

Hnízdní populace potápky černokrké (*Podiceps nigricollis*) v jižních Čechách v letech 1997–2004 a možné příčiny změn početnosti

Breeding population of the Black-necked Grebe (Podiceps nigricollis) in southern Bohemia in 1997–2004 and possible causes of changes in numbers

Jaroslav Cepák¹, Petr Musil² & Jiří Pykal³

¹ Kroužkovací stanice Národního muzea, Hornoměřcholupská 34, CZ-102 00 Praha 10-Hostivař; e-mail: birdringczp@vol.cz

² Přírodovědecká fakulta UK, katedra zoologie, Viničná 7, CZ-128 44 Praha 2

³ AOPK ČR, nám. Přemysla Otakara II. 34, CZ-370 01 České Budějovice

Cepák J., Musil P. & Pykal J. 2005: Hnízdní populace potápky černokrké (*Podiceps nigricollis*) v jižních Čechách v letech 1997–2004 a možné příčiny úbytku početnosti. *Sylvia* 41: 83–93.

V letech 1997–2004 byla sledována početnost potápky černokrké (*Podiceps nigricollis*) v jižních Čechách. Pravidelné hnízdění bylo zaznamenáno pouze ve třech hlavních hnízdních oblastech jižních Čech (Třeboňsko, Českobudějovicko, Písecko), kde bylo ve sledovaném období zjištěno 156 (rok 2004) – 365 (rok 2000) jedinců, resp. 66–148 hnízdicích párů. V tomto období již nedocházelo k poklesu početnosti hnízdicích párů jako v letech 1981–1994, ale pouze k meziročním fluktuacím. Největší hnízdní kolonie v rámci jižních Čech a patrně i v rámci České republiky byla zjištěna v NPR Řežabinec na Písecku. Všechny hnízdní kolonie se nacházely na rybnících s koloniemi racků chechtavých (*Larus ridibundus*), především v porostech zblochanu (*Glyceria maxima*) a orobince (*Typha* sp.). Na třeboňských rybnících byla zjištěna negativní závislost mezi hmotností rybí obsádky a početností potápky černokrké. Hlavními příčinami dřívějšího úbytku a stávající nízké početnosti jsou zřejmě nízká potravní nabídka, způsobená vysokými rybími obsádkami, zánik kolonií racků chechtavých a zánik či změna hnízdních biotopů.

In 1997–2004, breeding population of the Black-necked Grebe (Podiceps nigricollis) was studied in southern Bohemia, Czech Republic. The regular breeding was recorded in three main breeding areas (surroundings of Třeboň, České Budějovice and Písek) and overall population size ranged between 156 (year 2004) and 365 (year 2000) individuals, with 66–148 actually breeding pairs. Unlike in the previous years, the population did not continue to decline but rather fluctuated between years in the study period. The largest breeding colony within southern Bohemia, and presumably also within the Czech Republic, was found in the Řežabinec National Nature Reserve close to Písek. All nest sites were situated in breeding colonies of the Black-headed Gull (Larus ridibundus), mostly in stands of Reed Sweet-grass (Glyceria maxima) and reedmace (Typha sp.). In fishponds in the Třeboň region, a negative correlation between fish stock mass and numbers of the Black-necked Grebe was recorded. The main causes of decline and persisting low numbers of the species include poor food availability, resulting from high fish stock size, extinction of colonies of the Black-headed Gull, and loss or degradation of breeding habitats.

Keywords: grebes, *Podiceps nigricollis*, population size, trends in numbers, fishponds, Czech Republic

ÚVOD

Hnízdním biotopem potápky černokrké jsou mělké vodní plochy s bohatě vyvinutou litorální vegetací (zejména orobinec *Typha* a zblochan *Glyceria*). Často umísťuje hnízda do kolonií racků chechtavých (*Larus ridibundus*). Potravně je specializována na lov větších bezobratlých a jejich larev ve volné vodě a na rozdíl od dalších druhů potápek sbírá potravu i na hladině (tzv. surface feeding Cramp & Simmons 1977). V 19. a první polovině 20. století prodělal druh výraznou areálovou expanzi z oblasti Černého a Kaspického moře na západ až po Skotsko a Irsko.

Potápka černokrká byla v 60.–70. letech 20. století nejhojnějším druhem našich potápek, rozšířeným ve většině rybníčních oblastí (Hudec 1994). Největší kolonie čítaly až několik stovek párů (Fiala 1987).

Zhruba od počátku 80. let došlo k výraznému poklesu početnosti a vymizení z většiny lokalit. Početnost v ČR a SR v letech 1985–1989 byla odhadnuta na 2500–5000 párů (Šťastný et al. 1997), v roce 1994 na 1000–1500 párů (Hudec et al. 1995) a v roce 2000 již pouze na 400–800 párů v ČR (BirdLife 2004). Fiala (1991) odhadl průměrný roční pokles početnosti v letech 1971–1987 na přibližně 3 %. Podobný úbytek byl zaznamenán i v některých dalších zemích (Maďarsko, Slovensko), jinde (Německo, Polsko) početnost výrazně kolísá (Hagemeijer & Blair 1997).

