

## Změny v početnosti hnízdících vodních ptáků v rybniční oblasti Tachovské brázdy (západní Čechy)

*Changes in the abundance of breeding waterfowl on the fishponds in Tachovská brázda region (western Bohemia)*

Pavel ŘEPA

Muzeum Českého lesa, Třída Míru 447, 347 01 Tachov; e-mail: pavel.repa@tachov.cz

### ÚVOD

Vodní ptáci jsou velmi dobrým indikátorem změn prostředí (BEZZEL 1975, REICHHOLF 1982, UTSCHICK 1982) a jejich početnost je velmi dynamická (např. FIALA 1998, MUSIL 2000a, MUSIL *et al.* 2001). Zhruba od poloviny 80. let minulého století je pozorován prudký pokles početnosti vodních ptáků v celé ČR i střední Evropě. Dlouhodobé sledování FIALY (1998) na Náměšťských rybnících tento pokles zachytilo, stejně jako sledování MACHÁČKA *et al.* (2008) na jihomoravských lokalitách, ovšem sledování na jihočeských lokalitách v rámci téže akce (MACHÁČEK *et al.* 2008) začalo až od roku 1989. Až v této době začalo i sčítání v Třeboňské pánvi (MUSIL 1998) a celostátní sčítání metodou dvou kontrol (MUSIL 2000b, MUSIL *et al.* 2001). Proto je jistě zajímavé zveřejnit výsledky dlouhodobého sledování v Tachovské brázdě započatého již v sedmdesátých letech a trvajících až do konce 20. století. Tachovská brázda je totiž další oblast v ČR, v níž se podařilo zachytit vývoj početnosti vodního ptactva včetně zlomových let kolem roku 1985.

Rybniční oblast v Tachovské brázdě nepatří mezi významná hnízdiště vodních ptáků v ČR. Z regionálního hlediska však významná je, neboť jde o největší kumulaci vodních nádrží v oblasti západních Čech (Plzeňský a Karlovarský kraj). Z let před rokem 1966 jsou k dispozici jen faunistické poznámky k vodnímu ptactvu těchto rybníků (TESAŘ 1967) a z let 1957, 1965 a 1971 výsledky hladinových sčítání vodních ptáků na 12 vybraných rybnících v této oblasti (TESAŘ 1975). Proto bylo již od roku 1973 zahájeno pravidelné každoroční sledování početnosti vodního ptactva na 38 rybnících, představujících cca 70 % celkové výměry vodních ploch v této oblasti. Do roku 1987 bylo zajištěno sledování těchto rybníků poměrně časově náročným způsobem (8–10 kontrol rybníků v hnízdní sezóně), později až do roku 2001 bylo sledování prováděno již jednodušší, nicméně z pohledu cílů monitoringu stále plně dostačující metodou dvou kontrol (reálně byly prováděny 3–4 kontroly ročně) podle MUSILA (1996). Výsledky z první části sledovaného období do roku 1984 byly již publikovány (ŘEPA 1987). Cílem tohoto článku je představit vývoj početnosti vodních ptáků ve sledované oblasti v posledních desetiletích a pokusit se o vysvětlení jejich příčin.

### POPIS SLEDOVANÉ OBLASTI

Oblast Tachovské brázdy je plochou parovinou o nadmořské výšce 480–490 m tvořící podhůří Českého lesa v jeho severní polovině. Táhne se od Mariánských Lázní

k jihovýchodu přes Planou u Mariánských Lázní, Staré Sedliště a Bor u Tachova ke Stráži u Tachova. Dotčené území je silně přeměněné lidskou činností. Lesy pokrývají méně než 40 % území a jsou tvořeny výhradně vysazenými hospodářskými porosty s převahou borovice lesní (*Pinus sylvestris*), méně často smrku ztepilého (*Picea abies*). Porosty autochtoních druhů listnáčů, hlavně dubu letního (*Quercus robur*), jsou jen ojedinělé a vesměs rovněž uměle založené. Jen pomístně v okrajích lesa přiléhajících k nivám potoků, nebo přímo v těchto nivách, se nacházejí porosty s olší lepkavou (*Alnus glutinosa*) a různými druhy vrb (*Salix* sp.), blízcí se svým složením i charakterem původním vrbovým olšinám. Lesní souvislé celky jsou nevelké, mají plochu maximálně několika set hektarů, většinou však spíše jen desítky hektarů, jen na několika místech jsou lesní celky souvislejší (3–4 km<sup>2</sup>). Vyskytují se i malé roztroušené polní lesíky o ploše několika hektarů.

Větší část krajiny je tvořena otevřenými zemědělsky využívanými plochami. V šedesátých a sedmdesátých letech byly zemědělské pozemky razantně odvodněny a silně zorněny. S tím bylo spojeno odstraňování polních remízků, křovin, křoviny porostlých mezi, břehových porostů a dalších prvků rozptýlené dřevinné zeleně. Současně došlo k likvidaci velkého množství vlhkých luk i mokřin, ať již v nivách potoků či v terénních sníženinách v polních celcích. Podíl lučních porostů se výrazně snížil a vysoký podíl pícnin byl pěstován v kulturách na orné půdě, ať již se jednalo o kukuřici, vojtěšku, jetelotrávy či porosty travin, převážně jílku. Na orné půdě byla pěstována hlavně řepka, ječmen a pšenice, z okopanin výhradně brambory. Až po roce 1990 došlo k změnám ve prospěch přirozenějšího charakteru krajiny. Řada ploch byla opět zatravněna a je ve velké míře využívána i k pastvě.

Původně silně močalovitá krajina byla již od vrcholného středověku přeměňována budováním rybníků. V současné době je v oblasti několik desítek mělkých nevelkých rybníků, soustředěných do několika soustav, především mezi Mariánskými Lázněmi a Planou, dále v okolí Starého Sedliště a Tisové a v okolí Boru. Jde o rybníky s nevelkou rozlohou, dva největší (Regent u Chodové Plané a Modrý u Hlinné) mají výměru cca 50 ha, dále je zde několik rybníků o výměře mezi 18–25 ha a asi dvě další desítky rybníků s výměrou alespoň nad 10 ha. Ostatní rybníky jsou menší než 10 ha a časté jsou drobné rybníčky o výměře 1 ha i menší. Od konce šedesátých let byla valná část rybníků odbahněna. Materiál ze dna byl vyhrnován na břeh buldozery. Došlo na dlouhou dobu k likvidaci zatopených přibřežních porostů bahenních rostlin a k trvalému narušení litorálu. Současně byly likvidovány mokřady a vlhké louky na březích. Na přelomu 70. a 80. let došlo k druhé vlně úprav rybníčních břehů, tentokrát většinou z podnětu zemědělských podniků hospodařících na jejich březích. Břehy rybníků byly značně zkolmeny, takže orná půda pak dosahovala do vzdálenosti jen několika metrů od okraje vodní hladiny. Orná půda byla po roce 1990 většinou zatravněna a pozemky jsou využívány jako kosené louky a pastviny. Úzké pruhy při březích rybníků nejsou k zemědělské výrobě využívány, napřed zarostly ruderálními porosty, které postupně velmi pomalu nabývají přirozenější druhové skladby.

Síť vodních toků je v povodí několika větších pravostranných přítoků Mže (Lužní, Brtný, Sedlišťský a Výrovský potok a potok Suchá) a jednoho levostranného přítoku

(Hamerský potok). Nejen jejich drobné přítoky, ale i značné části hlavních toků byly uměle napříměny, opevněny, případně i zatrubněny. Byly likvidovány jejich doprovodné břehové porosty a nivy byly zorněny často až k toku. Po roce 1990 se přestalo s rigorózní údržbou toků v této podobě a vesměs jsou ponechávány přirozenému vývoji, při němž koryta znovu nabývají přirozenějšího charakteru. V několika místech byla provedena i revitalizační opatření, např. na bezejmenném potoce vytékajícím z rybníka Pískový (obec Tisová), kde byl nahrazen zatrubněný tok novým otevřeným korytem v délce cca 1 000 m.

Lidská sídla v oblasti jsou poměrně hustě rozložena, ale jde o sídla velmi malá. Jsou zde jen dvě města (Bor a Planá u M. L.) s počtem obyvatel do 6 000. Vesnická sídla mají převážně jen nízký počet trvalých obyvatel, v posledních dvaceti letech mnohá mají již z více než poloviny charakter sídel rekreačních. Novými lidskými stavbami byla častá velkokapacitní zařízení pro chov dobytka a případně i střediska těžké mechanizace, sila apod. Většina těchto budov byla umisťována mimo intravilány vsí do volné krajiny, nebo alespoň na okraje vsí. V době po roce 1990 byla řada těchto staveb opuštěna.

Ke sledování bylo vybráno 38 rybníků (tab. 1), které se nacházely ve všech částech oblasti (Plánská, Sedlišťsko-tisovská a Borská rybníční soustava; kvadráty 6141, 6242, 6243). Až na nepatrné výjimky byly do souboru zařazeny všechny rybníky o výměře větší než 5 ha. Z nich byly vynechány pouze rybníky ležící mimo hlavní soustavy, např. u Mariánských Lázní v severním okraji a u Stráže v její jižnější části Tachovské brázdy. Naopak z rybníků menších než 5 ha byly do sledování vybrány jen čtyři, ležící v bezprostředním sousedství větších sledovaných rybníků. Drobné rybníčky ležící většinou mimo hlavní rybníční soustavy v okrajích oblasti nebyly sledovány. Přesto lze soudit, že sledování zachytilo podstatnou část populace hnízdicích vodních ptáků. Přehled sledovaných rybníků v tab. 1 je doplněn základními údaji o prostředí, kromě nejbližší obce a výměry je uvedena charakteristika jejich okolí a také zjednodušená charakteristika zatopených porostů rostlin v litorální zóně. Protože tyto porosty byly během doby sledování silně devastovány při úpravách rybníčních břehů, zachycují popisy jejich stav v odstupu cca 10 let po úpravách (okolo roku 1990).

## METODIKA

V letech 1973–1987 byly rybníky v době mezi 1. dubnem a 20. červencem navštíveny nejméně 8–10krát. Při každé kontrole prošel pozorovatel podstatnou část obvodu rybníka, takže zjišťoval nejen ptáky na hladině, ale i ukryté v přibřežních porostech, zvláště když občas pozorovatelé vstupovali i do těchto porostů a aspoň namátkově hledali hnízda. Během jednoho dne bylo obvykle kontrolováno 7–8 rybníků. Kromě autora se na sledování podílel i preparátor tachovského muzea František Šebor, který v letech 1975–1981 kontroloval 13 rybníků v sedlišťsko-tisovské soustavě. Do sledování byly zahrnuty všechny pozorované druhy z řádů potápky, vrubozobí, brodiví, krátkokřídlí, bahňáci a dlouhokřídlí, dále byla zaznamenáváni z dravců moták pochop (*Circus aeruginosus*) a z pěvců všechny druhy rákosníků (*Acrocephalus* spp.), slavík modráček (*Luscinia svecica*), sýkořice vousatá (*Panurus biarmicus*) a strnad rákosní (*Emberiza schoeniclus*).

U valné části druhů (krátkokřídlí, potápky, dravci, pěvci, bahňáci) bylo možno v podstatě standardně vymapovat hnízdní okrsek (JANDA & ŘEPA 1986). U kachen byl počet párů, které přistoupily k hnízdění, zjišťován metodou podle KAUPPINENA (1983): Při kontrolách byl zaznamenáván nejen celkový počet jedinců, ale odděleně jednotlivé páry, samci a samice a také skupiny jedinců či párů. Pak bylo možno ze snímků vybrat ten, kdy zmizely větší skupiny a začaly se oddělovat jednotlivé páry, příp. jednotlivé samice. Tento termín byl považován za začátek hnízdění a podle výsledků z něj byl odhadnut počet párů, které k hnízdění přistoupily.

Od roku 1988 do roku 2001 byla z časových důvodů používána metoda dvou kontrol podle MUSILA (1996). Bylo však používáno minimálně tři kontrol, tedy vedle kontroly v polovině května a června také tzv. nultá kontrola v polovině dubna. U většiny rybníků byla snaha provést ještě jednu další kontrolu v červenci, nebylo to však dodrženo vždy u všech rybníků. Počet hnízdících párů byl z těchto 3–4 kontrol odhadován obdobně jako v předchozím období, ovšem díky malému množství kontrol byly získané počty méně přesné. U výsledků z let 1973–1987 však bylo provedeno srovnání hodnot počtu párů všech druhů získaných oběma metodami (ŘEPA 1994). Pro získání hodnot odpovídajících metodě dvou kontrol byly z 8–10 kontrol v jednom roce vybrány jen tři (v termínu okolo poloviny dubna, května a června). Ukázalo se, že rozdíly jsou nevelké (obvykle byly počty poněkud menší u metody dvou kontrol), ale celková tendence změn v průběhu těchto let byla shodná.

Bohužel po roce 2001 nebylo možno v sledování pokračovat. Až v letech 2011–2013 byl prováděn inventarizační průzkum přírodních rezervací Tisovské rybníky a Mělký rybník (ŘEPA 2013a, b). Kromě osmi rybníků v těchto chráněných územích bylo sledováno i několik rybníků v bližším okolí, takže celkem bylo sledováno 15 rybníků, které všechny byly součástí původního sledovaného souboru. Sledování bylo prováděno se stejnou intenzitou (3–4 kontroly za sezónu) jako v letech 1988–2001. Výsledky z tohoto období již nebylo možno přímo navázat na výsledky sledování z let 1973–2001, neboť bylo sledováno jen asi 40 % počtu a 44 % výměry dříve sledovaných rybníků. Výsledky z posledních tří let je tedy možno použít jen k orientačnímu odhadu, jak vypadal další vývoj početnosti. V grafech znázorňujících vývoj abundance vodních ptáků je tedy hodnota zjištěná na patnácti rybnících sledovaných i v letech 2011–2013 vyznačena odděleně, aby bylo možno výsledky z těchto let smysluplně porovnat s léty 1973–2001.

