

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

**Hnízdní populace hohola severního (*Bucephala clangula*)
na vybraných rybníčních soustavách**

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

Autor: Kateřina Sklářová

České Budějovice, duben 2014

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Fakulta zemědělská

Akademický rok: 2012/2013

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Kateřina SKLÁŘOVÁ**
Osobní číslo: **Z11273**
Studijní program: **B4106 Zemědělská specializace**
Studijní obor: **Biologie a ochrana zájmových organismů**
Název tématu: **Hnízdní populace hohola severního (*Bucephala clangula*) na vybraných rybníčních soustavách**
Zadávající katedra: **Katedra biologických disciplin**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Rešeršní zpracování dosavadních poznatků o hnízdní biologii hohola severního a jeho hnízdního rozšíření na území českých zemí.
2. Monitoring výskytu hohola severního v hnízdním období na vytipovaných rybníčních soustavách se zaměřením na kvantitativní zjištění prokázaných hnízdění (pozorování rodínek s mláďaty, nálezy hnízdních dutin).
3. Vyhodnocení získaných výsledků se vzájemným porovnáním jednotlivých lokalit, doplněné úvahou o případné vhodnosti některé z nich k pokusu o stabilizaci hnízdní populace (vyvěšením budek).

Rozsah grafických prací: max. 10 stran grafy s tabulky

Rozsah pracovní zprávy: 30

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná

Seznam odborné literatury:

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.

Hudec K. 1994: Fauna ČR a SR, Ptáci - Aves, I., Academia Praha

Janda, J., Řepa, P. 1986: Metody kvantitativního výzkumu v ornitologii, SZN, Praha.

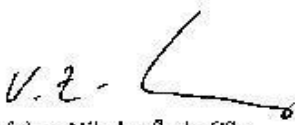
Šťastný, K., Bejček, V., Hudec, K. (2006): Atlas hnízdního rozšíření ptáků v ČR 2001-2003. Aventinum.

Aktuální publikace ve vědeckých časopisech, vztahující se k zadanému tématu (www.sci a Zoological Records).


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

Datum zadání bakalářské práce: 8. února 2013

Termín odevzdání bakalářské práce: 30. dubna 2014


prof. Ing. Milošlav Soch, CSc.
děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
studijní oddělení
Studená 18
370 05 České Budějovice


doc. RNDr. Ing. Josef Rajchard, Ph.D.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 11. února 2013

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 elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 11. 4. 2014

Podpis:

Kateřina Sklářová

Mé poděkování patří především mému školiteli doc. RNDr. Ing. Josefu Rajchardovi, Ph.D. za vedení mé práce a pomoc v terénu. Dále mé poděkování patří doc. RNDr. Josefu Navrátilovi, Ph.D. za pomoc při statistických analýzách a Správě CHKO Třeboňsko za poskytnutí potřebných materiálů. Poděkování patří také všem, kteří mi během práce podali pomocnou ruku.

SOUHRN

Cílem této studie byl monitoring výskytu hohola severního (*Bucephala clangula*) v hnízdním období na vybraných rybníčních soustavách se zaměřením na zjištění prokázaných hnízdění. Výzkum probíhal na Nadějské rybníční soustavě a Práterských rybnících v období od 22. 3. 2013 – 16. 8. 2013 metodou hladinového sčítání a přímého vyhledávání hnízd. Nadějská rybníční soustava se nachází přibližně 15 km severně od Třeboně mezi obcemi Klec a Frahelž a vytváří ji 16 různě velkých rybníků. Práterské rybníky tvoří soustavu celkem 9 rybníků a leží přibližně 1 km jižně od Třeboně. Sčítány byly i ostatní druhy vodních ptáků sledovaných na vodní hladině.

Hohol severní se v roce 2013 vyskytoval na obou rybníčních soustavách pouze v jarních měsících a hnízdění tohoto druhu nebylo prokázáno. Na Nadějské rybníční soustavě byl nejvíce sledovaným druhem potápka roháč (*Podiceps cristatus*) a na Práterských rybnících polák velký (*Aythya ferina*).

Klíčová slova: hohol severní, Nadějská rybníční soustava, Práterské rybníky, hnízdění

SUMMARY

The main objectives of this study were to monitor the occurrence of the Common Goldeneye (*Bucephala clangula*) in nesting season on the chosen fishpond systems with a view to find out their proven nesting. The research was realised on the Naděje fishpond system and Prátr fishpond system in term from 22. 3. 2013 to 16. 8. 2013 by counting and active searching of nests. The Naděje fishpond system is situated approximately 15 km to the north of the town Třeboň between the villages Klec and Frahelž and it is created by 16 different sized fishponds. The Prátr fishpond system is created by 9 fishponds and it's situated approximately 1 km to the south of the town Třeboň. The other species of water birds were also counted.

The Common Goldeneye was occurred on the both fishpond systems in 2013 only in spring and nesting of this species wasn't proved. The most common species on the Naděje fishpond system was the Great Crested Gelbe (*Podiceps cristatus*) and on the Prátr fishpond system it was The Common Pochard (*Aythya ferina*).

Key words: The Common Goldeneye, the Naděje fishpond system, The Prátr fishpond system, nesting

OBSAH

1. ÚVOD	8
2. LITERÁRNÍ PŘEHLED.....	9
2.1 Taxonomické zařazení.....	9
2.2 Řád Anseriformes	9
2.3 Obecná charakteristika	10
2.4 Hnízdění	10
2.5 Rozšíření.....	12
2.6 Výskyt hohola severního na Třeboňsku	14
3. SLEDOVANÉ LOKALITY A METODIKA	16
3.1 Sledované lokality	16
3.1.1 Práterské rybníky	16
3.1.2 Nadějská rybníční soustava	17
3.2 Metodika.....	19
3.2.1 Hladinové sčítání	19
3.2.2 Metoda přímého vyhledávání hnízd	19
3.2.3 Zpracování výsledků CHKO Třeboňsko	19
3.2.4 Statistické zpracování dat	19
4. VÝSLEDKY	21
4.1 Výskyt hohola severního na Práterských rybnících v r. 2013	21
4.2 Výskyt ostatních ptačích druhů na Práterských rybnících v r. 2013	21
4.3 Výskyt hohola severního na NRS v r. 2013	27
4.4 Výskyt ostatních ptačích druhů na NRS v r. 2013	28
4.5 Výsledky CHKO Třeboňsko	36
4.6 Statistické zpracování dat	46
4.6.1 Vztah rozlohy vodní plochy a početnosti druhů	46
4.6.2 Jaccardův index	47
5. DISKUZE	48
6. ZÁVĚR	50
7. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	51
8. PŘÍLOHY	54

1. ÚVOD

Hohol severní se vyskytuje v evropské a asijské části holarktické oblasti, převážně v severských zemích. V České republice pravidelně zimuje a protahuje, hnízdí pouze místně hlavně v jižních Čechách a severní Moravě. Hnízdění na jiných místech České republiky je nepravidelné a vzácné. Poprvé na území českých zemí zahnízdil v roce 1960 na Práterských rybnících u Třeboně. Od té doby vykazuje jihočeská populace značné výkyvy. Proto je třeba zachytit stav této populace a zajistit ochranná opatření.

Cílem práce byl monitoring výskytu hohola severního v hnízdním období na Nadějské rybníční soustavě a Práterských rybnících u Třeboně, kvantitativní zjištění prokázaných hnízdění a zpracování dosavadních poznatků o hnízdní biologii a hnízdním rozšíření na území České Republiky.

2. LITERÁRNÍ PŘEHLED

2.1 Taxonomické zařazení

Třída: ptáci (*Aves*)

Řád: Vrubozobí (*Anseriformes*)

Čeleď: kachnovití (*Anatidae*)

Rod: hohol (*Bucephala*)

Druh: *Bucephala clangula* (Linnaeus, 1758)

Poddruh: *Bucephala clangula clangula* (Linnaeus, 1758)

Poddruh: *Bucephala clangula americana* (Bonaparte, 1858)

2.2 Řád Anseriformes

Do řádu Anseriformes řadíme 152 druhů převážně vodních ptáků, které rozdělujeme do dvou čeledí. Pouze 3 druhy pocházející z Jižní Ameriky patří do čeledi kamišovití (*Anhimidae*), zbytek je zahrnut do čeledi kachnovití (*Anatidae*). Zástupci této čeledi se nacházejí téměř po celém světě. Hlavním znakem jsou vroubky po stranách zobáku, jejichž velikost se liší v závislosti na uchopení potravy. Silný zobák kryje měkká kůže a jeho přední část nese rohovitou destičku zvanou nehet. U všech druhů se mezi prsty nachází velké plovací blány. Peří je husté a velmi dobře izoluje tělo před chladnou vodou. Je nesmáčivé díky výměšku kostrční žlázy, který je aplikován zobákem po celém těle. U mnoha druhů je dobře vyvinuta pohlavní dvoutvárnost. Samci mají výrazný svatební šat, v prostém šatu se podobají samicím, které mají nenápadné krycí zbarvení. Jsou to dobří a rychlí letci. Hnízda jsou stavěna většinou na vodní hladině nebo v její blízkosti. Typické je obložení hnízda z prachového peří samice, která tím při odchodu kryje snůšku. Mláďata mají po vylíhnutí prachový šat a jsou velmi brzo samostatná. Po ukončení hnízdění ztrácí rodiče všechny letky a na zhruba 3 týdny nejsou schopni létat. V tomto období jsou ukryti v hustých porostech. Některé druhy tohoto řádu jsou početnější, u jiných však počet klesá a jsou tudíž zapotřebí ochranná opatření (**Šťastný a kol.**, 1998).

2.3 Obecná charakteristika

Hohol severní je potápivá kachna dosahující velikosti kolem 45 cm a hmotnosti 0,6–1,1 kg. Křídla mají rozpětí 65–80 cm (**Bouchner**, 1997). Samec je ve svatebním šatu černobílý a je nápadný bílou oválnou skvrnou na tvářích. Černá hlava se zelenavým leskem je protažena v chocholku a proto vypadá opticky větší. Oko je sytě zlatožluté a zobák krátký a modročerný. Spodní strana krku a těla je čistě bílá. Černý hřbet je zakončen černohnědým ocasem s bílými lemy. Bílá lopatková pera mají černé podélné pruhy. V prostém šatu se samec podobá samici, která má tmavě hnědou hlavu, šedý hřbet a chybí jí bílá oválná skvrna na tvářích. Oproti samci má konec zobáku zbarven dožluta. Letky vytvářejí nápadně bílé zrcátko, které je rozděleno na dvě části černohnědými konci krovek. Ve svatebním šatu se samici na krku objevuje bílý proužek. U mláďat se šat podobá dospělým jedincům, zrcátko ale není rozděleno na dvě části, je čistě bílé. Mláďata mají, na rozdíl od dospělců, bílé zbarvení tváří a brady (**Hudec**, 1994).

Jejich let je doprovázen typickým svištěním. Tento zvuk vydává pět per ručních letek, která jsou velmi tenká. Skupina se díky tomuto zvuku drží při nočním tahu pohromadě (**Sauer**, 1996). Samotný hlas samců je pronikavé zvučné „bí-bíč“, samic chrčivé „karr“ (**Šťastný a kol.**, 2006).