Tento pokles se nevyhnul ani tradičním hnízdištím v jižních Čechách. Na Třeboňsku, odkud jsou o vývoji početnosti nejúplnější údaje, hnízdilo začátkem 80. let kolem 500 párů, v roce 1991 ještě 160–300 párů (Musil et al. 1993), pak následoval prudký pokles a v letech 1994–1999 se početnost pohybovala mezi 30–60 páry (Cepák & Musil 2000).

Příčiny úbytku a kolísání početnosti jsou nejasné, jako nejpravděpodobnější je uváděna degradace hnízdních stanovišť nebo negativní změny na zimovištích (O'Donnel & Fjeldsá 1997). Možné příčiny vymizení nebyly dosud náležitě analyzovány.

Cílem tohoto příspěvku je zhodnotit celkovou početnost a rozšíření hnízdní populace tohoto druhu v jižních Čechách v letech 1997–2004 a diskutovat možné příčiny dřívějšího poklesu početnosti.

METODIKA

V tomto příspěvku jsou zpracovány dostupné údaje o početnosti hnízdní populace potápky černokrké z území bývalého Jihočeského kraje (okresy Písek, Strakonice, Prachatice, České Budějovice, Český Krumlov, Tábor, Jindřichův Hradec, Pelhřimov) z let 1997–2004.

Rozšíření a početnost potápky černokrké byly zhodnoceny na základě údajů získaných při sčítání hnízdních populací vodních ptáků metodou dvou kontrol (metodika viz např. Musil 1996), které probíhá na většině tradičních hnízdních lokalit tohoto druhu v jižních Čechách. Dále byly využity údaje z databáze Jihočeského ornitologického klubu, kartotéky K. Šťastného a od dalších pozorovatelů (např. P. Bürger, J. Černý, O. Kanrlík a další).

Počet hnízdících párů na jednotlivých hnízdních lokalitách (lokality s prokázaným hnízděním) byl stanoven na základě přesného sčítání hnízd, resp. dospělých ptáků s mláďaty do stáří 1 týdne.

Počet exemplářů byl stanoven jako maximální počet dospělých ptáků zjištěný při květnových a červnových kontrolách v rámci Sčítání hnízdních populací vodních ptáků (Musil 1996, 2000). Každá lokalita, kde byl druh takto zaznamenán,

byla považována za obsazenou lokalitu. Pro podrobnější zhodnocení početnosti a distribuce na Třeboňsku byly využity údaje z pravidelného sčítání cca 200 rybníků na Třeboňsku a Jindřichohradecku, které bylo prováděno ve čtrnáctidenních intervalech od dubna do srpna.

Vliv hustoty rybích obsádek na počet potápek byl hodnocen na základě analýzy vztahu mezi počtem zjištěných exemplářů na hnízdnicích lokalitách potápky černokrké (v letech 1981–1995) a celkovou denzitou nasazených ryb. Údaje o rybích obsádkách byly získány od pracovníků Rybářství Třeboň a. s. Výsledky z rybníků opakovaně kontrolovaných v následujících letech byly vzhledem k silné proměnlivosti denzity rybích obsádek a souvisejících charakteristik (např. průhlednost vody, druhové složení a celková početnost planktonních a bentických organismů – viz např. Pykal 1996) považovány za nezávislé.

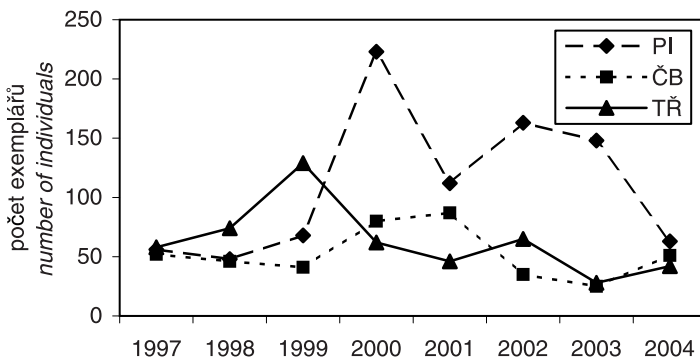
VÝSLEDKY

V letech 1997–2004 bylo v jižních Čechách zjištěno 156 (2004) – 365 (2000)

jedinců (viz obr. 1), resp. 66–148 hnízdících párů, přičemž pravidelné hnízdění bylo zaznamenáno ve třech oblastech jižních Čech – na Třeboňsku, Českobudějovicku a Písecku (viz tab. 2). Početnost v těchto oblastech je dále zhodnocena ve zvláštních podkapitolách. V uvedeném období docházelo k fluktuaci celkového počtu i počtu hnízdících párů.

