bílá	13
2.1.1.2 Volavka popelavá.....	15
2.1.1.3 Volavka rusohlavá.....	17
2.1.1.4 Volavka stříbřítá.....	19
2.1.1.5 Kvakoš noční.....	21
2.1.2 Čeleď čápovití.....	25
2.1.2.1 Čáp bílý	25
2.1.2.2 Čáp černý.....	27
2.1.2.3 Čáp simbil	29
2.1.2.4 Marabu africký	30
2.1.3 Čeleď kladivoušovití.....	31
2.1.3.1 Kladivouš africký	31
2.1.4 Čeleď ibisovití.....	35
2.1.4.1 Ibis hnědý	36
2.1.4.2 Kolpík bílý.....	37
2.2 Řád Plameňáci (Phoenicopteriformes).....	39
2.2.1 Čeleď plameňákovití.....	39
2.2.1.1 Plameňák růžový	42
2.3 Chov ptáků z řádů Brodiví a Plameňáci v zajetí.....	46
2.3.1 Chov Brodivých v zajetí.....	46
2.3.2 Chov Plameňáků v zajetí.....	48
2.3.2.1 Chov plameňáka růžového v zoo Ohrada	51
3. METODIKA	53
3.1 Sledované druhy.....	53
3.2 Podmínky chovu.....	53

3.3	Krmení.....	54
3.4	Vlastní metodika	55
4.	VÝSLEDKY.....	56
4.1	Historie a současnost chovu ptáků řádů Brodiví a Plameňáci v zoo Ohrada.....	56
4.1.1	Chov volavky bílé	56
4.1.2	Chov volavky popelavé.....	57
4.1.3	Chov volavky rusohlavé.....	58
4.1.4	Chov volavky stříbřité.....	62
4.1.5	Chov kvakoše nočního	64
4.1.6	Chov čápa bílého	69
4.1.7	Chov čápa černého	70
4.1.8	Chov čápa simbila	72
4.1.9	Chov marabu afrického	72
4.1.10	Chov kladivouše afrického.....	73
4.1.11	Chov ibise hnědého	73
4.1.12	Chov ibise posvátného	77
4.1.13	Chov kolpíka bílého	77
4.1.14	Chov plameňáka růžového starosvětského	82
4.2	Průběh hnízdní sezóny v roce 2012 u sledovaných druhů	91
4.2.1	Hnízdění kolpíka bílého	94
4.2.2	Hnízdění kvakoše nočního	95
4.2.3	Hnízdění čápa černého	95
4.2.4	Hnízdění volavky rusohlavé, volavky stříbřité a ibise hnědého.....	96
4.2.5	Hnízdění plameňáka růžového	96
5.	DISKUZE.....	100
6.	ZÁVĚR.....	104
7.	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	106
8.	PŘÍLOHY.....	114

1. ÚVOD

V zoologických zahradách jsou ptáci z řádů Brodiví a Plameňáci chováni poměrně často. Jedná se o kosmopolitně rozšířené ptáky charakteristické svým vzezřením i chováním. Jejich výskyt je v přírodě zpravidla vázán na mělké povrchové vody, v nichž loví, příp. filtrují potravu. Tvoří většinou monogamní párové svazky. Úspěšnost jejich chovu v zajetí závisí na podrobných znalostech jejich biologie. V zoo Ohrada jsou chováni ze zmíněných řádů zástupci většinou naší, příp. starosvětské, avifauny. Aktuálně je zde chováno 12 druhů z řádu Brodiví: volavka bílá (*Egretta alba*), volavka popelavá (*Ardea cinerea*), volavka rusohlavá (*Bubulcus ibis*), volavka stříbřitá (*Egretta garzetta*), kvakoš noční (*Nycticorax nycticorax*), čáp bílý (*Ciconia ciconia*), čáp černý (*Ciconia nigra*), čáp simbil (*Ciconia abdimii*), čáp marabu (*Leptoptilos crumeniferus*), ibis hnědý (*Plegadis falcinellus*), kolpík bílý (*Platalea leucorodia*) a kladivouš africký (*Scopus umbretta*); z řádu Plameňáci je zde chován plameňák růžový starosvětský (*Phoenicopterus ruber roseus*). Druhy čáp černý, kolpík bílý a plameňák růžový jsou zařazeny do přílohy CITES II.

Byla provedena analýza všech dostupných dat týkajících se chovu jmenovaných druhů v zoo Ohrada a dále proběhlo sledování hnízdění uvedených ptáků v roce 2012 za účelem zhodnocení dané hnízdní sezóny.

Vytyčeny byly následující **cíle práce**:

- Rešeršní zpracování dosavadních poznatků o biologii a chovu ptáků uvedených řádů
- Souhrnné zpracování všech dostupných dat týkajících se historie a současnosti chovu ptáků jmenovaných řádů v zoo Ohrada a na základě těchto dat následné zhodnocení reprodukční úspěšnosti zmíněných druhů ve vztahu k podmínkám v zoo
- Sledování a následné zhodnocení hnízdní sezóny roku 2012 u ptáků jmenovaných řádů v zoo Ohrada
- Doporučení pro chovatelskou praxi z hlediska perspektivy chovu zmíněných druhů ptáků v zoo Ohrada

2. LITERÁRNÍ PŘEHLED

2.1 Řád Brodiví (Ciconiiformes)

Tento řád zahrnuje pět čeledí ptáků středních až větších rozměrů, z nichž tři: volavkovití (*Ardeidae*), čápoovití (*Ciconiidae*), a ibisovití (*Threskiornithidae*) jsou zastoupeni v západním Palearktu, zbylé čeledi člunozobcovití (*Balaenicipitidae*) a kladivoušovití (*Scopidae*) jsou monotypické a jejich výhradní areál rozšíření je v Etiopii. Nejbližším příbuzným řádem je řád Plameňáci (Phoenicopteriformes), který je dle některých autorů též přiřazován do řádu Brodiví; a více vzdáleně příbuzný je řád Vrubozobí (Anseriformes) (Cramp ed., 1986).

Behaviorální podobnosti naznačují příbuznost také k řádu Veslonozí (Pelecaniformes) (van Tets, 1965; Meyerriechs, 1966 in Cramp, 1986). Nicméně studie bílkovin vaječného bílku bližší příbuznost nepotvrdily (Sibley et Ahlquist, 1972 in Cramp ed., 1986). Podle některých návrhů by měla čeleď volavkovití být oddělena od čápoovitých a měla by spolu s čeledí kondorovití (*Cathartidae*) patřit do samostatného řádu, a to především podle osteologických a dalších anatomických charakteristik (Ligon, 1967 in Cramp ed., 1986).

Dle moderních výzkumů založených na analýze DNA je řád Brodiví polyfyletický, tedy zahrnuje nejméně dvě vzájemně nepříbuzné skupiny. Dle nového názoru Hacketta et al. (2008) v tomto moderním pojetí tvoří řád Brodiví jediná čeleď, a sice čápoovití; ostatní čeledi (člunozobcovití, ibisovití, kladivoušovití, volavkovití) jsou řazeny do řádu Veslonozí.

2.1.1 Čeleď volavkovití

Volavkovití jsou nejpočetnější čeledí řádu Brodiví, zahrnující středně velké až velké ptáky. Panují velké rozdíly v názorech na počet rodů a druhů v čeledi. Podle Bocka (1956) in Cramp, ed. (1986) tvoří řád 64 druhů v 15 rodech, později ale převládala tendence kombinovat mnoho monotypických rodů do deseti větších a sloučit blízce příbuzné allopatrické formy dříve považované za oddělené druhy (Curry-Lindahl, 1971 in Cramp ed., 1986). Zbývající druhy jsou v současnosti rozděleny do dvou podčeledí: bukači (*Botaurinae*) a volavky (*Ardeinae*) (Cramp ed., 1986). Dle Hoyo et al.

(1992) čeleď tvoří 60 druhů v 17 rodech. V západním Palearktu trvale hnízdí 12 druhů, dalších 5 pak nepravidelně (Cramp ed., 1986).

Společným znakem volavkovitých je štíhlé tělo, holorhinní lebka a dlouhý krk tvořený 19–20 krčními obratli, přičemž šestý obratel je prodloužený. Tento prodloužený obratel umožňuje esovité zahnutí krku, díky němuž mohou volavkovití prudce vymrštit hlavu při lovu kořisti (Hudec et al., 1994). Samec je větší než samice. Křídla volavkovitých ptáků jsou dlouhá a široká. Jejich let je prudký, křídly mávají pravidelně, krk mají za letu charakteristicky skrčený. Na křídle se nachází 11 ručních letek, nejdelší je sedmá až desátá, jedenáctá bývá nepatrná. Předloketních letek bývá 15–20. U volavkovitých se vyskytuje diastataxie. Ocas je krátký, hranatý či nepatrně zakulacený a nachází se na něm 8–12 rýdovacích per. Podocasní krovky jsou téměř stejně dlouhé jako ocasní pera. Zobák bývá většinou dlouhý, rovný a ostře zašpičatělý, s okraji opatřenými jemnými zoubky blízko špičky, které usnadňují harpunování kořisti (Cramp ed., 1986). Hlasové ústrojí je u volavkovitých vyvinuto nejvíce ze všech brodivých, u kterých je jinak v různé míře zakrnělé. Jejich syrinx je vybaven i zpěvnými svaly a mají nejvýraznější hlasové projevy (Hudec et al., 1994). Nozdry jsou dlouze šterbinovité. Oblast mezi zobákem a okem je neopeřená. Nohy mají dlouhé, spodní část holenní kosti je obnažená. Prsty jsou dlouhé, prostřední a vnější prst je spojen malou plovací blánou. Zadní a vnitřní prsty jsou při bázi rozšířené (Cramp ed., 1986). Dráp na prostředním prstě je opatřen na vnitřní straně hřebínkem (Hudec et al., 1994). Volavkovití zauímají vzpřímený postoj, po zemi se pohybují kráčivou chůzí. Kostrční žláza je malá, často opatřená krátkým chomáčem prachových per (delším u kvakošů rodu *Nycticorax*) (Cramp ed., 1986). U volavkovitých je vyvinut paosten, a to v různé míře v závislosti na množství prachového peří (Hudec et al., 1994). Opeření je volné, pernice jsou úzké (Cramp, 1986). Prachovým peřím jsou porostlé jak pernice, tak nažiny (Hudec et al., 1994). Na těle volavkovitých ptáků, konkrétně na prsou a kostřeci, se nachází dva až čtyři páry polí s drobivým prachem (Cramp ed., 1986, Hudec et al., 1994). Toto prachové peří je velice jemné a drobivé, a tak se velice snadno láme na velmi jemné částice (Cramp ed., 1986). Prach při péči o peří nahrazuje úlohu kostrční mazové žlázy, která je u volavkovitých na rozdíl od všech ostatních brodivých ptáků poměrně zakrnělá (Hudec et al., 1994). Mnoho druhů má ozdobná pera na hlavě, hřbetě nebo hrudi, velmi výrazná jsou obvykle v hnízdní sezóně. Oblasti bez opeření jsou žluté, hnědé nebo černé, obvykle pestřeji zbarvené jsou v období toku a formování párů. Sezónní rozdíly v opeření jsou poměrně malé. Pelichání je málo objasněné, většinou probíhá dvakrát do

roka, ale pelichání před hnízděním bývá často pouze omezeného charakteru. Letky pelichají nepravidelně. Mláďata jsou semialtriciální a nidikolní, jsou porostlá řídkým prachovým peřím bílé, šedé nebo bledě hnědé barvy. Výjimkou je rod kvakoš (*Nycticorax*), u nějž mají mláďata podobné zabarvení jako dospělí ptáci či jsou ještě tmavší. Juvenilní jedinci dosahují dospělého šatu ve druhém až čtvrtém roce věku (Cramp ed., 1986).

Volavkovití jsou kosmopolitní čeledí s hlavní oblastí adaptivní radiace v tropech, v arktických a antarktických oblastech se nevyskytují a s boreální zónou těsně sousedí. Jsou přizpůsobeni lovit kořist střední velikosti pohybující se v mělké vodě, což je poměrně omezuje místem výskytu. Vyhýbají se územím vzdáleným od sladkých vod či moře. Jinak jsou široce rozšířeni od poměrně velkých zeměpisných šířek přes subtropy a tropy kdekoli, kde se nalézají oblasti vhodné k nalezení potravy, dokonce v lesích, na horách či v zemědělských oblastech. Obvykle je lze nalézt na březích vod, obzvláště v místech, kde jim mírné svahy a volné dno usnadňují lov ryb, ačkoli některé druhy vyhledávají potravu ve větších vzdálenostech od hnízdišť a jiné větší druhy naopak v hlubší vodě. Některé drobnější druhy jsou dokonce z velké části stromové, zatímco např. volavka rusohlavá (*Bubulcus ibis*) je hlavně suchozemský komenzál stádových herbivorů, určité druhy jsou adaptovány na litorální habitaty, zatímco jiné zpravidla loví v úkrytu a upřednostňují vysokou uzavřenou vegetaci jako jsou rákosiny. Rákosiny s porostem stromů a keřů jsou také hlavním typem hnízdiště volavkovitých ptáků. Jelikož jsou tyto ptáci velmi zdatní a vytrvalí letci, přelétávají často přes široká území, avšak při ustálených klimatických podmínkách mají spíše sklony přezimovat a být konzervativními co se týče habitatu. V západním Palearktu došlo především v minulém století k výrazné redukci počtů vedoucímu k významnému zúžení areálu rozšíření, příp. k jeho disjunkci, k čemuž přispělo především odvodňování a u některých druhů také obchod s peřím. V západním Palearktu je většina druhů stěhovavých, s výraznou disperzí po vylíhnutí a po hnízdění, byly zaznamenány dokonce i transatlantické toulky. Migrace probíhá zejména v noci, v malých hejnech a často v lineární formaci. Migrující jedinci v západní Evropě mají sklony k přeletům na jaře (Cramp ed., 1986).

Potravu volavkovitých tvoří v zásadě ryby, obojživelníci, hmyz a jeho larvy, u některých druhů také plazi, malí savci, ptáci a jejich mláďata, měkkýši a korýši. Nestravitelný materiál je vyvrhován v podobě hrudek. Kořist je popadnuta, někdy i napíchnuta, zobákem. Mezi základní taktiky lovu volavkovitých ptáků patří: stání a čekání na kořist a brodění či pomalá chůze zatímco pták pronásleduje kořist – v obou

případech následuje útok zobákem zprostředkovaný vymrštěním krku, když je kořist nadosah. Volavky (podčeleď *Ardeinae*) někdy pomalé pronásledování kořisti doprovázejí pohyby sloužícími k odhalení nebo polekání kořisti, jako je škrábavý, hrabavý či kmitavý pohyb jedné nohy, šlapání oběma nohama na místě, popř. kmitání křídel. Většina druhů loví potravu převážně za bílého dne, příp. za soumraku, některé druhy (např. kvakoš noční *Nycticorax nycticorax*) loví spíše v noci, popř. za soumraku. Většina volavkovitých jsou solitérní lovci, někteří dokonce teritoriální. Jedná se o družné ptáky, a to především při hřadování, v hnízdních koloniích a během migrace (Cramp ed., 1986).

Kromě několika výjimek z podčeledi *Botaurinae* tvoří zástupci volavkovitých typicky monogamní párové svazky, obvykle sezónního trvání, které nejsou znatelné mimo blízké okolí hnízdiště. U výhradně přezimujících populací jsou však párové svazky trvalé. Během hnízdní sezóny si koloniální i samotářské druhy obhajují obvykle pouze teritorium svého hnízdiště, které zakládá zpravidla samec původně jako pářící teritorium, v některých případech samec pravidelně navštěvuje jedno či více přechodných tokanišť, načež se později pár přemístí na trvalé hnízdiště. Většina druhů hřaduje společně, a to hlavně v noci, avšak některé druhy i přes den. U některých jinak v noci hřadujících druhů však byly zaznamenány i denní hřady nebo postávání. Komfortní chování je v zásadě podobné jako u ostatních mokřadních a vodních ptáků, zahrnuje koupání, když ptáci stojí v mělké vodě, drobným prachem a výměškem mazové žlázy si upravují peří, často také používají hřebínkem opatřený dráp při škrábání hlavy, krku a zobáku. Některé druhy mají při upravování oblasti pod křídlem natažené křídlo do pravého úhlu vzhledem k tělu. Teplo je rozptylováno třepotáním volete (Cramp ed., 1986).

U mnoha druhů, především koloniálních a hnízdicích v jižnějších oblastech, bývá prodloužen začátek hnízdění, v mírném pásu je hnízdění sezónní. Hnízda si volavkovití staví v husté vegetaci na stromech, ale někdy též na otevřené zemi. Mnohé druhy vytvářejí kolonie s ostatními brodivými ptáky, ale i s ptáky z jiných řádů, některé druhy volavek jsou spíše solitérní. Hnízda si staví z dostupné vegetace, u druhů hnízdicích na stromech z propletených větvíček, staví je výhradně nebo z větší části samice, materiál pro stavbu hnízda obvykle přináší samec. Velikost snůšky bývá obvykle 3–5 vajec, ale může se pohybovat v rozmezí 1–10. Obvykle se líhne jedno mládě, avšak u některých druhů to mohou být dvě i tři mláďata. V případě, že dojde ke ztrátě vajec či smrti mláďat, bývá založena snůška náhradní. Snesení vajec trvá v intervalu 1–3 dny. Doba

inkubace je relativně krátká a to 22–30 dní. Na hnízdě se stejným dílem střídají oba rodiče. Inkubace začíná při snůšce prvního či druhého vejce, takže líhnutí mlád'at je nesynchronní. Skořápky jsou z hnízda odstraňovány. O mlád'ata pečují a krmí je obvykle oba rodiče tím, že jim vyvrhují potravu do zobáku. Mlád'ata opouštějí hnízdo brzy, avšak ještě nějakou dobu se vracejí na krmení. K prvnímu hnízdění dochází většinou v 1. až 2. roce věku (Cramp ed., 1986).

2.1.1.1 Volavka bílá

Volavka bílá (*Egretta alba*) (Linnaeus, 1758) je rozšířena kosmopolitně, má však v mnoha oblastech velmi disjunktivní areál. Je stálým i tažným druhem, evropské populace zimují v oblasti jižní Evropy a severní Afriky, ojediněle ve střední Evropě či naopak až v afrických oblastech jižně od Sahary. Palearktickou část areálu v Evropě a Asii obývá poddruh volavka bílá eurasijská (*Egretta alba alba*) (Linnaeus, 1758), v jižní Asii, Austrálii a na Novém Zélandu hnízdí volavka bílá jihoasijská (*E. a. modesta*) (J. E. Gray, 1831), v Africe jižně od Sahary hnízdí volavka bílá africká (*E. a. melanorhynchos*) (Wagler, 1827) a na západní polokouli od severu Spojených států amerických po střední Argentinu je rozšířena volavka bílá americká (*E. a. egretta*) (Gmelin, 1789) (Hudec in Hudec et al., 1994, del Hoyo et al., 1992). Rozšíření tohoto ptáka se během 19. století silně zmenšilo a areál se rozpadl vlivem přímého pronásledování pro ozdobná pera a postupnou likvidací vhodného prostředí. Do České republiky pravidelně zalétá a výjimečně zde hnízdí (Hudec in Hudec et al., 1994). Je to převážně tažný pták, zčásti jen přelétavý (Formánek in Hudec et al., 1994).

Volavka bílá je velká 80–104 cm, její hmotnost se pohybuje mezi 700–1500 g, rozpětí křídel mezi 140–170 cm (del Hoyo et al., 1992). Ve svatebním šatu má čistě bílé opeření a mírně prodloužená pera v týle a na voleti, na lopatkách z každé strany těla má asi 30–40 značně prodloužených zdobných per s nesouvislým praporem z řídkých vlasovitých větví. Tato pera jsou u samců téměř 50 cm dlouhá a přečnívají přes konec ocasu, u samic jsou kratší. Zobák je černý a při kořeni žlutý, nohy černé, běháky zezadu žluté. Duhovka má žlutou a lysá kůže uzdičky a kolem oka zelenou nebo žlutozelenou barvu. Prostý šat je podobný šatu svatebnímu, je však bez prodloužených lopatkových per. Zobák je čistě žlutý. Opeření juvenilních jedinců odpovídá prostému šatu dospělých jedinců. Prachové opeření mlád'at je čistě bílé a dlouhé, na hlavě tvoří vysoký chochol (Ferianc in Hudec et al., 1994). Velikostně a tvarově je tato volavka podobná volavce

popelavé, liší se však zbarvením. Podobná je také volavce stříbřité, která je však o polovinu menší a na rozdíl od volavky bílé nemá ani při hnízdění v týle nápadně prodloužená pera (Balát in Hudec et al., 1994).

Prostředím typickým pro výskyt volavky bílé jsou bažinaté oblasti a močály s hustými porosty rákosu a orobince, také pobřeží jezer a neregulovaných toků, delty řek a velké mělké rybníky s okrajovými porosty rákosin, zaplavená rýžová pole, pro sběr potravy vyhledává tato volavka i pole a louky (Folk in Hudec et al., 1994). Ačkoli se většinou vyskytuje v nížinách, bylo zaznamenáno hnízdění i ve výšce 1080 m n.m., či dokonce až kolem 4000 m n.m. v Andách (del Hoyo et al., 1992).

Potrava těchto volavek je výhradně živočišného původu, tvoří ji především ryby, ale také obojživelníci, plazi, ptáci, velký vodní hmyz, koryši, ale také suchozemský hmyz či drobní hlodavci. Ryby loví volavka bílá většinou o velikosti do 10 cm. Při uchvacování kořisti se zpravidla pomalu brodí v mělké vodě a oběti se zmocňuje prudkým vyvrstvením krku. Loví jednotlivě či v menších skupinách a to ve dne. Potravu je schopna ulovit na rozdíl od ostatních volavek až do hloubky 40 cm (Folk et Hudec in Hudec et al., 1994, del Hoyo et al., 1992).

V místech řídkého výskytu hnízdí volavky bílé většinou jednotlivě, v místech hustšího výskytu vytvářejí kolonie, které jsou však mnohem menší než kolonie ostatních volavkovitých ptáků, většinou jen o 3–8 hnízdech. Často hnízdí ve společnosti volavky popelavé nebo volavky červené. U nominátního poddruhu probíhá hnízdění většinou od konce dubna do konce června (Folk in Hudec et al., 1994). U poddruhů žijících v jižních oblastech však nejsou výjimkou kolonie o stovkách hnízd, často i smíšené. Hnízdo bývá stavěno především ve zlámaném rákosí, někdy i na křovinách a stromech, většinou však nad vodou a to do výšky až 50 m (del Hoyo et al., 1992). V rákosinách a na křovinách uprostřed rákosin jsou používány pro stavbu hnízda suché stonky a listy rákosu a orobince, na stromech hnízdící ptáci staví hnízda ze suchých proutků a trnitých větviček. Na stavbě hnízda se podílejí oba rodiče, samec přináší materiál, samice hnízdo upravuje. Ve snůšce bývá 3–5 vajec, přičemž vzácně mohou být 2 či až 6, nejčastěji bývají 4. Mívají kalně modrou barvu skořápky, která je světlejší než u ostatních volavek. Vejce jsou snášena v jedno- až dvoudenních intervalech, inkubace začíná již při snesení prvního vejce, nicméně trvale sedí na vejcích rodič až ke konci snůšky, což je průměrně od snesení třetího vejce. Inkubace trvá 25–26 dní a střídají se při ní obě pohlaví. Mláďata jsou krmena na hnízdě oběma rodiči. Ve stáří 20 dní se mládí pohybují okolo hnízda. Rodiče se o mláďata starají do věku asi 6 týdnů,

kdy jsou již letu schopna. Pohlavní dospělosti dosahují asi ve dvou letech věku (Folk in Hudec et al., 1994). V přírodě i v zajetí se dožívají volavky bílé až 23 let (Wasser et Sherman, 2009).

2.1.1.2 Volavka popelavá

Areál rozšíření volavky popelavé evropské (*Ardea cinerea cinerea*) (Linnaeus, 1758) zaujímá téměř celou Palearktickou oblast, východně až po Sachalin a Mandžusko, ale zasahuje také do Afriky, Indie, na Komory a na Srí Lanku. Další tři poddruhy volavky popelavé jsou: *Ardea cinerea jouyi* (Clark, 1907), rozšířená v Japonsku, Číně, Indočíně, v Malajsii, na Sumatře a Jávě, *A. c. firsasa* (Hartert, 1917), endemická na Madagaskaru a *A. c. monicae* (Jouanin & Roux, 1963) vyskytující se na ostrovech Banc d'Arguin při pobřeží Mauritanie (Cramp ed., 1986, del Hoyo et al., 1992). V severní části svého areálu rozšíření je volavka popelavá převážně tažným ptákem, v oblastech mírného atlantského podnebí v severní a západní Evropě často přezimuje či se potuluje do nepříliš velké vzdálenosti a na britských ostrovech je většinou stálým ptákem. V České republice hnízdí a poměrně běžně i přezimuje (Hudec et al., 1994).

Volavka popelavá dosahuje rozměrů 90–98 cm, její hmotnost se pohybuje mezi 1020–2073 g, rozpětí křídel mezi 175–195 cm (del Hoyo et al., 1992). Co se týče svatebního šatu, hlava je bílé barvy s černým pruhem od oka do týla a s černou chocholku. Krk je vpředu bílý, jinak šedobílý a na obou stranách lemovaný černými skvrnkami, které jsou seskupené v souvislé čáry, vzadu je šedobílý s načervenalým odstínem. Bílé zbarvení na přední straně krku přechází i na vole. Vrchní strana těla včetně ocasu je popelavě šedá, ruční a loketní letky jsou černé. Spodní strana těla má šedou barvu, směrem ke středu světlejší a uprostřed bílou. Zobák mají volavky popelavé žlutohnědý až žlutý, lysou kůži uzdičky a kolem oka mají zelenavě žlutou, nohy tmavohnědé, nahoře však žluté. Duhovka má žlutou barvu s oranžovým kroužkem. Prostý šat vypadá jako svatební, můžou však chybět protáhlá temenní pera. Juvenilní jedinci mají opeření podobné jako dospělí ptáci, ale chocholku mají menší a hlavu navrchu hodně načernalou. Krk po stranách i vzadu a svrchní strana těla mají nahnědle šedou barvu. Přední strana krku je bělavá a pokrytá tmavými skvrnkami. Duhovka má bělavou barvu. Úplného svatebního šatu dosahují až po dvou letech. Prachové peří mládřat je šedé barvy, na hřbetní straně těla popelavější a na břišní bělavý. Dlouhá vlasová pera tvoří na hlavě vysokou chocholku (Hudec et al., 1994).

Volavka popelavá obývá stojaté i tekoucí vody, sladké, brakické i slané, které jsou alespoň při březích, popř. při pobřeží, svou hloubkou a vegetací vhodné k brodění. Nejhojněji se vyskytuje v nížinných oblastech s rybníky, jezery, bažinami, starými říčními rameny, vodními příkopy, ale i v horských oblastech, pokud se tam nacházejí širší údolí s jezery nebo rybnatými říčkami. Někdy lze volavky spatřit i v polích, kde loví hraboše a odpočívají za tahu (Hudec et al., 1994).

Potrava volavek popelavých závisí na prostředí a roční době, nicméně tvoří ji většinou především ryby délky 10–25 cm, nejčastěji leklé. Požívají však i obojživelníky, kraby, měkkýše, koryše, vodní hmyz, hady, malé hlodavce a menší ptáky. Dospělý jedinec potřebuje 330–500 g potravy denně. Na některých místech se krmí během dne, a to většinou ráno a navečer, na jiných naopak v noci či za soumraku. Krmí se většinou soliterně, každý pták obhazuje své potravní teritorium. Za příznivých podmínek se krmí i ve skupinách, např. v deltě řeky Ebro v severovýchodním Španělsku, se krmívá až stočlenné hejno ptáků pohromadě (del Hoyo et al., 1992).

Hnízdění probíhá v Palearktu mezi lednem až květnem, hnízdí v koloniích o stovkách až tisících párů, vzácně jsou k vidění i samotná hnízda či dvě až tři pohromadě (del Hoyo et al., 1992). Na začátku jara zalétají volavky do hnízdní kolonie zpočátku jen na noc, za několik dní se tam však začínají zdržovat i po většinu dne, dochází v ní i k tvorbě párů. Samec stojí na hnízdě či na pro hnízdo zvoleném místě a snaží se upoutat pozornost přeletujících samic frekventovaně vydaným voláním, speciálním napřimováním trupu a tzv. výhružným postojem, při němž načepýří peří a otevírá zobák. Když se samice přiblíží, začne samec provádět zvláštní chňapavé pohyby, aby ji přidržel. Nenechá-li se samice přidržet, začne samec opět volat a opakovaně se napřimuje. Pokud se však nechá, stupňuje samec chňapavé pohyby a dotýká se zobákem větví hnízda nebo pro hnízdo určeného místa. Později zde dochází k ukládání větviček, ke vzájemnému prohlížení peří na různých částech těla a konečně k páření. Samci, kteří nezískali partnerku v prvních dnech, později zkracují epigamní projevy a začínají hned se symbolickými úpravami hnízda, příp. i s jeho stavbou. Hnízda jsou stavěna většinou na stromech ve vyšších výškách přesahujících mnohdy 20 m, ale i v rákosinách. V hnízdní kolonii bývá na jednom stromě nezřídka několik hnízd, umístěna bývají při kmenech, na postranních větvích i ve vrcholu stromu. Často hnízdí v bezprostřední blízkosti i jiné druhy především brodivých ptáků, jako jsou kvakoš noční, čáp bílý či kormorán velký. Základ stromového hnízda je vystavěn z větví silných až 2 cm, horní část je z tenčích větviček, kotlinka je vystlána větévkami nejtenčími, dále také kořínky,

slámou nebo chlupy a podobným materiálem. Větve volavky ulamují ze stromů nebo je sbírají na zemi, často materiál odebírají i z okolních starých či neobsazených, příp. nehlídaných hnízd. Hnízdo je stavěno oběma rodiči, někdy ale samci pouze přináší materiál, a je dostavováno i během inkubace a výchovy mláďat. Starší hnízda mohou dosahovat velikosti i přes 1 m v průměru a výšky 60–70 cm, novější kolem 60 cm v průměru a 25–40 cm výšky. Později vystavěná hnízda bývají ještě menší a řidčeji stavěná. Ve snůšce bývá nejčastěji 3–5 vajec modrozelené barvy, která bývají znečištěná vápnitým trusem. Vejce jsou snášena v odstupech 2, výjimečně až 4 dní, inkubace začíná při snesení prvního vejce u menších snůšek a u větších od druhého vejce, tudíž se mláďata líhnou postupně a nejmladší mládě někdy hyne. Inkubace trvá 25–28 dní. Na hnízdě se střídají oba rodiče a při střídání přinášejí další větvičky na hnízdo. Celková doba sezení na hnízdě je 31–32 dní. Mladí jsou krmeni rovněž oběma rodiči, potrava je jim zprvu podávána do zobáku, později je jim vyvrhována do hnízda. Mláďata se zdržují na hnízdě 6–7 týdnů, potom se často rozlétávají na okolní větve, nicméně na noc se vrací zpět do hnízda. Zajímavou obrannou reakcí mláďat je vyvrhování nestrávené potravy a vylučování řídkého trusu při polekání. Pohlavní dospělosti dosahují juvenilní ptáci ve dvou letech věku, ale některé samice jsou schopny rozmnožování již v jednom roce (Hudec et al., 1994). V přírodě se volavky popelavé dožívají až 35 let, v zajetí 24 let (Wasser et Sherman, 2009).

2.1.1.3 Volavka rusohlavá

Volavka rusohlavá (*Bubulcus ibis*) (Linnaeus, 1758) se vyskytuje ve třech poddruzích: nominátní *Bubulcus ibis ibis* (Linnaeus, 1758), vyskytující se v Africe, na Madagaskaru, v jihozápadní Asii, v jižní Evropě, v Severní, Střední a Jižní Americe, *Bubulcus ibis seychellarum* (Salomonsen, 1934), vyskytující se na Seychelských ostrovech, a *Bubulcus ibis coromandus* (Boddaert, 1783), s areálem rozšíření v jihovýchodní Asii, Austrálii a na Novém Zélandě (Cramp ed., 1986, del Hoyo et al., 1992).

Volavka rusohlavá dosahuje rozměrů mezi 46–56 cm a hmotnosti mezi 340–390 g, rozpětí křídel se pohybuje v rozmezí 88–96 cm. Působí zavalitěji a má kratší zobák než ostatní volavky (del Hoyo et al., 1992). Ve svatebním šatu je bílá s okrově růžovým až sytě oranžově okrovým peřím na hlavě, zátylku, prsou a hřbetě. Lysá kůže uzdičky je v době námluv žlutá, v prostém šatu má tato kůže tmavší purpurově růžovou barvu,

okrová korunka na hlavě je mimo období námluv také světlejší, okrové opeření na prsou a zádech je u samců krémově bílé a mírně prodloužené, u samic bílé a prodloužené výrazně více. Barva zobáku se mění ze žluté, příp. žluto-oranžové mimo dobu hnízdění až po zářivě oranžovou až červenou na počátku hnízdění, oči jsou mimo hnízdní sezónu žluté a během ní červené a nohy se mění z tmavě zeleno-hnědé barvy po temně červenou. Juvenilní jedinci jsou celí bílí bez prodloužených per, jinak mají opeření shodné s prostým šatem dospělých jedinců (Cramp ed., 1986).

Co se týče prostředí, vyhledává volavka rusohlavá otevřená travnatá území, louky, sladkovodní mokřady, rýžová pole, vzácně se vyskytuje i v přímořských oblastech a v hustším lese. Ze všech volavek je nejméně závislá na vodním prostředí, ačkoli se pravidelně objevuje na vlhkých pastvinách, ale i na sušších zemědělských plochách a semiaridních stepích. Dovede setrvat delší dobu v suchozemí vzdáleném od vody, někdy také v okolí lidských sídel či dokonce ve městech. V Peru byly zaznamenány případy zahnízdění až do výšky 4000 m n.m. (del Hoyo et al., 1992).

Volavky rusohlavé se živí především hmyzem, kobyčkami, sarančaty a koryši, ale také žábami a pulci, měkkýši, rybami, ještěry, malými ptáky či hlodavci. Často se přizivuje na skládkách, příležitostnou složku potravy vyhledává i v rostlinné říši, tvoří ji např. dužina plodů palem. Mnohdy u této volavky dochází ke komenzálismu, kdy aktivně loví většinou při následování dobytka, velkých savců či traktorů, kdy ukořistí daleko více kořisti než když loví osamoceně. Ve střední Africe využívá blízkosti požárů savan a lesních porostů, kde loví prchající hmyz. Loví ve dne. Je to jedna z nejvíce družných volavek lovcí ve volnějším hejnech o pár tuctech jedinců, ačkoli v oblastech hojnosti potravy se mohou sdružovat až stovky či dokonce tisíce ptáků (del Hoyo et al., 1992).

V tropech hnízdí tyto volavky celoročně s regionálně odlišným vrcholem hnízdní sezóny. V Severní Americe hnízdí od dubna do května, v Palearktu zejména od dubna do července, v Africe především během období dešťů či krátce po jeho skončení, v severní Indii mezi červnem a srpnem a v jižní mezi listopadem až únorem, v jihovýchodní Austrálii pak od září do února. Jedná se o koloniální ptáky hnízdící mnohdy i s jinými druhy ptáků. Tvoří kolonie od několika tuctů po několik tisíc párů, v Africe nejsou výjimkou kolonie dokonce až o deseti tisících párů. Hnízdí v rákosí, křovinách či na stromech až do výšky 20 m nad zemí, někdy hnízdí dokonce ve městech. Pro zahnízdění nepotřebuje nutně blízkost vody. Snůšku tvoří běžně 2–5 vajec, její velikost se však může pohybovat v rozmezí od 1 do 9. V tropických oblastech je

snůška zpravidla nižší. Inkubace trvá 22–26 dní. Mláďata jsou opeřena bílým prachovým peřím, samostatná jsou ve stáří asi 30 dní. Během jedné sezóny je nejběžnější jedna snůška, ale byly zaznamenány i případy tří snůšek během jediné hnízdni sezóny (del Hoyo et al., 1992).

2.1.1.4 Volavka stříbřitá

Volavka stříbřitá (*Egretta garzetta*) (Linnaeus, 1766) má starosvětský typ rozšíření s disjunktivním areálem, a to především v Evropě a Africe. Je stálým i tažným druhem, populace z Evropy zimují již na jihu Pyrenejského poloostrova, v Malé Asii a v severní Africe, většinou však přelétávají Saharu na jih až po rovník. Palearktickou část areálu, jižní Asii a severozápadní kontinentální Afriku obývá poddruh volavka stříbřitá eurasijská (*Egretta garzetta garzetta*) (Linnaeus, 1766), ostrovy v jihovýchodní Asii a severozápadního Pacifiku obývá volavka stříbřitá indonéska (*E. g. nigripes*) (Temminck, 1840), sever a východ Austrálie a Nový Zéland obývá volavka stříbřitá australská (*E. g. immaculata*) (Gould, 1846), volavka stříbřitá madagaskarská (*E. g. dimorpha*) (Hartert, 1914) obývá Madagaskar a přilehlé ostrovy, na pobřeží západní Afriky od Mauritánie po Gabon žije poddruh *E. g. gularis* (Bosc, 1792) a konečně pobřeží východní Afriky při Rudém moři, dále pobřeží Perského zálivu, západní, jižní a jihovýchodní Indie obývá poddruh *E. g. schistacea* (Ehrenberg, 1828) (del Hoyo, 1992).

Volavka stříbřitá je pták velikosti asi 55–65 cm, hmotnosti obvykle mezi 280–638 g, rozpětí křídel má 86–104 cm. Jedná se o polymorfní druh (del Hoyo, 1992). Její svatební šat je čistě bílé barvy, na hlavě se 2–3 stuhovitými, 130–160 mm dlouhými pery a protáhlými, vzhůru zahnutými zdobnými pery na zádech, jež jsou u samců dlouhá 190–210 mm a u samic 180–200 mm. I na voleti jsou poněkud prodloužená a špičatá pera. Zobák je černý, při kořeni namodralý, nohy mají tyto volavky černé se zelenožlutými prsty. Duhovka je žlutá. Lysá kůže uzdičky a kolem očí má barvu modravou až zelenou. Prostý šat je podobný svatebnímu, ale je bez stuhovitých per na hlavě a zdobných per na zádech. Opeření juvenilních jedinců je shodné s prostým šatem ptáků dospělých. Prachové peří mláďat je dlouhé a vlasovité a má bílou barvu. Od volavky bílé se navzdory zdánlivé podobnosti liší jednak o polovinu menší velikostí, jednak také celoročně černým zobákem a žlutými prsty nohou (Ferianc in Hudec et al., 1994).

