

## Dynamika průtahu rákosinových druhů ptáků na rybníce Nesyt (NPR Lednické rybníky)

*Dynamics of migration of reed birds on Nesyt Fishpond  
(National Nature Reserve Lednice Fishponds)*Josef Chytil<sup>1)</sup><sup>1)</sup> ORNIS, Muzeum Komenského Přerov, Horní nám. 7, 750 11 Přerov; chytil@prerovmuzeum.cz

**CHYTL J. 2009:** Dynamika průtahu rákosinových druhů ptáků na rybníce Nesyt (NPR Lednické rybníky). *Dynamics of migration of reed birds on Nesyt Fishpond (National Nature Reserve Lednice Fishponds)*. Zprávy MOS 67: 4-49

Práce předkládá výsledky odchytů rákosinových druhů ptáků na Nesytu z let 1978–1999, s důrazem na detailní zhodnocení dynamiky průtahu v období 1994–1999. Odchyt v těchto letech probíhal nepřetržitě 60 dnů, vždy od 15.7. do 12.9. Celkem bylo chyceno 19210 ptáků 52 druhů. Z tohoto počtu druhů bylo ve všech letech chyceno pouze 20 druhů. Nově kroužkovaní ptáci tvořili 81,8 %. Mezi nimi tvořili mladí (tohoroční) ptáci 83 %, u zpětných odchytů byl tento podíl nižší: 71 %. Eudominantními druhy byli rákosník obecný a rákosník proužkovaný. Byly zjištěny relativně vysoké rozdíly v celkové početnosti chycených ptáků mezi jednotlivými roky a daleko podstatnější rozdíly v početnosti u jednotlivých druhů. Rozdíly v relativní abundanci byly vysoce průkazné pro všechny 4 druhy rákosníků. Podrobněji hodnoceno bylo osm druhů: rákosník obecný, r. proužkovaný, r. zpěvný, r. velký, strnad rákosní, cvrčilka slavíková, sýkořice vousatá a moudivláček lužní. Pro všechny tyto druhy byly sestrojeny grafy dynamiky průtahu po jednotlivých pentádách a byla spočítána procenta retrap (z celkového počtu chycených jedinců druhu) a průměrné délky setrvání zpětně chycených jedinců na lokalitě. Nejvyšší procento zpětných odchytů (retrap) bylo zjištěno u cvrčilky slavíkové (27,3 %), nejdéší průměrná délka setrvání na lokalitě (16,9 dne) byla zjištěna u strnada rákosního. U téhož druhu převažovaly, na rozdíl od ostatních druhů, jako retrapy starší ptáci. Z faunisticky významných druhů bylo zjištěno hnízdění u chřástala malého, bukáčka malého a slavíka modráčka, mezi vzácnými chycenými druhy bylo 13 rákosníků tamaryškových. V letech s nižší hladinou vody (1995, 1996) byly chyceny nižší počty ptáků a délka setrvání na lokalitě byla také nižší ve srovnání s roky 1997–1999, rozdíly však nebyly zcela průkazné. Metoda párového porovnání mezi roky s nižší a vyšší hladinou vody přinesla statisticky průkazné rozdíly u osmi hodnocených druhů pouze v případech sloučení hodnot celkového odchytu a minimální délky setrvání na lokalitě. Z pohledu managementu rybníka částečným letněním nebyl jednoznačně prokázán negativní vliv na početnost průtahu ptáků rákosinami, největší rozdíl byl zjištěn v počtu retrap. Většina získaných dat potvrzuje dosavadní výsledky z literatury, zároveň dokladuje velký význam rákosinových porostů pro podzimní průtahy řady druhů pěvců.

*The aim of this study is to summarize the results of mist-netting of reed birds from 1978-1999 at the Nesyt fishpond, emphasising the detailed evaluation of the dynamics of reed-dwelling passerines in the period 1994-1999. The length of installed line of nets was 150 m, ringing activity took place annually between July 15 and September 12; i.e. 60 days. The results are evaluated in twelve 5-days periods (pentads). Altogether 19,210 specimens of 52 species were caught. Among them, 81.8 % were newly ringed birds. According to age, 81 % of them were young (1Y) birds and 19 % adults (+1Y) birds. Only 20 species were caught in all years. There were only 2 eudominant species (Common Reed Warbler and Sedge Warbler). Large differences between the different years were found, and even larger differences were found with individual species. The differences in relative abundance were highly significant for all Acrocephalus species. Detailed analysis is available for eight of the most numerous and characteristic species of this habitat: Common Reed, Sedge, Marsh, Great Reed and Savi's Warblers, Bearded Tit, Reed Bunting and Penduline Tit. The dynamics of migration in pentads, the percentage of retraps and minimum stopover duration were counted for all these species. The highest proportion of retraps (27.3 %) was found in Savi's Warbler, the longest stopover duration (16.9 days) in Reed Bunting. The same species also presented, in contrary with other species, higher proportion of +1Y birds in retraps. Other data*

*deal with confirmed breeding records of Little Crane, Little Bittern, and Bluethroat respectively. Nesyt fishpond is the most important place for Moustached Warbler records in the Czech Republic. Lower number of birds and stopover duration were found in years with lower water level (1995, 1996), in comparison with years with higher water (1997-1999), but the differences were not mostly significant. The hypothesis of contingent differences between the numbers of birds, their retraps and stopover duration in the years of partial summering (lower water) of fishpond and in the years with high water level in fishpond, were only partly confirmed. This hypothesis was confirmed only for Sedge Warbler, and when the total number of caught birds and minimum stopover duration were used together i.e. when the method of pair comparison of two choices was used. The study confirmed the importance of reedbeds for many passerines during their autumn migration.*

Key words: dynamics, migration, birds, reeds, Lednice fishponds

## 1. ÚVOD

Monitoring důležitých ukazatelů životního prostředí se stal nedílnou součástí znalostí kvality životního prostředí člověka. Tyto ukazatele lze sledovat jednotlivě, ve formě jednotlivých fyzikálních či chemických proměnných, nebo je možné je výhodně studovat prostřednictvím živých organismů. Tento způsob má tu výhodu, že živé organismy reagují na celý komplex faktorů prostředí, a jejich sledování je téměř vždy nesrovnatelně levnější než sledování fyzikálních faktorů. Indikátor založený na změnách početnosti ptačích druhů zemědělské krajiny byl přijat jako oficiální tzv. strukturální indikátor Evropské unie a indikátor trvale udržitelného rozvoje Evropské unie.