Třeboňsko

Početnost hnízdnicí populace se ve sledovaném období pohybovala mezi 28 (2003) a 129 (1999) jedinci, respektive 8–59 páry. Početnost v tomto období mírně klesala, tento trend však nebyl statisticky významný. Centrem výskytu byla severní část Třeboňské pánve. V jednotlivých letech bylo hnízdění zjištěno na jednom až čtyřech rybnících, i když se nehnízdící adultní ptáci vyskytovali na větším počtu lokalit (viz tab. 1). Ve všech letech bylo hnízdění zaznamenáno na rybníku Švarcenberk, pravidelně byl obsazován i rybník Bošilecký (s výjimkou roku 2003). Nepravidelné hnízdění 1–5 re-



Obr. 1. Počty exemplářů (na základě sčítání v květnu a červnu) potápky černokrké ve třech hlavních hnízdnicích oblastech jižních Čech (PI - Písecko, ČB - Českobudějovicko, TR - Třeboňsko) v letech 1997–2004.

Fig. 1. Numbers of the Black-necked Grebe (number of birds counted in May and June) in three main breeding areas of southern Bohemia (PI - Písek, ČB - České Budějovice, TR - Třeboň) in 1997–2004.

Tab. 1. Celkový počet exemplářů, počet hnízdících párů, obsazených lokalit a počet hnízdíšť potápky černokrké na Třeboňsku v letech 1997–2004.

Table 1. Total number of individuals, abundance, number of breeding pairs, number of occupied sites, and number of breeding sites of the Black-necked Grebe in the Třeboň region in 1997–2004.

| rok <i>year</i> | počet exemplářů <i>no. of individuals</i> | počet párů <i>number of pairs</i> | počet obsazených lokalit <i>no. of occupied sites</i> | počet hnízdíšť <i>no. of breeding sites</i> |
|--------------------|--|--------------------------------------|--|--|
| 1997 | 58 | 26 | 6 | 3 |
| 1998 | 74 | 35 | 5 | 2 |
| 1999 | 129 | 59 | 9 | 3 |
| 2000 | 62 | 25 | 8 | 3 |
| 2001 | 46 | 16 | 7 | 4 |
| 2002 | 65 | 14 | 5 | 3 |
| 2003 | 28 | 8 | 4 | 1 |
| 2004 | 42 | 16 | 2 | 2 |

spektive 1 páru bylo zjištěno na rybnících Rod a Staré jezero. Největší zaznamenanou kolonií bylo 41 hnízdících párů na rybníku Ponědražský v roce 1999 (tab. 2).

Téměř vždy se hnízda nacházela na rybnících s hnízdní kolonií racka chechtavého, s výjimkou Bošileckého rybníka, kde kolonie zanikla v roce 2002 a potápky zde přesto zahnízdily i v roce 2004. Na většině lokalit hnízdily potápky úspěšně pouze v letech, kdy byl rybník „na prvním horku“ tj. s rybí obsádkou nasazenou v daném roce (při dvouletém cyklu obhospodařování), tedy o celkově nižší hmotnosti (Bošilecký, Ponědražský, Staré jezero, Rod).

Českobudějovicko

Jediným pravidelným hnízdíštěm potápky černokrké na Českobudějovicku je PR Vrbenské rybníky (především rybníky Nový Vrbenský a Domin – tab. 2). Ve sledovaném období se početnost pohybovala mezi 25 (2003) – 87 (2001) jedinci resp. 10–35 páry. Hnízdění bylo zjištěno pouze na dvou zmíněných lokalitách, s výjimkou roku 2002, kdy bylo hnízdění zjištěno i na rybníku Dasenský (pozorováno 10 ad. a 1 pull.) a na rybníku Březovec (pozorováno 12 ad. a 6

pull.) V rámci sledovaných oblastí je početnost na Českobudějovicku zřejmě nejstabilnější.

Všechna hnízdíště se nacházejí na rybnících s koloniemi racků chechtavých. Kromě uvedených hnízdních lokalit jsou nehnízdící potápky černokrké zjišťovány jednotlivě nebo v malých počtech (do 3 ex.) na dalších rybnících. Výjimkou je pozorování 35 ex. z 15. 6. 2001 na rybníce Vyšatov.

Písecko

Největší hnízdní kolonie potápky černokrké v rámci jižních Čech a podle dostupných údajů patrně i v rámci celé ČR se nachází v NPR Řežabinec na Písecku. Početnost se ve sledovaném období pohybovala mezi 48 (1998) – 223 jedinci (2000) resp. 19–91 hnízdícími páry (viz tab. 2).

