

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Studijní program: B4106 Zemědělská specializace

Studijní obor: Biologie a ochrana zájmových organismů

Katedra: Katedra biologických disciplín

Vedoucí katedry: doc. RNDr. Ing. Josef Rajchard, Ph.D.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**Charakteristika hnízdní populace potápky roháče (*Podiceps
cristatus*) na vybrané rybníční soustavě**

Vedoucí bakalářské práce: doc. RNDr. Ing. Josef Rajchard, Ph.D.

Autor: Eva Ježková

České Budějovice, duben 2012

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

Datum:

Podpis:

Mé poděkování patří především mému školiteli doc. RNDr. Ing. Josefu Rajchardovi, Ph.D. za vedení mé práce a ornitologu Janu Korbelovi za obětavou pomoc v terénu. Mé díky patří dále všem, kteří mi poskytli potřebné informace, pomoc a radu pro vypracování této práce.

SOUHRN

Cílem práce byla charakteristika hnízdní populace potápky roháče na vybrané rybníční soustavě. Výzkum probíhal od 28. 3. 2011 – 14. 10. 2011 na Nadějské rybníční soustavě, konkrétně na rybnících Víra, Skutek, Láska, Naděje, Dobrá Vůle a Rod. Tato rybníční soustava 15 rybníků se nachází východně od vesnice Frahelž a je součástí CHKO Třeboňsko.

Data byla získána pravidelným hladinovým sčítáním a aktivním hledáním hnízd a měřením jejich parametrů. Potápka roháč (*Podiceps cristatus*) preferovala v roce 2011 rybníky Víra, Skutek a Láska. Celkem bylo nalezeno 70 hnízd. Na rybníce Víra bylo změřeno celkem 36 hnízd, na rybníce Skutek 30 hnízd a na rybníku Láska 4 hnízda. V roce 2011 bylo 57% hnízd nalezeno v porostu orobince úzkolistého (*Typha angustifolia*) na rybnících Víra a Láska a 43% hnízd nalezeno v porostu orobince širokolistého (*Typha latifolia*). Na volné hladině byla nalezena pouze 2 hnízda.

V roce 2011 bylo nalezeno celkem 232 vajec. Na rybníce Víra bylo nalezeno 112 vajec, na rybníce Skutek 105 vajec a na rybníce Láska 15 vajec. Parametry velikosti byly změřeny celkem u 182 vajec.

Klíčová slova: potápka roháč, Nadějská rybníční soustava, parametry hnízd a vajec

SUMMARY

The aim of the thesis was the characteristic of breeding population of the Great Crested Grebe on a chosen fishpond system. The research was realised from the 28th of March to the 14th of October in 2011 on the Naděje fishpond systém, specifically on the ponds Víra, Skutek, Láska, Naděje, Dobrá Vůle and Rod. This fishpond system of 15 ponds is situated to the east of the village Frahelž and it's a part of CHKO Třeboňsko.

The data were obtained by regular counting and active searching of nests and measuring their parameters. In 2011 the Great Crested Grebe (*Podiceps cristatus*) preferred ponds Víra, Skutek and Láska. There were found 70 nests altogether. On the fishpond Víra were measured 36 nests altogether, on the fishpond Skutek 30 nests and on the fishpond Láska 4 nests. In 2011 57 % of nests were found in the vegetation of lesser reedmace (*Typha angustifolia*) on the fishponds Víra and Láska and 43% of nests in the vegetations of the great reedmace (*Typha latifolia*). On a free surface just 2 nests were found.

In 2011 235 eggs were found altogether. On the fishpond Víra 112 eggs were found, on the fishpond Skutek 105 eggs and on the fishpond Láska 15 eggs. The parameters of size were measured on 182 eggs altogether.

Key words: The Great Crested Grebe, the Naděje fishpond system, the parameters of nests and eggs

OBSAH

| | |
|--|----|
| 1. ÚVOD | 8 |
| 2. LITERÁRNÍ PŘEHLED..... | 9 |
| 2.1 Taxonomické zařazení druhu potápka roháč (<i>Podiceps cristatus</i>) | 9 |
| 2.2 Ptáci řádu Podicipediformes | 9 |
| 2.3 Základní charakteristika | 9 |
| 2.4 Výskyt a prostředí | 10 |
| 2.5 Hnízdění | 11 |
| 2.6 Potrava..... | 13 |
| 2.7 Hnízdění potápky roháče na stejné lokalitě v dřívějších letech | 13 |
| 3. SLEDOVANÉ LOKALITY A METODIKA | 16 |
| 3.1 Sledované lokality | 16 |
| 3.2 Hladinové sčítání..... | 18 |
| 3.3 Metoda přímého vyhledávání hnízd..... | 18 |
| 3.3.1 Měření hnízd | 18 |
| 3.3.2 Měření rozměrů vajec | 18 |
| 4. VÝSLEDKY | 19 |
| 4.1 Průběh výskytu potápky roháče na Nadějské rybniční soustavě v r. 2011 ... | 19 |
| 4.2 Zaznamenané ostatní ptačí druhy na NRS v r. 2011..... | 24 |
| 4.3 Hnízdění ostatních druhů ptáků na vybraných rybnících NRS v r. 2011: | 37 |
| 4.4 Hnízdní parametry potápky roháče na NRS v r. 2011 | 39 |
| 4.5 Průměrné, maximální a minimální naměřené hodnoty parametrů hnízd | 47 |
| 4.6 Hnízdění potápek roháčů na rybnících Naděje a Rod v r. 2011 | 48 |
| 4.7 Rozloha porostů na vybraných rybnících NRS..... | 49 |
| 4.8 Shrnutí výsledků | 51 |
| 5. DISKUSE..... | 53 |
| 5.1 Parametry vajec | 53 |
| 5.2 Parametry hnízd | 54 |
| 5.3 Hloubka vodního sloupce v místě hnízda | 55 |
| 5.4 Vzdálenost od volné vodní hladiny a litorální porost | 55 |
| 5.5 Hnízdní úspěšnost | 56 |

| | |
|------------------------------------|----|
| 6. ZÁVĚR | 57 |
| 7. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY | 58 |
| 8. PŘÍLOHY | 61 |

1. ÚVOD

Potápka roháč z řádu Podicipediformes je rozšířena v severnější Eurasii, ale drobná izolovaná hnízdiště nalezneme i v Africe, jižní Asii i Austrálii. Rozšíření v České republice zůstává poměrně stálé, ale celkový hnízdní stav v ČR se od 80. let snižuje. Proto jsou veškeré aktuální informace o hnízdní biologii tohoto druhu velmi cenné.

Data pro práci byla získána na Nadějské rybníční soustavě (NRS) východně od vesnice Frahelž v třeboňské pánvi.

Cílem práce bylo zpracování dosavadních poznatků o biologii sledovaného druhu v různých podmínkách jeho rozšíření, sledování výskytu, početnosti a rozmístění hnízdní populace na lokalitě, studium změn populační hustoty a dalších parametrů v průběhu hnízdní sezóny v rámci vybrané rybníční soustavy, hodnocení základních aspektů hnízdní biologie a vyhodnocení získaných výsledků posouzením populační hustoty a mobility populace potápky roháče na intenzivně obhospodařované rybníční soustavě.

2. LITERÁRNÍ PŘEHLED

2.1 Taxonomické zařazení druhu potápka roháč (*Podiceps cristatus*)

Třída: ptáci (Aves)

Řád: Potápky (Podicipediformes)

Čeleď: potápkovití (*Podicipedidae*)

Rod: potápka (*Podiceps*)

Druh: *Podiceps cristatus* (Linnaeus, 1758)

Poddruh: *P. c. cristatus* (Linnaeus, 1758)

Poddruh: *P. c. infuscatus* (Salvadori, 1884)

Poddruh: *P. c. australis* (Gould, 1844)

2.2 Ptáci řádu Podicipediformes

Potápky žijí ve všech světadílech kromě Antarktidy. Rozlišuje se 22 druhů, které jsou zahrnuté do jedné čeledi. Hmotnostně se pohybují od 120 g do 1,5 kg. Tito ptáci výrazně preferují sladké stojaté vody. Zajímavostí je, že nemají klasické plovací blány, nýbrž každý prst nese samostatný ploutevní lem. Kostí jsou pneumatizovány jen částečně. Mají silné nohy, které používají jako vesla. Typickou vlastností potápek je polykání peří, které si vytrhávají ze spodiny těla. To obaluje nestrávené zbytky potravy, čímž chrání žaludeční stěnu před převážně ostrými kůstky ryb. Tuto hmotu poté potápky vyvrhují. Svatební a prostý šat se výrazně liší. Polokrmivá mláďata tráví většinu času na hřbetu rodičů (**Bejček a kol.**, 1999).

2.3 Základní charakteristika

Potápka roháč z čeledi potápkovitých (*Podicipedidae*) je největší zástupce našich potápek. Má protáhlý krk a malou hlavu přecházející ve štíhlý a poměrně dlouhý zobák (**Hudec**, 1994). Dosahuje velikosti 45-51 cm (**Hudec**, 2001). Váha se v průměru pohybuje okolo 980 g (**Veselovský**, 2001).

Ve svatebním šatu jsou hřbet a šíje hnědočerné, čelo, temeno a týl takřka černé, boky do rezava, černá pera na temeni jsou prodloužena ve dvojitou chocholku – pernaté růžky. Peří po stranách hlavy a na hrdle je prodlouženo a tvoří hustý límeč,

který je uvnitř rezavý s černými okraji, lemující celou hlavu. Samice má na rozdíl od samce límec a růžky slaběji vyvinuty. V prostém šatu jsou hřbet a šíje šedohnědé, boky světlejší, temeno, týl a čelo tmavší než hřbet. Dvojitá chocholka je pouze naznačena, límec bílý, sotva znatelný, někdy jsou místo límce pouze narezavělá pířka. Šat mláďat se shoduje s prostým šatem dospělých, avšak chybí jim růžky a límec. Po stranách hlavy mají tmavohnědé nebo rezavé podélné skvrny a pruhy. Prachový šat mláďat se vyznačuje tím, že je hlava a krk na bílém podkladě s černohnědými podélnými pruhy. Na temeni najdeme trojúhelníkovitou, červeně zbarvenou lysinku, a za ní větší bílou skvrnu. Svrchní strana je šedohnědá s 6 rezavošedými podélnými pruhy a bílou spodinou (**Hudec**, 1994).

Jejich hlas vystihuje zvučné hluboké „örrr“, v toku je to kvokavé „kök“ a mláďata loudící potravu neustále opakují „bilí“ (**Hudec**, 2001).

2.4 Výskyt a prostředí

Ze tří subspecií obývá paleartickou oblast pouze potápka roháč paleartický (*P. c. cristatus*), potápka roháč africký (*P. c. infuscatus*) žije v etiopské oblasti a potápka roháč australský (*P. c. australis*) obývá Austrálii a Nový Zéland (**Hudec**, 1994).

Hnízdní rozšíření potápky roháče sahá od severnější Eurasie, ale drobná izolovaná hnízdiště jsou i v Africe, jižní Asii i Austrálii. Potápka roháč je většinou tažný druh. Zimovištěm roháčů z České republiky se stalo Středozeří mezi Itálií a Skadarským jezerem ležícím na hranicích Srbské hory a Albánie. Ojedinele roháči zůstávají na našich nezamrzlých tocích. Na hnízdištích se objevují nejčastěji koncem března a opouštějí je v rozmezí konce srpna a října (**Šťastný a kol.**, 2006).

Brichetti a Grattini (2007) se zabývali hnízdním rozšířením a hojností potápky roháče v Itálii v letech 1979–2006. Od roku 1970 druh rozšířil svojí oblast působení a populace vzrostla. Tento trend je více znatelný na konci 80. let a na počátku 90. let, když byly poprvé kolonizovány oblasti v jižnější části Itálie a došlo k rekolonizaci Sicílie. Tento druh se objevil na 204 hnízdištích, což je nárůst cca o 558% od roku 1979. Místní populace vzrostla z 400–600 párů roku 1979 na 2315–3045 párů v roce 2005, nárůst činil 440%; vzrůst v období let 1979–1989 byl 150%, zatímco v letech 1989–2006 činil 116%, což potvrdilo, že počty párů na původních místech počínají být postupně stabilní, nebo dokonce upadající.

Dostupnost hnízdního prostředí (především umělé vodní nádrže), nařízení ochrany území, časné ukončení lovu a vzestup počtu přezimujících jedinců pravděpodobně určuje rozšíření a velký vzestup počtů potápek roháčů.

Z monitoringu vodních ptáků v České republice v lednu 1966–2008 vyplývá, že početnost zimujících potápek roháčů u nás mírně klesá, na stojatých vodách je stabilní. Odhady velikostí populací zimujících v SZ Evropě jsou 290 000–420 000 a odhady v oblastech Černého moře a Mediteránu činí 580 000–870 000 jedinců. Ačkoliv je evropská populace tohoto druhu klesající, byl zaznamenán nárůst početnosti zimujících potápek roháčů v Pobaltí a na Britských ostrovech. Na Slovensku došlo dokonce k výraznému nárůstu početnosti. Populace potápek roháčů v Irsku je stabilní (**Musil a Musilová**, 2010).

Potápky roháči preferují různé rybníky, jezera a další vodní nádrže s hustými porosty rákosu, obvykle s bahnitými či písčitými dny a hloubkami 0,5–5 m. Rychle nachází a kolonizují nová místa zahrnující rybníky, jezera, laguny, ale příležitostně i vodní plochy v městských parcích, kanalizační stoky, tiché toky řek se stojatou vodou a mrtvá ramena řek. Mimo hnízdní sezónu je můžeme běžně spatřit v deltách řek, brakických ústí řek a také mělkých a relativně chráněných pobřežních vodách (**Cramp** (ed.), 1985).

2.5 Hnízdění

Potápky roháči mají nápadný tok, který se skládá z několika fází. Hnízdo staví obě pohlaví většinou v rákosinách, vzácně i na volné hladině, materiál na stavbu hnízda je sbírán ve vodě v blízkém okolí hnízda. Hnízdo je buď plovoucí, nebo dosedá na dno (**Hudec**, 1994). Snůška vajec probíhá nejčastěji od konce dubna do začátku června (**Šťastný a kol.**, 2006). Roháči snášejí 3–6 vajec, výjimečně až 8. Doba inkubace trvá 27–29 dní. Když rodiče opouští hnízdo, důkladně ho zakryjí stavebním materiálem, a vejce tím postupně získávají tmavší barvu. Mláďata se líhnou asynchronně, obvykle po 48 hodinových intervalech. Oba rodiče je krmí a zpočátku vozí na zádech, i když jsou schopná téměř hned po vylíhnutí plavat (**Cramp** (ed.), 1985).

Konter (2007) se v jedné ze svých studií zaměřil na problematiku významných ztrát vajec potápek roháčů během bouřek, zejména když hnízdí v rozsáhlých koloniích. Avšak pokud nejde o celkové zničení hnízd, mohou být

částečné či dokonce celé snůšky zachráněny. Efektu vysokých vln a silného větru mohou potápky čelit do určité míry trvalými a intenzivními opravami hnízda a jeho přistavováním. Rovněž vejce, která plavou na vodní hladině ve zbytcích zničeného hnízda mohou potápky získat zpět, pokud si pomohou zobákem a hnízdo kolem nich opraví. Díky vysoké odolnosti vajec proti podchlazení se z nich mohou vylíhnout mláďata i po několikahodinovém setrvání vajec v chladné vodě. Navíc jsou ještě potápky schopné obnovit snášku nebo v ní pokračovat, aby rychle nahradily ztracená vejce.