Otázce výběru vhodných subjektů pro monitoring s vysokou vypovídající hodnotou se věnují desítky studií: jejich shrnutí např. SPELLERBERG (1995). Z živočichů jsou jako významné indikátory pro sledování obvykle udávány (z různých důvodů) střevlíkovití brouci, z obratlovců potom nejčastěji ptáci (viz např. FURNESS & GREENWOOD 1993). Ve prospěch třídy ptáků jako základní monitorované skupiny obratlovců existují alespoň čtyři základní důvody: dostatek historických údajů pro srovnání se současností, dostatečná síť pozorovatelů, jsou vypracovány metody jednotného monitoringu, a skupina má také dostatek druhů s velmi rozdílnou závislostí na okolním prostředí.

Monitoring tahu ptáků je ve srovnání s metodami spadajícími do hnízdního období nesrovnatelně obtížnější: ptáci mění místa pobytu (nemají domovské okrsky) a jejich početnost se může velice rychle

měnit v závislosti na různých, především abiotických činitelích (BERTHOLD 2001). Jen u některých větších druhů ptáků lze použít vizuální metodu sledování, nejlépe využitelnou v tzv. „bottleneck areas“. Zachycení menších druhů ptáků v době tahu je také obtížné z toho důvodu, že se pohybují na velmi široké frontě, a jsou poměrně málo hlasově aktivní. Proto je často nutná velmi široká spolupráce mnoha desítek lidí, aby byly získány odpovídající údaje (BERTHOLD et al. 1991, MESSINEO et al. 2001). Přesto existují biotopy, kde lze určité fenomény tahu (a obecněji biologie ptáků) monitorovat poměrně dlouhodobě, za stabilních podmínek a s velmi dobrými výsledky. Mezi takové biotopy patří také rákosiny, kde je metodou výzkumu odchyt do linie sítí. Mimo základní údaj, jímž je proměnlivost početnosti v rámci jednotlivých druhů i celého společenstva v jednotlivých letech, lze získat při vhodné zaměření metodice i řadu jiných údajů, z nichž mezi nejvýznamnější patří např. úspěšnost hnízdění v jednotlivých letech (SVENSSON 2000).

Cílem předkládané práce bylo shrnutí dosavadních odchytů na Nesytu z let 1978–1999, s důrazem na detailní zhodnocení dynamiky průtahu rákosinových druhů ptáků v období 1994–1999. Údaje z let 1978–1984 byly brány jako srovnávací podklady. Vyhodnocení dynamiky průtahu se týkalo jak změn početnosti v průběhu odchytového období, tak i jednotlivých let a srovnání s publikovanými daty. Bližší pozornost byla věnována vyhodnocení u osmi nejpočetnějších a zároveň nejtypičtějším druhů rákosin (rákosník obecný, r. proužkovaný, r. zpěvný, r. velký, strnad rákosní, cvrčilka slaviko-

vá, sýkořice vousatá a moudivláček lužní). Dalším významným hodnoceným faktorem byl případný vliv nižší hladiny vody v rybníce na intenzitu průtahu, změny ve druhovém složení a délku setrvání ptáků na lokalitě.

Rákosinám (v našem pojetí jsou to víceméně jednolitě porosty rákosy obecného a orobinců) je ve střední Evropě věnována z pohledu výzkumu dlouhodobá pozornost. Česká republika patří na tomto poli ke špičce: na dvou nejznámějších rybníčních soustavách u nás, třeboňské a lednické, probíhala řada výzkumů mezinárodního významu. Nemalou měrou se na výzkumech rákosin podíleli i jihomoravští pracovníci; např. studie HUDCE (1975) a PELIKÁNA (1975) o produkci rákosinových ekosystémů rybníku Nesyt jsou ve světové literatuře citovány dodnes. Z řady jiných dílčích studií přímo z Lednických rybníků lze za všechny jmenovat práce KOŽENÉ-TOUŠKOVÉ (1973) a OBRTELA (1972, 1975). Završení komplexního pohledu na rybníky potom představovaly práce DYKJOVÉ & KVĚTA (1978). Důležitost rybníků pro vodní a rákosinové druhy ptáků potvrzují i souhrnné publikace týkající se významných území pro ptáky v Evropě (TUCKER & EVANS 1997, BOOTHBY 1999, HEATH & EVANS 2000) i u nás (MÁLKOVÁ & LACINA 2001, HORA et al. 2002, MACHÁČEK et al. 2008). Některé práce u nás zjišťovaly vliv velikosti rybí obsádky na početnost ptáků na rybnících: tyto studie se týkaly početnosti vrubozobých, resp. dlouhokřídlých a bahňáků (PYKAL & JANDA 1994, PECL 1997, PAVELKA & KOŠTÁL 2000). Z nich potom také vzešla doporučení pro management rybníků významných jako stanoviště vodních a mokřadních ptáků (PYKAL 1995). Densitou hnízdních populací ptáků v rákosinách se v našich poměrech zabýval např. KLOUBEC (1995) a TRNKA et al. (2003).

Pro sledování dynamiky průtahu ptáků v rákosinách je nevhodnější metodou odchyt ptáků do sítí a jejich kroužkování. V tomto prostředí a časovém období nepřipadá v úvahu metoda vizuální ani akustická. Velmi rozdílná délka setrvání jednotlivých druhů a jedinců na lokalitě by také nebyla jinou metodou zjistitelná. Možností využití odchytů

ptáků do sítí jako prostředku monitoringu ptačích populací se věnují např. DUNN & RAPLH (2004).