Na vysokou početnost této kolonie má zřejmě pozitivní vliv řízené rybníční hospodaření (snížená rybí obsádka na cca 100 kg/ha, jednohorkový způsob obhospodařování – tj. nasazení i výlov ryb v témže roce), což přispělo ke zvýšení potravní nabídky (Faina in litt.). Tato lokalita hostí v současnosti i největší jihočeskou kolonii racka chechtavého (Kloubec 2002).

Tab. 2. Přehled hnízdišť potápky černokrké a některých biotopových charakteristik těchto lokalit (přítomnost kolonie racků chechtavých, vegetace v okolí hnízda) v jižních Čechách v letech 1997–2004. TR – Třeboňsko, CB – Českobudějovicko, PI – Písecko.

Table 2. List of breeding sites of the Black-necked Grebe and selected habitat characteristics of these sites (presence of Black-headed Gull colony, vegetation on nest site) in southern Bohemia in 1997–2004. Regions: TR – Třeboň, CB – České Budějovice, PI – Písek.

| lokality (oblast) site (region) | zeměpisné souřadnice coordinates | obsazenost (let) occupancy (years) | max. hnízdičích párů max. no. of breeding pairs | přítomnost kolonie racků presence of gull colony | vegetation vegetation |
|------------------------------------|--|--|---|---|--|
| Staré jezero (TR) | 48°59'N 14°53'E | 2 | 1 | + | <i>Glyceria maxima</i> |
| Ponědražský (TR) | 49°07'N 14°42'E | 2 | 41 | + | <i>Glyceria maxima</i> |
| Rod (TR) | 49°07'N 14°44'E | 4 | 3 | + | <i>Glyceria maxima</i> |
| Bošilecký (TR) | 49°08'N 14°40'E | 7 | 17 | + | <i>Glyceria maxima</i> , <i>Salix</i> sp. |
| Švarcenberk (TR) | 49°09'N 14°42'E | 8 | 32 | + | <i>Glyceria maxima</i> , <i>Carex</i> sp., <i>Typha</i> sp. |
| Domin (CB) | 49°00'N 14°26'E | 8 | 20 | + | <i>Typha</i> sp. |
| Nový Vrbenský (CB) | 49°00'N 14°26'E | 7 | 25 | + | <i>Typha</i> sp. |
| Dasenský (CB) | 49°01'N 14°25'E | 1 | 5 | + | <i>Typha</i> sp. |
| Březovec (CB) | 49°07'N 14°19'E | 1 | 6 | - | <i>Typha</i> sp. |
| Řežabinec (PI) | 49°15'N 14°05'E | 8 | 91 | + | <i>Carex</i> sp., <i>Glyceria maxima</i> |

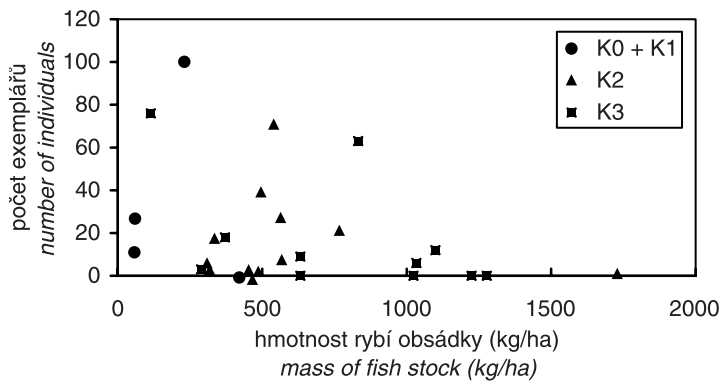
Ostatní oblasti

Hnízdění potápky černokrké v ostatních oblastech jižních Čech je pouze nepravidelné a výjimečné a týká se pouze jednotlivých párů – Strakonicko (J. Černý, K. Šťastný in litt.), Soběslavsko (K. Šťastný in litt.). V případě existence vhodných porostů a především dostatečné potravní nabídky, je ale potápka černokrká schopna znovu obsadit i lokality, na kterých se řadu let nevyskytovala. Příkladem může být úspěšné hnízdění dvou párů potápek černokrkých zjištěné v roce 1998 na obnoveném rybníku Podnovoveský v Křemžské kotlině (Bürger in litt.). Další hnízdění 1 páru bylo zjištěno Kankrlíkem (in litt.) v PR Krvavý rybník na Jindřichohradecku, kde bylo z podnětu ochrany přírody přístupeno ke snížení rybí obsádky, podobně jako v případě Řežabince.