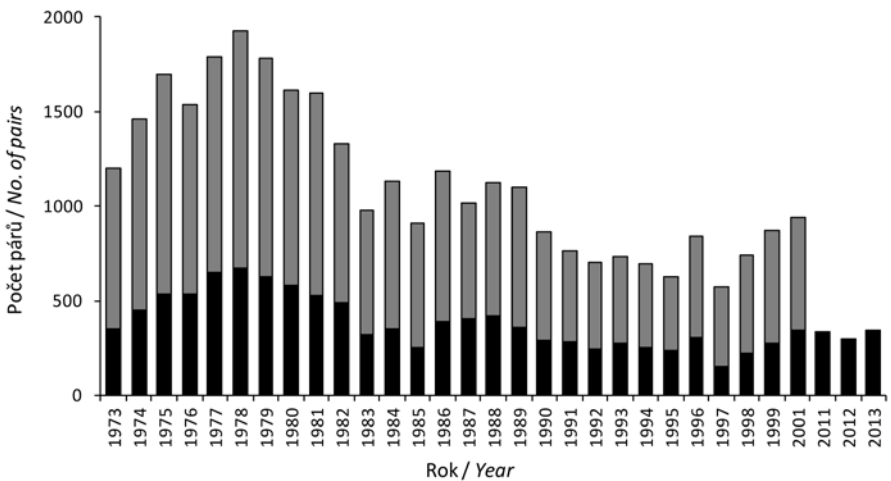
Data byla hodnocena především srovnáním abundance jak celého společenstva, tak i všech druhů v jednotlivých letech. Celková abundance byla získána sečtením abundancí všech hnízdících druhů, ale s výjimkou racka chechtavého (*Chroicocephalus ridibundus*). Jeho početnost byla někdy tak velká, že mnohdy převýšila abundanci všech ostatních druhů dohromady. Kolísání jeho početnosti by tedy údaj o celkové abundanci vodních ptáků ovlivnilo tak, že by naprosto skrylo kolísání početnosti všech ostatních druhů. Pro všechny druhy byla vypočtena dominance ve společenstvu. Také hodnoty dominance byly počítány bez započtení racka chechtavého. Podle její výše byly druhy děleny podle PIKULY (1976) na dominantní (dominance > 5 %), influentní (od 2 do 5 %), a akcesorické (< 2 %). Pro doplnění popisu složení společenstva byla v každém roce (kromě let 2011–2013, kdy byla sledována jen část rybníků; viz výše)

rovněž vypočtena diverzita podle Shannon-Weavera a ekvitabilita podle Pieloua (ODUM 1977), opět bez započtení racka chechtavého. Při hodnocení změn početnosti byla brána v úvahu i zjištění učiněná mimo vlastní monitoring na sledovaných rybnících i na dalších nádržích v oblasti Tachovské brázdy. Šlo o vlastní pozorování autora i o pozorování dalších pracovníků, kteří byli členy aktivu ochrany přírody při Okresním národním výboru a později při Okresním úřadě v Tachově nebo aktivu dobrovolných spolupracovníků tachovského muzea.

Pro analýzu rozdílů v trendech početnosti mezi různými ekologickými skupinami byly druhy rozděleny do skupin podle umístění hnízda a byl vyjádřen vývoj zastoupení těchto skupin ve společenstvu v letech. Byly odděleny skupiny ptáků hnízdících převážně v zatopených porostech bahenních rostlin a na volné vodě, hnízdících převážně v přechodové zóně mezi vodou a břehem a hnízdících převážně na břehu. Zařazení do těchto skupin bylo prováděno podle zjištěného umístění hnízd v sledované oblasti (ŘEPA 2009a, b, c, d, 2010a, b, c, d, 2011).

## VÝSLEDKY A DISKUSE

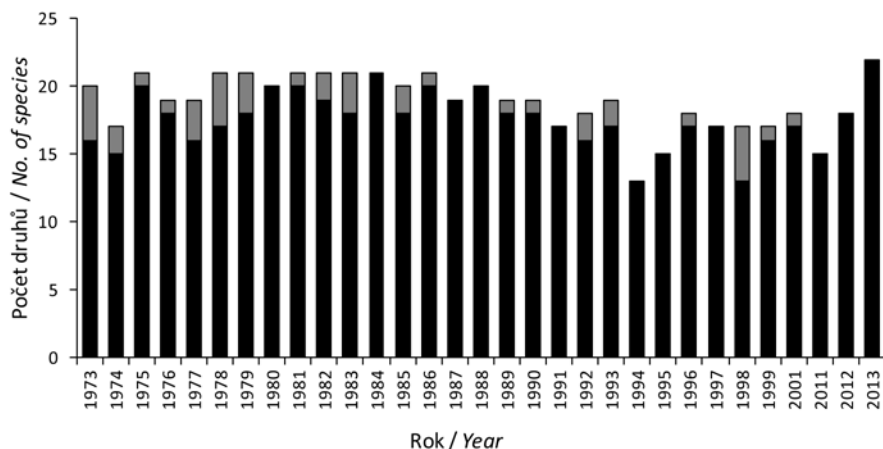
Na obr. 1–4 je zobrazen vývoj základních charakteristik hnízdního společenstva v jednotlivých sledovaných letech (celková abundance, počet druhů, diverzita a ekvitabilita společenstva). Celková abundance vodních ptáků (bez racka chechtavého) zpočátku sledovaného období vzrůstala, vrcholu dosáhla okolo roku 1978 a pak začala klesat (obr. 1). V 80. letech se po poklesu dostala zhruba na úroveň 65 % maximálního stavu a pokles pokračoval dále. V období do roku 1996 se abundance udržovala zhruba



**Obr. 1:** Změny celkové abundance (počet párů, bez započtení racka chechtavého, *Chroicocephalus ridibundus*) hnízdního společenstva vodních ptáků na rybnících Tachovské brázdy v letech 1973–2013. Černé: PR Tisovské rybníky, PR Mělký rybník a několik okolních rybníků; šedě: ostatní rybníky ze sledovaného souboru. **Fig. 1:** Changes in the total abundance (number of pairs, excluding the Black-headed Gull, *Chroicocephalus ridibundus*) of the waterfowl breeding community on fishponds in Tachovská brázda region in 1973–2013. Black: Tisovské rybníky and Mělký rybník natural reserves and several nearby ponds; grey: other studied ponds.

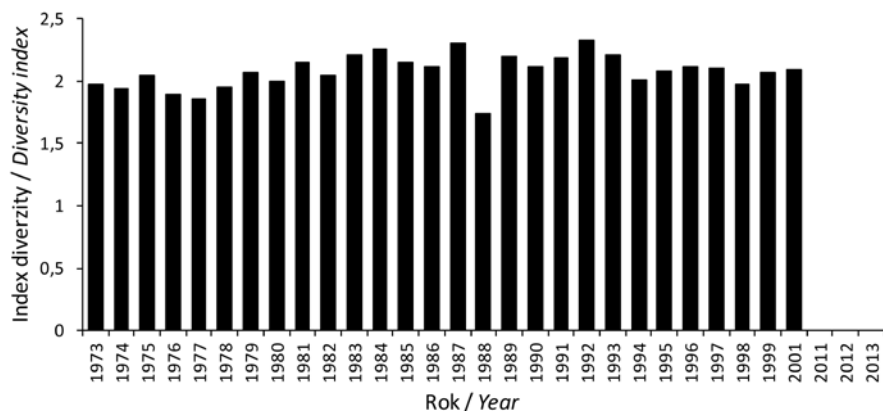
na polovině maxima. V závěru období došlo opět k mírnému zvýšení abundance a toto zvýšení vydrželo i do let 2011–2013. Také u racka chechtavého došlo po roce 1983 k silnému a trvalému poklesu početnosti a po roce 1997 k úplnému vymizení (viz níže).

Počet druhů zjištěných v jednom roce kolísá bez výraznějšího trendu, až ke konci období byly zjištěny počty o něco nižší (obr. 2). Nicméně v roce 2013 počet druhů opět vzrostl. Diverzita i ekvitabilita v průběhu sledovaných let nepatrně vzrostly (obr. 3, 4).



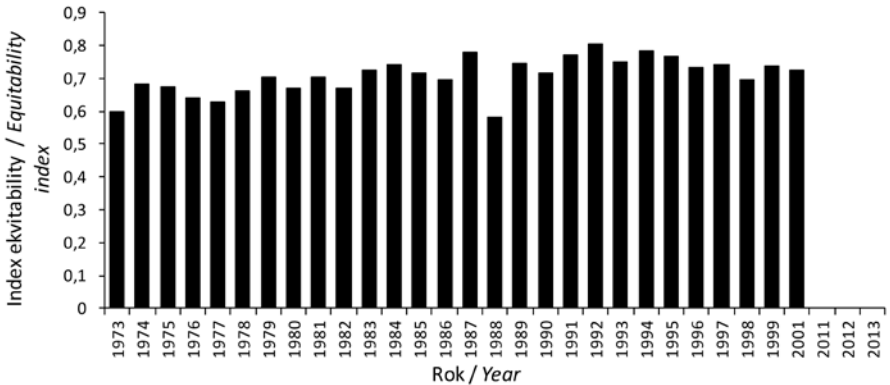
**Obr. 2:** Změny počtu druhů hnízdního společenstva vodních ptáků na rybnících Tachovské brázdy v letech 1973–2013. Černě: PR Tisovské rybníky, PR Mělký rybník a několik okolních rybníků; šedě: ostatní rybníky ze sledovaného souboru.

**Fig. 1:** Changes in the number of waterfowl species in the breeding community on fishponds in Tachovská brázda region in 1973–2013. Black: Tisovské rybníky and Mělký rybník natural reserves and several nearby ponds; grey: other studied ponds.



**Obr. 3:** Změny diverzity (index dle Shannon-Weavera, bez započtení racka chechtavého) hnízdního společenstva vodních ptáků na rybnících Tachovské brázdy v letech 1973–2010.

**Fig. 3:** Changes in the diversity (Shannon-Weaver's index, Black-headed Gull excluded) of waterfowl breeding community on fishponds in Tachovská brázda region in 1973–2010.



**Obr. 4:** Změny ekvitivity (index dle Pieloua, bez započtení racka chechtavého) hnízdního společenstva vodních ptáků na rybnících Tachovské brázdy v letech 1973–2010.

**Fig. 4:** Changes in the equitability (Pielou's index, Black-headed Gull excluded) of waterfowl breeding community on fishponds in Tachovská brázda region in 1973–2010.

Podíl dominantních druhů (bez racka chechtavého) se udržoval zhruba stabilní (celková dominance okolo 80 %), podíly influentních a akcesorických druhů byly velmi variabilní, ale vcelku nejevily tendenci k výraznější změně (tab. 2).

Přes silné kolísání bylo zřejmé, že druhy hnízdící v přechodové zóně ubývaly, zatímco druhy hnízdící v zatopených porostech a na břehu přibývaly (tab. 3). Nejsilněji se zvyšoval podíl hnízdičů na břehu. Tyto změny odpovídají změnám biotopů vyvolaným úpravami rybníčních břehů.

Vývoj abundance početnějších druhů zachycují obr. 5–18, pro druhy méně početné a řídké jsou údaje o abundanci v tab. 4. Údaje o vývoji dominance všech druhů jsou uvedeny v tab. 5 a 6.

## VYMIZELÉ A TĚMĚŘ VYMIZELÉ DRUHY

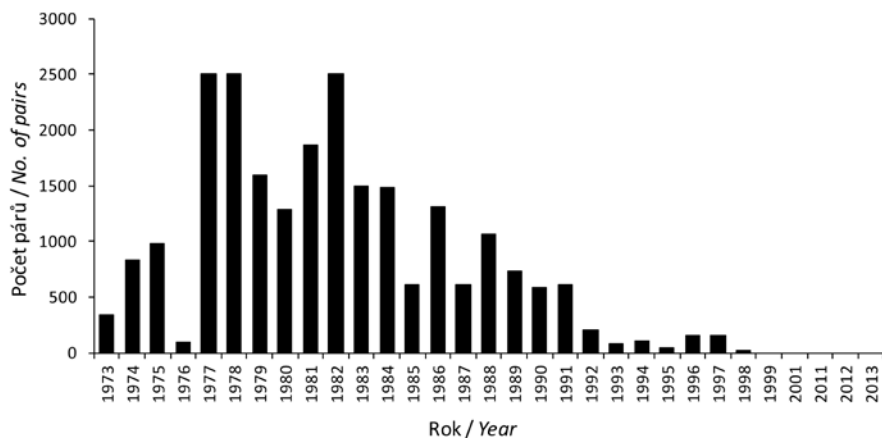
Bylo zjištěno několik druhů, které ze sledovaného souboru rybníků úplně nebo téměř vymizely. Nejdříve to byli chřástal kropenatý (*Porzana porzana*) a chřástal vodní (*Rallus aquaticus*), kteří byli ve sčítání nejpozději zachyceni v roce 1976, resp. 1975 (tab. 4, 6). Podle občasných zjištění při nočních návštěvách mimo sčítací termíny byly oba druhy ojedinele zjištěny ještě do roku 1980. Zatímco chřástal kropenatý pak již nikdy nebyl zjištěn (Čso 2014a), chřástal vodní byl zaregistrován do roku 2001 ještě pětkrát, ovšem na malých rybníčkách mimo hlavní rybníční soustavy (ŘEPA 2011). V nejnovější době byl chřástal vodní zjištěn jen dvakrát (Čso 2014a), zůstal tedy velmi řídkým zjevem. V celé ČR je chřástal vodní sice nepříliš početný ale běžně rozšířený druh, naopak chřástal kropenatý hnízdí v ČR jen velmi řídko. O početním vývoji je pro jejich obtížnou zjistitelnost v terénu málo známo (HUDEC & ŠTASTNÝ 2005, ŠTASTNÝ *et al.* 2006).

V roce 1996 byl naposledy při sčítání zachycen jediný pár slípký zelenonohé (*Gallinula chloropus*), jejíž početnost se do té doby trvale snižovala. Zatímco v letech 1975 a 1977 bylo zjištěno i 11 párů, v některých letech před rokem 1996 již chyběla (tab. 4, 6). Jde o druh

původně na Tachovsku pravidelně hnízdící, byť nepočetný (TESAŘ 1967), a místně dokonce dosahující mimořádně vysoké abundance (URBÁNEK & KONOPKA 1961). Mimo sčítané rybníky byla občas zjišťována až do roku 2001 (ŘEPA 2004). Také v letech 2011–2013 byla na rybnících Tachovské brázdy ojediněle zjišťována (Čso 2014a), jde tedy o druh, který nevymizel zcela, ale je na pokraji vymizení. V celé ČR jde o hnízdiče pravidelného, široce rozšířeného, který však v poslední době snížil svou početnost (ŠŤASTNÝ *et al.* 2006).

V roce 1997 vymizel i nejpočetnější druh, racek chechtavý. Před rokem 1973 bylo na Tachovsku přítomno několik hnízdních kolonií čítajících minimálně 500–700 hnízd (TESAŘ 1967). Na počátku sledování hnízd přibývalo a v letech 1978–1982 se počet racčích hnízd přiblížil až k 2 500. V té době rostla explozivně početnost racků ve střední Evropě natolik, že se uvažovalo o tom, zda racky nezačít omezovat (RANFTL 1985). Od roku 1983 začalo hnízd racků chechtavých na Tachovsku ubývat, takže do roku 1991 klesla abundance na cca 500 hnízd. Úbytek hnízd pokračoval, takže v 90. letech bylo zjišťováno maximálně 200 hnízd, v roce 1998 bylo nalezeno naposledy cca 20 hnízd a pak ustalo hnízdění úplně (obr. 5). Do dnešní doby se hnízdění neobnovilo. Dramatický pokles počtu hnízdicích racků chechtavých byl pozorován v celých západních Čechách, kde dnes zůstalo jen několik posledních hnízdišť (SCHRÖPFER 1995, 2003, 2007a). Významný pokles hnízdní početnosti racka chechtavého byl zjištěn v mnoha oblastech ČR (ŠTANCL & ŠTANCOVÁ 1987, FIALA 1998, CHYTL & MACHÁČEK 2000, STRÁNSKÝ 2000, KLOUBEC 2002, URBÁNEK 2003), takže v celé ČR jde o druh rychle ubývající (ŠŤASTNÝ *et al.* 2006). Příčina je nejčastěji hledána v chemickém zatížení snůšek pocházejícím zřejmě z potravy (KLOUBEC & ŠVECŮVÁ 1990).