Potravu tvoří převážně živočišná složka. Mezi hlavní součásti potravy patří korýši, měkkýši a larvy vodního hmyzu, příležitostně také žížaly, pulci, pijavky a žáby. Rostlinnou složku tvoří semena, hlízy, kořeny, listy vodních rostlin a také řasy. Složení stravy se značně mění s prostředím a dostupností (**Cramp**, 1978). Za potravou se hohol severní potápí během dne až do hloubky 8 metrů na dobu 30 sekund a pomocí zobáku je schopen otáčet kameny (**Sauer**, 1996).

Mimo hnízdní období se hoholi zdržují v malých hejnech. Hejna nejsou uspořádaná, jedinci a skupiny do nich volně přicházejí a odcházejí. Ve většině bývají dospělí samci. V období páření vytvářejí hoholi monogamní páry trvající jednu sezónu (**Cramp**, 1978).

2.4 Hnízdění

Tok začíná ihned po příletu na hnízdiště, kam přilétají ptáci v oddělených hejnech a teprve potom vytvářejí páry. Na hnízdištích se objevují již v únoru, vrchol toku je v březnu. Samec plave s nataženým krkem a hlavou u hladiny vody kolem

samice, střídavě se zaklání až k ocasním perům přičemž vydává vysoký hlas a pomocí plováků vystřikuje vodu. Samice mezitím pohybuje hlavou nahoru a dolů.

Většina hoholů vyhledává k zahnízdění dutinu jakéhokoliv druhu stromu v blízkosti sladkovodní nádrže s velkou vodní plochou. Upřednostňovány jsou dutiny umístěné ve větších výškách s otvorem zpravidla menším než 25 cm. Využívají i umělé budky postavené z prken či z dutých kmenů. V ojedinělých případech jim ke stavbě hnízda poslouží štěrbiny mezi kořeny stromů, králíčí nory nebo kupky sena. Místo k zahnízdění vybírá samice a pokud je hnízdo vyhovující, bývá použito i v několika dalších letech (**Hudec**, 1994).

Hnízdo je vystýláno převážně prachovým peřím z břicha samice a dostupným materiálem z okolí. Oválná vejce mají charakteristické modrozelené zbarvení s rozměry v průměru 59×43mm a váhou 68g. Na vejcích sedí pouze samice a při odchodu z hnízda snůšku zakrývá prachovým peřím. Inkubace 8–11 vajec je dlouhá zhruba 29–30dní. Mláďata jsou nidifugní. Po vylíhnutí zůstávají v hnízdě 24–37 hodin, poté ho opouštějí (**Cramp**, 1978). Po povzbuzování kachnou mláďata vyskakují z hnízda a matka se o ně pak stará ještě 2–3 týdny. Ve stáří 2 měsíců jsou mláďata schopna létat (**Sauer**, 1996). Pohlavně dospívají ve druhém roce života (**Hudec**, 1994).

Hohol severní je společně s morčákem bílým (*Mergus albellus*) a morčákem velkým (*Mergus merganser*) zástupce kachnovitých ptáků v Evropě používající k hnízdění výhradně různé dutiny. Ani tak není snůška stoprocentně chráněna. Nejvíce ji ohrožuje predací kuna lesní (*Martes martes*), která se dokáže k dutině bez problému vyšplhat a prolézt do ní malým otvorem. Snůška může být zničena i špačkem obecným (*Sturnus vulgaris*) nebo brhlíkem lesním (*Sitta europaea*), kteří také využívají dutiny k hnízdění. Pokud špaček objeví vhodné obydlí, kde je nedokončená snůška hoholích vajec, začne do dutiny přinášet suchou trávu a tím původní snůšku zakryje. V souboji o dutinu může docházet ke střídavému vrstvení hoholích a špaččích vajec. Nakonec dutinu obsadí zpravidla špaček (**Bouchner**, 1997).

2.5 Rozšíření

V evropské a asijské části holarktické oblasti hnízdí hohol severní eurosibiřský (*Bucephala clangula clangula*), hohol severní americký (*Bucephala clangula americana*) obývá Severní Ameriku a má větší velikost. (**Hudec**, 1994).

Hohol severní je nejvíce rozšířen v severní Evropě; na celém území Evropy je tažný. Nejhojněji se vyskytuje v zónách jehličnatého lesa, na jihu se místy objevuje i v lesích smíšených. Upřednostňuje mělká sladkovodní jezera. Nejpočetnější populace nalezneme ve Finsku, Švédsku, Norsku a Rusku. Z těchto zemí migrují na zimoviště nacházející se v Dánsku, Pobaltí, Nizozemsku, Velké Británii a Polsku. Mohou se dostat až do Itálie, kde osidlují alpská jezera a do oblasti Černého moře (**Hagemeijer, Blair**, 1997). Areál rozšíření se v Evropě měnil již v 19. století a šíření pokračovalo ve druhé polovině 20. století. Ve Švýcarsku zahnízdil poprvé v roce 1955, v roce 1970 v Dánsku a Velké Británii a od roku 1976 hnízdí v Německu (**Šťastný a kol.**, 2006).

Na území České republiky hohol severní pravidelně přezimuje a protahuje. Objevuje se zde od měsíce listopadu do března, maximálně do května. Hnízdit zde začal v roce 1960 na Práterských rybnících u Třeboně. Koncem května tohoto roku byla pozorována první rodinka na rybníku Chodec. Samice zde vyvedla 8 mláďat. Později byly na rybníku Štičí objeveny samice se 7 a 16 mláďaty. Další rodinky byly zaznamenány na rybníku Kaprovém a Dubovém. Celkem bylo v roce 1960 objeveno 6 rodin. Proto byly v této oblasti od roku 1961 vyvěšovány hnízdní budky. Hoholi si na ně brzo zvykli a začali je obsazovat. Již v témže roce bylo objeveno zhruba 9 rodin, v roce 1962 a 1963 11 rodin. V letech 1964 a 1965 zahnízdili v budkách na Ciglerovských a Domanínských rybnících a počet rodin na Třeboňsku vzrostl až na 22 (**Mácha**, 1970).

Od té doby početnost hnízdní populace pomalu stoupala a došlo k rozšíření na další rybníky. V roce 1980 se podle **Bouchnera** (1982) početnost na Třeboňsku vyšplhala až na 150–200 párů, ale poté došlo k poklesu stavu z důvodů hynutí na otravu botulotoxinem, malé úspěšnosti hnízdění a predace kunou lesní. Někteří jedinci kuny lesní se začaly přímo specializovat na hledání a vybírání hoholích budek a tím likvidovat všechny snůšky. Budky bylo nutno přesunout na ostrůvky nebo na kůly nad hladinu vody (**Janda**, 1991).

V roce 1975 hohol severní poprvé zahnízdil u Hluboké nad Vltavou a objevil se i na dalších lokalitách, například na rybníku Černý u Bechyně (1972), Nová

Jílovka u Pardubic (1967) a na řece Ohři (1979). Na Moravě byl hohol pozorován pouze v oblasti Poodří a to již v letech 1951 a 1955, hnízdění zde započalo roku 1974 (**Hudec**, 1994).

V letech 2001–2003 se hnízdní stavy v České republice pohybovaly okolo 100–120 párů a oblasti s nejčastějším výskytem byly Třeboňsko a Jindřichohradecko (**Šťastný a kol.**, 2006).

Na Vysočině v oblasti Náměšťských rybníků hohol severní pravidelně protahuje. V roce 2001 zde bylo prokázáno první hnízdění na rybníku Podhájek. Koncem května byla objevena samice s 10–11 mláděty. V dalším roce byly v této oblasti vyvěšeny 3 hnízdní budky. Později byl pozorován tok samce, ale hnízdění nebylo zjištěno (**Horál**, 2002).

Oblast Náměšťských rybníků byla monitorována i v dalších letech. V roce 2003 zde byl pozorován 1 pár, který nezahnízdil. V roce 2004 bylo prokázáno hnízdění 2 párů. První pár se pokusil zahnízdit v instalované budce, kde byla objevena prachová peříčka, ale snůška nalezena nebyla. Druhý pár úspěšně vyvedl 7 mláděat na rybníku Myšník. Ačkoliv zpravidla se u matky mláděata drží 2–3 týdny, mláděata pozorována na této lokalitě se u matky pevně držela po dobu 40 dní. Poté již samostatně plula a lovila potravu. Mláděata se na této lokalitě vyskytovala do stáří 82 dní (**Mrlík a kol.**, 2004).

Růžek (2005) pozoroval v roce 2005 dva páry hoholů na rybníku Jivjanský. Jivjanské rybníky leží v Plzeňském kraji, kde nebylo do té doby prokázáno žádné hnízdění. Pro zahnízdění byly vyvěšeny 2 budky. Jedna z nich byla hoholy využita, ale snůška byla pravděpodobně zničena. V dalším roce objevil **Růžek** (2006) na stejné lokalitě hnízdní budku, která obsahovala 16 hoholích vajec, pravděpodobně od 2 samic. Všechna mláděata se úspěšně vylíhla. I rok poté se v jihozápadních Čechách podařilo hoholům zahnízdit, konkrétně na Červeném rybníku, kde bylo do budky sneseno 9 vajec a poté byla pozorována samice s 8 mláděty (**Růžek**, 2007).

Na Děčínsku se první hnízdění prokázalo v roce 2007. K samici, která uletěla z Děčínské ZOO, se připojil volně žijící samec a pár byl spatřen v toku na Zámeckém rybníku v centru Děčína. Byla instalována hnízdní budka, do které samice snesla 6 vajec (**Benda a kol.**, 2007)

V roce 2007 byl na jaře pozorován tok několika párů na rybnících Malé a Velké Dářko nacházející se u Žďáru nad Sázavou v kraji Vysočina. Od roku 1995

jsou v této oblasti vyvěšované hnízdní budky, ale zatím nebylo zaznamenáno žádné hnízdění. Hohol se zde vyskytuje v jarním a podzimním tahu (**Mikule**, 2008).

2.6 Výskyt hohola severního na Třeboňsku

V letech 1988–1997 bylo každoročně v měsíci květnu a červnu sledováno 174 rybníků v Třeboňské pánvi. V prvním roce pozorování bylo na těchto rybnících zaznamenáno celkem 110 hoholů. Nejvíce se jich objevilo v roce 1995, kdy bylo pozorováno 116 jedinců. V dalších letech ale počet pozorování klesal. V roce 1997 bylo sledováno 69 jedinců (**Musil**, 1998).

V letech 1996–1997 studovala **Macků** (1998) ptačí společenstva na Nadějské rybníční soustavě na Třeboňsku (dále NRS). Zjistila zvýšený počet hoholů v roce 1997, ale žádné hnízdění nebylo prokázáno. Hoholi se zde zdržovali jen v jarních měsících a vyskytovali se na 7 rybnících.