U ptáků je kroužkování jako metoda výzkumu stále široce rozšířené (viz např. BAILLIE 2001, BERTHOLD 2001) a ani daleko častější používání nej-různějších typů vysílaček, umožňujících sledovat jedince doslova krok za krokem, je nemůže z vědy zcela vymazat. Tyto metody totiž umožňují sledovat jen (velmi) omezený počet jedinců, a to jen po dosti omezenou dobu (doba fungování baterie), navíc jsou často finančně i časově dost náročné. Nové statistické metody a dostatek údajů umožňují také sledovat proměny tahu ptáků v čase a prostoru – viz např. zpracování téměř 28 000 zpětných hlášení u evropské populace čápa bílého (FIEDLER 2000), nebo stanovení tahových cest vybraných druhů (BAIRLEIN 2001). Tyto metody také umožňují získat z kroužkovacích dat např. údaje o délce očekávaného přežívání jedinců (LEBRETON 2001). Současnou situaci znalosti migrace u pěvců shrnul BUSSE (2000). Kroužkovací data jsou také dobře využitelná např. pro projekty ochrany jednotlivých druhů a jejich biotopů (GREEN 1999, VAN DEN BOSSCHE et al. 2002).

Odchyt ptáků do sítí a jejich kroužkování často přináší možnost využití těchto dat i v jiných směrech než výše zmíněných. Časté je využití ve faunistice (BUSSE 1983, CHYTL & ČMELÍK 1991, HUDEC et al. 1995, CHYTL & MACHÁČEK 2002), také ale např. ve výzkumu epidemiologickém a veterinárním (JUŘICOVÁ et al. 1987, BURGESS 1990, LITERÁK et al. 2005). Metoda odchytu do sítí je velmi dobře využitelná právě v rákosinách: jsou značně homogenní v čase i prostoru, výškově zhruba odpovídají rozsahu vyráběných sítí. Tímto způsobem lze získat obrovská množství dat – za všechny lze jmenovat rozsáhlou publikaci týkající se zpracování dlouhodobých odchytů na třech stanicích: Reit ve Švýcarsku, Mettnau v Německu a Illmitz v Rakousku (BERTHOLD et al. 1991). Na všech těchto stanicích byli ptáci odchytáváni v prostředí křovin a rákosin po dobu mnoha desítek let; uvedená publikace zpracovává společný program z období 1974–1983. Ne vždy jsou získaná data beze zbytku využita – toto

Ize dobře vidět i na příkladu řady odchytů z naší země. Ze Záhlinic existuje jediná shrnující publikace (CHYTL 1989), z první etapy odchytu na Nesytu také (CHYTL & PELLANTOVÁ 2000), z dlouhodobého odchytu na severní Moravě několik kratších dílčích publikací (HONZA et al. 1993, LITERÁK et al. 1993, 1994A, B). V současné době probíhá odchyt na Heřmanském rybníce pouze nárazově (STOLARCZYK 2003). Z vůbec nejdelšího nepřetržitého odchytu u nás na Řežabinci u Písku (celkem 22 let) vyšly prozatím dvě souhrnnější práce (PECL 1987, ŠEBESTIAN 2008). Kratší zprávu o výsledcích odchytu na Žehuňském rybníce publikoval JELÍNEK (1996). Naopak, každoročně byly jednotnou formou publikovány výsledky z odchytu na Nesytu (CHYTL 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, CHYTL & ANTONÍNOVÁ 2000). První částečné zpracování výsledků víceletých odchytů na Nesytu použila ve své diplomové práci ANTONÍNOVÁ (1999). Souhrnné práce týkající se vyhodnocení tahových poměrů našich ptáků se objevují teprve v poslední době, se změnou koncepce práce i přístupu k poskytování dat z Kroužkovací stanice Národního muzea v Praze (HONZA et al. 2000, PROCHÁZKA & REIF 2000, 2002, HOŘÁK et al. 2003, POLICHT 2004, CEPÁK et al. 2008).

## 2. MATERIÁL A METODIKA

### 2. 1. LOKALIZACE VÝZKUMU

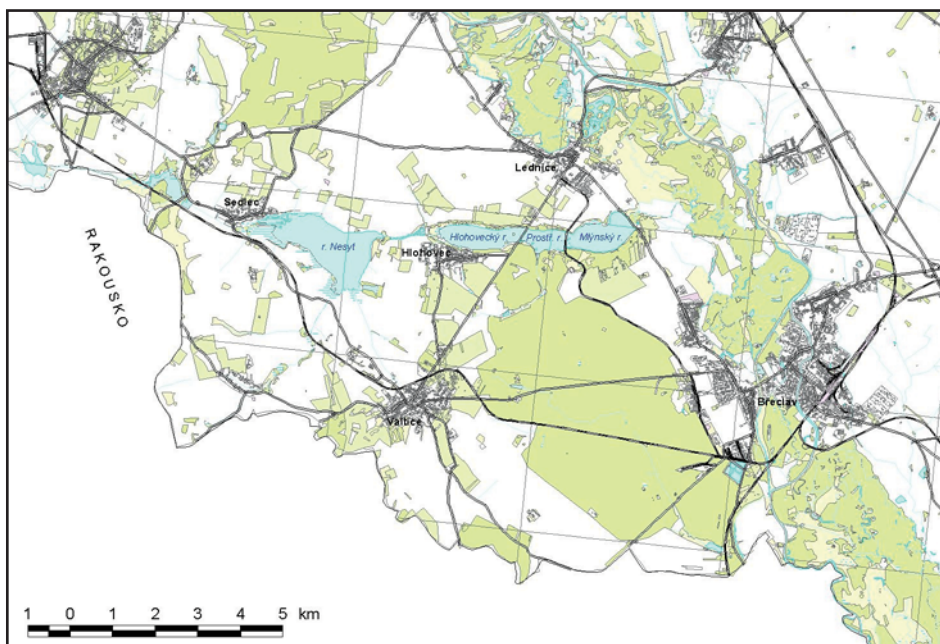
Výzkum probíhal v západní části rybníka Nesyt (48° 43' N, 16° 42' E), tedy v prostředí nejrozsáhlejších rákosových porostů na jižní Moravě. Rybník Nesyt je nejzápadnějším ze soustavy lednických rybníků, dále na východ je soustava tvořena rybníky Hlohovecký, Prostřední a Mlýnský (obr. 1). Lednické rybníky byly vybudovány ve 14. století. Legislativní ochranu získaly již v roce 1953, kdy byly prohlášeny za státní přírodní rezervaci. Od roku 1992 jsou vedeny v kategorii národní přírodní rezervace (NPR), tj. nejpřísnější kategorii zvláště chráněných území podle zákona 114/92 Sb. o ochraně přírody a krajiny. Tato rezervace je významná i mezinárodně: od roku 1990 je zapsána na seznamu Ramsarské úmluvy jako mezinárodně významný mokřad, tzv. „Ramsar site“ (FRAZIER 1999, CHYTL et al. 1999).