Dziuba (2007) pozoroval na dvou sousedních rybnících v časovém období od 27 – 30. června 2004 v rezervaci „Stawy Milickie“ uvnitř údolí Barycz v JZ Polsku dvě dospělé potápky rudokrké, jak krmí mláďata potápky roháče. Ptáci je krmili a starali se o ně bez jakýchkoliv příznaků agresivity. Tato situace byla pravděpodobně výsledkem mezidruhového hnízdního parazitismu potápky roháče. Hnízdní biologie, velikost a zbarvení vajec navzájem podobné u těchto dvou druhů tento fenomén podporují. Adopce mláďat je také možná, ale méně pravděpodobná. Může to být i následek chyby rodičů, které se dopustili v prvních týdnech stáří mláďat, a to neschopnost rozlišit vlastní mláďata od ostatních.

Z více než pětileté studie **Kontera** (2008) na eutrofickém jezeru Ijsellmeer v Holandsku vyplývá, že fenomén hnízdění v koloniích na tavném jezeru je dán hojností potravy vázané na nedostatek hnízdních ploch. Přílet a inkubační procesy odlišných párů byly poněkud asynchronní. Zpočátku osidlování používaly potápky celé dostupné prostředí a později přilétající musely trvat na získání přístupu do těchto míst. Toto vedlo každý rok k postupnému zmenšení vzdáleností mezi sousedními hnízdy v průměru na 2 m, ale minimálně také pouze na 20 cm.

V předchozí studii se **Konter** (2005) zabýval tím, že potápky roháči mohou hnízdit jak v koloniích, tak individuálně. Namítá však, že individuálně hnízdící páry jsou schopny se v tomto smyslu přeorientovat. Přílet potápek roháčů do kolonie a kladení vajec bylo rozprostřeno do dlouhého období. Postupem času se vzdálenosti mezi jednotlivými hnízdy zmenšovaly. Finální hnízdní hustota byla extrémně vysoká, 14,3 hnízd na 100 m². V každém hnízdě se nacházelo v průměru 3,75 vajec. Sociální chování se primárně nepodílí na hnízdním shromáždění.

Konter (2011) se také ale zaměřil na studium sezónních příznaků agresivity v koloniích potápky roháče. U ptáků se hnízdění v koloniích považuje za evolučně dokonalejší než solitární hnízdění. Nejdříve dominantní pár obhájí své teritorium

předváděním intenzivních zásnubních tanců. Agonistickým chováním se snaží předcházet osidlování jedinců stejného druhu v jejich přímém sousedství. Následkem toho dochází ke zvyšování agresivity v celé kolonii, která dále roste se vzrůstajícím počtem párů v kolonii. Avšak poměrně rychle se tato agresivita snižuje i navzdory dalším přilétajícím párům. Agresivní chování, pozorované po začátku kladení vajec, může být snahou potápek zredukovat riziko vnitrodruhového hnízdního parazitismu. V dalším období je agresivita redukována na rituálně prováděné hrozby. Stupeň agresivity bývá vyšší v místech vysoké hnízdní hustoty před a během kladení vajec, ale ne déle než po dokončení snůšky. Dá se usuzovat, že založení kolonie potápek roháčů není indexem druhové společenskosti, ale poněkud vyjadřuje fenotypovou přizpůsobivost adaptovat se na blízké sousedy a krotit svoji agresivitu.

2.6 Potrava

Hlavní složkou potravy jsou drobné rybky, dále také hmyz a jeho larvy, měkkýši a vzácně i žáby nebo užovky. Potápky roháči loví potravu převážně pod vodou (Šťastný a kol., 2006) a jsou schopni potopit se za potravou do hloubky 3–35 m, průměrná délka potopení je 30 s, max. délka 180 s (Veselovský, 2001).

Vogrin (2003) uvádí, že v centrálním Slovinsku na rybníku Vrbje byly v průběhu hnízdní sezóny 1998 (červen – říjen) sledovány 3 páry potápek roháčů celkem s deseti mlád'aty. Průměrná doba potápění u dospělých jedinců byla 31 sekund (s), u dospělých jedinců s mlád'aty 41 s a u mlád'at 25 s. Úspěšnost potápění se značně lišila mezi jednotlivými skupinami jedinců, nejúspěšnější byly dospělé potápky s mlád'aty. Dospělí jedinci bez mlád'at ulovili větší ryby než ostatní skupiny. Velikost ryb negativně korelovala s dobou potápění u dospělých jedinců bez mlád'at a u dospělých jedinců s mlád'aty, ale ne u samotných mlád'at.

2.7 Hnízdění potápky roháče na stejné lokalitě v dřívějších letech

Macků (1998) zaznamenala v roce 1996 maximum výskytu potápky roháče v rámci soustavy v hnízdní i mimohnízdní době na rybníce Skutek. Zatímco v roce 1997 vyhnízдила většina párů na rybníku Víra. Jako důvod autorka uvádí manipulaci s výší vodní hladiny na podzim roku 1996, kdy byla většina rybníků sledované lokality s výjimkou Víry vypuštěna. Rybník Skutek byl napuštěn až na konci

května 1998. Celkově byl tento druh v roce 1996 pozorován na rybnících Dobrá Vůle, Láska, Naděje, Rod, Skutek, Víra, v roce následujícím již nebyl znamenán výskyt na rybníku Dobrá Vůle.

Pešata (2003) zaznamenal zahníždění potápky roháče na Nadějské rybníční soustavě v letech 2001 a 2002. Ve své práci se zmiňuje o tom, že došlo ke znatelnému úbytku hnízdících párů i snížení celkové početnosti v sezóně 2002. Hnízda byla nalezena pouze na rybníku Skutek, což ale pravděpodobně souviselo s vypuštěním rybníků Víra a Láska v předhnízdním období a na počátku období hníždění.

Kučerová Z. (2004) uvádí nález 6 hnízd na rybníku Skutek v roce 2002, v roce 2003 bylo nalezeno 11 hnízd na volné vodní hladině a 1 hnízdo v porostu rybníku Láska a na rybníce Rod byla zjištěna 2 hnízda s vysokou hnízdni úspěšností doloženou pozorováním výskytu příslušného počtu mláďat. Celkově bylo v roce 2002 doloženo 6 vajec, v roce následujícím 48 vajec. Byla konstatována preference porostů orobince úzkolistého (*Typha angustifolia*) většinou oddělených pásem volné vody od pobřeží.

Hýlová (2007) studovala potápku roháče v letech 2004, 2005 a 2006. V roce 2004 byl prokázán výskyt potápky roháče na 4 rybnících, v roce 2005 na 8 rybnících a v roce 2006 na 6 rybnících z celkového počtu 14 sledovaných rybníků Nadějské rybníční soustavy (NRS). Během těchto tří let bylo na NRS nalezeno a změřeno 36 hnízd. V roce 2004 to bylo konkrétně 8 hnízd a 28 vajec (rybník Překvapil), další rok 20 hnízd a 60 vajec (rybníky Naděje, Překvapil a Víra) a roku 2006 bylo zjištěno 8 hnízd a 21 vajec (rybníky Láska a Skutek). Celkový počet nalezených vajec na této lokalitě byl 109. Autorka pozorovala situaci tohoto druhu také na pískovně Halámky v roce 2005 a 2006, každý rok bylo zaznamenáno pouze jedno hnízdo (rok 2005: 4 vejce, rok 2006: 3 vejce), navíc s předpokladem neúspěšného hníždění. V dalších pozorovaných termínech totiž na této lokalitě nebyly již žádné potápky pozorovány. Úspěšnost hníždění v letech 2005 a 2006 byla nízká. Průměrný počet mláďat na jeden pár se pohyboval v rozmezí 1,4–1,76.

Školníková (2009) zaznamenala v roce 2007 výskyt potápky roháče na 7 z 15 rybníků NRS. V roce 2008 se tento druh vyskytoval na 6 rybnících. Za tyto 2 roky bylo celkem nalezeno a změřeno 94 hnízd a 238 vajec. V roce 2007 byla všechna hnízda (51) nalezena na rybníku Víra. V roce 2008 se nacházelo 40 hnízd na rybníku Víra a 2 hnízda na rybníku Skutek, celkem tedy 42 hnízd. V roce 2007 činil počet

vajec 184 a další rok 99 vajec. Všechna měřená vejce pocházela z nalezených hnízd na rybníce Víra. Hnízdní úspěšnost byla velice nízká. Průměrný počet mláďat na jeden pár v roce 2007 byl 1, v roce 2008 byla úspěšnost hnízdění 1,06 mláděte na jedno hnízdo.

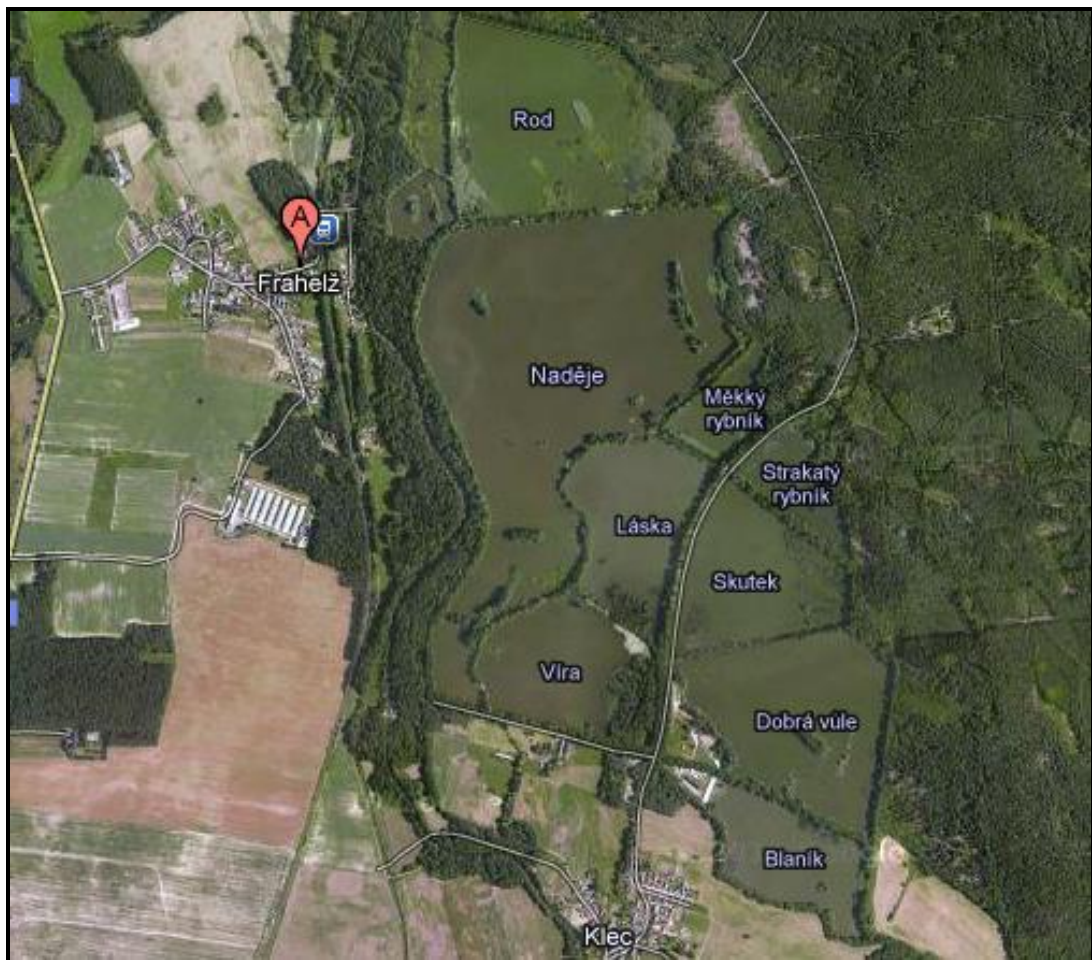
Alt (2010) pozoroval v roce 2009 nejvíce jedinců potápky roháče na rybnících Láska, Skutek a Víra, méně na rybníku Rod a nepatrný výskyt byl zjištěn na rybnících Dobrá Vůle, Měkký a Strakatý. V roce 2009 bylo nalezeno 46 hnízd. Na rybníku Láska bylo pozorováno 7 hnízd, na rybníku Skutek 23 hnízd a na rybníku Víra 16 hnízd. Celkem bylo nalezeno a změřeno 170 vajec. Na rybníce Skutek bylo nalezeno 101 vajec, na rybníce Víra 44 vajec a na rybníce Láska 25 vajec. Na rybníku Láska bylo zjištěno 25 adultních jedinců a 40 juvenilních jedinců, na rybníku Skutek 32 adultních a 35 juvenilních jedinců a na rybníku Víra pouze na 2 adultní jedince 2 juvenilní jedinci.

3. SLEDOVANÉ LOKALITY A METODIKA

3.1 Sledované lokality

Mapa Nadějské rybníční soustavy (<http://maps.google.cz/>)

Obr. 1 zobrazuje část Nadějské rybníční soustavy, na které probíhalo pozorování.



Obr. 1: NRS – rybníky mezi vesnicemi Frahelž a Klec

Pozorované rybníky:

- Dobrá Vůle
- Láska
- Naděje
- Rod
- Skutek
- Vira

Tab. 1: Výměry sledovaných rybníků

| Rybník | Vodní plocha (ha) | Katastrální plocha (ha) |
|---------------|--------------------------|--------------------------------|
| Naděje | 63,50 | 71,81 |
| Vira | 17,30 | 18,56 |
| Láska | 15,05 | 16,98 |
| Rod | 32,00 | 34,34 |
| Dobrá Vůle | 17,05 | 18,09 |
| Skutek | 25,00 | 27,61 |

(Balounová a kol., 1997)

METODIKA

3.2 Hladinové sčítání

Hladinové sčítání ptáků bylo prováděno na Nadějské rybníční soustavě v severní části Třeboňské pánve, konkrétně na rybnících Dobrá Vůle, Láska, Naděje, Rod, Skutek a Víra. Pozorováno bylo početní zastoupení potápky roháče. Bylo také zjišťováno, v jakém společenstvu tento druh žije, proto byly současně na stejných rybnících sčítány i ostatní druhy vodního ptactva a ptactva žijícího v daném biotopu. Pozorování probíhalo od 28. 3. 2011 – 14. 10. 2011 ve dvoutýdenních intervalech. K hladinovému sčítání byl použit dalekohled BPC2 s rozlišením 12x40.

3.3 Metoda přímého vyhledávání hnízd

Početnost daných druhů ptáků je zjišťována dle počtu nalezených hnízd. Cílem je zjistit všechna ptačí hnízda vyskytující se na sledované ploše. Bývá také považována za jednu z nejpřesnějších kvantitativních metod, avšak ale i za metodu nejnáročnější (Janda a Řepa, 1986).

3.3.1 Měření hnízd

Hnízda byla v porostu rákosu vyhledávána a měřena v hnízdní sezóně (květen – srpen) vždy minimálně jednou za měsíc.

K měření hnízd byl použit skládací plastový metr.