Početnost volavek stříbřitých v Evropě prudce klesla v 19. století kvůli přímému pronásledování pro ozdobná pera a postupné likvidaci vhodného území. Ve 20. století se s postupnou ochranou druhu i hnízdišť snižování početnosti zastavilo a místy se dokonce areál rozšíření opět rozšířil. Do České republiky tato volavka nepravidelně zalétá a vzácně zde hnízdí (Hudec in Hudec et al., 1994).

Co se prostředí týče, volavky stříbřité se vyskytují v oblastech s mělkou povrchovou vodou, ať už sladkou, brakickou či slanou, v době hnízdění původně upřednostňovaly v Palearktické oblasti především rákosiny s keři a stromy, lužní lesy, bažiny a rybníky, stále častěji ale využívají i náhradní biotopy jako např. rýžová pole (Folk in Hudec et al., 1994). Běžně se vyskytují v nížinných oblastech, ale např. v Nepálu byl zaznamenán jejich výskyt i do výšky až 1400 m, na Nové Guineji až do 1740 m a v Arménii dokonce do 2000 m n.m. (del Hoyo et al., 1992).

Volavky stříbřité se živí vodním hmyzem, koryši a drobnými rybkami většinou o velikosti do 4 cm, někdy však i 10 cm velkými. Požírají také obojživelníky, měkkýše, pavouky, červy, plazy, malé ptáky. Příležitostně vybírají i odpadky či následují dobytek, kdy lapí vyplašená drobná zvířata. Loví ve dne a obhajují přitom své potravní teritorium (del Hoyo et al., 1992).

V Palearktu probíhá hnízdění od března do července. Až na výjimky hnízdí tyto volavky ve větších koloniích, často s jinými druhy volavek, ale také dravců či s havrany polními. Hnízdo je stavěno převážně na stromech ve výšce 7–10 m, někdy však až 15–20 m, ale také v křovinách nebo v rákosových porostech na zlámaném rákosu, podobně jako volavka bílá. K hnízdění používají volavky stříbřité někdy také stará hnízda jiných druhů ptáků hnízdících v kolonii a při obsazování hnízd dochází často k potyčkám. Pokud pár staví nové hnízdo, tak samec přináší hnízdní materiál a samice hnízdo staví a hájí před okolními páry, které berou mnohdy materiál i ze sousedních hnízd. Hnízdo je postaveno z tenkých dlouhých proutků sebraných v nejbližším okolí kolonie, při hnízdění v rákosinách je ze suchého rákosu. Má tvar podobný hnízdům ostatních volavkovitých ptáků. Ve snůšce bývá povětšinou 3–6 vajec, jejichž zbarvení je světle šedomodré až bílé, skořápka je bez lesku. Vejce jsou snášena v jedno- až dvoudenním intervalu, na inkubaci se podílejí oba rodiče, avšak samec se podílí mnohem méně. Doba inkubace je 21–22 dní, výjimečně i 25. Mladé krmí oba rodiče. Pokud jsou již mláďata částečně opeřená, opouštějí hnízdo a pohybují se po okolních větvích, při přiletu rodiče s potravou se však rychle na hnízdo vrací. Doba hnízdní péče je přibližně 30 dní, po 40–45 dnech mají mláďata schopnost létat. Když mláďata

definitivně opustí hnízdo, pohybují se ještě nějakou dobu s rodiči v okolí hnízdní kolonie a poté se rozletují z hnízdišť. Pohlavní dospělosti dosahují ve věku jednoho roku (Folk in Hudec et al., 1994). V přírodě se volavky stříbřité dožívají až 22 let (Wasser et Sherman, 2009).

2.1.1.5 *Kvakoš noční*

Kvakoš noční (*Nycticorax nycticorax*) (Linnaeus, 1758) má kosmopolitní areál rozšíření, chybí pouze v australské oblasti a severně přilehlých ostrovech až po Filipíny, kde ho geograficky i ekologicky zastupuje blízce příbuzný kvakoš rezavý (*Nycticorax caledonicus*) (Gmelin, 1789). Kvakoš noční je polytypickým druhem. Poddruh kvakoš noční starosvětský (*Nycticorax nycticorax nycticorax*) (Linnaeus, 1758) se vyskytuje v Evropě, Asii a Africe. Kvakoš noční americký (*Nycticorax nycticorax hoactli*) (Gmelin, 1789) hnízdí v Severní Americe, na Havajském souostroví a ve východní části Jižní Ameriky. V Jižní Americe se vyskytují další dva poddruhy (Hudec et al., 1994).

V zoologické zahradě Ohrada jsou chováni kvakoši noční starosvětští. Jedná se o ptáky dosahující rozměrů 56–65 cm, přičemž samec bývá obvykle větší a těžší a mívá delší pera na temeni než samice (del Hoyo et al., 1992). Tato temenní pera jsou dlouhá, stuhovitá a bývají dvě nebo tři (Hudec et al., 1994). Jinak se u kvakoše nočního neobjevuje žádný výrazný pohlavní dimorfismus. Rozpětí křídel je 105–112 cm (Cramp ed., 1986). Kvakoši mají silnější krk, zobák je rovněž poměrně silný a dlouhý přibližně jako hlava. Nohy mají poměrně krátké, běhák je dlouhý přibližně stejně jako zobák a vpředu je opatřen šestihrannými štítky, prostřední prst je bez drápu. Holeň je holá pouze v nejspodnější části (Hudec et al., 1994).

Co se svatebního šatu týče, tak přední část těla, nadoční pásek, výše zmíněná 2–3 stuhovitá temenní pera (dlouhá 130–205 mm) a spodina těla jsou bílé. Boky a zadní část krku bývají bílé, avšak mohou být i našedlé barvy. Vrchní strana hlavy až po týl, hřbet a lopatky jsou černé s kovovým tmavomodrým leskem. Křídla a ocas jsou popelavě šedé. Zobák je černý, lysá kůže uzdičky je tmavorudá až černá. Nohy jsou růžové, duhovka karmínová. Prostý šat je podobný šatu svatebnímu, ale opeření má kovově zelený lesk. Uzdička je zelená až zelenožlutá a nohy žluté. Juvenilní jedinci mají opeření na hřbetní straně tmavohnědé s rezavobílými skvrnami, které vytvářejí na hlavě nevýrazné podélné proužky a na hřbetě šikmé řady. Břišní strana je okrově bílá a doplňují ji tmavohnědé podélné skvrny. Plného svatebního šatu dosahují teprve ve druhém roce života, avšak

ještě po roce jim zůstává stále část hnědého zbarvení. Zobák mají juvenilní ptáci světlejší než ptáci staří, nohy mají zelenožluté, duhovku žlutou. Prachový šat mlád'at má na hlavě barvu světle hnědou, na hřbetě nahnědlou a na břišní straně nažloutle bílou. U mlád'at dochází k částečnému pelichání, a to od srpna do prosince. Zůstávají při něm kromě letek a rýdovacích per často mnohá krycí pera až do jara. Pelichání dospělých ptáků do svatebního šatu je úplné, probíhá od ledna do března či dubna, do šatu prostého je rovněž úplné a probíhá od srpna do listopadu (Ferianc in Hudec et al., 1994).

Kvakoši noční jsou aktivní hlavně za šera, s výjimkou krmení mlád'at na hníždě. Hřadují během dne v hustém porostu listnatých stromů, křovin, případně rákosin. Jsou to družní ptáci, hnízdí pospolitě, dokonce i po hníždění se zdržuje často několik ptáků pohromadě (Cramp ed., 1986, Hudec et al., 1994).

V západním Palearktu hnízdí kvakoši noční v teplejších oblastech mírného pásma a v subtropickém pásmu, upřednostňují obzvláště sušší kontinentální klima, kde však vyhledávají mělké povrchové stojaté či pomalu tekoucí vody, především jezera, rybníky, tůňe, laguny, řeky, potoky, bažiny a další mokřady. Někdy lze kvakoše noční také spatřit na sušších travnatých loukách, dočasně zaplavených plochách, ale také na urbanizovaných plochách jako jsou přehradní nádrže, břehy kanálů, strouhy, rýžová pole či malé kulturní vodní plochy. Co se týče odpočívání, hřadování či hníždění, je kvakoš ptákem značně arboreálním, využívajícím k tomu stromů mnoha druhů, např. vrby, topoly, olše, a to obvykle v okolí řek, mnohdy však i ve větších vzdálenostech od vody, dokonce i v lidmi osídlených oblastech. V místech, kde chybí porost dřevin, využívají kvakoši rákosiny a jinou podobnou vegetaci. Nevyhledávají vyloženě odkrytý terén jako volavky rodu *Egretta*, ani se neskrývají jako bukači rodů *Botaurus* a *Ixobrychus*. V České republice hnízdí na méně přístupných ostrovech větších rybníků v jižních Čechách a v nížinných inundačních oblastech na jižní Moravě, také při bažinách a řekách (Cramp ed., 1986, Folk in Hudec et al., 1994).

Celkový trend početnosti není znám vzhledem k nepravidelnosti hníždění a častým změnám v koloniích. (Hudec et al., 1994). V 19. a na počátku 20. století z některých území kvakoš noční zcela vymizel, např. z Francie, Nizozemí, bývalého NDR, avšak přibližně po roce 1945 se do nich zpět navrátil a začal tam opět hnízdit (Cramp ed., 1986, Hudec et al., 1994).

Kvakoš noční je na celém území svého evropského rozšíření tažným ptákem, jehož zimoviště se nachází v tropickém pásmu střední a západní Afriky (Cramp ed., 1986).

Potravu tvoří především ryby, obojživelníci a jejich pulci, suchozemský i vodní hmyz a jeho larvy, částečně i drobní savci či ještěrky, a kvakoši noční ji sbírají na březích řek a rybníků zarostlých porostem, v rákosí a podobných skrytých místech, někdy na potravu také číhají na břehu či okolním porostu v místech, kde je vodními víry splaven hmyz, žáby a jiní drobní živočichové (Folk, 1994 in Hudec, 1994). Aktivní jsou tyto ptáci především navečer a časně ráno, v noci je jejich aktivita malá (Hanzák, 1994 in Hudec et al., 1994). V době hnízdění loví potravu i přes den (Folk, 1994 in Hudec et al., 1994).

Kvakoši hnízdí v koloniích a to často i s jinými brodivými ptáky. U nás obzvláště s volavkami popelavými, někdy i volavkami červenými (Hudec et al., 1994). Na hnízdiště přilétají ptáci nespárovaní a k tvorbě párů dochází až po zvolení stanoviště hnízda samcem, který bezprostředně po přiletu vystaví z několika větviček základ hnízda a pak zvláštních tichým voláním a pohyby k němu láká samice (Hanzák, 1963 in Hudec et al., 1994). Teprve v okamžiku, kdy se některá ze samic postupně přiblíží ke stavějícímu samci a vstoupí na hnízdo, je pár utvořen. Poté se stavby hnízda ujímá samice, samec jí přináší větvičky, ze kterých při sezení hnízdo staví. Stavba hnízda pokračuje s menší intenzitou i během celé doby hnízdění až do doby, než mláděta opustí hnízdo. Tok a páření probíhá většinou v noci na hnízdě, samec při toku sníží hlavu, přičemž se mu peří na hlavě a krku rozčepýří, aby byla vidět dlouhá bílá pera na zadní části hlavy. Někdy také samec symbolicky předává větévky samici či je klade na hnízdo, příp. klope zobákem a vydává syčivý zvuk. Samice toká podobně, mnohem méně však čepýří peří. Hnízdo bývá umístěno obvykle blízko vody nebo nad vodou na okolní vegetaci, což mohou být stromy, keře, ale také rákos a orobinec a jejich polámané porosty. Druh stromu závisí na prostředí, nejčastěji to bývají vrby, jilmy, jasany, javory, břízy, borovice, méně často i olše, osiky, duby, smrky. Na stromech bývají hnízda umístěná až 7–20 metrů vysoko, naopak v rákosinách jsou jen velmi nízko nad vodou (0,5–2 m). Hnízda bývají v kolonii blízko u sebe, na jednom stromě nebo keři se nachází několik hnízd. Kvakoši si hájí, podobně jako ostatní volavkovití, své malé hnízdní teritorium a jedno i více potravních teritorií. Minimální vzdálenost hnízd nad sebou je 55 cm a hnízd umístěných vedle sebe 80 cm. Hnízda na stromech užívají kvakoši i několik let a každoročně je jen upravují, v případě nedostatku hnízd si stavějí nová. Hnízda jsou stavěna většinou ze suchých větviček zpravidla toho stromu, na němž je hnízdo umístěno, příp. ze suchého orobince či rákosu. Ve středu hnízda je materiál jemnější než na okrajích. V některých případech berou ptáci materiál na stavbu

hnízda i ze sousedních hnízd, proto je většinou hnízdo po spáření hlídáno jedním z ptáků. Hnízda jsou průměrně velká 29–50 cm (Hanzák in Hudec et al., 1994, Hudec et al., 1994)

Hnízdní kolonie jsou obsazovány postupně, zpravidla ve třech základních vlnách. Tím se hnízdní období značně protahuje a trvá většinou přibližně 5 měsíců. Tyto etapy nastupují v jednotlivých letech různě. Na našem území hnízdí kvakoši noční jednou do roka, náhradní snůška je snesena pouze v případě ztráty vajec. Existují však i zprávy o dvojím hnízdění. Tvar vajec bývá velmi proměnlivý, jsou jednobarevná světle modrozelená, snášena jsou ve dvoudenních intervalech. Vajec ve snůšce bývá průměrně 2–5. Při inkubaci se střídají oba rodiče již od snesení prvního vejce. Střídání na hnízdě je provázeno zvláštním pozdravným obřadem, při kterém někdy dochází ke kopulaci (Hudec et al., 1994). Partneři se střídají na čerstvých snůškách průměrně každé 2 hodiny, později je interval podstatně delší (Hanzák in Hudec et al., 1994). Doba inkubace je 21–23 dní. Mláďata se líhnou v intervalech podle snášení vajec. Mláďe se líhne vidomé, jen v případě, že je ještě mokré, mívá zalepené oči. Rodiče sedí na mláďatech i po vylíhnutí, jelikož až mláďata stará 10–12 dní jsou schopná za příznivého počasí udržet svou tělesnou teplotu. Mláďata krmí oba rodiče, v prvních dvou dnech jim vyvrhují na hnízdo silně natrávenou kašovitou potravu v menších soustech, která pak mláďata sbírají. Ve stáří tří dnů již mláďata loudí na rodičích potravu chňapáním po zobáku, rodiče jim ji pak vyvrhují do zobáku. Pokud potrava upadne na hnízdo, tak ji mláďata také sbírají. Mláďaty nesnědenou potravu sežerou rodiče. Mladí opouštějí hnízdi po 20 dnech, kdy se pohybují po okolních větvích a očekávají přilet rodičů s potravou. Vzletná jsou po 35–40 dnech a přibližně v 50 dnech jsou již zcela samostatná. V případě, že mláďata spadnou na zem, rodiče se o ně již nestarají, ale pokud jsou starší tři týdnů, jsou již schopna se uživit sama (Folk, 1994 in Hudec et al., 1994). Průměrné celkové ztráty na hnízdech ve volné přírodě u nás činí necelých 30% (z čehož přibližně třetina na vejcích a dvě třetiny na mláďatech). Z jednoho hnízda v kolonii se úspěšně vyvede průměrně 2,6 mláďat (Hanzák in Hudec et al., 1994). Pohlavní dospělosti dosahují kvakoši noční v prvním roce života, ale mnoho jednoletých ptáků se hnízdění ještě neúčastní (Folk, 1994 in Hudec et al., 1994). Dožívají se až 21 let věku (Kennard, 1975 in Hudec et al., 1994).

2.1.2 Čeleď čápoovití

Čeleď čápoovití zahrnuje velké druhy brodivých a také suchozemských ptáků, celkově 17 druhů v 6 rodech. Čeleď se dělí na tři triby: *Mycteriini* zahrnující 6 druhů (rody *Mycteria*, *Anastomus*), *Ciconiini* zahrnující 7 druhů v jediném rodu *Ciconia*, a *Leptoptilini* zahrnující 6 druhů ve třech rodech *Ephippiorhynchus*, *Jabiru* a *Leptoptilos* (del Hoyo et al., 1992). Mají kosmopolitní rozšíření, nejvíce druhů žije v Africe. V České republice žijí dva druhy v jediném rodě. Všichni zástupci této čeledi mají 12 ručních letek, 12 rýdovacích per a prachové peří jim na těle roste rozptýleně. Mají vysoké nohy, které jsou více než do poloviny bérce neopeřeny, palec je poměrně slabě vyvinut. Jejich lebka je holorhinná a mají 17–18 krčních obratlů. Kaudální okraj hrudní kosti má dva výřezy. Většina čápoovitých nevydává hlas, protože mají hlasové ústrojí zakrnělé a není opatřeno hlasovými svaly. Tito ptáci nemají vole, mají rudimentární slepá střeva a rudimentární penis. Při letu mají natažený krk (Hudec in Hudec et al., 1994). Všichni čápoovití jsou silně teritoriální během hnízdění a obhajují hnízdní teritorium. Tvoří monogamní párové svazky většinou sezónního charakteru, ale mohou je obnovovat i v následujících letech. Většinou se jedná o velmi družné ptáky (Cramp ed., 1986, del Hoyo et al., 1992).

2.1.2.1 Čáp bílý

Čáp bílý (*Ciconia ciconia*) (Linnaeus, 1758) se vyskytuje ve dvou poddruzích. Nominátní poddruh čáp bílý evropský *Ciconia ciconia ciconia* (Linnaeus, 1758) má areál rozšíření v Evropě, západní Asii a jižní Africe (del Hoyo et al., 1992). Hnízdění populace v jižní Africe je však nepravidelné, protože se zde o něj pokoušejí zřejmě odletu neschopní zimující jedinci. Zimoviště tohoto poddruhu se nachází v tropické Africe, v Evropě výjimečně čápi bílí zimují již kolem Středozemního moře. V České republice hnízdí na celém území v nížinách a ve středních polohách kromě rozsáhlých zalesněných území a vysokých hor. Nejvíce se vyskytují na rybničnatých plochách jižních a východních Čech, jižní Moravy a Ostravska, kde je však jeho rozšíření spíše difúzního charakteru. Většina čápů zde hnízdí spíše synantropně. Ze zimoviště na naše území přilétají pravidelně koncem března až začátkem dubna. Odlet probíhá nejvíce v polovině srpna (Hudec et Šťastný in Hudec et al., 1994). Druhý poddruh čáp bílý

středoasijský *Ciconia ciconia asiatica* (Severtsov, 1873) má areál rozšíření v Turkestánu, zimoviště se nachází v Íránu a Indii (del Hoyo et al., 1992).

Čáp bílý je přibližně metr vysoký brodivý pták dosahující hmotnosti mezi 2,3–4,4 kg, rozpětí křídel mezi 155–165 cm. Samec je průměrně větší než-li samice. Poddruh *C. c. asiatica* je mírně větší než poddruh nominátní (del Hoyo et al., 1992).

Opeření dospělých jedinců čápa bílého je čistě bílé, pouze na křídlech jsou letky a velké křídlení krovky černé. Zobák a nohy jsou červené a lysá kůže uzdičky a okolo oka je černá, duhovka má naředlou barvu. Juvenilní jedinci mají opeření shodné s šatem dospělých, liší se černavým zobákem, šedočerným až hnědočerným zbarvením nohou a hnědě zbarvenou duhovkou. První a druhé prachové opeření mlád'at je bílé barvy (Hudec in Hudec et al., 1994).

Tito čápi dávají přednost vlhčím rovinatým a mírně zvlněným otevřeným krajinám s vodními toky či nádržemi s řídkým porostem stromů nebo jejich skupin. Potravu loví zejména v okolí rybníků a vodních toků, na loukách a polích s nižší vegetací, hnízdí naopak spíše v synantropním prostředí (Folk et Hudec in Hudec et al., 1994).

Potravu čápů bílých tvoří jacíkoli živočichové, které jsou schopni ulovit a udolat, od hmyzu po mlád'ata ondatery či divokých kachen, obojživelníky, hlodavce, krtky, drobnější ptáky, ještěrky a další. Potravu sbírají převážně na vlhčích místech, ale i v hustší bylinné vegetaci, v mělké vodě a při jejích březích, na poli a to zejména při sečení píce a při přemnožení hrabošů polních, kdy zde loví častěji. Nejvíce loví za chůze, někdy však na kořisti i číhají. Nestravitelných zbytků potravy obsahujících i kosti se zbavují ve formě vývržků (Folk et Havlín in Hudec et al., 1994).

Hnízdění čápa bílého probíhá v našich zeměpisných šířkách od února do dubna, v jižní Africe od září do listopadu. Ptáci mohou vytvářet volné hnízdní kolonie s hnízdy umístěnými často blízko sebe, ale mnohdy hnízdí soliterně (del Hoyo et al., 1992). Čápi bílí tvoří zpravidla trvalé páry (Folk et Havlín in Hudec et al., 1994). Hnízdo obsazuje jako první samec, samice se k němu připojuje po několika dnech, někdy to však bývá i naopak (Duchoň, 1942 in Hudec et al., 1994). Hnízdo samci hájí před ostatními čápy, přičemž mnohdy při nedostatku hnízd dochází se krvavým potyčkám. Projevem toku těchto ptáků je intenzivní klapání zobákem, které je provázeno záklonem hlavy až na záda (Folk et Havlín in Hudec et al., 1994). Kopulace probíhá na hnízdě, samice při ní může stát, sedět či ležet (Bloesch, 1962 in Hudec et al., 1994). Hnízda bývají umístěna vysoko na stromech nebo na člověkem vybudovaných sídlech, jako jsou komíny různých budov či vysoké tovární komíny, střechy, různé sloupy, kostely, hrady, zámky

či požární zbrojnice. Čápí hnízdo je mohutná stavba postavená ze 3–4 cm silných větví promíšených s jemnějším materiálem a drny a jeho stavění se účastní obě pohlaví. Stavba nového hnízda trvá přibližně 8 dní, někdy i déle. Hnízdo používají ptáci po mnoho let a každoročně jej upravují. V průměru je nové hnízdo velké asi 80 cm, vysoké 30–40 cm, dlouhodobým užíváním se ale jeho rozměry zvětšují. Ve starších čápích hnízdech hnízdí ve vzniklých škvírách a výklencích jiné druhy drobného ptactva jako vrabci, špačci, ale i kavky či poštolky. Čápi snášejí vejce zpravidla ve dvoudenních intervalech, první vejce je kladeno nejčastěji ve druhé až třetí dekádě dubna (Folk et Havlín in Hudec et al., 1994). Ve snůšce bývají průměrně 4 vejce, počet se ale může pohybovat mezi 1–7 vejci. Inkubace trvá 33–34 dní (del Hoyo et al., 1992). Vejce mají čistě bílou barvu. Inkubace začíná od snesení 1. či 2. vejce, střídají se při ní obě pohlaví, ale v noci sedí jen samice. Mláďata jsou na hnízdě krmena oběma rodiči, kteří jim potravu vyvrhují či kladou na hnízdo, odkud si ji mláďata berou sama (Folk et Havlín in Hudec et al., 1994). Hnízdo opouštějí mezi 58–64 dny věku. Poprvé hnízdí čápi mezi 2–7 lety věku, většinou ve 4. roce. Čápi bílí se dožívají v zajetí přes 35 let věku, nejstarší kroužkovaný pták byl 33 let starý (del Hoyo et al., 1992). Dle autorů Wassera a Shermana (2009) se však ve volné přírodě nejstarší kroužkovaný čáp bílý dožil 39 let, v zajetí potom 48 let.

2.1.2.2 Čáp černý

Čáp černý, *Ciconia nigra* (Linnaeus, 1758) je patně nejprimitivnějším zástupcem rodu jak v chování, tak v morfologii. Jedná se o monotypický druh (del Hoyo et al., 1992).

Co se týče rozšíření tohoto čápa, tak existující izolovaná hnízdící populace v jižní Africe vznikla až ve 20. století zřejmě usídlením zimujících ptáků (Voous, 1962 in Hudec et al., 1994), jinak je rozšířen v Palearktidě. Tyto palearktické populace jsou tažné a zimují v Africe jižně od Sahary a v jižní Asii. Rozšíření čápů černých v Evropě a početnost populace prošla v 19. a 20. století velkými změnami – během 19. století zcela vymizel ze západní Evropy, patně vlivem přímého pronásledování, současná populace na Pyrenejském poloostrově je považována za reliktní. Také ve střední Evropě se stavy silně snižovaly, načež se v průběhu 20. století počty těchto čápů začaly opět zvyšovat a areál rozšiřovat směrem na západ a sever. Tento proces trvá dodnes. V České republice hnízdí na celém jejím území od nížin až do hor. Byl druhem původně řídké a

pouze lokálně hnízdícím, ale od 30. let 20. století vykazuje výraznou expanzi na celém našem území (Hudec in Hudec et al., 1994).

Opeření čápa černého v hnízdní sezóně má černou barvu s intenzivním zeleno-purpurovým leskem. Na spodní části těla od prsou po spodní krovky ocasní a v podpaží má zbarvení bílé. Zobák, lysá kůže uzdičky a oblast kolem očí i nohy jsou čistě červené barvy. Duhovka je hnědá (Ferianc in Hudec et al., 1994). Mimo hnízdní sezónu je šat těchto ptáků téměř totožný se šatem svatebním, pouze zobák a nohy mají hnědší odstín (Heinroth 1924 in Hudec et al., 1994). Opeření juvenilních jedinců je podobné opeření dospělých ptáků, ale je hnědší a bez kovového lesku, kromě slabšího lesku na zádech a křídelních krovkách. Téměř všechna tmavá pera mají světlou okrovou špičku. Zobák a nohy mají zelenavě šedou barvu. První a druhé prachové opeření mládřat je bílé, na hřbetě našedlé. Zobák mládřat je citrónově žluté barvy a nohy růžové, později až téměř bílé, čímž se výrazně liší od mládřat čápa bílého (Ferianc in Hudec et al., 1994). Velikostní míra dospělých jedinců se pohybuje mezi 95–100 cm, hmotnost kolem 3 kg. Rozpětí křídel bývá mezi 144–155 cm. Samci jsou průměrně větší (del Hoyo et al., 1992).

Co se týče prostředí, tak všeobecně čáp černý preferuje nerušené otevřené zalesněné oblasti, potravu loví v potocích, vodní nádržích, mokřinách, při březích řek, příležitostně také na loukách. Za normálních okolností se vyhýbá velkým vodním plochám a uzavřenému lesu a také se straní kontaktu s lidmi (del Hoyo et al., 1992).

Potrava těchto čápů je téměř výhradně živočišná. Tvoří ji většinou ryby (nejčastěji piskoř, štika), dále také obojživelníci, hmyz, hlemýždi, krabi a drobní plazi, savci a ptáci. Kořisti se zmocňuje většinou v mělké vodě, kde ji pronásleduje a pak ji nabodne zobákem (del Hoyo et al., 1992).

Hnízdění probíhá v Palearktu a v Kapsku na začátku jara, severněji v Africe hnízdí většinou v chladnějším období sucha. Hnízdí jednotlivě, obvykle na stromech v lesích, v jižní Africe a ve Španělsku na útesech (del Hoyo et al., 1992). Co se týče samotného namlouvání, tak na hnízdiště přilétají obvykle oba ptáci z páru současně. Krátce po přiletu začíná tok, který se projevuje mj. pokyvováním hlavy nahoru a dolů a ze strany na stranu, což je však ale také zdravící obřad užívaný i později při setkávání ptáků na hnízdě, dále pak zaujímání vypínavých postojů a vzájemné obcházení na hnízdě, přičemž ptáci vztyčují bílé spodní ocasní krovky (Siewert, 1932 in Hudec et al., 1994). V době toku oba ptáci často dlouho krouží nad hnízdištěm. Kopulace probíhá na hnízdě. Stavby hnízda se účastní obě pohlaví, někdy používají i stará hnízda (u nás např. káně

lesní či jestřába lesního). Hnízdo bývá postavené ze silných větví a bývá obvykle přibližně 1,5 m široké, lemované mechem, trávou a listy a stmelené dohromady hlínou (del Hoyo et al., 1992). Hnízdo je v prvním roce poměrně malé, v dalších letech je však vždy přistavováno. U nás byla zjištěna hnízda jak mohutná, 120 cm vysoká, ale také pouze 20 cm vysoká a řídce stavěná. Snůšku tvoří většinou 2–4 vejce (Folk in Hudec et al., 1994), ale může jich být až 6 (del Hoyo et al., 1992). První vejce se v našich zeměpisných šířkách objevuje nejčastěji v poslední dekádě dubna. Barva vajec je čistě bílá, někdy s jemně šedožlutým nádechem. Vejce jsou snášena ve dvoudenním intervalu (Folk in Hudec et al., 1994). Doba inkubace je 32–38 dní (del Hoyo et al., 1992). Na vejcích sedí ptáci již od snesení 1. či 2. vejce, celková doba sezení je tudíž delší, a sice 35–46 dní (Witherby et al., 1943 in Hudec et al., 1994). Při inkubaci vajec se střídají oba rodiče, samice sedí však častěji. Mláďata se líhnou někdy téměř současně, někdy po sobě v rozmezí několika dní. Oba rodiče jim přinášejí potravu v hrdelním vaku a vyvrhují jim ji na hnízdo, odkud si ji mláďata sama berou. Jsou letu schopna ve věku přibližně 55–60 dní, na hnízdě se však zdržují déle, a to až 73 dní (Folk in Hudec et al., 1994). Nejstarší pták chovaný v zajetí se dožil přes 31 let věku (del Hoyo et al., 1992). Nejstarší kroužkovaný pták v přírodě se dožil necelých 19 let (Wasser et Sherman, 2009).

2.1.2.3 Čáp simbil

Čáp simbil *Ciconia abdimii* (Lichtenstein, 1823) je monotypický druh čápa vyskytující se v Africe jižně od Sahary a částečně jeho areál rozšíření zasahuje i do jihozápadní Arábie. Hnízdí severně od rovníku, ale většina ptáků tráví zbytek roku ve východnějších a jižnějších částech Afriky (del Hoyo et al., 1992).

Jedná se o čápa dosahujícího velikosti 75–81 cm, hmotnosti kolem 1,3 kg. Samec je nepatrně větší. Svrchní část těla je leskle purpurově a zeleně zbarvená. V prostém šatě mají dospělí ptáci tmavší lysou kůži. Juvenilní jedinci mají hnědší a matnější zbarvení (del Hoyo et al., 1992).

Prostředí vyhledávané těmito čápy jsou travnaté oblasti, často obdělávané a často v blízkosti vody. Nicméně také se vyskytují ve velmi suchých oblastech jako např. na polopouštích. Hřadují na stromech či útesech a často odpočívají také poblíž mokřin a vodních nádrží. Hnízdí také v obcích (del Hoyo et al., 1992).

Potravu čápa *simbila* tvoří téměř výhradně velký hmyz, obzvláště rojící se sarančata a housenky můry *Spodoptera exempta*, dále také kobylky, cvrčci, méně často také myši a drobní vodní živočichové. Čápi simbilové se shromažďují do velkých hejn při rojení hmyzu nebo při požárech travin a každý pták se prchající kořistí rychle nasytí. V ostatních případech loví za chůze hledajíc kořist, která je po spatření hbitě polapena (del Hoyo et al., 1992).

Čáp simbil hnízdí obvykle na počátku období dešťů, většinou v květnu, v západní Keni o něco dříve. Při hnízdění na útesech a stromech je koloniální, mnohdy vytváří kolonie i s jinými druhy ptáků. Na okrajích svého areálu rozšíření hnízdí spíše soliterně. Někdy hnízdí také na střeších chatrčí původního obyvatelstva. Snůšku tvoří většinou 2–3 vejce, někdy však pouze jediné. Inkubace trvá 30–31 dní (v zajetí), mláďata jsou opeřena světle šedým prachovým šatem. Vzletná jsou ve věku přibližně 50–60 dní. Nejstarší pták chovaný v zajetí se dožil 21 let věku (del Hoyo et al., 1992).

2.1.2.4 *Marabu africký*

Marabu africký či jinak také čáp marabu *Leptoptilos crumeniferus* (Lesson, 1831) je monotypický druh čápa vyskytujícího se v tropické Africe. Dosahuje rozměrů asi 115–152 cm, hmotnosti přibližně 4–9 kg a rozpětí křídel 225–287 cm. Samci jsou průměrně větší. Vyznačují se výrazným zobákem, mají tmavou duhovku. Juvenilní jedinci mají tmavší svrchní opeření a více opeřený krk než dospělí (del Hoyo et al., 1992).

Upřednostňují suché savany, travnatá území, blízkosti močálů, břehy řek a jezer; v poušti či v lese se vyskytují vzácně. Často se objevují také v rybářských vesničkách a v jejich okolí, též v okolí jatek a skládek. Ve východní a jižní Africe se běžně vyskytují v blízkosti zdechlin spolu s ostatními mrchožrouty, ať už savci či ptáky (del Hoyo et al., 1992).

Nejčastější potravou čápa marabu jsou mršiny a zbytky ryb a ostatního jídla vyhozeného lidmi, ale také ryby, termity, sarančata, žáby, ještěři, krysy, myši, hadi a ptáci, např. juvenilní i dospělí plameňáci. Zobák tohoto čápa není příliš dobře zkonstruován pro roztrhávání mršin, a tak marabu běžně krade sousta supům nebo sbírá kousky upuštěné na zem. Ryby loví někdy částečně otevřeným zobákem ponořeným do vody, někdy spíše během procházení mělčinami opakovaně zabodává zobák do vodní

hladiny podobně jako volavkovití ptáci. Je často družným ptákem, někdy se připojuje ke stádům velkých savců, kteří svým pohybem plaší hmyz (del Hoyo et al., 1992).

Hnízdní sezóna začíná v tropech obvykle v období sucha a končí s příchodem období dešťů, okolo rovníku je však doba hnízdění variabilnější díky zkrácenému období sucha. Čápi marabu vytváří hnízdní kolonie o 20–60 párech, ale mohou jich být až tisíce, tyto kolonie bývají často smíšené s ostatními druhy ptáků především z řádu Brodiví. Hnízdo stavějí tito čápi většinou na stromech 10–30 m vysoko, ale také na útesech nebo dokonce v ulicích měst. Hnízdo je stavěno z větví a je průměrně 1 m široké a 30 cm hluboké, lemované tenčími větvíčkami a listy. Ve snůšce bývají obvykle 2–3 vejce, mohou být i 4 nebo naopak jen jedno. Inkubace trvá 29–31 dní. Mláďata jsou opeřená světle šedým a později bílým prachovým šatem. Letu schopná jsou ve stáří 95–115 dní. Pohlavní dospělosti dosahují patrně nejdříve ve 4. roce života. Jen asi 20% východoafrických populací hnízdí každoročně. V přírodě se marabuové dožívají pravděpodobně více než 25 let, v zajetí přes 41 let (del Hoyo et al., 1992).

2.1.3 Čeled' kladivoušovití

Čeled' kladivoušovití zahrnuje jediný rod a v něm jediný druh ve dvou poddruzích. Jedná se o brodivé ptáky střední velikosti s mohutným zobákem, vyskytující se v tropické Africe (del Hoyo et al., 1992).

2.1.3.1 *Kladivouš africký*

Původ kladivouše afrického (*Scopus umbretta*) (Gmelin, 1789) i v dnešní době není zcela obeznámen a jeho příbuznost k jiným taxonům je nejasná, většinou autorů je zařazován do řádu Brodiví po bok ostatních velkých dlouhonohých vodních ptáků. Nejstarší dochovaný nález kladivouše pochází ze spodního pliocénu z jižní Afriky. Zobák tohoto ptáka připomíná navenek zobák člunozobce a volavčíka člunozobého, podobnost je však prisuzována konvergentní evoluci. Kladivouš má hřebínkovitý prostřední prst jako volavky, volný zadní prst jako plameňáci, bílkoviny vaječného bílku odpovídají bílkovinám čápů a dokonce se u něj vyskytují tytéž parazité, kteří napadají jinak pouze kulíky a čejky, nicméně naproti veškerým těmto podobnostem jeho zvyky a prvky chování jsou zcela unikátní a byl proto taxonomy zařazen do samostatné

monospecifické čeledi. Podle studií DNA se kladivouši na vývojové linii nacházejí mezi volavkami a plameňáky, příbuzní jsou též čápům a člunozobci. Podle mnoha systematiků by měli kladivouši patřit do odděleného podřádu (del Hoyo et al., 1992).

Jméno tohoto ptáka pramení z jeho netradičního vzezření – kladivouš má dlouhý těžký zobák, který je vyvážen zvláštní korunkou směřující dozadu. Zobák je hluboký, laterálně zploštělý, zepředu vypadá zploštělý a tenký. Koncová polovina spodní čelisti je velmi tenká a může být nápomocná při řezání kořisti nebo vegetace, případně při jiných činnostech vyžadujících jemný dotek (del Hoyo et al., 1992).

Kladivouš africký se vyskytuje ve dvou poddruzích, *Scopus umbretta umbretta* (Gmelin, 1789) a *Scopus umbretta minor* (Bates, 1931). Je to pták vysoký asi 56 cm a jeho hmotnost se pohybuje okolo 470 g, poddruh *S. u. minor* je výrazně menší a také tmavší. Nominátní poddruh má opeření sytě sépiové barvy po celém těle s nepatrně měňavým nafialovělým leskem na zádech a několika tmavě hnědými ocasními pery. Juvenilní jedinci se dospělým velmi podobají. Nohy kladivouše mají černou barvu a jsou opeřené pouze do horní poloviny holenní kosti. Nohy i krk jsou relativně krátké vzhledem k faktu, že se jedná o brodivého ptáka. Křídla jsou široká a okrouhlá, za letu připomíná kladivouš svým tvarem sovu nebo velkou můru. Krk je při vzletu či plachtění natažený, při třepotavém letu je hlava, potažmo krk, mírně zatažená dozadu (del Hoyo et al., 1992).