V roce 1998 prováděla **Mocová** (1999) od ledna do září na NRS 27 kontrol. Celkem bylo pozorováno 205 jedinců, nejvíce v měsíci březnu. Bylo prokázáno úspěšné vyhnízdění 1 páru na rybníku Láska. Hohol vyhnízdil ve vyvěšené budce na ostrově tohoto rybníka a vyvedl 8 mlád'at. Další 2 hnízda byla nalezena na rybníku Dobrá Vůle.

Městková a Musil (2002) sledovali Třeboňskou hnízdní populaci hohola severního v letech 2000–2001 a velikost této populace odhadli na 50–70 párů. Také došli k závěru, že rodinky si vybíraly převážně rybníky bez rybích obsádek z důvodů potravní konkurence a čistoty vody a preferovaly rybníky s menší rozlohou.

Pešata (2003) sledoval NRS v letech 2001–2002 a v obou letech potvrdil hnízdění. V hnízdním období byli jedinci pozorováni na rybníku Rod a Pěšák.

Kučerová (2004) monitorovala vodní ptáky na NRS mezi lety 2002–2003. V roce 2003 počty pozorování hoholů poklesly. Na rybníce Láska byla v roce 2003 nalezena budka, která obsahovala 12 hoholích vajec. Hnízdění nebylo úspěšné, mlád'ata se nevylíhla. Hoholi se v hnízdním období objevovali na rybníku Rod, Překvapil a Skutek. Kučerová také zjišťovala stavy hnízdních budek na NRS. Z celkem 16 vyvěšených budek bylo 6 výrazně poškozeno a 1 budka lehce.

V roce 2005 zaznamenávala počty jedinců na NRS **Kameníková** (2006). Nejvíce se hohol objevoval v jarních měsících na menších rybnících, naposledy byl

pozorován začátkem června. Vyskytoval se na rybnících Horák, Vira, Pěšák, Pražský a Láska.

V letech 2000 – 2003 byl sledován výskyt vodních ptáků na nádržích vytěžených pískoven na Třeboňsku. Hohol zde byl pozorován jen v jarních měsících, kdy pouze protahoval. Z důvodu nevhodných podmínek zde ale nezahnízdil (**Fridrichovský, 2004**).

3. SLEDOVANÉ LOKALITY A METODIKA

3.1 Sledované lokality

3.1.1 Práterské rybníky

Práterské rybníky tvoří soustavu celkem 9 rybníků nacházející se přibližně 1 km jižně od Třeboně. Tato oblast je převážně rovinatá, nadmořská výška se pohybuje okolo 430–450 m. Rybníky obklopují jehličnaté i listnaté lesy. Celým územím Práterských rybníků protéká Zlatá stoka, kolem které rostou mohutné stromy, místy staleté duby (**Mácha**, 1970).

Obr. 1 zobrazuje mapu pozorovaných rybníků.



Obr. 1: Práterské rybníky

Tab. 1: Přehled a výměry Práterských rybníků

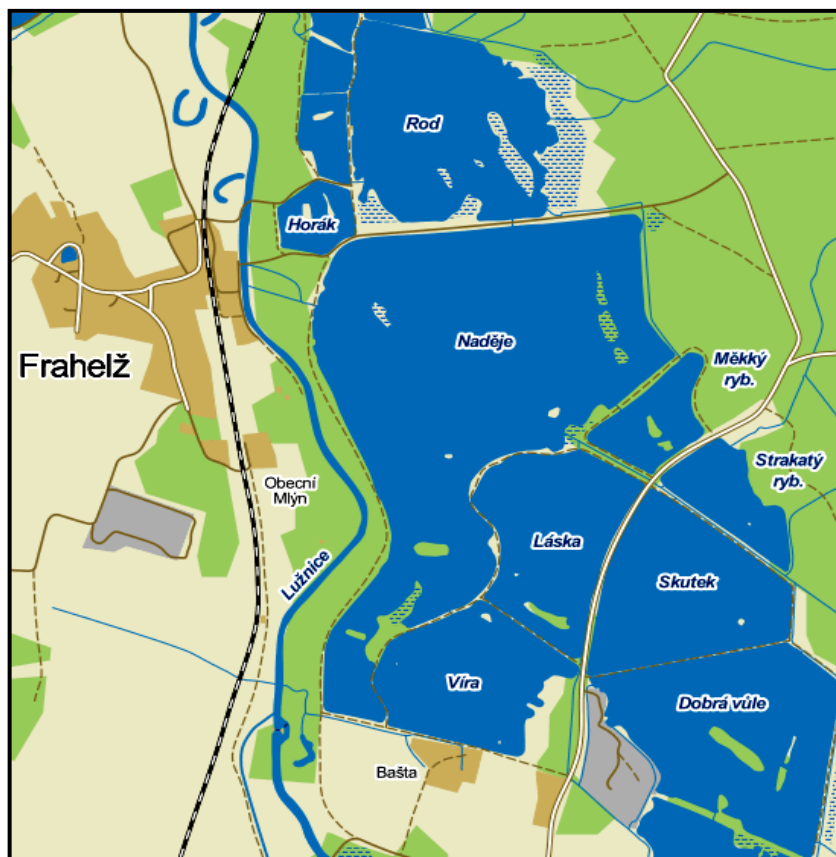
Rybník	Katastrální výměra [ha]
Kaprový	6,99
Štičí	4,42
Malé Stavidlo	4,83
Ovčí	1,72
Velké Stavidlo	11,93
Stavidlo pod Dubovým	3,87
Dubový u Obory	3,30
Chodec	3,91
Oborský	3,34

(Mácha, 1970)

3.1.2 Nadějská rybníční soustava

NRS se nachází přibližně 15 km severně od Třeboně mezi obcemi Klec a Frahelž a vytváří ji 16 různě velkých rybníků. Nadmořská výška se v této oblasti pohybuje kolem 415 m. Po západním okraji této soustavy protéká řeka Lužnice. Rybníky jsou hojně využívány pro chov kapra obecného (*Cyprinus carpio*) a kachny divoké (*Anas platyrhynchos*) (Balounová a kol., 1997).

Obr. 2 zobrazuje mapu pozorovaných rybníků.



Obr. 2: Sledované rybníky na NRS

Tab. 2: Přehled a výměry sledovaných rybníků na NRS

Rybník	Vodní plocha [ha]	Katastrální plocha [ha]
Horák	3,23	3,34
Pišmistr	2,80	3,17
Rod	32,00	34,34
Naděje	63,50	71,81
Víra	17,30	18,56
Láška	15,05	16,98
Dobrá Vůle	17,05	18,09
Skutek	25,00	27,61
Měkký	5,05	6,14
Strakatý	7,00	7,54

(Balounová a kol., 1997)

3.2 Metodika

3.2.1 Hladinové sčítání

Hladinové sčítání bylo prováděno na Práterských rybnících a NRS zhruba ve dvoutýdenních intervalech v období od 22. 3. 2013 – 16. 8. 2013. Na Práterských rybnících byly sledovány rybníky Kaprový, Štičí, Malé Stavidlo, Ovčí, Velké Stavidlo, Stavidlo pod Dubovým, Dubový u Obory, Chodec a Oborský. Na NRS byly kontrolovány rybníky Horák, Pišmistr, Rod, Naděje, Víra, Láska, Dobrá Vůle, Skutek, Měkký a Strakatý. K hladinovému sčítání hohola severního byl použit dalekohled TENTO s rozlišením 10x50. Sčítány byly i ostatní druhy ptáků vyskytující se na vodní hladině, kromě kachny divoké (*Anas platyrhynchos*), kde se jedná převážně o uměle odchované jedince, a racka chechtavého (*Larus ridibundus*). Racek chechtavý je jeden z nejpočetnějších druhů na NRS – přesný součet by tak nebyl možný a pro tuto práci nepodstatný.

3.2.2 Metoda přímého vyhledávání hnízd

Tato metoda se používá u druhů, u nichž lze snadno nalézt hnízda v hnízdním období. Početnost druhu se poté odvíjí podle množství nalezených hnízd na sledované ploše. Metoda je časově velmi náročná a musí se provádět opatrně, aby nedošlo k vyrušení hnízdícího jedince (**Janda a Řepa**, 1986). V případě hohola severního se jedná o kontrolu budek, kterou je možno provádět i po vylíhnutí a vyvedení mláďat a vyhledání přirozených hnízdních dutin, zejména v případech, kdy byla na lokalitě pozorována rodinka s malými mláďaty.

3.2.3 Zpracování výsledků CHKO Třeboňsko

CHKO Třeboňsko monitoruje oblast Třeboně již několik let a každoročně provádí sčítání ptáků. Byly poskytnuty výsledky těchto sčítání z let 1987–2012. Jako modelová soustava byla zvolena NRS, kde bylo sčítání prováděno na rybnících Rod, Naděje, Láska, Víra, Dobrá Vůle a Skutek.

3.2.4 Statistické zpracování dat

Byl zjišťován vztah mezi rozlohou vodní plochy a početností sledovaných druhů pomocí jednoduché lineární regrese. Tento vztah byl testován pro každou rybníční soustavu zvlášť. Jednoduchá lineární regrese je statistická metoda hodnotící

vztah dvou kvantitativních proměnných, přičemž pouze jedna z nich je nezávislá. Závislost je možno vyjádřit přímkou (**Lepš**, 1996). Statistické analýzy byly provedeny v programu Statistica.

Dále byla zjišťována druhová podobnost mezi rybníčními soustavami pomocí Jaccardova indexu.

4. VÝSLEDKY

4.1 Výskyt hohola severního na Práterských rybnících v r. 2013

Tab. 3: Početnost hohola severního na Práterských rybnících v r. 2013

R D	Kaprový	Štíčí	Zlatá stoka	Malé Stavidlo	Ovčí	Velké Stavidlo	Stavidlo pod Dubovým	Dubový u Obory	Chodec	Oborský
22.3.	3	0	2	0	0	2	2	0	0	0
7.4.	2	0	2	0	0	0	0	0	0	2
21.4.	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
5.5.	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
27.5.	0	4	2	0	0	0	2	0	0	0
18.6.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
11.7.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29.7.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.8.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

R – rybník

D – datum

Tab. 3 ukazuje početnost hohola severního na Práterských rybnících v roce 2013. Dne 21. 4. 2013 byl zcela vypuštěn rybník Štíčí a 5. 5. 2013 rybník Kaprový a Stavidlo pod Dubovým. Z tabulky je patrné, že nejvíce se hohol vyskytoval na Práterských rybnících v jarních měsících, naopak v létě nebyl pozorován žádný jedinec.

4.2 Výskyt ostatních ptačích druhů na Práterských rybnících v r. 2013

V Tab. 4 jsou uvedené ostatní druhy ptáků pozorovaných na Práterských rybnících v r. 2013.

Tab. 4: Zjištěné ptačí druhy na Práterských rybnících v r. 2013

Název česky	Název latinsky
husa velká	<i>Anser anser</i>
kachna divoká	<i>Anas platyrhynchos</i>
kopřivka obecná	<i>Anas strepera</i>
kormorán velký	<i>Phalacrocorax carbo</i>
labuť velká	<i>Cygnus olor</i>
polák chocholačka	<i>Aythya fuligula</i>
polák velký	<i>Aythya ferina</i>
potápka roháč	<i>Podiceps cristatus</i>
racek chechtavý	<i>Larus ridibundus</i>
volavka bílá	<i>Ardea alba</i>
volavka popelavá	<i>Ardea cinerea</i>
zrzhlávka rudozobá	<i>Netta rufina</i>

KAPROVÝ

V Tab. 5 jsou uvedené počty sledovaných druhů na rybníce Kaprový v r. 2013. Dne 5. 5. 2013 byl tento rybník vypuštěn.