Měřené parametry:

- hloubka vodního sloupce v místě hnízda
- vzdálenost hnízda od volné hladiny
- ponor
- výška hnízda nad hladinou
- šířka kotlinky
- hloubka kotlinky
- šířka hnízda

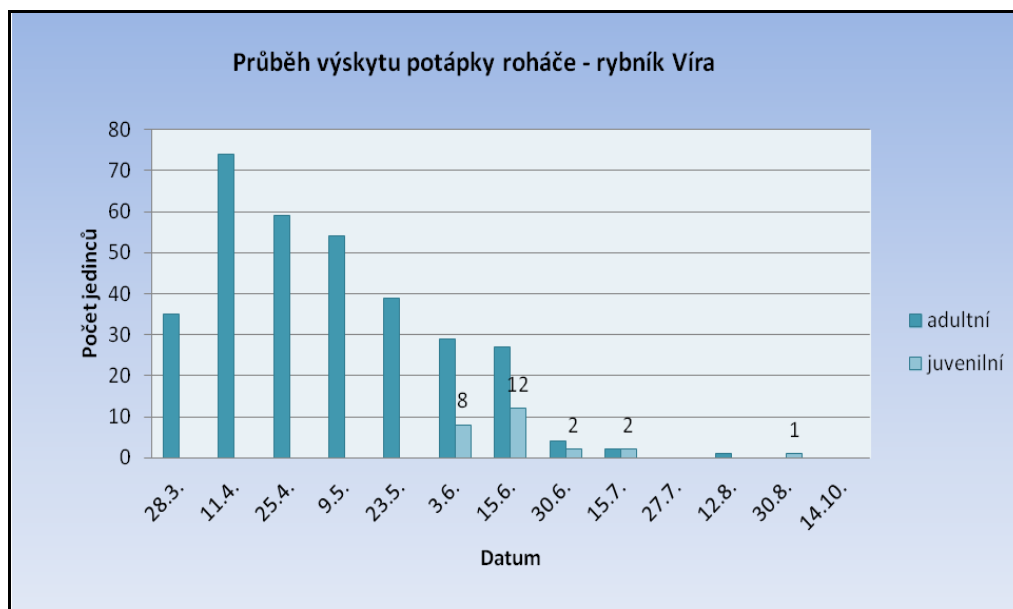
3.3.2 Měření rozměrů vajec

K měření rozměrů vajec (délky a šířky) bylo použito posuvné měřítko.

4. VÝSLEDKY

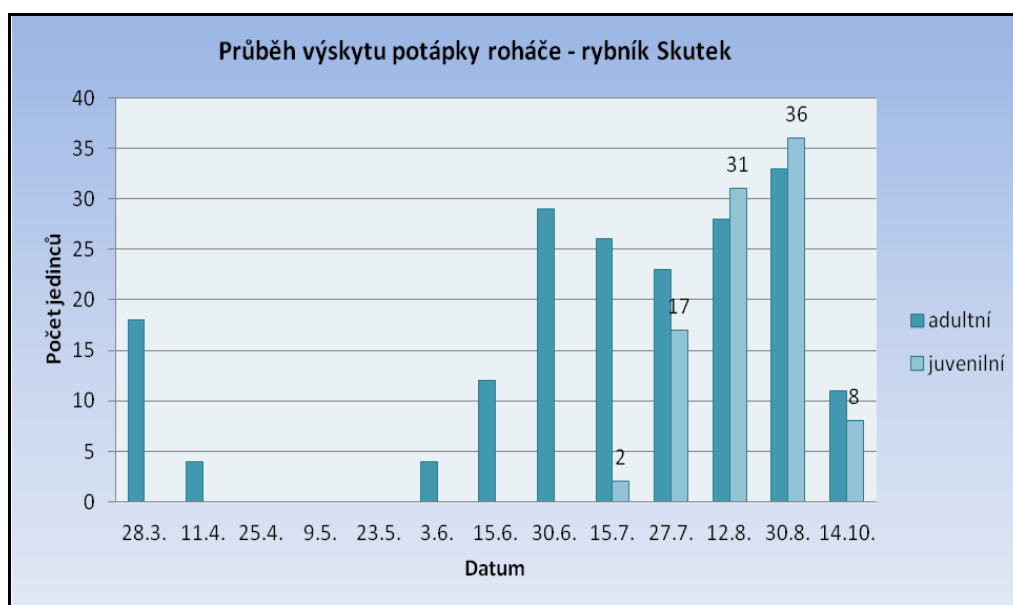
4.1 Průběh výskytu potápky roháče na Nadějské rybniční soustavě v r. 2011

Graf 1: Průběh výskytu potápky roháče – rybník Víra.



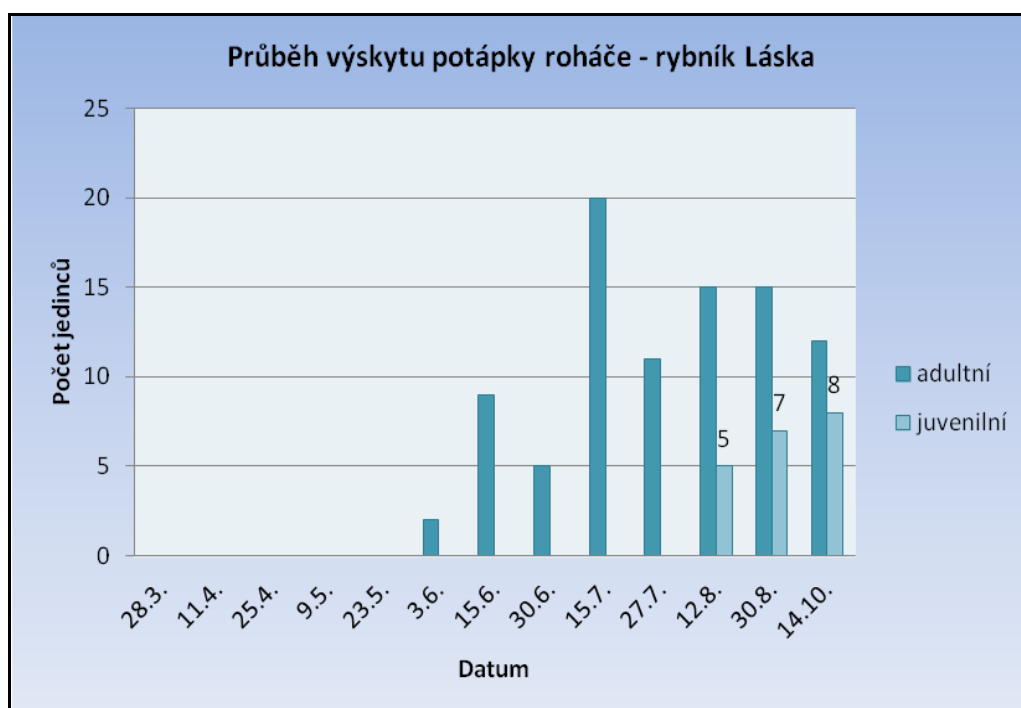
Jak vyplývá z grafu 1 počty pozorovaného druhu dosahovaly maxima 11. 4. 2011, poté došlo k postupnému úpadku výskytu počtu jedinců na rybníku Víra. V červnu 2011 počet jedinců klesal díky přesunu potápek roháčů na napuštěný rybník Skutek a také na rybník Láska, jak je také patrné z následujících grafů.

Graf 2: Průběh výskytu potápky roháče – rybník Skutek.



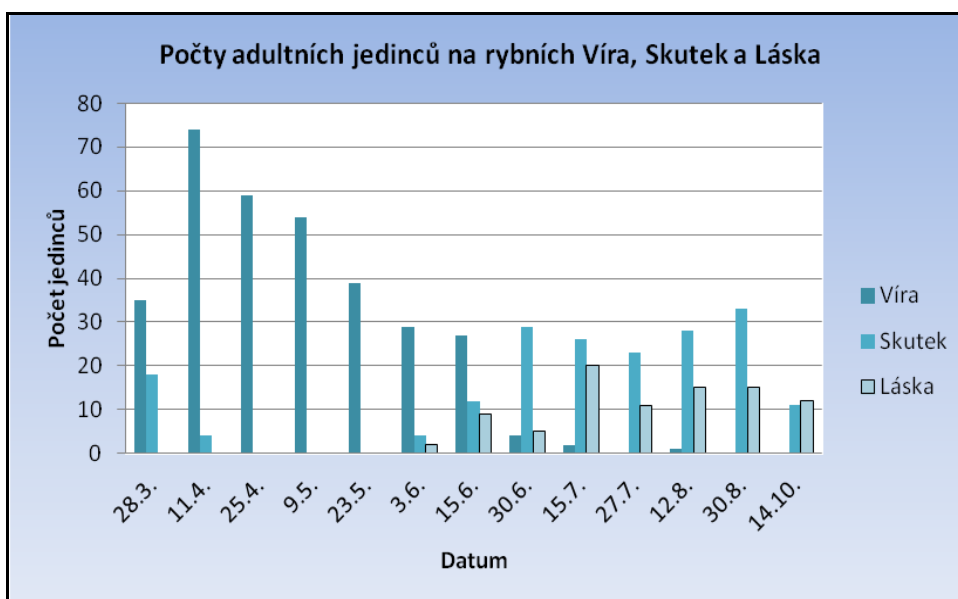
V datech 25.4.2011, 9.5.2011 a 23.5.2011 nebyl druh pozorován, jak vyplývá z grafu 2. Pro tento jev je vysvětlením skutečnost, že byl rybník v tomto období vypouštěn. Při návštěvě lokality 25.4. 2011 bylo zaznamenáno vypouštění rybníku Skutek, při dalším pozorování 9.5.2011 byl již rybník vypuštěn, 23.5.2011 docházelo k napouštění rybníku, které pokračovalo ještě 3.6.2011. Nárůst jedinců na rybníku Skutek odpovídal úbytku jedinců na rybníku Víra.

Graf 3: Průběh výskytu potápky roháče – rybník Láska.



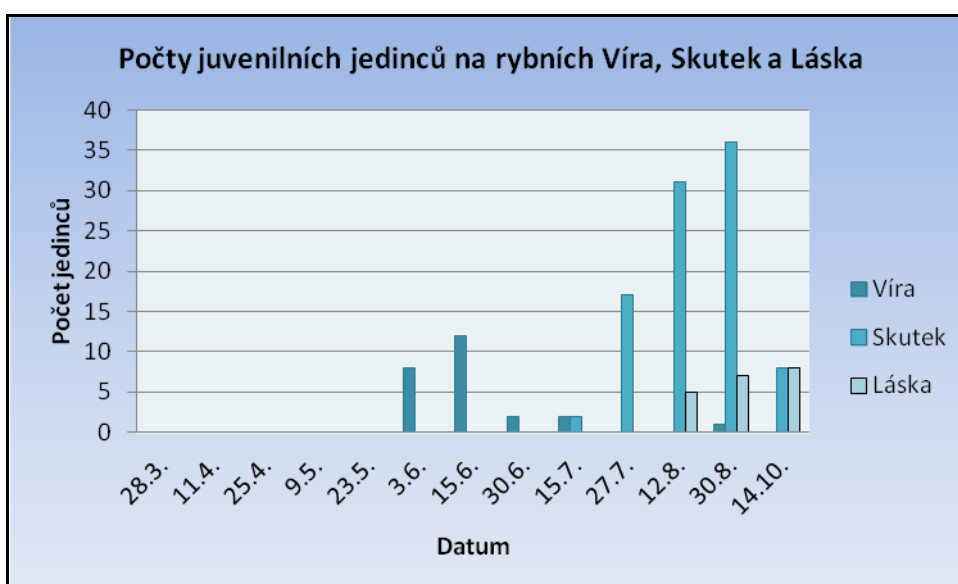
Z grafu 3 je patrné, že potápky roháči se na rybník Láska přemístily až v červnu. Usadily se zde a také vyvedly mláďata.

Graf 4: Porovnání počtů adultních jedinců na rybnících Víra, Skutek a Láska.



Z grafu 4 vyplývá, že nejvyšší počet adultních jedinců byl zaznamenán 11. 4. 2011 na rybníce Víra, kdežto nejvyšší počet juvenilních jedinců byl zaznamenán 30. 8. 2011 na rybníku Skutek, což můžeme vyčíst z grafu 5.

Graf 5: Porovnání počtů juvenilních jedinců na rybnících Víra, Skutek a Láska.



Tab. 2: Početnost potápky roháče na pozorovaných rybnících NRS v r. 2011

| R. D. | Víra | Skutek | Láska | Dobrá Vůle | Naděje | Rod |
|------------------------|-------------|---------------|--------------|-------------------|---------------|------------|
| 28.3. | 35 | 18 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 11.4. | 74 | 4 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| 25.4. | 59 | 0 | 0 | 0 | 4 | 6 |
| 9.5. | 54 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 23.5. | 39 | 0 | 0 | 0 | 6 | 6 |
| 3.6. | 29+8juv | 4 | 2 | 3 | 0 | 4 |
| 15.6. | 27+12juv | 12 | 9 | 6 | 3 | 1 |
| 30.6. | 4+2juv | 29 | 5 | 2 | 2 | 4+2juv |
| 15.7. | 2+2juv | 26+2juv | 20 | 0 | 0 | 12+3juv |
| 27.7. | 0 | 23+17juv | 11 | 0 | 0 | 9+2juv |
| 12.8. | 1 | 28+31juv | 15+5juv | 1 | 2 | 9+7juv |
| 30.8. | 1juv | 33+36juv | 15+7juv | 1+1juv | 2 | 18+10juv |
| 14.10. | 0 | 11+8juv | 12+8juv | 3+1juv | 0 | 2 |

D – datum

R – rybník

juv – juvenilní jedinci

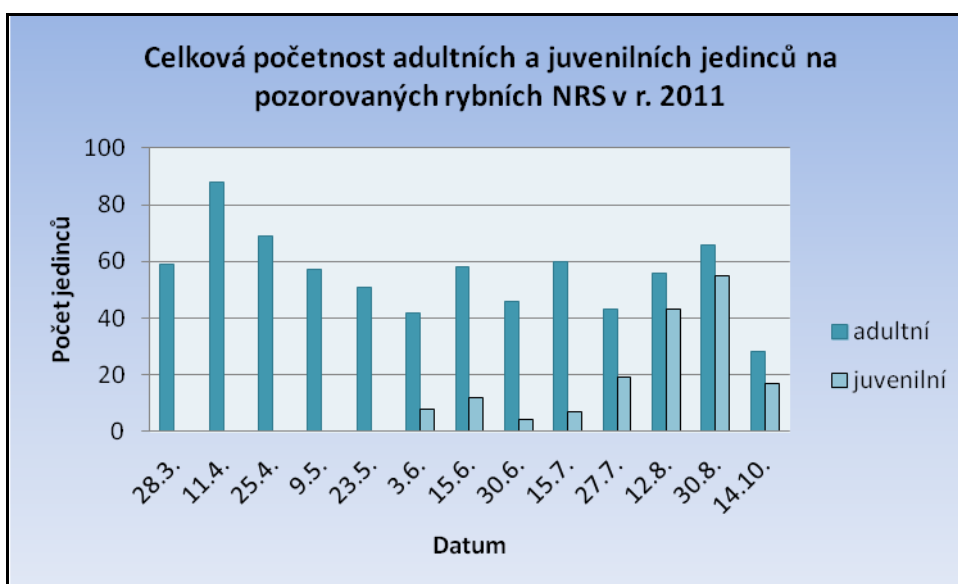
V tab.2 jsou shrnuty výsledky sčítání jedinců druhu potápky roháče na konkrétních rybnících Nadějské rybniční soustavě v roce 2011.

Graf 6: Celková početnost potápky roháče na pozorovaných rybnících NRS v r. 2011.



Z grafu 6 je patrné maximum výskytu pozorovaného druhu, kterého dosahovalo vrcholu na konci srpna s celkovým počtem 121 exemplářů. V září výzkum neprobíhal z důvodu komerčního lovu kachen divokých na lokalitě.

Graf 7: Celková početnost adultních a juvenilních jedinců potápky roháče na pozorovaných rybnících NRS v r. 2011.