Kladivouš africký se poměrně hojně vyskytuje v tropických mokřadních oblastech Afriky. Pro lov potravy upřednostňuje mělké vody jako pobřeží jezer, řek, ale také menší potoky či sezónní vodní nádrže. Může být spatřen na písčitých březích, plovoucí vegetaci, v ústí řek, u vodních nádrží, močálů, a také v mangrovech. V Tanzánii byl spatřen při hledání potravy i v kamenitých přílivových nádržích při pobřeží, což může představovat další rozšíření jeho potravní niky. Další specifické nároky na prostředí si klade kvůli stavění svého neobvyklého hnízda, pro jehož stavbu jsou upřednostňovány stromy, případně útesy nebo stráně kopců. I mimo hnízdní sezónu preferuje kladivouš blízkost stromových porostů a to kvůli hřadování, ačkoli někdy může hřadovat i na rákosinách. Nejčastěji se vyskytuje v otevřených lesnatých oblastech, ale může se vyskytovat i v savanách či dokonce na polopouštích, pokud se v blízkém okolí nachází voda. Vyskytuje se i v blízkosti lidských sídel, kde mívá někdy vhodnější místo pro hnízdění a částečně i pro lov potravy – v blízkosti rybníků, rýžových polí, přehrad a podobně (del Hoyo et al., 1992).

Kladivouši byli dříve považováni za noční živočichy, ačkoli se dokázalo, že mají výhradně denní aktivitu a částečně jsou aktivní také za soumraku. Podobně jako ostatní tropičtí ptáci bývají neaktivní v nejteplejší části dne, kdy odpočívají ve stínu stromů. Například v Mali bylo zjištěno, že během stavění hnízd má aktivita těchto ptáků třívrcholový průběh – první vrchol nastává po východu slunce, druhý dopoledne a třetí před západem slunce (del Hoyo et al., 1992).

Tyto brodivé ptáky lze většinou spatřit osamoceně či v párech, nicméně někdy se mohou sdružovat do skupin kolem deseti, někdy však až padesáti, jedinců. Taková shromáždění jsou běžná při skupinovém hřadu, například v rákosí (del Hoyo et al., 1992).

Kladivouši jsou nestěhovaví ptáci, nicméně v sušších oblastech jejich výskytu v období dešťů se přemísťují k přechodným vodním nádržím za zdrojem potravy (del Hoyo et al., 1992).

U kladivoušů se objevuje zcela unikátní a neobvyklý prvek chování, který je podobný kopulaci. Jeden jedinec vyleze druhému na záda, ale nedojde ke kloakálnímu kontaktu a není vykazováno ani jiné sexuální chování. Toto chování nemusejí vykazovat jen spárovaní ptáci, dokonce může být samice na samci či se může jednat o dva jedince téhož pohlaví a nemusejí být ani nasměrování týmž směrem. Smysl tohoto zvláštního chování není znám, avšak nespíše se jedná o projev nějaké formy sociálního chování (del Hoyo et al., 1992).

Potravu kladivoušů tvoří v přírodě z významné části obojživelníci. V jižní a východní Africe jsou upřednostňovány především drápatky (rod *Xenopus*) a jejich pulci, které zajišťují důležitou část výživy vylíhlých mláďat. Podstatnou částí kořisti těchto ptáků jsou také drobné ryby, obzvláště potěr ryb rodů *Clarias*, *Barbus* a *Tilapia*, dále pak garnáti a jiní koryši, hmyz, červi a příležitostně též drobní savci. Kořist je lovena při brodění mělkou vodou, obvykle v obklopení vodní vegetace. Tento brodivý pták však někdy loví i metodou, která je u ostatních zástupců řádu Brodiví velmi vzácná – dokáže za letu lovit v pulcích školkách nebo v hejnech malých rybek ve vodě, dovede to s úspěšností kolem 80%. Někdy také těží z přítomnosti velkých býložravců a loví kořist vyplašenou přechodem těchto zvířat (del Hoyo et al., 1992).

Kladivouši afričtí nejsou koloniální ptáci, ač by se tak mohlo zdát podle toho, že jejich hnízda bývají většinou umístěna v blízké vzdálenosti, někdy dokonce na tom samém stromě. Tato hnízda však většinou patří jednomu páru, který mívá více hnízd ve svém domovském teritoriu, z nichž některá nikdy nepoužívá a některá nejsou dokonce

ani kompletní. Kompletní hnízdo je velmi bytelné a uneslo by váhu dospělého člověka, takže vydrží neporušené mnoho let. Kladivouší hnízdo je největší zastřešené hnízdo v ptačí říši. Hnízdo samotné je více než stokrát těžší než pták sám a bývá stavěno až z 8000 částí. Jeho stavba ptákům trvá tři až šest týdnů a podílejí se na ní obě pohlaví. Hnízdní materiál je sbírán v okruhu 100 m od hnízda, kromě větviček, trávy a bláta je použito nakonec na ozdobení střechy třeba i kusů kůže, kostí, papíru, plastů, oblečení či jiných odpadků nalezených v okolí. Někdy se na stavbě hnízda podílí i více ptáků, ale není to pravidlem. Hnízdo je běžně umístěno ve výšce kolem 9 metrů nad zemí v místě rozvětvení kmenu velkého stromu, ale může být umístěno také na útesu či dokonce na zemi. Jeho konstrukce je mimořádně složitá a komplikovaná, jediný vstup do hnízda je zespodu, což komplikuje přístup potenciálním predátorům. Do hnízdního prostoru vede chodba, díky níž se mohou v relativním bezpečí mláďata vyvinout do doby, než budou schopna hnízdo opustit. Nejčastější hrozbou bývají varani a krajty. Nedostavěné hnízdo někdy kladivoušům zabírají sovy (výr bělavý, sova pálená), kterým se kladivouši nemohou ubránit. Pokud kladivouši opustí své hnízdo, obsadí ho a zahnízdí na něm či v něm jiní ptáci, především husice nilská, pižmovka hřebenatá, někdy také poštolka šedá, kachnička pestrá, holub skvrnitý, někdy také čáp černý. Na kladivouších hnízdech hnízdívají i vrabci a to i za jejich přítomnosti. Výhod kladivouších bezpečných hnízd využívají také např. včely, ke spánku či odpočinku jej využívá ženetka, promyka, varan a množství druhů hadů, např. kobra černokrká či krajta. Důvod, proč kladivouši investují tolik energie do výstavby hnízda, není stále znám. Podle studií bylo zjištěno, že si páry vystaví průměrně tři až pět hnízd každý rok a často se i stěhují (del Hoyo et al., 1992).

Kladivouši jsou teritoriální ptáci, nejsou však aktivně agresivní proti vetřelcům a jejich teritoria se mohou ve velké míře překrývat. Ve východní Africe zabírá typické teritorium přibližně 3 km říčního břehu, např. v Mali zaujímá teritorium jednoho páru přibližně 20–37 hektarů, zatímco naproti tomu v jižní Africe bylo schopno 5 párů odchovat mladé na území pouze 1 hektaru. Při pokusech ptáků zahnízdit je kopulace velmi frekventovaná, odehrává se na hnízdě i v jeho okolí (do vzdálenosti až 100 m). Ve východní Africe hnízdění probíhá celoročně bez nějakých očitých preferencí. Na ptáka lovicího téměř výhradně vodní kořist je vrchol hnízdní sezóny poměrně překvapivě v době sucha nebo kolem konce období deště. Také stavění hnízda probíhá v období deště méně často (del Hoyo et al., 1992).

Snůšku tvoří obvykle 3–6 vajec, v jižní Africe byl zaznamenáno vajíčko ve snůšce i sedm. Vejce jsou snášena v intervalu jeden až tři dny jako křídově bílá, ale brzy jsou hnědá od bahna. Na inkubaci vajec se podílí oba rodiče, ačkoli většinou sedí spíše samice. Inkubace trvá přibližně 30 dní a začíná po snesení prvního vejce, takže mláďata se líhnou nesynchronně. Vejce mohou být rodiči zanechána na hnízdě po delší dobu, teplota vajec během inkubace je překvapivě poměrně nízká. Vylíhnutá nidikolní mláďata jsou opeřena šedým prachovým šatem, které je brzo přepeřeno krycím peřím. Po šesti dnech mají vyvinutou korunku a po 30 dnech je jejich opeření velmi podobné dospělému šatu. Mláďata jsou krmena oběma rodiči a jsou zanechávána často samotná v hnízdě, zatímco rodiče hledají potravu. Zdržují se na hnízdě do věku přibližně 47 dní a vracejí se sem hřadovat ještě asi měsíc. Věk, kdy ptáci dosahují pohlavní dospělosti, není dosud přesně znám (del Hoyo et al., 1992).

Nehnízdění je u kladivoušů běžné, odhaduje se, že až 78% všech hnízd se nepoužívá na hnízdění. Dochází ke ztrátám až poloviny vajec a 30–40% vylíhnutých mláďat se nemusí dožít dospělosti, mnoho z nich bývá uchváčeno jako kořist vpadnuvších varanů. To je příčinou průměrného počtu pouze 0,13 mláděte na jednoho dospělého ptáka za rok, což by naznačovalo tomu, že se kladivouši dožívají průměrně 20 let. Kompletnější údaje z husté populace těchto ptáků v Mali však indikují, že na pár vychází průměrně 0,5–0,9 mláděte za rok (del Hoyo et al., 1992).

2.1.4 Čeled' ibisovití

Čeled' ibisovití (Threskiornithidae) zahrnuje většinou středně velké druhy brodivých ptáků s hustým opeřením, které je u některých druhů na hlavě, krku a kostrči značně prodloužené. Krycí peří má vyvinutý paosten. Prachové peří narůstá po celém těle. Mláďata ibisovitých mají stejně jako čápi dvojí prachový šat. Ručních letků je 11, první z nich je zakrnělá. Rýdovacích per je 12. Ibisovití mají 17–18 krčních obratlů a na kaudálním okraji hrudní kosti 4 zářezy. Zobák těchto ptáků je velmi charakteristický; je dlouhý a bývá dvojího typu, buď tenký a ohnutý u podčeledi *Threskiornithinae*, nebo zploštělý a na konci lžícovitě rozšířený u podčeledi *Plataleinae*. Ibisovití létají s nataženým krkem a nohama. Je popsáno 34 druhů vyskytujících se v temperátních oblastech celého světa, v Palearktu se vyskytuje 7 druhů v 5 rodech, v České republice se vyskytují 2 druhy ze dvou rodů (Hudec et al., 1994).

2.1.4.1 Ibis hnědý

Ibis hnědý *Plegadis falcinellus* (Linnaeus, 1766) je monotypickým druhem (del Hoyo et al., 1992). Je velmi blízce příbuzný ibisu bělolícímu *P. chihi* (Vieillot, 1816), který se vyskytuje v Severní Americe. Rod *Plegadis* zahrnuje celkem tři druhy, které se v dospělosti vyznačují prodlouženým úzkým peřím na hlavě a krku a poměrně širokým pruhem lysé kůže kolem očí a na uzdičce. Zobák je úzký, obloukovitě ohnutý směrem dolů a při kořeni laterálně zploštělý. Holeně jsou do poloviny lysé a běháky zepředu pokryté příčnými destičkovitými šupinami a zezadu šestibokými štítky. Dráp prostředního prstu je hřebínkovitý. Ibis hnědý má starosvětský typ rozšíření, které je však sporadické a spíše ostrůvkovitého charakteru a většinou reliktní povahy, a to především vlivem zmenšování rozlohy vhodného prostředí. Je lokálně rozšířen také na atlantickém pobřeží Severní Ameriky, toto osídlení vzniklo nejspíše poměrně nedávno díky jedincům, kteří přelétli Atlantický oceán, a nadále se rozšiřuje. Je to stálý a potulný pták. Některými autory jsou populace poněkud menších jedinců z Filipín, Sundských ostrovů a Austrálie oddělovány do samostatného poddruhu *Plegadis falcinellus peregrinus* (Bonaparte, 1855). Evropské populace zimují ve Středomoří, mladí ptáci se po vyhnízdění rozletují všemi směry a do velké vzdálenosti. Byli zastíženi ve Finsku, Skandinávii, ale také na Britských a Faerských ostrovech, Islandu, Bermudách, Azorách či Madeiře. V České republice nehnízdí (Hudec in Hudec et al., 1994).

Svatební šat ibise hnědého sestává z rezavohnědého opeření s vínově červeným zabarvením na hlavě, krku, přední části hřbetu, lopatkách, malých křídelních krovkách, podél předloktí a na celé spodině těla; hřbet a lopatky mají purpurový až bronzový lesk, krk je s měděným leskem. Zbytek opeření má olejově zelenou barvu se silným zeleným až purpurovým třpytem. Zobák a nohy jsou barvy zelenohnědé, lysá kůže uzdičky je purpurově červená a duhovka má barvu tmavohnědou. V prostém šatu jsou tyto ibisi na hlavě, krku a spodině těla tmavohnědí, na hlavě a krku s jemnými bílými čárkami. Hřbet mají černohnědý. Juvenilní jedinci jsou opeření velmi podobně dospělým ptákům v prostém šatě, zbarvení je ale tmavší a matnější, obzvláště na břišní straně těla. Křídelní krovky mají zelený lesk. Prachový šat mláďat je poměrně řídký, černě zbarvený. Zobák je růžový s černými kroužky při kořeni, veprostřed a před špičkou (Ferianc in Hudec et al., 1994). Dospělí ptáci jsou velcí 48,5–66 cm, váží 485–580 g, rozpětí křídel bývá v rozmezí 80–95 cm (del Hoyo et al., 1992).

Ibisi hnědí vyhledávají prostředí mělkých vod s rozsáhlejšími porosty vodních rostlin, jako bažiny, tůně, jezera, klidnější řeky a jejich delty s rákosinami, vrbovými houštinami atp., také říční a mořské ostrovy, zaplavovaná území, rýžoviště atd., majoritně v teplejších krajinách. V České republice bývá spatřen převážně v rybníčnatých oblastech (Havlín in Hudec et al., 1994).

Potravu ibise hnědého tvoří různí červi, měkkýši, korýši, vodní hmyz, ale také malé žáby apod. Kořisti se zmocňuje v mělké vodě (Havlín in Hudec et al., 1994).

Tito ibisové hnízdí v koloniích o až tisíci párů, které jsou často společné s jinými druhy ptáků, jako jsou např. volavky, kolpíci, kormoráni a někdy i havrani (Dement'jev et Gladkov 1951 in Hudec et al., 1994). Na stavbě hnízda se podílejí obě pohlaví a stavějí ho v rákosinách nízko nad vodou, méně často také na keřích a stromech až do výšky 8 m (Sterbetz, 1964 in Hudec et al., 1994). Hnízdo je postaveno z rákosu či z větviček, vystlané zelenými rákosovými listy apod. (Havlín in Hudec et al., 1994). Široké je 35–50 cm a hluboké 5–8 cm (Dement'jev et Gladkov 1951 in Hudec et al., 1994). Snůška probíhá ve druhé třetině května a tvoří ji zpravidla 3–5 vajec. Vejce jsou jednobarevná tmavě modrozelená. Inkubace trvá 15–18 dní, může trvat však až 21 dní a střídají se při ní oba rodiče, kteří poté rovněž oba krmí mláďata, ale tak, že samec potravu ke krmení nejprve předává samici. Mláďata jsou krmena i po opuštění hnízda do stáří asi 30 dní (Havlín in Hudec et al., 1994). Nejstarší kroužkovaný pták se v přírodě dožil přes 19 let (Rydzewski, 1973 in Hudec et al., 1994). Dle Wassera a Shermana (2009) se v zajetí dožil nejstarší ibis hnědý 14 let.

2.1.4.2 Kolpík bílý

Kolpíci jsou poměrně velcí ptáci, kteří jsou charakterističtí svým protáhlým shora zploštělým zobákem, jenž je na konci lžícovitě rozšířen. Mají lysou kůži na bradě, horní části hrdla, uzdičce a kolem očí, holeň mají až do poloviny rovněž neopeřenou. Přední prsty jsou přibližně do jedné třetiny spojené plovací blánou. Ve Starém světě se vyskytují 4 druhy, v Palearktidě 2, u nás se vyskytuje druh jeden (Ferianc in Hudec et al., 1994).

Kolpík bílý *Platalea leucorodia* (Linnaeus, 1758) se vyskytuje ve třech poddruzích, kolpík bílý eurasijský *Platalea leucorodia leucorodia* (Linnaeus, 1758) se starosvětských typem rozšíření, *P. l. balsaci* (de Naurois et Roux, 1974) rozšířený na ostrovech při pobřeží Mauritanie a *P. l. archeri* (Neumann, 1928) s areálem rozšíření na

pobřeží Rudého moře a Somálska (del Hoyo et al., 1992). Od nominátního poddruhu jsou někdy oddělovány jeho asijské populace jako samostatný poddruh *P. l. major* (Temminck et Chlegel, 1849). Kolpík bílý eurasijský, do České republiky pravidelně zalétající a vzácně a nepravidelně zde hnízdící, zimuje většinou ve Středomoří a v Africe na jih po Súdán, jednotliví ptáci ale přes zimu zůstávají i ve střední či západní Evropě (Hudec in Hudec et al., 1994).

Kolpík bílý je pták dosahující rozměrů 70–95 cm, hmotnosti 1130–1960 g, rozpětí křídel 11–135 cm. Samci bývají o něco větší než-li samice, mají také delší zobák a nohy (del Hoyo et al., 1992). V hnízdní sezóně má kolpík bílý své bílé opeření na voleti s okrově žlutým zbarvením, které mimo dobu hnízdění chybí, stejně jako chochol úzkých a zašpicatělých per na temeni dlouhých 10–12 cm (u samců delších než u samic). Zobák má na povrchu strukturu nepravidelné síťoviny, je černé barvy s příčnými hnědými vlhkami a se žlutavým koncem. Lysá kůže předního konce uzdičky je černá, zbytek uzdičky a kůže kolem očí, na bradě a horní části hrdla je žlutá, nohy mají barvu černou a duhovka červenou. Juvenilní jedinci mají opeření podobné prostému šatu dospělých ptáků, jen 1. a 2. ruční letka má šedočerný prapor a ostatní letky jsou alespoň při stvolu více či méně šedočerné. Rovněž mnohá obrysová pera mají bazální části stvolů černě zbarvené. Zobák juvenilních jedinců má růžově hnědé zbarvení a duhovka hnědá. Prachový šat mlád'at je tvořen zprvu z řídkšího bílého prachového peří, druhý šat prachový je tvořen z hustšího nažloutlého prachového peří. Zobák mlád'at je červený (Ferianc in Hudec et al., 1994).

Kolpíci se vyskytují v blízkosti jezer, bažin, tůní, delt a pomalých toků velkých řek hojně zarostlých vodní vegetací, rákosem, orobincem, vrbami, topoly aj., kde je mělká voda a bahnitě dno. Lze je spatřit také na říčních a mořských ostrovech. V České republice k hnízdění vyhledávají rybníky a mělkou velmi zarostlou údolní nádrž na řece Dyji. Zatoulané ptáky lze vidět na mělkých vodách především v rybničnatých oblastech, popř. zřídka i v okolí řek (Havlín in Hudec et al., 1994).

Potravu těchto ptáků tvoří hlavně vodní hmyz a jeho larvy, také korýši, měkkýši, červi, méně často také žáby a ryby. Kolpíci potravu sbírají čvachtáním lžícovitě rozšířeného zobáku, kterým do stran pohybují ve zvláště bahně. Loví v mělkých vodách mnohdy ve skupinkách, v nichž prostupují proti proudu pomalu proudící vodou (Havlín in Hudec et al., 1994).

Kolpíci bílí hnízdí nejčastěji v samostatných koloniích, nicméně někdy také ve společnosti jiných ptáků, např. volavek, ibisů či kormoránů. Při tokání čepýří chocholku

a zvedají zobáky, aby byla vidět okrová náprsní skvrna. Hnízdo je postavené nejčastěji na starém polámaném rákosí, orobinci, méně často na vrbách či topolech ve výšce 3–5 m, někdy až 7 m. Tvoří ho velká kupa rákosu, orobince či větví (Havlín in Hudec et al., 1994). V početnějších koloniích mívají ptáci hnízda i společná pro 2–3 páry (Dement'jev et Gladkov, 1951 in Hudec et al., 1994). Hnízdo je stavěno oběma rodiči. V trvalých koloniích ptáci hnízda používají po mnoho let, avšak u nás byla každý rok umístěna na jiném místě. Při hnízdění na keřích a stromech bývají podkladem hnízd kolpíků hnízda jiných ptáků, např. volavek. Doba snášení vajec je v různých hnízdech i v rámci jediné kolonie rozdílná, probíhá většinou v květnu. Snůšku tvoří 3–5 vajec, vzácněji až 6, která mají matně bílou skořápku s rezavohnědými skvrnami, snášena jsou i s několikadenními přestávkami (Havlín in Hudec et al., 1994). Inkubace trvá 24–25 dní (del Hoyo et al., 1992). Mláďata krmí oba rodiče, při krmení jim mláďata vsunují hluboko do rozevřeného zobáku svůj zobák (Havlín in Hudec et al., 1994). Hnízdo opouštějí mláďata ve stáří asi 4 týdnů (Niethammer, 1937 in Hudec et al., 1994). Letu schopná jsou ve věku přibližně 6 týdnů (Binsbergen, 1963 in Hudec et al., 1994). Pohlavní dospělosti dosahují ve věku 3–4 let. Nejstarší kroužkovaný pták se dožil stáří více než 28 let (del Hoyo et al., 1992).

2.2 Řád Plameňáci (Phoenicopteriformes)

2.2.1 Čeleď plameňákovití

Řád Plameňáci zahrnuje jedinou čeleď plameňákovití (Phoenicopteridae), v níž jsou zahrnuty 4 druhy ve 3 rodech. Jedná se o brodivé ptáky se specializovanými potravními nároky a velmi zajímavým tokem. Samec bývá větší než samice, žádný jiný výrazný pohlavní dimorfismus se u nich nevyskytuje. Mají oválné tělo, velmi dlouhé nohy i krk a malou hlavu. Křídla jsou dlouhá a široká, je na nich 12 ručních letek, dvanáctá letka je pouze nepatrná. Na krátkém a okrouhlém ocase se nachází 12–16 rýdovacích per. Opeření plameňáků je růžově zbarvené, pouze letky černě. Lysá kůže je často zářivě žlutě, červeně či oranžově zbarvená. Let plameňáků je prudký a energický, krk a extrémně dlouhé nohy jsou za letu natažené. Jejich holeň je téměř zcela holá, chodidla malá; přední prsty jsou spojené plovací blánou, zadní prst je redukován a posazený o něco výše než ostatní prsty či úplně chybí. Plameňáci dobře chodí a plavou.

Jejich zobák je velký a vprostřed ostře zakřivený směrem dolů, vnitřní povrch obou čelistí je lemovaný filtrovací lamelou. Horní čelist je kýlovitého tvaru a je menší než spodní, která je větší a korytovitá. Jejich jazyk je tlustý a masitý s trnovitým povrchem (Cramp ed., 1986 in Stupková, 2011). V zobáku a na jazyku jsou ve velkém množství roztroušena Grandryho a Herbstova tělíška, což jsou speciální typy hmatových buněk vodních ptáků. Pomocí těchto tělíšek vyhmatávají plameňáci při čvachtání z bahna a vody drobný zoo- a fytoplankton. Kromě toho jsou tato tělíška velmi citlivá na tlak a tím pravděpodobně také umožňují ptákům při potápění v kalné vodě registrovat vlny odražející se od překážek a vyhybat se jim (Veselovský, 2005 in Stupková, 2011).

Mláďata jsou prekociální a polokrmivá nidifugního typu. Mají dvě vrstvy prachového peří a rovný zobák, který se jim zkříví až během dospívání. Juvenilní jedinci mají strakatě hnědé opeření a nabývají dospělého šatu během několika let (Cramp ed., 1986 in Stupková, 2011).

Plameňáci mají disjunktivní areál rozšíření v tropických a subtropických oblastech Evropy, Afriky, Asie a Ameriky; v Jižní Americe se vyskytují vysoko v horách v chladných klimatických zónách. Jsou trvale vázáni na brakické a slané vody či alkalická jezera a laguny. V západním Palearktu se vyskytuje jediný hnízdící druh, jenž nepravidelně hnízdí na několika roztroušených lokalitách. Některé druhy přelétávají značné vzdálenosti a to především v noci. Místní nestálost je zapříčiněna hledáním hnízdišť, potravy a sladké vody (Cramp ed., 1986 in Stupková, 2011).

Potravou menších druhů s hluboce kýlnatým zobákem, např. plameňáka malého *Phoenicopterus minor* (Geoffroy, 1798), jsou hlavně zelené řasy a rozsivky získané z vodní hladiny. Potrava větších druhů s mělce kýlnatým zobákem, např. plameňáka růžového *Phoenicopterus ruber* (Linnaeus, 1758) je více variabilní: tvoří ji kromě řas a rozsivek především bezobratlí živočichové jako malí mlži, korýši a larvy pakomárů, ale také organické zbytky z bahna. Plameňáci filtrují potravu ve dne i v noci. Voda a bahno je filtrováno zobákem pohybem spodní čelisti a jazyka, hlavně během procházení ptáka vodou s hlavou ponořenou horní stranou zobáku směrem dolů. Mnohdy také dupou nohama kvůli rozvíření částeczek potravy (Cramp ed., 1986 in Stupková, 2011). Kmitáním jazyka je v ústní dutině vytvářen podtlak, díky němuž nasávají vodu s planktonem, jenž vyhmatají jazykem a spolýkají, a přefiltrovanou vodu vypustí ústními koutky ven (Veselovský, 2005 in Stupková, 2011). Ti, co konzumují potravu z hladiny, např. plameňák malý, ji konzumují rovněž během plavání (Cramp ed., 1986 in Stupková, 2011).

Plameňáci jsou celoročně velmi společenší drušní ptáci. Vytvářejí obvykle obrovské husté hnízdní kolonie, kde každý pár obhájí své hnízdní teritorium. Tvoří pevné a často celoživotní monogamní svazky. I mimo hnízdní sezónu se objevují většinou ve velkých, velmi hlasitých skupinách (Cramp ed., 1986 in Stupková, 2011). Při chovu plameňáka růžového v zoo Ohrada však výhradní monogamie prokázána nebyla (Stupková, 2011).

Rodičovská péče je zprostředkována oběma rodiči, ačkoli námluvy jsou obvykle zahájeny samci. Pro plameňáky typický kolektivní tok může být interpretován jako adaptace na speciální podmínky nestabilního hnízdního stanoviště, intenzivní tok slouží k formování menších skupin ptáků podobného fyziologického stavu tak, aby mohli později synchronně naklást vejce a společně odchovat mláďata. Tyto chovné skupiny se formují nezávisle na podmínkách vhodných pro zahnízdění; nastanou-li pak vhodné podmínky, mohou ptáci brzy začít hnízdit. Samotné námluvy v páru probíhají jednotlivě. Kopulace probíhá stranou od skupiny, a to především když samice filtruje ve vodě potravu (Cramp ed., 1986 in Stupková, 2011).

Volání je poměrně zvučné, je podobné husímu kejhání; je vydáváno celoročně, nejvíce pak během sdružování do skupin. Nejhluchnější jsou plameňáci v koloniích, hlavně při líhnutí a během krmení mláďat, o samotě jsou tiší (Cramp ed., 1986 in Stupková, 2011).

Komfortní chování je v zásadě podobné jako u ostatních vodních ptáků. K ochraně vajec na hnízdě před deštěm během inkubace sedící pták mírně roztahuje křídla (Cramp ed., 1986 in Stupková, 2011). Plameňáci jsou distanční živočichové, jimž je nepříjemný tělesný dotyk s druhým jedincem (Veselovský, 2005 in Stupková, 2011).

V mnoha oblastech je doba snášení vajec nepravidelná a nesezónní; v některých letech ptáci nemusejí klást vůbec. Snůška je obvykle vysoce synchronizovaná v rámci hnízdní kolonie, a to spíše v jejích jednotlivých skupinách. Husté kolonie jsou obvykle situovány v oblastech s měkkým bahnem, méně často na ostrovech či vegetací zarostlých plochách obklopených vodou. Hnízda plameňáků jsou velmi neobvyklá, jsou tvořena komolou hromadou bahna s mělkou jamkou navrchu, bývají stavěna oběma pohlavími. Hnízda mohou být vystlána peřím, kameny a sutí. Snůšku obvykle tvoří jediné velké vejce, vzácně dvě; barvu mívá bledě modrou či bělavou s křídovým povrchem. Během hnízdní sezóny bývá snesena jediná snůška, při ztrátě vejce někdy ptáci kladou náhradní snůšku. Na inkubaci se podílejí oba rodiče, vejce je ochraňováno na nohách skrčených pod tělem; plameňáci nemají žádné hnízdní nažiny. Pokud dojde

k vypadnutí vejce z hnízda, rodič na něj již nezasedne. Inkubační doba trvá 27–31 dní. Rodiče někdy mládřatům pomáhají se vylíhnout. Skořápka bývá ponechána na hnízdě či stranou, ale střepiny někdy mládě zkonsumuje. O prachovém šatem porostlé ptáče se starají oba rodiče. Krmí ho sekremem jícních žláz vyvrhovaným z volete (Cramp ed., 1986 in Stupková, 2011). Tento sekret obsahuje 8% bílkovin, 18% lipidů, necelé procento sacharidů, 2–3% červených krvinek a ptáci ho nechávají stékat samospádem do otevřeného zobáku mláděte. Tvorbu tohoto výměšku reguluje hormon prolaktin (Veselovský, 2005 in Stupková, 2011). Mládřata se asi 7–12 dní po vylíhnutí přesouvají do houfů, tzv. školek, doprovázených jen několika dospělými ptáky. Tyto skupiny jsou často mobilní a mohou dosáhnout ohromné velikosti. Mládřata v houfech jsou krmena svými rodiči, kteří poznají své mládě po hlase, krmení probíhá hlavně za soumraku nebo v noci. Vzletní jsou plameňáci ve stáří 65–85 dnů, kdy mají jejich zobáky tvar jako u dospělých ptáků a pouze tehdy jsou samostatní, ačkoli mohou zůstat ve školce ještě po další měsíc. Pohlavní dospělosti dosahují ve stáří dvou až tří let (Cramp ed., 1986 in Stupková, 2011).

Plameňáci žijí průměrně 20–30 let, avšak v zajetí se mohou dožít i 50 let (Čihák, 2007 in Stupková, 2011).

2.2.1.1 Plameňák růžový

Plameňák růžový se vyskytuje ve dvou poddruzích, plameňák růžový starosvětský (*Phoenicopterus ruber roseus*) (Pallas, 1811), v přírodě se vyskytující v jižní Evropě, jihozápadní Asii, útržkovitě v Africe a je chován mj. v zoo Ohrada; a plameňák karibský (*Phoenicopterus ruber ruber*) (Linnaeus, 1758), vyskytující se v oblasti Karibiku a na Galapágách (del Hoyo et al., 1992).

Plameňák růžový měří 125–145 cm, z nichž tělo tvoří jen dvě pětiny, samec je průměrně větší; stojící pták je asi 105–155 cm vysoký, rozpětí křídel je v rozmezí 140–165 cm. Hmotnost se pohybuje u samců mezi 3 000–4 100 g, u samic mezi 2 100–3 300 g. Opeření dospělých ptáků má bílé zbarvení s nádechem dorůžova na hlavě, těle a ocasu, růžový nádech je nejvíce patrný na novém peří. Zbarvení však může být variabilní jak individuálně, tak podle přijímané potravy. Křídelní krovky jsou zbarveny zářivé karmínovou barvou, letky jsou černé, v klidu jsou částečně skryté pod nejspodnější vrstvou bledě růžových prodloužených ramenních perutí, ale za letu viditelně kontrastují s tělem. Axilární pera a spodní ruční krovky jsou růžové. Zobák je

zbarven růžově s černou špičkou a je prodloužený až k neopeřeným lícním oblastem. Oči jsou žluté, nohy jsou růžové s tmavšími klouby a chodidly. Juvenilní jedinci mají kratší krk a nohy; jejich šat tvoří šedohnědá hlava a krk jsou s bílými flíčky, pera na hřbetě a ramenní perutě jsou hnědě pruhované, křídelní krovky hnědobílé, axilární pera růžová, letky hnědočerné, zbytek opeření na těle a ocas jsou špinavě bílé. Zobák je šedé barvy, černě tečkovaný; nohy i chodidla přecházejí ze šedé do hnědé barvy. Opeření postupně bělá a následně růžoví po 3 až 4 letech (Cramp ed., 1986 in Stupková, 2011).

Plameňáci růžoví jsou plaší ptáci vyhýbající se kontaktu s lidmi, sdružují se většinou do několikaset- až tisícových hejn, jen vzácně bývají spatřeni osamoceně. Po zemi se plameňáci pohybují klidně; před nebezpečím se v hejně seskupují a pohybují pomalým tempem pryč. Nevzlétají, pokud to není nutné. Když přepeřují a nemohou létat, dovedou rychle běhat. Létají za prudkého mávání křídel, krk a nohy mají za letu natažené, s výjimkou doletu neplachtí obvykle déle než jedno až dvě tempa (Cramp ed., 1986 in Stupková, 2011).

Plameňák růžový starosvětský je rozšířen od jižního Španělska a Francie až po Kazachstán, od Středního východu po Indii a Srí Lanku, roztroušeně také v severní, východní, západní a jižní Africe. Jeho populace v přírodě odhadem čítá na 500–750 tisíc kusů (Čihák, 2007 in Stupková, 2011). Co se týče prostředí, tak preferuje otevřené mělké laguny, bahnitá rozlehlá jezera či delty řek, vyskytuje se též při pobřežích nebo méně často také ve vnitrozemí u vodních ploch, obecně s velmi slanou či alkalickou vodou (pH až 11), pevným dnem a hloubkou nepřesahující 1 m. Jeho výskyt byl zaznamenán vzácněji i u přílivových bažin. Výjimečně se objevuje také v oblastech zarostlých vegetací. Některá hnízdiště u jezer na východě Afriky se nacházejí do nadmořské výšky až cca 2000 m. Vyžaduje velká, nerušená prostranství. S ptáky jiných čeledí se příliš nedruží (Cramp ed., 1986 in Stupková, 2011). V České republice se plameňáci růžoví velmi vzácně až do šedesátých let minulého století objevovali, zpravidla jejich zbloudilá malá hejna a to koncem léta a na podzim (Hudec in Hudec et al., 1994).

Plameňák růžový se živí především malými bezobratlými jako je hmyz, korýši, měkkýši a kroužkovci, součástí jeho stravy tvoří také prvoci, rozsivky, řasy, semena a části rostlin. Podle některých autorů se živí ale také organickým kalem a příležitostně též možná drobnými rybami. I při přijímání potravy je družným ptákem. Potravu přijímá zpravidla takovým způsobem, že kráčí vodou a bahnem do hloubky až 70–80 cm, vzácněji plave až do hloubky 120–130 cm s hlavou obrácenou a ponořenou mezi

nohama horní čelistí dolů, zatímco filtruje částičky potravy filtrovacími lamelami v zobáku (Cramp ed., 1986 in Stupková, 2011).

U plameňáků růžových se vyskytuje tzv. kolektivní tok. Ve velkých koloniích čítajících až tisíce plameňáků díky němu dochází ke vzájemnému vyladění, a tím i synchronizaci celé obrovské skupiny. Uprostřed kolonie se nejprve vytvoří menší skupina ze sociálně nejvýše postavených ptáků, kteří začnou tokat, načež se toto jádro pomalu pohybuje napříč kolonií a připojují se k němu desítky dalších jedinců, jež začnou tokat a postupně vzájemně stimulují všechny dospělé ptáky (Veselovský, 2005 in Stupková, 2011).

Formování párů probíhá pravděpodobně během filtrování potravy. Když jsou již ptáci spárováni, pomáhají jeden druhému při soubojích, mají mezi sebou krátkou individuální vzdálenost a v určité míře také synchronizují své rutinní činnosti. Také společně se skloněnými krky vydávají volání – často po soubojích, jako druh oslavy triumfu, po kopulaci a během stavění hnízda. Kopulace obvykle probíhá několik dní po účasti při skupinovém toku. Kopulaci mohou vyvolávat oba, ale obvykle samice se brodí vodou a příp. filtruje potravu a samec ji následuje s krkem nataženým vpřed a občas se dotýká jejích zad. Příležitostné páření s cizím jedincem nenarušuje párový svazek (Cramp ed., 1986 in Stupková, 2011).

Hnízdní sezóna se na různých lokalitách liší. Např. ve francouzské oblasti Camargue závisí na jarním úhrnu dešťových srážek, teplotě a výšce vodní hladiny, ačkoli přesné souvislosti nejsou zcela známy. Naproti tomu např. v Keni snášejí ptáci téměř každý měsíc v roce, ale nejvíce snůšek bývá zaznamenáno v dubnu a poté v červenci a mezi říjnem a prosincem v souvislosti s obdobím dešťů (Cramp ed., 1986 in Stupková, 2011).

Úspěšné hromadné hnízdění je možné pouze při splnění optimálního stavu vodní hladiny. Jako prostor pro zahnízdění volí ptáci většinou vlhkou, obvykle bahnitou půdu. Občas také plochy s vegetací (např. se slanorožci rodu *Salicornia*), kde ptáci místo zvolené pro hnízdo očistí podupáním, vytrháním porostu, příp. vyhrabáním kořenů. Hnízda jsou stavěna v koloniích, kde vzdálenost mezi jednotlivými hnízdy činí 20–50 cm. Hnízdiště se mohou rok od roku posouvat. Hnízdo je tvořeno ze sluncem vysušené kuželovité hromady bahna s mělkým d'olíčkem na vrchu. Pokud je hnízdo stavěné z hlíny, bývá v průměru 30–50 cm široké, vysoké 30–40 cm, kolem dokola obklopené až 20 cm hlubokým žlábkem vyhloubeným kvůli získání materiálu. V případě, že je hnízdo postaveno z písku, bývá pouze 15–20 cm vysoké s velmi malým či žádným

žlabem okolo. Výjimečně hnízdo tvoří pouze mírně zvýšená podestýlka z bahnitých hrudek. Hnízdo jinak nebývá vystláno žádnou podestýlkou a je stavěno oběma pohlavími. Při stavbě hnízda pták stojí v jeho středu a vyškrabuje hrudky bláta z bezprostředního okolí a koulí je na vršek. Také jej maže polotekutým bahnem. Někdy je vejce sneseno již do nedostavěného hnízda, které je načež rychle dostavěno, a to až o 10–30 cm během 48 hodin (Cramp ed., 1986 in Stupková, 2011).