Vliv rybích obsádek

Analýza údajů z let 1981–1995 z rybníků Třeboňské pánve poukázala na negativní korelaci mezi hmotností rybí obsádky (kg/ha) v daném rybníce a počtem potápek černokrkých zjištěných při sčítání ($r_s = -0,338$; $p = 0,079$, $n = 28$; obr. 2). Vliv stáří rybí obsádky na početnost na testovaném vzorku rybníků naproti tomu prokázán nebyl (Kruskal-Wallis test, $H = 1,132$; $p = 0,567$). Z obr. 2 je přesto patrný určitý negativní vliv starších rybích obsádek.

Na několika lokalitách byl v hnízdní a především pohnízdni době v některých letech zjištěn výskyt většího množství adultních ptáků a vzletných mláďat (rybníky Vlkovský, Velká Ohrazenice, Záblatý a především Kardaš v roce 2002). Jedná se o lokality, kde došlo z různých důvodů ke snížení rybí ob-



Obr. 2. Vztah mezi početností potápky černokrké a hmotností rybí obsádky (kg/ha) zjištěná na Třeboňsku ($n = 28$ rybníků) v letech 1996–2000 (K0 + K1 - rybníky nasazené převážně tohorodními a jednoletými kapry, K2 - rybníky nasazené dvouletými kapry, K3 - rybníky nasazené převážně tříletými kapry). Zahrnuty byly všechny rybníky, na nichž byl druh zjištěn v letech 1981–1995.

Fig. 2. Relationship between the numbers of the Black-necked Grebe and the mass of fish stock (kg/ha) recorded in the Třeboň region ($n = 28$ fishponds) in 1996–2000 (dominant fish stock cohort: K0+K1 - fry fish or one-year old fishes, K2 - two-year old fishes, K3 - three-year old fishes. All fishponds where the species was recorded in 1981–1995 were included into analysis.

sádky a vzniku dobrých potravních podmínek. Na těchto lokalitách byl pravidelně zaznamenáván jarní průtah (duben) a výskyt ptáků (i několika párů) v pohnízdní době (červen až srpen), kdy byla zjištěna i již vzletná mláďata. Takováto pozorování mohou naznačovat možnost hnízdění, avšak na základě podrobného sledování zmíněných lokalit ji lze v daných případech vyloučit. V každém případě je třeba přistupovat k prokazování hnízdění tohoto druhu (např. při mapování hnízdního rozšíření ptáků) se značnou opatrností.

DISKUSE

Změny početnosti u nás i v Evropě

Fluktuace početnosti a areálu potápky černokrké v evropském měřítku jsou dobře zdokumentovány (Hagemeijer & Blair 1997). Příčiny masivní expanze druhu z kaspické a černomořské oblasti na západ v průběhu 20. století nebyla dosud vysvětlena, nejčastěji se přičítá kli-

matickým a hydrologickým změnám ve zmíněných oblastech. V centru rozšíření tohoto druhu v kaspické oblasti a na Ukrajině dochází v posledních letech opět k nárůstu početnosti. V západních částech areálu početnost spíše fluktuuje, i když lokálně a krátkodobě se může prudce zvýšit (Nizozemsko - Hustings 1991). Na základě sčítání ptáků na zimovištích, považují Gilissen et al. (2002) palearktickou populaci potápky černokrké za celkově stabilní nebo rostoucí.

Pokles početnosti potápky černokrké v jižních Čechách i v celé ČR v posledních 15–20 letech je mnohem výraznější než u většiny ostatních vodních ptáků (Cepák et al. 1999, Musil 2000). Rozhodně není pravděpodobné, že by úbytek početnosti naší populace měl významnější vliv na celoevropskou početnost (v roce 2000 tvořila naše populace asi 10 % celoevropského počtu, vyjma Ruska a Ukrajiny (BirdLife 2004). Výsledky prezentované v tomto příspěvku však ukazují na to, že v současné době

lze jihočeskou populaci potápky černokrké označit za fluktuující.

Hlavní faktory ovlivňující hnízdní populaci

Dá se předpokládat, že vzhledem k poměrně vyhraněným biotopovým preferencím a potravní specializaci na větší druhy vodních bezobratlých (viz např. i O'Donnel & Fjeldså 1997) je tento druh mnohem citlivější k potravní konkurenci ze strany ryb než jiné druhy vodních ptáků. Právě větší vodní plochy, které tento druh obsazuje (viz např. Cepák et al. 1999), jsou intenzivně rybářsky využívány, a stávají se tudíž pro potápku černokrkou z potravního hlediska nevhodnými. Svou roli jistě hraje i úbytek vhodných hnízdních biotopů – zejména litorálních porostů tvořených zblochanem vodním (*Glyceria maxima*) a orobincem (*Typha* sp.). Přítomnost vhodných litorálních porostů je v případě výběru hnízdního místa u tohoto druhu velice důležitá, zejména z důvodu možného rozplavení hnízda vlnami, které je mnohem významnější příčinou zničení snůšky než predace (Boe 1994).