Jak vyplývá z grafu 7, maximum výskytu adultních jedinců bylo zaznamenáno 11. 4. 2011 s celkovým počtem 88 exemplářů. Maximální počet 55 juvenilních jedinců se objevil na NRS 30. 8. 2011.

4.2 Zaznamenané ostatní ptačí druhy na NRS v r. 2011

Tab. 3: Druhy ptáků, které byly pozorovány na NRS

| Název česky | Název latinsky |
|---------------------|-------------------------------|
| čejka chocholatá | <i>Vanellus vanellus</i> |
| čírka modrá | <i>Anas querquedula</i> |
| hohol severní | <i>Bucephala clangula</i> |
| husa velká | <i>Anser anser</i> |
| kachna divoká | <i>Anas platyrhynchos</i> |
| kopřivka obecná | <i>Anas strepera</i> |
| kormorán velký | <i>Phalacrocorax carbo</i> |
| kulík říční | <i>Charadrius dubius</i> |
| kvakoš noční | <i>Nycticorax nycticorax</i> |
| labuť velká | <i>Cygnus olor</i> |
| ledňáček říční | <i>Alcedo atthis</i> |
| lyska černá | <i>Fulica atra</i> |
| lžičák pestrý | <i>Anas clypeata</i> |
| moták pochop | <i>Circus aeruginosus</i> |
| orel mořský | <i>Haliaeetus albicilla</i> |
| polák chocholačka | <i>Aythya fuligula</i> |
| polák velký | <i>Aythya ferina</i> |
| potápka malá | <i>Tachybaptus ruficollis</i> |
| potápka roháč | <i>Podiceps cristatus</i> |
| racek chechtavý | <i>Larus ridibundus</i> |
| rybák obecný | <i>Sterna hirundo</i> |
| vodouš bahenní | <i>Tringa glareola</i> |
| vodouš kropenatý | <i>Tringa ochropus</i> |
| vodouš rudonohý | <i>Tringa totanus</i> |
| volavka bílá | <i>Egretta alba</i> |
| volavka popelavá | <i>Ardea cinerea</i> |
| zrzohlávka rudozobá | <i>Netta rufina</i> |

Vzhledem k zachycení složení ptačího společenstva na lokalitě byly pozorovány a zaznamenávány i ostatní druhy ptáků, konkrétně jsou uvedeny v tab. 3.

VÍRA

Tab. 4: Zaznamenané ostatní ptačí druhy a jejich počty na rybníce Víra v r. 2011

| D1. D2. | husa velká | kachna divoká | kvakoš noční | lyska černá | moták pochop | polák chochol. | polák velký | racek checht. | volavka popel. | zrzhlávka rudozobá |
|------------|---------------|------------------|-----------------|----------------|-----------------|-------------------|----------------|------------------|-------------------|-----------------------|
| 28.3. | 3 | V | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | V | 3 | 0 |
| 11.4. | 26 | V | 0 | 1 | 0 | 0 | 7 | V | 0 | 0 |
| 25.4. | 17 | V | 1 | 0 | 0 | 7 | 6 | V | 1 | 1 |
| 9.5. | 5 | V | 4 | 1 | 1 | 4 | 33 | V | 3 | 2 |
| 23.5. | 0 | V | 0 | 2 | 2 | 0 | 12 | V | 0 | 0 |
| 3.6. | 0 | V | 1 | 3 | 1 | 0 | 2 | V | 2 | 5 |
| 15.6. | 0 | V | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 30.6. | 0 | V | 1 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| 15.7. | 0 | 0 | 1 | 0 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 27.7. | 0 | V | 2 | 1 | 3 | 0 | 0 | V | 0 | 0 |
| 12.8. | 0 | V | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | V | 1 | 0 |
| 30.8. | 0 | V | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | V | 0 | 0 |
| 14.10. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | V | 1 | 0 |

V – zaznamenán výskyt

D1 – druh

D2 – datum

polák chochol. – polák chocholačka

racek checht. – racek chechtavý

volavka popel. – volavka popelavá

Tab. 4 je přehledem 10 nejpočetnějších ostatních ptačích druhů na rybníce Víra.

U druhů kachna divoká a racek chechtavý byl zaznamenáván pouze výskyt.

Nejpočetnějším sčítaným druhem byl polák velký.

Tab. 5: Zaznamenané ostatní ptačí druhy a jejich počty na rybníce Víra v r. 2011

| D1. D2. | čírka modrá | hohol severní | kopřivka obecná | kormorán velký | labuť velká | ledňáček říční | orel mořský | potápka malá | rybák obecný |
|--------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 28.3. | 5 | 2 | 0 | 0 | 4 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 11.4. | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 |
| 25.4. | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 9.5. | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 23.5. | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 3.6. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15.6. | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 30.6. | 0 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15.7. | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 27.7. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 12.8. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 30.8. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14.10. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

D1 – druh

D2 – datum

Tab. 5 je přehledem 9 ostatních ptačích druhů, které se na rybníce Víra vyskytovaly méně často a v nižších počtech než předchozích 10 druhů v tab. 4. V březnu a dubnu byl znamenán výskyt hohola severního. Při prvním pozorování 28. 3. 2011 bylo sečteno celkem 5 exemplářů čírky modré.

SKUTEK

Tab. 6: Zaznamenané ostatní ptačí druhy a jejich počty na rybníce Skutek v r. 2011

| D1. D2. | husa velká | kachna divoká | kopřivka obecná | kvakoš noční | lyska černá | polák chochol. | polák velký | racek checht. | rybák obecný | volavka popel. |
|------------|---------------|------------------|--------------------|-----------------|----------------|-------------------|----------------|------------------|-----------------|-------------------|
| 28.3. | 12 | V | 0 | 0 | 4 | 14 | 0 | V | 0 | 0 |
| 11.4. | 20 | V | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 25.4. | 12 | V | 6 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9.5. | 0 | V | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23.5. | 0 | V | 40 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.6. | 2 | V | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 3 |
| 15.6. | 0 | V | 12 | 2 | 0 | 0 | 26 | V | 2 | 3 |
| 30.6. | 0 | V | 0 | 0 | 2 | 11 | 0 | V | 0 | 1 |
| 15.7. | 0 | V | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 27.7. | 0 | V | 3 | 11 | 0 | 1 | 0 | V | 1 | 0 |
| 12.8. | 0 | V | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | V | 0 | 2 |
| 30.8. | 0 | V | 0 | 0 | 8 | 4 | 0 | V | 11 | 0 |
| 14.10. | 0 | V | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

Pozn.:

25. 4. 9. 5. 23. 5. 3. 6.
vypouštění vypuštěný napouštění napouštění

V – zaznamenán výskyt

D1 – druh

D2 – datum

polák chochol. – polák chocholačka

racek checht. – racek chechtavý

volavka popel. – volavka popelavá

Tab. 6 je přehledem 10 nejpočetnějších ostatních ptačích druhů na rybníce Skutek.

U druhů kachna divoká (*Anas platyrhynchos*) a racek chechtavý (*Larus ridibundus*) byl zaznamenáván pouze výskyt. Nejpočetnějším sčítaným druhem byla kopřivka obecná (*Anas strepera*). Rybník byl vypuštěn koncem měsíce dubna a opět napuštěn začátkem června.

Tab. 7: Zaznamenané ostatní ptačí druhy a jejich počty na rybníce Skutek v r. 2011

| D1. D2. | čírka modrá | hohol severní | kormorán velký | labuť velká | lžičák pestrý | moták pochop | orel mořský | potápka malá | volavka bílá | zrzohlávka rudozobá |
|------------|----------------|------------------|-------------------|----------------|------------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|------------------------|
| 28.3. | 0 | 4 | 3 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11.4. | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 25.4. | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9.5. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23.5. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.6. | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15.6. | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 30.6. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15.7. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 27.7. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12.8. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 30.8. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| 14.10. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Pozn.:

25. 4. 9. 5. 23. 5. 3. 6.
vypouštění vypuštěný napouštění napouštění

D1 – druh

D2 – datum

Tab. 7 je přehledem 10 ostatních ptačích druhů, které se na rybníce Skutek vyskytovaly méně často a v nižších počtech než předchozích 10 druhů v tab. 6. Rybník byl vypuštěn koncem měsíce dubna a opět napuštěn začátkem června. Této skutečnosti zde také odpovídala absence většiny druhů ptáků během tohoto období. Jediný zaznamenaný výskyt druhu v průběhu manipulace s vodní hladinou se týkal labutě velké.

LÁSKA

Tab. 8: : Zaznamenané ostatní ptačí druhy a jejich počty na rybníce Láska v r. 2011

| D1. D2. | kachna divoká | labuť velká | lyska černá | polák chochol. | polák velký | racek checht. | vodouš bahenní | vodouš kropenatý | vodouš rudonohý | volavka popel. | zrzhlávka rudozobá |
|---------------|------------------|----------------|----------------|-------------------|----------------|------------------|-------------------|---------------------|--------------------|-------------------|-----------------------|
| 28.3. | V | 0 | 0 | 0 | 0 | V | 0 | 0 | 0 | 32 | 0 |
| 11.4. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 7 | 3 | 0 | 0 |
| 25.4. | V | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 60 | | | 0 | 0 |
| 9.5. | V | 0 | 0 | 0 | 0 | V | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23.5. | V | 3 | 0 | 0 | 0 | V | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 |
| 3.6. | V | 5 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| 15.6. | V | 29 | 0 | 30 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 |
| 30.6. | 0 | 16 | 130 | 22 | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 5 |
| 15.7. | V | 16 | 150 | 19 | 21 | V | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| 27.7. | V | 24 | 150 | 11 | 3 | V | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 12.8. | V | 17 | 140 | 8 | 0 | V | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 |
| 30.8. | 0 | 1 | 62 | 0 | 0 | V | 0 | 0 | 0 | 7 | 3 |
| 14.10. | V | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Pozn.:

28. 3. **11. 4.** **25. 4.** **9. 5.** **23. 5.**

vypouštění vypuštěný vypuštěný napouštění napouštění

V – zaznamenán výskyt

D1 – druh

D2 – datum

polák chochol. – polák chocholačka

racek checht. – racek chechtavý

volavka popel. – volavka popelavá

Tab. 8 je přehledem 11 nejpočetnějších ostatních ptačích druhů na rybníce Láska.

U druhů kachna divoká a racek chechtavý byl zaznamenáván pouze výskyt.

Nejpočetnějším sčítaným druhem byla lyska černá. Dne 25. 4. 2011 bylo na vypuštěném rybníku Láska zjištěno celkem 60 exemplářů rodu vodouš, vzhledem k malému rozlišení použitého dalekohledu a velké vzdálenosti nebylo možné provést druhové určení.

Tab. 9: Zaznamenané ostatní ptačí druhy a jejich počty na rybníce Láska v r. 2011

| D1. D2. | čejka chochol. | čírka modrá | husa velká | kopřivka obecná | kormorán velký | kulík říční | kvakoš noční | lžičák pestrý | potápka malá | rybák obecný | volavka bílá |
|------------|-------------------|----------------|---------------|--------------------|-------------------|----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 28.3. | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 11.4. | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 25.4. | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9.5. | 0 | 0 | 3 | 17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23.5. | 0 | 0 | 10 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.6. | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15.6. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| 30.6. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 15.7. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 27.7. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 12.8. | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 30.8. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 14.10. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Pozn.:

28. 3. **11. 4.** **25. 4.** **9. 5.** **23. 5.**

vypouštění vypuštěný vypuštěný napouštění napouštění

D1 – druh

D2 – datum

čejka chochol. – čejka chocholátá

Tab. 9 je přehledem 11 ostatních ptačích druhů, které se na rybníce Láska vyskytovaly méně často a v nižších počtech než předchozích 11 druhů v tab. 8. Rybník byl vypuštěn koncem měsíce března a opět napuštěn koncem května. Dne 27. 7. 2011 byl na rybníce Skutek pozorován 1 exemplář lžičáka pestrého.

NADĚJE

Tab. 10: Zaznamenané ostatní ptačí druhy a jejich počty na rybníce Naděje v r. 2011

| D1. D2. | kachna divoká | labuť velká | lyska černá | polák chochol. | polák velký | racek checht. |
|------------|------------------|----------------|----------------|-------------------|----------------|------------------|
| 28.3. | V | 0 | 0 | 0 | 0 | V |
| 11.4. | V | 0 | 0 | 0 | 0 | V |
| 25.4. | V | 2 | 0 | 0 | 8 | V |
| 9.5. | V | 14 | 0 | 0 | 17 | V |
| 23.5. | V | 10 | 0 | 6 | 0 | V |
| 3.6. | V | 0 | 0 | 5 | 5 | V |
| 15.6. | 0 | 17 | 11 | 4 | 81 | 0 |
| 30.6. | 0 | 35 | 0 | 47 | 7 | 0 |
| 15.7. | V | 35 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 27.7. | V | 23 | 18 | 0 | 0 | 0 |
| 12.8. | V | 17 | 67 | 8 | 6 | V |
| 30.8. | V | 0 | 66 | 0 | 0 | V |
| 14.10. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Pozn.:

28. 3. **11. 4.** **14. 10.**
napouštění napouštění vypuštěný

V – zaznamenán výskyt

D1 – druh

D2 – datum

polák chochol. – polák chocholačka

racek checht. – racek chechtavý

Tab. 10 je přehledem 6 nejpočetnějších ostatních ptačích druhů na rybníce Naděje.

U druhů kachna divoká a racek chechtavý byl zaznamenáván pouze výskyt.

Nejpočetnějším sčítaným druhem byla lyska černá. Rybník byl napuštěn na přelomu března a dubna. Při poslední kontrole 14. 10. 2011 byl rybník vypuštěn.

Tab. 11: Zaznamenané ostatní ptačí druhy a jejich počty na rybníce Naděje v r. 2011

| D1. D2. | husa velká | kopřivka obecná | kvakoš noční | ledňáček říční | moták pochop | volavka bílá | volavka popelavá | zrzhlávka rudozobá |
|---------------|---------------|--------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|---------------------|-----------------------|
| 28.3. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11.4. | 2 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 25.4. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9.5. | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 4 |
| 23.5. | 6 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 3.6. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 15.6. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 30.6. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 15.7. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 27.7. | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 12.8. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 30.8. | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14.10. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 |

Pozn.:

28. 3. **11. 4.** **14. 10.**
napouštění napouštění vypuštěný

V – zaznamenán výskyt

D1 – druh

D2 – datum

Tab. 11 je přehledem 8 ostatních ptačích druhů, které se na rybníce Naděje vyskytovaly méně často a v menších počtech než předchozích 6 druhů v tab. 10. Rybník byl napuštěn na přelomu března a dubna. Při poslední kontrole 14. 10. 2011 byl rybník vypuštěn. Na vypuštěném rybníku bylo sečteno 10 exemplářů volavky popelavé. Dne 23. 5. 2011 bylo zaznamenáno všech 8 ostatních ptačích druhů vyjmenovaných v tab. 11.