Vejce plameňáků růžových jsou oválná, krémově bílé barvy, potažená křídovým potahem, během inkubace se však zablátí. Průměrná velikost je 90 x 50 mm, hmotnost se pohybuje okolo 140 g. Ve snůšce bývá jedno, vzácně dvě vejce. Dvě vejce se vyskytují průměrně ve 40 z 2000 případů, četnost dvojitých snůšek se různí podle lokality. V jedné hnízdní sezóně mají plameňáci pouze jedno potomstvo, náhradní snůška je snášena během sedmi dní po časně ztrátě vejce, ale nejsou zaznamenány případy náhradní snůšky po ztrátě mláděte. Inkubace trvá obvykle 28–31 dní. Na hnízdě se při ní střídají oba rodiče. Po vylíhnutí je skořápka odhozena stranou z hnízda, ačkoli v některých případech je na hnízdě ponechána a zkonsumována mládětem. Mláďata jsou prekociální a polokrmivá nidifugního typu, pečují o ně a krmí je oba rodiče. Krmena jsou přímo do zobáku opakovaně vyvrhovaným tekutým sekretem žláz horního trávicího traktu, tzv. holubím neboli také voletním mlékem. Vylíhlá mláďata hlasitě odpovídají na všechna volání v sousedství, ale brzy po opuštění hnízda mláďe pravděpodobně již umí rozpoznat volání svých rodičů. Starší mláďata občas hledají své rodiče tak, že strkají do několika spících dospělých ptáků, aby je tak vyprovokovali k volání. Krátce vylíhlému mláděti zprvu někdy rodiče nabízejí potravu dotýkáním se svého zobáku jeho, později ptáče žebra voláním a občas i zobáním do krčních per rodiče sedícího na hnízdě. Sama se krmít jsou schopna v průměru za 30 dní, ale jsou stále dokrmována rodiči minimálně do doby, než se jim vyvine kompletní opeření a speciální filtrační aparát v zobáku. Mláďata se zdržují na hnízdě či v jeho blízkosti do průměrně desátého dne od vylíhnutí, poté se přesunou do tzv. školky s mláďaty podobného stáří a velikosti doprovázené pouze několika dospělými ptáky. Souboje či klovaní mezi mláďaty ve školkách jsou vzácností. Rodiče své mláďe rozpoznají a krmí výlučně jeho. Přepeření do dospělého šatu trvá průměrně 70–75 dní. Většina mláďat zůstává ve školkách alespoň 100 dní. Poprvé zahnízdí ve věku 2–3 let (Cramp ed., 1986 in Stupková, 2011).

Ve volné přírodě se nejstarší kroužkovaný plameňák růžový dožil 33 let, v zajetí 44 let (Wasser et Sherman, 2009).

2.3 Chov ptáků z řádů Brodiví a Plameňáci v zajetí

2.3.1 Chov Brodivých v zajetí

Velmi početný a úspěšný chov mnoha druhů ptáků řádu Brodiví se daří v pražské zoo. Za zmínku stojí např. zdejší polovolný chov **kvakošů nočních**. Mimořádně úspěšná sezóna v tomto chovu zde byla zaznamenána roku 2003, kdy ve volné kolonii poprvé převažovali migrující jedinci. Hnízdilo 8 párů, jimiž bylo vyvedeno rekordních 30 mlád'at, z nichž 28 úspěšně odlétlo do zimovišť (Pithart, 2003).

Velmi úspěšný odchov **kolpíků bílých a ibisů hnědých** se v pražské zoo podařil např. v roce 2008. Toho roku se podařilo odchovat rekordních 18 mlád'at kolpíků bílých, kteří začali hnízdit již v teplotně nadprůměrném únoru. Po ochlazení musela být však vejce odebrána, umístěna do inkubátorů a vylíhlá mlád'ata musela být dokrmena ručně. Rovněž v kolonii ibisů hnědých bylo toho roku dosaženo historicky nejvyššího odchovu, a to 14 mlád'at (Vaidl, 2009). Tento rekord byl však překonán hned následující sezónu, kdy se v kolonii ibisů hnědých odchovalo 25 mlád'at (Vaidl, 2010). V roce 2010 zde bylo odchováno po 9 mlád'atech kolpíka bílého a 23 mlád'atech ibise hnědého. Úspěšnost chovu tkví jednak ve vyváženém složení chovných skupin, ale také ve věrné kopii jejich původního biotopu vytvořené ve voliře „Delta“ (Vaidl, 2011). V roce 2011 byl tento chov poznamenán volně žijícími predátory, navzdory nimž se podařilo odchovat 5 mlád'at kolpíka bílého, avšak všechna hnízda ibise hnědého zničila kuna (Vaidl, 2012).

Dlouhodobě úspěšný odchov se v pražské zoo daří u **čápa černého**, v roce 2010 zkušený pár těchto čápů odchoval v jediné snůšce 5 mlád'at. Samici se podařilo přivést na svět v posledních 15 letech neuvěřitelných 54 mlád'at. Mlád'atům nelétavého páru je téměř každoročně umožněno odletět do přírody a posílit volně žijící populaci (Vaidl, 2011). Od roku 1995 do roku 2008 v zoo takto vypustili 23 mlád'at (Vaidl, 2009).

Chov **čápů bílých** se v pražské zoo také úspěšně daří, jediný pár zde sám např. v roce 2001 úspěšně odchoval 5 mlád'at (Pithart, 2002). Pravidelný každoroční úspěšný odchov čápa bílého se v zoo Děčín u tamního jediného chovaného páru dařil do roku 2002, od té doby již k odchovu nedošlo (Zoo Děčín, 2001–2012). Velmi úspěšný odchov čápů bílých se daří v záchranné stanici Makov, kde do roku 2010 handicapovaný pár s poškozenými křídly odchoval během devíti let 20 zdravých

mláďat, která se podařilo vypustit do volné přírody a posílit tak populaci tohoto druhu. V listopadu 2010 však samice uhynula, nicméně v následujícím roce se podařilo sehnat jinou samici, se kterou samec vytvořil pár, jenž v roce 2011 úspěšně odchoval 4 mláďata – tři zcela samostatně, čtvrté muselo být uměle dokrmováno. Další 4 mláďata se podařilo odchovat v roce 2012, opět 3 přirozeným způsobem, čtvrté bylo inkubováno v líhni a přiloženo na hnízdo k rodičům přibližně měsíc po vylíhnutí (Záchranná stanice živočichů Makov, 2010–2012, Šejna *in verb.*, 2013).

Chov **marabu afrického** v zajetí je náročný především kvůli složitosti sestavení chovného páru tak, aby si jedinci vyhovovali a neubližovali si, a také kvůli zdlouhavosti jejich seznamování. Ptáci si na sebe nejprve musí zvyknout, poté zkouší stavět hnízdo, načež teprve dochází ke snůšce. Proto se marabu africký rozmnožuje v zajetí velmi špatně, dalším důvodem je nedostatek samic v chovech. V roce 2012 byla zoo Dvůr Králové jediná zoo v rámci Unie českých a slovenských zahrad, která tyto ptáky úspěšně rozmnožovala. Chov těchto čápů v tamní zoo existuje od roku 1986 a je jedním z nejúspěšnějších v Evropě. Podařilo se zde odchovat již 31 mláďat. V současné době jsou ve Dvoře Králové chovány tři páry, zatím se však rozmnožuje pouze jeden pár, zbylé dva páry jsou ještě mladé. Marabu se v tamní zoo rozmnožují během zimy, kterou tráví na zimovišti v blízkosti pelikánů, jež začínají hnízdit krátce po umístění na zimoviště a jejich přítomnost patrně stimuluje i hnízdní aktivitu čápů marabu. V přírodě mnohdy oba druhy hnízdí na jednom stromě. Pár čápů marabu snesl po zahnízdění v roce 2012 dvě vejce, ale shodil je na zem a jedno vejce se rozbilo. Druhé bylo umístěno do líhně, kde se mládě vylíhlo po 30 dnech. Krmeno bylo z počátku 5x denně malými rybkami naloženými ve směsi trávicích enzymů (Zoo Dvůr Králové, 2012). Chov marabu afrického se v pražské zoo také v minulosti dařil, od tehdejších dvou párů se dařilo odchovat přirozeným a kombinovaným způsobem i 7 mláďat ročně. V roce 2010 v zoo tento chov zanikl (Vaidl, 2010).

Čáp simbil je v České republice chován, kromě nového chovu v zoo Ohrada založeného v roce 2011, v pražské a královédvorské zoo. Úspěšnější odchov se daří v zoo Dvůr Králové, kde chov tohoto čápa existuje od roku 1990. Chovné hejno však bylo rozšířeno až v roce 2005 výměnou ptáků se zoo Hamerton v Anglii. K prvnímu odchovu mláďat v královédvorské zoo došlo v roce 2007 a od té doby se zde daří úspěšný odchov každoročně. V roce 2009 čápi simbilové postupně postavili pět hnízd, na čtyřech z nich snesli vejce. Vylíhlo se celkem 10 mláďat, z nichž všechna se podařilo úspěšně odchovat (Čihák, 2009). V následujícím roce se zde podařilo odchovat 11

mláďat těchto čápů (Hofrichterová, 2011). V roce 2011 zde došlo k odchovu 8 mláďat tohoto čápa (Zoo Dvůr Králové, 2012).

K úspěšným odchovům **kladivouše afrického** v České republice dochází rovněž ve královédvorské a pražské zoologické zahradě. V pražské zoo se podařil první přirozený odchov po přibližně 40 letech v roce 2012, kdy se vylíhla čtyři mláďata (Zoo Praha, 2012). V zoo Dvůr Králové byla např. v roce 2011 odchována 3 mláďata (Zoo Dvůr Králové, 2012).

Poměrně rozsáhlý chov brodivých ptáků existuje také v plzeňské zoo, kde bylo v roce 2011 chováno 21 druhů ptáků řádu Brodiví a 2 druhy řádu Plameňáci. Většina druhů je v zoo chována až na výjimky spíše v menších počtech. Za zmínku stojí např. chov **volavky rusohlavé** a **volavky stříbřité**. V roce 2011 zde byla volavka rusohlavá chována v počtu 3 samců a 4 samic a podařil se zde úspěšný odchov dvou mláďat, dalších šest uhynulo. Volavka stříbřitá zde byla toho roku chována v počtu 1 samce a 2 samic, podařil se úspěšný odchov jednoho mláděte, další dvě uhynula (Zoologická a botanická zahrada města Plzně, 2012). V roce 2010 sice opustila hnízda 4 mláďata volavek rusohlavých, ale z toho času vč. nich dvacetičlenného hejna uhynulo 13 jedinců. Volavky stříbřité se v tom roce nerozmnožily (Zoologická a botanická zahrada města Plzně, 2011). K prvnímu odchovu volavek stříbřitých v plzeňské zoo došlo v r. 2009, kdy jeden pár odchoval 3 mláďata. Jedenáctičlenné hejno volavek rusohlavých zde odchovalo 5 mláďat (Zoologická a botanická zahrada města Plzně, 2010).

V roce 2010 bylo v Unii českých a slovenských zoologických zahrad chováno celkem 39 druhů ptáků řádu Brodiví. Vedle zoo Dvůr Králové, zoo Praha a zoo Plzeň má rozsáhlý chov ptáků zmíněného řádu také zoo Lešná ve Zlíně, kde se u mnohých druhů také daří úspěšné odchovy (Hofrichterová, 2011).

2.3.2 Chov Plameňáků v zajetí

Plameňáci jsou oblíbenými a poměrně běžnými chovanci zoologických zahrad. K početnějším úspěšným odchovům však dochází až v posledních několika desetiletích, jelikož dříve se nedovedlo spolehlivě odlišit pohlaví a nebyl znám vhodný způsob krmení (Čihák, 2007). V současnosti je v zoologických zahradách celého světa evidováno více než 12,5 tisíce jedinců všech druhů plameňáků, a to na základě databáze ISIS, severoamerické plemenné knihy a evropských chovatelských přehledů; celkový

odhad chovů činí 13–13,5 tisíce ptáků (Brown et King eds., 2005, King in litt. in Čihák, 2007), z toho více než polovina je chována v evropských institucích, tj. bezmála 7 tisíc jedinců. Největším chovatelem plameňáků v Evropě je instituce Slimbridge Wildfowl & Wetlands Trust v Anglii, kde je chováno přes 1 000 plameňáků ve všech druzích a kde se také jako jedné z mála chovatelských institucí podařil odchov plameňáka andského *Phoenicoparrus andinus* (Philippi, 1854) (Čihák, 2007).

Početná více než stočlenná hejna plameňáků karibských a plameňáků chilských *Phoenicopterus chilensis* (Molina, 1782) chová zoo Chester v Anglii. Úspěšný odchov plameňáků karibských se zde však v minulosti příliš nedařil. Docházelo zde k velkým ztrátám na snůškách především z důvodu rušení ostatními ptáky v hejnu a také ničením vajec racky. Ošetřovatelé začali čerstvě snesená vejce z hnízd odebírat a vkládat do inkubátorů, kde je ponechali do doby, než se mládě začalo líhnout. Vejce na hnízdě bylo mezitím nahrazeno dřevěnou atrapou vejce, na které ptáci seděli. Jakmile se mládě začalo líhnout, bylo vejce ihned vyměněno za atrapu na hnízdě, kde se mládě vylíhlo a rodiče jej normálně odchovali. Tato metoda se osvědčila natolik, že ji začaly používat i jiné zoologické zahrady (Zoo Chester, 2013).

Zatímco v Evropské asociaci zoologických zahrad a akvárií (EAZA) nejsou pro žádný druh plameňáka vedeny plemenné knihy, v rámci Americké asociace zoologických zahrad a akvárií (AZA) jsou ustanoveny národní plemenné knihy v zoo San Francisco pro plameňáky růžové a karibské, v zoo Chicago pro plameňáky chilské a v instituci Sea World San Diego pro plameňáky malé. Výjimku mezi evropskými chovateli však tvoří zoo Dvůr Králové, kde jsou od roku 2002 vedeny plemenné knihy všech druhů plameňáků chovaných v rámci Unie českých a slovenských zoologických zahrad (Čihák, 2007).

V České republice jsou v současné době chovány 4 druhy (poddruhy) plameňáků, a to plameňák růžový starosvětský, chovaný v nejhojnějším počtu, dále plameňák chilský, plameňák karibský a plameňák malý (Čihák, 2007).

Data týkající se chovu plameňáka růžového starosvětského v českých a slovenských zoo získaná z ročenek Unie českých a slovenských zoologických zahrad UCSZ z let 2000 až 2009 byla zpracována v bakalářské práci Etologická studie chovného hejna plameňáka růžového (*Phoenicopterus ruber*) v zoo Ohrada (Stupková, 2011). Ze zpracovaných dat je patrné, že nejúspěšnější odchovy se ve zmíněných letech dařily v těch zoologických zahradách, kde jsou ptáci chováni v početných hejnech s vyrovnaným poměrem pohlaví. V roce 2000 byla nejúspěšnější v odchovu

zoo Praha, kde se vylíhlo 7 mlád'at. Druhou nejúspěšnější byla zoo Dvůr Králové, kde vzhledem k relativně malému hejnu bylo jedno odchované mládě úspěchem, na rozdíl např. od zoo Chomutov či Olomouc, kde ačkoli mají poměrně početná hejna, neodchovali jediné mládě, pravděpodobně z důvodu ne zcela vhodných podmínek chovu. Podobné výsledky byly vykázány za rok 2001. V roce 2002 byla neúspěšnějším chovatelem opět zoo Praha, kde se vylíhlo 10 mlád'at, z nichž 1 do konce roku uhynulo. Roku 2003 začala zaznamenávat první chovatelské úspěchy zoo Ohrada, kde se podařilo odchovat 6 mlád'at, ačkoli početnost hejna byla toho roku nižší než v pražské zoo, která odchovala mlád'ata toho roku pouze 4. Vzhledem k početnosti hejna byla tento rok nejméně úspěšná zoo Jihlava. V letech 2004 a 2005 byla v odchovu plameňáků neúspěšnější opět zoo Ohrada. Zoo Praha měla v těchto letech sice stále nejpočetnější hejno, v úspěšnosti odchovu ji však v roce 2005 předběhly zoo Olomouc a Jihlava. Nejúspěšnější odchov v roce 2006 měla rovněž zoo Ohrada, kde se podařilo odchovat 13 zdravých mlád'at. Úspěšné odchovy byly zaznamenány také v zoo Praha a Jihlava. Naopak neúspěšný odchov byl i v tomto roce v zoo Plzeň či Ústí n/L, kde je to však způsobené pravděpodobně především nízkou početností chovných hejn. V roce 2007 zaznamenala nejlepší chovatelské úspěchy opět zoo Ohrada se 14 mlád'aty. Ve Dvoře Králové se vylíhlo 1 mládě, které zahynulo, v Olomouci se vylíhlo 6 mlád'at, z nichž byla úspěšně odchována mlád'ata čtyři. Za zmínku stojí ještě zoo Jihlava s 5 a zoo Liberec se 4 odchovanými mlád'aty, což je obzvláště pro zoo Liberec při velikosti tamního hejna úspěch. V roce 2008 se v odchovu nejvíce dařilo zoo Ohrada s 11 odchovanými mlád'aty, v neposlední řadě také zoo Olomouc či Jihlava. V roce 2009 se v zoo Ohrada podařilo úspěšně odchovat 16 mlád'at, zoo Jihlava 8, zoo Olomouc 7 a zoo Lešná 6 mlád'at. Kromě zoo Bojnice, kde je dlouhodobě chován pouze jediný jedinec, byly nejméně úspěšnými chovateli plameňáků zoo Plzeň a zoo Ústí nad Labem (Stupková, 2011).

Mezi lety 2007 až 2010 se v pražské zoologické zahradě odchov plameňáka růžového nedařil, neúspěch pramenil z rozdělení hejna tří zde chovaných druhů plameňáků (p. růžového, p. karibského a p. chilského), plameňáci růžoví sdíleli expozici s čápy černými, kteří byli rušivým prvkem a pravděpodobně zásadním důvodem jejich neklidu. V roce 2010 již plameňáci nakladli vejce, která však musela být umístěna do ostatních zoo pod náhradní rodiče. Odchov všech tří chovaných druhů se od jejich rozdělení podařil poprvé v roce 2011, kdy bylo celkově odchováno 13 mlád'at (Vaidl, 2009–2012).

2.3.2.1 Chov plameňáka rúžového v zoo Ohrada

Současný chov plameňáka rúžového v zoologickej zahradě Ohrada existuje od července roku 2001, kdy bylo od Farmy Aves zakoupeno 38 ptáků pocházejících z odchyty z volné přírody z Tanzanie. V minulosti se však v zoo již plameňáci objevili, a sice jeden exemplář plameňáka chilského, který byl odchycen ve volné přírodě a uletěl nejspíše nějakému zahraničnímu chovateli. Byl vyměněn se zoo Dvůr Králové za jiné ptáky, protože chov jediného jedince neměl smysl. Zakoupené hejno tvořili většinou dospělí ptáci a několik juvenilních jedinců. Koncem léta téhož roku, kdy byli ptáci koupeni, uskutečňovali první pokusy o stavbu hnízd. Přes následující zimu, kterou strávili plameňáci v zimovišti vodních ptáků mimo svůj výběh, jim bylo postaveno nové prosklené, pro ně speciálně upravené zimoviště, na nějž navazuje malý výběh, ze kterého je přístup do velkého expozičního výběhu na břehu rybníka. Do nového zimoviště byli ptáci přestěhováni 4. dubna 2002 a už v květnu a červnu začali stavět hnízda. Stav vody v rybníce však nebyl stálý, docházelo ke snížení a následnému zvýšení hladiny, takže voda zaplavila několik metrů břehu i s hnízdy. Následně však bylo zaznamenáno ještě několik pokusů o stavbu hnízda, ale žádné nebylo dokončeno. Ještě v září, kdy byl rybník zcela vypuštěn a plameňáci byli umístěni do malého výběhu u zimoviště a měli vodu pouze uvnitř zimoviště v bazéně, se pokusili stavět hnízda do písku u zimoviště (Králíčková et Chrtová, 2003).

Na jaře roku 2003 byla do výběhu navozena vytěžená zemina z rybníka a byla postavena provizorní hrázka, díky níž byla v expozičním výběhu vytvořena jakási laguna, v níž i při poklesu hladiny rybníka zůstala voda. Na začátku dubna začali ptáci z bahna na břehu stavět hnízda. Dokončeno bylo 10 hnízd, na která postupně zasedlo 7 párů. Žádný ze sedících ptáků se na hnízdě nenechal vyrušit nepříznivými vlivy, ani např. silnou bouřkou, při níž uhodil blesk do dvou stromů v expozici vzdálených cca 6 m od hnízd a větve a třísky byly rozmetány po celé expozici včetně hnízdících ptáků samotných. Všechny 7 párů sneslo v průběhu června postupně vejce, z nichž se v průběhu července vylíhlo 6 zdravých mláďat, poslední sedmé vejce se ztratilo z hnízda v termínu líhnutí a nebylo známo, zda bylo oplozené či nikoli. O všechna mláďata se rodiče starali a krmili je, mláďata byla zdravá (Králíčková et Chrtová, 2003).

Přes zimu je plameňákům znemožněn přístup do expozičního výběhu a z ubikace mají přes den přístup pouze do malého výběhu u zimoviště. Stresující faktor pro ptáky je odchyťování kvůli nutným zákrokům, což je např. zastřihávání ručních letek

z důvodu, že nejsou kloubkování, což má však patrně významný podíl na dobré oplozenosti vajec, poněvadž při páření mají samci lepší stabilitu. Další stresující, avšak nezbytný zákrok je očkování proti botulismu, které je v zoo nevyhnutelné z důvodu kontaktu ptáků s vodou z rybníka, jež je vlivem intenzivního chovu ryb silně znečištěna. Jinak se ptáci kromě občasných úrazů nebo otlaků nohou po delším pobytu v zimovišti neseškávají s žádnými vážnějšími zdravotními komplikacemi (Králičková et Chrtová, 2003).

V roce 2005 se v zoo podařil ojedinělý případ adopce mláděte u plameňáka růžového. Vejce nalezené mimo hnízdo, opuštěné rodiči, bylo inkubováno uměle a vylíhlé mládě bylo vloženo na hnízdo páru se stejně starým mládětem. Rodiče jej přijali bez problémů a krmili jej, za klidných podmínek bylo na hnízdě každé mládě pod jedním křídlem sedícího ptáka. Problém nastal při střídání partnerů na hnízdě, kdy původní mládě vytlačovalo nevlastního sourozence z hnízda a napadalo jej. Adoptované mládě se dokázalo vždy na hnízdo vrátit, ale vzhledem k tomuto nepřetržitému souboji po celou dobu vývoje na hnízdě bylo časem až o třetinu menší než mládě původní. Přesto se svého sourozence neustále pokoušelo následovat a bylo na něm závislé, rodiče se však adoptované mládě snažili násilím dokrmit a bránit mu v následování sourozence. Rodičovský pár obě mlád'ata dochoval k samostatnosti a o obě mlád'ata se staral stejně. Spory mezi mlád'aty skončily až jejich napojením ke školce (Králičková et Chrtová, 2006).

3. METODIKA

3.1 Sledované druhy

V současnosti je v zoo Ohrada chováno 12 druhů ptáků řádu Brodiví: volavka bílá, volavka popelavá, volavka rusohlavá, volavka stříbřitá, kvakoš noční, ibis hnědý, kolpík bílý, čáp černý, čáp bílý, čáp simbil, čáp marabu a kladivouš africký; z řádu Plameňáci je zde chován plameňák růžový starosvětský.

Pravidelné každoroční úspěšné odchovy se v zoo daří v posledních letech u 6 druhů jmenovaných řádů, a to u volavky rusohlavé, volavky stříbřité, ibise hnědého, kolpíka bílého, kvakoše nočního a plameňáka růžového starosvětského, v roce 2012 došlo k prvnímu odchovu čápů černých. Na těchto 7 druhů se práce zaměřuje se zvláštním důrazem.

3.2 Podmínky chovu

Volavky stříbřité, ibisi hnědí a jedna chovná skupina volavek rusohlavých jsou chováni ve společném expozičním výběhu zvaném „Na břehu rybníka“. Tento expoziční výběh v zoo existuje od roku 2006. Kromě těchto brodivých ptáků jsou zde chovány další druhy vodního ptactva, jako např. tenkozobci opační, racci chechtaví ad. Jedná se o velkou průchozí voliéru, jíž lze projít po dřevěné lávce na kraji výběhu a z níž je dobrý výhled do celé expozice. Ptáci jsou zde chováni pod sítí. Velkou část expozice zaujímá přírodní jezírko s porostem rákosin a několika vzrostlými stromy v zadní části expozice, v jejichž větvích a v přítomných travinách si ptáci v dostatečném soukromí stavějí hnízda. V zadní části expozice je umístěno zimoviště o rozměrech cca 3 x 3 metry, vybavené kobercem umělého trávníku, bazénkem s přívodem tekoucí vody, bidly a topným tělesem na stropě (viz Přílohy, obr. 1–5).

Kolpíci bílí, kvakoši noční, pár čápů černých a druhá skupina volavek rusohlavých jsou chováni ve společné voliéře s několika dalšími druhy ptáků hlavně řádu Vrubozobí. Také zde jsou ptáci chováni pod sítí. Uprostřed této poměrně velké voliéry se nachází větší rybníček, okolo nějž a především v zadní části expozice se nachází vzrostlé stromy a keře, které ptáci využívají ke stavbě hnízd. Ve výběhu jsou umístěny také kameny a klády tvořící jakési zákoutí. K expozici v její krajní části náleží malé zimoviště, které se

však k zimování všech zde chovaných ptáků nevyužívá, zavírají se do něj na zimní měsíce pouze mlád'ata (viz Přílohy, obr. 6–8).

Současná expozice plameňáků růžových je situována přímo při břehu Munického rybníka a tvoří ji kromě velkého expozičního výběhu s přirozenou vodní plochou ještě menší travnatý výběh, kde je umístěno prosklené zimoviště s velkým brouzdalištěm a dvěma malými krmnými bazénky. Plameňáci jsou rovněž chováni pod sítí, navíc je výběh z vnější strany zabezpečen elektrickým ohradníkem proti možnému vniknutí predátorů. Ve výběhu se nachází několik stromů a porosty rákosin, jsou zde umístěny také mísy na krmění a plastová vana na slanou vodu. Na bahnitém břehu je prostor vhodný pro stavění hnízd. Výhled do expozice umožňuje průchod po dřevěné lávce vedoucí nad rybníkem kolem celého výběhu (viz Přílohy, obr. 9–11).

Čápi bílí, volavky bílé, volavka popelavá a zbylí dva čápi černí jsou chováni ve velkém společném výběhu s dalšími druhy vodního ptactva především řádu Vrubozobí. V jejich expozici se nachází rozměrný rybníček, na jehož březích je kromě porostu stromů a rákosin také dostatek volného prostoru k případnému zahnízdění.

Čápi marabu a simbil a kladivouši afričtí jsou chováni v jednotlivých nevelkých voliérách odpovídajících jejich počtu.

3.3 Krmení

Volavky stříbřité a rusohlavé jsou krmeny v době hnízdění natrhanými kuřátky a rybičkami s přídatkem B-komplexu, volavkám rusohlavým jsou navíc přidávány mouční červi a zofobasi. Mimo dobu hnízdění jsou krmeny 3x týdně kuřaty, 3x týdně rybami a jednou týdně míchanicí, kterou tvoří směs speciálních mikro granulí, vajec, tvarohu, speciální směs pro hmyzožravé ptáky a vitamíny pro nosnice. Když se vylíhnou mlád'ata, tak jsou ptákům předkládány pouze rybičky a kuřátka natrhaná na kousky (Čížková *in verb.*, 2012).

Volavky popelavá a bílá a čápi černí a bílí jsou krmeni střídavě kuřaty, rybami, příp. myšmi. Čápi simbilové a kladivouši afričtí jsou krmeni mletými vařenými kuřaty, drobnými, popř. krájenými rybičkami, granulemi „Ibis“, zofobasy a příležitostně také myšmi. Čáp marabu je krměn kuřaty, rybami, myšmi, příp. hovězím masem (Kucírková *in verb.*, 2012).

Ibisi hnědí jsou krmeni stejně jako volavky stříbřité a rusohlavé s tím rozdílem, že jsou jim přidávány speciální granule pro ibisy. Rádi však pojídají jak kuřátka, tak i ryby

a červy. Navíc si příležitostně filtrují potravu v rybníčku ve výběhu (Čížková *in verb.*, 2012).

Kolpíci bílí a kvakoši noční jsou krmeni rybami, kuřaty, červy a granulemi určenými pro plameňáky rozmnoženými ve vodě. Mražené ryby se obohacují vitaminy skupiny B (Šachlová *in verb.*, 2012).

Plameňáci růžoví jsou krmeni kompletním granulovaným krmením značky Lundi. Mimo hnízdní sezónu je jim podáván typ Regular, v době přípravy na hnízdění a v době hnízdění typ Premium. Granule jsou jim zalévány vodou a je jim do krmiva přidáván B-komplex. Plameňáci rovněž jako příležitostnou složku potravy filtrují plankton v rybníku, který je součástí výběhu (Králičková et Chrtová, 2003).

3.4 Vlastní metodika

Data týkající se historie a současnosti chovu ptáků uvedených řádů v zoo Ohrada byla získána z ročenek Unie českých a slovenských zoologických zahrad z let 1991–2010 (Kůs et Prokopová, 1992–1993; Kůs et Wágnerová, 1994; Kůs et Hofrichterová, 1995; Hofrichterová et Kůs, 1996–2000; Hofrichterová, 2001–2011), poskytnutých pracovníky zoo Ohrada, dále z výročních zpráv zoo Ohrada z let 2003–2011 (Zoologická zahrada Ohrada Hluboká nad Vltavou, 2004–2012), z interní evidence chovu zoo Ohrada, která byla poskytnuta pracovníky zoo, a doplněna byla o vlastní napozorovaná data za sezónu 2012. Data byla zaktualizována k březnu 2013. Všechna získaná data byla zanalyzována, zkompletována a zpracována do tabulek v programu Microsoft Excel, v němž byly vybrané údaje následně zpracovány do grafů.

Zhodnocení aktuální hnízdní sezóny v roce 2012 bylo provedeno metodou přímého pozorování ptáků. Pozorování bylo provedeno ve dnech: **9. 4., 19. 4., 25. 4., 8. 5., 15. 5., 19. 5., 26. 5., 7. 6., 11. 6., 21. 6. a 30. 6. 2012.** Ptáci byli pozorováni pomocí dalekohledu a rozeznávání dle barevných kroužků s unikátním kódem (viz Přílohy, obr.12). U některých druhů byla identifikace jednotlivých ptáků a jejich mláďat, popř. identifikace druhů ztížena, příp. zcela znemožněna nepřístupností terénu a nedostupností hnízd umístěných v hustě zarostlých větvích stromů a v rákosinách. Napozorovaná data byla zkonzultována a doplněna o data ošetřovatelek, konzultace proběhla metodou interview. Všechna data byla zpracována a vyhodnocena v programu Microsoft Excel.

4. VÝSLEDKY

4.1 Historie a současnost chovu ptáků řádů Brodiví a Plameňáci v zoo Ohrada

4.1.1 Chov volavky bílé

Volavka bílá je chována v zoo Ohrada od roku 2000, kdy se do zoo dostala samice pocházející z přírody. Samec do páru byl pořízen 26. 8. 2004. Oba tyto jedinci uhynuli v roce 2010. V současnosti jsou v zoo chovány 2 exempláře, samec pořízený jako deponát ze zoo Praha roku 2008, a jedinec neurčeného pohlaví, jenž je darem liberecké zoo (tab. 1). V průběhu chovu volavky bílé nedošlo ani k odchovu mláďat, ani ke snůšce vajec (tab. 2). Pozn.: Deponace = majetek jedné zoo, který se fyzicky nachází v zoo druhé.

Tabulka 1: Evidence chovu volavky bílé v zoo Ohrada

Číslo	Pohlaví	Datum přirůstku	Způsob / odkud (kde)	Datum úbytku	Způsob / kam
1	F	25.11.2000	z přírody	20.7.2010	†
2	M	26.8.2004	koupě	20.12.2010	†
3	M	15.5.2008	deponace - zoo Praha		
4	U	1.12.2011	dar - zoo Liberec		

M - samec, F - samice, U - neurč. pohlaví. Jedinci aktuálně přítomní v zoo vybarveni světle šedě.

Tabulka 2: Stav chovu volavky bílé v zoo Ohrada v jednotlivých letech

Rok	Stav k 1.1.			Příchody			Úhyny		Jiné úbytky		Snášejíci F	Stav k 31.12.		
	M	F	U	M	F	U	M	F	M	F		M	F	U
2000						1								1
2001			1											1
2002		1											1	
2003		1											1	
2004		1		1								1	1	
2005	1	1										1	1	
2006	1	1										1	1	
2007	1	1										1	1	
2008	1	1		1								2	1	
2009	2	1										2	1	
2010	2	1					1			1		1		
2011	1					1						1		1
2012	1		1									1		1

M - samec, F - samice, U - neurč. pohlaví.

4.1.2 Chov volavky popelavé

V současné době je v zoo chována jediná handicapovaná samice, která je zde od srpna roku 2009. Dlouhé roky byli v zoo chováni 2 samci, kteří uhynuli v letech 2009 a 2011 (tab. 3). V celé historii chovu volavky popelavé v zoo nedošlo k odchovu (tab. 4).

Tabulka 3: Evidence chovu volavky popelavé v zoo Ohrada

Číslo	Pohlaví	Datum přírůstku	Způsob / odkud (kde)	Datum úbytku	Způsob / kam
1	M	17.9.1996	?	1.12.2009	†
2	M	26.5.1997	?	10.1.2011	† - škodná
3	F	13.8.2009	handicap		
4	M	11.10.2009	?	21.6.2012	†

M - samec, F - samice. Jedinci aktuálně přítomní v zoo vybarveni světle šedě.

Tabulka 4: Stav chovu volavky popelavé v zoo Ohrada v jednotlivých letech

Rok	Stav k 1.1.			Příchody			Úhyny			Jiné úbytky			Snášejíci F	Stav k 31.12.		
	M	F	U	M	F	U	M	F	U	M	F	U		M	F	U
1991			6						3							3
1992			3						1							2
1993			2													2
1994			2													2
1995			2								1					1
1996			1			1										2
1997			2			3			1			1				3
1998	2	1									1				2	
1999	2														2	
2000	2														2	
2001	2														2	
2002	2														2	
2003	2														2	
2004	2														2	
2005	2														2	
2006	2														2	
2007	2														2	
2008	2														2	
2009	2							1							1	
2010	1			1	1										2	1
2011	2	1									1				1	1
2012	1	1						1								1

M - samec, F - samice, U - neurč.pohlaví

4.1.3 Chov volavky rusohlavé

Chovné hejno volavky rusohlavé bylo v zoo Ohrada založeno roku 2006, kdy byli zakoupeni 3 samci, 2 samice a jeden jedinec neurčeného pohlaví. První odchov se podařil následujícího roku, kdy byla odchována 3 mláďata později určená jako 2 samci a 1 samice. Dva ptáci z původního hejna uhynuli roku 2009. Jinak v zoo došlo pouze ke 3 úhynům: 1 samec narozený roku 2007 uhynul roku 2010, 1 samec narozený roku 2010 uhynul téhož roku a 1 samice narozená roku 2011 uhynula roku 2012. Od roku 2007 do současnosti dochází každoročně k úspěšným odchovům. Celkem zde bylo odchováno 53 ptáků, z nichž 20 bylo prodáno: 12 do zoo Limassol, 4 do zoo Dvůr Králové a 4 soukromému chovateli. V současné době je v zoo chováno 33 jedinců: 16 samců a 17 samic. Všechna mláďata vylíhnutá v roce 2012 zatím zůstávají v zoo Ohrada (tab. 5).

Tabulka 5: Evidence chovu volavky rusohlavé v zoo Ohrada

Číslo	Pohlaví	Datum přírůstku	Způsob / odkud (kde)	Datum úbytku	Způsob / kam
1	U	16.2.2006	koupě	1.11.2009	† - škodná
2	M	16.2.2006	koupě		
3	M	16.2.2006	koupě	1.11.2009	† - škodná
4	F	16.2.2006	koupě		
5	M	16.2.2006	koupě		
6	F	16.2.2006	koupě		
7	F	29.6.2007	Ohrada		
8	M	29.6.2007	Ohrada		
9	M	2007	Ohrada	2010	†
10	F	2008	Ohrada	2011	prodej - soukromý chovatel
11	F	30.6.2008	Ohrada		
12	F	30.6.2008	Ohrada		
13	F	30.6.2008	Ohrada		
14	F	2008	Ohrada	2009	prodej - soukromý chovatel
15	M	2008	Ohrada	2009	prodej - soukromý chovatel
16	M	30.6.2008	Ohrada		
17	U	2008	Ohrada	2008	zmizel
18	M	2009	Ohrada	2011	prodej - soukromý chovatel
19	M	2010	Ohrada	2010	†
20	F	2010	Ohrada	2012	prodej - zoo Limassol
21	F	1.6.2010	Ohrada		
22	M	2010	Ohrada	2011	prodej - zoo Dvůr Králové

23	M	1.6.2010	Ohrada		
24	M	1.6.2010	Ohrada		
25	F	2010	Ohrada	2011	prodej - zoo Dvůr Králové
26	F	1.6.2010	Ohrada		
27	M	2010	Ohrada	2011	prodej - zoo Dvůr Králové
28	M	2010	Ohrada	2012	prodej - zoo Limassol
29	F	2010	Ohrada	2011	prodej - zoo Dvůr Králové
30	F	2011	Ohrada	2012	prodej - zoo Limassol
31	F	2011	Ohrada	2012	†
32	F	2011	Ohrada	2012	prodej - zoo Limassol
33	F	2011	Ohrada	2012	prodej - zoo Limassol
34	F	2011	Ohrada	2012	prodej - zoo Limassol
35	M	1.6.2011	Ohrada		
36	F	2011	Ohrada	2012	prodej - zoo Limassol
37	F	2011	Ohrada	2012	prodej - zoo Limassol
38	M	2011	Ohrada	2012	prodej - zoo Limassol
39	M	2011	Ohrada	2012	prodej - zoo Limassol
40	M	2011	Ohrada	2012	prodej - zoo Limassol
41	M	2011	Ohrada	2012	prodej - zoo Limassol
42	F	květen 12	Ohrada		
43	M	květen 12	Ohrada		
44	M	květen 12	Ohrada		
45	F	červen 12	Ohrada		
46	F	červen 12	Ohrada		
47	M	červen 12	Ohrada		
48	F	červen 12	Ohrada		
49	F	červen 12	Ohrada		
50	F	červen 12	Ohrada		
51	M	červen 12	Ohrada		
52	M	červen 12	Ohrada		
53	M	červen 12	Ohrada		
54	M	červen 12	Ohrada		
55	F	červen 12	Ohrada		
56	F	červen 12	Ohrada		
57	M	červenec 12	Ohrada		
58	F	červenec 12	Ohrada		
59	M	červenec 12	Ohrada		

M - samec, F - samice, U - neurč. pohlaví. Jedinci aktuálně přítomní v zoo vybarvení světle šedě.