Dalším významným faktorem je i silný úbytek početnosti racků chechtavých, v jejichž koloniích potápky hnízdí. Téměř všechna jihočeská hnízdiště potápek se nacházejí právě na rybnících s koloniemi racků. Úbytek tohoto druhu (Kloubec 2002) se časově shoduje s úbytkem početnosti potápky černokrké. Výsledky prezentované v této práci ukazují, že i na rybnících s dostatečnou potravní nabídkou, kde se dospělí ptáci pravidelně vyskytují v hnízdní době, nemusí k zahnízdění nakonec vůbec dojít. Negativní vliv likvidace litorálních porostů a snížení početnosti kolonií racků chechtavých na hnízdní kolonie potápky černokrké byl pozorován i ve Francii (Hagemeijer & Blair 1997).

Naproti tomu je nutno uvést, že po-

tápka černokrká je druhem s nízkou fidelitou a filopatrií (Jehl et al. 2002), který dokáže rychle osídlit nově vzniklé mokřady s příznivými biotopovými a potravními podmínkami (Cramp & Simmons 1977). Změny hnízdišť z roku na rok jsou běžné (Jehl & Johansson 2002). Pravděpodobné přesuny (změny hnízdišť) dospělými ptáky v následujících letech i na značné vzdálenosti ukazují i naše výsledky kroužkování (Hudec 1994). Drastické snížení početnosti a lokální vymizení v některých oblastech je u tohoto druhu vyváжено vysokou reprodukcí za příznivých podmínek (Jehl et al. 2002). Dalším významným fenoménem je dlouhověkost a nízká mortalita dospělých ptáků (O'Donnel & Fjeldså 1997). K hnízdění proto mohou některé druhy přistoupit až za skutečně příznivých podmínek a nepříznivé hnízdní sezóny „vynechat“. Extrémně je tato strategie vyvinuta u potápky argentinské (*Podiceps gallardoi*) (Fjeldså 1986).

Ve specifických podmínkách současných intenzivně obhospodařovaných rybníků je ale potápka černokrká především indikátorem úživnosti, který vyhovuje i dalším druhům bentofágních vodních ptáků (nejen potápivým kachnám, ale např. i bukáčku malému *Ixobrychus minutus*). Ukazuje se, že i výskyt nehnízdicích jedinců může být indikátorem úspěšnosti provedených ochrannářských zásahů (snížení rybí obsádky) na rybnících ve zvláště chráněných územích. To potvrzuje i vývoj situace v NPR Řežabinec. Po snížení rybí obsádky a zavedení jednohorkového hospodaření (nasazení rybí obsádky a její výlov v témže roce), ke kterému bylo přistoupeno v polovině 90. let, se počet hnízdicích potápek černokrkých zvýšil a dosáhl téměř 100 párů v roce 2000. Hmotnost rybí obsádky je zde kolem 100 kg/ha, což je zhruba polovina průměrné hmotnosti obsádky na Tře-

boňsku. Ke stejnému zjištění došli i Köhler & Köhler (1998) na rybnících v Bavorsku. Právě potápka černokrká byla jedním z druhů, jejichž početnost se několikanásobně zvýšila na rybnících ponechaných zcela bez kapří obsádky.

Doporučení pro management rybníků

Na základě našich zjištění lze upřesnit doporučení pro management rybníků, vhodný z hlediska potápky černokrké, již dříve navrhované Pykalem (1996):

- Klíčovým faktorem ovlivňujícím početnost dospělých ptáků je hmotnost (velikost) rybí obsádky, která by neměla přesáhnout 150 kg/ha při nasazování rybníka (400–500 kg/ha při výlovu).
- Optimální je jednohorkové hospodaření, při kterém nedochází k tak výraznému působení rybí obsádky na bentos.
- Pro hnízdící ptáky je důležitý vhodný hnízdní biotop – řídké porosty litorálních rostlin na mělké vodě, především zblochan vodní (*Glyceria maxima*) a orobinec (*Typha* sp.).
- Nutná je důsledná ochrana hnízdních kolonií racka chechtavého v litorálních porostech.

PODĚKOVÁNÍ

Autoři děkují za poskytnutí údajů o početnosti potápky černokrké následujícím kolegům: Petr Bürger, Jan Černý, Lukáš Šimek, Martin Šálek, Jan Zárybnický, Jaroslav Závora a další členové Jihočeského ornitologického klubu. Za poskytnutí údajů z hnízdního mapování ptáků v ČR v letech 2001–2003 jsme zavázáni prof. Karlovi Štastnému a prof. Vladimíru Bejčkovi z katedry ekologie FLE ČZU Praha. Poděkování patří i pracovníkům rybářství Třeboň a. s. za po-

skytnutí údajů o nasazených rybích obsádkách.