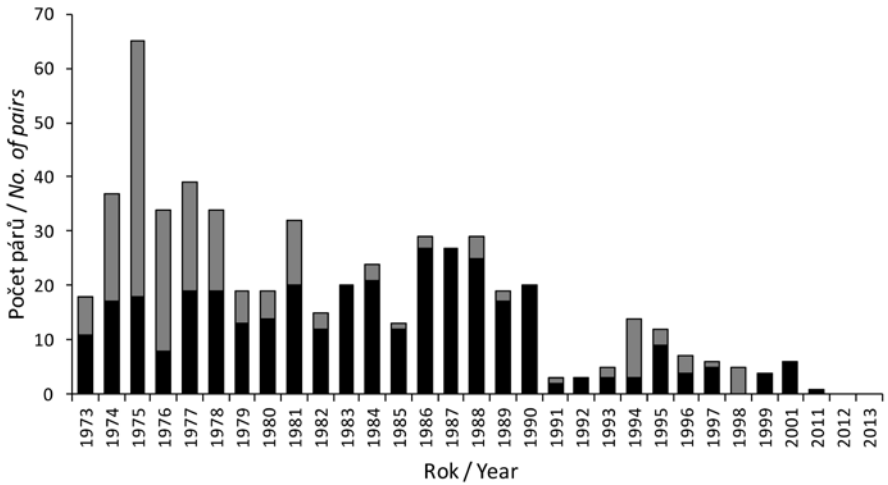
Velmi významný pokles početnosti prodělala i potápka černokrká (*Podiceps nigricollis*). Nejvyšší abundance během sledovaného období byla zjištěna v letech 1974–1978, kdy se pohybovala okolo 40 párů a v roce 1975 překročila i počet 60 párů (obr. 6, tab. 5).



**Obr. 5:** Změny abundance hnízdní populace racka chechtavého (*Chroicocephalus ridibundus*) na celém souboru sledovaných rybníků Tachovské brázdy v letech 1973–2013.

**Fig. 5:** Changes in the abundance of the Black-headed Gull (*Chroicocephalus ridibundus*) breeding population on the complete set of monitored fishponds in Tachovská brázda region in 1973–2013.





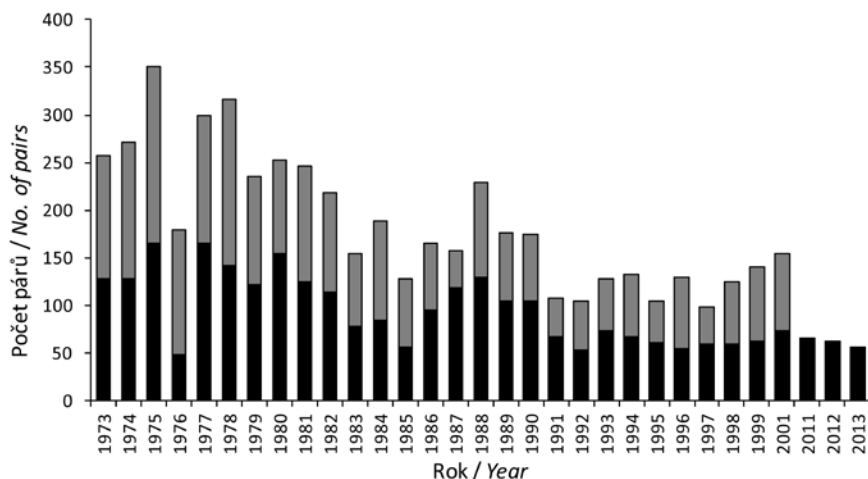
**Obr. 6:** Změny abundance hnízdní populace potápky černokrké (*Podiceps nigricollis*) na rybnících Tachovské brázdy v letech 1973–2013. Černě: PR Tisovské rybníky, PR Mělký rybník a několik okolních rybníků; šedě: ostatní rybníky ze sledovaného souboru.

**Fig. 6:** Changes in the abundance of the Black-necked Grebe (*Podiceps nigricollis*) breeding population on fishponds in Tachovská brázda region in 1973–2013. Black: Tisovské rybníky and Mělký rybník natural reserves and several nearby ponds; grey: other studied ponds.

V 60. letech však byla její početnost ještě vyšší, často až 70–80 párů (TESAŘ 1967). Pokles započatý v roce 1979 byl napřed mírný a v letech 1986–1989 bylo dosaženo znovu skoro původního počtu, po roce 1990 však začala potápka černokrká rychle mizet a v 90. letech se její početnost udržovala převážně pod 25 % původního stavu. Po roce 2001 byla pozorována jen velmi zřídka, a přes občasný výskyt jednotlivých párů v hnízdním období nebylo hnízdění doloženo (ŘEPA 2013a, b). Ve sledované oblasti tedy můžeme tento druh hodnotit jako stojící na pokraji vymizení. Úbytek potápky černokrké je obdobný v celých západních Čechách a významný ústup rozšíření a pokles početnosti byly zjištěny v celé ČR (CEPÁK *et al.* 2005, ŠŤASTNÝ *et al.* 2006).

## DRUHY S POKLESEM POČETNOSTI

Významný pokles početnosti byl zaznamenán u celé řady druhů. Druhý nejpočetnější druh – lyska černá (*Fulica atra*) – dosahoval nejvyšší abundance v letech 1975–1978 (obr. 7, tab. 5). Pak začala početnost lysky černé klesat, takže kolem roku 1998–1990 dosáhla asi 70 % původní hodnoty, v 90. letech se abundance ustálila na o málo méně než 50 %. Podle výsledků z let 2011–2013 (ŘEPA 2013a, b) setrvává na podobné úrovni trvale. Dominance lysky černé však zůstávala stabilní (tab. 5), takže je zřejmé, že pokles abundance nebyl příliš prudký, neboť byl pomalejší než pokles celkové abundance vodního ptactva. Lyska si tak udržovala stále stejně významné postavení v hnízdním společenstvu. Obdobný pokles početnosti byl zjištěn v celé ČR (HUDEC & ŠŤASTNÝ 2005). Podle MUSILA *et al.* (2001) se však tento pokles týká především některých částí



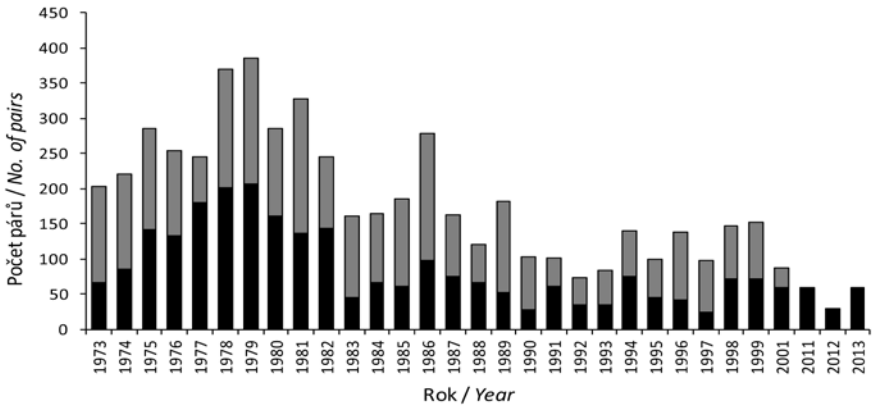
**Obr. 7:** Změny abundance hnízdící populace lisky černé (*Fulica atra*) na rybnících Tachovské brázdy v letech 1973–2013. Černě: PR Tisovské rybníky, PR Mělký rybník a několik okolních rybníků; šedě: ostatní rybníky ze sledovaného souboru.

**Fig. 7:** Changes in the abundance of the Coot (*Fulica atra*) breeding population on fishponds in Tachovská brázda region in 1973–2013. Black: Tisovské rybníky and Mělký rybník natural reserves and several nearby ponds; grey: other studied ponds.

Čech, na Moravě se od roku 1995 početnost zvyšuje. Za příčinu poklesu početnosti na Tachovsku lze považovat v značné míře destrukci biotopu při úpravách rybníčních břehů (ŘEPA 1989). Lyska černá sice reagovala na tuto destrukci vyhledáváním náhradních stanovišť pro stavbu hnízda, na takových hnízdech však byla zjištěna velmi nízká úspěšnost hnízdění (ŘEPA 1979).

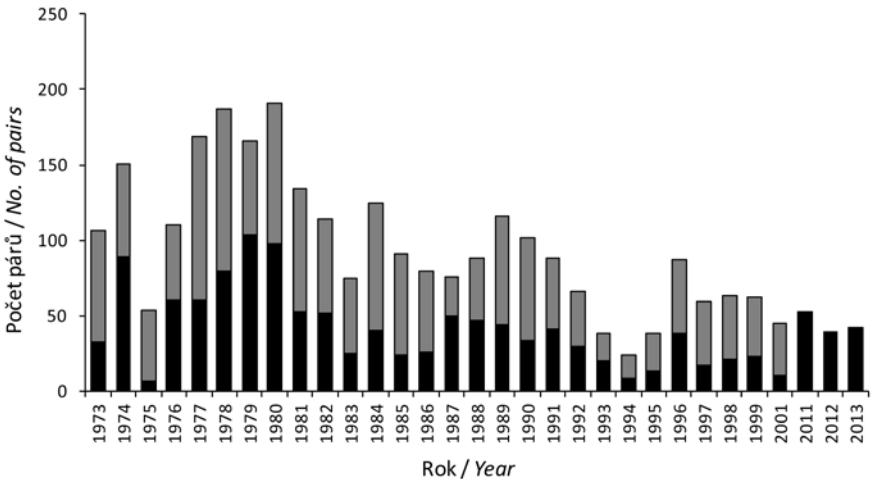
Významný pokles abundance byl zaznamenán u dalšího velmi početného druhu, poláka chocholačky (*Aythya fuligula*). Jeho početnost zpočátku rostla a v letech 1979–1981 dosáhla maxima. Následoval pokles na zhruba čtvrtinu této hodnoty v letech 1990–1993, poté se abundance zase zvýšila, nepřesáhla však polovinu původních nejvyšších počtů a dosti kolísá, takže v některých letech je opět nízká (obr. 8, tab. 4). I u tohoto druhu klesala dominance jen nevýrazně (tab. 5), takže jeho postavení ve společenstvu zůstalo stejně významné. Totéž platí i pro léta 2011–2013 (ŘEPA 2013a, b). Pokles početnosti na začátku 80. let byl zjištěn ve více oblastech ČR (FIALA 1998, MUSIL 1998, POLČÁK 2001).

U čtvrtého nejpočetnějšího druhu vůbec, kachny divoké (*Anas platyrhynchos*), klesala početnost rovněž velmi výrazně (obr. 9). Maximum abundance bylo dosaženo v letech 1978–1980, tedy v téměř stejné době jako u poláka chocholačky. Početnost přes setrvalý pokles dosti značně kolísala, občas se zvyšovala (1984, 1989, 1996), ale v letech 1993–1995 klesla na asi 20 % původního stavu. V poslední době se udržuje početnost kachny divoké na jen o málo vyšší úrovni. I přes značné kolísání je zřejmý pokles dominance (tab. 5) a snížil se tak význam kachny divoké ve společenstvu. Snižování počtu kachen divokých je pozorováno v celé ČR (MUSIL *et al.* 2001).



**Obr. 8:** Změny abundance hnízdní populace poláka chocholačky (*Aythya fuligula*) na rybnících Tachovské brázdy v letech 1973–2013. Černě: PR Tisovské rybníky, PR Mělký rybník a několik okolních rybníků; šedě: ostatní rybníky ze sledovaného souboru.

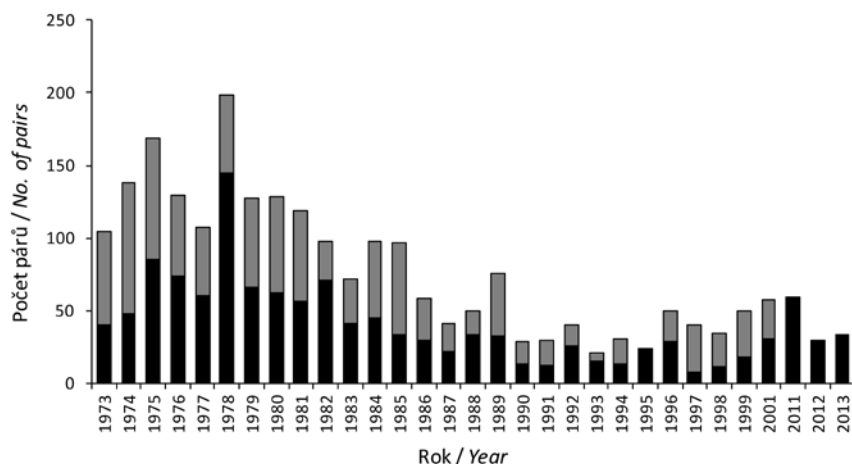
**Fig. 8:** Changes in the abundance of the Tufted Duck (*Aythya fuligula*) breeding population on fishponds in Tachovská brázda region in 1973–2013. Black: Tisovské rybníky and Mělký rybník natural reserves and several nearby ponds; grey: other studied ponds.



**Obr. 9:** Změny abundance hnízdní populace kachny divoké (*Anas platyrhynchos*) na rybnících Tachovské brázdy v letech 1973–2013. Černě: PR Tisovské rybníky, PR Mělký rybník a několik okolních rybníků; šedě: ostatní rybníky ze sledovaného souboru.

**Fig. 9:** Changes in the abundance of the Mallard (*Anas platyrhynchos*) breeding population on fishponds in Tachovská brázda region in 1973–2013. Black: Tisovské rybníky and Mělký rybník natural reserves and several nearby ponds; grey: other studied ponds.

I třetí nepočetnější druh kachen ve sledované oblasti, polák velký (*Aythya ferina*), patřil k druhům zřetelně ubývajícím. Po roce 1978 začala jeho početnost rychle klesat a v 90. letech vesměs kolísala okolo 20 % maximální zjištěné hodnoty (obr. 10). U tohoto druhu se abundance mírně zvýšila až po roce 2000, jak ukazují hodnoty z let 2011–2013 (ŘEPA 2013a, b). V sledovaném období také klesla dominance na cca



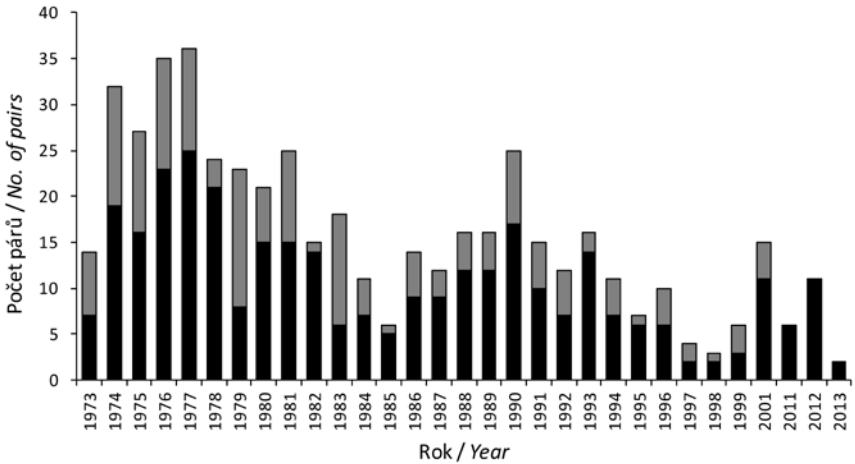
**Obr. 10:** Změny abundance hnízdní populace poláka velkého (*Aythya ferina*) na rybnících Tachovské brázdy v letech 1973–2013. Černě: PR Tisovské rybníky, PR Mělký rybník a několik okolních rybníků; šedě: ostatní rybníky ze sledovaného souboru.