Tabulka 6 zachycuje průběh chovu volavky rusohlavé v jednotlivých rocích. Z tabulky je patrné, že nejvíce ptáků se prodalo v roce 2012. Úspěšný odchov se v zoo Ohrada daří pravidelně každoročně od roku 2007, čili rok po založení chovného hejna. Se vzrůstající velikostí hejna vzrůstá i počet odchovaných mlád'at, výjimkou je rok 2010, kdy ačkoli byl stav ptáků snížen na 13 jedinců, vylíhlo se 11 mlád'at, z nichž se podařilo odchovat 10 (graf 1).

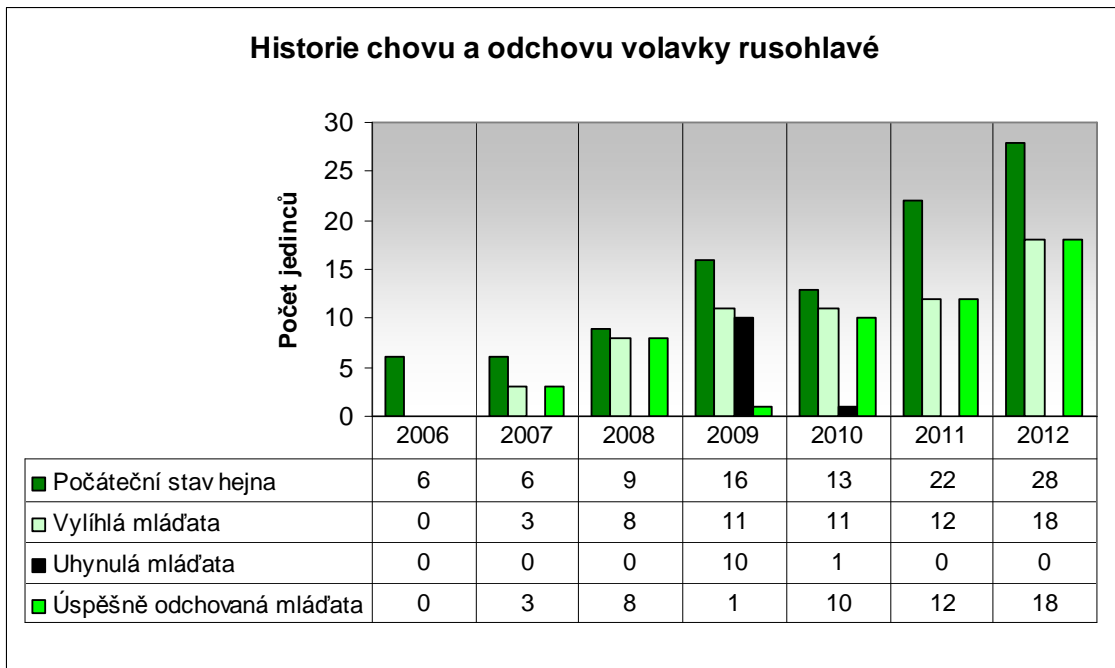
Počet odchovaných mlád'at každoročně plynule vzrůstá; výjimkou je rok 2009, kdy se vylíhlo 11 mlád'at, odchovat se však podařilo pouze jediné. Naopak nejvíce úspěšných odchovů bylo vykázáno v roce 2012, kdy se jednak nejvíce mlád'at vylíhlo, jednak neuhynulo ani jedno mládě. Trend vývoje početnosti odchovů je tedy až na uvedenou výjimku v roce 2009 stoupavý (graf 2).

Tabulka 6: Stav chovu volavky rusohlavé v zoo Ohrada v jednotlivých letech

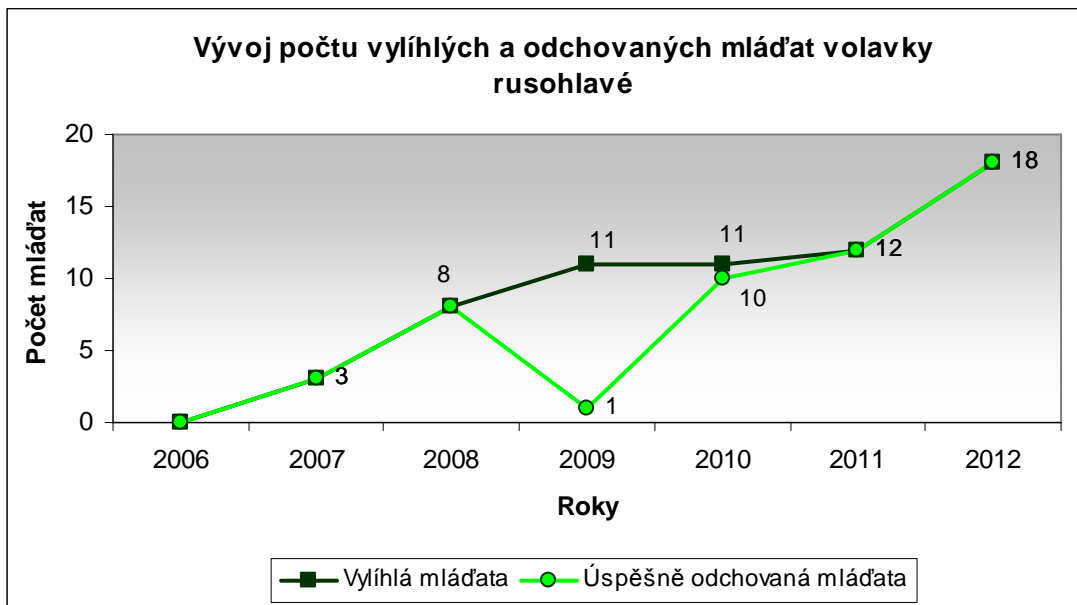
Rok	Stav k 1.1.			Příchody			Odchody			Úhyny			Jiné úbytky			Snášející F	Oplozená vejce	Vylíhnutá mlád'ata			Uhynulá mlád'ata			Odchov			Odchody mlád'at			Stav k 31.12.			
	M	F	U	M	F	U	M	F	U	M	F	U	M	F	U			M	F	U	M	F	U	M	F	U	M	F	U	M	F	U	
2006						6																											6
2007	4	2																3						3							4	2	3
2008	5	4																8						8			1				5	4	7
2009	8	7	1				1	1					1	1		6	15	1	10		10	1									7	6	
2010	6	7								1						3		6	5		1			5	5					10	12		
2011	10	12					2	2					1	1		4	12	5	7					5	7					12	16		
2012	12	16					5	7			1							9	9					9	9					16	17		

M - samec, F - samice, U - neurč. pohlaví

Graf 1: Chov a odchov volavky rusohlavé



Graf 2: Úspěšnost odchovu volavky rusohlavé v zoo Ohrada



4.1.4 Chov volavky stříbřité

Volavka stříbřitá je v zoo Ohrada chována od ledna roku 2008, kdy byla zahradě darovaná samice ze zoo Lešná. Chov byl rozšířen následujícího roku, kdy byli výměnou se zoo Lešná pořízeni dva samci a dvě samice. Roku 2011 došlo k prvnímu úspěšnému odchovu: vylíhlo se 5 mláďat, samí samci, z nichž 2 byli prodáni následujícího roku do kyperské zoo Limassol, 2 uhynuli ještě toho roku a 1 zůstal v zoo Ohrada. V roce 2012 se podařilo odchovat 1 mládě ze čtyř vylíhnutých, bylo deponováno na podzim téhož roku do zoo Košice. Současný stav chovného hejna volavky stříbřité tedy činí 7 jedinců: 4 samci a 3 samice (tab. 7, tab. 8, graf 3).

Tabulka 7: Evidence chovu volavky stříbřité v zoo Ohrada

Číslo	Pohlaví	Datum přirůstku	Způsob / odkud (kde)	Datum úbytku	Způsob / kam
1	F	15.1.2008	dar - zoo Lešná		
2	M	9.6.2009	výměna - zoo Lešná		
3	M	9.6.2009	výměna - zoo Lešná		
4	F	9.6.2009	výměna - zoo Lešná		
5	F	9.6.2009	výměna - zoo Lešná		
6	M	15.7.2010	?		
7	M	15.7.2011	Ohrada	8.6.2012	prodej - zoo Limassol
8	M	15.7.2011	Ohrada	8.6.2012	prodej - zoo Limassol
9	M	15.7.2011	Ohrada	30.7.2011	† v deponaci - zoo Plzeň
10	M	15.7.2011	Ohrada	7.11.2011	†
11	M	15.7.2011	Ohrada		
12	M	červenec 12	Ohrada	30.10.2012	deponace - zoo Košice

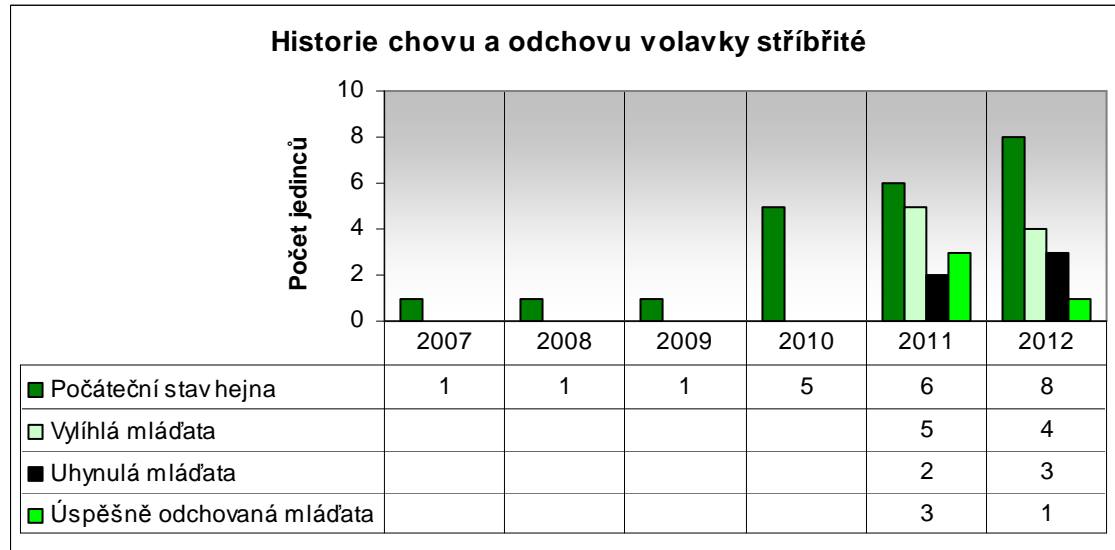
M - samec, F - samice. Jedinci aktuálně přítomní v zoo vybarveni světle šedě.

Tabulka 8: Stav chovu volavky stříbřité v zoo Ohrada v jednotlivých letech

Rok	Stav k 1.1.			Příchody			Odchody		Úhyny		Jiné úbytky	Snášející F	Vylíhnutá mláďata			Uhynulá mláďata			Odchov		Odchody mláďat		Stav k 31.12.		
	M	F	U	M	F	U	M	F	M	F			M	F	U	M	F	U	M	F	M	F	M	F	U
2007						1																			1
2008			1																						1
2009		1		2	2																		2	3	
2010	2	3				1																	2	3	1
2011	3	3							1			2	5			2			3				5	3	
2012	5	3					2						1		3			3	1		1		4	3	

M - samec, F - samice, U - neurč. pohlaví

Graf 3: Chov a odchov volavky stříbřité



4.1.5 Chov kvakoše nočního

V evidenci zoo Ohrada je vedeno celkem 61 kvakošů nočních. Kvakoši zde jsou chováni od počátku 90. let minulého století. Aktuálně chováno je zde 12 jedinců – 5 samců, 5 samic a 2 jedinci neurčeného pohlaví. Významnou položku v evidenci chovu činí reintrodukovaní ptáci. Celkem bylo reintrodukováno 25 kvakošů vylíhnutých v zoo v letech 2009 a 2010, vypuštěni byli v roce 2011. Reintrodukována byla všechna odchovaná mláďata roku 2009 a většina mláďat odchovaných v roce 2010, tři však byla deponována do zoo Liberec – konkrétně 2 samice a 1 samec. Ze sedmi mláďat vylíhnutých v roce 2012 tři mláďata uhynula a zbylá čtyři byla deponována do zoo Dvůr Králové v březnu 2013, jednalo se o dva samce a dvě samice (tab. 9).

Tabulka 9: Evidence chovu kvakoše nočního v zoo Ohrada

Číslo	Pohlaví	Datum přírůstku	Způsob / odkud (kde)	Datum úbytku	Způsob / kam
1	M	?	Praha	25.1.2006	deponace - soukromý chovatel
2	M	4.2.1992	?		
3	F	26.6.1993	?		
4	F	22.4.1993	Praha	3.3.2011	†
5	U	6.5.2000	Ohrada	27.2.2011	výměna - zoo Děčín
6	F	6.5.2000	Ohrada	2.6.2002	výměna - zoo Vyškov
7	U	7.8.2000	Ohrada	30.11.2000	prodej - zoo Praha
8	U	7.8.2000	Ohrada	30.11.2000	prodej - zoo Praha
9	U	6.5.2000	Ohrada	2.6.2002	výměna - zoo Vyškov
10	U	12.6.2001	Ohrada	6.6.2002	prodej - zoo Děčín
11	U	12.6.2001	Ohrada	6.6.2002	prodej - zoo Děčín
12	U	3.9.2001	Ohrada	6.6.2002	prodej - zoo Děčín
13	U	3.9.2001	Ohrada	6.6.2002	prodej - zoo Děčín
14	U	?	?	6.6.2002	prodej - soukromý chovatel
15	M	1.6.2002	Ohrada		
16	F	1.6.2002	Ohrada		
17	M	1.5.2003	Ohrada	3.3.2011	†
18	U	1.5.2003	Ohrada	15.1.2004	†
19	M	25.1.2006	dar - zoopark Chomutov		

20	M	25.1.2006	dar - zoopark Chomutov		
21	M	25.1.2006	dar - zoopark Chomutov		
22	F	25.1.2006	dar - zoopark Chomutov		
23	F	1.4.2007	Ohrada		
24	F	1.4.2008	Ohrada		
25	U	květen 09	Ohrada	14.3.2011	reintrodukce
26	U	květen 09	Ohrada	14.3.2011	reintrodukce
27	U	květen 09	Ohrada	14.3.2011	reintrodukce
28	U	květen 09	Ohrada	14.3.2011	reintrodukce
29	U	květen 09	Ohrada	14.3.2011	reintrodukce
30	U	květen 09	Ohrada	14.3.2011	reintrodukce
31	U	květen 09	Ohrada	14.3.2011	reintrodukce
32	U	květen 09	Ohrada	14.3.2011	reintrodukce
33	U	květen 09	Ohrada	14.3.2011	reintrodukce
34	U	květen 09	Ohrada	14.3.2011	reintrodukce
35	U	květen 09	Ohrada	14.3.2011	reintrodukce
36	F	1.5.2010	Ohrada	10.1.2011	deponace - zoo Liberec
37	F	1.5.2010	Ohrada	10.1.2011	deponace - zoo Liberec
38	F	1.5.2010	Ohrada	14.3.2011	reintrodukce
39	F	1.5.2010	Ohrada	14.3.2011	reintrodukce
40	F	1.5.2010	Ohrada	14.3.2011	reintrodukce
41	F	1.5.2010	Ohrada	14.3.2011	reintrodukce
42	M	1.5.2010	Ohrada	10.1.2011	deponace - zoo Liberec
43	M	1.5.2010	Ohrada	14.3.2011	reintrodukce
44	F	1.5.2010	Ohrada	14.3.2011	reintrodukce
45	U	květen 10	Ohrada	14.3.2011	reintrodukce
46	U	květen 10	Ohrada	14.3.2011	reintrodukce
47	U	květen 10	Ohrada	14.3.2011	reintrodukce
48	U	květen 10	Ohrada	14.3.2011	reintrodukce
49	U	květen 10	Ohrada	14.3.2011	reintrodukce
50	U	květen 10	Ohrada	14.3.2011	reintrodukce
51	U	květen 10	Ohrada	14.3.2011	reintrodukce
52	U	květen 10	Ohrada	14.3.2011	reintrodukce
53	U	1.5.2010	Ohrada		
54	U	1.5.2011	Ohrada		
55	M	4.5.2012	Ohrada	březen 13	deponace - zoo Dvůr Králové
56	F	4.5.2012	Ohrada	březen 13	deponace - zoo Dvůr Králové

57	M	4.5.2012	Ohrada	březen 13	deponace - zoo Dvůr Králové
58	U	červen 12	Ohrada	9.8.2012	†
59	F	23.7.2012	Ohrada	březen 13	deponace - zoo Dvůr Králové
60	U	23.7.2012	Ohrada	2012	†
61	U	23.7.2012	Ohrada	2012	†

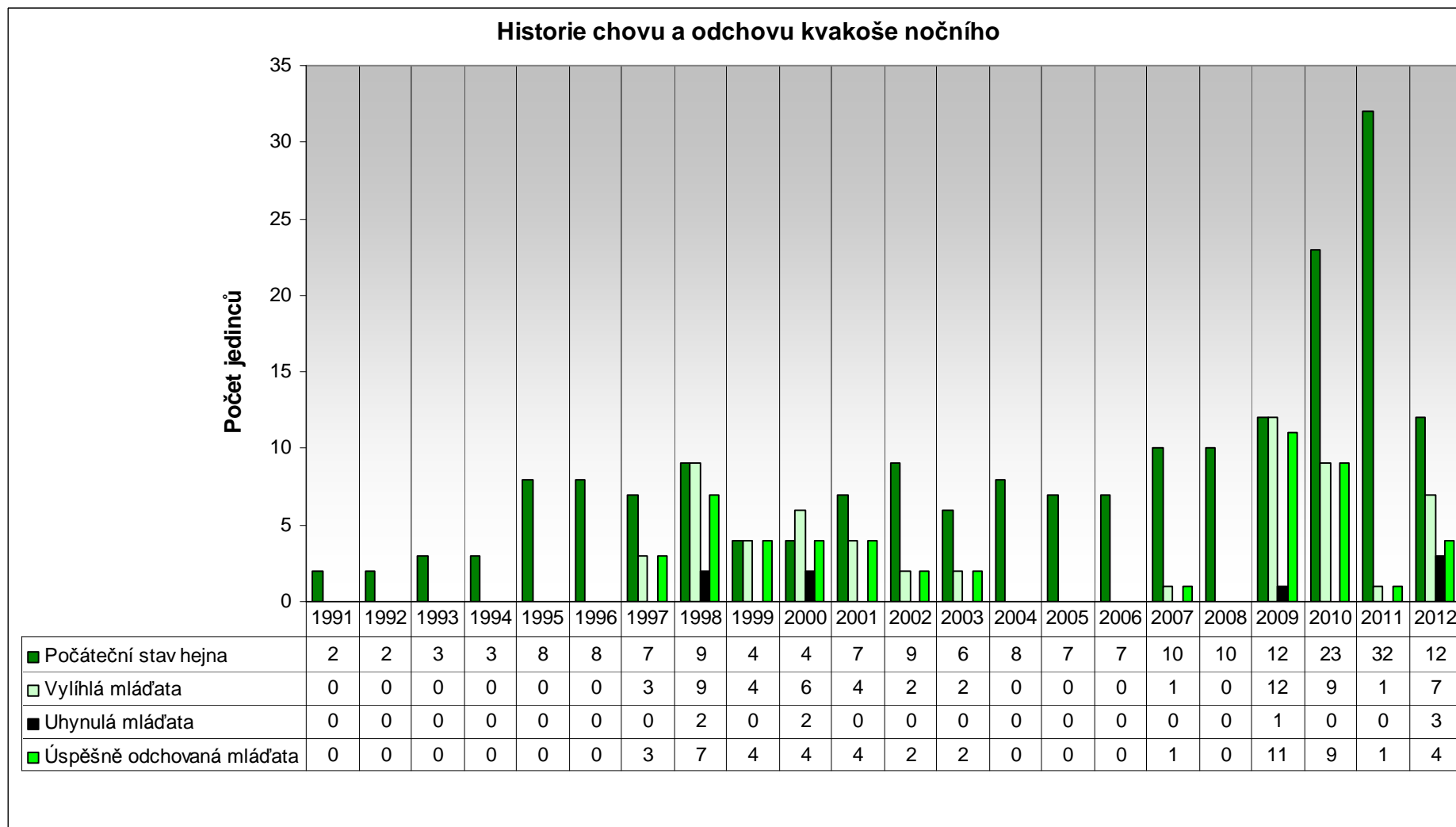
M - samec, F - samice, U - neurč. pohlaví. Jedinci aktuálně přítomní v zoo vybarvení světle šedě.

Z údajů získaných z ročenek UCSZ a výročních zpráv zoo bylo zjištěno, že k odchovu mláďat u kvakošů docházelo v zoo Ohrada od roku 1997 (tab. 10).

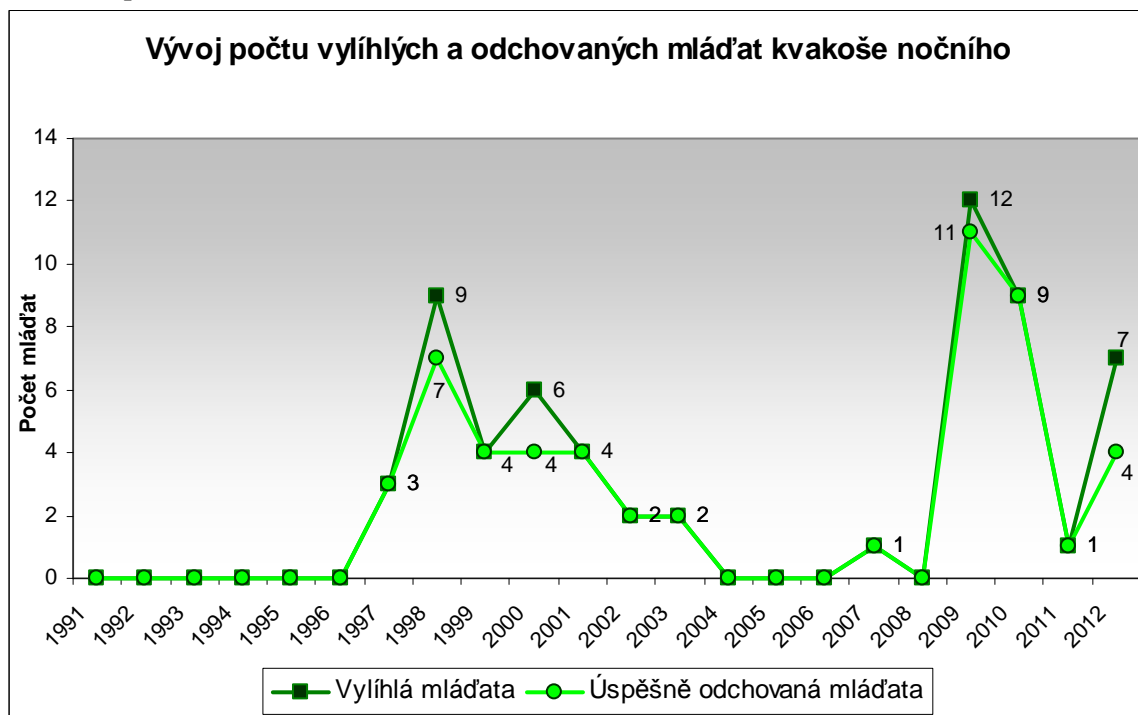
Od roku 1997 do současnosti se daří pravidelné každoroční odchovy, kromě let 2004–2006 a 2008, kdy k odchovu mláďat nedošlo. Nejmenší počet odchovaných mláďat v poměru k velikosti hejna byl zaznamenán v roce 2011. Vysvětlením jsou výrazné změny ve skladbě hejna během hnízdní sezóny toho roku: 25 jedinců bylo vypuštěno do přírody a další 3 deponováni do jiné zoo. Celkem se v zoo vylíhlo 60 mláďat, z nichž 52 se podařilo úspěšně odchovat. Nejvíce mláďat v poměru k velikosti hejna se podařilo odchovat v letech 1998, 1999, 2000 a 2009 (graf 4).

V roce 2009 se podařil odchovat nejvyšší počet mláďat kvakošů nočních v historii chovu v zoo, nejlepší poměr počtu vylíhnutých ku odchovaným mláďatům se podařil v roce 2010 (graf 5).

Graf 4: Chov a odchov kvakoše nočního



Graf 5: Úspěšnost odchovu kvakoše nočního v zoo Ohrada



4.1.6 Chov čápa bílého

V evidenci zoo je vedeno 9 čápů bílých, z nichž 4 uhynuli (jeden v deponaci), 1 byl do zoo deponován ze zoo Praha, kam byl roku 2006 navrácen a 1 handicapovaný jedinec byl vypuštěn zpět do přírody. V současné době se v zoo nacházejí 2 čápi: handicapovaná samice a samec pocházející ze zoo Děčín (tab. 11).

Tabulka 11: Evidence chovu čápa bílého v zoo Ohrada

Číslo	Pohlaví	Datum přírůstku	Způsob / odkud (kde)	Datum úbytku	Způsob / kam
1	M	?	z přírody	23.9.2002	†
2	M	?	výměna	?	jiný způsob
3	F	?	?	28.2.2000	†
4	F	?	handicap		
5	F	30.5.1996	handicap z přírody	12.1.2001	† /od 1998 v deponaci zoo Chomutov/
6	M	?	deponace - zoo Praha	31.8.2006	návrat deponátu
7	U	1.1.2000	handicap z přírody	2.8.2011	vypuštěn do přírody
8	M	1.1.2000	handicap z přírody	1.12.2011	†
9	M	30.5.1996	zoo Děčín		

M - samec, F - samice, U - neurč. pohlaví. Jedinci aktuálně přítomní v zoo vybarveni světle šedě.

Dle ročenek UCSZ jsou čápi bílí chováni v zoo Ohrada již od začátku 90. let minulého století v počtu pohybuujícím se většinou okolo 5–8 jedinců, od roku 2001 do současnosti byli v zoo chováni většinou 1–2 jedinci. V průběhu historie chovu v zoo došlo třikrát ke snůšce vejce, vždy však k neúspěšné (tab. 12).

Tabulka 12: Stav chovu čápa bílého v zoo Ohrada v jednotlivých letech

Rok	Stav k 1.1.			Příchody			Odchody		Úhyny			Jiné úbytky			Snášející F	Vylíhnutá mláďata	Stav k 31.12.			
	M	F	U	M	F	U	M	F	M	F	U	M	F	U			M	F	U	
1991			8								3								5	
1992			5			3					1								7	
1993			7			1					3								5	
1994			5			1												4	1	1
1995	4	1	1		1				1	1								3	1	1
1996	3	1	1		1	1			2									1	2	2
1997	1	2	2		1		1						1						2	2
1998		4				1		2											2	1
1999		2	1	2		1								1				2	2	1
2000	2	2	1				1	1			1				1	0		1	1	
2001	1	1																1	1	
2002	1	1									1				1	0			1	
2003		1																	1	
2004		1																	1	
2005		1																	1	
2006		1																	1	
2007		1		1														1	1	
2008		1			1														2	
2009	1	1													1	0		1	1	
2010	1	1																1	1	
2011	1	1								1									1	
2012		1		1														1	1	

M - samec, F - samice, U - neurč. pohlaví

4.1.7 Chov čápa černého

V evidenci zoo Ohrada je vedeno 9 čápů černých, z nichž 3 uhynuli (1 v deponaci), 1 unikl a 1 jedinec odchovaný v zoo v roce 2012 zmizel. V současné době jsou v zoo chováni 4 jedinci – 1 samec a 3 samice (tab. 13).

Dle záznamů UCSZ chov čápa černého v zoo existuje od počátku 90. let minulého století, a to v počtu čítajícím 2, max. 4 jedince. Historicky první odchov se podařil v roce 2012, kdy byl úspěšně odchován samec (tab. 14).

Tabulka 13: Evidence chovu čápa černého v zoo Ohrada

Číslo	Pohlaví	Datum přirůstku	Způsob / odkud (kde)	Datum úbytku	Způsob / kam
1	M	30.5.1995	?	1.12.2010	† /od 2005 v deponaci zoo Jihlava/
2	F	30.5.1995	handicap		
3	F	5.4.2000	deponace - zoo Chomutov	9.6.2000	únik
4	M	1.1.1997	koupě - Animal Source Czechia	28.5.2002	†
5	F	11.3.2002	koupě - Animal Source Czechia		
6	M	29.5.2002	deponace - zoo Chomutov		
7	F	1.1.2003	z přírody	20.8.2008	†
8	F	1.4.2011	do stavu Stanice ochrany fauny		
9	M	11.6.2012	Ohrada	2013	zmizel

M - samec, F - samice. Jedinci aktuálně přítomní v zoo vybarveni světle šedě.

Tabulka 14: Stav chovu čápa černého v zoo Ohrada v jednotlivých letech

Rok	Stav k 1.1.			Příchody			Odchody			Úhyny			Jiné úbytky		Snášejíci F	Vylíhnutá mláďata		Odchov		Stav k 31.12.		
	M	F	U	M	F	U	M	F	U	M	F	U	M	F		M	F	M	F	U		
1991			3									1										2
1992			2						1			1										
1993						1																1
1994			1			1																2
1995			2																			2
1996			2																			2
1997			2																		1	1
1998	1	1																			1	1
1999	1	1																			1	1
2000	1	1				1								1							1	1
2001	1	1																			1	1
2002	1	1		2	1					1											2	2
2003	2	2																			2	2
2004	2	2																			2	2
2005	2	2					1	1													1	1
2006	1	1													1						1	1
2007	1	1				1															1	2
2008	1	2									1										1	1
2009	1	1																			1	1
2010	1	1				1															1	2
2011	1	2				1															1	3
2012	1	3											1		1	1		1			1	3

M - samec, F - samice, U - neurč. pohlaví

4.1.8 Chov čápa simbila

V evidenci zoo Ohrada jsou vedeni 4 čápi simbilové, kteří jsou v zoo aktuálně chováni: 2 samice pořízené do zoo výměnou ze zoo Dvůr Králové za jiný druh v listopadu 2011 a 2 samci pořízení týmž způsobem v listopadu roku 2012 (tab. 15).

V roce 2011 byli pořízeni krom 2 výše zmíněných samic ještě 2 samci, kteří uhynuli a byli proto pořízeni další 2 následujícího roku (tab. 16).

Tabulka 15: Evidence chovu čápa simbila v zoo Ohrada

Číslo	Pohlaví	Datum přírůstku	Způsob / odkud (kde)	Datum úbytku	Způsob / kam
1	F	16.11.2011	výměna - zoo Dvůr Králové		
2	F	16.11.2011	výměna - zoo Dvůr Králové		
3	M	30.11.2012	výměna - zoo Dvůr Králové		
4	M	30.11.2012	výměna - zoo Dvůr Králové		

M - samec, F - samice. Jedinci aktuálně přítomní v zoo vybarveni světle šedě.

Tabulka 16: Stav chovu čápa simbila v zoo Ohrada v jednotlivých letech

Rok	Stav k 1.1.		Příchody		Odchody	Úhyny		Jiné úbytky		Snášejíci F	Vylíhnutá mlád'ata	Stav k 31.12.	
	M	F	M	F		M	F	M	F			M	F
2011			2	2		1		1					2
2012		2	2									2	2

M - samec, F - samice.

4.1.9 Chov marabu afrického

Marabu africký byl do zoo pořízen ze zoo Dvůr Králové výměnou za jiný druh v červenci 2011. Je zde chován jeden samec (tab. 17).

Tabulka 17: Evidence chovu marabu afrického v zoo Ohrada

Číslo	Pohlaví	Datum přírůstku	Způsob / odkud (kde)	Datum úbytku	Způsob / kam
1	M	8.7.2011	výměna - zoo Dvůr Králové		

M - samec. Jedinci aktuálně přítomní v zoo vybarveni světle šedě.

4.1.10 Chov kladivouše afrického

Chov kladivouše afrického existuje v zoo od roku 2011, kdy byl v červenci do zoo deponován pár výměnou ze zoo Dvůr Králové. Samice zde uhynula v listopadu toho roku, načež byl deponován do zoo další samec. Současný stav chovu tedy činí 2 samci (tab. 18).

Tabulka 18: Evidence chovu kladivouše afrického v zoo Ohrada

Číslo	Pohlaví	Datum přírůstku	Způsob / odkud (kde)	Datum úbytku	Způsob / kam
1	M	8.7.2011	výměna - zoo Dvůr Králové		
2	F	8.7.2011	výměna - zoo Dvůr Králové	listopad 11	†
3	M	16.11.2011	výměna - zoo Dvůr Králové		

M - samec, F - samice. Jedinci aktuálně přítomní v zoo vybarveni světle šedě.

4.1.11 Chov ibise hnědého

Ibis hnědý je v zoo Ohrada chován od roku 2005, kdy bylo zoo darováno 5 jedinců neurčeného pohlaví ze zoo Lešná. Dva z těchto ptáků uhynuli v listopadu roku 2005, zbylí 3 na jaře následujícího roku. Chov byl obnoven v letech 2007 a 2009. V evidenci zoo Ohrada je zaznamenáno celkem 38 ptáků, z nichž 24 pochází z odchovu zoo Ohrada. První odchov mláďat se podařil v roce 2010. Většina zde odchovaných ptáků byla prodána do kyperské zoo Limassol a soukromým chovatelům, 6 odchovaných ptáků uhynulo a 2 mláďata pocházející z odchovu roku 2012 zůstávají v zoo. V současné době je v zoo chováno 10 jedinců: 6 samců a 4 samice (tab. 19).

Tabulka 19: Evidence chovu ibise hnědého v zoo Ohrada

Číslo	Pohlaví	Datum přírůstku	Způsob / odkud (kde)	Datum úbytku	Způsob / kam
1	U	24.7.2005	dar - zoo Lešná	6.3.2006	†
2	U	24.7.2005	dar - zoo Lešná	15.3.2006	†
3	U	20.8.2005	dar - zoo Lešná	6.3.2006	†
4	U	16.7.2005	dar - zoo Lešná	9.11.2005	†
5	U	16.7.2005	dar - zoo Lešná	14.11.2005	†
6	M	19.12.2007	dar - zoo Lešná		

7	M	1.1.2009	dar - zoo Lešná		
8	F	19.12.2007	dar - zoo Lešná		
9	F	19.7.2007	dar - zoo Lešná		
10	M	9.5.2009	koupě - zoo Lešná		
11	M	16.7.2005	koupě - zoo Lešná	9.2.2012	†
12	F	24.3.2009	dar - zoo Lešná		
13	M	24.3.2009	dar - zoo Lešná		
14	F	3.12.2009	dar - zoo Lešná		
15	F	1.5.2010	Ohrada	1.9.2011	deponace - soukromý chovatel
16	M	1.5.2010	Ohrada	22.3.2011	†
17	F	1.5.2010	Ohrada	20.6.2011	deponace - soukromý chovatel - prodej
18	M	1.5.2010	Ohrada	6.12.2010	†
19	F	1.5.2010	Ohrada	20.6.2011	prodej - soukromý chovatel
20	M	1.5.2010	Ohrada	20.6.2011	prodej - soukromý chovatel
21	F	1.5.2010	Ohrada	1.9.2011	deponace - soukromý chovatel
22	M	1.5.2010	Ohrada	21.6.2011	†
23	M	1.5.2010	Ohrada	20.6.2011	prodej - soukromý chovatel
24	F	1.6.2011	Ohrada	1.6.2012	prodej - zoo Limassol
25	M	1.6.2011	Ohrada	7.3.2012	†
26	M	1.6.2011	Ohrada	7.3.2012	†
27	M	1.6.2011	Ohrada	14.2.2012	†
28	F	1.6.2011	Ohrada	8.6.2012	prodej - zoo Limassol
29	M	1.6.2011	Ohrada	8.6.2012	prodej - zoo Limassol
30	F	1.6.2011	Ohrada	8.6.2012	prodej - zoo Limassol
31	M	2.10.2012	Ohrada		
32	M	2.10.2012	Ohrada		
33	M	2.10.2012	Ohrada	2012	prodej - soukromý chovatel
34	M	2.10.2012	Ohrada	2012	prodej - soukromý chovatel
35	M	2.10.2012	Ohrada	2012	prodej - soukromý chovatel
36	F	2.10.2012	Ohrada	2012	prodej - soukromý chovatel
37	F	2.10.2012	Ohrada	2012	prodej - soukromý chovatel
38	F	2.10.2012	Ohrada	2012	prodej - soukromý chovatel

M - samec, F - samice, U - neurč. pohlaví. Jedinci aktuálně přítomní v zoo vybarvení světle šedě.