Od roku 1996 jsou Lednické rybníky jako součást Lednicko-valtického areálu zapsány v seznamu Světového kulturního a přírodního dědictví UNESCO (World Heritage Site) a od června 2003 jsou součástí biosférické rezervace Dolní Morava. Na konci roku 2004 byly vyhláškou ministerstva životního prostředí zařazeny do soustavy Natura 2000 pod názvem Ptačí oblast Lednické rybníky.

Rybník Nesyt, který leží na východ od Sedlece (obr. 2), je se svými 325 ha (pozn.: udávaná rozloha Nesytu se dosti často liší; přesné zaměření nebylo dosud provedeno) největším ze soustavy lednických rybníků a zároveň také největším moravským rybníkem. Leží v nivě řeky Dyje, lokalita je součástí Valtické pahorkatiny. Podloží je tvořeno hlavně miocenními sedimenty, v malé míře pliocenními štěrky. Sirné prameny v Sedleci svědčí o dřívější tektonické činnosti. Prameny jsou ve spojení se specifickým podložím také důvodem nezvykle vysoké salinity vody v Nesytu a příčinou vzniku významných společenstev halofytních rostlin navazujících na západní okraj rákosin Nesytu (DANIHELKA & HANUŠOVÁ 1995). Nesytská kotlina je tvořena širokou, mělkou, průlomovou depresí se sklonem východ – západ. Nesyt je stejně jako ostatní rybníky lednické soustavy rybníkem mělkým, o průměrné hloubce 1,5 m (při kótě hladiny 174,75 m n.m. a objemu 4 530 000 m<sup>3</sup>). Všechny rybníky této soustavy jsou napájeny potokem Včelínkem. Potok je jen málo vodný, a až do doby vybudování závlahového kanálu z Brodu n. Dyjí v roce 1972 lednické rybníky často trpěly nedostatkem vody (MACHÁČEK 2004, 2009).

Rákosiny jsou na Nesytu vyvinuty především v západní a jihovýchodní části, v severní a východní části tvoří rákosiny u břehů pouze úzký lem (MACHÁČEK 2009). Jsou tvořeny v převážně většině rákosem obecným (*Phragmites australis*), pouze na vnitřním okraji rákosin jsou ostrůvkovité porosty orobince širokolistého (*Typha latifolia*), méně častější je orobinec úzkolistý (*T. angustifolia*). Na některých sušších místech jsou porosty rákosin poměrně hustě propleteny šlahounovitými prýty lilku potměchuti (*Solanum dulcamara*). Rozlohy a místa porostů rákosin se v průběhu posledního

Obr. 1 / Fig. 1: Nejbližší okolí Lednických rybníků. / The Lednice fishponds surroundings.



Obr. 2 / Fig. 2: Letecký snímek rybníka Nesyt s vyznačenou linií odchytu. / The aerial photo of Nesyt fishpond with catching transect (yellow line).



**Obr. 3 / Fig. 3:** Letecký pohled na porosty rákosin v západní části Nesytu. V pravém dolním rohu je viditelná odchyťová linie. / *Aerial photo of reedbeds at west edge of Nesyt fishpond. The catching line crossing reeds is visible in right low corner.* Foto A. Vondra, duben 2005.



století mírně měnily, vždy však byly nejrozsáhlejší v západní části Nesytu, tedy v místě odchyty. Zde tvoří souvislou plochu ca 30 ha. V zimě 2004/2005 zde byl proveden z ochrannářských důvodů rozsáhlý zásah (obr. 3), hustá a nepřístupná rákosina byla rozčleněna šesti sty metry kanálů, které zpřístupnily vnitřek rákosiny pro hnízdění i průtah ptáků. Již první výsledky potvrdily oprávněnost tohoto zásahu (kap. 3. 2.).

## 2.2. ODCHYTOVÁ LINIE, ZPRACOVÁNÍ MATERIÁLU

V místě odchyťové linie dosahuje rákosina šířky zhruba 170 m. V této části Nesytu je to nejužší místo rákosových porostů (obr. 2), také proto bylo v roce 1977 vybráno jako místo pro umístění stabilní odchyťové linie. Naším cílem tehdy bylo obsáhnout touto linií pokud možno co nejširší část rákosiny, od vnitřního až po vnější okraj rákosiny. Zajímavé bylo, že v druhé polovině 90. let, kterých se týká tato práce, došlo v místě umístění linie k rozšíření plochy rákosin směrem do rybníka o zhruba osm met-

rů. Rozšíření se týkalo jak porostu rákosu, tak i orobince širokolistého. Velmi pravděpodobně se jedná o důsledek snížení rybí obsádky (viz dále), která při vysoké početnosti dokáže blokovat šíření oddenků rákosu. Jde o velmi podstatný rozdíl ve srovnání se situací např. na Třeboňsku, kde je ubývání rákosin vážným problémem (např. Obstová 1989).