Tab. 5: Početnost ptačích druhů sledovaných na rybníce Kaprový v r. 2013

D1 \ D2	22.3.	7.4.	21.4.	5.5.	27.5.	18.6.	11.7.	29.7.	14.8.
<i>Bucephala clangula</i>	3	2	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aythya fuligula</i>	0	0	0	0	0	6	0	0	0
<i>Aythya ferina</i>	0	0	0	0	0	2	0	2	0
<i>Cygnus olor</i>	0	0	2	0	0	0	0	0	0
<i>Ardea cinerea</i>	3	0	2	0	0	0	3	1	2

D1 – datum

D2 – druh

ŠTIČÍ

V Tab. 6 jsou uvedené počty sledovaných druhů na rybníce Štičí v r. 2013. Dne 21. 4. 2013 byl tento rybník vypuštěn.

Tab. 6: Početnost ptačích druhů sledovaných na rybníce Štičí v r. 2013

D1 \ D2	22.3.	7.4.	21.4.	5.5.	27.5.	18.6.	11.7.	29.7.	14.8.
<i>Bucephala clangula</i>	0	0	0	0	4	1	0	0	0
<i>Aythya fuligula</i>	0	0	0	0	0	3	4	0	2
<i>Ardea cinerea</i>	1	2	0	0	0	0	0	0	0

D1 – datum

D2 – druh

ZLATÁ STOKA

V Tab. 7 jsou uvedené počty sledovaných druhů na Zlaté stoce v r. 2013. Byl zde zaznamenán pouze výskyt hohola severního.

Tab. 7: Početnost ptačích druhů sledovaných na Zlaté stoce v r. 2013

D1 \ D2	22.3.	7.4.	21.4.	5.5.	27.5.	18.6.	11.7.	29.7.	14.8.
<i>Bucephala clangula</i>	2	2	0	2	0	0	0	0	0

D1 – datum

D2 – druh

MALÉ STAVIDLO

V Tab. 8 jsou uvedené počty sledovaných druhů na rybníce Malé Stavidlo v r. 2013.

Tab. 8: Početnost ptačích druhů sledovaných na rybníce Malé Stavidlo v r. 2013

D1 \ D2	22.3.	7.4.	21.4.	5.5.	27.5.	18.6.	11.7.	29.7.	14.8.
<i>Ardea cinerea</i>	6	2	4	2	3	2	0	3	4
<i>Ardea alba</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Anser anser</i>	0	0	6	2	0	0	0	2	5
<i>Phalacrocorax carbo</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0

D1 – datum

D2 – druh

VELKÉ STAVIDLO**Tab. 9:** Početnost ptačích druhů sledovaných na rybníce Velké Stavidlo v r. 2013

D1 \ D2	22.3.	7.4.	21.4.	5.5.	27.5.	18.6.	11.7.	29.7.	14.8.
<i>Bucephala clangula</i>	2	0	0	2	0	0	0	0	0
<i>Aythya fuligula</i>	22	18	16	0	2	2	0	0	0
<i>Aythya ferina</i>	45	15	21	0	2	0	0	4	6
<i>Podiceps cristatus</i>	4	0	4	6	6	6	10	8	8
<i>Cygnus olor</i>	0	0	0	1	0	2	0	1	2
<i>Anas strepera</i>	2	0	0	2	0	0	0	0	0
<i>Anser anser</i>	0	2	11	4	0	0	0	6	3
<i>Ardea cinerea</i>	0	0	0	0	1	6	8	4	3
<i>Netta rufina</i>	0	0	0	2	0	0	0	0	0
<i>Phalacrocorax carbo</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0

D1 – datum

D2 – druh

V Tab. 9 jsou uvedené počty sledovaných druhů na rybníce Velké Stavidlo v r. 2013.

OVČÍ

Na rybníce Ovčí nebyli v r. 2013 pozorováni žádní ptáci.

STAVIDLO POD DUBOVÝM

V Tab. 10 jsou uvedené počty sledovaných druhů na rybníce Stavidlo pod Dubovým v r. 2013. Dne 5. 5. 2013 byl tento rybník vypuštěn.

Tab. 10: Početnost ptačích druhů sledovaných na rybníce Stavidlo pod Dubovým v r. 2013

D1 \ D2	22.3.	7.4.	21.4.	5.5.	27.5.	18.6.	11.7.	29.7.	14.8.
<i>Bucephala clangula</i>	2	0	0	0	2	0	0	0	0
<i>Ardea cinerea</i>	0	0	0	0	0	4	0	0	0

D1 – datum

D2 – druh

DUBOVÝ U OBORY

V Tab. 11 jsou uvedené počty sledovaných druhů na rybníce Dubový u Obory v r. 2013.

Tab. 11: Početnost ptačích druhů sledovaných na rybníce Dubový u Obory v r. 2013

D1 \ D2	22.3.	7.4.	21.4.	5.5.	27.5.	18.6.	11.7.	29.7.	14.8.
<i>Aythya fuligula</i>	0	0	0	4	0	0	0	0	0
<i>Aythya ferina</i>	0	0	0	2	0	0	0	0	0

D1 – datum

D2 – druh

CHODEC

V Tab. 12 jsou uvedené počty sledovaných druhů na rybníce Chodec v r. 2013.

Tab. 12: Početnost ptačích druhů sledovaných na rybníce Chodec v r. 2013

D1 \ D2	22.3.	7.4.	21.4.	5.5.	27.5.	18.6.	11.7.	29.7.	14.8.
<i>Bucephala clangula</i>	0	0	2	0	0	0	0	0	0
<i>Anser anser</i>	1	0	0	0	0	0	0	2	4
<i>Cygnus olor</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0

D1 – datum

D2 – druh

OBORSKÝ

V Tab. 13 jsou uvedené počty sledovaných druhů na rybníce Oborský v r. 2013.

Tab. 13: Početnost ptačích druhů sledovaných na rybníce Oborský v r. 2013

D1 \ D2	22.3.	7.4.	21.4.	5.5.	27.5.	18.6.	11.7.	29.7.	14.8.
<i>Bucephala clangula</i>	0	0	0	0	4	1	0	0	0

D1 – datum

D2 – druh

Při každém sčítání na Práterských rybnících byla pozorována volavka popelavá (*Ardea cinerea*). Nejvíce zastoupeným druhem byl na této soustavě polák velký (*Aythya ferina*).

4.3 Výskyt hohola severního na NRS v r. 2013

Tab. 14: Početnost hohola severního na NRS v r. 2013

R D	Horák	Pišmistr	Rod	Naděje	Víra	Láska	Dobrá vůle	Skutek	Měkký	Strakatý
2.4.	1	0	26	2	2	0	0	0	0	0
23.4.	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
14.5.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
28.5.	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
12.6.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28.6.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.7.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31.7.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16.8.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

R – rybník

D – datum

Tab. 14 ukazuje početnost hohola severního na NRS v roce 2013. Dne 23. 4. 2013 byl vypuštěný rybník Naděje; rybník Láska byl vypuštěn při kontrolách 23. 4. 2013, 14. 5. 2013 a 28. 5. 2013. Při kontrole dne 14. 5. 2013 byl také vypuštěn rybník Skutek. Z tabulky vyplývá, že hohol se zde vyskytoval pouze časně z jara, kdy se pravděpodobně jednalo o migrující jedince. Později na této soustavě nebyl pozorován žádný jedinec.

4.4 Výskyt ostatních ptačích druhů na NRS v r. 2013

V Tab. 15 jsou uvedené ostatní druhy ptáků pozorovaných na NRS v r. 2013.

Tab. 15: Zjištěné ptačí druhy na NRS v r. 2013

Název česky	Název latinsky
husa velká	<i>Anser anser</i>
kachna divoká	<i>Anas platyrhynchos</i>
kopřivka obecná	<i>Anas strepera</i>
kormorán velký	<i>Phalacrocorax carbo</i>
labuť velká	<i>Cygnus olor</i>
lyska černá	<i>Fulica atra</i>
polák chocholačka	<i>Aythya fuligula</i>
polák velký	<i>Aythya ferina</i>
potápka roháč	<i>Podiceps cristatus</i>
racek chechtavý	<i>Larus ridibundus</i>
volavka popelavá	<i>Ardea cinerea</i>
zrzhlávka rudozobá	<i>Netta rufina</i>

HORÁK

V Tab. 16 jsou uvedené počty sledovaných druhů na rybníce Horák v r. 2013.

Tab. 16: Početnost ptačích druhů sledovaných na rybníce Horák v r. 2013

D1 \ D2	2.4.	23.4.	14.5.	28.5.	12.6.	28.6.	18.7.	31.7.	16.8.
<i>Bucephala clangula</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cygnus olor</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	5
<i>Fulica atra</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	2

D1 – datum

D2 – druh

PIŠMISTR

V Tab. 17 jsou uvedené počty sledovaných druhů na rybníce Pišmistr v r. 2013.

Tab. 17: Početnost ptačích druhů sledovaných na rybníce Pišmistr v r. 2013

D1 \ D2	2.4.	23.4.	14.5.	28.5.	12.6.	28.6.	18.7.	31.7.	16.8.
<i>Cygnus olor</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aythya fuligula</i>	0	0	0	0	0	4	0	0	0

D1 – datum, D2 – druh

ROD

V Tab. 18 jsou uvedené počty sledovaných druhů na rybníce Rod v r. 2013.

Tab. 18: Početnost ptačích druhů sledovaných na rybníce Rod v r. 2013

D1 \ D2	2.4.	23.4.	14.5.	28.5.	12.6.	28.6.	18.7.	31.7.	16.8.
<i>Bucephala clangula</i>	26	2	1	2	0	0	0	0	0
<i>Aythya fuligula</i>	40	6	6	0	0	2	6	0	0
<i>Aythya ferina</i>	50	10	6	5	2	0	0	0	0
<i>Podiceps cristatus</i>	2	0	3	12	4	11	14	14	16
<i>Ardea cinerea</i>	0	1	0	0	1	0	0	0	0
<i>Anas strepera</i>	0	8	0	0	0	0	0	0	0
<i>Anser anser</i>	0	7	4	0	0	9	0	26	12
<i>Cygnus olor</i>	1	3	1	1	2	0	1	1	0
<i>Fulica atra</i>	0	4	0	0	0	0	0	0	0

D1 – datum, D2 – druh

NADĚJE

V Tab. 19 jsou uvedené počty sledovaných druhů na rybníce Naděje v r. 2013. Dne 23. 4. 2013 byl tento rybník vypuštěn.