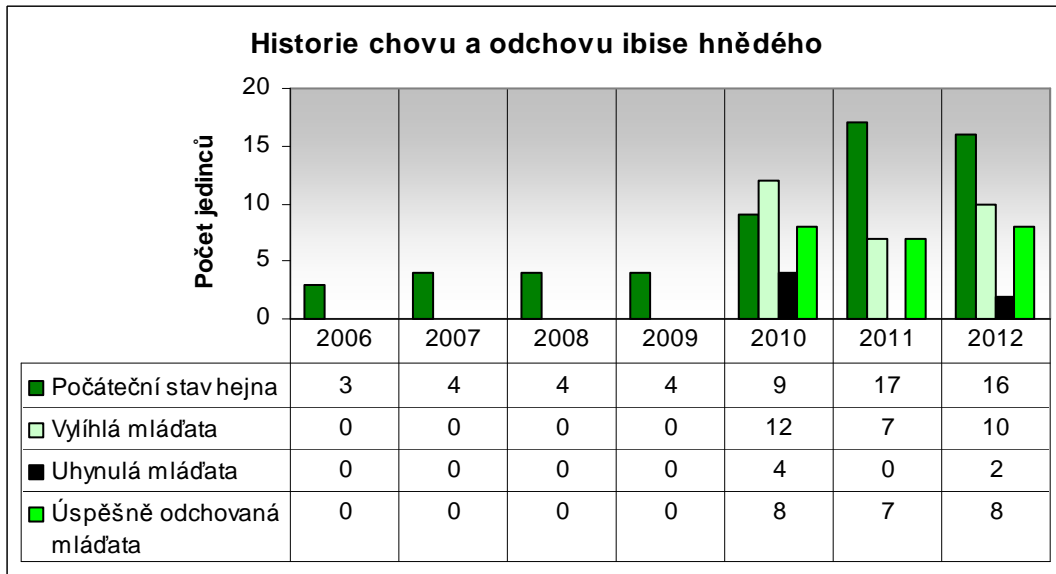
Dle údajů ročenek UCSZ a výročních zpráv zoo Ohrada se každoroční úspěšný odchov mláďat daří v zoo od roku 2010. V roce 2010 se mláďat vylíhlo nejvíce (12), ale došlo také k největším úhynům (4). Stejný počet mláďat byl odchován v roce 2012, kdy z 10 vylíhých mláďat 2 uhynula. Naopak v roce 2011 se sice vylíhlo mláďat nejméně (7), neuhynulo však ani jedno (tab. 20, graf 6, graf 7).

Tabulka 20: Stav chovu ibise hnědého v zoo Ohrada v jednotlivých letech

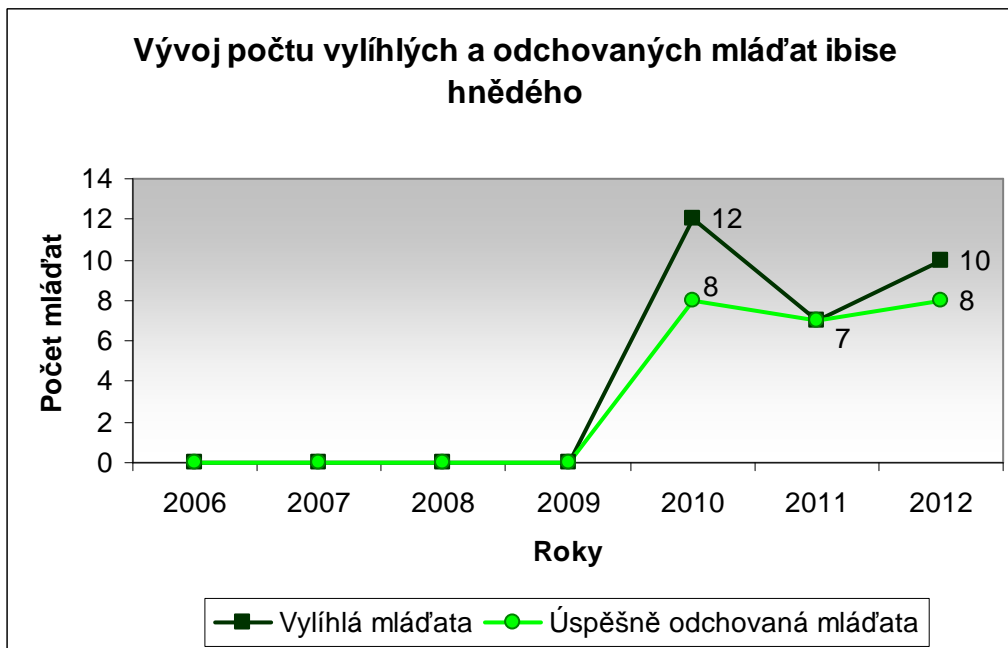
Rok	Stav k 1.1.			Příchody			Odchody		Úhyny			Snášející F	Snesená vejce	Oplodněná vejce	Vylíhnutá mláďata			Uhynulá mláďata			Odchov		Stav k 31.12.			
	M	F	U	M	F	U	M	F	M	F	U				M	F	U	M	F	U	M	F	M	F	U	
2005						5					2															3
2006			3								3															0
2007			0			4																				4
2008			4																							4
2009			4	2	4	3					4												2	4		3
2010	5	4										4	13	12	5	4	3	1		3	4	4	9	8		
2011	9	8					2	4			2	2		9	4	3					4	3	9	7		
2012	9	7					4	6			4				5	3	2			2	5	3	6	4		

M - samec, F - samice, U - neurč. pohlaví

Graf 6: Chov a odchov ibise hnědého



Graf 7: Úspěšnost odchovu ibise hnědého v zoo Ohrada



4.1.12 Chov ibise posvátného

V letech 2001–2005 byl v zoo chován v počtu dvou jedinců (1 samec a 1 samice), ibis posvátný *Threskiornis aethiopicus* (Latham, 1790). Samice uhynula v roce 2003, zbylý samec byl prodán o 2 roky později, čímž chov zanikl (tab. 21).

Tabulka 21: Stav chovu ibise posvátného v zoo Ohrada v jednotlivých letech

Rok	Stav k 1.1.		Příchody		Odchody		Úhyny		Snášejí F	Vylíhnutá mláďata	Stav k 31.12.	
	M	F	M	F	M	F	M	F			M	F
2001			1	1							1	1
2002	1	1									1	1
2003	1	1						1			1	
2004	1										1	
2005	1				1							0

M - samec, F - samice, U - neurč. pohlaví

4.1.13 Chov kolpíka bílého

Chov kolpíků bílých v zoo existuje od roku 2001, kdy byl zakoupen pár ze zoo Praha. Samec se v zoo stále nachází, samice uhynula v roce 2009. Chov byl rozšířen roku 2002 párem získaným výměnou se zoo Bojnice, který se v zoo stále nachází, a dvěma samci koupenými od maďarského chovatele, kteří uhynuli v letech 2007 a 2008. Dle výroční zprávy zoo Ohrada z roku 2003 bylo významně chovné hejno rozšířeno umístěním 11 ptáků různého stáří zabavených Českou inspekcí životního prostředí, mláďata musela být ručně dokrmována a nejmladší uhynulo.

V evidenci zoo je vedeno celkem 45 kolpíků, z nichž většina (30 jedinců) jsou ptáci zde odchovaní. Z těchto ptáků byla většina, čili 20 jedinců, deponována či prodána do jiných zoo (5 bylo deponováno do zoo Děčín, 2 do zoo Košice, 1 do zoo Praha, 8 bylo prodáno do zoo Limassol a 4 do zoo Dvůr Králové), 2 ptáci uhynuli ve stáří jednoho roku v zoo a 8 ptáků v zoo zůstává (3 samci vylíhli roku 2009, samice vylíhla roku 2010 a 4 jedinci neurčeného pohlaví vylíhli roku 2012).

V současné době je v zoo chováno 17 jedinců: 6 samců, 7 samic a 4 jedinci neurčeného pohlaví (tab. 22).

Tabulka 22: Evidence chovu kolpíka bílého v zoo Ohrada

Číslo	Pohlaví	Datum přirůstku	Způsob / odkud (kde)	Datum úbytku	Způsob / kam
1	M	3.5.2001	koupě - zoo Praha		
2	F	?	koupě - zoo Praha	6.2.2009	†
3	M	23.1.2002	výměna - zoo Bojnice		
4	F	23.1.2002	výměna - zoo Bojnice		
5	M	1.1.2000	koupě - Köszegy Anton	15.12.2008	†
6	M	1.1.2000	koupě - Köszegy Anton	11.5.2007	†
7	F	7.7.2003	zabaveno ČIŽP		
8	F	7.7.2003	zabaveno ČIŽP		
9	M	1.1.2002	koupě - Köszegy Anton	29.8.2011	†
10	M	1.1.2002	koupě - Köszegy Anton	6.3.2009	†
11	M	7.7.2003	zabaveno ČIŽP		
12	F	7.7.2003	zabaveno ČIŽP		
13	F	7.7.2003	zabaveno ČIŽP		
14	F	7.7.2003	zabaveno ČIŽP		
15	F	15.6.2003	koupě - Köszegy Anton	13.7.2003	†
16	M	1.5.2009	Ohrada	28.4.2011	deponace - zoo Praha
17	F	1.5.2009	Ohrada	8.6.2012	prodej - zoo Limassol
18	M	1.5.2009	Ohrada		
19	M	1.5.2009	Ohrada		
20	F	1.5.2009	Ohrada	24.3.2010	†
21	M	1.5.2009	Ohrada		
22	F	15.5.2010	Ohrada	29.8.2011	prodej - zoo Dvůr Králové
23	M	15.5.2010	Ohrada	8.6.2012	prodej - zoo Limassol
24	M	15.5.2010	Ohrada	29.8.2011	prodej - zoo Dvůr Králové
25	F	15.5.2010	Ohrada	16.3.2011	†
26	F	17.5.2010	Ohrada		
27	F	19.5.2010	Ohrada	29.8.2011	prodej - zoo Dvůr Králové
28	M	15.6.2010	Ohrada	29.8.2011	prodej - zoo Dvůr Králové
29	M	1.5.2011	Ohrada	8.6.2012	deponace - zoo Děčín
30	F	1.5.2011	Ohrada	8.6.2012	prodej - zoo

					Limassol
31	M	1.5.2011	Ohrada	8.6.2012	prodej - zoo Limassol
32	M	1.5.2011	Ohrada	8.6.2012	prodej - zoo Limassol
33	F	7.5.2011	Ohrada	8.6.2012	deponace - zoo Děčín
34	F	7.5.2011	Ohrada	6.8.2012	prodej - zoo Limassol
35	M	7.5.2011	Ohrada	6.8.2012	prodej - zoo Limassol
36	F	7.5.2011	Ohrada	6.8.2012	prodej - zoo Limassol
37	U	2.5.2012	Ohrada		
38	U	2.5.2012	Ohrada		
39	U	2.5.2012	Ohrada	30.10.2012	deponace - zoo Košice
40	U	2.5.2012	Ohrada	26.10.2012	deponace - zoo Děčín
41	U	2.5.2012	Ohrada		
42	U	2.5.2012	Ohrada		
43	U	2.5.2012	Ohrada	30.10.2012	deponace - zoo Košice
44	U	2.5.2012	Ohrada	26.10.2012	deponace - zoo Děčín
45	U	1.6.2012	Ohrada	26.10.2012	deponace - zoo Děčín

M - samec, F - samice, U - neurč. pohlaví. Jedinci aktuálně přítomní v zoo vybarveni světle šedě.

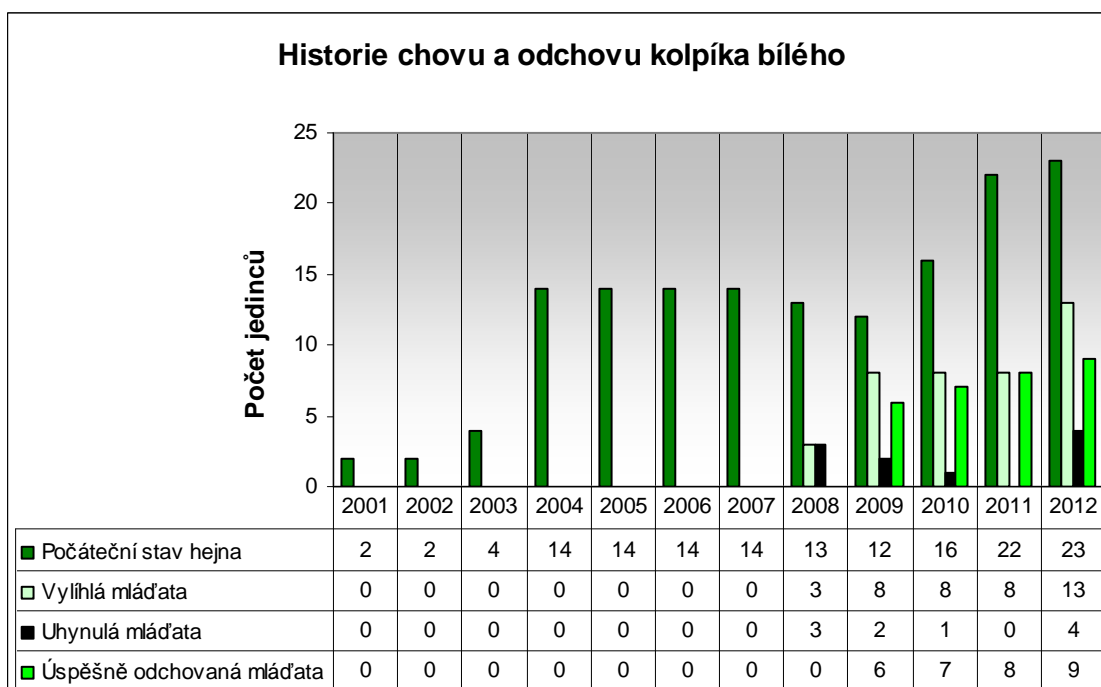
První 3 mlád'ata kolpíků bílých se v zoo vylíhla v roce 2008, ani jedno se však nepodařilo odchovat a všechna toho roku uhynula. Následujícího roku bylo sneseno 10 vajec, z nichž 8 bylo oplodněných. Vylíhlo se 8 mlád'at, z nichž dvě uhynula. Od roku 2009 se v zoo daří každoroční pravidelný úspěšný odchov, který má navzdory úhynům mlád'at stoupavý trend (tab. 23, graf 8, graf 9).

Tabulka 23: Stav chovu kolpíka bílého v zoo Ohrada v jednotlivých letech

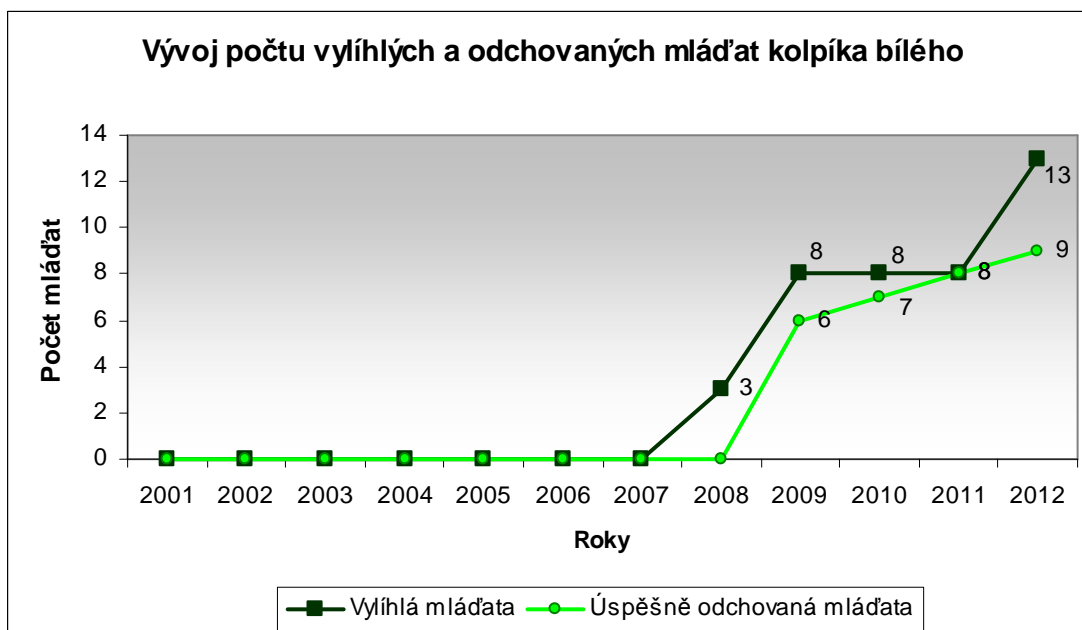
Rok	Stav k 1.1.			Příchody			Odchody			Úhyny			Snášející F	Snesená vejce	Oplodněná vejce	Vylíhnutá mlád'ata			Uhynulá mlád'ata			Odchov			Stav k 31.12.		
	M	F	U	M	F	U	M	F	U	M	F	U				M	F	U	M	F	U	M	F	U	M	F	U
2001				1	1																				1	1	
2002	1	1		1	1																				2	2	
2003	2	2				11						1													2	2	10
2004	2	2	10																						2	2	10
2005	7	7																							7	7	
2006	7	7																							7	7	
2007	7	7									1														7	6	
2008	6	7								1			3				3		3						5	7	
2009	5	7								1	1		4	10	8	4	2	2		2	4	2			8	8	
2010	8	8									1		4			3	4	1		1	3	4			11	11	
2011	11	11					3	2		1	1		4			4	4				4	4			11	12	
2012	11	12					5	5	5				5					13		4				9	6	7	4

M - samec, F - samice, U - neurč. pohlaví

Graf 8: Chov a odchov kolpíka bílého



Graf 9: Úspěšnost odchov kolpíka bílého v zoo Ohrada



4.1.14 Chov plameňáka rúžového starosvetkého

Chov plameňáka rúžového existuje v zoo od roku 2001, kedy bolo zakúpeno od Farmy Aves v Tanzánii 39 ptákov. Tato chovná skupina sa v zoo stále nachádza, okrem 10 jedincov (2 samcov, 5 samic a 3 jedincov neurčeného pohlaví), ktorí uhynuli medzi rokmi 2001–2008. Ďalších 6 jedincov bolo z farmy Aves deponované do zoo Ohrada v roku 2003, dva toho roku uhynuli a zvyšní 4 boli vrátení v roku 2004 späť z dôvodu onemocnenia dnu. Päť jedincov bolo pořízeno výmenou so zoo Praha a 5 výmenou so zoo Olomouc, inak všetci zvyšní ptáci v evidencii zoo sú odchovaní v zoo Ohrada. V evidencii je uvedeno celkom 182 ptákov (tab. 24).

Tabuľka 24: Evidencia chovu plameňáka rúžového v zoo Ohrada

Číslo	Pohlaví	Datum prírústku	Způsob / odkud (kde)	Datum úbytku	Způsob / kam
1	F	26.7.2001	koupě - Farma Aves (Tanzánie)		
2	F	26.7.2001	koupě - Farma Aves (Tanzánie)		
3	F	26.7.2001	koupě - Farma Aves (Tanzánie)	2008	†
4	F	26.7.2001	koupě - Farma Aves (Tanzánie)		
5	U	26.7.2001	koupě - Farma Aves (Tanzánie)	2001	†
6	M	26.7.2001	koupě - Farma Aves (Tanzánie)		
7	F	26.7.2001	koupě - Farma Aves (Tanzánie)		
8	F	26.7.2001	koupě - Farma Aves (Tanzánie)		
9	F	26.7.2001	koupě - Farma Aves (Tanzánie)		
10	F	26.7.2001	koupě - Farma Aves (Tanzánie)	2004	†
11	F	26.7.2001	koupě - Farma Aves (Tanzánie)	2002	†
12	F	26.7.2001	koupě - Farma Aves (Tanzánie)	2005	†
13	F	26.7.2001	koupě - Farma Aves (Tanzánie)		
14	M	26.7.2001	koupě - Farma Aves (Tanzánie)		
15	M	26.7.2001	koupě - Farma Aves (Tanzánie)		
16	M	26.7.2001	koupě - Farma Aves (Tanzánie)		
17	M	26.7.2001	koupě - Farma Aves (Tanzánie)		
18	M	26.7.2001	koupě - Farma Aves (Tanzánie)		
19	F	26.7.2001	koupě - Farma Aves (Tanzánie)		
20	M	26.7.2001	koupě - Farma Aves (Tanzánie)		
21	F	26.7.2001	koupě - Farma Aves (Tanzánie)		
22	F	26.7.2001	koupě - Farma Aves (Tanzánie)		
23	U	26.7.2001	koupě - Farma Aves (Tanzánie)		
24	F	26.7.2001	koupě - Farma Aves (Tanzánie)		
25	M	26.7.2001	koupě - Farma Aves (Tanzánie)	2008	†
26	F	26.7.2001	koupě - Farma Aves (Tanzánie)		
27	M	26.7.2001	koupě - Farma Aves (Tanzánie)		
28	M	26.7.2001	koupě - Farma Aves (Tanzánie)		
29	M	26.7.2001	koupě - Farma Aves (Tanzánie)	2005	†

30	M	26.7.2001	koupě - Farma Aves (Tanzánie)		
31	F	26.7.2001	koupě - Farma Aves (Tanzánie)	2003	†
32	M	26.7.2001	koupě - Farma Aves (Tanzánie)		
33	M	26.7.2001	koupě - Farma Aves (Tanzánie)		
34	M	26.7.2001	koupě - Farma Aves (Tanzánie)		
35	M	26.7.2001	koupě - Farma Aves (Tanzánie)		
36	U	26.7.2001	koupě - Farma Aves (Tanzánie)	2002	†
37	M	26.7.2001	koupě - Farma Aves (Tanzánie)		
38	F	26.7.2001	koupě - Farma Aves (Tanzánie)		
39	U	26.7.2001	koupě - Farma Aves (Tanzánie)	2004	†
40	M	11.7.2003	Ohrada		
41	M	14.7.2003	Ohrada		
42	M	13.7.2003	Ohrada		
43	M	16.7.2003	Ohrada		
44	F	18.7.2003	Ohrada		
45	U	2003	deponace - Farma Aves	2004	návrat deponátu (dna)
46	U	2003	deponace - Farma Aves	2004	návrat deponátu (dna)
47	U	2003	deponace - Farma Aves	2004	návrat deponátu (dna)
48	U	2003	deponace - Farma Aves	2004	návrat deponátu (dna)
49	M	2003	deponace - Farma Aves	2003	†
50	U	2003	deponace - Farma Aves	2003	†
51	F	2004	Ohrada	2006	výměna - zoo Praha
52	F	2004	Ohrada	2006	výměna - zoo Praha
53	M	2004	Ohrada	2010	†
54	M	22.7.2004	Ohrada		
55	M	13.7.2004	Ohrada		
56	M	2004	Ohrada	2005	†
57	F	2004	Ohrada	2005	†
58	F	15.7.2004	Ohrada		
59	F	2004	Ohrada	2006	výměna - zoo Praha
60	M	5.7.2004	Ohrada		
61	M	2004	Ohrada	2010	†
62	F	17.7.2004	Ohrada		
63	F	2005	Ohrada	2012	†
64	M	13.6.2005	Ohrada		
65	M	13.6.2005	Ohrada		
66	M	13.7.2005	Ohrada		
67	F	14.6.2005	Ohrada		
68	M	16.6.2005	Ohrada		
69	U	16.6.2005	Ohrada		
70	F	17.6.2005	Ohrada		
71	M	18.6.2005	Ohrada		
72	F	2005	Ohrada	2006	výměna - zoo Praha
73	F	20.6.2005	Ohrada		
74	U	2005	Ohrada	2006	† (eutanázie - zlomená noha)
75	U	2006	Ohrada	2006	prodej - zoo Askania
76	U	2006	Ohrada	2006	prodej - zoo Askania
77	F	5.6.2006	Ohrada		
78	F	6.6.2006	Ohrada		
79	M	7.6.2006	Ohrada		
80	U	2006	Ohrada	2006	prodej - zoo Askania
81	F	5.6.2006	Ohrada		

82	F	2006	Ohrada	2006	výměna - zoo Praha
83	M	9.6.2006	Ohrada		
84	M	12.6.2006	Ohrada		
85	U	2006	Ohrada	2006	prodej - zoo Askania
86	U	2006	Ohrada	2006	prodej - zoo Askania
87	F	17.6.2006	Ohrada		
88	F	20.12.2006	výměna - zoo Praha		
89	F	20.12.2006	výměna - zoo Praha		
90	F	20.12.2006	výměna - zoo Praha		
91	F	2005	výměna - zoo Praha	2006	†
92	F	20.12.2006	výměna - zoo Praha		
93	M	5.5.2007	Ohrada		
94	M	5.5.2007	Ohrada		
95	M	2007	Ohrada	2009	výměna - zoo Olomouc
96	F	6.5.2007	Ohrada		
97	M	2007	Ohrada	2009	výměna - zoo Olomouc
98	M	2007	Ohrada	2009	prodej - zoo Lešná
99	M	2007	Ohrada	2009	výměna - zoo Olomouc
100	M	7.5.2007	Ohrada		
101	U	2007	Ohrada	2008	†
102	F	9.5.2007	Ohrada		
103	F	2007	Ohrada	2009	prodej - zoo Lešná
104	M	2007	Ohrada	2009	výměna - zoo Olomouc
105	M	2007	Ohrada	2009	výměna - zoo Olomouc
106	U	2007	Ohrada	2008	†
107	M	6.5.2008	Ohrada	18.11.2009	deponace - zoo Riga
108	F	7.5.2008	Ohrada		
109	M	7.5.2008	Ohrada	18.11.2009	deponace - zoo Talinn
110	F	8.5.2008	Ohrada	18.11.2009	deponace - zoo Riga
111	F	10.5.2008	Ohrada	18.11.2009	deponace - zoo Talinn
112	F	12.5.2008	Ohrada	18.11.2009	deponace - zoo Talinn
113	M	13.5.2008	Ohrada	18.11.2009	deponace - zoo Talinn
114	F	13.5.2008	Ohrada	18.11.2009	deponace - zoo Talinn
115	M	14.5.2008	Ohrada	18.11.2009	deponace - zoo Talinn
116	F	15.5.2008	Ohrada	18.11.2009	deponace - zoo Talinn
117	M	4.7.2008	Ohrada	18.11.2009	deponace - zoo Talinn
118	U	11.5.2009	Ohrada	21.10.2009	deponace - zoo Hodonín
119	U	12.5.2009	Ohrada	21.10.2009	deponace - zoo Hodonín
120	U	12.5.2009	Ohrada	21.10.2009	deponace - zoo Hodonín
121	U	12.5.2009	Ohrada	21.10.2009	deponace - zoo Hodonín
122	U	14.5.2009	Ohrada	21.10.2009	deponace - zoo Hodonín
123	U	14.5.2009	Ohrada	21.10.2009	deponace - zoo Hodonín
124	U	14.5.2009	Ohrada	21.10.2009	deponace - zoo Hodonín
125	U	16.5.2009	Ohrada	21.10.2009	deponace - zoo Hodonín
126	U	17.5.2009	Ohrada	21.10.2009	deponace - zoo Hodonín
127	U	17.5.2009	Ohrada	21.10.2009	deponace - zoo Hodonín
128	U	19.5.2009	Ohrada		
129	U	2009	Ohrada	2010	výměna - zoo Bratislava
130	U	11.5.2009	Ohrada	14.12.2010	deponace - zoo Bratislava
131	U	21.5.2009	Ohrada	14.12.2010	deponace - zoo Bratislava
132	U	2009	Ohrada	2010	výměna - zoo Bratislava
133	F	1.4.2009	výměna - zoo Olomouc		

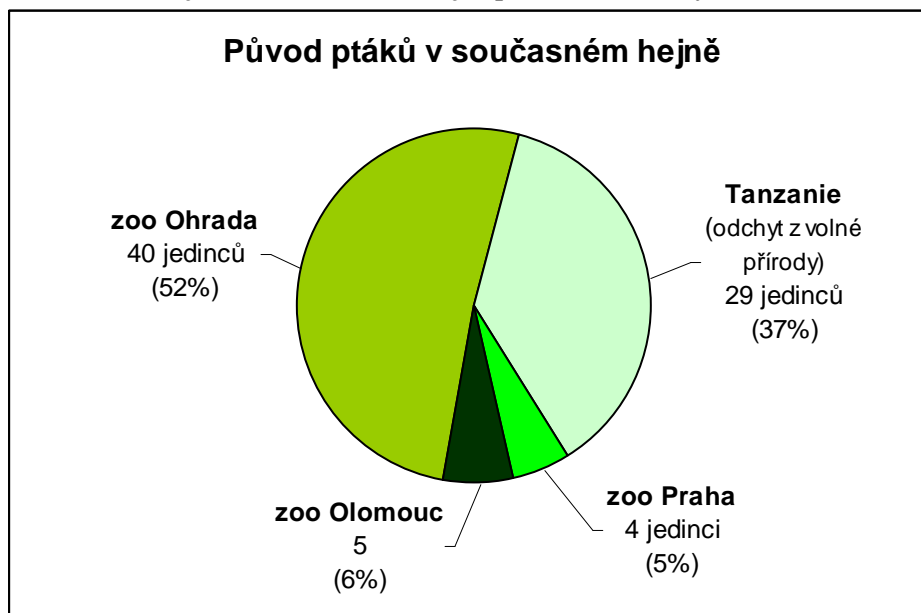
134	F	1.4.2009	výměna - zoo Olomouc		
135	F	1.4.2009	výměna - zoo Olomouc		
136	F	1.4.2009	výměna - zoo Olomouc		
137	F	1.4.2009	výměna - zoo Olomouc		
138	U	21.5.2009	Ohrada		
139	M	1.7.2010	Ohrada	březen 13	deponace - zoo Dvůr Králové
140	F	1.7.2010	Ohrada	březen 13	deponace - zoo Dvůr Králové
141	M	1.7.2010	Ohrada	2011	výměna - zoo Dvůr Králové
142	F	1.7.2010	Ohrada		
143	M	1.7.2010	Ohrada		
144	M	1.7.2010	Ohrada	2011	výměna - zoo Dvůr Králové
145	M	1.7.2010	Ohrada	2011	výměna - zoo Dvůr Králové
146	F	1.7.2010	Ohrada	2011	výměna - zoo Dvůr Králové
147	F	1.7.2010	Ohrada	2011	výměna - zoo Dvůr Králové
148	M	1.7.2010	Ohrada	2011	výměna - zoo Dvůr Králové
149	F	1.7.2010	Ohrada		
150	F	1.7.2010	Ohrada		
151	F	1.7.2010	Ohrada	2010	výměna - zoo Dvůr Králové
152	F	1.7.2010	Ohrada	2010	výměna - zoo Dvůr Králové
153	F	1.7.2010	Ohrada		
154	F	1.7.2010	Ohrada		
155	U	18.5.2011	Ohrada	7.11.2012	deponace - zoo Hodonín
156	U	20.5.2011	Ohrada	7.11.2012	deponace - zoo Hodonín
157	U	22.5.2011	Ohrada	30.11.2012	výměna - zoo Dvůr Králové
158	U	30.5.2011	Ohrada	březen 13	prodej - zoo Chorzów
159	U	5.6.2011	Ohrada	březen 13	prodej - zoo Chorzów
160	U	7.6.2011	Ohrada	7.11.2012	deponace - zoo Hodonín
161	U	17.6.2011	Ohrada	březen 13	prodej - zoo Chorzów
162	U	20.6.2011	Ohrada	7.11.2012	deponace - zoo Hodonín
163	U	2011	Ohrada	2012	prodej - zoo Hodonín
164	U	28.6.2011	Ohrada	březen 13	prodej - zoo Chorzów
165	U	30.6.2011	Ohrada	březen 13	prodej - zoo Chorzów
166	U	2011	Ohrada	2012	prodej - zoo Hodonín
167	U	2.7.2011	Ohrada	30.11.2012	výměna - zoo Dvůr Králové
168	U	2011	Ohrada	2012	prodej - zoo Hodonín
169	U	2011	Ohrada	2012	prodej - zoo Hodonín
170	U	2.6.2012	Ohrada	březen 13	prodej - zoo Chorzów
171	U	15.6.2012	Ohrada	březen 13	prodej - zoo Chorzów
172	U	17.6.2012	Ohrada	březen 13	prodej - zoo Chorzów
173	U	18.6.2012	Ohrada	březen 13	prodej - zoo Chorzów
174	U	19.6.2012	Ohrada	březen 13	prodej - zoo Chorzów
175	U	21.6.2012	Ohrada	březen 13	deponace - zoo Chorzów
176	U	21.6.2012	Ohrada	březen 13	deponace - zoo Chorzów
177	U	22.6.2012	Ohrada	březen 13	deponace - zoo Chorzów
178	U	25.6.2012	Ohrada	březen 13	deponace - zoo Chorzów
179	U	30.6.2012	Ohrada	březen 13	deponace - zoo Chorzów
180	U	2.7.2012	Ohrada	březen 13	deponace - zoo Chorzów
181	U	14.7.2012	Ohrada	březen 13	deponace - zoo Chorzów
182	U	22.7.2012	Ohrada	březen 13	deponace - zoo Chorzów

M - samec, F - samice, U - neurč. pohlaví. Jedinci aktuálně přítomní v zoo vybarveni světle šedě.

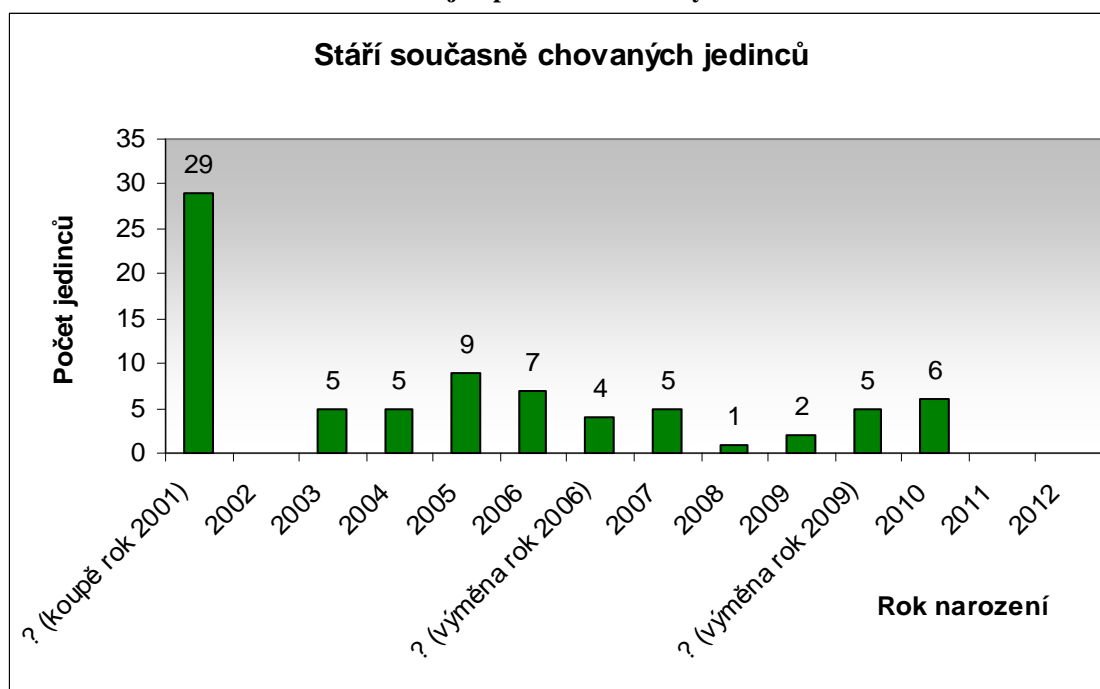
Současné hejno plameňáků růžových (k březnu 2013) tvoří 78 jedinců: 34 samců, 40 samic a 4 jedinci neurčeného pohlaví. Přibližně polovina chovaných jedinců pochází z odchovu zoo, zhruba třetinu tvoří původní chovná skupina pocházející z odchyty z volné přírody Tanzanie, 5 jedinců pochází ze zoo Olomouc a 4 ze zoo Praha (graf 10).

Co se týče věku ptáků aktuálně chovaných v zoo, většina je starších 12 let. Z odchovů zoo se zde nachází nejvíce jedinců z ročníku 2005, 2006 a 2010 (graf 11).

Graf 10: Původ jedinců v současném hejné plameňáků růžových



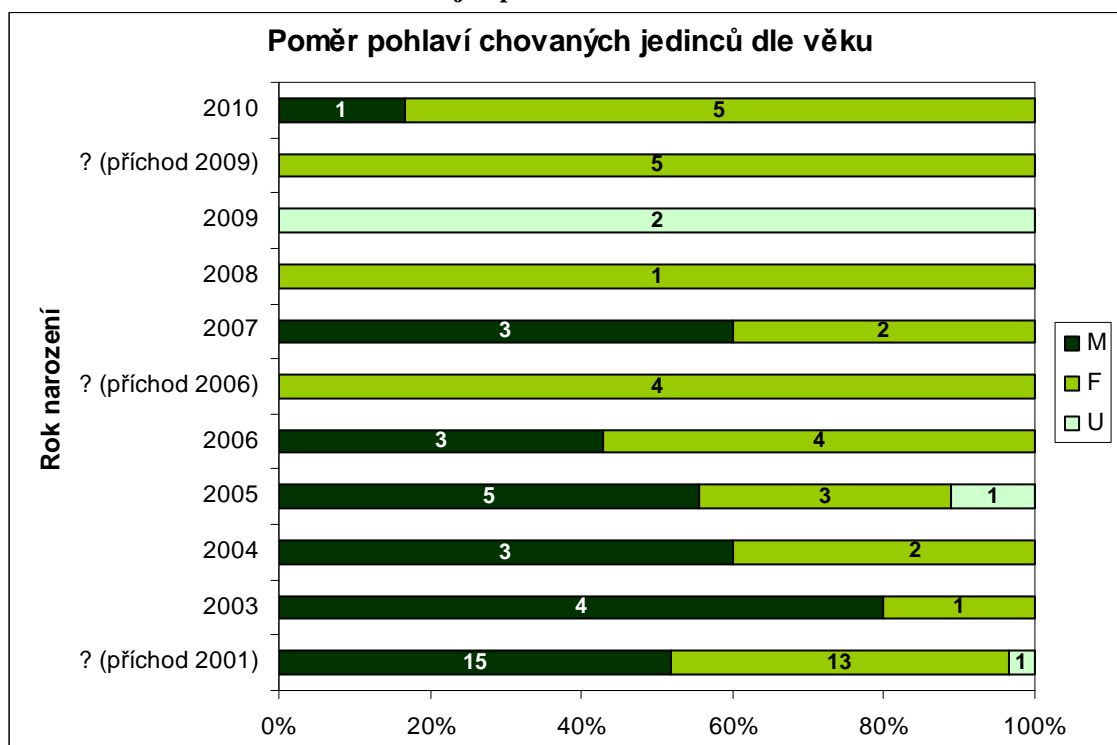
Graf 11: Věkové rozložení chovného hejna plameňáků růžových



Vysvětlivky: ? = neznámé datum narození, známo pouze datum přírůstku do zoo

Všichni plameňáci aktuálně chovaní v zoo jsou schopni se rozmnožovat. Procentuelní poměr pohlaví aktuálního chovného hejna (k březnu 2013) v rámci jednotlivých věkových kategorií znázorňuje graf č. 12. Nejvyrovnanější poměr pohlaví mají ročníky 2001 (resp. ptáci z původní skupiny zakoupení z Tanzanie r. 2001), 2004, 2006 či 2007. Naopak nejméně vyrovnaný poměr pohlaví má ročník 2009, skupina ptáků zakoupená roku 2009 z Olomouce, kterou tvoří samé samice; a skupina samic zakoupená r. 2006.