**Fig. 10:** Changes in the abundance of the Common Pochard (*Aythya ferina*) breeding population on fishponds in Tachovská brázda region in 1973–2013. Black: Tisovské rybníky and Mělký rybník natural reserves and several nearby ponds; grey: other studied ponds.

polovinu původní hodnoty, pokles abundance byl tedy tak rychlý, že význam druhu ve společenstvu se zřetelně snížil (tab. 5). Snižování početnosti poláka velkého bylo pozorováno na mnoha místech republiky a dá se říci, že i v poslední době má jeho celková populace jasně klesající tendenci (MUSIL 2000a).

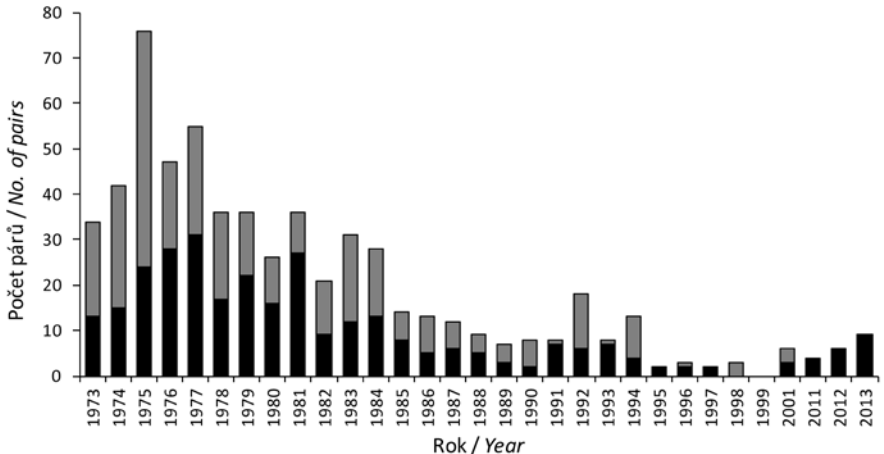
Také potáпка malá (*Tachybaptus ruficollis*) prodělala významný pokles početnosti (obr. 11, tab. 5). Zatímco v letech 1974–1978 byl její stav na sledovaných rybnících okolo 35 párů, klesl v roce 1985 na 10 párů a po krátkodobém opětovném zvýšení klesl v druhé půli 90. let opět na tento stav. Potěšující ovšem je, že již ve dvou posledních sledovaných letech začala početnost mírně stoupat (ŘEPA 2013a, b). V současné době se opět daří alespoň občas prokazovat hnízdění tohoto druhu (Čso 2014a).

Posledním z početnějších druhů, které významně ubývaly, je strnad rákosní. V roce 1975 bylo zjištěno dokonce přes 70 párů (obr. 12, tab. 5). Zjištěných párů však začalo rychle ubývat, takže v roce 1994 bylo zjištěno méně než polovina tohoto počtu a úbytek pokračoval, takže na začátku 90. let bylo zjištěno jen cca 10 párů. Je však třeba si uvědomit, že při nižším terénním úsilí ke konci sledovaného období je u tohoto druhu zřetelně nižší šance na odhalení, takže pokles ve skutečnosti nemusel být tak velký. O úbytku, byť o něco mírnějším než naznačují data, však nelze pochybovat. V letech 2011–2013 byl zaznamenán náznak mírného zvýšení počtu. Jinde na Tachovsku se v poslední době vyskytuje, ovšem podle záznamů faunistických pozorování je nepříliš početný, spíše vzácný. V celých západních Čechách byl zjišťován častěji, i zde však byl jeho výskyt dosti řídký (Čso 2014a). Naopak v celé ČR byl podle výsledků Jednotného programu sčítání ptáků jeho trend stabilní (Čso 2014b).



**Obr. 11:** Změny abundance hnízdní populace potápky malé (*Tachybaptus ruficollis*) na rybnících Tachovské brázdy v letech 1973–2013. Černě: PR Tisovské rybníky, PR Mělký rybník a několik okolních rybníků; šedě: ostatní rybníky ze sledovaného souboru.

**Fig. 11:** Changes in the abundance of the Little Grebe (*Tachybaptus ruficollis*) breeding population on fishponds in Tachovská brázda region in 1973–2013. Black: Tisovské rybníky and Mělký rybník natural reserves and several nearby ponds; grey: other studied ponds.



**Obr. 12:** Změny abundance hnízdní populace strnada rákosního (*Emberiza schoeniclus*) na rybnících Tachovské brázdy v letech 1973–2013. Černě: PR Tisovské rybníky, PR Mělký rybník a několik okolních rybníků; šedě: ostatní rybníky ze sledovaného souboru.

**Fig. 12:** Changes in the abundance of the Common Reed Bunting (*Emberiza schoeniclus*) breeding population on fishponds in Tachovská brázda region in 1973–2013. Black: Tisovské rybníky and Mělký rybník natural reserves and several nearby ponds; grey: other studied ponds.

Bylo zjištěno i několik méně početných druhů minimálně s náznakem poklesu abundance (viz tab. 4). Byly to především méně běžné hnízdní druhy plovavých kachen, např. lžičák pestrý (*Anas clypeata*), čírka obecná (*Anas crecca*) a čírka modrá (*Anas*

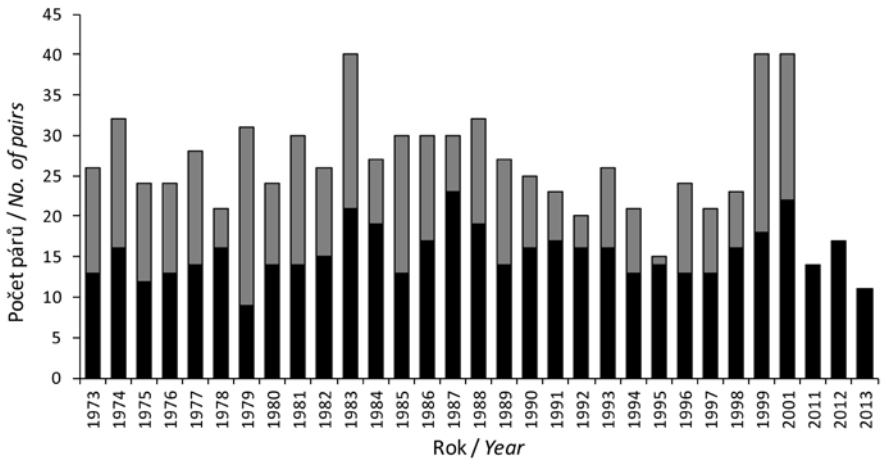
*querquedula*). Tyto druhy se ještě v 70. letech vyskytovaly v počtu mezi deseti až dvaceti páry, pak nastal pokles a v 90. letech se u všech tří vyskytovaly jen ojedinelé páry a to jen v některých letech. U všech však ke konci období počet mírně vzrostl a totéž platí i pro roky 2011–2013 (ŘEPA 2013a, b). Bohužel však od roku 1995 u žádného z těchto druhů nebylo zjištěno prokázané hnízdění a šlo vždy nanejvýše o pravděpodobná hnízdění. Totéž platí pro ostatní části Tachovska i celý Plzeňský kraj (Čso 2014a). Přitom nejčastěji byla pozorována čírka obecná. Všechny tyto druhy prodělaly v ČR obdobný pokles početnosti (ŠTASTNÝ *et al.* 2006).

Další dva ubývající nepočetné druhy patřily mezi bahňáky – pisík obecný (*Actitis hypoleucos*) a bekasina otavní (*Gallinago gallinago*). Bekasina otavní byla na počátku sledovaného období přítomna v počtu až 10–15 párů, po poklesu v devadesátých letech byly jenom v některých letech zjištěny jeden maximálně dva páry. Pisík obecný se vždy vyskytoval v menším počtu, nikdy nebylo zjištěno více než osm párů, na konci období byla situace stejná jako u předchozího druhu (tab. 4). Oba druhy byly na rybnících velmi ojedinelé zjištěny i v letech 2011–2013, jinde na Tachovsku i v Plzeňském kraji byl jejich výskyt rovněž řídký (SCHRÖPFER 2010, Čso 2014a). Proti 90. létům se zdá, že na Tachovsku bekasina otavní po roce 2000 celkově ubyla, neboť až v té době chyběla v rybníční oblasti, vyskytovala se ještě v mokřadech mimo ní, hlavně výše v Českém lese (ŘEPA 2010d). I zde je v současné době zjišťována, ale velmi zřídka (Čso 2014a). Je to horší situace než v sousedním Slavkovském lese, kde byla bekasina otavní ještě v dostatečném počtu přítomna v horských mokřadech (ŘEPA 2008).

## DRUHY SE STABILNÍ POČETNOSTÍ

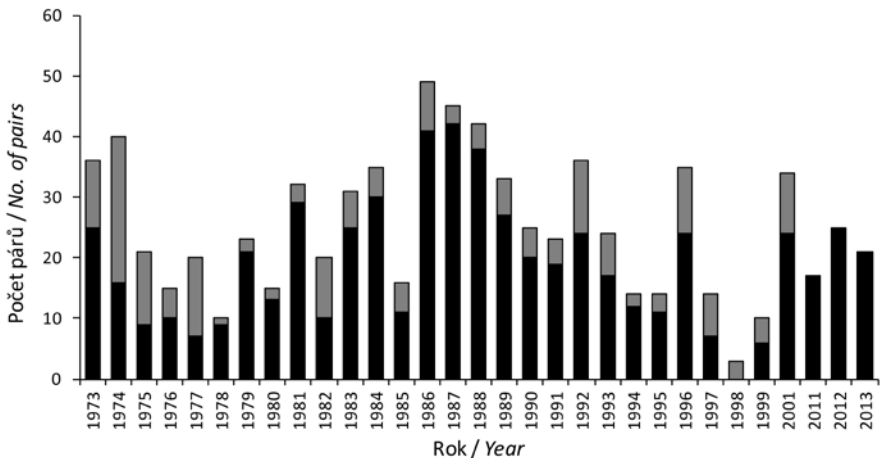
Byly zjištěny jen dva početnější druhy, jejichž abundanci je možno označit jako stabilní. Abundance potápky roháče (*Podiceps cristatus*) kolísala během sledovaných let mezi 25 a 40 páry bez náznaku nějakého trendu (obr. 13, tab. 5). V 90. letech se abundance držela sice na nižší úrovni cca 20 párů, v letech 1999–2001 se však tato hodnota zvýšila nad 40 párů. V letech 2011–2013 byla početnost sice nižší, ale ještě se zřejmě udržovala v rozmezí hodnot z dřívějších let. Nepřekvapuje, že tento rybožravý druh tolik neutrpěl změnami prostředí. Díky stabilitě početnosti jeho dominance zřetelně vzrůstala (tab. 5), takže se zvětšuje jeho význam ve společenstvu. V celé ČR byl v jednotlivých oblastech v různých letech zjišťován růst i pokles, obvykle nepřilíš silný. Porovnání odhadů početnosti mezi obdobími 1985–1989 a 2001–2003 ovšem naznačuje snížení celkové velikosti populace v ČR (ŠTASTNÝ *et al.* 2006). V západních Čechách byla ještě v roce 2007 zjištěna jako hnízdič na velkém počtu lokalit po celém území (SCHRÖPFER 2007b).

Druhý stabilně početný druh byl rákosník obecný (*Acrocephalus scirpaceus*). Jeho abundance velmi výrazně kolísala mezi 10 a 50 páry (obr. 14, tab. 5). Je obecně známo, že rákosníci, jakožto obyvatelé hustých zatopených porostů, se velmi obtížně zjišťují a výsledky jejich sčítání jsou zatíženy velkou chybou (JENSEN 1974). Proto výsledky sčítání musíme hodnotit s velkou opatrností. Přesto lze soudit, že pozorovaná stabilita početnosti je reálná. Také výsledky Jednotného programu sčítání ptáků (Čso 2014b) ukazují pro celou ČR stabilitu hnízdní populace rákosníka obecného.



**Obr. 13:** Změny abundance hnízdní populace potápky roháče (*Podiceps cristatus*) na rybnících Tachovské brázdy v letech 1973–2013. Černě: PR Tisovské rybníky, PR Mělký rybník a několik okolních rybníků; šedě: ostatní rybníky ze sledovaného souboru.

**Fig. 13:** Changes in the abundance of the Great Crested Grebe (*Podiceps cristatus*) breeding population on fishponds in Tachovská brázda region in 1973–2013. Black: Tisovské rybníky and Mělký rybník natural reserves and several nearby ponds; grey: other studied ponds.



**Obr. 14:** Změny abundance hnízdní populace rákosníka obecného (*Acrocephalus scirpaceus*) na rybnících Tachovské brázdy v letech 1973–2013. Černě: PR Tisovské rybníky, PR Mělký rybník a několik okolních rybníků; šedě: ostatní rybníky ze sledovaného souboru.

**Fig. 14:** Changes in the abundance of the Eurasian Reed-warbler (*Acrocephalus scirpaceus*) breeding population on fishponds in Tachovská brázda region in 1973–2013. Black: Tisovské rybníky and Mělký rybník natural reserves and several nearby ponds; grey: other studied ponds.

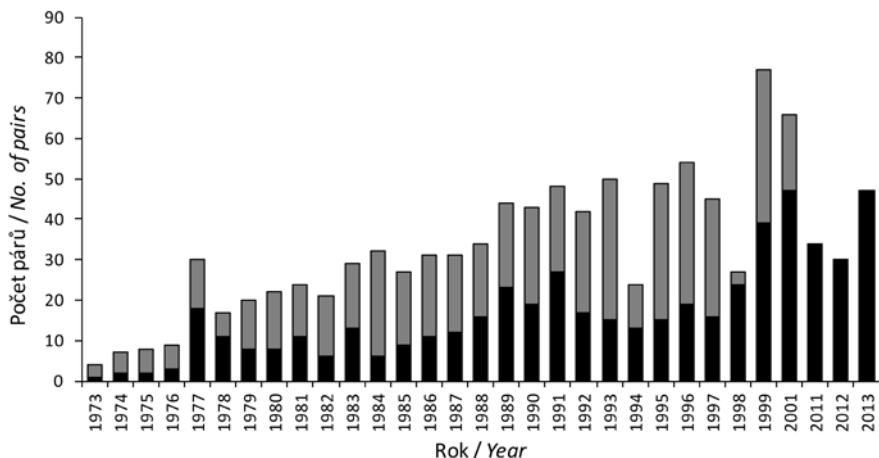
Dále byly zjištěny dva druhy, které se vyskytovaly jen ojediněle a u nichž nebylo možno rozeznat žádný výrazný trend změn početnosti (tab. 4). Byli to kulík říční (*Charadrius dubius*) a rákosník velký (*Acrocephalus arundinaceus*). Hnízdění kulíka

říčního silně záviselo na aktuálním stavu napuštění rybníků v jednotlivých letech. Kulík říční je v celé ČR hodnocen jako druh stabilní (ŠŤASTNÝ *et al.* 2006). Rákosník velký je obyvatelem nižších poloh a v Tachovské brázdě zahnízil jen občas (tab. 4). U rákosníka velkého je v ČR uváděn pokles početnosti (ŠŤASTNÝ *et al.* 2006). V západních Čechách byl v posledních letech pozorován jen ojediněle, zvláště to platí pro Tachovsko, kde v rybníční oblasti již nebyl v této době vůbec zjištěn (Čso 2014a).