Tab. 19: Početnost ptačích druhů sledovaných na rybníce Naděje v r. 2013

D1 \ D2	2.4.	23.4.	14.5.	28.5.	12.6.	28.6.	18.7.	31.7.	16.8.
<i>Bucephala clangula</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aythya ferina</i>	0	0	0	0	12	0	0	0	0
<i>Podiceps cristatus</i>	0	0	0	0	0	0	6	8	3
<i>Ardea cinerea</i>	0	0	0	1	0	1	0	0	0
<i>Netta rufina</i>	0	0	0	0	2	0	0	0	0
<i>Cygnus olor</i>	0	0	10	2	6	35	8	6	5
<i>Fulica atra</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	6

D1 – datum

D2 – druh

VÍRA

V Tab. 20 jsou uvedené počty sledovaných druhů na rybníce Víra v r. 2013.

Tab. 20: Početnost ptačích druhů sledovaných na rybníce Víra v r. 2013

D1 \ D2	2.4.	23.4.	14.5.	28.5.	12.6.	28.6.	18.7.	31.7.	16.8.
<i>Bucephala clangula</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aythya ferina</i>	0	12	2	4	2	0	0	2	0
<i>Podiceps cristatus</i>	1	42	58	14	24	4	2	0	0
<i>Ardea cinerea</i>	1	3	1	1	0	0	0	1	0
<i>Anas strepera</i>	0	0	2	0	0	0	0	0	0
<i>Cygnus olor</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Anser anser</i>	0	7	4	0	0	9	0	26	12
<i>Phalacrocorax carbo</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Netta rufina</i>	0	0	1	0	1	0	0	0	0

D1 – datum

D2 – druh

LÁSKA

V Tab. 21 jsou uvedené počty sledovaných druhů na rybníce Láska v r. 2013. Dne 23. 4. 2013, 14. 5. 2013 a 28. 5. 2013 byl tento rybník vypuštěn.

Tab. 21: Početnost ptačích druhů sledovaných na rybníce Láska v r. 2013

D1 D2	2.4.	23.4.	14.5.	28.5.	12.6.	28.6.	18.7.	31.7.	16.8.
<i>Aythya fuligula</i>	0	0	0	0	12	4	2	0	0
<i>Podiceps cristatus</i>	0	0	0	0	0	2	4	10	8
<i>Ardea cinerea</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Cygnus olor</i>	0	0	0	0	0	2	4	12	17
<i>Fulica atra</i>	0	0	0	0	0	0	3	0	16
<i>Netta rufina</i>	0	0	0	0	0	0	4	0	0

D₁ – datum

D₂ – druh

DOBRÁ VŮLE

V Tab. 22 jsou uvedené počty sledovaných druhů na rybníce Dobrá Vůle v r. 2013.

Tab. 22: Početnost ptačích druhů sledovaných na rybníce Dobrá Vůle v r. 2013

D1 D2	2.4.	23.4.	14.5.	28.5.	12.6.	28.6.	18.7.	31.7.	16.8.
<i>Aythya fuligula</i>	0	0	0	4	2	0	0	0	0
<i>Podiceps cristatus</i>	0	0	0	26	5	0	0	0	0
<i>Anas strepera</i>	0	0	0	2	0	0	0	0	0
<i>Anser anser</i>	0	0	0	8	2	0	0	0	0
<i>Cygnus olor</i>	0	0	0	0	0	5	5	2	0
<i>Netta rufina</i>	0	0	0	2	0	0	0	0	0

D1 – datum

D2 – druh

SKUTEK

V Tab. 23 jsou uvedené počty sledovaných druhů na rybníce Skutek v r. 2013. Dne 14. 5. 2013 byl tento rybník vypuštěn.

Tab. 23: Početnost ptačích druhů sledovaných na rybníce Skutek v r. 2013

D1 \ D2	2.4.	23.4.	14.5.	28.5.	12.6.	28.6.	18.7.	31.7.	16.8.
<i>Aythya fuligula</i>	0	0	0	0	4	3	0	0	0
<i>Aythya ferina</i>	0	0	0	0	4	2	0	0	0
<i>Podiceps cristatus</i>	0	24	0	0	6	8	22	15	28
<i>Ardea cinerea</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Anas strepera</i>	0	10	0	2	0	0	0	0	0
<i>Anser anser</i>	0	22	0	5	0	0	0	0	0
<i>Netta rufina</i>	0	0	0	0	2	0	0	0	0
<i>Cygnus olor</i>	0	1	0	5	2	0	0	0	0
<i>Fulica atra</i>	0	4	0	0	0	0	0	6	0

D1 – datum

D2 – druh

MĚKKÝ

Na rybníce Měkký nebyli v r. 2013 pozorováni žádní ptáci.

STRAKATÝ

V Tab. 24 jsou uvedené počty sledovaných druhů na rybníce Strakatý v r. 2013.

Tab. 24: Početnost ptačích druhů sledovaných na rybníce Strakatý v r. 2013

D1 \ D2	2.4.	23.4.	14.5.	28.5.	12.6.	28.6.	18.7.	31.7.	16.8.
<i>Aythya fuligula</i>	0	0	0	0	5	0	0	0	0
<i>Aythya ferina</i>	0	0	0	0	8	3	0	0	0
<i>Netta rufina</i>	0	0	0	0	4	5	0	0	0
<i>Fulica atra</i>	0	0	0	0	0	0	10	6	2

D1 – datum

D2 – druh

Při každém sčítání na NRS byla pozorována labuť velká (*Cygnus olor*) a potápka roháč (*Podiceps cristatus*). Potápka roháč byla na této soustavě také nejvíce zastoupeným druhem.

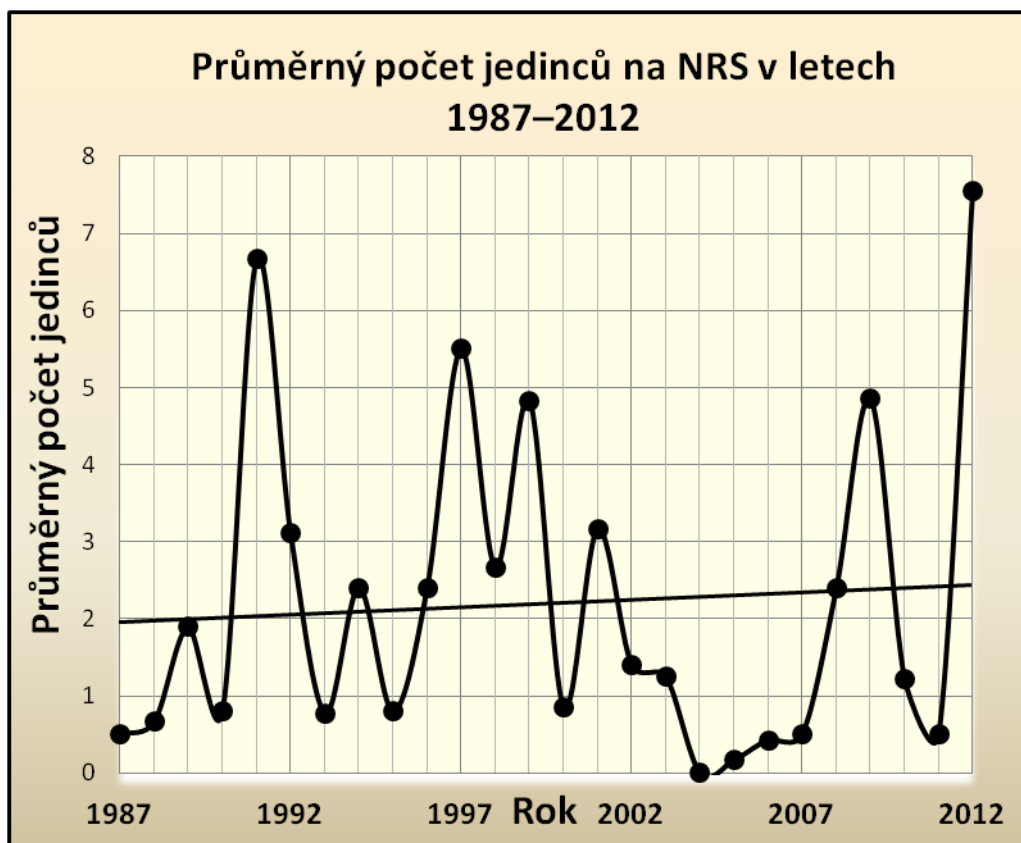
4.5 Výsledky CHKO Třeboňsko

Tab. 25 ukazuje počet jednotlivých návštěv lokality, počet pozorovaných jedinců a průměrný počet jedinců v letech 1987–2012 na NRS. Graf 1 zobrazuje průměrný počet jedinců na NRS v letech 1987–2012. Z grafu je patrné, že početnost hohola v jednotlivých letech značně kolísá. Trend je mírně stoupající.

Tab. 25: Počet pozorovaných jedinců a jejich průměrný počet na NRS v letech 1987–2012

rok	počet návštěv	počet pozorovaných jedinců	průměr
1987	6	3	0,50
1988	6	4	0,67
1989	10	19	1,90
1990	10	8	0,80
1991	9	60	6,67
1992	9	28	3,11
1993	9	7	0,78
1994	10	24	2,40
1995	5	4	0,80
1996	5	12	2,40
1997	4	22	5,50
1998	6	16	2,67
1999	6	29	4,83
2000	7	6	0,86
2001	6	19	3,17
2002	5	7	1,40
2003	4	5	1,25
2004	5	0	0,00
2005	6	1	0,17
2006	7	3	0,43
2007	10	5	0,50
2008	10	24	2,40
2009	7	34	4,86
2010	9	11	1,22
2011	10	5	0,50
2012	9	68	7,56

Graf 1: Průměrný počet jedinců pozorovaných na NRS v letech 1987–2012



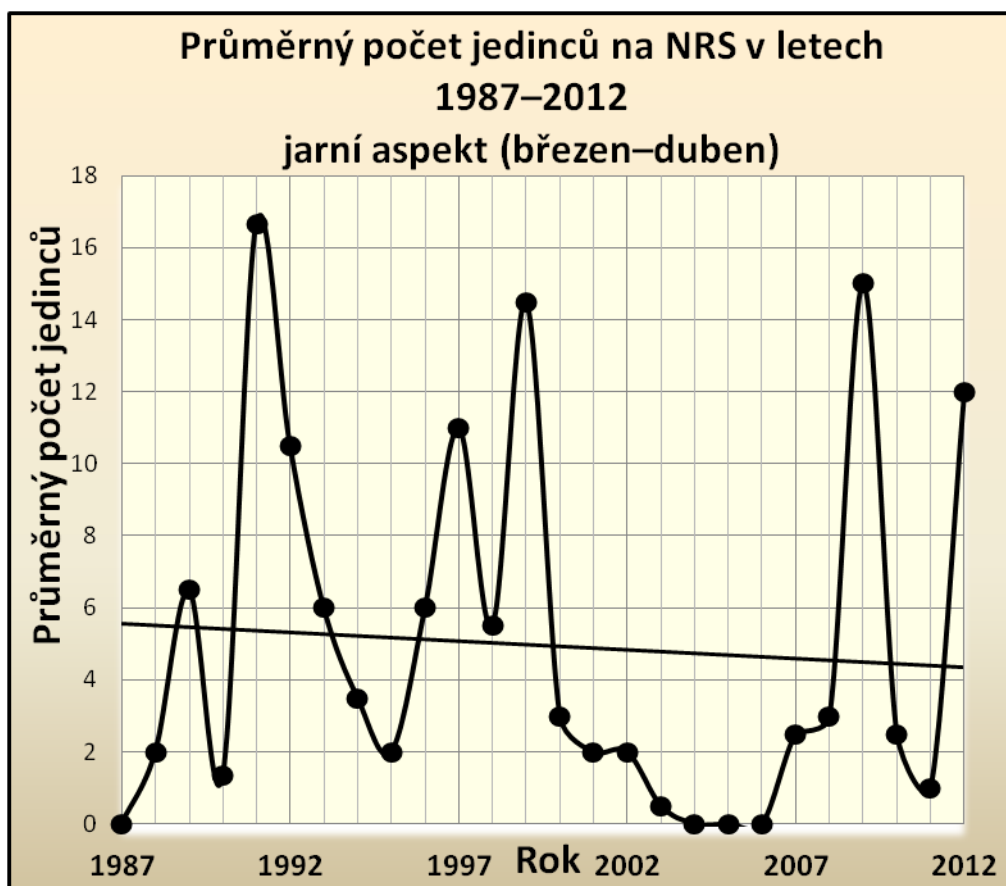
Rovnice regrese: $y = 0,0193x - 36,333$ $R^2 = 0,005$