Vlastní odchyťová linie je technicky zabezpečena vystavěnými dřevěnými lávkami (obr. 5). Tato linie lávek byla vystavěna v roce 1978, od té doby docházelo pouze k průběžným opravám. Jediná větší oprava byla provedena v roce 1994, před zahájením obnoveného odchyty. Umístění linie i její výška nad vodní hladinou jsou stabilní po celou dobu odchyty od roku 1978. Začátek linie byl vždy umístěn tak, aby vyčníval zhruba 0,5 m dovnitř rybníka; tzn. aby spolehlivě odchyťoval i ptáky protahující vnitřním okrajem rákosin či kolem něj. Dostatečná výška používaných sítí (2,5 m) umožňuje sítě natáhnout tak, aby chytaly ptáky jak přeletující ve vrcholcích rákosin, tak i druhy pohybující se ve spodním patře rákosin (především cvrčilka slavíková, slavík mod-

Obr. 5 / Fig. 5: Odchyťová linie – pohled z vnitřního okraje rákosin při letnění. / *The catching line – a view from inner reed edge in time of summering.*



ráček, částečně i chrástali). Pro odchyťovou linii sítě je rákosí několik dní před odchytem proslapáváno v šířce zhruba jeden metr, aby bylo možné linii sítě natáhnout těsně před zahájením odchyty. Natažení sítě bylo vždy prováděno vpodvečer před vlastní akcí, tj. 14.7. Odchyť pro vlastní akci začínal vždy první ranní kontrolou dne 15.7. Natažené sítě byly vždy kontrolovány v intervalech max. 90 minut, v případě nepříznivého počasí (silnější déšť, vítr, také ale velká vedra) podstatně častěji. První kontrola probíhala vždy zhruba hodinu před východem slunce, poslední naopak až za úplné tmy. Všichni chycení ptáci byli následně v pytlících přeneseni na terénní základnu (bývalá váhova naproti nádraží Sedlec), vzdálenou od odchyťové linie asi 600 m. Zde byli ptáci neprodleně okroužkováni a vypuštěni. U všech chycených ptáků bylo zjišťováno (pokud bylo možno) stáří a pohlaví. Do terénních protokolů byly také zaznamenávány všechny zpětné odchyty, s výjimkou ptáků kroužkovaných a zpětně chycených téhož dne. Pouze u významnějších odchyťů byly také zjišťovány další biometrické údaje (délka

křídla, ocasu, zobáku, formule křídla, váha). Determinace i biometrická měření byly prováděny podle příručky HROMÁDKO et al. (1992, 1993, 1998). Terénní protokoly jsou uloženy u autora článku. Vlastní odchyť zabezpečovali na terénní stanici vždy minimálně dva lidé, z nichž aspoň jeden musel být již zkušený kroužkovatel. Tyto služby se střídaly vždy po týdnu.

Do prvního dne odchyťové akce (15.7.) byli započítáváni i ptáci z poslední večerní kontroly ze 14.7.; ptáci z poslední večerní kontroly byli ponecháváni do rána v pytlících a vypouštěni před první ranní kontrolou. Sítě byly vždy stahovány 13.9. ráno; ptáci z tohoto dne již nebyli do výsledků započítáváni. Takto koncipovaný nepřetržitý odchyť probíhal po dobu 60 dní, tedy 12 pětidenních úseků (pentád – viz tab. 13–20). Až na výjimky není v dalších přehledech započítáván rok 1994, kdy musel být celý odchyť přerušen v období 23.7.–5.8. kvůli nedostatku kroužků. V dalších letech 1995–1999 došlo k přerušení pouze v krátkém období 1.9.–3.9.1995, kvůli extrémně silným deštům.

Práce hodnotí detailně výsledky odchyty v letech 1994–1999. Na naprosto shodné linii se chytalo, za stejných podmínek (150 m sítě, období vždy mezi 15.7.–12.9.) i v letech 1978–1984. Výsledky tohoto odchyty byly publikovány až po více letech (CHYTIL & PELLANTOVÁ 2000).

Od roku 2000 bylo přikročeno k zásadnímu omezení rozsahu akce, od roku 2000 se chytá pouze v termínu prvních dvou pentád, tedy vždy mezi 15.–24.7. Linie sítě i veškeré logistické zabezpečení zůstaly stejné jako v období 1994–1999.

### 2.3. RYBÍ OBSÁDKY A VÝŠKA HLADIN

Nesyt byl ještě na počátku minulého století rybářsky obhospodařován zcela jiným způsobem než nyní. Většinou byl loven 1 × za 6–7 let, dalším rokem byl letněn: na dně byly pěstovány kulturní rostliny, část dna byla někdy přímo využívána jako pastvina. Před rokem 1945 byly navíc rákosiny pravidelně sečeny. Vlivem změn v rybářském obhospodařování (vyšší obsádky, příkrmování), výrazným znečišťováním vod ve Valtické strouze a intenzifi-

kací zemědělské výroby docházelo v druhé polovině 20. století postupně k výrazné eutrofizaci rybníka, se všemi negativními průvodními jevy. Téměř zde zmizela submerzní vegetace, zmizel velký plankton, průhlednost vody byla velmi nízká, pravidelný byl výskyt vodního květu (LOSOS & HETEŠA 1971, KVĚT 1973). Poměrně výrazné změny k lepšímu nastaly od počátku 90 let, od doby přijetí závazného plánu péče o NPR Lednické rybníky. Došlo k podstatnému poklesu používání chemikálií v zemědělství (a tím sníženému splachu živin do Nesytu), také intenzita chovu ryb byla částečně snížena na základě smlouvy o pronájmu s uživateli (viz tab. 1).

Tab. 1 / Tab. 1: Výše násad a výlovek ryb na Nesytu v letech 1994–1999. / Fish stock and fish catches at Nesyt fishpond in 1994–1999 period.

rok	1994	1995	1996	1997	1998	1999
násada (q)	389	506	444	678	823	784
výlov (q)	5150	2883	1281	2513	1992	2750

Zdroj: Rybníkářství Pohořelice.