## DRUHY S NÁRŮSTEM POČETNOSTI

Jen málo druhů ve sledované oblasti vykazovalo vzestup početnosti. Z druhů velmi početných je třeba uvést především kopřivku obecnou (*Anas strepera*). Jde o druh, který se v ČR postupně šířil (HUDEC 1994) a na Tachovsku se objevil až po druhé světové válce – první hnízdění zde bylo doloženo v roce 1958 (TESAŘ 1967) a ještě v začátku sledovaného období se zde kopřivka vyskytovala jen ojediněle (obr. 15). Její početnost v dalších letech explozivně vzrůstala a okolo roku 1990 dosáhla již hodnoty okolo 50 párů a stoupala i nadále. Ke konci sledovaného období bylo zjišťováno okolo 70 párů a obdobná početnost se zřejmě udržela až dodnes (ŘEPA 2013a, b). Z druhu akcesorickeho se stala dominantním a dokonce přechýšila ubývající kachnu divokou (tab. 5). Její šíření a růst početnosti i v celé ČR stále pokračuje. Podle MEDNISE (1968) jde o druh, který pro umístění hnízda preferuje krátkostébelné porosty. Taková stanoviště se kolem rybníků v Tachovské brázdě výrazně rozšířila po úpravách břehů.

Dalším druhem, jehož početnost aspoň do jisté míry rostla, byl rákosník proužkovaný (*Acrocephalus schoenobaenus*). TESAŘ (1967) jej v Tachovské brázdě již v 50. a 60. letech označoval za druh běžný, přesto byl při sčítání v 70. letech spíše jen ojedinělým

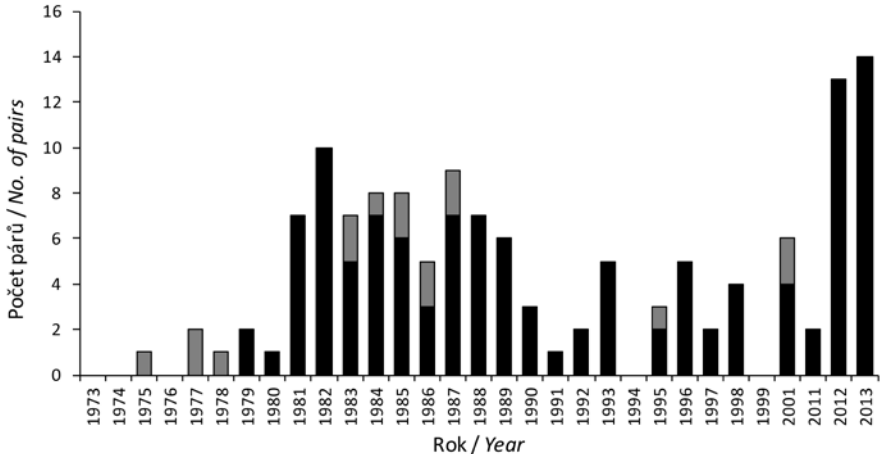


**Obr. 15:** Změny abundance hnízdící populace kopřivky obecné (*Anas strepera*) na rybnících Tachovské brázdy v letech 1973–2013. Černě: PR Tisovské rybníky, PR Mělký rybník a několik okolních rybníků; šedě: ostatní rybníky ze sledovaného souboru.

**Fig. 15:** Changes in the abundance of the Gadwall (*Anas strepera*) breeding population on fishponds in Tachovská brázda region in 1973–2013. Black: Tisovské rybníky and Mělký rybník natural reserves and several nearby ponds; grey: other studied ponds.



a řídkým hnízdičem. Až po roce 1980 jeho početnost zřetelně vzrostla na cca 10 párů. Po roce 1990 byl opět mnohem vzácnější, ale v letech 2011–2013 dosáhl ve středu Tachovské brázdy maximální početnosti přes 10 párů (obr. 16, tab. 4). Silné kolísání je u tohoto druhu jistě také ovlivněno obtížemi s jeho zjišťováním v terénu (srovnej s JENSEN 1974), nicméně je patrná tendence k růstu početnosti. Mírný růst početnosti byl zjištěn také pro celou ČR v rámci Jednotného programu sčítání ptáků (ČSo 2014b) i při srovnání výsledků mapování hnízdního rozšíření ptáků v ČR (ŠTASTNÝ *et al.* 2006).

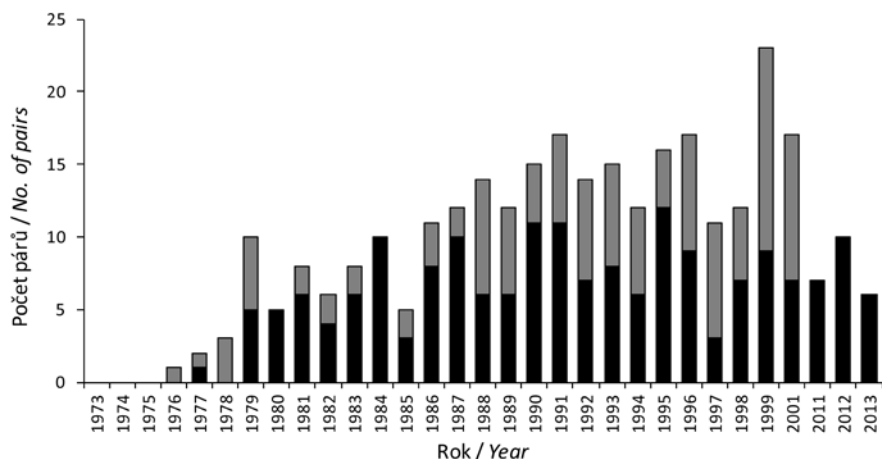


**Obr. 16:** Změny abundance hnízdní populace rákosníka proužkovaného (*Acrocephalus schoenobaenus*) na rybnících Tachovské brázdy v letech 1973–2013. Černě: PR Tisovské rybníky, PR Mělký rybník a několik okolních rybníků; šedě: ostatní rybníky ze sledovaného souboru.

**Fig. 16:** Changes in the abundance of the Sedge Warbler (*Acrocephalus schoenobaenus*) breeding population on fishponds in Tachovská brázda region in 1973–2013. Black: Tisovské rybníky and Mělký rybník natural reserves and several nearby ponds; grey: other studied ponds.

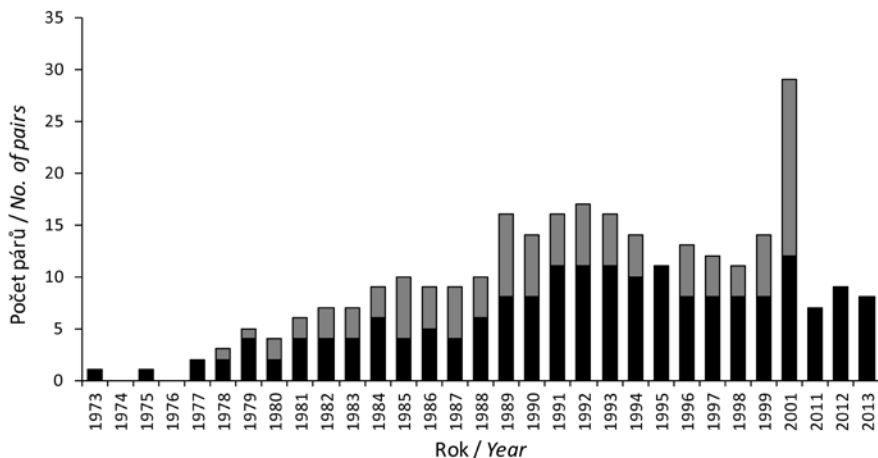
Další druh se vzrůstající abundancí se v Tachovské brázdě na začátku sledování teprve objevil. Je to labuť velká (*Cygnus olor*), která zde hnízdila poprvé na jediném rybníku v letech 1961–1964 (TESAŘ 1967) a další hnízdění bylo doloženo až v roce 1973 (ŘEPA 1974). Obě tato hnízdiště byla sice v Tachovské brázdě, ale mimo sledovanou skupinu rybníků. Zde bylo hnízdění poprvé zjištěno v roce 1976 a pak až do roku 1992 početnost trvale stoukala (obr. 17, tab. 5). V poslední části sledovaného období byla již početnost stabilní, odhlédneme-li od jejího extrémního zvýšení v roce 1999. Dodnes je velikost hnízdní populace zřejmě na stejné úrovni. Tento vývoj velmi dobře souhlasí s údaji o šíření a zvyšování početnosti labutě velké v celé ČR (HORA 1992).

Moták pochop na Tachovsku do roku 1970 nehnízdil, pouze byl zaregistrován jeden neúspěšný pokus o zahnízdění (TESAŘ 1967). První hnízdo bylo objeveno v roce 1973 (ŘEPA *et al.* 1977). Poté populace rychle rostla až na úroveň 20 párů, která byla dosažena v roce 1989 (obr. 18, tab. 4). Pak se růst zastavil a pouze v roce 2001 byl zjištěn mimořádně vysoký počet 29 hnízdicích párů. Na obdobné úrovni vytrvala abundance i v poslední době (ŘEPA 2013a, b). Podobný pozitivní vývoj



**Obr. 17:** Změny abundance hnízdní populace labutě velké (*Cygnus olor*) na rybnících Tachovské brázdy v letech 1973–2013. Černě: PR Tisovské rybníky, PR Mělký rybník a několik okolních rybníků; šedě: ostatní rybníky ze sledovaného souboru.

**Fig. 17:** Changes in the abundance of the Mute Swan (*Cygnus olor*) breeding population on fishponds in Tachovská brázda region in 1973–2013. Black: Tisovské rybníky and Mělký rybník natural reserves and several nearby ponds; grey: other studied ponds.



**Obr. 18:** Změny abundance hnízdní populace motáka pochopa (*Circus aeruginosus*) na rybnících Tachovské brázdy v letech 1973–2013. Černě: PR Tisovské rybníky, PR Mělký rybník a několik okolních rybníků; šedě: ostatní rybníky ze sledovaného souboru.

**Fig. 18:** Changes in the abundance of the Marsh Harrier (*Circus aeruginosus*) breeding population on fishponds in Tachovská brázda region in 1973–2013. Black: Tisovské rybníky and Mělký rybník natural reserves and several nearby ponds; grey: other studied ponds.

měla populace motáka pochopa v celých západních Čechách (MATTAS 1988) i v celé ČR (ŠŤASTNÝ *et al.* 2006).

Až v konci sledovaného období začala na Tachovsku hnízdit volavka popelavá (*Ardea cinerea*). V roce 1998 vznikly dvě malé hnízdní kolonie. Hnízda si volavky

stavěly v rákosinách přímo na rybnících. Jedná se o mimořádně neobvyklý způsob hnízdění u tohoto druhu (KUX & RANDÍK 1961). Hnízdy bylo tolik, že již v roce 2001 byla volavka popelavá dominantním druhem. Hnízdění pokračovalo i v dalších letech až do současnosti, ovšem volavky již začaly hnízdit obvyklým způsobem, tj. v hnízdech na stromech v okolních lesích (K. Machač, K. Makoň, V. Pinta *in verb.*). Zakládání nových hnízdišť a zvyšování abundance je v poslední době pozorováno v celé ČR (ŠŤASTNÝ *et al.* 2006). V západních Čechách byly hnízdní kolonie spolehlivě doloženy až z konce 90. let minulého století (SCHRÖPFER 2007b).

Ke konci sledovaného období se v Tachovské brázdě objevil slavík modráček střeoevropský, který nedlouho před tím začal nově hnízdit v celé ČR. Vůbec první hnízdiště v naší republice byla v západních Čechách na Postřekovských rybnících nepříliš vzdálených od Tachovské brázd (ŠŤASTNÝ *et al.* 2006). Následně se začal slavík modráček šířit do nejrůznějších oblastí ČR. Na Tachovsku se objevil prvně v roce 1993 a nedlouho poté začaly být zjišťovány první případy pravděpodobného hnízdění v jižní části Tachovské brázd, ačkoli při sčítání zastížen nebyl. V současné době v Tachovské brázdě přibýlo míst s jeho výskytem (ŘEPA 2013a, b, ČSO 2014a, K. Machač *in verb.*).

V roce 1996 byla poprvé na sledovaných rybnících zjištěna sýkořice vousatá. Vyskytovala se i v dalších letech. Po roce 2000 již bylo v přírodní rezervaci Tisovské rybníky, ležící ve středu sledované oblasti, zjištěno pravděpodobné hnízdění a podobná pozorování se opakovala až do roku 2005. Od roku 2006 ale sýkořice z Tachovska opět zmizela (PUDIL & ŘEPA 2007). Tento druh v ČR v posledních desetiletích spíše přibýval a šířil se, avšak sledovaná oblast je výrazně vzdálena od nejbližších pravidelných hnízdišť (ŠŤASTNÝ *et al.* 2006). Podle SPITZERA (1974) je u tohoto druhu takový krátkodobý výskyt na lokalitách vzdálených od hlavních center rozšíření obvyklý.

Po roce 2001 bylo na rybnících Tachovska nově zjištěno hnízdění dvou dalších druhů. Jeřáb popelavý (*Grus grus*) se začal v ČR usazovat od roku 1981 a to nejdříve v severních Čechách (ŠŤASTNÝ *et al.* 2006). V západních Čechách začal hnízdit napřed v rezervaci Soos u Chebu, kde se objevil v roce 1992 (JÄGER *et al.* 1994). V Tachovské brázdě u Starého Sedliště se celou hnízdní sezónu 2007 vyskytoval jeden pár a v roce 2008 bylo prokázáno hnízdění (MACHAČ & SCHRÖPFER 2008). Jeřábi se i nadále v rybníční oblasti Tachovské brázd vyskytují v počtu několika párů a téměř každoročně bývá doloženo hnízdění aspoň jednoho páru (ŘEPA 2013a, b, ČSO 2014a). Dále se v Tachovské brázdě jako hnízdič objevila husa velká (*Anser anser*). V ČR začala obsazovat nová území již od 70. let 20. století. Na Tachovsku začala hnízdit v přírodní rezervaci Tisovské rybníky, poprvé byla vyvedená mláďata pozorována v roce 2011 (ŘEPA 2013a, ČSO 2014a).

V letech 2010–2013 byl na rybnících v Tachovské brázdě v hnízdním období zjištěn hohol severní (*Bucephala clangula*). Na některých rybnících (např. Březový, Velký Podveský apod.) byl v některých letech zjišťován výskyt páru po celou hnízdní sezónu (ŘEPA 2013a, ČSO 2014a). Hnízdění tohoto druhu bylo již v západních Čechách doloženo (RŮŽEK 2005), v nedávné době bylo zjištěno i ve východní části okresu Tachov (ČSO 2014a) a v roce 2014 byla pozorována rodinka s jediným mládětem na rybníce Silniční, patřícím do původně sledovaného souboru rybníků (ČSO 2014a).

Po roce 2010 se na rybnících v Tachovské brázdě začala dosti často objevovat i husice liščí (*Tadorna tadorna*) a také husice nilská (*Alopochen aegyptiacus*). Tyto druhy se pravidelně vyskytují v celé ČR a hnízdění bylo již v letech 2012–2013 doloženo zejména na Moravě (Čso 2014a). Pár husice liščí např. v roce 2013 strávil celou hnízdní sezónu na rybníce Choboty (ŘEPA 2013a). Husice nilská byla v roce 2014 pozorována se třemi mláďaty na rybníce Chodský, patřícím do původně sledovaného souboru rybníků.