SUMMARY

In the 1960s and 70s, the Black-necked Grebe (Podiceps nigricollis) was the commonest grebe species in the country, occurring in most fishpond areas. The largest colonies reached several hundreds of pairs. Since approximately the early 1980s, the species has declined significantly and disappeared from most sites (Hudec 1994).

In accordance with the general trend, a rapid population decline has been observed also in the traditional breeding grounds of the Black-necked Grebe in southern Bohemia. This has been best documented in the Třeboň region, where about 500 pairs bred in the early 1980s. The numbers dropped to 160–300 pairs in 1990, followed by a dramatic decline down to 30–60 pairs in 1994–1999 (e.g., Musil et al. 1993, Cepák & Musil 2000). Possible threats have not been documented and analysed thoroughly so far. The aim of this paper is to assess the status of breeding population of the Black-necked Grebe in southern Bohemia in 1997–2004 and to identify causes of its decline.

In 1997–2004, the species bred regularly only in three regions within southern Bohemia – in the surroundings of Třeboň, České Budějovice, and Písek. Population size in the Třeboň region ranged from 28 (2003) to 129 (1999) individuals, with 8–59 actually breeding pairs (Fig. 1). In particular years, breeding was recorded at 1–4 fishponds, even though non-breeding adults occurred at a larger number of fishponds (Table 1). The numbers of the Black-necked Grebe were negatively correlated with mass of the fish stocked in fishponds ($r_s = -0.338$, $p = 0.079$, $n = 28$, Fig. 2). On the contrary,

no effect of fish stock age on grebe numbers has been found in the tested fishpond sample (Kruskal-Wallis test, $H = 1,132$, $p = 0.567$, n.s.).

In the České Budějovice region, the Vrbenské rybníky Nature Reserve (namely the Nový Vrbenský and Domin fishponds) is the only regular breeding site of the Black-necked Grebe. Population size ranged from 25 (2003) to 87 (2001) individuals, with 10–35 actually breeding pairs in the study period. All nest sites are situated at fishponds with colonies of the Black-headed Gull (*Larus ridibundus*) – see Table 2.

The largest colony of the Black-necked Grebe in southern Bohemia and, according to available information, presumably also in the whole country, is found in the Řežabinec National Nature Reserve in the Písek region. The numbers ranged from 48 (1998) to 223 (2000) individuals, with 19–91 actually breeding pairs in the study period (Table 2). The size of this colony seems to be positively affected by controlled management of the fishpond (fish stock is reduced to approximately 100 kg/ha, fish are not present during winter), resulting in increased food availability. The site also hosts the currently largest breeding colony of the Black-headed Gull in southern Bohemia.

In other parts of southern Bohemia, only individual pairs of the Black-necked Grebe breed irregularly and rarely at some sites.

The recent decline of the Black-necked Grebe in southern Bohemia, as well as in the rest of the country, is much more apparent than that of other water bird species. Taking into account its relatively high habitat and food specialisation, the Black-necked Grebe is supposed to be much more sensitive towards competition with the fish than other water bird species.

The loss of suitable breeding habitats, especially littoral vegetation with Reed Sweet-grass (*Glyceria maxima*) and reed-mace (*Typha* sp.), also plays an important role. The presence of such vegetation is of high importance for the survival of the clutch, which may otherwise be destroyed by waves. This threat may in many cases have a more serious effect than really predation.

The large decline of the Black-headed Gull, whose breeding colonies are used by the Black-necked Grebes, is another important factor. Almost all south-Bohemian nest sites of grebes are situated at fishponds with gull colonies. The decreasing trend of the Black-headed Gull population in this region corresponds with the decline of the Black-necked Grebe. Results presented in this study show that not all fishponds with sufficient food availability where grebe adults occur regularly in the breeding season are used for breeding.

Under the specific conditions of intensively managed fishponds, the Black-necked Grebe acts as an indicator of the good trophic status of the ecosystem, which also meets the requirements of other benthophagous water birds (not only diving ducks, but also e.g. the Little Bittern *Ixobrychus minutus* – Řežabinec, Vrbenské rybníky). Even the occurrence of non-breeding grebe individuals can be used as an indicator of the success of management measures (reduction of fish stock) at fishponds in protected areas. This is documented by the case of the Řežabinec National Nature Reserve. After the fish stock was reduced and the absence of fish in winter was guaranteed in the mid 1990s, the size of the local breeding population of the Black-necked Grebe reached almost 100 pairs in 2000. The mass of the fish stock at this site is about 500 kg/ha at the time of harvesting, which is roughly half of

that in the Třeboň region. Using our results, the following recommendations for suitable management of fishponds to maintain breeding population of the Black-necked Grebe have been proposed:

1. The mass (size) of the fish stock is a key factor affecting the number of adult Black-necked Grebes. It should not exceed the level of 150 kg/ha at the time of stocking (i.e., 400–500 kg/ha at the time of harvesting) – see Pykal 1996.
2. Management practices allowing for the absence of fish during winter are optimal, as the pressure of fish stock on benthos is much lower.
3. Suitable breeding habitats – sparse littoral vegetation (especially *Glyceria* and *Typha*) in shallow water – have to be maintained at breeding sites.
4. Strict protection of breeding colonies of the Black-headed Gull in littoral stands is necessary.