Přesto je zatížení vodního prostředí dále vysoké, protože v rybníčních sedimentech je k dispozici stále vysoká zásoba živin. V současné době jsou Nesyty i ostatní rybníky soustavy typickými jednohorkovými rybníky, tzn. jsou na podzim sloveny, po výlovu nasazeny dvouletou násadou kapra K2, a další podzim opět sloveny. Výjimkou byl v tomto běhu rok 1994, kdy byl rybník loven po dvou horkách. Vysoký rozdíl mezi uváděnou násadou a výlovkem, ve srovnání s ostatními roky, byl toho důsledkem. Průměrná hodnota výlovu tvoří v podmínkách lednických rybníků okolo 4–5 násobku násady. Výše rybí obsádky je dalším, zřejmě vůbec nejdůležitějším faktorem ovlivňujícím početnost vodních ptáků na rybnících (PYKAL & JANDA 1994, PYKAL 1995, MACHÁČEK 2004, 2005, 2009). V případě pěvců hnízdících v rákosinách zřejmě nemusí být efekt tak výrazný, protože rákosiny mají obrovskou samočisticí schopnost (VYMAZAL 2001). Podle mých pozorování je výrazný rozdíl mezi čistotou (a výskytem např. planktonu) ve vlastním otevřeném rybníce a uvnitř rákosin, kam se těžká ryba vůbec nedosta-

ne. Navíc získávají někteří zástupci rákosinových druhů ptáků dost podstatnou část potravy mimo vlastní rákosiny (např. rákosník proužkovaný, r. velký).

Součástí schváleného plánu péče NPR Lednické rybníky je i pravidelné částečné letnění rybníků. Hlavním důvodem tohoto opatření je poskytnout na obnažených dnech možnost hnízdění ohroženým druhům bahňáků, a také umožnit rozvoj bylinných společenstev obnažených den. Dosavadní rozsah tohoto letnění na Nesytu byl takový, že v jižní a západní části byla obnažena rozsáhlejší bahna, v ostatních částech dosahovala hladina vody zhruba k vnitřnímu okraji rákosin; rákosiny byly tedy téměř zcela bez vody. Pro toto opatření je v plánu péče stanovena rotace pro jednotlivé rybníky lednické soustavy vždy po jednom roce; jinými slovy, každý rybník je částečně letněn 1x za čtyři roky. Shodou okolností, především pro nutnost oprav výpustných zařízení na rybnících, byl Nesyty letněn ve sledovaném období dvakrát, a to v letech 1995 a 1996 (obr. 4). V tab. 2 jsou uvedeny výšky hladin ve sledovaném období. Mírně zavádějící je údaj z roku 1997: i v tomto roce dosahovala v průběhu vegetačního období voda pouze po okraj rákosin, na počátku července ale potom spadlo rekordní množství srážek, hladina se zvedla o zhruba 30 cm a v té době dosahovala asi do poloviny linie. Po další vlně dešťů v druhé polovině července 1997 nakonec dosáhla vodní hladina až na počátek linie, celkové zvýšení vodního sloupce představovalo 90 cm!

## 2.4. POČASÍ

Klimaticky patří území do oblasti suché, teplé, s mírnou zimou. Průměrná roční teplota ze stanice v Lednici je 9,1°C, průměrné srážky 540 mm (1931–1960). Nejteplejším měsícem je červenec s průměrem 19,6°C, nejstudenějším leden s průměrem -2,3°C. Srážkově nejbohatší měsíce jsou červenec, červen a srpen (tab. 3). Počasí ve sledovaných letech bylo poměrně silně rozkolísané, a to jak z pohledu teplot (tab. 4), tak i srážek (tab. 5). Roční úhrny kolísaly od velmi suchých roků (pouze 457 mm v roce 1994), až po nejvyšší úhrn 636 mm v roce 1997. Na



tomto úhrnu se naprosto zásadním způsobem podílel měsíc červenec, kdy spadlo 221 mm. Záplavy na jižní Moravě způsobené těmito dešti jsou ještě v živé paměti.

Vyšší vypovídající hodnotu než průměrné hodnoty mají extrémní údaje ze sledovaného období. Může se jednat jak o vliv na ptáky (za velmi silných dešťů jejich pohyb prakticky ustává; v hnízdním období může podstatně poklesnout úspěšnost hnízdění), tak také na technické možnosti odchytu (při silném větru sítě chytají ptáky podstatně méně, při zvláště silném větru prakticky vůbec). Toto konstatování tím spíše platí pro rozsáhlý otevřený biotop

rákosin na Nesytu. Aktivita ptáků také silně poklesá v případě výskytu velmi vysokých teplot. Níže jsou uvedeny extrémní hodnoty počasí ve sledovaném období:

1995: 22.7. vrchol teplot před frontou 33,6 °C

24.7. silný vítr

24.8. silný vítr a bouřka 20,5mm

1.9. silný vítr a vydatný déšť 20,2 mm

1996: 16.7., 12.8. silný vítr

7.–8.9. silný vítr s nárazy

1997: 18.–20.7. druhá vlna silných dešťů

29.8. srážky 33,5 mm

1998: 3.–9.8. výrazné sucho

Tab. 2 / Tab. 2: Srovnání výšek hladin v rybníce Nesyt ve sledovaných letech.  
*Comparison of water level in different years.*

rok	1994	1995	1996	1997	1998	1999
červenec	174,60	174,05	173,85	173,80	174,40	174,38
srpen	174,55	174,00	173,85	174,70	174,34	174,13
září	174,50	173,95	173,70	174,50	174,16	173,77

Zdroj: ČHMÚ Brno.

Tab. 3 / Tab. 3: Průměrné měsíční teploty (°C) a srážky (mm) podle záznamů ze stanice Lednice v letech 1931–1960. / *Average months temperatures and rainfall from Lednice meteorological station 1931–1960.*

1931–1960	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	celkem	průměr
srážky	28	29	28	31	59	69	77	65	35	45	41	33	540	45
teplota	-2,3	-0,6	3,8	9,6	14,6	17,8	19,6	18,6	14,7	9,1	4,3	0,4		9,1

Zdroj: ČHMÚ Brno.

Tab. 4 / Tab. 4: Průměrné měsíční teploty (°C) podle záznamů ze stanice Lednice v měsících odchytu.  
*Average months temperatures from Lednice meteorological station during ringing activity.*

měsíc/rok	1994	1995	1996	1997	1998	1999
VII	22,6	22,6	18,3	18,7	20,4	20,9
VIII	21,1	19,4	18,8	20,3	20,1	18,9
IX	16,9	14	12,2	14,8	14,7	17,9

Zdroj: ČHMÚ Brno.