DOBRÁ VŮLE

Tab. 12: Zaznamenané ostatní ptačí druhy a jejich počty na rybníce Dobrá Vůle
v r. 2011

| D1. D2. | husa obecná | kachna divoká | kormorán velký | lyska černá | polák chochol. | polák velký | racek chechtavý |
|------------|----------------|------------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|--------------------|
| 28.3. | 0 | V | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11.4. | 0 | V | 0 | 1 | 4 | 0 | 0 |
| 25.4. | 0 | V | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9.5. | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| 23.5. | 12 | V | 0 | 0 | 8 | 0 | V |
| 3.6. | 0 | 0 | 0 | 5 | 6 | 12 | V |
| 15.6. | 0 | V | 0 | 0 | 0 | 14 | 0 |
| 30.6. | 0 | V | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15.7. | 0 | V | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 27.7. | 0 | V | 0 | 0 | 1 | 0 | V |
| 12.8. | 0 | V | 2 | 0 | 0 | 0 | V |
| 30.8. | 0 | V | 1 | 0 | 0 | 0 | V |
| 14.10. | 0 | V | 7 | 4 | 6 | 32 | 0 |

V – zaznamenán výskyt

D1 – druh

D2 – datum

polák chochol. – polák chocholačka

Tab. 12 je přehledem 7 nejpočetnějších ostatních ptačích druhů na rybníce Dobrá Vůle. U druhů kachna divoká a racek chechtavý byl zaznamenáván pouze výskyt. Nejpočetnějším sčítaným druhem byl polák velký.

Tab. 13: Zaznamenané ostatní ptačí druhy a jejich počty na rybníce Dobrá Vůle
v r. 2011

| D1. D2. | kopřivka obecná | kvakoš noční | labuť velká | moták pochop | orel mořský | volavka popelavá | zrzohlávka rudozobá |
|------------|--------------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|---------------------|------------------------|
| 28.3. | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11.4. | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 25.4. | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| 9.5. | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 23.5. | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.6. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15.6. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 30.6. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15.7. | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 27.7. | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12.8. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 30.8. | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| 14.10. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 |

D1 – druh

D2 – datum

Tab. 13 je přehledem 7 ostatních ptačích druhů, které se na rybníce Dobrá Vůle vyskytovaly méně často a v nižších počtech než předchozích 7 druhů v tab. 12. Rybník Dobrá Vůle všeobecně nepatřil mezi rybníky preferované ptáky. Jedním z důvodů mohla být vysoká početnost uměle odchovaných a vysazených jedinců kachny divoké.

ROD

Tab. 14: Zaznamenané ostatní ptačí druhy a jejich počty na rybníce Rod v r. 2011

| D1. D2. | husa velká | kachna divoká | kopřívka obecná | labuť velká | lyska černá | polák chochol. | polák velký | racek chechtavý |
|------------|---------------|------------------|--------------------|----------------|----------------|-------------------|----------------|--------------------|
| 28.3. | 0 | V | 6 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 11.4. | 0 | V | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| 25.4. | 12 | V | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9.5. | 0 | V | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | V |
| 23.5. | 15 | V | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | V |
| 3.6. | 3 | V | 0 | 0 | 0 | 3 | 12 | 0 |
| 15.6. | 0 | V | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 30.6. | 6 | V | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | V |
| 15.7. | 0 | V | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | V |
| 27.7. | 0 | V | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | V |
| 12.8. | 0 | V | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 |
| 30.8. | 0 | V | 0 | 2 | 8 | 6 | 2 | V |
| 14.10. | 0 | V | 0 | 0 | 12 | 0 | 0 | 0 |

V – zaznamenán výskyt

D1 – druh

D2 – datum

racek checht. – racek chechtavý

Tab. 14 je přehledem 8 nejpočetnějších ostatních ptačích druhů na rybníce Rod. U druhů kachna divoká a racek chechtavý byl zaznamenáván pouze výskyt. Nejpočetnějším sčítaným druhem byla husa velká. Rybník Rod všeobecně patřil mezi ptáky k méně preferovaným rybníkům, což naznačují nižší celkové počty uvedených druhů.

Tab. 15: Zaznamenané ostatní ptačí druhy a jejich počty na rybníce Rod v r. 2011

| D1. D2. | volavka popelavá | volavka bílá | hohol severní | rybák obecný | kvakoš noční | moták pochop |
|------------|---------------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 28.3. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11.4. | 1 | 3 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| 25.4. | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 9.5. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23.5. | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 3.6. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15.6. | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 30.6. | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 15.7. | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 27.7. | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 12.8. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 30.8. | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 14.10. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

D1 – druh

D2 – datum

Tab. 15 je přehledem 6 ostatních ptačích druhů, které se na rybníce Rod vyskytovaly méně často a v nižších počtech než předchozích 7 druhů v tab. 14. Za zmínku stojí výskyt 4 exemplářů hohola severního při pozorování dne 11. 4. 2011.

4.3 Hnízdění ostatních druhů ptáků na vybraných rybnících NRS v r. 2011

vysvětlivky: juv – juvenilní jedinci

Tab. 16: Pozorovaná vejce a juvenilní jedinci ostatních druhů ptáků na rybníce Víra

| Název | Datum | Vejce/juv |
|-----------------|-------------|-------------|
| husa velká | 25. 4. 2011 | 5 juv+4 juv |
| | 9. 4. 2011 | 4 juv |
| kopřivka obecná | 30. 6. 2011 | 12 juv |
| kvakoš noční | 27. 7. 2011 | 2 juv |
| | 30. 8. 2011 | 2 juv |
| moták pochop | 3. 6. 2011 | 4 vejce |
| | 15. 6. 2011 | 3 juv |
| | 30. 6. 2011 | 3 juv |
| | 15. 7. 2011 | 3 juv |
| | 27. 7. 2011 | 2 juv |

Z tab. 16: v případě druhu kopřivka obecná bylo pozorováno 12 juvenilních jedinců, a to pouze od jediného páru! U husy velké byly zaznamenány 2 páry, jeden měl 5 mládřat a druhý 4 mládřata.

U druhu moták pochop byl pozorován a fotograficky zdokumentován vývoj 3 mládřat od snůšky vajec až po vylétnutí z hnízda.

Tab. 17: Pozorování juvenilní jedinci ostatních druhů ptáků na rybníce Skutek

| Název | Datum | Vejce/juv |
|------------------|-------------|-----------|
| husa velká | 25. 4. 2011 | 10 juv |
| kvakoš noční | 27. 7. 2011 | 7 juv |
| | 12. 8. 2011 | 1 juv |
| volavka popelavá | 12. 8. 2011 | 1 juv |

V tab. 17 v případě husy velké bylo zjištěno 10 mládřat vyvedených jedním párem.

Tab. 18: Pozorování juvenilní jedinci ostatních druhů ptáků na rybníce Láska

| Název | Datum | Vejce/juv |
|---------------------|-------------|-----------|
| kachna divoká | 15. 6. 2011 | 8 juv |
| | 15. 7. 2011 | 18 juv |
| lyska černá | 27. 7. 2011 | 3 juv |
| polák chocholačka | 27. 7. 2011 | 6 juv |
| polák velký | 30. 6. 2011 | 2 juv |
| | 15. 7. 2011 | 12 juv |
| zrzohlávka rudozobá | 15. 6. 2011 | 8 juv |
| | 15. 7. 2011 | 7 juv |

U druhů vyjmenovaných v tab. 18 byly zaznamenávány pouze celkové počty mláďat na rybníce Láska, nevztahují se proto na konkrétní páry.

Tab. 19: Pozorování juvenilní jedinci ostatních druhů ptáků na rybníce Rod

| Název | Datum | Vejce/juv |
|--------------|-------------|-----------|
| husa velká | 25. 4. 2011 | 4 juv |
| | 23. 5. 2011 | 8 juv |
| kvakoš noční | 27. 7. 2011 | 1 juv |

V tab. 19 jsou zaznamenáni juvenilní jedinci pozorování na rybníce Rod.

Tab. 20: Pozorovaná hnízda a juvenilní jedinci ostatních druhů ptáků na rybníce Naděje

| Název | Datum | Hnízda/juv |
|-----------------|-------------|------------|
| husa velká | 23. 5. 2011 | 2 juv |
| kachna divoká | 27. 7. 2011 | 4 juv |
| racek chechtavý | 23. 5. 2011 | 4 hnízda |
| | 3. 6. 2011 | 1 hnízdo |

Dne 23. 5. 2011 byla pozorována 4 hnízda racka chechtavého na rybníku Naděje, 3. 6. 2011 bylo na rybníce již pouze 1 hnízdo a při následujícím pozorování

již nebylo spatřeno žádné hnízdo. Hnízda mohla být pravděpodobně zničena predátory.

4.4 Hnízdní parametry potápky roháče na NRS v r. 2011

Tab. 21: Rozměry hnízd dne 23. 05. 2011 na rybníce Víra

| Hnízdo č. | Počet vajec | Hloubka vody | Hnízdní kotlina | | Celé hnízdo | | | | |
|-----------|-------------|--------------|-----------------|--------|-------------|-------------|-------|-----------|------------------|
| | | | Hloubka | Průměr | Průměr | Výš.nad hl. | Ponor | Celk.výš. | Vzdál.od vol.hl. |
| 1 | 3 | 50 | 4,0 | 14 | 48 | 4 | 38 | 42 | 4 |
| 2 | 2 | 60 | 4,5 | 17 | 51 | 8 | 40 | 48 | 8 |
| 3 | 4 | 50 | 4,0 | 15 | 46 | 9 | 50 | 59 | 7 |
| 4 | 6 | 70 | 4,5 | 15 | 59 | 10 | 44 | 54 | 7 |
| 5 | 4 | 70 | 5,0 | 14 | 52 | 7 | 38 | 45 | 4 |
| 6 | 5 | 65 | 7,0 | 17 | 55 | 10 | 65 | 75 | 3 |
| 7 | 3 | 75 | 3,5 | 16 | 60 | 8 | 45 | 53 | 3 |
| 8 | 7 | 80 | 3,0 | 15 | 64 | 11 | 32 | 43 | 4 |
| 9 | Neobsaz. | 80 | 4,0 | 14 | 56 | 9 | 45 | 54 | 4 |
| 10 | 2 | 80 | 5,0 | 13 | 49 | 5 | 30 | 35 | 4 |
| 11 | 4 | 70 | 6,0 | 14 | 55 | 12 | 34 | 46 | 7 |
| 12 | 5 | 60 | 5,0 | 14 | 54 | 10 | 42 | 52 | 6 |
| 13 | 4 | 65 | 4,5 | 13 | 46 | 5 | 34 | 39 | 5 |
| 14 | 4 | 80 | 5,0 | 13 | 48 | 7 | 25 | 32 | 1 |
| 15 | 6 | 70 | 5,0 | 17 | 51 | 8 | 41 | 49 | 4 |
| 16 | 6 | 50 | 5,0 | 14 | 59 | 9 | 46 | 55 | 2 |
| 17 | 4 | 40 | 6,0 | 16 | 55 | 10 | 28 | 38 | 1 |
| 18 | 2 | 45 | 5,0 | 14 | 46 | 5 | 15 | 20 | 0,5 |
| 19 | Neobsaz. | 40 | - | - | 42 | - | 15 | 15 | - |
| 20 | 3 | 40 | 5,0 | 15 | 49 | 7 | 27 | 34 | 5 |
| 21 | 4 | 40 | 5,0 | 14 | 52 | 9 | 27 | 36 | 7 |
| 22 | 4 | 40 | 5,0 | 16 | 56 | 8 | 35 | 43 | >10 |
| 23 | 5 | 50 | 6,0 | 16 | 70 | 17 | 32 | 49 | >10 |
| 24 | 3 | 50 | 5,0 | 13 | 53 | 11 | 30 | 41 | >10 |
| 25 | Neobsaz. | 60 | 4,5 | 14 | 57 | 11 | 34 | 45 | >10 |

č. – číslo

Počet vajec [ks]

Hloubka vody [cm]

Hnízdní kotlina: Hloubka [cm]; Průměr [cm]

Celé hnízdo: Průměr [cm]; Výš.nad hl.– Výška nad hladinou [cm]; Ponor [cm];

Celk.výš. – Celková výška [cm];

Vzdál.od vol.hl.– Vzdálenost od volné vodní hladiny [m]

Neobsaz.- Neobsazené hnízdo

Dne 23. 5. 2011 byly na rybníce Víra zjišťovány hnízdní parametry potápky roháče, které jsou uvedené v tab. 21. Při prvním pozorování byly zaznamenávány pouze rozměry hnízd a počty vajec bez metrických údajů.

Tab. 22: Rozměry hnízd dne 3. 6. 2011 na rybníce Víra

| Hnízdo č. | Počet vajec | Hloubka vody | Hnízdní kotlina | | Celé hnízdo | | | | |
|-----------|-------------|--------------|-----------------|--------|-------------|-------------|-------|-----------|------------------|
| | | | Hloubka | Průměr | Průměr | Vyš.nad hl. | Ponor | Celk.vyš. | Vzdál.od vol.hl. |
| 1 | 3 | 80 | 5 | 14 | 41 | 8,5 | 40 | 48,5 | 6 |
| 2 | 4+1 juv | 75 | 5 | 18,5 | 50 | 7 | 46 | 53 | >10 |
| 3 | 3 | 70 | 5 | 15 | 46 | 6,5 | 29 | 35,5 | >10 |
| 4 | - | - | - | - | 42 | 8 | 16 | 24 | voln. hl. |
| 5 | 2 | 65 | 4,5 | 15 | 51 | 8 | 23 | 31 | >10 |
| 6 | 2 | 60 | 3,5 | 12 | 36 | 8,5 | 27 | 35,5 | >10 |
| 7 | - | 75 | 4 | 18 | 52 | 9,5 | 32 | 41,5 | >10 |
| 8 | - | 60 | 4,5 | 19 | 56 | 11,5 | 28 | 39,5 | >10 |
| 9 | 1 | 60 | 4 | 15 | 50 | 7,5 | 18 | 25,5 | >10 |
| 10 | 6 | 70 | 4 | 17 | 48 | 11 | 22 | 33 | >10 |
| 11 | 3 | 65 | 4 | 18 | 63 | 9 | 27 | 36 | >10 |

č. – číslo

Počet vajec [ks]

Hloubka vody [cm]

Hnízdní kotlina: Hloubka [cm]; Průměr [cm]

Celé hnízdo: Průměr [cm]; Vyš.nad hl.– Výška nad hladinou [cm]; Ponor [cm];

Celk.vyš. – Celková výška [cm];

Vzdál.od vol.hl.– Vzdálenost od volné vodní hladiny [m]

juv – juvenilní jedinec

voln.hl. – volná hladina

Tab. 22 obsahuje naměřené parametry hnízd potápky roháče z rybníku Víra dne 3. 6. 2011. Tabulka je přehledem pouze nově nalezených hnízd. Většina hnízd byla situována více jak 10 m od volné hladiny. V jednom hnízdě byla nalezena 4 vejce a jedno vylíhlé mládě.