Tab. 26 ukazuje počet jednotlivých návštěv lokality, počet pozorovaných jedinců a průměrný počet jedinců v letech 1987–2012 v jarních měsících (březen – duben) na NRS. Graf 2 zobrazuje průměrný počet jedinců na NRS v letech 1987–2012 v jarních měsících (březen – duben). Trend je mírně klesající.

Tab. 26: Počet pozorovaných jedinců a jejich průměrný počet na NRS v letech 1987–2012 v jarních měsících (březen – duben)

rok	počet návštěv	počet pozorovaných jedinců	průměr
1987	0	0	0,00
1988	2	4	2,00
1989	2	13	6,50
1990	3	4	1,33
1991	3	50	16,67
1992	2	21	10,50
1993	1	6	6,00
1994	2	7	3,50
1995	2	4	2,00
1996	2	12	6,00
1997	2	22	11,00
1998	2	11	5,50
1999	2	29	14,50
2000	2	6	3,00
2001	2	4	2,00
2002	1	2	2,00
2003	2	1	0,50
2004	0	0	0,00
2005	0	0	0,00
2006	0	0	0,00
2007	2	5	2,50
2008	2	6	3,00
2009	2	30	15,00
2010	2	5	2,50
2011	2	2	1,00
2012	2	24	12,00

Graf 2: Průměrný počet jedinců pozorovaných na NRS v letech 1987–2012 v jarních měsících (březen – duben)



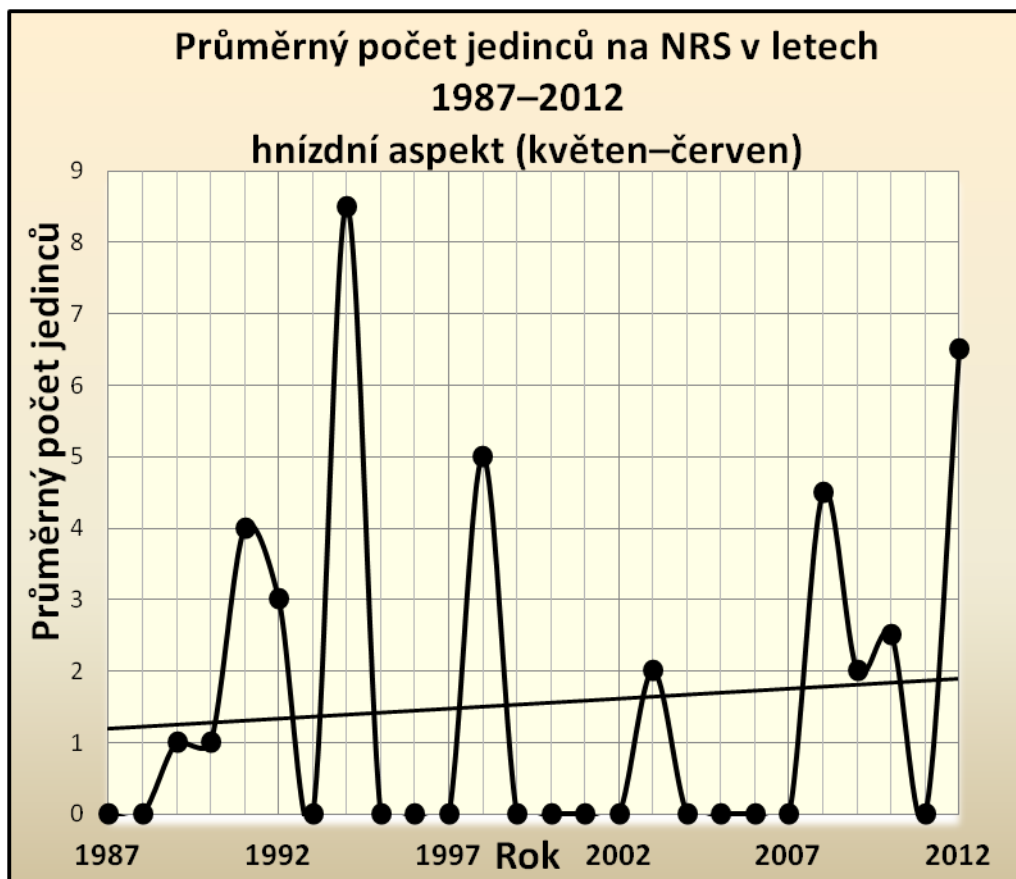
Rovnice regrese: $y = -0,0477x + 100,44$ $R^2 = 0,0051$

Tab. 27 ukazuje počet jednotlivých návštěv lokality, počet pozorovaných jedinců a průměrný počet jedinců v letech 1987–2012 v období hnízdění (květen – červen) na NRS. Graf 3 zobrazuje průměrný počet jedinců na NRS v letech 1987–2012 v období hnízdění (květen – červen). Trend je mírně stoupající.

Tab. 27: Počet pozorovaných jedinců a jejich průměrný počet na NRS v letech 1987–2012 v hnízdním období (květen – červen)

rok	počet návštěv	počet pozorovaných jedinců	průměr
1987	0	0	0,00
1988	0	0	0,00
1989	2	2	1,00
1990	2	2	1,00
1991	2	8	4,00
1992	2	6	3,00
1993	2	0	0,00
1994	2	17	8,50
1995	1	0	0,00
1996	0	0	0,00
1997	1	0	0,00
1998	1	5	5,00
1999	0	0	0,00
2000	2	0	0,00
2001	1	0	0,00
2002	0	0	0,00
2003	1	2	2,00
2004	1	0	0,00
2005	2	0	0,00
2006	2	0	0,00
2007	2	0	0,00
2008	2	9	4,50
2009	1	2	2,00
2010	2	5	2,50
2011	2	0	0,00
2012	2	13	6,50

Graf 3: Průměrný počet jedinců pozorovaných na NRS v letech 1987–2012 v hnízdním období (květen – červen)



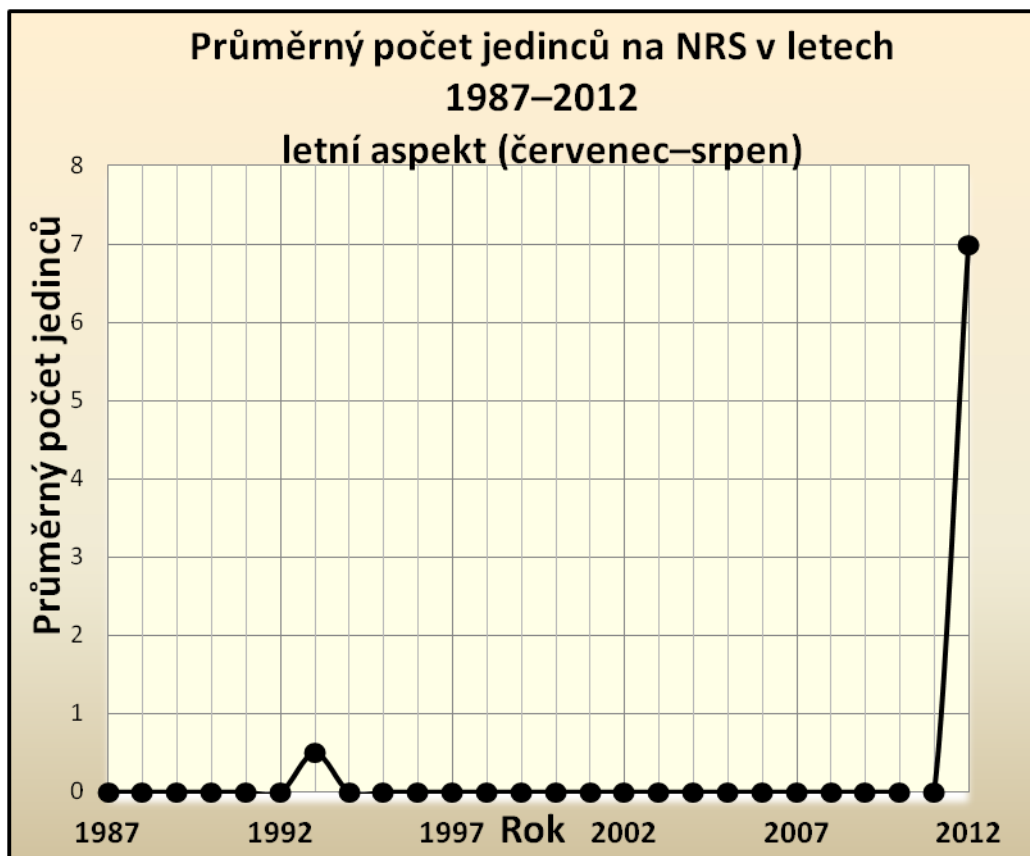
Rovnice regrese: $y = 0,028x - 54,516$ $R^2 = 0,0082$

Tab. 28 ukazuje počet jednotlivých návštěv lokality, počet pozorovaných jedinců a průměrný počet jedinců v letech 1987–2012 v letním období (červenec – srpen) na NRS. Graf 4 zobrazuje průměrný počet jedinců na NRS v letech 1987–2012 v letním období (květen – červen).