Graf 12: Věkové rozložení chovného hejna plameňáka růžového



Vysvětlivky: ? = neznámé datum narození, známo pouze datum přírůstku do zoo, M = samec, F = samice, U = jedinec neurčeného pohlaví

Pravidelný a početný každoroční odchov plameňáků se v zoo daří od roku 2003. Celkem bylo v zoo do současné doby odchováno 127 mláďat. Většina odchovaných jedinců byla prodána nebo deponována do jiné zoo, příp. vyměněna za jiné exempláře. Nejvíce plameňáků bylo prodáno a deponováno do zoo Chorzów v Polsku a do zoo Hodonín, do obou po 19 jedincích. Nejvíce ptáků zoo Ohrada opustilo v letech 2009 a 2010, jednalo se především o deponace. Prodáno či vyměněno bylo nejvíce jedinců v letech 2011 a 2012 (tabulky 25 a 26, grafy 13 a 14).

Tabulka 25: Stav chovu plameňáka růžového v jednotlivých letech

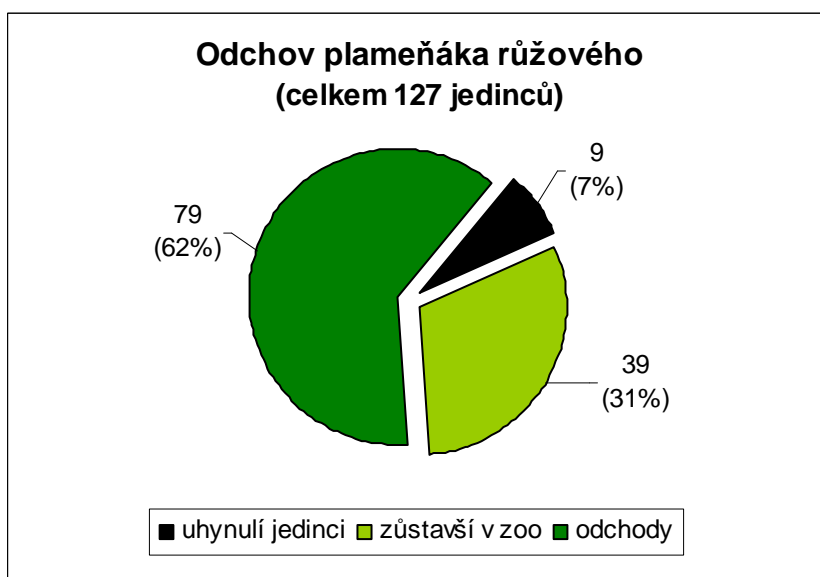
Rok	Stav k 1.1.			Příchody			Odchody			Úhyny			Snášejí F	Oplozená vejce	Snesená vejce	Vylíhlá mlád'ata	Uhynulá mlád'ata	Odchov	Odchody mlád'at	Stav k 31.12.			
	M	F	U	M	F	U	M	F	U	M	F	U								U	U	U	U
2001				14	16	8						1									14	16	7
2002	14	16	7								1	1									14	15	6
2003	14	15	6								1		7			6		6			13	15	12
2004	13	15	12									2	15	14		13	1	12			13	15	22
2005	22	21	7							1	3		17	12		12		12			21	18	19
2006	21	18	19		5			2		1	1		17	16		13		13	7		20	20	25
2007	20	20	25													14		14	2		20	20	37
2008	33	25	21							1	2	1				11		11			32	23	30
2009	46	37	2	5	5		11	6	1	1			25	21		21	5	16	9		35	36	8
2010	35	36	8						4	2						19	3	16			33	36	20
2011	39	46	4				4	4					18	21	27	18	3	15			35	42	19
2012	35	42	19						10		1					14	1	13			35	41	22

M - samec, F - samice, U - neurč. pohlaví

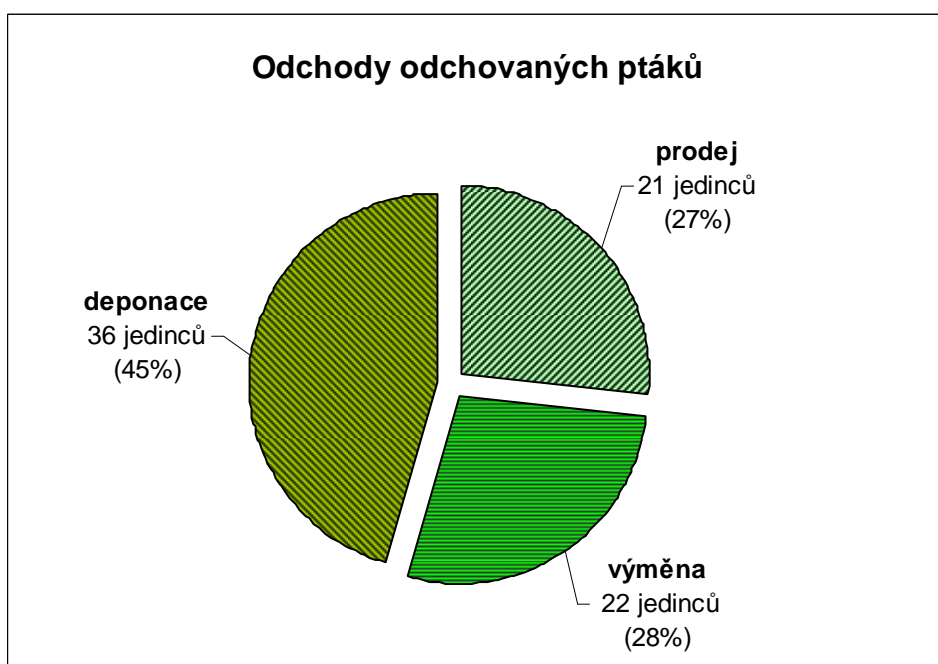
Tabulka 26: Odchov plameňáka růžového v zoo Ohrada

celkem vylíhnutých jedinců	127	výměna celkem	22	deponace celkem	36	prodej celkem	21
uhynulí jedinci	9	výměna - zoo Praha	5	deponace - zoo Talinn	8	prodej - zoo Askania	5
zůstavší v zoo	39	výměna - zoo Olomouc	5	deponace - zoo Riga	2	prodej - zoo Lešná	2
odchody	79	výměna - zoo Bratislava	2	deponace - zoo Hodonín	14	prodej - zoo Hodonín	4
		výměna - zoo Dvůr Králové	10	deponace - zoo Bratislava	2	prodej - zoo Chorzów	10
				deponace - zoo Dvůr Králové	2		
				deponace - zoo Chorzów	8		

Graf 13: Poměr zůstavších a odešlých odchovaných plameňáků



Graf 14: Poměr deponovaných, prodaných a vyměněných odchovů

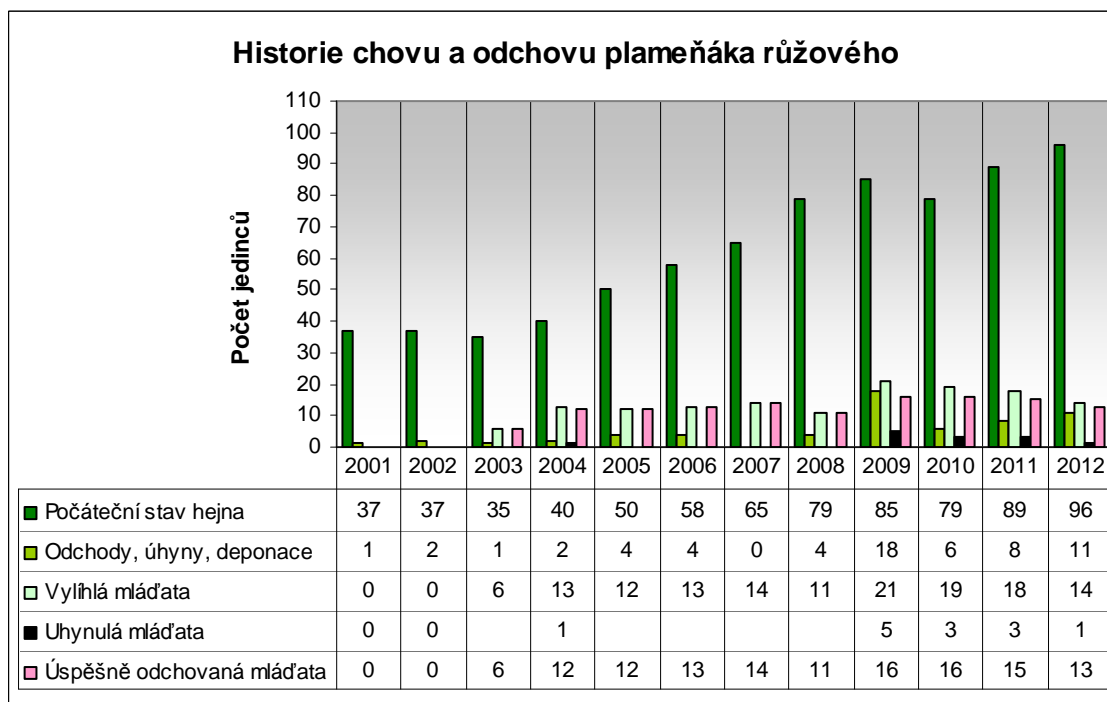


Vývoj početnosti chovného hejna v zoo Ohrada v průběhu let znázorňuje graf č.15. Graf odráží data získaná z ročenek UCSZ a výročních zpráv zoo shrnutých v tabulce č. 25 (viz výše).

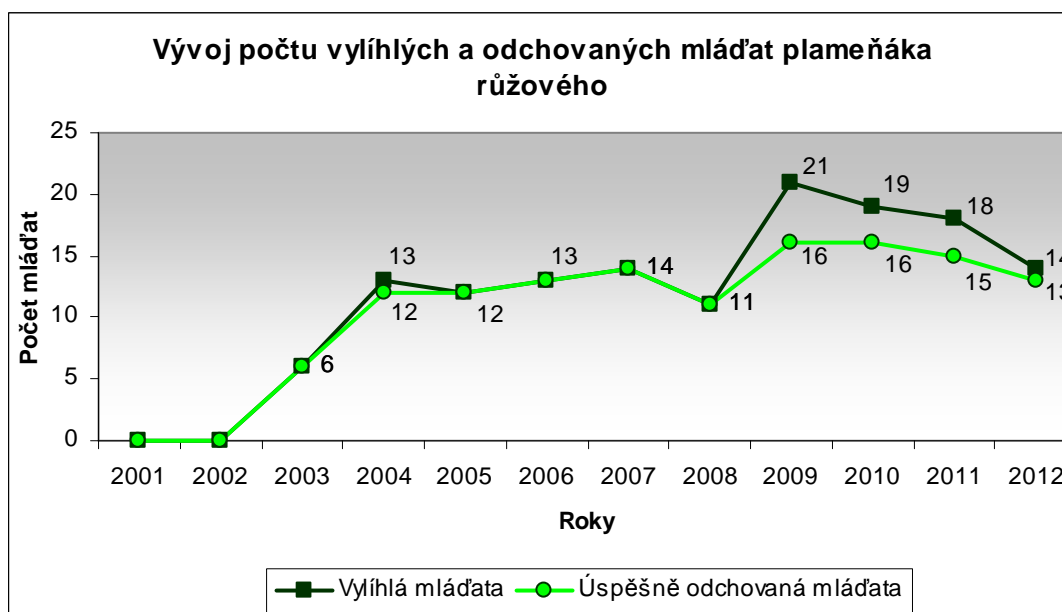
Velikost hejna v průběhu let průběžně narůstala, vrcholného počtu 96 jedinců dosáhla v roce 2012. Závislost počtu odchovaných mláďat na vzrůstající početnosti chovného hejna se neprokázala, protože např. v roce 2012, kdy bylo hejno největší za celou historii chovu, bylo úspěšně odchováno 13 mláďat, což je stejný počet jako např.

v roce 2006, kdy bylo hejno na počátku roku o 38 jedinců menší v porovnání s velikostí hejna na počátku roku 2012. Nejvíce mládřat se vylíhlo v roce 2009, kdy čítalo na počátku roku hejno 85 jedinců, během roku se však tento počet snížil o 18 jedinců. Vylíhlo se 21 mládřat, avšak úspěšně odchovat se jich podařilo 16. Stejný počet se podařil odchovat i v roce 2010, kdy se vylíhlo 19 mládřat (grafy 15 a 16).

Graf 15: Chov a odchov plameňáka růžového v zoo Ohrada



Graf 16: Úspěšnost odchovu plameňáka růžového v zoo Ohrada



4.2 Průběh hnízdní sezóny v roce 2012 u sledovaných druhů

Hnízdní projevy byly zaznamenány u druhů kolpík bílý, kvakoš noční, čáp černý, volavka rusohlavá, volavka stříbřitá, ibis hnědý a plameňák růžový.

K počátku roku 2012 sdíleli společnou voliéru: 23 kolpíků bílých (7 samců, 8 samic, 8 juvenilních jedinců nar. 2011), 12 kvakošů nočních (5 samců, 5 samic, 1 jedinec neurčeného pohlaví a 1 juvenilní jedinec nar. 2011), pár čápů černých (samec je handicap), a další vodní ptactvo (lžičák pestrý, čírka obecná, čírka modrá, husa malá, lyska černá, slípka modrá). Volavky rusohlavé, v. stříbřité a ibisi hnědí obsazují společnou hnízdní kolonii ve voliére sdílené s dalšími druhy ptáků (bahňáků, racků atd.).

Průběh hnízdní sezóny shrnují tabulky 27–30.

Tabulka 27 uvádí celkový počet chovaných jedinců sledovaných druhů, které odchovaly mláďata v roce sledování, a počet vylíhlých, uhynulých a úspěšně odchovaných mláďat. Nejvíce mláďat bylo odchováno u volavek rusohlavých a plameňáků růžových.

Tabulka 27: Souhrn odchovu u sledovaných druhů za rok 2012 (k březnu 2013)

druh	celk. počet chovaných ptáků			vylíhlá mláďata	odchovaná mláďata	uhynulá mláďata
	samců	samic	neidentif.			
volavka rusohlavá	7	8		18	18	
volavka stříbřitá	4	3		4	1	3
kolpík bílý	6	7		13	9	4
kvakoš noční	5	5	2	7	4	3
čáp černý	1	3		1	1	
ibis hnědý	4	4		10	8	2
plameňák růžový	35	42	19	14	13	1

Tabulky 28 a 29 shrnují celkový početní stav všech sledovaných druhů řádů Brodiví a Plameňáci v roce sledování a jeho změny, včetně odchovaných mláďat. Výrazné početní změny zaznamenalo hejno plameňáků růžových, jichž se v roce 2012 a začátkem roku 2013 prodalo a deponovalo ze zoo celkem 30 jedinců – všechna mláďata odchovaná roku 2012 a 2011 a 2 jedinci odchovaní roku 2010.

Tabulka 30 shrnuje vlastní pozorování během hnízdní sezóny, které je popsáno (a doplněno o poznámky ošetřovatelky) podrobněji v následujících kapitolách.

Tabulka 28: Průběh chovu sledovaných druhů v roce 2012

Druh	Stav k 1.1.2012	Příchody	Odchody	Úhyny	Jiné úbytky	Snášejíci F	Živě vylíhlá mlád'ata	Uhynulá mlád'ata	Odchov	Odchody mlád'at	Stav k 31.12. 2012
volavka rusohlavá	12,16		5,7	0,1			9,9		9,9		16,17
volavka stříbřitá	7,3		2,0				1,0,3	0,0,3	1,0	1,0	4,3
volavka popelavá	1,1			1,0							0,1
volavka bílá	1,0,1										1,0,1
kvakoš noční	5,5,2						2,2,3	0,0,3	2,2		7,7,2
čáp bílý	0,1	1,0									1,1
čáp černý	1,3				1,0	1	1,0		1,0		1,3
čáp simbil	0,2	2,0									2,2
marabu africký	1,0										1,0
kladivouš africký	2,0										2,0
kolpík bílý	11,12		5,5			5	0,0,13	0,0,4	0,0,9	0,0,5	6,7,4
ibis hnědý	9,7		1,3	4,0			5,3,2	0,0,2	5,3	3,3	6,4
plameňák růžový	35,42,19		0,0,10	0,1		31	0,0,14	0,0,1	0,0,13		35,41,22

Tabulka 29: Průběh chovu sledovaných druhů zaktualizovaný k březnu 2013

Druh	Stav k 1.1.2013	Odchody	Deponace	Stav březen 2013	Druh	Stav k 1.1.2013	Odchody	Deponace	Stav březen 2013
volavka rusohlavá	16,17			16,17	čáp simbil	2,2			2,2
volavka stříbřitá	4,3			4,3	marabu africký	1,0			1,0
volavka popelavá	0,1			0,1	kladivouš africký	2,0			2,0
volavka bílá	1,0,1			1,0,1	kolpík bílý	6,7,4			6,7,4
kvakoš noční	7,7,2		2,2	5,5,2	ibis hnědý	6,4			6,4
čáp bílý	1,1			1,1	plameňák růžový	35,41,22	0,0,10	1,1,8	34,40,4
čáp černý	1,3			1,3					

Legenda k tab. 28 a 29: pohlaví jedinců - samec, samice, jedinec neurčeného pohlaví

Tabulka 30: Průběh hnízdní sezóny 2012 u sledovaných druhů – vlastní pozorování

DATUM POZOROVÁNÍ		9.4.	19.4.	25.4.	8.5.	15.5.	19.5.	26.5.	7.6.	11.6.	21.6.	30.6.
KOLPÍK BÍLÝ	POZOROVANÝCH HNÍZD	4	5	5	5	5	4	3	4	3	0	0
	POZOROVANÝCH MLÁĐAT	0	0	2+0+0+0+0	2+2+1+2+0	2+3+2+1+0	3+3+1+1 čerstvě vylíhlé +2 z hnízda	4+2+1+2 z hnízda	3+0+0+0	2+0+0+7 ml.venku	9	9
KVAKOŠ NOČNÍ	HNÍZD	3	5	4	2	4	4		5	4		
	MLÁĐAT	0	0	0	2+0	2+0+0+0	3		2+0+0+0+0	1+0+0+0	4	4
VOLAVKA RUSOHLAVÁ	HNÍZD	4	3	6*	?	3	2	2	2*	?		
	MLÁĐAT	0	0			1+2+?	3+3	3+3				
VOLAVKA STŘÍBŘITÁ	HNÍZD	3	3	6*	1	2	?	1	2*	1		
	MLÁĐAT	0	0					1				
IBIS HNĚDÝ	HNÍZD				2							
	MLÁĐAT											
PLAMEŇÁK RŮŽOVÝ	HNÍZD	1	6	6	7	18	19	19	25	24		
	VAJEC		1		2	12	16	19	24	15	4	
	MLÁĐAT	0	0	0	0	0	0	0	1	3	10	13

Legenda: * = celkový počet hnízd obou druhů volavek dohromady (nemožnost identifikace), prázdné kolonky = neidentifikováno/nepozorováno

Pozn.: Součty v počtu pozorovaných mláďat udávají počet mláďat na jednotlivých hnízdech, příp. i mimo hnízda.

4.2.1 Hnízdění kolpíka bílého v roce 2012

- 23.2. kolpíci bílí začali obsazovat hnízda.
- 29.2. stály na hnízdech 3 páry a upravovaly je (ptáci značeni kroužky WA x TK, PZ x TF, WH x HC).
- 6.3. byly zaznamenány pokusy o páření u všech tří párů.
- 12.3. již kolpíci seděli na hnízdech, na hnízdech u párů PZ x TF a WH x HC bylo spatřeno po 1 vejci, na hnízdě páru WA x TK vejce nebylo.
- 21.3. byli odchyťováni ve voliře juvenilní kolpíci z loňské sezóny (4 samci, 4 samice a 1 samice z r. 2010), kteří byli umístěni na zimoviště k ibisům. Hnízdící páry po tomto vyrušení opět zasedly na hnízda.
- 24.3. byl pozorován na hnízdě 4. pár (YC x SY), na hnízdě se nacházelo i vejce.
- 6.4. pozorován na hnízdě 5. pár kolpíků (NG x YV), toho dne bylo pozorováno vylíhlé mládě u páru kolpíků (WH x HC).
- 11.4. byla ošetřovatelkou nalezena 4 mrtvá mláďata kolpíků bílých na zemi pod hnízdy, pár WH x HC na hnízdě neseseděl, ale stál, pár WA x TK na hnízdě seděl a byla u něj pozorována 2 mláďata, ostatní páry seděly na hnízdech.
- 13.4. pár WH x HC stále neseseděl na hnízdě.
- 18.4. pozorováno mládě u páru TF x PZ a 2 mláďata u páru WA x TK. Pár WH x HC stále neseseděl na hnízdě.
- 25.4. byla pozorována 2 mláďata u páru YC x SY. U párů TF x PZ a WA x TK byla pozorována stále 1 a 2 mláďata. Páry WH x HC a NG x YV seděly na hnízdech.
- 2.5. bylo pozorováno 1 mládě na hnízdě TF x PZ, 2 mláďata na hnízdě WA x TK, 3 mláďata na hnízdě YC x SY, 1 mládě na hnízdě NG x YV, na hnízdě WH x HC nebylo pozorováno žádné mládě.
- 9.5. se mláďata kolpíků z hnízda YC x SY již pohybovala i mimo hnízdo. Na hnízdě páru NG x YV byla pozorována 2 mláďata.
- 18.5. 1 mládě kolpíků vylétlo z hnízda (WA x TK). 19.5. z tohoto hnízda vylétlo 2. mládě. Jinak byla pozorována 4 hnízda a na nich 3, 3, 1 a 1 mládě.
- 26.5. byla pozorována 3 hnízda, na nich 4, 2 a 1 mládě, další dvě mláďata byla pozorována venku mimo hnízda.

- 1.6. bylo pozorováno 6 mlád'at kolpíků mimo hnízda a na hnízdě u NG x YV byla pozorována 2 mlád'ata.
- 11.6. byla pozorována 3 hnízda, na jednom hnízdě byla 2 mlád'ata. Dalších 7 mlád'at bylo pozorováno venku mimo hnízda.

4.2.2 Hnízdění kvakoše nočního v roce 2012

- 4.4. byl pozorován 1. zahnízděný pár kvakošů.
- 9.4. byla pozorována 4 hnízda.
- 19. a 25.4. bylo pozorováno 5 hnízd.
- 29.4. bylo pozorováno 1 mládě.
- 4.5. byla pozorována 3 mlád'ata.
- 8.5. byla pozorována 2 hnízda a na jednom z nich 2 mlád'ata.
- 18.5. byla pozorována 2 mlád'ata kvakošů nočních mimo hnízdo.
- 19.5. byla pozorována 4 hnízda a celkem 3 mlád'ata.
- 1.6. byla pozorována 3 mlád'ata.
- 4.6. bylo pozorováno 4. mládě kvakošů.

4.2.3 Hnízdění čápa černého v roce 2012

- 10.4.–24.4. se samice čápa černého zdržovala v domečku, 16.4. společně se samcem.
- 20.4. bylo pod hnízdy kolpíků vytvořeno ošetřovateli hnízdo pro čápy černé.
- 24.4. bylo pozorováno páření čápů černých. Samice se stále zdržovala v domečku.
- 26.4. ráno byla samice vytlačena ven ošetřovatelkou a dopoledne již seděla na hnízdě.
- 29.4. bylo pozorováno opět páření čápů. Na hnízdě čápa černého byla pozorována 2 vejce.
- 11.6. bylo odebráno mládě čápa černého (z důvodu špatného počasí a dlouhotrvajících dešťů), samice vyseděla mládě husy malé.

4.2.4 Hnízdění volavky rusohlavé, volavky stříbřité a ibise hnědého v roce 2012

- 9. 4. byla pozorována 4 hnízda volavky rusohlavé a 3 hnízda volavky stříbřité
- 19.4. bylo pozorováno po 3 hnízdech obou druhů volavek
- 25.4. bylo pozorováno celkem 6 hnízd volavek s nemožností konkrétní identifikace z důvodu umístění hnízd v korunách stromů s postupující sezónou stále hustěji zarostlých
- 8.5. bylo identifikováno 1 hnízdo volavky stříbřité a 2 hnízda ibisů hnědých, hnízda volavek rusohlavých nebylo možné identifikovat.
- 15.5. byla pozorována 3 hnízda volavek rusohlavých, na jednom bylo pozorováno 1 mládě a na druhém další 2. Byla pozorována 2 hnízda volavek stříbřitých.
- 19.5. byla pozorována 2 hnízda volavek rusohlavých, na každém bylo pozorováno po 3 mládětech. Hnízda volavek stříbřitých nebylo možno identifikovat.
- 26.5. byla pozorována 2 hnízda volavek rusohlavých, na každém bylo pozorováno po 3 mládětech. Bylo pozorováno 1 hnízdo volavky stříbřité s jedním mládětem.
- 7.6. byla pozorována celkem 2 hnízda obou druhů volavek, hnízda nebylo možno identifikovat.
- 11.6. bylo pozorováno 1 hnízdo volavky stříbřité, hnízda volavek rusohlavých nebylo možné identifikovat, stejně jako mláděta.

4.2.5 Hnízdění plameňáka růžového v roce 2012

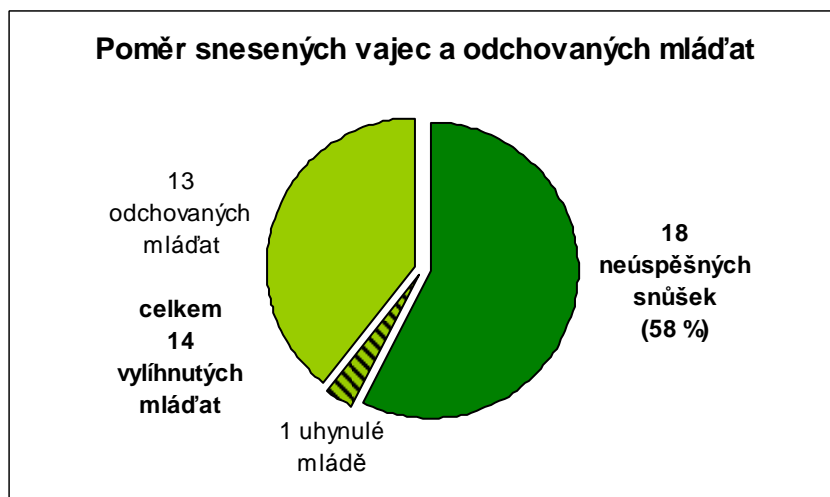
- 27.–29.2. byl plameňákům otevřen výběh i přes noc a bylo jim tak umožněno opustit zimoviště. 1.3. byl plameňákům nasazen typ krmiva Premium. 4.3. byla navezena do výběhu zemina.
- 15. a 16.3. se plameňáci zdržovali přes den v zimovišti.
- 30.3. bylo pozorováno první páření.
- 9.4. bylo pozorováno první hnízdo.
- 19.4. a 25.4. bylo pozorováno 6 hnízd, na jednom z nich bylo zjištěno vejce.
- 8.5. bylo pozorováno 7 hnízd a 2 vejce.
- 15.5. bylo obsazeno 18 hnízd, na nich bylo zjištěno 12 vajec.

- 15. a 16.5. byla nalezena 3 vejce mimo hnízdo.
- 19.5. bylo obsazeno 19 hnízd, na nichž bylo zjištěno 16 vajec.
- 26.5. bylo pozorováno 19 vajec na 19 hnízdech.
- 7.6. bylo pozorováno 25 hnízd, na nich 24 vajec, na jednom hnízdě bylo pozorováno mládě.
- 11.6. bylo pozorováno 15 vajec na 24 hnízdech, pozorována byla 3 mláďata.
- 15.6. bylo ošetřovatelkou nalezeno mrtvé mládě.
- 21.6. byla pozorována na 4 hnízdech vejce, mláďat bylo pozorováno 10.
- 30.6. bylo pozorováno 13 mláďat.

Celkem zasedlo na hnízda 36 párů, z nichž 31 párů sneslo 33 vajec (u dvou párů byla snesena náhradní snůška). Z tohoto počtu vajec se vylíhlo 14 mláďat, z nichž 13 se podařilo úspěšně odchovat, což činí 42 %, resp. 33 % úspěšnost (graf 17, tab. 31).

Porovnání hnízdících párů v minulých sezónách (2005–2012) je uvedeno v tabulce 32. Páry, které odchovaly mládě v roce 2012, jsou zvýrazněny barevně a jednotliví ptáci z těchto párů jsou toutéž barvou zvýrazněni v minulých sezónách. V průběhu let lze tak pozorovat střídání partnerů, což vyvrací domnělou výlučnou celoživotní monogamii, která však u některých párů potvrzena byla. Někteří ptáci se dokonce pokusili zahnízdít v jedné sezóně s různými partnery. V roce 2012 bylo 1 mládě dokonce odchováno „partnerskou trojicí“ (2 samci a samice), všichni tři se střídali jak při inkubaci, tak v péči o mládě. Tito samci byli pozorováni již v uplynulých sezónách při hnízdění, není známo, zda-li se jedná o chybu v určení pohlaví.

Graf 17: Procentuelní úspěšnost odchovu



Tabulka 31: Hnízdící páry v roce 2012

č.	pár		pozorováno:		
	samec	samice	vejce	zánik vejce	mládě
1	FYX (č)	FWS (z)	19.5.	–	21.6.
2	FXA (z) FXZ (z)	GGA (č)	19.5.	–	21.6.
3	GCX (č)	FTZ (m)	8.5.	–	7.6.
4	FWU (z)	FXF (č)	15.5.	–	21.6.
5	FUK (z)	FUP (z)	15.5.	–	21.6.
6	FVZ (z)	FZH (z)	19.5.	–	21.6.
7	GGX (č)	CPT (m)	19.5.	–	21.6.
8	KUN (z)	HNS (z)	7.6.	–	30.6.
9	HFC (m)	AHV (z)	25.4.	8.5.	–
			7.6.	–	30.6.
10	NHF (č)	GAU (m)	15.5.	–	11.6.
11	FYS (č)	CHW (b)	15.5.	–	30.6.
12	GCY (č)	FZK (m)	15.5.	–	11.6.
13	FUT (m)	FYH (z)	15.5.	–	21.6.
14	GXC (m)	AUT (č)	26.5.	–	21.6.
15	GHC (č)	FYT (m)	19.4.	25.4.	–
			8.5.	11.6.	–
16	NCP (č)	CHW (ž)	15.5.	19.5.	–
17	FUS (z)	GHX (č)	15.5.	26.5.	–
			7.6.	21.6.	–
18	?	CAS (ž)	15.5.	19.5.	–
19	NGX (č)	HZF (z)	15.5.	11.6.	–
20	CHC (b)	GHA (č)	19.5.	21.6.	–
21	HWY (m)	HVN (z)	7.6.	30.6.	–
22	NNW (č)	FVX (m)	19.5.	11.6.	–
23	CFV (b)	KAS (m)	15.5.	11.6.	–
24	GCF (č)	GFS (m)	26.5.	21.6.	–
25	GHP (č)	HWR (z)	7.6.	11.6.	–
26	FZG (z)	HWR (z)	11.6.	21.6.	–
27	CHU (b)	TYX (č)	7.6.	21.6.	–
28	FTX (č)	?	11.6.	21.6.	–
29	HSG (m)	GRS (m)	11.6.	21.6.	–
30	CGT (b)	CAR (ž)	16.5.	11.6.	–
31	?	CGG (b)	8.5.	15.5.	–
32	FVN (z)	FRZ (m)	–	–	–
33	?	GZW (z)	–	–	–
34	?	FYS (z)	–	–	–
35	NNH (č)	FSF (z)	–	–	–
36	KXW (č)	FTH (m)	–	–	–

Tabulka 32: Porovnání hnízdicích párů v posledních letech

	2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012	
1	FUK	FUU	FYX	GHA	FUK	FUP	FVZ	FZH	FUT	FYH	FYX	GHA	FVZ (z)	FZH (z)	FYX (č)	FWS (z)
2	FVZ	FTZ	GCK	GHX	FVX	GGA	FSZ	FWS	FYT	GPC	HFC	AHV	FYX (č)	FWS (z)	FXA (z)	GGA (č)
3	FYT	GCK	FUU	GCZ	FSZ	FWS	FYX	GHA	FYS	NNW	FTX	FWS	GGX (č)	CPT (m)	FXZ (z)	
4	FYX	FVX	FVZ	FVX	FTX	GHA	GFS	GCF	HFC	AHV	FVZ	FZH	GXC (m)	FXT (m)	GCX (č)	FTZ (m)
5	?	CPT	FSZ	FWS	FWU	GHX	FUK	GGZ	FUU	GRS	GGX	CPT	NHF	GCZ	FWU (z)	FXF (č)
6	KGV	FKV	FXZ	FXA	FXF	GCY	FUT	FYZ	FYX	GHA	GFS	GCF	FYZ?	FUP	FUK (z)	FUP (z)
7	GCY	GAU	FUT	FZH	FXZ	FXA	FTX	CPT	NCH	HNS	FUS	FVX	FSF	FYH	FVZ (z)	FZH (z)
8	GGX	GCZ	GGX	CPT	GHC	GAU	GCX	FVK	FWU	FXF	GCX	FTZ	FWU (z)	GXC (m)	GGX (č)	CPT (m)
9	GFS	GCF	GHC	GAU	GCF	GFS	GHC	GAU	FTX	FWS	NCP	HNS	HFC (m)	AHV (z)	KUN (z)	HNS (z)
10	FWU	?	FWU	FXF	GCX	FVK	FYT	FUS	GGX	CPT	FWU	FUP	GYX (č)	FTH (m)	HFC (m)	AHV (z)
11	FUT	FZH	FTX	FTZ	FWN	AHV	FWU	FXF	GHX	GGA	GHC	GAU	CGG (b)	FZG (z)	NHF (č)	GAU (m)
12	FSZ	FWS	FVK	GGA	FUT	FYH			FUK	FTZ	GRS	B.K.	FYS (z)	AUT (č)	FYS (č)	CHW (b)
13			GCF	GFS	FZK	FZH			GCX	FVX	GCY	FTZ	GCX (č)	GGA (č)	GCY (č)	FZK (m)
14									GHC	GAU	FXF	?	FYX (č)	GHA (č)	FUT (m)	FYH (z)
15									GHP	HZF	FUK	?	FXZ (z)	FXA (z)	GXC (m)	AUT (č)
16									NGX	KAS	GHX	GGA			GHC (č)	FYT (m)
17									KXW	FTH	FXA	FXZ			NCP (č)	CHW (ž)
18									FXA	FXZ	FYS (č)	NNW			FUS (z)	GHX (č)
19											FUT	FYT			NGX (č)	HZF (z)
20											FYS (z)	AUT (č)			CHC (b)	GHA (č)
21											KUN	KFP			HWY (m)	HVN (z)
22											GPC	FTH			NNW (č)	FVX (m)
23											FZG	CGG			CFV (b)	KAS (m)
24											FWR	GHP			GCF (č)	GFS (m)
25															GHP (č)	HWR (z)
26															FZG (z)	HWR (z)
27															CHU (b)	TYX (č)
28															HSG (m)	GRS (m)
29															CGT (b)	CAR (ž)

5. DISKUZE

Hnízdní sezóna byla v zoo Ohrada v roce 2012 u některých pravidelně hnízdících druhů úspěšná více, u některých méně. Např. u volavky rusohlavé byl zaznamenán ve srovnání s předchozími ročníky nejvyšší a nejúspěšnější odchov, vylíhlo se celkem 18 mládřat a všechna se podařila odchovat.

U čápa černého se v roce 2012 podařil historicky první úspěšný odchov v zoo Ohrada, ačkoli mládě bylo ručně dokrmeno z důvodu nepřízně počasí. Ačkoli toto odchované mládě později dle údajů zoo za neznámých okolností beze stop zmizelo, lze tento odchov považovat za úspěšný. Kuriozitou bylo mládě husy malé, které samice čápa černého vyseděla.

Jako každý rok se podařil také početný úspěšný odchov plameňáků růžových, ačkoli v poměru k velikosti chovného hejna a ve srovnání s minulými sezónami má odchov plameňáků i počet vylíhlých mládřat klesající trend. Důvodem byla pravděpodobně příliš velká početnost chovného hejna v roce 2012, které v tomto roce dosáhla rekordního počtu. Hejno bylo následně v průběhu roku a začátkem roku 2013 sníženo celkem o 30 jedinců. Příliš velké chovné hejno ve stísněných prostorech vhodných k zahnízdění způsobovalo boje o hnízda, potyčky, šarvátky a neklid při hnízdění. Důsledkem toho bylo, že z celkem 36 zahnízděných párů došlo ke snůšce vejce u 31 párů, u dvou párů byla snesena snůška náhradní, a z těchto 33 snesených vajec se vylíhlo pouze 14 mládřat, což činí pouze 42% úspěšnost. Některá vejce byla neoplozená, většina snůšek však zanikla opuštěním hnízda rodiči, a to pravděpodobně z výše zmíněných důvodů. Ze 14 mládřat se 13 podařilo úspěšně odchovat, což je však jeden z nejúspěšnějších poměrů v historii chovu.

Velice úspěšná hnízdní sezóna byla zaznamenána také u ibisů hnědých, u nichž se podařil jeden z největších odchovů mládřat v historii chovu těchto ptáků v zoo. Stejný počet mládřat byl vykázan také v roce 2010, kdy bylo úspěšně odchováno 8 mládřat z 12 vylíhlých, v roce 2012 se podařilo odchovat 8 mládřat z 10 vylíhlých. V poměru odchovaných ku vylíhlým mládřatům však vede sezóna 2011, kdy se vylíhlo 7 mládřat a ani jedno neuhynulo.

Velmi úspěšná hnízdní sezóna byla zaznamenána u kolpíků bílých, kde se v roce 2012 vylíhl největší počet mládřat v historii jejich chovu v zoo. Ačkoli ze 13 vylíhlých mládřat 4 uhynula, odchovaných 9 mládřat je přesto rekordním počtem odchovů.