Tab. 23: Rozměry vajec – 3. 6. 2011

| Číslo | Délka [mm] | Šířka [mm] | Index |
|-------|------------|------------|-------|
| 1. | 58,5 | 36,5 | 1,603 |
| 2. | 52 | 33,5 | 1,552 |
| 3. | 51 | 35,5 | 1,437 |
| 4. | 50,5 | 35 | 1,443 |
| 5. | 51 | 34 | 1,5 |
| 6. | 51,5 | 34,5 | 1,493 |
| 7. | 57 | 37 | 1,541 |
| 8. | 52 | 34 | 1,529 |
| | | | |
| 1. | 55,5 | 35,5 | 1,563 |
| 2. | 53 | 35 | 1,514 |
| 3. | 55 | 36,5 | 1,507 |
| | | | |
| 1. | 55,5 | 36 | 1,542 |
| 2. | 55 | 37 | 1,486 |
| 3. | 56 | 37 | 1,514 |
| | | | |
| 1. | 49,5 | 36 | 1,375 |
| 2. | 54 | 35 | 1,543 |
| 3. | 49 | 36 | 1,361 |
| 4. | 49,5 | 36 | 1,375 |
| 5. | 50 | 36,5 | 1,370 |
| | | | |
| 1. | 55 | 36 | 1,528 |
| 2. | 55 | 36,5 | 1,507 |
| 3. | 56 | 35,5 | 1,577 |
| 4. | 54,5 | 35,5 | 1,535 |
| | | | |
| 1. | 52 | 33,5 | 1,552 |
| 2. | 52 | 33,5 | 1,552 |
| | | | |
| 1. | 54 | 36,5 | 1,479 |
| 2. | 57 | 35,5 | 1,606 |
| 3. | 55,5 | 37 | 1,5 |
| 4. | 54 | 37 | 1,459 |
| | | | |
| 1. | 52,5 | 34 | 1,544 |
| 2. | 59,5 | 37 | 1,608 |
| 3. | 51,5 | 34 | 1,515 |
| 4. | 52 | 34 | 1,529 |

| Číslo | Délka [mm] | Šířka [mm] | Index |
|-------|------------|------------|-------|
| 1. | 58 | 36,5 | 1,589 |
| 2. | 54 | 37 | 1,459 |
| 3. | 57 | 36 | 1,583 |
| 4. | 56 | 36,5 | 1,534 |
| | | | |
| 1. | 56 | 36 | 1,556 |
| 2. | 55 | 35,5 | 1,549 |
| 3. | 55 | 36 | 1,528 |
| | | | |
| 1. | 52,5 | 36 | 1,458 |
| 2. | 54 | 36 | 1,5 |
| 3. | 52 | 35,5 | 1,465 |
| 4. | 52 | 36 | 1,444 |
| | | | |
| 1. | 54 | 36,5 | 1,479 |
| 2. | 55 | 37 | 1,486 |
| 3. | 54 | 37 | 1,459 |
| 4. | 52,5 | 37 | 1,419 |
| | | | |
| 1. | 53,5 | 37 | 1,446 |
| 2. | 49 | 38,5 | 1,273 |
| 3. | 56,5 | 38 | 1,487 |
| 4. | 55,5 | 38 | 1,461 |
| | | | |
| 1. | 55 | 37 | 1,486 |
| 2. | 54 | 36,5 | 1,479 |
| | | | |
| 1. | 54 | 35,5 | 1,521 |
| 2. | 53 | 35 | 1,514 |
| | | | |
| 1. | 53 | 35 | 1,514 |
| | | | |
| 1. | 54,5 | 37 | 1,473 |
| 2. | 54,5 | 37,5 | 1,453 |
| 3. | 54,5 | 38 | 1,434 |
| 4. | 49 | 34,5 | 1,420 |
| 5. | 54 | 36,5 | 1,479 |
| 6. | 53,5 | 38,5 | 1,390 |
| | | | |
| 1. | 52 | 34,5 | 1,507 |
| 2. | 53,5 | 35 | 1,529 |
| 3. | 54,5 | 35 | 1,557 |

Tab. 23 je přehledem naměřených hodnot vajec potápky roháce ze dne 3. 6. 2011 na rybníku Víra.

Tab. 24: Rozměry hnízd dne 30. 6. 2011 na rybníku Skutek

| Hnízdo č. | Počet vajec | Hloubka vody | Hnízdní kotlina | | Celé hnízdo | | | | |
|-----------|-------------|--------------|-----------------|--------|-------------|-------------|-------|-----------|------------------|
| | | | Hloubka | Průměr | Průměr | Výš.nad hl. | Ponor | Celk.výš. | Vzdál.od vol.hl. |
| 1 | 3 | 115 | 4 | 14 | 41 | 5 | 32 | 37 | 2 |
| 2 | 5 | 120 | 5,5 | 16 | 48 | 11 | 29 | 40 | 3 |
| 3 | 4 | 110 | 4 | 12 | 46 | 5 | 38 | 43 | 5 |
| 4 | 2 | 100 | 4 | 12 | 39 | 6 | 23 | 29 | 1 |
| 5 | 5 | 110 | 6 | 19 | 56 | 12 | 33 | 45 | >10 |
| 6 | 4 | 110 | 5 | 17 | 49 | 7 | 24 | 31 | >10 |
| 7 | 5 | 110 | 5 | 15 | 49 | 7 | 36 | 43 | >10 |
| 8 | 2 | 120 | 3,5 | 12 | 44 | 6 | 21 | 27 | >10 |
| 9 | 3 | 120 | 5,5 | 14 | 43 | 7 | 41 | 48 | >10 |
| 10 | 4 | 120 | 5 | 14 | 55 | 8 | 37 | 45 | >10 |
| 11 | 4 | 110 | 6 | 15 | 57 | 8 | 30 | 38 | >10 |
| 12 | 3 | 115 | 5 | 15 | 43 | 7 | 26 | 33 | >10 |
| 13 | 3 | 115 | 5 | 16 | 43 | 9 | 33 | 42 | >10 |
| 14 | 3 | 115 | 6 | 16 | 50 | 7 | 36 | 43 | >10 |
| 15 | 5 | 120 | 6 | 14 | 51 | 7 | 45 | 52 | >10 |
| 16 | 4 | 115 | 6 | 16 | 45 | 6 | 25 | 31 | 1 |
| 17 | 2 | 120 | 4 | 14 | 46 | 5 | 30 | 35 | 4 |
| 18 | 1 | 110 | neznatelná | | 44 | 5 | 23 | 28 | >10 |

č. – číslo

Počet vajec [ks]

Hloubka vody [cm]

Hnízdní kotlina: Hloubka [cm]; Průměr [cm]

Celé hnízdo: Průměr [cm]; Výš.nad hl.– Výška nad hladinou [cm]; Ponor [cm];

Celk.výš. – Celková výška [cm];

Vzdál.od vol.hl.– Vzdálenost od volné vodní hladiny [m]

Tab. 24 obsahuje naměřené parametry hnízd potápky roháče na rybníku Skutek dne 30. 6. 2011. Většina hnízd se nacházela více jak 10 m od volné hladiny. V jednom případě byla hnízdní kotlinka neznatelná, nebylo tedy možné požadované údaje změřit.

Tab. 25: Rozměry vajec – 30. 6. 2011

| Číslo | Délka [mm] | Šířka [mm] | Index |
|-------|------------|------------|-------|
| 1. | 51,5 | 35,5 | 1,451 |
| 2. | 55 | 35,5 | 1,549 |
| 3. | 53 | 34,5 | 1,536 |
| | | | |
| 1. | 53,5 | 38,5 | 1,390 |
| 2. | 51 | 37 | 1,378 |
| 3. | 53,5 | 35,5 | 1,507 |
| 4. | 50 | 35,5 | 1,408 |
| 5. | 53 | 34,5 | 1,536 |
| | | | |
| 1. | 49 | 35,5 | 1,380 |
| 2. | 50 | 36 | 1,389 |
| 3. | 50,5 | 36,5 | 1,384 |
| 4. | 49 | 37 | 1,324 |
| | | | |
| 1. | 54,5 | 33,5 | 1,627 |
| 2. | 54 | 34 | 1,588 |
| | | | |
| 1. | 52 | 33,5 | 1,552 |
| 2. | 51 | 34 | 1,5 |
| 3. | 51 | 34 | 1,5 |
| 4. | 52 | 33,5 | 1,552 |
| 5. | 51,5 | 33,5 | 1,537 |
| | | | |
| 1. | 51 | 33 | 1,545 |
| 2. | 51,5 | 33 | 1,561 |
| 3. | 53 | 33 | 1,606 |
| 4. | 49 | 32 | 1,531 |
| | | | |
| 1. | 51 | 32,5 | 1,569 |
| 2. | 54 | 33 | 1,636 |
| 3. | 53 | 33,5 | 1,582 |
| 4. | 54,5 | 33 | 1,652 |
| 5. | 54 | 33 | 1,636 |
| | | | |
| 1. | 53,5 | 37 | 1,446 |
| 2. | 53,5 | 37 | 1,446 |

| Číslo | Délka [mm] | Šířka [mm] | Index |
|-------|------------|------------|-------|
| 1. | 56 | 35,5 | 1,577 |
| 2. | 56 | 34,5 | 1,623 |
| 3. | 54,5 | 35 | 1,557 |
| | | | |
| 1. | 57,5 | 35,5 | 1,620 |
| 2. | 55,5 | 35,5 | 1,563 |
| 3. | 54 | 35 | 1,543 |
| 4. | 55 | 35 | 1,571 |
| | | | |
| 1. | 52 | 37,5 | 1,387 |
| 2. | 54 | 36 | 1,5 |
| 3. | 53 | 36 | 1,472 |
| 4. | 53,5 | 35,5 | 1,507 |
| | | | |
| 1. | 53 | 35,5 | 1,493 |
| 2. | 50 | 35 | 1,429 |
| 3. | 48 | 34 | 1,412 |
| | | | |
| 1. | 55,5 | 36,5 | 1,521 |
| 2. | 55 | 37 | 1,486 |
| 3. | 55 | 35,5 | 1,549 |
| | | | |
| 1. | 52 | 36,5 | 1,425 |
| 2. | 52 | 36,5 | 1,425 |
| 3. | 52,5 | 36,5 | 1,438 |
| | | | |
| 1. | 57 | 37 | 1,540 |
| 2. | 56 | 35 | 1,6 |
| 3. | 54,5 | 35 | 1,557 |
| 4. | 53 | 34 | 1,559 |
| 5. | 55 | 35 | 1,571 |
| | | | |
| 1. | 51 | 36 | 1,417 |
| 2. | 51 | 36 | 1,417 |
| 3. | 53 | 36 | 1,472 |
| 4. | 53,5 | 36,5 | 1,466 |
| | | | |
| 1. | 54,5 | 37 | 1,473 |
| 2. | 57 | 36 | 1,583 |
| | | | |
| 1. | 56 | 37 | 1,514 |

Tab. 25 uvádí přehled naměřených hodnot vajec potápky roháče ze dne 30. 6. 2011 na rybníku Skutek.

Tab. 26: Rozměry hnízd dne 27. 7. 2011 na rybníku Láska

| Hnízdo č. | Počet vajec | Hloubka vody | Hnízdní kotlina | | Celé hnízdo | | | | |
|-----------|-------------|--------------|-----------------|--------|-------------|-------------|-------|-----------|------------------|
| | | | Hloubka | Průměr | Průměr | Výš.nad hl. | Ponor | Celk.výš. | Vzdál.od vol.hl. |
| 1 | 3 | 42 | 5,5 | 17 | 56 | 12 | 35 | 47 | 3 |
| 2 | 3 | 52 | 5 | 15 | 47 | 11 | 25 | 36 | 2 |
| 3 | 4 | 47 | 5,5 | 14 | 46 | 10 | 34 | 44 | 3 |
| 4 | 5 | 64 | 4,5 | 16 | 57 | 9 | 34 | 43 | 6 |

č. – číslo

Počet vajec [ks]

Hloubka vody [cm]

Hnízdní kotlina: Hloubka [cm]; Průměr [cm]

Celé hnízdo: Průměr [cm]; Výš.nad hl.– Výška nad hladinou [cm]; Ponor [cm];

Celk.výš. – Celková výška [cm];

Vzdál.od vol.hl.– Vzdálenost od volné vodní hladiny [m]

Tab. 26 obsahuje naměřené parametry 4 hnízd potápky roháče na rybníku Láska dne 27. 7. 2011.

Tab. 27: Rozměry vajec – 27. 7. 2011

| Číslo | Délka [mm] | Šířka [mm] | Index |
|-------|------------|------------|-------|
| 1. | 56 | 37 | 1,514 |
| 2. | 53,5 | 36 | 1,486 |
| 3. | 56 | 38 | 1,474 |
| | | | |
| 1. | 54,5 | 37 | 1,472 |
| 2. | 53,5 | 37 | 1,446 |
| 3. | 54,5 | 36,5 | 1,493 |
| | | | |
| 1. | 54,5 | 37,5 | 1,453 |
| 2. | 55 | 36,5 | 1,507 |
| 3. | 55 | 37,5 | 1,467 |
| 4. | 55 | 37 | 1,486 |
| | | | |
| 1. | 55,5 | 37 | 1,5 |
| 2. | 58 | 36 | 1,611 |
| 3. | 57 | 36,5 | 1,562 |
| 4. | 58,5 | 38 | 1,539 |
| 5. | 57,5 | 37,5 | 1,533 |

Tab. 27 je přehledem naměřených hodnot vajec potápky roháče ze dne 27. 7. 2011 na rybníku Skutek.

Dne 27. 7. 2011 nebylo již na rybníku **Víra** nalezeno žádné nové hnízdo potápky roháče. Téhož dne nebyl na rybníce Víra znamenán při hladinovém sčítání žádný adultní ani juvenilní jedinec.

Tab. 28: Rozměry hnízd dne 27. 7. 2011 na rybníku Skutek

| Hnízdo č. | Počet vajec | Hloubka vody | Hnízdní kotlina | | Celé hnízdo | | | | |
|-----------|-------------|--------------|-----------------|--------|-------------|-------------|-------|-----------|------------------|
| | | | Hloubka | Průměr | Průměr | Výš.nad hl. | Ponor | Celk.výš. | Vzdál.od vol.hl. |
| 1 | 4 | 107 | 4,5 | 14 | 54 | 5 | 26 | 31 | 2 |
| 2 | 3 | 110 | 3,5 | 14 | 39 | 6 | 29 | 35 | 1 |
| 3 | 4 | 84 | 4 | 16 | 41 | 6 | 18 | 24 | 2 |
| 4 | 4 | 107 | 5,5 | 16 | 50 | 8 | 26 | 34 | 2 |
| 5 | 4 | 120 | 5 | 13 | 52 | 6 | 27 | 33 | 1 |
| 6 | 3 | 119 | 5 | 13,5 | 43 | 6 | 30 | 36 | 2 |
| 7 | 4 | 110 | 4 | 12,5 | 51 | 13 | 21 | 34 | >10 |
| 8 | 4 | 120 | 6 | 18 | 47 | 9 | 58 | 67 | >10 |
| 9 | 2 | 100 | 4 | 16 | 42 | 8 | 29 | 37 | >10 |
| 10 | 4 | 127 | 4 | 17 | 51 | 7 | 22 | 29 | 0,5 |
| 11 | 3 | 112 | 4,5 | 14 | 51 | 9 | 28 | 37 | 2 |
| 12 | 4 | 115 | 4 | 18 | 43 | 5 | 47 | 52 | volná hladina |

č. – číslo

Počet vajec [ks]

Hloubka vody [cm]

Hnízdní kotlina: Hloubka [cm]; Průměr [cm]

Celé hnízdo: Průměr [cm]; Výš.nad hl.– Výška nad hladinou [cm]; Ponor [cm];

Celk.výš. – Celková výška [cm];

Vzdál.od vol.hl.– Vzdálenost od volné vodní hladiny [m]

Tab. 28 obsahuje naměřené parametry hnízd potápky roháče na rybníku Skutek dne 27. 7. 2011. Tabulka uvádí přehled pouze nově nalezených hnízd od posledního měření. Většina hnízd se nacházela blízko volné hladiny.