LITERATURA

- BirdLife International 2004: Birds in Europe: Populations, Estimates, Trends and Conservation Status. *BirdLife Conservation Series No. 12*, Cambridge, UK.
- Boe J. S. 1994: Nest site selection by Eared Grebes in Minnesota. *Condor* 96: 19–35.
- Cepák J., Musil P. & Voldánová G. 1999: Trends in breeding of grebes in the Czech Republic: indicator of environmental changes. *Vogelwelt* 120: 283–288.
- Cepák J. & Musil P. 2000: Početnost hnízdních populací vodních a mokřadních druhů ptáků v IBA Třeboňsko v období 1994–1999. *Významná ptáčí území na konci tisíciletí, sborník příspěvků ze semináře IBA, Mikulov 1999*: 34–45.
- Cramp S. & K.E.L. Simmons (eds) 1977: The Birds of the Western Palearctic. Vol. I. *Oxford Univ. Press, Oxford*.
- O'Donnel C. & Fjeldsã J. (eds) 1997: Grebes – Status Survey and Conservation Action Plan. *IUCN/SSC Grebe Specialist Group*, IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Fiala V. 1987: Náměštské rybníky 1959–1989 a jejich ptactvo. *Vlast. sborník Vysočiny* 8: 203–237.
- Fiala V. 1991: Zweiter Beitrag zur Brutbiologie des Schwarzhalstauchers (*Podiceps nigricollis*). *Folia Zool.* 40: 241–260.
- Fjeldsã J. 1986: Feeding ecology and possible life-history tactics of the Hooded Grebe *Podiceps gallardoi*. *Ardea* 74: 40–58.
- Gilissen N., Haanstra L., Delany S., Boere G. & Hagemeyer W. 2002: Numbers and distribution of wintering waterbirds in the Western Palearctic and Southwest Asia in 1987, 1988 and 1999. Results from International Waterbird Census. *Wetlands International Global Series No 11*, Wageningen.
- Hagemeyer E. J. M. & Blair M. J. 1997 (eds): The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. *T. & A. D. Poyser, London*.
- Hudec K. (ed.) 1994: Fauna ČR a SR. Ptáci I. *Academia, Praha*.
- Hudec K., Chytil J., Štátný K. & Bejček V. 1995: Ptáci České republiky. *Sylvia* 31: 94–149.
- Hustings F. 1991: Explosieve toename van broedende Geoorde Futen *Podiceps nigricollis* in 1983–1989 in Nederland. *Limosa* 64: 17–24.
- Jehl J. R., Boyd W. S., Paul D. S. & Anderson D. W. 2002: Massive collapse and rapid rebound: population dynamics of Eared Grebes (*Podiceps nigricollis*) during an ENSO event. *Auk* 119: 1162–1166.
- Jehl J. R. & Johansson C. 2002: The autumnal migration of Eared Grebes (*Podiceps nigricollis*) through southwestern Wyoming: A key to assessing the size of North American population. *Western North American Naturalist* 62: 335–340.
- Kloubec B. 2002: Početnost jihočeské populace racka chechtavého (*Larus ridibundus*) v letech 1998–2002. *Sylvia* 38: 75–82.
- Köhler P. & Köhler U. 1998: Considerable increase of moulting waterfowl in fishponds without carp in the Ismaninger Teichgebiet (Bavaria, Germany). *Sylvia* 34: 27–32.
- Musil P., Štátný K. & Bejček V. 1993: Po-

- četnost jednotlivých druhů vodních ptáků na třeboňských rybnících a její změny v posledních 10 letech. *Významná ptačí území v Československu, Sborník referátů, Třeboň 1992*, 35–46.
- Musil P. 1996: Metoda dvou kontrol: kritické zhodnocení. *Sylvia* 32: 81–102.
- Musil P. 2000: Monitoring hnízdních populací vodních ptáků. *Sylvia* 36: 6–11.
- Pykal J. 1996: Doporučení pro management významných ptačích území na rybnících. *Významná ptačí území v České republice, sborník referátů. Kostelec nad Černými lesy 1995*: 80–84.
- Šťastný K., Bejček V. & Hudec K. 1997: Atlas hnízdního rozšíření ptáků v ČR 1985–1989. *H & H, Jinočany*.
- Došlo 27. května 2005, přijato 5. října 2005.
Received May 27, 2005; accepted October 5, 2005.