## PŘÍČINY ÚBYTKU POČETNOSTI VODNÍCH PTÁKŮ

Vývoj početnosti vodních ptáků na sledovaných rybnících byl po celé období velmi nepříznivý. Celková početnost vodních ptáků poklesla v sledovaném období na polovinu původního stavu. Dva druhy vymizely zcela a tři druhy se ocitly na pokraji vymizení. Bylo zjištěno dalších 10 druhů, u nichž početnost klesala. Mezi nimi byly mj. všechny velmi početné druhy, jejichž dominance přesahovala ve většině sledovaných let 10 % (tab. 5). Pouze čtyři druhy měly v podstatě stabilní populace. Nárůst abundance byl zjištěn u šesti druhů. Bilance trendu početných druhů je tedy negativní, počet druhů se zřetelným úbytkem abundance byl velký. Objevily se však nové, zatím jen řídké či vzácně se vyskytující druhy, takže celková druhová pestrost má vývoj uspokojivý, či dokonce mírně příznivý. Celkový pokles dosud běžných a početných druhů je však velmi varující. Možných příčin poklesu početnosti těchto druhů vodních ptáků je celá řada, je nutno pojmenovat alespoň ty nejzávažnější.

Zřejmě hlavní příčinou je destrukce biotopů vyvolaná úpravami rybníčních břehů v 70. a 80. letech minulého století. Omezení rozsahu litorální zatopené vegetace, likvidace přechodové zóny a vlhkých lučních stanovišť na březích, zkolmení břehů a likvidace mělčin, to vše nutně postihlo možnosti nalézat vhodná místa k stavbě hnízd a k výchově mláďat u řady našich druhů. Dokladem toho je např. vysoký podíl atypicky umístěných hnízd a nízká hnízdní úspěšnost v nich u lisky černé (ŘEPA 1979). U méně adaptabilních druhů mohla destrukce biotopů vést k přerušení hnízdění i na několik let. Tato destrukce biotopů však nejspíše nemohla být jedinou příčinou tak hlubokého a hlavně trvalého poklesu početnosti, který byl pozorován. I když pokles početnosti vodních ptáků po provedení úprav břehů bývá značný (KUX 1969, MELDE 1975, ŘEPA 1989), břehy se postupně vracejí do přirozenějšího stavu.

Pokles početnosti ovšem pokračoval, a pokud se zastavil, nenásledoval návrat k původním stavům. Totéž se projevovalo i jinde v ČR (např. PYKAL & JANDA 1994, MUSIL 1998, 2000b). Jako hlavní z příčin tohoto stavu lze označit úbytek potravních zdrojů pro vodní ptáky. Ten vyvolává intenzifikace rybníčního hospodaření s velmi vysokými rybími obsádkami, které ptákům konkurují při využívání přirozené potravy z rybníků (GILES 1991, PYKAL & JANDA 1994, MUSIL *et al.* 1996, MUSIL 2000a). Produkce ryb v ČR dlouhodobě rostla. Z údajů Rybářského sdružení České republiky o produkci ryb a ploše obhospodařovaných rybníků v celé ČR lze odvodit, že např. v roce 1955 bylo produkováno 136 kg ryb na 1 ha, v roce 1970 se tato hodnota zvýšila na cca 200 kg a v roce 1985 dosáhla téměř 300 kg. Zvyšování produkce pokračovalo i nadále, takže v roce 1995 tato hodnota dosáhla cca 450 kg. Později již byla produkce ryb víceméně stabilní a např. v roce 2013 činila cca 455 kg ryb/ha (RsČR 2014). Současně s vyso-

kými obsádkami se projevuje snaha o maximalizaci výnosů z chovu ryb, která vede k přikrmování ryb obilnými produkty. To má za následky vysokou eutrofizaci rybníků a tím další narušení přirozené rybníční fauny bezobratlých, která je hlavní složkou potravy vodních ptáků.

Dalším nepřiznivým jevem byl odchov domácích kachen vysazovaných volně na rybníky (KALBE 1969). Tyto chovy po roce 1990 vymizely, nahradilo je však vysazování uměle odchovaných polokrotkých kachen divokých, které jsou předmětem lovu. Původně byly v naší oblasti vysazovány již dosti odrostlé kachny až v lovecké sezóně, tedy nejdříve koncem srpna, častěji až v září. V posledních letech se vysazují jen málo odrostlá mláďata obvykle v polovině června. Z 20 rybníků v okolí obcí Tisová a Staré Sedliště, byly každoročně v letech 1911–1913 na osmi až deseti vysazeny kachny divoké z umělého odchovu (vlastní zjištění). Na jednom rybníce bývá vysazeno i několik stovek takových kachen, které se pohybují jako celek ve velkých hejnech, devastují přirozená stanoviště na březích rybníků a současně jsou těmito hejny „pohlčeny“ rodinky přirozeně vyhnízdících vodních ptáků. Bohužel je velmi obtížné zjistit další osud těchto rodinek. Občasná pozorování naprosto osamělých mláďat různých druhů kachen uvnitř těchto hejn naznačují, že dochází aspoň občas k oddělení ještě velmi málo vzrostlých mláďat od vodící samice. V letech 2011–2013 bylo opakovaně pozorováno nějaké osamělé mládě v prachovém peří mezi vysazenými kachnami – celkem pětkrát se jednalo o mládě kachny divoké, dvakrát poláka velkého a jednou poláka chocholačky.

## **SOUČASNÝ STAV PROSTŘEDÍ PRO VODNÍ PTÁKY**

Destrukce biotopů není v současné době takovým problémem, protože úpravy břehů mechanizací jsou příliš nákladné. S úpravami břehů se v naší oblasti setkáváme jen na malých rybnících vlastněných soukromými osobami. Kromě toho, proti dočasným důsledkům úprav břehů lze využít metod umělého vytváření hnízdních příležitostí, jako je výsadba keřů do přechodové zóny (ŘEPA 1979), tvorba ostrůvků (ŠTASTNÝ & ŠOLC 1980), nebo instalace umělých podkladů pro umístění hnízda (BALÁT 1975, 1984). Ve sledované oblasti jsou však rybníky příliš malé pro efektivní tvorbu ostrůvků a o tvorbu umělých hnízdních podkladů nebyl zájem. Dnes má však většina sledovaných rybníků obnoveny ploché břehy a dostačující porosty zatopených bylin v litorálu a vodní ptáci tudíž postupně opět nacházejí vhodná místa k hnízdění. Z 15 sledovaných rybníků má deset obnoven pás litorálních porostů zhruba po celém obvodu rybníka (tab. 1) a současně se jejich břehy erozí již podstatně snížily a jsou na většině obvodu ploché. Na dalších třech rybnících jsou ploché břehy s dostatečnými porosty v litorálu na 30–60 % obvodu a pouze dva rybníky mají litorální porosty jen na malých úsecích břehů a dva z nich mají i po většině obvodu břehy kolmé.

Likvidace potravních zdrojů je daleko vážnější problém, protože současné rybníční hospodářství je velmi intenzivní (PYKAL & JANDA, 1994, MUSIL *et al.* 1996, MUSIL 2000b; viz údaje o produkci ryb výše). Obdobná situace je i u vysazování kachen k lovu. Vysazování jedinci nepřispívají k posílení přirozené populace, neboť jsou sloveni nebo nepřežijí zimu, což dokládají nízké jarní stavy. Navíc, genetická „čistota“ vypouštěných kachen je pravděpodobně velmi pochybná, což prozrazuje jejich fenotyp se spoustou

odchylek ve zbarvení (vlastní pozorování). Za současného stavu je ochrana přírody schopna eliminovat či regulovat vliv intenzifikace chovu ryb a vysazování polokrotkých kachen divokých pouze v chráněných územích, jež jsou v sledované oblasti pouze dvě (PR Mělký rybník a PR Tisovské rybníky). V nich se mj. povedlo smluvně zajistit snížení rybí obsádky alespoň na třech rybnících, které jsou ve vlastnictví AOPK ČR. Přípravují se zde i technické zásahy k optimalizaci tvaru břehů. Další perspektiva existence početných populací vodních ptáků je tedy nejistá.

## SOUHRN

V letech 1973–2001 byli na 38 rybnících a v letech 2011–2013 na 15 rybnících v oblasti Tachovské brázdy (okres Tachov) sčítáni hnízdící vodní ptáci. V letech 1973–1987 bylo provedeno 8–10 kontrol a v letech 1988–2001 a 2011–2013 3–4 kontroly v hnízdění sezóně. Celková abundance bez započtení racka chechtavého (*Chroicocephalus ridibundus*) v průběhu sledovaného období výrazně klesala. Celkem bylo v průběhu všech let zjištěno 25 druhů a počet druhů byl v čase přibližně stabilní. Kromě dvou vymizelých druhů (chrástal kropenatý, *Porzana porzana*, a racek chechtavý) a tři druhů na pokraji vymizení (chrástal vodní, *Rallus aquaticus*, slípka zelenonohá, *Gallinula chloropus*, potápka černokrká, *Podiceps nigricollis*), bylo zjištěno dalších 10 druhů, u nichž početnost klesala. Čtyři druhy měly stabilní populace a nárůst abundance byl zjištěn u šesti druhů, z nichž některé se během sledovaného období nově objevily (např. labuť velká, *Cygnus olor*, moták pochop, *Circus aeruginosus*). Příčinou převážného úbytku početnosti vodních ptáků byla zřejmě výrazná destrukce biotopů vyvolaná úpravami rybníčních břehů a omezení potravních zdrojů pro vodní ptáky z důvodu intenzifikace chovu ryb či vysazování uměle odchovaných kachen divokých za účelem lovu.

## SUMMARY

*A monitoring of breeding waterfowl was carried out in the years from 1973 to 2001 on 38 fishponds and from 2011 to 2013 on 15 fishponds in Tachovská brázda region (Tachov District, Grid Nos 6141, 6242, 6243, altitude 480–490 m a.s.l.). In the years 1973–1987 eight to ten counts per season were performed, while in 1988–2001 and in 2011–2013 it was three to four counts per season. In total, 25 species of waterfowl were recorded and the yearly number of species was roughly stable. The total abundance of species, excluding the Black-headed Gull (*Chroicocephalus ridibundus*), has declined in time. Over the period, two species have become extinct (Spotted Crake, *Porzana porzana*, Black-headed Gull) and three nearly extinct (Water Rail, *Rallus aquaticus*, Common Moorhen, *Gallinula chloropus*, and Black-necked Grebe, *Podiceps nigricollis*), while ten species have been found to be declining. Four species have been found to have stable populations. An increase in abundance has been detected in six species including some of those which have newly colonised the region in the course of study period (e.g., Mute Swan, *Cygnus olor*, Marsh Harrier, *Circus aeruginosus*). At least three significant reasons of waterfowl decline were identified: (1) degradation of the shore habitats; (2) intensification of the fish production; and (3) introduction of artificially reared Mallards for the purpose of hunting.*

## PODĚKOVÁNÍ

Autor především považuje za svou povinnost připomenout památku dnes již bohužel zesnulého Františka Šebora, který v letech 1975–1981 prováděl sčítání na více než

třetině sledovaných rybníků. Dále děkuje dobrovolným spolupracovníkům, kteří přispívali jednotlivými pozorováními ze sledovaných rybníků k doplnění obrazu výskytu vodních ptáků na nich. Nejčastěji přispívali Karel Machač, Jiří Veselý, Pavel Kopta, Zdeněk Veselý, Martin Pudil, Karel Makoň, Václav Pinta a v poslední době i František Eidelpes a Martin Liška. Srdečný dík patří i anonymním recenzentům práce za cenné připomínky.

## LITERATURA

- BALÁT F. 1975: Ergebnisse der Wildentenhege in der ČSSR und ihre praktische Ausnutzung. *Beiträge zur Vogelkunde* 21: 331–339.
- BALÁT F. 1984: Zlepšování hnízdních možností pro vodní ptactvo. In: Pelantová J. & Hudec K. (eds): *Vodní ptactvo a jeho prostředí v ČSSR: Sborník referátů*: 263–265. Ústav pro výzkum obratlovců ČSAV, Brno.
- BEZZEL E. 1975: Wasservogelzählungen als Möglichkeit zur Ermittlung den Besiedlungstempo und Belastbarkeit von Binnengewässern. *Vogelwelt* 96: 81–110.
- CEPÁK J., MUSIL P. & PYKAL J. et al. 2005: Hnízdní populace potápky černokrké (*Podiceps nigricollis*) v jižních Čechách v letech 1997–2004 a možné příčiny úbytku početnosti. *Sylvia* 41: 83–93.
- ČSO 2014a: *Birds.cz – pozorování ptáků*. Dostupné na [www.birds.cz/avif/](http://www.birds.cz/avif/). Naposledy navštíveno 21. 8. 2014.
- ČSO 2014b: *Jednotný program sčítání ptáků. Indexy a trendy*. Dostupné na [http://jpsp.birds.cz/vysledky.php?ref\\_from=public\\_left\\_menu](http://jpsp.birds.cz/vysledky.php?ref_from=public_left_menu) Naposledy navštíveno: 21. 8. 2014.
- FIALA V. 1998: Změny v ptactvu Náměšťských rybníků v období 1885–1997. *Zprávy MOS* 56: 99–119.
- GILES N. 1991: Fish-removal from lakes increases food for waterfowl. In: Finlayson C. M. & Larsson T. (eds): *Proc. International Workshop on Wetland management and restoration*: 80–86. IWRB/EPA, Sweden.
- HORA J. 1992: Základní informace o populaci labutě velké (*Cygnus olor* Gm.). *Panurus* 3: 89–106.
- HUDEC K. (ed.) 1994: *Fauna ČR a SR – Ptáci I*. Academia, Praha.
- HUDEC K. & ŠŤASTNÝ K. (eds) 2005: *Fauna ČR – Ptáci II*. Academia, Praha.
- CHYTL J. & MACHÁČEK P. 2000: Vývoj hnízdních populací rackovitých (Laridae) a rybákovitých (Sternidae) na nejj jižnější Moravě. *Sylvia* 36: 113–136.
- JÄGER D., BROŽ J. & KARLÍČEK J. 1994: Jeřáb popelavý, *Grus grus* (L.) na Chebsku. *Erica* 3: 65–68.
- JANDA J. & Řepa P. 1986: *Metody kvantitativního výzkumu v ornitologii*. SZN, Praha.
- JENSEN H. 1974: The reliability of the mapping method in marshes with special reference to the internationally accepted rules. *Acta Ornithologica* 14: 378–385.
- KALBE L. 1969: Über die Auswirkungen von Hausentenhaltung auf die Wasservogelwelt. *Beiträge zur Vogelkunde* 14: 225–230.
- KAUPINEN J. 1983: Methods used in the census of breeding ducks in northern Savo (Finland) at the beginning of the breeding season. *Finnish Game Research* 40: 51–80.