Tab. 29: Rozměry vajec – 27. 7. 2011

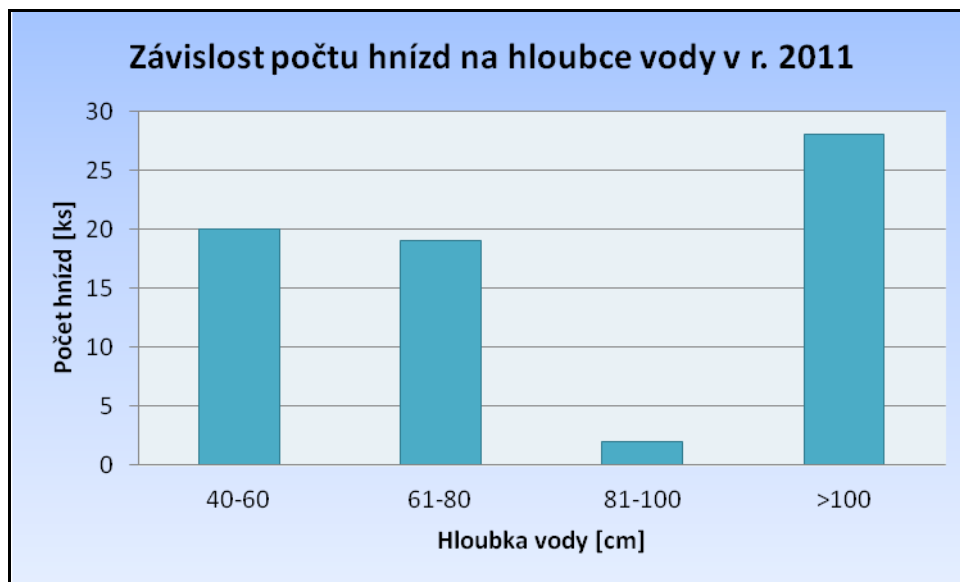
| Číslo | Délka [mm] | Šířka [mm] | Index |
|-------|------------|------------|-------|
| 1. | 52 | 37,5 | 1,386 |
| 2. | 53 | 36 | 1,472 |
| 3. | 55 | 35,5 | 1,549 |
| 4. | 53 | 35,5 | 1,493 |
| | | | |
| 1. | 58 | 34,5 | 1,681 |
| 2. | 57 | 34,5 | 1,652 |
| | | | |
| 1. | 52,5 | 38 | 1,382 |
| 2. | 53 | 38,5 | 1,377 |
| 3. | 52,5 | 38,5 | 1,364 |
| 4. | 52 | 37,5 | 1,387 |
| | | | |
| 1. | 53 | 36 | 1,472 |
| 2. | 53 | 35 | 1,514 |
| 3. | 55 | 35,5 | 1,549 |
| 4. | 54 | 36 | 1,5 |
| | | | |
| 1. | 53,5 | 39 | 1,372 |
| 2. | 53 | 38 | 1,395 |
| 3. | 55 | 38,5 | 1,429 |
| 4. | 58 | 38,5 | 1,506 |
| | | | |
| 1. | 54 | 35,5 | 1,521 |
| 2. | 51,5 | 37,5 | 1,373 |
| 3. | 51 | 35,5 | 1,437 |

| Číslo | Délka [mm] | Šířka [mm] | Index |
|-------|------------|------------|-------|
| 1. | 51,5 | 34,5 | 1,493 |
| 2. | 50,5 | 34,5 | 1,464 |
| 3. | 52 | 34,5 | 1,507 |
| 4. | 50,5 | 35 | 1,443 |
| | | | |
| 1. | 50 | 36,5 | 1,370 |
| 2. | 55,5 | 36,5 | 1,521 |
| 3. | 55,5 | 37 | 1,5 |
| 4. | 54,5 | 36 | 1,514 |
| | | | |
| 1. | 54 | 36 | 1,5 |
| 2. | 56,5 | 35,5 | 1,592 |
| | | | |
| 1. | 53,5 | 36 | 1,486 |
| 2. | 54 | 35,5 | 1,521 |
| 3. | 49,5 | 34,5 | 1,435 |
| 4. | 53 | 35,5 | 1,493 |
| | | | |
| 1. | 52 | 34,5 | 1,507 |
| 2. | 53,5 | 35,5 | 1,507 |
| 3. | 52 | 34 | 1,529 |
| | | | |
| 1. | 55 | 34 | 1,618 |
| 2. | 59 | 33,5 | 1,761 |
| 3. | 54 | 35 | 1,543 |
| 4. | 54,5 | 35 | 1,557 |

Tab. 29 je přehledem naměřených hodnot vajec potápky roháče ze dne 27. 7. 2011 na rybníku Skutek.

4.5 Průměrné, maximální a minimální naměřené hodnoty parametrů hnízd

Graf 8: Závislost počtu hnízd na hloubce vody nalezených na NRS v r. 2011.



V roce 2011 bylo na rybnících Víra, Láska a Skutek nalezeno celkem 70 hnízd. Potápka roháč preferovala hloubku vody více jak 100 cm (viz graf 8). Průměrná hloubka vody v místě hnízd byla 83 cm. Minimální hloubka činila 40 cm a maximální 127 cm vodního sloupce.

Průměrná hloubka hnízdni kotliny byla 4,7 cm, maximální zjištěná byla 7 cm a v jednom případě byla kotlina neznatelná. Průměrný hodnota průměru hnízdni kotliny činil 14,8 cm, maximální byl 19 cm a v jednom případě byla kotlina neznatelná.

Průměrná hodnota průměru celého hnízda byla 49,8 cm, maximální 70 cm a minimální 41 cm. Průměrná výška nad hladinou činila 8,2 cm, maximální 12 cm, minimální 4 cm a v jednom případě nebyl údaj zjišťován. Průměrný ponor hnízda byl 32,2 cm, minimální 15 cm a maximální 65 cm. Jako průměrná celková výška hnízda byla zjištěna hodnota 40,2 cm, jako maximální 75 cm a minimální 15 cm. Celkem 28 hnízd bylo nalezeno ve vzdálenosti více jak 10 m od volné vodní hladiny, přímo na volné vodní hladině se vyskytovala 2 hnízda.

4.6 Hnízdění potápek roháčů na rybnících Naděje a Rod v r. 2011

Tab. 30: Zaznamenaná hnízdění na rybnících Naděje a Rod v r. 2011

| Rybník | Datum | Počet hnízd |
|--------|-----------|-------------|
| Naděje | 23.5.2011 | 2 |
| Rod | 23.5.2011 | 2 |
| | 3.6.2011 | 2 |
| | 15.7.2011 | 1 |

Dne 23. 5. 2011 byli pozorováni dospělí jedinci potápky roháče při stavbě a úpravách 2 hnízd na rybníku Naděje, při následujícím pozorování se již ale hnízda na rybníce nevyskytovala. Pravděpodobně mohla být zničena predátory. Dále dle tab. 30 byla na rybníce Rod také pozorována 2 hnízda při dvou následujících sledováních. Po vyvedení mláďat se hnízda vyrobená z tlejícího materiálu rozpadla.

4.7 Rozloha porostů na vybraných rybnících NRS

Tab. 31 obsahuje rozlohy porostů a počty nalezených hnízd na rybnících Víra, Skutek a Láska v r. 2011. Z těchto údajů byly vypočítány příslušné hodnoty počtů hnízd na jednotku plochy. Rozlohy porostů byly získány pomocí souřadnic GPS, které byly zjištěny při měření parametrů hnízd a vajec dne 27. 7. 2011.

Tab. 31: Rozloha porostů, nalezených hnízd a počet hnízd na jednotku plochy

| Rybník | Rozloha porostu [m ²] | Nalezených hnízd [ks] | Počet hnízd /ha |
|--------|-----------------------------------|-----------------------|-----------------|
| Víra | 4177 | 36 | 86,1863 |
| Skutek | 7550 | 30 | 39,7351 |
| Láska | 1327 | 4 | 30,1432 |

V literatuře většinou není uváděn počet nalezených hnízd na jednotku plochy, ale počet párů na jednotku plochy rybničního porostu nebo přímo na rybniční plochu. Šťastný a kol. (2006) uvádí, že hnízdní hustota potápek roháčů na území České republiky je poměrně vysoká a v některých místech může dosahovat až na 2,5páru/ha rybničního porostu. Z výše uvedené tabulky vyplývá, že hnízdní hustota na Nadějské rybniční soustavě je extrémně vysoká.



Obr. 2: Orientační mapa rybníků VÍRA, Láska a Skutek se znázorněním porostů



Obr. 3: Detailní mapa rybníků VÍRA, Láska a Skutek se znázorněním porostů

Obr. 2 znázorňuje orientační mapu rybníků VÍRA, Láska a Skutek s vyznačením porostů a na obr. 3 jsou tytéž rybníky s porosty ve větším detailu.

4.8 Shrnutí výsledků

Parametry hnízd

V roce 2011 bylo na rybnících Víra, Láska a Skutek nalezeno celkem 70 hnízd. Na rybníce Víra bylo v roce 2011 změřeno celkem 36 hnízd, na rybníce Skutek 30 hnízd a na rybníku Láska 4 hnízda. Průměrná hloubka hnízdni kotliny na rybníce Víra byla 4,8 cm, průměrná hodnota velikosti hnízdni kotliny 15 cm, hodnota průměru celého hnízda 51,7 cm, průměrná výška nad hladinou 8,7 cm, průměrný ponor hnízda 34,3 cm, jako průměrná celková výška hnízda byla zjištěna hodnota 42,7 cm a průměrná hloubka vody v místě hnízd byla 61 cm. Průměrná hloubka hnízdni kotliny na rybníce Skutek byla 4,7 cm, hodnota průměru hnízdni kotliny 14,4 cm, průměrná hodnota velikosti celého hnízda 47,1 cm, průměrná výška nad hladinou 8,7 cm, průměrný ponor hnízda 30,8 cm, jako průměrná celková výška hnízda byla zjištěna hodnota 38 cm a průměrná hloubka vody v místě hnízd byla 113 cm. Průměrná hloubka hnízdni kotliny na rybníce Láska byla 5,1 cm, hodnota průměru hnízdni kotliny 15,5 cm, průměrná hodnota velikosti celého hnízda 51,5 cm, průměrná výška nad hladinou 10,5 cm, průměrný ponor hnízda 32 cm, jako průměrná celková výška hnízda byla zjištěna hodnota 42,5 cm a průměrná hloubka vody v místě hnízd byla 51 cm.

Parametry vajec

V roce 2011 bylo na vybraných rybnících NRS nalezeno celkem 232 vajec. Při první prohlídce porostu 23. 5. 2011 na rybníce Víra byly zjišťovány pouze parametry hnízd a počty vajec v jednotlivých hnízdech z důvodu předpokladu neúplnosti snůšek v době pozorování. Celkově byly jednotlivé parametry vajec změřeny u 182 vajec. Na rybníce Víra bylo nalezeno 36 hnízd a 112 vajec, na rybníce Skutek 30 hnízd a 105 vajec a na rybníce Láska 4 hnízda a 15 vajec. Na rybníce Víra dosahoval průměrný počet vajec na jedno hnízdo hodnoty 3,44, na rybníce Skutek 3,5 a na rybníce Láska 3,75. Průměrný počet vajec na jedno hnízdo v rámci všech tří rybníků Víra, Skutek a Láska byl 3,56. Jednotlivé průměrné charakteristiky vajec, které byly naměřeny na vybraných rybnících NRS v roce 2011: délka vajec (rybník Víra) 53,91 mm, šířka vajec (rybník Víra) 35,67 mm; délka vajec (rybník Skutek) 53,48 mm, šířka vajec 35,57 mm (rybník Skutek); délka vajec

55,38 mm (rybník Láska), šířka vajec 36,99 mm (rybník Láska). Maximální počet nalezených vajec v jednom hnízdě byl 8 ks.

Vzdálenost od volné vodní hladiny a litorální porost

V roce 2011 se vzdálenost hnízd od volné vodní hladiny na rybníce Víra lišila, deset hnízd se nacházelo ve vzdálenosti více jak 10 m od volné vodní hladiny v porostu orobince úzkolistého (*Typha angustifolia*), další hnízda byla situována v průměru 4,4 m od volné vodní hladiny a jedno hnízdo se nacházelo přímo na volné vodní hladině. Na rybníce Skutek se patnáct hnízd nacházelo ve vzdálenosti více jak 10 m od volné vodní hladiny v porostu orobince širokolistého (*Typha latifolia*), další hnízda byla situována v průměru 2 m od volné vodní hladiny a jedno hnízdo se nacházelo přímo na volné vodní hladině. Na rybníce Láska byla průměrná vzdálenost hnízd od volné vodní hladiny 3,5m a hnízda se nacházela v porostu orobince úzkolistého.

5. DISKUSE

5.1 Parametry vajec

V roce 2011 byl nalezen na vybraných rybnících NRS (Víra, Skutek, Láska) největší počet vajec za jednu hnízdní sezónu oproti předchozím deseti sledovaným sezónám. Porovnávání proběhlo pouze s hodnotami naměřenými v roce 2009 (Alt, 2010), protože v předchozích letech byly udávány průměrné naměřené údaje celkově na NRS, nikoliv pro jednotlivé rybníky. V porovnání s rokem 2009 se průměrný počet vajec na rybníce Víra a Láska zvýšil, ale na rybníce Skutek znatelně snížil. Na rybníce Víra dosahoval průměrný počet vajec na jedno hnízdo hodnoty 3,4 v roce 2011, na rybníce Skutek 3,5 a na rybníce Láska 3,8. Průměrný počet vajec v roce 2009 na rybníku Víra byl 3,1 ks, na rybníku Skutek 4,8 ks a na rybníku Láska 3,6 ks (Alt, 2010). Vejce byly dle naměřených údajů v roce 2009 (Alt, 2010) na všech sledovaných rybnících větší než v roce 2011. Alt (2010) změřil v roce 2009 celkem 170 vajec, na rybníce Skutek 101 vajec, na rybníce Víra 44 vajec a na rybníce Láska 25 vajec. Průměrné hodnoty vajec, které autor uvádí v roce 2009: na rybníku Víra délka vajec 54,3 mm, šířka vajec 35,8 mm; na rybníku Láska délka vajec 53,95 mm, šířka vajec 36,37 mm; na rybníku Skutek délka vajec 55,17 mm a šířka vajec 36,74 mm. Parametry vajec nebyly zjišťovány v letech 1997, 1998, 2001, 2002 a 2003. V porovnání s rokem 2011 (nalezeno celkem 232 vajec) bylo v letech 1997, 1998, 2001, 2002 a 2003 nalezeno nepatrné množství vajec. Macků (1998) v rozmezí let 1997 a 1998 na rybníce Víra našla 18 vajec a na rybníce Skutek 10 vajec. Pešata (2003) zaznamenal v roce 2001 na rybníce Láska 9 hnízd s celkem 19 vejci, na rybníce Víra 3 hnízda s celkem 7 vejci. V roce 2002 bylo nalezeno 8 hnízd na rybníce Skutek a celkem 18 vajec. Kučerová Z. (2004) uvádí nález 6 hnízd s celkem 6 vejci na rybníku Skutek v roce 2002. V roce 2003 bylo nalezeno 12 hnízd na rybníku Láska, celkově 40 vajec. Hýlová (2007) zaznamenala během let 2004, 2005 a 2006 na NRS celkem 36 hnízd a 109 vajec. Průměrný počet vajec na hnízdo v roce 2004 byl 3,5, v roce 2005 byla zjištěna hodnota 3,75 a v roce 2006 činil průměrný počet vajec na hnízdo 3,5 ks. Školníková (2009) našla v roce 2007 na NRS celkem 184 vajec a roku 2008 celkem 99 vajec. V roce 2007 činil průměrný počet vajec na jedno hnízdo 3,77 ks a v roce 2008 2,5 ks. V roce 2007 byla průměrná šířka vajec 53,5 mm a průměrná

délka 35,4 mm, v roce 2008 byla udávaná průměrná šířka vajec 54,6 mm a průměrná délka 36,7 cm.