Tab. 28: Počet pozorovaných jedinců a jejich průměrný počet na NRS v letech 1987–2012 v letním období (červenec – srpen)

rok	počet návštěv	počet pozorovaných jedinců	průměr
1987	0	0	0,00
1988	1	0	0,00
1989	2	0	0,00
1990	1	0	0,00
1991	2	0	0,00
1992	1	0	0,00
1993	2	1	0,50
1994	0	0	0,00
1995	0	0	0,00
1996	0	0	0,00
1997	0	0	0,00
1998	1	0	0,00
1999	1	0	0,00
2000	1	0	0,00
2001	1	0	0,00
2002	1	0	0,00
2003	0	0	0,00
2004	1	0	0,00
2005	1	0	0,00
2006	1	0	0,00
2007	2	0	0,00
2008	2	0	0,00
2009	2	0	0,00
2010	2	0	0,00
2011	2	0	0,00
2012	2	14	7,00

Graf 4: Průměrný počet jedinců pozorovaných na NRS v letech 1987–2012 v letním období (červenec – srpen)

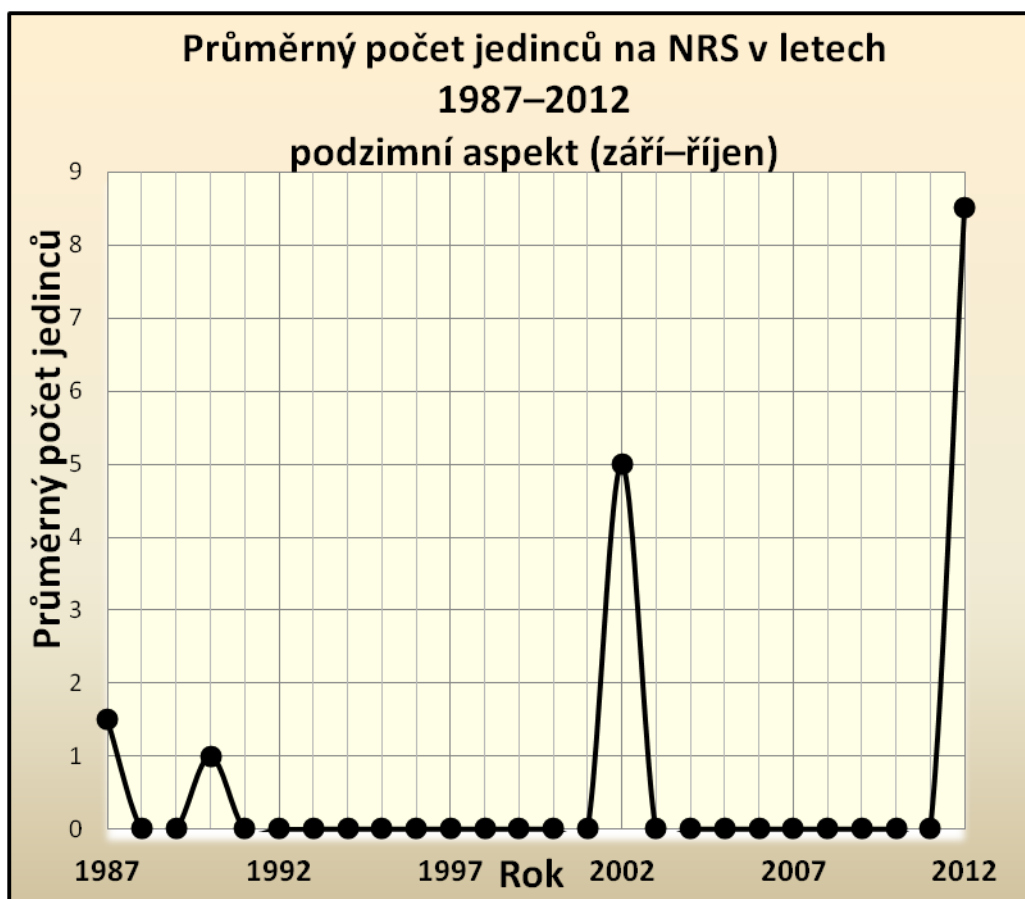


Tab. 29 ukazuje počet jednotlivých návštěv lokality, počet pozorovaných jedinců a průměrný počet jedinců v letech 1987–2012 v podzimním období (září – říjen) na NRS. Graf 5 zobrazuje průměrný počet jedinců na NRS v letech 1987–2012 v podzimním období (září – říjen).

Tab. 29: Počet pozorovaných jedinců a jejich průměrný počet na NRS v letech 1987–2012 v podzimním období (září – říjen)

rok	počet návštěv	počet pozorovaných jedinců	průměr
1987	2	3	1,50
1988	2	0	0,00
1989	2	0	0,00
1990	2	2	1,00
1991	0	0	0,00
1992	1	0	0,00
1993	2	0	0,00
1994	1	0	0,00
1995	1	0	0,00
1996	2	0	0,00
1997	1	0	0,00
1998	1	0	0,00
1999	1	0	0,00
2000	1	0	0,00
2001	2	0	0,00
2002	1	5	5,00
2003	0	0	0,00
2004	2	0	0,00
2005	1	0	0,00
2006	2	0	0,00
2007	2	0	0,00
2008	2	0	0,00
2009	2	0	0,00
2010	2	0	0,00
2011	2	0	0,00
2012	2	17	8,50

Graf 5: Průměrný počet jedinců pozorovaných na NRS v letech 1987–2012 v podzimním období (červenec – srpen)



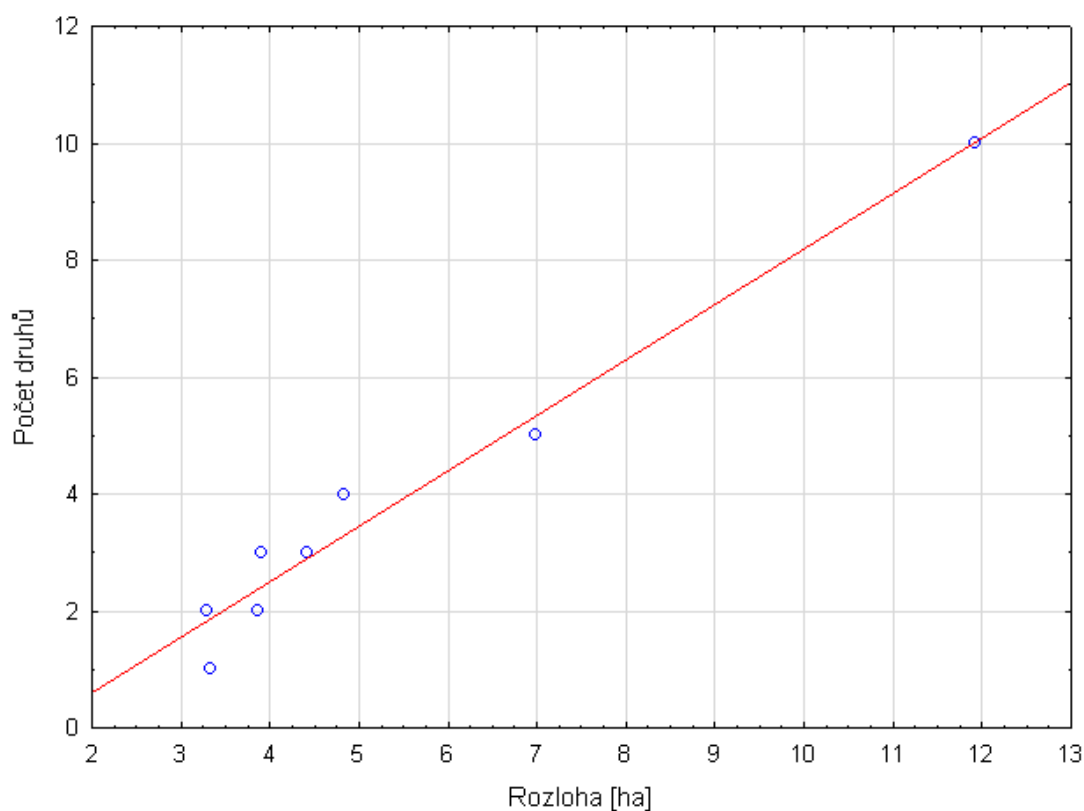
4.6 Statistické zpracování dat

4.6.1 Vztah rozlohy vodní plochy a početnosti druhů

Práterské rybníky

Graf 6 zobrazuje závislost rozlohy vodní plochy a početnosti druhů na Práterských rybnících. Existuje velmi těsná vazba mezi počtem druhů a velikostí rybníka. Míra variability je 96%.

Graf 6: Závislost rozlohy vodní plochy a početnosti druhů na Práterských rybnících



Počet druhů: rozloha: $y = -1,2974 + 0,9481 \cdot x$

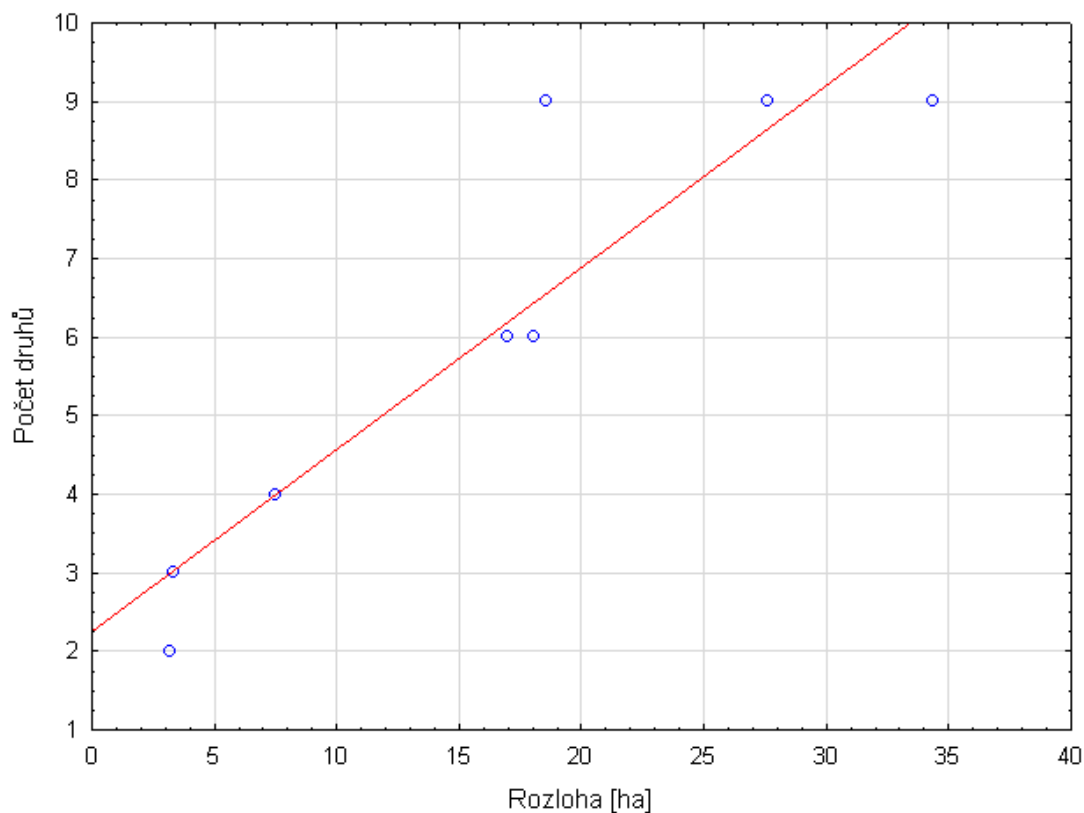
$r = 0,9827$; $p = 0,00001$; $r^2 = 0,9656$

Nadějská rybníční soustava

Graf 7 zobrazuje závislost rozlohy vodní plochy a početnosti druhů na NRS. Existuje vazba počtu druhů a velikost rybníka, ale pouze pokud do výsledků

nezahrneme rybník Naděje. Rybník Naděje byl v období sledování krátce po napuštění a pro ptáky chyběl potravní zdroj. Míra variability je 84%.