Tab. 5 / Tab. 5: Celkové měsíční srážky (mm) podle záznamů ze stanice Lednice v měsících odchytu.  
*Average months rainfall from Lednice meteorological station during ringing activity.*

měsíc/rok	1994	1995	1996	1997	1998	1999
VII	43	78	32	221	57	108
VIII	60	78	96	50	42	22
IX	12	108	52	12	112	36

Zdroj: ČHMÚ Brno.

5.9. nárazový silný vítr s deštěm 36,8 mm  
1999: přelom červenec/srpen – výrazné sucho  
září – extrémní sucho

## 2.5. ZPŮSOB ZPRACOVÁNÍ VÝSLEDKŮ

Získaná data představují rozsáhlý soubor, který bylo nutné zhodnotit z pohledu změn v čase v závislosti na různých proměnných. Pro toto hodnocení jsem použil jak elementární prostředky (prosté srovnání velikosti základních hodnot, výpočet dominance), tak i běžné statistické programy (Anova, Statistica 6.0). Pro výpočet regresní spojnice trendu (obr. 19–26) jsem použil dvě funkce, které podle průběhu křivky hodnot sledovaného znaku (změna početnosti v čase) nejlépe průběh změn vyjadřují (při hladině spolehlivosti  $r^2 = \min.0,95$ ). Pro každý soubor je třeba jiný typ spojnice trendu, který nejlépe průběh vyjadřuje. Polynomická funkce se používá pro data s kolísavostí o více vrcholech, stupeň polynomu se většinou vyjadřuje podle počtu vrcholů. Metodou nejmenších čtverců se vypočítá křivka s rovnicí

$$y = b + c_1x + c_2x^2 + c_3x^3 + \dots + c_nx^n$$

$b, c_1 \dots c_n$  jsou konstanty.

Exponenciální funkce se používá v případě, že hodnoty dat stoupají nebo klesají ve stále větších krocích. Metodou nejmenších čtverců se vypočítá křivka o rovnici

$$y = ce^{bx}$$

kde  $c$  a  $b$  jsou konstanty  
 $a$  je základ přirozeného logaritmu.

Pro vyhodnocení případné závislosti intenzity průtahu na výšce vodní hladiny jsem použil méně běžné párové porovnání dvou výběrů. To spočívá na předpokladu, že existuje nějaký faktor, který spojuje hodnoty dat ze dvou souborů (tj. porovnáváné roky s nízkou hladinou vody a roky s vysokou hladinou vody) do logických párů (v tomto případě byly logickými páry blíže zkoumané druhy).

Jednou z otázek, jež vstaly po roce 1990 bylo, zda upravený režim (schválený plán péče) NPR Lednické

rybníky zahrnující částečné letnění ovlivní průběh hnízdění a průtah rákosinových ptáků. Původní cíle odchytu na Nesytu v letech 1978–1984 nepřekračovaly zažitá standardní hodnocení, tzn. srovnání rozdílů mezi jednotlivými lety a druhy. Při zvažování dalších možností využití materiálu z Nesytu mě napadla možnost srovnání dat z jednotlivých let pomocí výpočtu délky setrvání jednotlivých druhů na lokalitě. Nabízelo se testovat jednoduchou hypotézu: podstatně nižší hladina vody v rybníce při výše zmíněném částečném letnění, při které jsou rákosinové porosty až na nepatrné výjimky prakticky na suchu, znamená zároveň menší potravní nabídku pro klíčové druhy ptáků rákosin. Hlavní součástí jejich potravy jsou bezobratlí, kteří se alespoň během části života vyvíjejí ve vodě (obecně: HUDEC et al. 1983, GLUTZ & BAUER 1991, CRAMP 1992; DATA PŘÍMO Z NESYTU: VLK 1993). Jinými slovy, nižší hladina by měla znamenat horší potravní nabídku, a tím i kratší čas, po který mají ptáci důvod se zde zdržovat. Na tento fenomén ale bylo možné se podívat i z druhé strany: horší nabídka potravy mohla nutně znamenat větší počet dní, po které byl jedinec nucen zůstat na lokalitě, aby získal určitou energetickou zásobu potřebnou k dalšímu pokračování migrace. K získání odpovídajících dat k prověření této hypotézy byla použita nová metoda, a to srovnání celkového počtu dnů (součet délky setrvání na lokalitě všech zpětně odchycených jedinců zkoumaných druhů), po které se daný druh zdržel na lokalitě v jednotlivých letech. Tento celkový počet dnů byl získán jako součet všech rozdílů (počet dní) mezi datem kroužkování ptáka a jeho posledním kontrolním odchycením na lokalitě. Údaj vychází z běžněji používané veličiny, a to průměrné délky setrvání na lokalitě („stopover duration“; BERTHOLD et al. 1991). Pro bližší vyhodnocení bylo vybráno osm typických druhů pro rákosiny jižní Moravy, ke kterým byl dostatek dat pro statistické vyhodnocení: rákosník obecný, r. proužkovaný, r. zpěvný, r. velký, strnad rákosní, cvrčilka slavíková, sýkořice vousatá a moudivláček lužní. Tyto druhy tvořily téměř 91 % celkového počtu chycených ptáků.

Jedním z důležitých reprodukčních ukazatelů u ptáků je úspěšnost hnízdění. Existuje řada metod,

jakým způsobem ji zjišťovat a hodnotit. Pro účely této studie bylo k hodnocení použito jen prosté porovnání počtu odchycených tohoročních jedinců a jedinců starších jednoho roku. V případě malého podílu tohoročních ptáků může být tento poměr prvním signálem, že u druhu není něco v pořádku. Poměr může být ovlivněn velkou škálou vlivů, jejichž pouhé vyjmenování přesahuje rámec této studie. Detailnější rozbor nebyl u podkladů z Nesytu proveden; mimo jiné i proto, že se jedná o poměrně nesourodý materiál naší hnízdní populace a protahujících jedinců ze severu.