- KLOUBEC B. 2002: Početnost jihočeské hnízdní populace racka chechtavého (*Larus ridibundus*) v letech 1998–2000. *Sylvia* 38: 5–82.
- KLOUBEC B. & ŠVECŮVÁ Z. 1990: Změny početnosti jihočeské populace racka chechtavého (*Larus ridibundus* L.) a jejich možné příčiny. In: *Ptáci v kulturní krajině I. Sborník přednášek z II. jihočeské ornitologické konference konané ve dnech 25. a 26. února 1989 v Českých Budějovicích*: 119–140. Jihočeský ornitologický klub, České Budějovice.
- KUX Z. 1969: Vliv melioračních úprav na ornitofaunu pohořelických rybníků. *Ochrana přírody* 1969: 229–233.
- KUX Z. & RANDÍK A. 1961: Příspěvek k poznání ornitofauny jihoslovenských bažin u Gbelců. Čalova a Gabčíkova. *Časopis Moravského muzea* 41: 113–138.
- MACHAČ K. & SCHRÖPFER L. 2008: Hnízdní výskyt jeřába popelavého (*Grus grus*) na Tachovsku. *Sluka* 5: 107–110.
- MACHÁČEK P., PYKAL J., ŠEVČÍK J. & CHOBOTSKÁ H. 2008: *Výsledky dlouhodobého monitoringu vodních ptáků na jižní Moravě a v jižních Čechách*. MŽP ČR, AOPK ČR, Regionální muzeum Mikulov.
- MATTAS M. 1988: Hnízdní rozšíření motáka pochopa (*Circus aeruginosus*) v Západočeském kraji. *Sborník Západočeského muzea v Plzni, Příroda* 69: 1–36.
- MEDNIS S. G. 1968: Vlivy rastielnogo pokrova na vidovoj sostav i razmeščenie gnezdjaščichsja utok na ostrovach ozera Engures. *Ekologija vodoplavajučich ptic Latviji, Riga*: 71–83.
- MELDE M. 1975: Die Vogelwelt Biehlauer Grossteiches (Kreis Kamenz) vor und nach Melioration und Pflanzenvergiftung. *Beiträge zur Vogelkunde* 21: 251–257.
- MUSIL P. 1996: Metoda dvou kontrol: kritické zhodnocení. *Sylvia* 32: 81–102.
- MUSIL P. 1998: Změny početnosti hnízdních populací vodních ptáků na rybnících Třeboňské pánve v letech 1981–1997. *Sylvia* 34: 13–26.
- MUSIL P. 2000b: Monitoring hnízdních populací vodních ptáků. *Sylvia* 36: 6–11.
- MUSIL P. 2000a: Analýza vybraných limitujících faktorů: rybníky a jejich obhospodařování. *Sylvia* 36: 74–80.
- MUSIL P., CEPÁK J., HUDEC K. & ZÁRYBNICKÝ J. 2001: *The long-term trends in the breeding waterfowl populations in the Czech republic*. OMPO & Institute of Applied Ecology, Kostelec nad Černými lesy.
- MUSIL P., PYKAL J. & JANDA J. 1996: Avifauna třeboňských rybníků a hlavní faktory, které ji ovlivňují. In: *Sborník z konference Význam rybníků pro krajinu střední Evropy. Trvale využitelné využívání rybníků střední Evropy*: 111–128. CHKO a BR Třeboňsko.
- ODUM P. 1977: *Základy ekologie*. Academia, Praha.
- PIKULA J. 1976: *Metodika výzkumu hnízdní bionomie ptactva*. SZN, Praha.
- POLČÁK J. 2001: Výskyt vrubozobých (Anseriformes) na Záhlínických rybnících. *Zprávy MOS* 59: 93–108.
- PUDIL M. & ŘEPA P. 2007: Několik poznámek k výskytu sýkořice vousaté (*Panurus biarmicus*) na Tachovsku. *Sluka* 4: 95–96.
- PYKAL J. & JANDA J. 1994: Početnost vodních ptáků na jihočeských rybnících ve vztahu k rybníčnímu hospodaření. *Sylvia* 30: 3–11.



- RANFTL H. 1985: Die Lachmöve – ein Problemvögel. *Vogelschutz* 1985: 9–10.
- REICHHOLF J. 1982: Wasservögel als Indikatoren des Gewässerzustandes. *Decheniana* 26: 138–144.
- RSČR 2014: *Produkce a chov ryb*. Dostupné na <http://www.cz-ryby.cz/tables-show/>. Naposledy navštíveno 21. 8. 2014.
- RŮŽEK P. 2005: Hnízdění hohola severního (*Bucephala clangula*) na Jivjanských rybnících v roce 2005, jihozápadní Čechy. *Sluka* 3: 85–90.
- ŘEPA P. 1974: Zpráva o hnízdění labutě velké (*Cygnus olor*) v sousedství státní přírodní rezervace Anenské rybníky u Plané u Mariánských Lázní (JZ Čechy). *Zprávy muzeí Západočeského kraje, Plzeň, Příroda* 16: 41–43.
- ŘEPA P. 1979: Neststandorte und Gedeihen der Blessralle (*Fulica atra*) an den Teichen in Südwestböhmen (Aves: Ralliformes). *Věstník Československé společnosti zoologické* 43: 45–59.
- ŘEPA P. 1987: Änderungen in der Abundanz der nistenden Wasservögel auf den Teichen in der Geländefurche Tachovská brázda (Südwestböhmen) in den Jahren 1973 bis 1984. *Věstník československé společnosti zoologické* 51: 304–317.
- ŘEPA P. 1989: The development of abundance of breeding waterfowl of fishponds ameliorated by the use of heavy mechanism. *Folia Zoologica* 38: 183–191.
- ŘEPA P. 1994: Srovnání dvou metod sčítání hnízdicích vodních ptáků. In: Musil P. (ed.): *Metody studia populací a společenstev vodních a mokřadních ptáků. Sborník abstraktů*: 11. IAE VŠZ, Kostelec nad Černými lesy.
- ŘEPA P. 2004: Přínos „Faunistických pozorování“ Západočeského muzea v Plzni pro poznání výskytu slípky zelenonohé (*Galinula chloropus*) v západních Čechách. *Sluka* 1: 39–50.
- ŘEPA P. 2008: Výskyt bahňáků ve Slavkovském lese. *Arnica* 2008/1: 8–11.
- ŘEPA P. 2009a: Méně běžné druhy plovavých kachen rodu *Anas* na Tachovsku v letech 1970–2002. *Sluka* 5: 37–72.
- ŘEPA P. 2009b: Kachna divoká (*Anas platyrhynchos*) a kopřivka obecná (*Anas strepera*) na Tachovsku. *Sborník muzea Karlovarského kraje* 17: 237–255.
- ŘEPA P. 2009c: Potápky (Podicipedidae) Tachovska. *Erica* 16: 27–54.
- ŘEPA P. 2009d: Labutě, husy a husice (Anserini et Tadornini) Tachovska. *Zprávy MOS* 67: 61–73.
- ŘEPA P. 2010a: Polák velký (*Aythya ferina*) a polák chocholačka (*Aythya fuligula*) na Tachovsku v letech 1970–2002. *Sluka* 7: 31–60.
- ŘEPA P. 2010b: Volavkovití (Ardeidae) a čápoovití (Ciconiidae) na Tachovsku. *Erica* 17: 65–89.
- ŘEPA P. 2010c: Rackovití (Laridae) a rybákovití (Sternidae) Tachovska. *Panurus* 19: 37–54.
- ŘEPA P. 2010d: Bahňáci (Charadrii) na Tachovsku. *Sborník muzea Karlovarského kraje* 18: 223–259.
- ŘEPA P. 2011: Krátkokřídlí (Gruiformes) Tachovska. *Panurus* 20: 69–92
- ŘEPA P. 2013a: *Inventarizační průzkum z oboru ornitologie – PR Tisovské rybníky*. Ne publikovaný rukopis, uložen na odboru ŽP Krajského úřadu Plzeňského kraje, Plzeň.

- ŘEPA P. 2013b: *Inventarizační průzkum z oboru ornitologie – PR Mělký rybník*. Nepublikovaný rukopis, uložen na odboru ŽP Krajského úřadu Plzeňského kraje, Plzeň.
- ŘEPA P., ŠEBOR P. F. & VILD J. 1977: Výskyt vzácnějších druhů dravců (Falconiformes) na Tachovsku a Bezručicku v letech 1966–1975. *Zprávy muzeí Západočeského kraje, Příroda* 20: 66–72.
- SCHRÖPFER L. 1995: Hnízdní rozšíření racka chechtavého *Larus ridibundus* Linnaeus, 1766 v západních Čechách v letech 1985–1988. *Erica* 4: 103–116.
- SCHRÖPFER L. 2003: Hnízdění racka chechtavého (*Larus ridibundus*) v západních Čechách v letech 1997 a 1998. *Erica* 11: 21–28.
- SCHRÖPFER L. 2007a: Hnízdní rozšíření a početnost racka chechtavého (*Larus ridibundus*) v západních Čechách v letech 2004 a 2005. *Erica* 11: 21–28.
- SCHRÖPFER L. 2007b: Hnízdní rozšíření a velikost populace potápky roháče (*Podiceps cristatus*) a volavky popelavé (*Ardea cinerea*). *Sluka* 4: 45–50.
- SCHRÖPFER L. 2010: Rozšíření bekasiny otavní (*Gallinago gallinago*) v Plzeňském kraji v roce 2010. *Sluka* 7: 95–106.
- SPITZER G. 1974: Zum Emigrationsverhalten der osteuropäischen Bartmeise (*Panurus biarmicus*). *Vogelwarte* 27: 186–194.
- STRÁNSKÝ F. 2000: Pokles početnosti racka chechtavého (*Larus ridibundus*) v okrese Jičín. *Zprávy ČSO* 50: 24–25.
- ŠTANCL L. & ŠTANCLOVÁ H. 1987: *Ptactvo Pardubicka II. Bohdanečsko*. Krajské muzeum východních Čech, Pardubice.
- ŠŤASTNÝ K., BEJČEK V. & HUDEC K. 2006: *Atlas hnízdního rozšíření ptáků V České republice 2001–2003*. Aventinum, Praha.
- ŠŤASTNÝ K. & ŠOLC J. 1980: Význam umělých ostrůvků pro rozmnožení vodní pernaté zvěře. *Myslivost* 1980 (4): 80–81.
- TESAŘ J. 1967: Ptactvo Tachovska. *Sborník Západočeského muzea, Příroda* 1: 1–67.
- TESAŘ J. 1975: Die Wasservögel der Teiche in der Senke von Tachov (Westböhmen). *Folia musei rerum naturalium Bohemiae occidentalis, Zoologica* 6: 1–44.
- URBÁNEK L. 2003: Historie rozšíření racka chechtavého (*Larus ridibundus*) na Nymbursku. *Panurus* 13: 73–80.
- URBÁNEK B. & KONOPKA J. 1961: Ptáci státní přírodní rezervace Anenské rybníky u Mariánských Lázní. *Ochrana přírody* 16: 132–135.
- UTSCHICK H. 1982: Die Wasservögel als Indikatoren für den ökologischen Zustand von Seen. *Verhandlungen der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern* 22: 395–438.

**Tab. 1:** Přehled sledovaných rybníků v Tachovské brázdě v letech 1973–2013. Charakter biotopu okolí: P – rybníky v polích, příp. jen roztroušeně lemovány dřevinami, S – rybníky výrazněji lemované větším počtem stromů či keřů, U – rybníky u lesa (menší část obvodu rybníka lemována lesem), L – lesní rybníky (les na většině obvodu rybníka). Typ litorálních porostů: NF – nízké fragmentární (porosty např. ostríc, *Carex* sp., sítin, *Juncus* sp., a zblochanu, *Glyceria* sp., jen na části obvodu, v úzkém pásu u břehu, přerušované), NS – nízké souvislé (obdobné porosty po většině obvodu, často široké), VF – vysoké fragmentární (jen několik omezených ostrůvků rákosu, *Phragmites* sp., či orobince, *Typha* sp.), VS – vysoké souvislé (rákos nebo orobínce lemuje větší část obvodu). \* Rybníky sledované po celé období 1973–2013.

**Tab. 1:** *The fishponds monitored in Tachovská brázda region in 1973–2013. Surrounding habitat types: P – fishpond in the fields, or lined with occasional trees and shrubs, S – fishpond surrounded by larger number of trees and shrubs, U – smaller part of the fishpond periphery neighbouring with the forest, and L – fishpond mostly surrounded by forest. Type of the littoral vegetation: NF – low fragmented (vegetation as the Sedge, *Carex* sp., Rush, *Juncus* sp., or the Mannagrass, *Glyceria* sp., lining the shoreline only partially, discontinuously, or in a narrow belt), NS – low continuous (same vegetation but lining the shoreline more continuously and often in a wide belt), VF – high fragmented (several isolated clusters of the Reed, *Phragmites* sp., or the Bulrush, *Typha* sp.), VS – high continuous (Reed or Bulrush lining the greater part of the shoreline). \* Fishponds monitored throughout the whole study period 1973–2013.*

Název / Name	Katastrální území / Cadastral territory	Plocha (ha) / Area (ha)	Charakter okolí / Character of the neighborhood	Typ litorálních porostů / Type of littoral vegetation
Horní	Holubín	6,0	U	NF
Prostřední	Holubín	7,0	U	NF
Dolní	Holubín	8,5	U	NF
Regent	Dolní Kramolín	51	U	NF
Kalný	Chodová Planá	17,5	S	NF
Nový	Planá	5,5	S	NF
Anenský	Planá	19,5	S	NF
Labutí	Planá	26,5	S	NF
Andělský*	Tisová	9,0	P	NS
Pijavka*	Tisová	1,5	P	VS
Dlouhý*	Staré Sedliště	12,0	P	NF
Choboty*	Tisová	26,0	U	VS
Velký Podveský*	Tisová	13,0	P	VF
Malý Podveský*	Tisová	2,5	P	VS
Starý	Tisová	5,0	P	NS
Dřevěný*	Jemnice	5,0	U	VS
Velký Jemnický*	Jemnice	21,5	S	VS
Malý Jemnický	Jemnice	4,5	P	NF
Závesní*	Jemnice	2,5	P	NS
Březový*	Jemnice	17,0	U	NF
Malý Hlinenský*	Jemnice	13,0	P	NF
Velký Hlinenský*	Jemnice	18,0	P	VF
Modrý*	Ostrov	51,0	L	NF
Nový*	Staré Sedliště	27,0	U	VF
Mělký*	Staré Sedliště	15,5	P	NF
Suchá	Lhota	12,0	U	NF
Silniční	Lhota	9,0	P	NF
Pískový	Lhota	12,0	P	NF
Ovčárenský	Čečkovice	10,5	P	VS

Název / Name	Katastrální území / Cadastral territory	Plocha (ha) / Area (ha)	Charakter okolí / Character of the neighborhood	Typ litorálních porostů / Type of littoral vegetation
Bachor	Čečkovice	25,5	P	NS
Chodský	Bor	8,5	P	NF
Tážný	Bor	16,0	S	NF
Obora	Bor	14,5	S	NF
Novodvorský	Bor	16,0	P	NF
Prádlo	Boječnice	25,5	P	NF
Cihelna	Bor	2,0	S	VF
Počátek	Bor	12,0	P	NF
Sahara	Bor	13,0	P	NF

**Tab. 2:** Změny v zastoupení skupin vodních ptáků podle výše dominance ve společenstvu. Je uveden počet druhů v rámci dané skupiny a celková dominance skupiny. DO – dominantní druhy (dominance > 5 %), IN – influentní druhy (dominance 2–5 %), AK – akcesorické druhy (dominance < 2 %).

**Tab. 2:** Changes in the proportion of waterfowl groups according to the dominance in the community. Number of species within a group and overall dominance of the group are given. DO – dominant species (dominance > 5 %), IN – influential species (dominance 2–5 %), AK – accessoric species (dominance < 2 %).