Graf 7: Závislost rozlohy vodní plochy a početnosti druhů na NRS (do výsledků není zahrnut rybník Naděje)



Počet druhů: rozloha: $y = 2,2447 + 0,2318 \cdot x$

$r = 0,9183$; $p = 0,0013$; $r^2 = 0,8432$

4.6.2 Jaccardův index

Na NRS i Práterských rybnících bylo sledováno celkem 13 druhů (hodnoty N_1 a N_2). Počet společných druhů pro obě soustavy byl 12 (hodnota C).

$$J = \frac{C}{N_1 + N_2 - C} \quad J = 0,8571$$

Jaccardův index našel mezi druhovým složením dvou rybníčních soustav 85,71% podobnost.

5. DISKUZE

Mácha (1970) dle svých dlouholetých pozorování uvádí, že hohol severní se na Třeboňsku vyskytuje hlavně v období od března do září. Ptáci do této oblasti přilétávají v polovině března a začátkem dubna. Doba přiletu značně souvisí s počasím. Čím dříve přijde jaro, tím dříve se hohol objevuje na rybnících. V roce 2013 byla zima velmi dlouhá, ještě začátkem dubna sněžilo a většina rybníků byla pokryta ledem. Jedinci, kteří byli na rybnících pozorováni v březnu a dubnu, pravděpodobně pouze protahovali a déle se zde nezdrželi.

Úspěšné zahnízdění hohola severního ovlivňuje několik faktorů. Nalezení vhodné dutiny nebo budky v blízkosti vodní hladiny, konkurence o dutinu s jinými samicemi nebo jinými druhy ptáků, přítomnost predátorů a možná dostupnost hnízda pro predátora. Důležitý je také klid v okolí hnízdiště. Některé samice jsou na rušení velmi citlivé a mohou snůšku opustit (**Mácha**, 1970).

Podle **Jandy** (1991) má největší vliv na nízkou úspěšnost hnízdění predace kuny lesní (*Martes martes*). Od konce 80. let se na Třeboňsku ke stabilizaci hoholí populace vyvěšovaly hnízdní budky, na jejichž vyhledávání se kuna naučila specializovat. Je tak schopná zlikvidovat všechny snůšky. Z tohoto důvodu vedla v minulosti velká koncentrace vyvěšených budek spíše k redukci počtu hnízdicích hoholů. Proto jsou vhodnými místy k zahnízdění nebo vyvěšení budky izolované ostrůvky na rybnících. Budky se také mohou umístit na kůly nad vodní hladinu.

Městková a Musil (2002) zjistili, že velikost vodní plochy, druh stromu, vzdálenost budky od vodní hladiny, viditelnost budky, stáří budky, expozice vletového otvoru a okolní prostředí nemá statisticky průkazný vliv při výběru hnízdní dutiny. Samice hohola preferuje budky položené výše nad zemí a budky, které jsou ve vzájemné blízkosti.

Jako velmi vhodné místo k hnízdění uvádí **Mácha** (1970) Zlatou stoku u Práterských rybníků, jejíž břehy jsou lemovány mohutnými stromy. V roce 2013 zde byl v jarním období při třech návštěvách pozorován pár hohola, později ale zmizel. Také na rybníce Kaprový nacházející se v blízkosti Zlaté stoky byl z jara sledován pár, který dokonce jevil známky toku. Hnízdění ale prokázáno nebylo.

Na NRS se hohol objevuje dle výsledků CHKO Třeboňsko také hlavně v jarních měsících. Hnízdění zde zaznamenala v roce 1998 **Mocová** (1999), další

zahníždění bylo prokázáno v letech 2001 a 2002 (**Pešata**, 2003) a snůšku hoholích vajec objevila v roce 2003 **Kučerová** (2004). V roce 2013 byl největší počet hoholů pozorován 2. 4., kdy se na rybníce Rod vyskytovalo 26 jedinců. Při další návštěvě počet ale značně klesl a později již hohol nebyl na NRS pozorován vůbec. Hoholi zde patrně nenalezli vhodné hnízdní příležitosti.

Dle údajů CHKO Třeboňsko se předchozí roky mezi sebou v početnosti hohola značně liší. V roce 2011 byli z jara sledováni na NRS pouze 2 jedinci na rybníce Rod. Naproti tomu v roce 2012 byl výskyt hohola na NRS velmi vysoký. Hohol se zde vyskytoval ve větším počtu i v letních měsících na rybníce Naděje a Víra. O hníždění ale není zmínka. Výskyt hohola v jednotlivých letech na NRS značně kolísá vzhledem k faktorům, které mají na výskyt a hníždění vliv.

Ke stabilizaci populace hohola severního v jižních Čechách by mohla značně přispět instalace hnízdních budek na vhodná místa, aby se zabránilo predaci hnízd. Na podzim roku 2013 bylo pracovníky CHKO Třeboňsko vyvěšeno na Třeboňsku celkem 50 budek; v dalších letech budou tyto budky kontrolovány a bude vyhodnocována jejich úspěšnost.

6. ZÁVĚR

V roce 2013 byl prováděn monitoring hohola severního na Práterských rybnících a Nadějské rybníční soustavě (NRS) na Třeboňsku. Současně byly sčítány i ostatní druhy vodních ptáků. Z výsledků práce vyplývá:

- Výskyt hohola severního byl zaznamenán na obou rybníčních soustavách pouze v jarním období.
- Nebyla nalezena žádná hnízdní dutina a juvenilní jedinci nebyli pozorováni.
- Hnízdění hohola severního nebylo prokázáno.
- Porovnáním údajů poskytnutých Správou CHKO Třeboňsko byla početnost výskytu hohola severního na Třeboňsku mezi roky 1987–2012 značně kolísající.
- Na NRS bylo v roce 2013 celkem pozorováno 12 druhů vodních ptáků. Nejvíce zastoupeným druhem byla potápka roháč (kromě kachny divoké a racka chechtavého).
- Na Práterských rybnících bylo celkem zjištěno 12 druhů vodních ptáků. Nejvíce pozorovaným druhem byl polák velký (kromě kachny divoké).
- Podobnost mezi druhovým složením NRS a Práterských rybníků byla 85,71%.

7. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Benda P., Rohlík M., Řehák R. (2007): První prokázané hnízdění hohola severního (*Bucephala clangula*) na Děčínsku. Komíníček 6/2007: 17-18.

Bouchner M. (1982): Příspěvek k hnízdní bionomii hohola severního (*Bucephala clangula*). Práce VÚLM 60: 135-150.

Cramp S. (ed.) (1978): Handbook of the Birds of Europe the Middle East and North Afrika. The Birds of the Western Palearctic. Volume I. Oxford University Press, Oxford, 657–665.

Fridrichovský V. (2004): Avifauna vytěžených pískoven v nivě Lužnice. Diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Zemědělská fakulta.

Hagemeijer W., Blair M. (ed.) (1997): The EBCC Atlas of European Breeding Birds. Their distribution and abundance. T. & A. D. Poyser, London, 120–121.

Horal D. (2002): Hnízdění hohola severního (*Bucephala clangula*) na Třebíčsku. Crex 19/2002: 18-23.

Hudec K. (ed.) (1994): Fauna ČR a SR, Ptáci – Aves I. Academia, Praha.

Janda J., Řepa P. (1986): Metody kvantitativního výzkumu v ornitologii. SZN, Praha.

Janda J. (1991): Stav a vývoj jihočeské populace hohola severního, *Bucephala clangula*. Sylvia 28/1991: 123-125.

Kameníková M. (2006): Porovnání sezónního průběhu výskytu a početnosti vodních ptáků na nádržích po těžbě šterkopísku a plošně srovnatelných rybnících. Diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Zemědělská fakulta.

Kučerová Z. (2004): Význam biotopů vzniklých úpravami rybníků pro výskyt a hnízdění ptáků na příkladu Nadějské rybníční soustavy v CHKO Třeboňsko. Diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Zemědělská fakulta.

Lepš J. (1996): Biostatistika. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, České Budějovice.

Macků E. (1998): Studie ptačích společenstev vybraných rybníčních biotopů v CHKO - BR Třeboňsko. Diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Zemědělská fakulta.

Mácha Z. (1970): O vývoji a bionomii jihočeské populace hohola severního (*Bucephala clangula*). Sylvia 18/1970: 23-37.

Městková L., Musil P. (2002): Rozšíření a početnost hnízdní populace hohola severního (*Bucephala clangula*) na Třeboňsku. Zoologické dny Brno 2002. Sborník abstraktů z konference 14.-15. února 2002: 101-102.

Mikule V. (2008): Hohol severní (*Bucephala clangula*) na Malém Dářku v roce 2007. Crex 28/2008: 122-124.

Mocová A. (1999): Sezonní změny druhové diverzity vrubozobých (Anseriformes) na Nadějské rybníční soustavě. Diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Zemědělská fakulta.

Mrlík V., Fiala V., Sychra J., Mazánek F. (2004): Výskyt a hnízdění hohola severního (*Bucephala clangula*) u Náměště nad Oslavou v roce 2003 a 2004. Crex 23-24/2004: 103-110.

Musil P. (1998): Změny početnosti hnízdních populací vodních ptáků na rybnících Třeboňské pánve v letech 1981-1997. Sylvia 34/1998: 13-26.

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.

Růžek P. (2005): Hnízdění hohola severního (*Bucephala clangula*) na Jivjanských rybnících v roce 2005, jihozápadní Čechy. Sluka 2/2005: 85-89.

Růžek P. (2006): Úspěšné hnízdění hohola severního (*Bucephala clangula*) na Jivjanském rybníku v roce 2006, jihozápadní Čechy. Sluka 3/2006: 37-42.

Růžek P. (2007): Další úspěšná hnízdění hohola severního (*Bucephala clangula*) v jihozápadních Čechách v roce 2007 a možnost podpory hnízdní populace tohoto druhu. Sluka 4/2007: 65-74.

Sauer F. (1996): Vodní ptáci. Ikar, Praha.

Šťastný K., Bejček V., Hudec K. (1998): Svět zvířat IV, Ptáci I. Albatros, Praha, 73–74.

Šťastný K., Bejček V., Hudec, K. (2006): Atlas hnízdního rozšíření ptáků v ČR 2001–2003. Aventinum, Praha, 76–77.

8. PŘÍLOHY



Obr. 1: Samice hohola severního na Zlaté stoce 27. 5. 2013



Obr. 2: Hohol severní na rybníce Stavidlo pod Dubovým 27. 5. 2013



Kateřina Sklářová

Obr. 3: Kachny divoké na rybníce Štičí 27. 5. 2013



Kateřina Sklářová

Obr. 4: Zrzohlávka rudozobá na rybníce Velké Stavidlo 5. 5. 2013