5.2 Parametry hnízd

Oproti roku 2009 (Alt, 2010) došlo v roce 2011 k 52 % nárůstu počtu hnízd na vybraných rybnících NRS (Víra, Skutek, Láska). Alt (2010) v roce 2009 našel 46 hnízd, na rybníku Láska 7 hnízd, na rybníku Skutek 23 hnízd a na rybníku Víra 16 hnízd. Hýlová (2007) v roce 2005 na rybníce Víra změřila 10 hnízd a roku 2006 8 hnízd, na rybníku Láska 5 a na rybníku Skutek 3 hnízda. Školníková (2009) zaznamenala v roce 2007 na rybníku Víra 51 hnízd a v roce 2008 celkem 40 hnízd a 2 hnízda na rybníku Skutek. V roce 2011 bylo na rybnících Víra, Láska a Skutek nalezeno celkem 70 hnízd. Na rybníce Víra bylo v roce 2011 změřeno celkem 36 hnízd, na rybníce Skutek 30 hnízd a na rybníku Láska 4 hnízda. Největší průměrná hloubka hnízdni kotlinky byla v roce 2011 na rybníce Láska 5,1 cm, zato průměrná šířka kotlinky byla nejvyšší na rybníku Skutek v roce 2009 hodnotou 15,57 cm (Alt, 2010). Ostatní údaje byly na jednotlivých rybnících Víra, Láska a Skutek v roce 2007, 2008, 2009 a 2011 obdobné. Od ostatních se pouze výrazněji lišila průměrná hloubka kotlinky v roce 2007, která měla velmi nízkou hodnotu 3,4 cm (Školníková, 2009) v porovnání s ostatními hodnotami.

Největší průměrná šířka hnízda byla zaznamenána v roce 2008 na rybníce Víra, kdy byla naměřena hodnota 98 cm, nadměrná velikost hnízd mohla být nepřímo způsobena druhem litorálního porostu (Školníková, 2009). Nejmenší průměrná šířka hnízda byla naměřena taktéž na rybníce Víra, ale roku 2009 (Alt, 2010), bylo to konkrétně 44,5 cm. Rozdíl v nejvyšší a nejnižší naměřené hodnotě činil 53,5 cm. Běžný průměr šířky hnízda, který byl zjištěn i v roce 2011 se shodoval s průměrným uváděným údajem 50 cm (Hudec, 1994). Nejvyšší průměrná naměřená výška hnízda nad vodní hladinou byla 10,5 cm v roce 2011 na rybníce Láska a nejnižší hodnota 6,8 cm byla zjištěna v roce 2009 na rybníce Víra (Alt, 2010). Průměrná hodnota se pohybovala v rozmezí 8,3-8,8 cm. Průměrný ponor hnízda se pohyboval v podobných hodnotách ve všech pozorovaných letech. Celková zjištěná výška hnízda v roce 2011 se téměř shodovala s hodnotou naměřenou v roce 2007 (Školníková, 2009).

5.3 Hloubka vodního sloupce v místě hnízda

Hloubka vodního sloupce, ve kterém se nacházela hnízda, byla ze všech tří rybníků největší vždy na Skutku, např. 113 cm v roce 2011, v roce 2009 pak 109 cm (Alt, 2010). Víra a Láska vykazovaly hodnoty nižší. Hloubka vody se od roku 2009 téměř nelišila, což dokazují nálezy hnízd, které uvádí Alt (2010). Průměrná hloubka vody v místě hnízd v roce 2011 na rybníce Víra byla 61 cm a na rybníce Láska 51 cm a v roce 2009 na rybníce Víra 60 cm a na rybníce Láska 63 cm (Alt, 2010). Potápka roháč v roce 2011 preferovala hloubku vody více jak 100 cm. Naproti tomu Hýlová (2007) uvádí, že v letech 2004–2006, potápky preferovaly hloubku vody pro stavbu hnízd 50–70 cm.

5.4 Vzdálenost od volné vodní hladiny a litorální porost

Vzdálenost hnízd od volné vodní hladiny v jednotlivých letech závisela převážně na rozmístění litorálních porostů na sledovaných rybnících. V průběhu pozorování rybníků na Nadějské rybníční soustavě se situace měnila. V předchozích letech se na rybníku Skutek vyskytoval převážně porost orobince úzkolistého. Postupem času se rybník zabahnil, orobinec úzkolistý vymizel a byl nahrazen orobincem širokolistým, který v současné době na rybníku Skutek převládá. Na rybníce Víra se také v dřívějších letech vyskytoval porost kamyšníku přímořského (*Bolboschoenus maritimus*) a ježatky kuří nohy (*Echinochloa crus-galli*) (Rajchard 2012, *in verb*). Rozmístění litorálních porostů v roce 2011 na rybnících Víra, Skutek a Láska je podrobněji zpracováno v kapitole výsledky. Alt (2010) uvádí, že se v roce 2009 nacházelo 50% hnízd v porostu orobince úzkolistého, rostoucího na rybníku Víra a Láska, a 50% v orobinci širokolistém, rostoucího na rybníku Skutek. Na volné hladině se nevyskytovalo žádné. V porovnání s těmito údaji se situace na těchto rybnících v roce 2011 o mnoho nelišila. V roce 2011 bylo 57% hnízd nalezeno v porostu orobince úzkolistého na rybnících Víra a Láska a 43% hnízd nalezeno v porostu orobince širokolistého. Na volné hladině se vyskytovala celkem 2 hnízda. Oproti tomu Kučerová Z. (2004) uvádí nález 11 hnízd na volné vodní hladině v roce 2003 a 1 hnízdo v porostu orobince úzkolistého. Na rybníce

Rod byla zjištěna 2 hnízda na volné hladině. V roce 2005 nastala zajímavá situace oproti ostatním pozorovaným sezónám, kdy se šest hnízd nacházelo v porostu orobince úzkolistého, 3 hnízda v porostech kamyšníku přímořského a 1 hnízdo bylo postaveno z dubového listí a větví (Hýlová, 2007). V roce 2008 se 35 hnízd (87,5%) nacházelo v porostu kamyšníku přímořského a 5 hnízd (12,5%) v porostu ježatky kuří nohy (Školníková, 2009).

5.5 Hnízdní úspěšnost

Hnízdní úspěšnost na rybnících Víra, Skutek a Láska, jak dokazují pozorování z jednotlivých let, je velmi nízká. V roce 2011 byla nejmenší na rybníce Víra (11%), kde bylo v hnízdní sezóně nalezeno nejvíce hnízd s vejci, ale posléze velmi malý počet juvenilních jedinců. Na rybnících Skutek a Láska byla úspěšnost vyšší, konkrétně 34% na rybníku Skutek a 47% na rybníku Láska, ale rozhodně ne příznivá. Alt (2010) uvádí, že v roce 2009 byla na rybníku Víra úspěšnost hnízdění výrazně nižší až velmi nízká. I v předchozích letech vyšla hnízdní úspěšnost nepříznivě. Úspěšnost hnízdění v letech 2005 a 2006 byla malá, průměrný počet mláďat na jeden pár se pohyboval v rozmezí 1,4–1,76 (Hýlová, 2007). V roce 2007 byla hnízdní úspěšnost velice nízká, průměrný počet mláďat na jeden pár byl 1 a v roce 2008 vyšla 1,06 mláděte na jedno hnízdo (Školníková, 2009). Velmi nízká hnízdní úspěšnost může být způsobená několika faktory. V úvahu může připadat ztráta vajec díky predátorům. V roce 2008 byli spatřeni u rybníků jedinci norka amerického (Školníková, 2009). V roce 2011 bylo na rybníce Víra nalezeno hnízdo s rozbitými vejci a mrtvým mládětem. Dalším faktorem by mohlo být rušení potápek roháčů v době hnízdění uměle odchovanými kachnami divokými, na rybnících se jich vyskytuje velké množství. Na rybnících by také mohla být pro juvenilní jedince nedostatečná potravní nabídka. Faktorů ovlivňující nízkou úspěšnost hnízdění může být mnoho a mohou se prolínat.

6. ZÁVĚR

V roce 2011 probíhalo na šesti rybnících Nadějské rybníční soustavy (Víra, Skutek, Láska, Naděje, Dobrá Vůle a Rod) sledování výskytu, početnosti a rozmístění hnízdní populace potápky roháče (*Podiceps cristatus*). Na lokalitě docházelo k pravidelnému sčítání nejen potápek roháčů ale i ostatních druhů ptáků z důvodu zachycení složení ptačího společenstva na lokalitě. Dále byla použita metoda přímého vyhledávání hnízd, měření parametrů hnízd a vajec potápky roháče.

Během pravidelných návštěv lokality bylo od 28. 3. 2011 – 14. 10. 2011 pozorováno a zaznamenáváno celkem 27 druhů ptáků. Mezi nejpočetnější druhy na lokalitě patřily kachna divoká (*Anas platyrhynchos*), lyska černá (*Fulica atra*), polák velký (*Aythya ferina*), labuť velká (*Cygnus olor*) a polák chocholačka (*Aythya fuligula*).

Potápka roháč preferovala v roce 2011 rybníky Víra, Skutek a Láska. Celkem bylo nalezeno 70 hnízd. Na rybníce Víra bylo nalezeno a změřeno celkem 36 hnízd, na rybníce Skutek 30 hnízd a na rybníku Láska 4 hnízda. Z celkového počtu bylo 57% hnízd nalezeno v porostu orobince úzkolistého (*Typha angustifolia*) na rybnících Víra a Láska a 43% hnízd nalezeno v porostu orobince širokolistého (*Typha latifolia*) na rybníku Skutek. Na volné hladině byla pouze 2 hnízda. Průměrná hloubka vody v místě hnízd byla 83 cm.

V roce 2011 bylo nalezeno celkem 232 vajec. Na rybníce Víra bylo nalezeno 112 vajec, na rybníce Skutek 105 vajec a na rybníce Láska 15 vajec. Parametry byly změřeny celkem u 182 vajec. Na rybníce Víra dosahoval průměrný počet vajec v roce 2011 na jedno hnízdo hodnoty 3,4 na rybníce Skutek 3,5 a na rybníce Láska 3,8. Maximální počet nalezených vajec v jednom hnízdě byl 8 ks.

Hnízdní úspěšnost v roce 2011 byla nejnižší na rybníce Víra (11%), kde bylo v hnízdní sezóně nalezeno nejvíce hnízd s vejci, ale posléze velmi malý počet juvenilních jedinců. Na rybníce Skutek byla úspěšnost hnízdění 34% a na rybníce Láska 47%.

7. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- Alt, M. (2010): Hnízdní parametry potápky roháče (*Podiceps cristatus*) na Nadějské rybníční soustavě CHKO Třeboňsko. Diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Zemědělská fakulta.
- Balounová, Z., Rajchard, J., Vysloužil, D., Macků, E., Zemek, V. (1997): Studie ekologické stability Nadějské rybníční soustavy v závislosti na rybářském využití. *Dílčí zpráva o řešení interního grantového projektu ZF-2505/96*, 1997, České Budějovice.
- Bejček, V., Šťastný, K. (1999): Encyklopedie Ptáci. Rebo productions, Dobřejovice.
- Brichetti, P., Grattini, N. (2007): Breeding distribution and abundance of great crested grebe, *Podiceps cristatus*, in Italy in 1979-2006. *Rivista Italiana di Ornitologia* 76(2), 107-114.
- Cramp, S., (ed.) (1985): Handbook of the Birds of Europe the Middle east and North Africa. The Birds of the Western Palearctic. Volume IV. Oxford University Press, Oxford, s. 78-89.
- Dziuba, C. (2007): Adult red-necked grebes *Podiceps grisegena* feeding nestlings of the great crested grebe *P. cristatus* – brood parasitism or adoption? *Notatki Ornitologiczne* 48(3), 207-209.
- Hudec, K. (ed.) (1994): Fauna ČR a SR, Ptáci – Aves I., Academia, Praha.
- Hudec, K. (2001): Atlas ptáků České a Slovenské republiky. Academia, Praha.
- Hýlová, A. (2007): Hnízdní biologie *Podiceps cristatus* v různých typech biotopů třeboňské pánve. Diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Zemědělská fakulta.

- Janda, J., Řepa, P. (1986): Metody kvantitativního výzkumu v ornitologii. SZN, Praha.
- Konter, A. (2005): Annual building-up of great crested grebe colonies: an example from the Dutch IJsselmeer. *Waterbirds* 28(3), 351-358.
- Konter, A. (2007): Response of great crested grebes *Podiceps cristatus* to storm damage of nests. *Waterbirds* 30(1), 140-143.
- Konter, A. (2008): Colonial nesting in the great crested grebe *Podiceps cristatus* (Linne 1758): research results from a colony on the Dutch IJsselmeer in comparison to other studies on colonial nesting in the species. *Ferrantia* 56(1-3), 5-115.
- Konter, A. (2011): Seasonal patterns of aggressiveness in colonial Great Crested Grebes *Podiceps cristatus*. *Ardea* 99(1), 85-92.
- Kučerová, Z. (2004): Význam biotopů vzniklých úpravami rybníků pro výskyt a hnízdění ptáků na příkladu Nadějské rybníční soustavy CHKO Třeboňsko. Diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Zemědělská fakulta.
- Macků, E. (1998): Studie ptačích společenstev vybraných rybníčních biotopů v CHKO-BR Třeboňsko. Diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Zemědělská fakulta.
- Musil, P., Musilová, Z. (2010): Trendy početnosti zimujících vodních ptáků v ČR (1966-2008). In: Musil, P., Musilová, Z. (eds.): *Aythia* 3. Praha. Univerzita Karlova, 31-58.

- Pešata, M. (2003): Hnízdní výskyt vodních ptáků v závislosti na druhu a stavu litorálních porostů na Nadějské rybníční soustavě v CHKO Třeboňsko. Diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Zemědělská fakulta.
- Rajchard, J. (2012): Informace o litorálním porostu na rybníce Víra v předchozích letech (*in verb.*).
- Školníková, H. (2009): Vybrané aspekty hnízdní biologie *Podiceps cristatus* v rybníčních biotopech Třeboňské pánve. Diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Zemědělská fakulta.
- Šťastný, K., Bejček, V., Hudec, K. (2006): Atlas hnízdního rozšíření ptáků v ČR 2001–2003. Aventinum, Praha, s. 26-27.
- Veselovský, Z. (2001): Obecná ornitologie. Academia, Praha.
- Vogrin, M. (2003): Foraging and diving patterns of the Great Crested Grebe *Podiceps cristatus* in a fishpond. *Ornis Svecica* 13(2-3), 85-91.

8. PŘÍLOHY



Obr. 1: Rybník Skutek – 15. 6. 2011



Obr. 2: Rybník Víra – 15. 6. 2011



Eva Ježková

Obr. 3: Adultní jedinec potápky roháče – 15. 6. 2011



Eva Ježková

Obr. 4: Adultní a juvenilní jedinec potápky roháče – 15. 6. 2011



Obr. 5: Hnízdo potápky roháče s vejci – 3. 6. 2011



Obr. 6: Vejce potápky roháče – 3. 6. 2011



Eva Ježková

Obr. 7: Mládě potápky roháče na hnízdě – 3. 6. 2011



Eva Ježková

Obr. 8: Mládě potápky roháče – 3. 6. 2011



Obr. 9: Odkryté vejce potápky roháče na hnízdě – 3. 6. 2011



Obr. 10: Měření hnízd – 3. 6. 2011



Obr. 11: 3. 6. 2011



Obr. 12: 15. 6. 2011



Obr. 13: 30. 6. 2011



Obr. 14: 15. 7. 2011