V poměru vylíhlých a úspěšně odchovaných mlád'at byla úspěšnější např. sezóna roku 2011, kdy se vylíhlo 8 mlád'at, jež se všechna podařilo úspěšně odchovat.

Průměrně úspěšná hnízdní sezóna byla v roce 2012 zaznamenána u kvakošů nočních, kde se vylíhlo 7 mlád'at, z nichž 3 uhynula. Tato sezóna byla však úspěšnější než předešlá, jelikož roku 2011 bylo početné hejno kvakošů sníženo o celkem 28 jedinců a toho roku se vylíhlo a podařilo odchovat pouze jediné mládě. Naopak úspěšnější byly sezóny 2009 a 2010, v roce 2010 se podařilo odchovat všech 9 vylíhlých mlád'at, toho roku ale tvořilo hejno 23 ptáků oproti 12 ptákům v roce 2012. V roce 2009 byla velikost hejna totožná s rokem 2012 a podařilo se odchovat 11 z 12 vylíhlých mlád'at.

Nepříliš úspěšný byl rok 2012 u volavek stříbřitých ve srovnání s hnízdní sezónou předchozího roku. Vylíhla se 4 mlád'ata, z nichž však 3 uhynula z důvodu nepříznivého počasí a dlouhotrvajících dešťů. V roce 2011 se vylíhlo 5 mlád'at – 2 uhynula a 3 se podařilo odchovat.

Ve srovnání s ostatními českými zoologickými zahradami se v zoo Ohrada dlouhodobě daří velmi úspěšný odchov plameňáka růžového. Dle Stupkové (2011) je zoo Ohrada jedním z nejúspěšnějším chovatelů v rámci českých a slovenských zoo jednak díky početnému hejnu, jelikož dle srovnaných výsledků chovu v jednotlivých zoo se pravděpodobnost úspěšného odchovu zvyšuje úměrně s velikostí chovné skupiny s pokud možno vyrovnaným poměrem pohlaví; a jednak dobrými podmínkami chovu (snaha o přírodní expozici při břehu velkého rybníka, kde je chování ptáků přirozenější a je zde možnost filtrování přírodní potravy). Dle Králíčkové a Chrtové (2003) je dalším faktorem pro úspěšný odchov chov pod sítí, kdy ptáci nemusejí být kloubkování, což jim umožňuje mít lepší rovnováhu při kopulaci a tím větší šanci na oplozené vejce.

Dalším úspěšným chovatelem v rámci českých a slovenských zoologických zahrad je zoo Jihlava, zoo Olomouc, v poměru k početnosti hejna také zoo Liberec, dále také zoo Dvůr Králové a zoo Praha, kde se však dařil úspěšný odchov spíše v minulosti. Dle Vaidla (2009–2012) se mezi lety 2007 až 2010 v pražské zoo odchov plameňáka růžového nedařil z důvodu rozdělení hejna tří zde chovaných druhů plameňáků (p. růžového, p. karibského a p. chilského). Plameňáci růžoví sdíleli expozici s čápy černými, kteří byli rušivým vlivem a důvodem jejich neklidu. Odchov všech tří chovaných druhů se od jejich rozdělení podařil poprvé v roce 2011, kdy bylo

celkově odchováno 13 mlád'at plameňáků. Nejméně úspěšné chovy plameňáka růžového jsou dle Stupkové (2011) v těch zoologických zahradách, kde jsou málo početná hejna, a kde nejsou ptáci chováni pod sítí, např. zoo Plzeň, Bojnice či Chomutov.

Zoo Ohrada je úspěšná také v odchovu volavky rusohlavé, v. stříbřité, ibise hnědého, kvakoše nočního a kolpíka bílého. V chovu kolpíka bílého, kvakoše nočního a čápa černého je však úspěšnější pražská zoo, kde se daří dlouhodobě velmi početný a úspěšný odchov mnoha druhů ptáků řádu Brodiví, kteří jsou zde ale chováni v početnějších hejnech. Dle Pitharta (2004) byla např. ve zdejším polovolném chovu kvakoše nočního velmi úspěšná sezóna 2003, kdy zde bylo vyvedeno 30 mlád'at osmi páry, 28 mlád'at odlétlo do zimovišť. Dle Vaidla (2009) byla velmi úspěšná hnízdní sezóna roku 2008 u kolpíků bílých a ibisů hnědých. Toho roku se podařilo odchovat rekordních 18 mlád'at kolpíků bílých a 14 mlád'at ibisů hnědých. Tento rekord byl však dle Vaidla (2010) překonán hned následující sezónou, kdy se v kolonii ibisů hnědých odchoválo 25 mlád'at. V roce 2010 zde bylo dle Vaidla (2011) odchováno 9 mlád'at kolpíka bílého a 23 mlád'at ibise hnědého, úspěšnost chovu v pražské zoo tkví jednak ve vyváženém složení chovných skupin, ale také ve věrné kopii jejich původního biotopu vytvořené ve voliére „Delta“. V zoo Ohrada jsou podmínky napodobující přirozený biotop těchto ptáků vytvořené v jejich voliére také: v rákosinách a ve větších vzrostlých stromů ptáci v bujném sezónním porostu mají dostatek prostoru a soukromí na zahnízdění a nejsou zde rušeni.

Ve srovnání se zoo Ohrada, kde se v roce 2012 podařil první odchov čápa černého, se dlouhodobě úspěšnější odchov daří v pražské zoo. Dle Vaidla (2011) v roce 2010 zkušený nelétavý pár těchto čápů odchoval v jediné snůšce 5 mlád'at. Samice odchovala za posledních 15 letech 54 mlád'at. Dle Vaidla (2009) mlád'ata téměř každoročně odlétají do přírody posílit volně žijící populaci, mezi lety 1995–2008 v pražské zoo takto vypustili 23 mlád'at čápů černých.

V historii chovu čápů bílých se v zoo Ohrada ještě nepodařil odchov mlád'at, několikrát však v průběhu let došlo k hnízdním projevům či dokonce k zahnízdění, k vylíhnutí mláďete však nikdy nedošlo. V roce 2011 uhynul samec, který byl nahrazen v roce 2012. Se samicí již v roce 2013 tokali, takže se v zoo Ohrada možná brzy podaří odchov. Naproti tomu se chov čápů bílých daří např. v pražské zoo, kde dle Pitharta (2002) např. jediný pár sám v roce 2001 úspěšně odchoval 5 mlád'at. Dle Zoo Děčín (2001–2012) se v tamní zoo dařil úspěšný každoroční odchov do roku 2002. Úspěšný

odchov handicapovaných čápů bílých se daří v mnohých záchranných stanicích, velmi úspěšná je např. záchranná stanice Makov, kde do roku 2010 odchoval handicapovaný pár s poškozenými křídly během devíti let 20 zdravých mláďat, která se podařilo vypustit do volné přírody. Dle Šejny *in verb.* (2013) se v letech 2011 a 2012 podařilo odchovat po čtyřech mláďatech.

V chovu marabu afrického, čápa simbila a kladivouše afrického jsou úspěšné zoo Dvůr Králové a zoo Praha. Chov marabu afrického v zajetí je vzácný kvůli své náročnosti. Dle Zoo Dvůr Králové (2012) byla v roce 2012 tato zoo jediná v rámci Unie českých a slovenských zoologických zahrad, která tyto ptáky úspěšně rozmnožovala. Podařilo se zde odchovat již 31 mláďat. V roce 2012 bylo uměle odchováno 1 mládě ze 2 snesených vajec. Dle Vaidla (2010) se chov marabu afrického v pražské zoo také v minulosti dařil, od tehdejších dvou párů se dařilo odchovat přirozeným a kombinovaným způsobem i 7 mláďat ročně. V roce 2010 v zoo tento chov zanikl. Nejúspěšnější odchov čápa simbila se v České republice dle Čiháka (2009), Hofrichterové (2011) a Zoo Dvůr Králové (2012) daří v královédvorské zoo, kde chov tohoto čápa existuje od roku 1990 a ke každoročnímu odchovu zde dochází od roku 2007. V roce 2010 se zde odchovalo 11 mláďat a 8 mláďat v roce 2011. K úspěšným odchovům kladivouše afrického dochází rovněž ve královédvorské a pražské zoo, ve druhé jmenované se podle Zoo Praha (2012) podařil první přirozený odchov po přibližně 40 letech v roce 2012, vylíhla se čtyři mláďata. V zoo Dvůr Králové byla např. v roce 2011 odchována 3 mláďata (Zoo Dvůr Králové, 2012). V zoo Ohrada je chov těchto tří druhů řádu Brodiví teprve v začátcích, jsou zde chovány od roku 2011, a tak by bylo do budoucna chovatelskou výzvou se pokusit rozmnožit tyto náročně chovatelné a v zajetí vzácně se rozmnožující ptáky.

Dle Hofrichterové (2012) a Zoologické a botanické zahrady města Plzně (2012) existuje poměrně rozsáhlý chov brodivých ptáků v zoo Plzeň, kde bylo v roce 2011 chováno 21 druhů ptáků řádu Brodiví a 2 druhy řádu Plameňáci. Většina druhů je v zoo chována v menších počtech a mnoho druhů se zde nerozmnožuje. Za zmínku stojí např. chov volavky rusohlavé a volavky stříbřité, kde dochází k odchovům mláďat. Úspěšnějším chovatelem těchto druhů je však zoo Ohrada, kde se daří početnější odchovy, nicméně je zde chováno také více jedinců. K prvnímu odchovu volavek stříbřitých v plzeňské zoo došlo v r. 2009, kdy jeden pár odchoval 3 mláďata a toho roku jedenáctičlenné hejno volavek rusohlavých zde odchovalo 5 mláďat, naproti tomu v zoo Ohrada např. v roce 2008 devítičlenné hejno odchovalo 8 mláďat.

6. ZÁVĚR

Analýzou získaných dat týkajících se historie a současnosti chovu sledovaných druhů ptáků v zoo a sledováním hnízdní sezóny roku 2012 byly zjištěny následující skutečnosti, z nichž vyplývají následující doporučení:

- Málo početné stavy druhů v přírodě hnízdících většinou v koloniích (volavka bílá, volavka popelavá) z hlediska odchovu mláďat nejsou perspektivní. Tyto volavky jsou v současnosti chovány v počtu 2 jedinců volavky bílé a 1 volavky popelavé. Pro lepší welfare ptáků by bylo vhodné rozšířit chov několika dalšími jedinci.
- U čápa bílého, v zoo aktuálně chovaného v páru, byly v roce 2013 zaznamenány hnízdní projevy, je tudíž možné očekávat v budoucnosti první úspěšný odchov. K neúspěšnému zahnízdění čápů bílých došlo již v letech 2000, 2002 a 2009.
- Z hlediska perspektivy chovu je chov jediného samce marabu afrického nedostatečný, tento samec je zde však chován sám z důvodu své nesnášenlivosti.
- Pro zvýšení pravděpodobnosti odchovu čápů simbilů a kladivoušů afrických je vhodné rozšířit jejich počet. V současnosti kladivouše africké odchovává královédvorská a pražská zoo, v nichž je tento pták chován v počtu několika párů. V zoo Ohrada jsou chováni 2 samci, mezi nimiž vznikaly potyčky, v budoucnosti by měly být do zoo pořízeny samice do páru. Čápi simbilové jsou chováni v zoo Ohrada v počtu 2 párů, což by mohl být ve srovnání s úspěšnými chovateli dostatečný počet pro případný budoucí odchov.
- Chov kvakoše nočního a kolpíka bílého v zoo Ohrada lze považovat za úspěšný a perspektivní s takřka pravidelnými každoročními odchovy mláďat, zopakovanými v roce 2012. Významný podíl na chovatelském úspěchu má nejen vhodná voliéra napodobující jejich přirozené prostředí, ale také dostatečně početné hejno. Do budoucna je třeba udržovat odpovídající velikost chovných hejn.
- Chov volavky rusohlavé je v zoo Ohrada velmi úspěšný, každoroční odchov dařící se od roku 2007 má vzrůstající trend (kromě výjimky v roce 2009). Úspěšný je také chov volavky stříbřité a ibise hnědého. Úspěch tkví v jejich dostatečně početné kolonii, voliére vhodně napodobující přirozené prostředí a dostatku soukromí pro hnízdění. Možným problémem pro budoucí hnízdění ibisů hnědých a především méně početných volavek stříbřitých by mohlo být rozrůstající se hejno volavek rusohlavých, jimž se v roce 2012 vylíhlo 18 mláďat, která všechna

zůstala v zoo. Počet těchto volavek by měl být do budoucna udržován na odpovídající hranici.

- Chov plameňáka růžového v zoo Ohrada lze považovat za neúspěšnější chov plameňáků v rámci českých a slovenských zoologických zahrad. Důvodem je chov v početném hejnu s přibližně vyrovnaným poměrem pohlaví ve vhodném výběhu s přírodním rybníkem a také chov pod sítí. Od roku 2010 zde ale postupně dochází ke snižování počtu úspěšně odchovaných mláďat ze 16 až na 13 v roce 2012. Důvodem bylo pravděpodobně příliš početné hejno, nedostatek prostoru vhodného pro stavbu hnízd a s tím spojené potyčky, šarvátky a boje o hnízda, které způsobily mnoho neúspěšných a zaniklých snůšek. Situace byla vyřešena početným prodejem a deponací celkem 30 jedinců (všech odchovů z let 2011 a 2012 a části odchovů 2010) v roce 2012 a začátkem roku 2013, takže regulované chovné hejno plameňáků v zoo zůstalo v původnějším složení a ve vhodnějším počtu, což by se mělo pozitivně odrazit v hnízdní sezóně roku 2013.
- Hnízdní sezóna roku 2012 byla obzvláště úspěšná v chovu volavek rusohlavých, kolpíků bílých a ibisů hnědých, u nichž se podařilo odchovat nejvíce mláďat v historii jejich chovu v zoo. Mimořádně úspěšná byla tato hnízdní sezóna v chovu čápa černého, kde se podařil historicky první odchov mláďete, naopak nepříliš úspěšná byla v chovu volavek stříbřitých (především z důvodu dlouhotrvajících dešťů). Ve srovnání s minulými sezónami byla v chovu plameňáka růžového a kvakoše nočního tato hnízdní sezóna průměrně úspěšná.

7. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Balát, F., Černý, V., Černý, W., Ferienc, O., Folk, Č., Formánek, J., Gaisler, J., Hachler, E., Hanzák, J., Havlín, J., Hora, J., Hudec, K., Chalupský, J., Klíma, M., Klůz, Z., Kožená, I., Kux, Z., Matoušek, B., Mošanský, A., Pelz, P., Ryšavý, B., Šťastný, K., Toufar, J., Veselovský, Z. (1994): Fauna ČR a SR, Ptáci – Aves, díl I. Academia, Praha, s. 249–365

Cramp, S., (ed.) (1986): Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa, The Birds of the Western Palearctic, Vol. 1, Ostrich to Ducks. Oxford University Press, New York, s. 244–366

Čihák, K. (2007): Historie chovu plameňáků v zoo Dvůr Králové, in: Chov ohrožených druhů v zoo Dvůr Králové II., Zoo Dvůr Králové, s. 195–277

Čihák, K. (2009): Odchov čápa simbila v ZOO Dvůr Králové, in: Královédvorské listy 10/2009. J. Pišta a spol., Dvůr Králové, s. 16

Čížková, R. (2012): osobní sdělení. Chovatelka v zoo Ohrada.

Del Hoyo, J., Elliot, A., Sargatal, J. (eds.) (1992): Handbook of the Birds of the World, Vol. 1, Ostrich to Ducks. Lynx Edicions, Barcelona, s. 375–526

Hofrichterová, A., Kůs, E. (1996): Ročenka českých a slovenských zoologických zahrad 1995, Zoologická zahrada Praha.

Hofrichterová, A., Kůs, E. (1997): Ročenka českých a slovenských zoologických zahrad 1996, Zoologická zahrada Praha.

Hofrichterová, A., Kůs, E. (1998): Ročenka českých a slovenských zoologických zahrad 1997, Zoologická zahrada Praha.

Hofrichterová, A., Kůs, E. (1999): Ročenka Unie českých a slovenských zoologických zahrad 1998, Zoologická zahrada Praha.

Hofrichterová, A., Kůs, E. (2000): Ročenka Unie českých a slovenských zoologických zahrad 1999, Zoologická zahrada Praha.

Hofrichterová, A. (2001): Ročenka Unie českých a slovenských zoologických zahrad 2000, Zoologická zahrada Praha.

Hofrichterová, A. (2002): Ročenka Unie českých a slovenských zoologických zahrad 2001, Zoologická zahrada Praha.

Hofrichterová, A. (2003): Ročenka Unie českých a slovenských zoologických zahrad 2002, Zoologická zahrada Praha.

Hofrichterová, A. (2004): Ročenka Unie českých a slovenských zoologických zahrad 2003, Zoologická zahrada Praha.

Hofrichterová, A. (2005): Ročenka Unie českých a slovenských zoologických zahrad 2004, Zoologická zahrada Praha.

Hofrichterová, A. (2006): Ročenka Unie českých a slovenských zoologických zahrad 2005, Zoologická zahrada Praha.

Hofrichterová, A. (2007): Ročenka Unie českých a slovenských zoologických zahrad 2006, Zoologická zahrada Praha.

Hofrichterová, A. (2008): Ročenka Unie českých a slovenských zoologických zahrad 2007, Zoologická zahrada Praha.

Hofrichterová, A. (2009): Ročenka Unie českých a slovenských zoologických zahrad 2008, Zoologická zahrada Praha.

Hofrichterová, A. (2010): Ročenka Unie českých a slovenských zoologických zahrad 2009, Zoologická zahrada Praha.

Hofrichterová, A. (2011): Ročenka Unie českých a slovenských zoologických zahrad 2010, Zoologická zahrada Praha.

Chrtová, J., Králíčková, J. (2004): Chov a odchov plameňáka růžového starosvětského (*Phoenicopterus ruber roseus*) v zoo Ohrada, Výroční zpráva 2003, Zoo Ohrada Hluboká nad Vltavou, s. 40–43

Chrtová, J., Králíčková, J. (2006): Ojedinělá adopce mláděte u plameňáků růžových (*Phoenicopterus ruber*) v naší zoo, Výroční zpráva 2005, Zoo Ohrada Hluboká nad Vltavou, s. 42–43

Kucírková, K. (2012): osobní sdělení. Pracovnice zoo Ohrada.

Kůs, E., Prokopová, L. (1992): Stavby druhů zvířat chovaných v zoologických zahradách ČSFR 1991, Zoologická zahrada Praha.

Kůs, E., Prokopová, L. (1993): Ročenka českých a slovenských zoologických zahrad 1992, Zoologická zahrada Praha.

Kůs, E., Wágnerová, L. (1994): Ročenka českých a slovenských zoologických zahrad 1993, Zoologická zahrada Praha.

Kůs, E., Hofrichterová, A. (1995): Ročenka českých a slovenských zoologických zahrad 1994, Zoologická zahrada Praha.

Stupková, V. (2011): Etologická studie chovného hejna plameňáka růžového (*Phoenicopterus ruber*) v zoo Ohrada. České Budějovice, 2011. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Zemědělská fakulta. Katedra biologických disciplín.

Šachlová, K. (2012): osobní sdělení. Chovatelka v zoo Ohrada.

Šejna, L. (2013): osobní sdělení. Záchranná stanice živočichů Makov.

Zoologická zahrada Ohrada Hluboká nad Vltavou (2004): Výroční zpráva 2003. Zoo Ohrada Hluboká nad Vltavou.

Zoologická zahrada Ohrada Hluboká nad Vltavou (2005): Výroční zpráva 2004. Zoo Ohrada Hluboká nad Vltavou.

Zoologická zahrada Ohrada Hluboká nad Vltavou (2006): Výroční zpráva 2005. Zoo Ohrada Hluboká nad Vltavou.

Zoologická zahrada Ohrada Hluboká nad Vltavou (2007): Výroční zpráva 2006. Zoo Ohrada Hluboká nad Vltavou.

Zoologická zahrada Ohrada Hluboká nad Vltavou (2008): Výroční zpráva 2007. Zoo Ohrada Hluboká nad Vltavou.

Zoologická zahrada Ohrada Hluboká nad Vltavou (2009): Výroční zpráva 2008. Zoo Ohrada Hluboká nad Vltavou.

Zoologická zahrada Ohrada Hluboká nad Vltavou (2010): Výroční zpráva 2009. Zoo Ohrada Hluboká nad Vltavou.

Zoologická zahrada Ohrada Hluboká nad Vltavou (2011): Výroční zpráva 2010. Zoo Ohrada Hluboká nad Vltavou.

Zoologická zahrada Ohrada Hluboká nad Vltavou (2012): Výroční zpráva 2011. Zoo Ohrada Hluboká nad Vltavou.

Internetové zdroje:

Hackett, S. J., Kimball, R. T., Reddy, S., Bowie, R. C., Braun, E. L., Braun, M. J., Chojnowski, J. L., Cox, W. A., Han, K. L., Harshman, J., Huddleston, Ch. J., Marks, B. D., Miglia, K. J., Moore, W. S., Sheldon, F. H., Steadman, D. W., Witt, Ch. C., Yuri, T. (2008): A Phylogenomic Study of Birds Reveals Their Evolutionary History. *Science*, Volume 320, pages 1763–1768, 27th June 2008 [online], 2008 [cit. 2013-01-28]. Dostupné z WWW: <<http://www.bio-nica.info/Biblioteca/Hackett2008Birds.pdf>>

Pithart, K. (2003): Chovatelství – Ptáci. In Výroční zpráva ZOO Praha 2001/2002 [online], 2002 [cit. 2013-01-28]. Dostupné z WWW: <<http://www.zoopraha.cz/cs/o-zoo/vyrocní-zpravy/vyrocní-zprava-2001-2002/chovatelství-ptáci>>

Pithart, K. (2004): Chovatelství – Ptáci. In Výroční zpráva ZOO Praha 2003 [online], 2004 [cit. 2013-01-28]. Dostupné z WWW: <<http://www.zoopraha.cz/cs/o-zoo/vyrocní-zpravy/vyrocní-zprava-2003/chovatelství-ptáci>>

Vaidl, A. (2009): Chovatelství – Ptáci, lachtani. In Výroční zpráva ZOO Praha 2008 [online], 2009 [cit. 2013-01-28]. Dostupné z WWW: <<http://www.zoopraha.cz/cs/o-zoo/vyrocní-zpravy/vyrocní-zprava-2008/chovatelství-ptáci-lachtani>>

Vaidl, A. (2010): Chovatelství – Ptáci, lachtani. In Výroční zpráva ZOO Praha 2009 [online], 2010 [cit. 2013-01-28]. Dostupné z WWW: <http://www.zoopraha.cz/cs/o-zoo/vyrocní-zpravy/vyrocní-zprava-2009/chovatelství-ptáci-lachtani_4001758>

Vaidl, A. (2011): Chovatelství – Ptáci. In Výroční zpráva ZOO Praha 2010 [online], 2011 [cit. 2013-01-28]. Dostupné z WWW: <http://www.zoopraha.cz/cs/o-zoo/vyrocní-zpravy/vyrocní-zprava-2010/chovatelství-ptáci_4002730>

Vaidl, A. (2012): Chovatelství – Ptáci. In Výroční zpráva ZOO Praha 2011 [online], 2011 [cit. 2013-01-28]. Dostupné z WWW: <http://www.zoopraha.cz/cs/o-zoo/vyrocní-zpravy/vyrocní-zprava-2011/chovatelství-ptáci_4003772>

Wasser, D. E., Sherman, P. W. (2009): Avian longevities and their interpretation under evolutionary theories of senescence. *Journal of Zoology*, Volume 280, Issue 2, pages 103–155, February 2010 [online], 2010 [cit. 2013-01-28]. Dostupné z WWW: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1469-7998.2009.00671.x/pdf>>

Záchranná stanice živočichů Makov (2010–2012): Aktuality [cit. 2013-02-19]. Dostupné z WWW: <<http://www.makov.cz/?action=aktuality>>

Zoo Děčín (2002): Výroční zpráva 2001 [online], 2002 [cit. 2013-02-19]. Dostupné z WWW: <<http://www.zoodecin.cz/new/cz/doc/vyrocn-zprava-2001.pdf>>

Zoo Děčín (2003): Výroční zpráva 2002 [online], 2003 [cit. 2013-02-19]. Dostupné z WWW: <<http://www.zoodecin.cz/new/cz/doc/vyrocn-zprava-2002.pdf>>

Zoo Děčín (2004): Výroční zpráva 2003 [online], 2004 [cit. 2013-02-19]. Dostupné z WWW: <<http://www.zoodecin.cz/new/cz/doc/vyrocn-zprava-2003.pdf>>

Zoo Děčín (2005): Výroční zpráva 2004 [online], 2005 [cit. 2013-02-19]. Dostupné z WWW: <<http://www.zoodecin.cz/new/cz/doc/vz04.pdf>>

Zoo Děčín (2006): Výroční zpráva 2005 [online], 2006 [cit. 2013-02-19]. Dostupné z WWW: <<http://www.zoodecin.cz/new/cz/doc/vyrocn-zprava-2005.pdf>>

Zoo Děčín (2007): Výroční zpráva 2006 [online], 2007 [cit. 2013-02-19]. Dostupné z WWW: <<http://www.zoodecin.cz/new/cz/doc/vz06.pdf>>

Zoo Děčín (2008): Výroční zpráva 2007 [online], 2008 [cit. 2013-02-19]. Dostupné z WWW: <<http://www.zoodecin.cz/new/cz/doc/vyrocn-zprava-zoo-decin-2007.pdf>>

Zoo Děčín (2009): Výroční zpráva 2008 [online], 2009 [cit. 2013-02-19]. Dostupné z WWW: <http://www.zoodecin.cz/new/cz/doc/vz08_150dpi.pdf>

Zoo Děčín (2010): Výroční zpráva 2009 [online], 2010 [cit. 2013-02-19]. Dostupné z WWW: <http://www.zoodecin.cz/new/cz/doc/vz09_web.pdf>

Zoo Děčín (2011): Výroční zpráva 2010 [online], 2011 [cit. 2013-02-19]. Dostupné z WWW: <http://www.zoodecin.cz/new/cz/doc/vz10_mini.pdf>

Zoo Děčín (2012): Výroční zpráva 2011 [online], 2012 [cit. 2013-02-19]. Dostupné z WWW: <http://www.zoodecin.cz/new/cz/doc/vz11_web.pdf>

Zoo Dvůr Králové (2012): V ZOO Dvůr Králové se na svět vyklubalo 31. mládě marabu afrického [online], 2012 [cit. 2013-02-19]. Dostupné z WWW: <<http://www.zoodvurkralove.cz/cs/novinky/3190-odstavec-v-zoo-dvur-kralove-se-na-svet-vyklubalo-31--mlade-marabu-africkeho/>>

Zoo Dvůr Králové (2012): Výroční zpráva 2011 [online], 2012 [cit. 2013-02-19]. Dostupné z WWW: <<http://www.zoodvurkralove.cz/content/image.php?uid=5040972fcff4a>>

Zoo Chester (2013): Caribbean Flamingos [online], 2013 [cit. 2013-02-22]. Dostupné z WWW: <<http://www.chesterzoo.org/animals/birds/flamingos/caribbean-flamingos>>

Zoo Praha (2012): Čekáme, až krkavci ohlásí jaro [online], 2012 [cit. 2013-02-19]. Dostupné z WWW: <<http://www.zoopraha.cz/cs/o-zviratech/novinky/cekame-az-krkavci-ohlasi-jaro>>

Zoologická a botanická zahrada města Plzně (2010): Výroční zpráva 2009 [online], 2010 [cit. 2013-02-22]. Dostupné z WWW: <http://www.zooplzen.cz/Files/zoo/Dokumenty/Vyrocní_zpravy/CELAzooplzen_vyrocní_zprava_2009.pdf>

Zoologická a botanická zahrada města Plzně (2011): Výroční zpráva 2010 [online], 2011 [cit. 2013-02-22]. Dostupné z WWW: <http://www.zooplzen.cz/Files/zoo/Dokumenty/Vyrocní_zpravy/CELAzooplzen_vyrocní_zprava_2010.pdf>

Zoologická a botanická zahrada města Plzně (2012): Výroční zpráva 2011 [online], 2012 [cit. 2013-02-22]. Dostupné z WWW: <http://www.zooplzen.cz/Files/zoo/Dokumenty/Vyrocni_zpravy/zooplzen_vyrocni_zprava_2011-1.pdf>

8. PŘÍLOHY

Obrázek 1: Průchozí voliéra pro volavky rusohlavé, volavky stříbřité a ibisy hnědé (7. 11. 2012)



Foto: Veronika Stupková

Obrázek 2: Výběh pro volavky rusohlavé, v. stříbřité a ibisy hnědé v době hnízdění (30. 6. 2012)



Foto: Veronika Stupková

Obrázek 3: Hnízda volavek rusohlavých (9. 4. 2012)



Foto: Veronika Stupková

Obrázek 4: Hnízdo volavky rusohlavé s mládětem (26. 5. 2012)

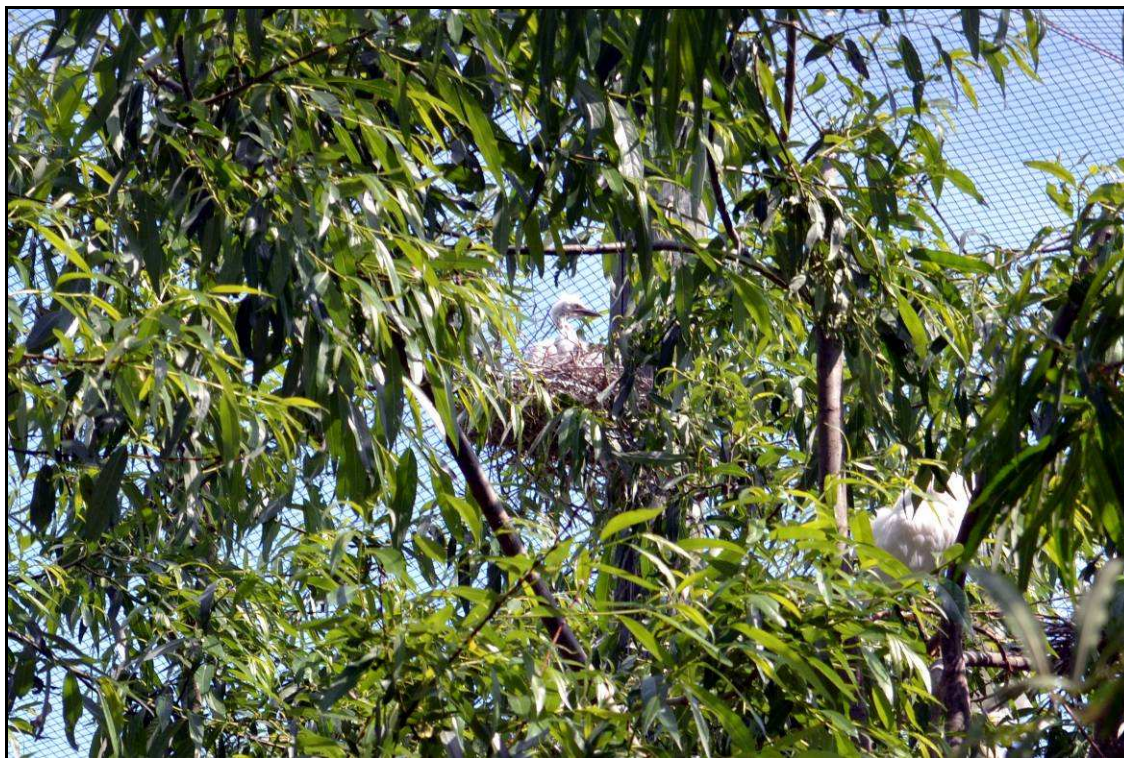


Foto: Stanislav Němec

Obrázek 5: Ibis hnědý ve výběhu (30. 6. 2012)



Foto: Veronika Stupková

Obrázek 6: Výběh kolpíků bílých, kvakošů nočních a čápů černých (9. 4. 2012)

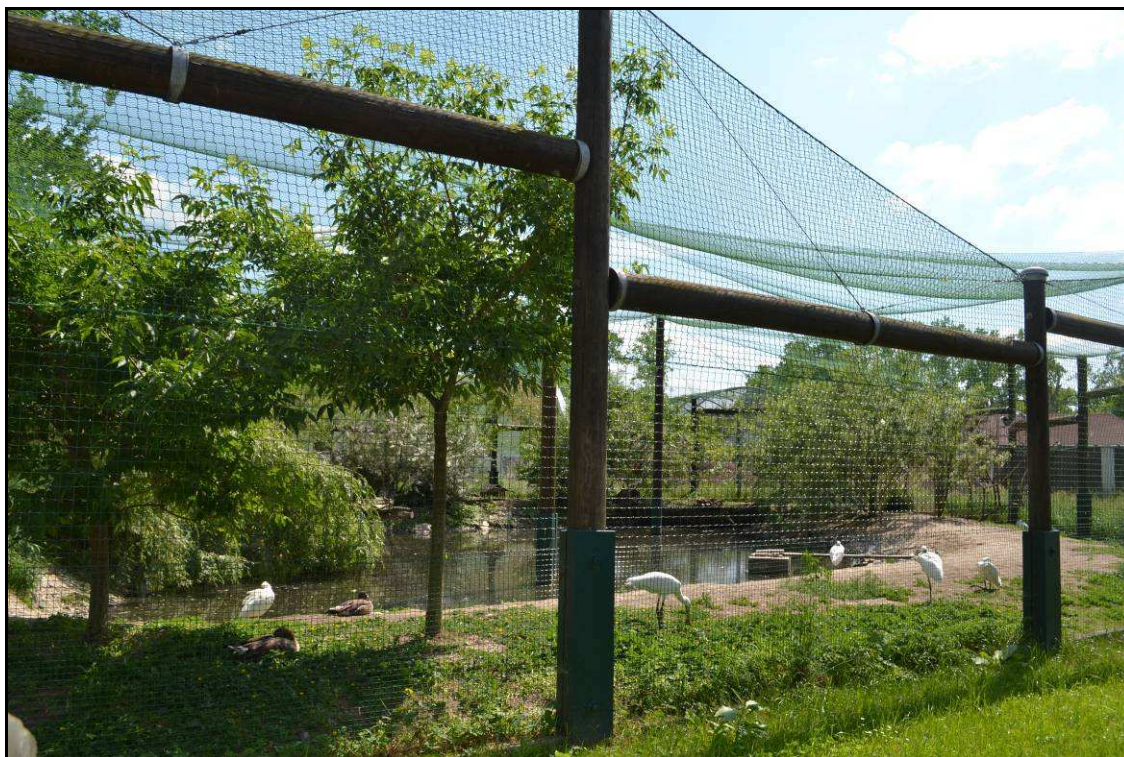


Foto: Stanislav Němec

Obrázek 7: Hnízdění kvakošů nočních (30. 6. 2012)



Foto: Veronika Stupková

Obrázek 8: Hnízdění kolpíků bílých (26. 5. 2012)



Foto: Stanislav Němec

Obrázek 9: Výběh plameňáků růžových (7. 11. 2012)



Foto: Veronika Stupková

Obrázek 10: Hnízdění plameňáků růžových (26. 5. 2012)



Foto: Stanislav Němec

Obrázek 11: Školka plameňáků růžových (30. 6. 2012)



Foto: Veronika Stupková

Obrázek 12: Pozorování hnízdní aktivity plameňáků růžových (26. 5. 2012)



Foto: Stanislav Němec

Obrázek 13: Žadonění mláděte kolpíka bílého o nakrmení rodičem (30. 6. 2012)



Foto: Veronika Stupková

Obrázek 14: Krmení mláděte plameňáka růžového (30. 6. 2012)

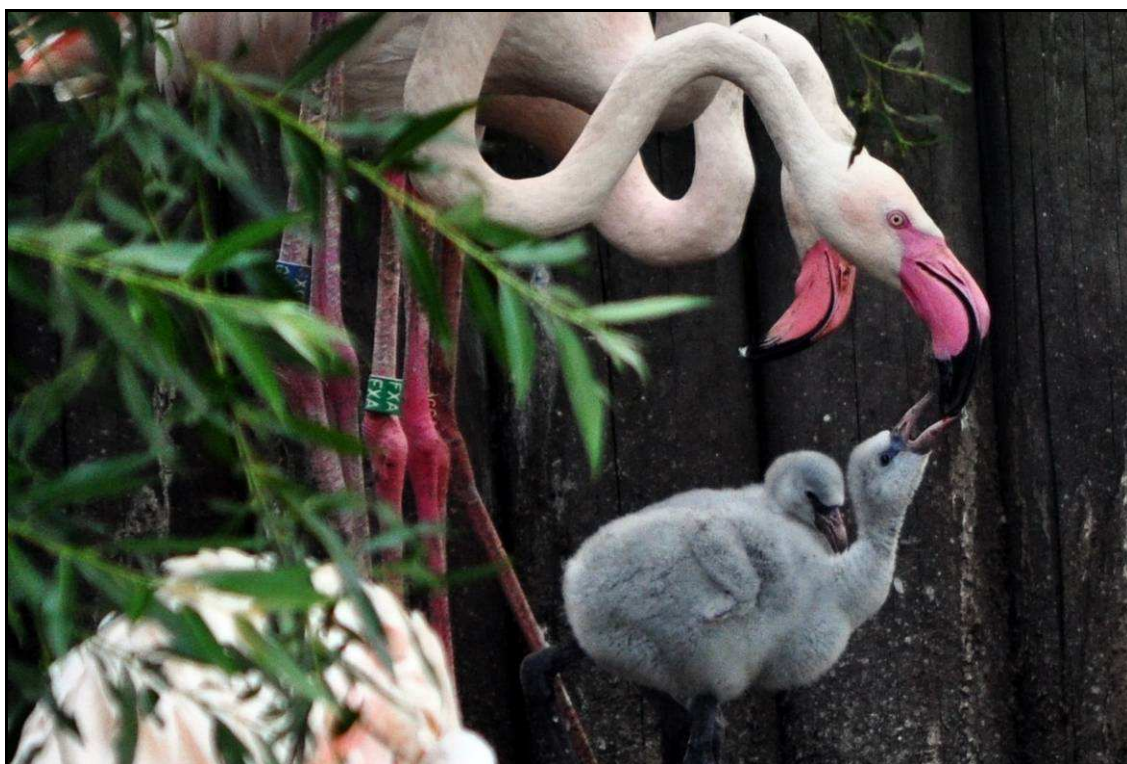


Foto: Veronika Stupková