Rok / Year	Počet druhů / No. of species			Dominance		
	DO	IN	AK	DO	IN	AK
1973	4	4	12	79,5	13,1	7,4
1974	4	5	8	78,0	18,3	3,7
1975	6	1	14	88,8	2,3	8,9
1976	4	4	11	77,3	14,0	8,7
1977	4	5	10	74,0	17,5	8,5
1978	4	2	15	84,3	5,6	10,1
1979	4	1	16	82,2	9,9	9,9
1980	4	3	13	82,9	6,9	10,2
1981	4	5	12	77,1	13,7	9,2
1982	4	5	12	79,6	10,5	9,9
1983	4	6	11	71,3	22,5	6,2
1984	4	5	12	72,4	15,2	12,4
1985	4	4	12	76,2	10,6	13,2
1986	5	4	12	78,2	13,7	8,1
1987	6	4	9	77,5	9,3	13,2
1988	5	5	10	75,4	17,7	6,9
1989	5	5	9	78,7	13,1	8,2
1990	5	4	10	77,8	15,4	6,8
1991	5	5	7	73,3	17,3	9,4
1992	6	5	7	78,8	18,1	4,1
1993	5	5	9	75,2	14,9	9,9
1994	5	6	2	78,7	19,5	1,8
1995	5	5	5	80,0	12,7	7,3
1996	6	3	9	83,7	10,1	6,2

Rok / Year	Počet druhů / No. of species			Dominance		
	DO	IN	AK	DO	IN	AK
1997	6	3	8	86,4	8,8	4,8
1998	5	3	9	85,4	8,8	5,8
1999	6	2	9	86,6	6,1	7,3
2001	7	3	8	80,9	10,1	9,0

**Tab. 3:** Změny v zastoupení skupin vodních ptáků ve společenstvu podle místa obvyklého umístění hnízda. Je uveden počet druhů v rámci dané skupiny a celková dominance skupiny. Umístění hnízda: VO – hnízda na vodě a v zatopených porostech, PŘ – hnízda v přechodové zóně, BŘ – hnízda na břehu. Kategorie pro jednotlivé druhy viz tab. 5 a 6.

**Tab. 3:** Changes in the proportion of waterfowl groups in the community according to usual habitat of nest placement. Nest placement categories: VO – nests on the water and in the flooded vegetation, PŘ – nest in the transition zone, BŘ – nests on the shore. For categories for particular species see tab. 5 and 6.

Rok / Year	Počet druhů / No. of species			Dominance		
	VO	PŘ	BŘ	VO	PŘ	BŘ
1973	7	5	8	42,3	40,7	17,0
1974	6	4	7	41,7	40,2	18,1
1975	9	4	8	40,0	45,7	14,3
1976	7	4	8	39,7	43,2	17,1
1977	10	3	6	38,4	35,8	25,8
1978	10	3	8	34,5	48,2	17,3
1979	10	3	8	30,3	48,1	21,6
1980	10	3	7	33,7	42,6	23,7
1981	10	3	8	36,5	45,0	18,5
1982	10	3	9	36,5	43,0	20,5
1983	10	3	8	43,1	38,6	18,3
1984	10	3	8	40,8	37,2	22,0
1985	9	3	8	33,5	45,0	21,5
1986	10	3	8	38,7	44,7	16,6
1987	10	3	6	44,2	34,9	20,9
1988	10	3	7	54,4	25,6	20,0
1989	9	3	7	42,7	35,2	22,1
1990	9	3	7	48,6	24,2	27,2
1991	8	3	6	40,8	29,5	29,7
1992	9	3	6	45,8	28,7	25,5
1993	9	3	7	49,9	28,7	21,4
1994	7	3	3	49,2	39,1	11,7
1995	9	3	3	45,7	31,6	22,7
1996	10	3	5	45,7	36,0	18,3
1997	8	2	7	39,8	33,1	27,1
1998	8	3	6	35,3	34,4	30,3
1999	8	2	7	40,7	33,6	25,7
2001	9	3	6	53,8	21,2	25,0

**Tab. 4:** Změny abundance (počet hnízdících párů) u akcesorických druhů (dominance < 2 %). Druhy řazeny sestupně dle průměrné početnosti.

**Tab. 4:** Changes in the abundance (number of breeding pairs) of accessoric species (dominance < 2 %). Species arranged in descending order by average abundance.

Rok / Year	Druh / Species*										
	Aque	Acly	Acre	Ggal	Gchl	Asch	Chdu	Ahyp	Aaru	Raqu	Ppor
1973	16	5	2	2	5	-	5	3	-	1	1
1974	13	4	6	-	6	-	2	2	-	-	1
1975	6	9	6	7	11	1	3	3	1	2	-
1976	15	8	16	7	8	-	4	4	-	-	2
1977	22	15	17	14	11	2	-	-	1	-	-
1978	10	9	11	7	7	1	1	1	1	-	-
1979	12	12	10	2	4	1	5	5	3	-	-
1980	5	7	4	-	4	1	8	8	2	-	-
1981	9	10	5	3	3	7	7	7	2	-	-
1982	8	6	8	4	1	10	3	3	1	-	-
1983	4	5	1	5	1	7	1	1	1	-	-
1984	7	5	5	5	3	8	2	2	2	-	-
1985	4	9	3	1	1	8	4	2	-	-	-
1986	3	10	2	2	3	5	3	2	2	-	-
1987	1	8	6	-	6	9	-	5	1	-	-
1988	6	4	1	5	2	7	-	2	1	-	-
1989	3	1	1	-	-	6	5	1	2	-	-
1990	2	1	2	-	-	3	4	3	3	-	-
1991	2	2	-	-	-	1	6	2	-	-	-
1992	1	2	1	-	-	2	6	-	2	-	-
1993	1	2	2	-	2	5	3	2	-	-	-
1994	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1995	-	2	-	-	-	2	-	-	1	-	-
1996	-	3	-	-	1	4	1	2	2	-	-
1997	1	3	-	1	-	2	2	-	-	-	-
1998	3	1	-	-	-	2	9	1	-	-	-
1999	4	7	1	1	-	-	3	-	-	-	-
2001	5	3	4	-	-	4	-	2	-	-	-

\* Druh / Species: Aque – čírka modrá (*Anas querquedula*), Acly – lžičák pestrý (*Anas clypeata*), Acre – čírka obecná (*Anas crecca*), Ggal – bekasina otavní (*Gallinago gallinago*), Gchl – slípka zelenonohá (*Gallinula chloropus*), Asch – rákosník proužkovaný (*Acrocephalus schoenobaenus*), Chdu – kulík říční (*Charadrius dubius*), Ahyp – pisík obecný (*Actitis hypoleucos*), Aaru – rákosník velký (*Acrocephalus arundinaceus*), Raqu – chřástal vodní (*Rallus aquaticus*), Ppor – chřástal kropenatý (*Porzana porzana*).

**Tab. 5:** Změny dominance u dominantních druhů. Je uvedena kategorie umístění hnízda pro analýzu v tab. 3 (pro vysvětlení kategorií viz tab. 3). Druhy řazeny sestupně dle průměrné dominance.

**Tab. 5:** Changes in dominance of dominant species. A category of nest placement for analysis in tab. 3 is given (for explanation of categories see tab. 3). Species arranged in descending order by average dominance.

Rok / Year	Druh / Species*												
	Fatr	Aful	Apla	Afer	Astr	Pcri	Asci	Acin	Esch	Pnig	Truf	Colo	Caer
1973	30,4	24,2	12,6	12,3	0,5	3,1	4,3	-	4,0	2,1	1,7	-	0,1
1974	27,0	22,1	15,1	13,8	0,7	3,2	4,0	-	4,2	3,7	3,2	-	-
1975	27,5	24,5	10,2	14,5	0,8	1,7	1,8	-	6,5	5,6	2,3	-	0,1
1976	28,0	25,4	11,0	12,9	0,9	2,4	1,5	-	4,7	3,4	3,5	0,1	-
1977	26,3	21,6	16,7	9,4	2,6	2,5	1,8	-	4,8	3,4	3,2	0,2	0,2
1978	25,3	29,5	13,7	15,8	1,4	1,7	0,8	-	2,9	2,7	1,9	0,2	0,2
1979	20,3	33,9	17,0	11,0	1,7	2,7	2,0	-	3,2	1,6	2,0	0,4	0,3
1980	24,3	27,7	18,5	12,4	2,1	2,3	1,5	-	2,5	1,8	2,0	0,7	0,4
1981	23,0	30,5	12,5	11,1	2,2	2,8	3,0	-	3,4	3,0	2,3	0,7	0,6
1982	25,7	28,9	13,4	11,6	2,5	3,1	2,4	-	2,5	0,8	1,8	0,7	0,6
1983	24,6	24,5	11,3	10,9	4,4	4,5	4,7	-	3,2	3,0	2,7	1,2	1,1
1984	24,1	21,0	14,7	12,6	4,1	3,5	4,5	-	3,6	3,1	1,4	1,3	1,2
1985	19,5	28,2	13,8	14,7	4,1	5,0	2,4	-	2,1	2,0	0,9	0,8	1,5
1986	20,0	35,8	10,0	7,3	3,9	3,8	5,1	-	1,6	3,6	2,4	1,4	1,1
1987	19,2	26,6	12,4	6,7	5,1	4,9	7,5	-	1,6	4,4	2,0	2,0	1,5
1988	32,6	17,2	12,5	7,1	4,8	4,6	6,0	-	1,3	4,1	2,3	2,0	1,4
1989	23,2	24,1	15,4	10,2	5,8	3,6	4,0	-	0,9	2,6	2,1	1,6	2,1
1990	30,0	17,8	17,6	5,0	7,4	4,3	4,3	-	1,4	0,3	4,4	1,9	2,4
1991	22,7	21,6	18,3	6,2	10,0	4,8	4,8	-	1,7	0,6	3,1	2,3	2,3
1992	22,9	16,1	14,3	8,7	9,2	4,4	7,6	-	3,9	0,7	2,6	3,1	3,7
1993	27,8	22,6	8,3	4,6	10,9	5,6	3,7	-	1,5	1,1	3,5	3,3	3,5
1994	29,7	31,5	5,4	6,7	5,4	4,7	3,2	-	0,9	3,2	2,5	2,7	3,2
1995	26,6	25,3	9,9	5,8	12,4	3,8	2,8	-	0,5	3,0	1,8	4,1	2,8
1996	24,4	26,1	7,1	9,4	10,1	4,5	6,6	-	0,6	1,3	1,9	3,2	2,4
1997	23,6	23,6	14,0	9,5	10,7	5,0	3,3	-	-	1,4	1,0	2,6	2,9
1998	24,0	28,2	12,1	6,5	14,6	4,4	0,6	1,3	0,6	1,0	0,5	2,3	2,1
1999	23,3	25,2	10,3	8,4	12,8	6,6	1,7	4,0	-	0,7	1,0	3,8	2,3
2001	25,8	14,7	7,5	9,5	11,0	6,7	5,7	5,1	1,0	0,8	2,5	2,8	4,8
Umístění hnízd / Nest placement	VO	PŘ	BŘ	PŘ	BŘ	VO	VO	BŘ	PŘ	VO	VO	VO	VO

\* Druh / Species: *Fatr* – lyska černá (*Fulica atra*), *Aful* – polák chocholačka (*Aythya fuligula*), *Apla* – kachna divoká (*Anas platyrhynchos*), *Afer* – polák velký (*Aythya ferina*), *Astr* – kopřivka obecná (*Anas strepera*), *Pcri* – potápka roháč (*Podiceps cristatus*), *Asci* – rákosník obecný (*Acrocephalus scirpaceus*), *Acin* – volavka popelavá (*Ardea cinerea*), *Esch* – strnad rákosní (*Emberiza schoeniclus*), *Pnig* – potápka černokrká (*Podiceps nigricollis*), *Truf* – potápka malá (*Tachybaptus ruficollis*), *Colo* – labuť velká (*Cygnus olor*), *Caer* – motáček pochop (*Circus aeruginosus*).

**Tab. 6:** Změny dominance u ostatních druhů. Je uvedena kategorie umístění hnízda pro analýzu v tab. 3 (pro vysvětlení kategorií viz tab. 3). Druhy řazeny sestupně dle průměrné dominance. Pro zkratky názvů druhů viz legenda v tab. 4.

**Tab. 6:** *Changes in dominance of other species. A category of nest placement for analysis in tab. 3 is given (for explanation of categories see tab. 3). Species arranged in descending order by average dominance. For species codes see legend of tab. 4.*

Rok / Year	Druh / Species*										
	Aque	Acly	Asch	Acre	Chdu	Ggal	Gchl	Aaru	Ahyp	Raqu	Ppor
1973	1,9	0,6	-	0,2	0,6	0,2	0,6	-	0,4	0,1	0,1
1974	1,3	0,4	-	0,6	0,2	-	0,6	-	0,2	-	0,1
1975	0,6	0,8	0,1	0,6	0,3	0,7	0,9	0,1	0,3	0,2	-
1976	1,5	0,8	-	1,6	0,4	0,7	0,8	-	0,4	-	0,2
1977	1,9	1,3	0,2	1,5	-	1,2	0,1	0,1	-	-	-
1978	0,8	0,7	0,1	0,9	0,1	0,6	0,6	0,1	0,1	-	-
1979	1,0	1,0	0,1	0,9	0,4	0,2	0,3	0,3	0,4	-	-
1980	0,5	0,7	0,1	0,4	0,8	-	0,4	0,2	0,8	-	-
1981	0,8	0,9	0,6	0,5	0,7	0,3	0,3	0,2	0,7	-	-
1982	0,9	0,7	1,2	0,9	0,4	0,5	0,1	0,1	0,4	-	-
1983	0,6	0,8	1,1	0,1	0,1	0,8	0,1	0,1	0,1	-	-
1984	0,9	0,6	1,0	0,6	0,3	0,6	0,4	0,3	0,3	-	-
1985	0,6	1,4	1,2	0,5	0,6	0,2	0,2	-	0,3	-	-
1986	0,4	1,3	0,6	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,3	-	-
1987	0,2	1,3	1,5	1,0	-	-	1,0	0,2	0,8	-	-
1988	0,9	0,6	1,0	0,1	-	0,7	0,3	0,1	0,3	-	-
1989	0,4	0,1	0,8	0,1	0,7	-	-	2,7	0,1	-	-
1990	0,3	0,2	0,5	-	0,7	-	-	0,5	0,5	-	-
1991	0,4	0,4	0,2	-	1,1	-	-	-	0,4	-	-
1992	0,2	0,4	0,4	0,2	1,3	-	-	0,4	-	-	-
1993	0,2	0,4	1,1	0,4	0,7	-	0,4	-	0,4	-	-
1994	-	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1995	-	0,5	0,5	-	-	-	-	0,3	-	-	-
1996	-	0,6	0,8	-	0,2	-	0,2	0,4	0,4	-	-
1997	0,2	0,7	0,4	-	0,5	0,2	-	-	-	-	-
1998	0,6	0,2	0,4	-	1,7	-	-	-	0,2	-	-
1999	0,7	1,2	-	0,2	0,5	0,2	-	-	-	-	-
2001	0,7	0,5	0,7	-	-	-	-	0,8	0,3	-	-
Umístění hnízd / Nest placement	PŘ	PŘ	VO	PŘ	PŘ	PŘ	VO	VO	PŘ	PŘ	PŘ