V některých tabulkách byly použity běžně používané zkratky pro ptáčí druhy, skládající se z prvních tří písmen rodového a prvních tří písmen druhového vědeckého jména (ACR SCI = *Acrocephalus scirpaceus*, PAN BIA = *Panurus biarmicus* apod.). Dále byly v některých tabulkách použity zkratky pro stáří ptáků: **IK** je tohoroční pták, tj. jedinec narozený v roce odchytu; **+IK** je pták narozený minimálně v minulém roce, případně i starší. Běžně je dále používána zkratka **ex**, místo exemplář (tedy jedinec). Uvedena jsou také data týkající se rákosníka tamaryškového. Jde o významný druh z hlediska zoogeografie, u něhož navíc Nesyt představuje výjimečnou lokalitu v rámci celé ČR. Do hodnocení nebyli zahrnuti zástupci čeledi vlaštovkovitých. V jejich případě se jedná o náhodné záchyty někdy i velmi početných hejn zaletujících do rákosin pouze nocovat; zde stačí jen minimální změna nocoviště, a výsledky jsou naprosto zkreslující (viz také CHYTL & PELLANTOVÁ 2000).

### 3. VÝSLEDKY

#### 3. 1. CELKOVÝ ODCHYT 1994–1999

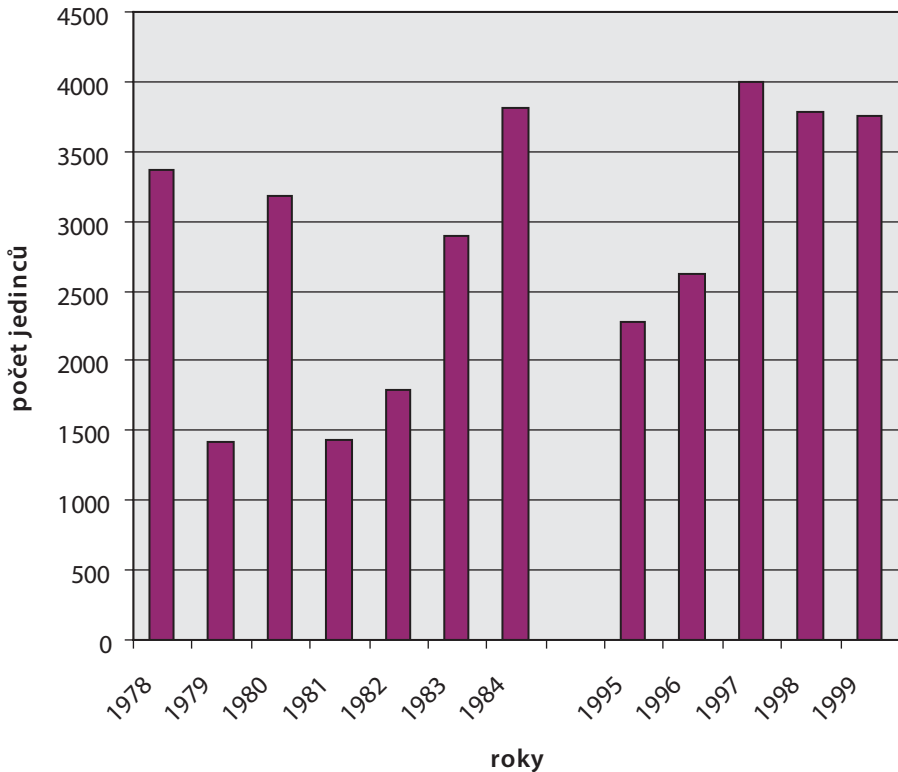
V letech 1994–1999 bylo chyceno celkem 19 210 ptáků 52 druhů (tab. 6). Z tohoto počtu tvořili nově kroužkovaní jedinci 81,8 %, tj. 15 701 ptáků. Mladých, tj. tohoročních (IK) ptáků bylo z toho kroužkováno 13 037 (83 %), ptáků nejméně jeden rok starých (+IK) bylo kroužkováno 2 664 (17 %). Zpětných odchytů (tzv. retrap) bylo celkem 3 421, tj. 17,8 %. Z tohoto počtu tvořili mladí (IK) ptáci 2 440 retrap (71,3 %), ptáci nejméně jeden rok staří (+IK) potom

981 retrap (28,7 %). Zbytek z celkového počtu chycených ptáků, tj. 88 jedinců (0,4 %), tvořili ptáci buď ulétlí nebo puštění z kroužkovací základny bez kroužků, případně uhynulí v sítích. Tito jedinci jsou v tabulkách pro jednotlivé roky zahrnuti ve sloupci „ostatní“ (viz tab. 7–12). Tyto tabulky již byly jednotlivě publikovány (Chytil 1995, 1996b, 1997, 1998, 1999, Chytil & Anotnínová 2000), z důvodu přehlednosti a možnosti srovnání jsou souhrnně uvedeny i v tomto příspěvku. Z celkového počtu byly eudominantní jediné dva druhy, rákosník obecný a rákosník proužkovaný. Další 3 druhy (strnad rákosní, rákosník zpěvný a moudivláček lužní) byly dominantní, 4 druhy (rákosník velký, cvrčilka slavíková, sýkořice vousatá a konopka obecná) byly subdominantní, 2 druhy (budníček menší a budníček větší) byly recedentní, zbývajících 41 druhů tvořily druhy subrecedentní. Z pohledu konstance bylo 24 druhů eukonstantních, 9 druhů konstantních, 8 druhů akcesorických a 11 druhů akcidentálních (klasifikace podle Losos et al. 1984).

#### 3. 2. ROZDÍLY MEZI JEDNOTLIVÝMI LÉTY

Ve sledovaném období byly zjištěny mezi jednotlivými roky výrazné rozdíly. Toto konstatování se týká jak celkových počtů chycených ptáků, tak i procentuálního zastoupení jednotlivých druhů, poměru tohoročních a starších ptáků i výskytu a absence jednotlivých druhů. Pouze 20 druhů, tj. 38 % z celkového počtu chycených ptáků, bylo chyceno ve všech letech. Nejvyšší rozdíl byl zjištěn mezi lety 1995 a 1997, kdy celkový odchyt v roce 1995 tvořil pouze 57 % odchytu v roce 1997. Nejvyšší podíl tohoročních ptáků, ukazující na úspěšně proběhnuté hnízdění, byl zjištěn v roce 1999 (tohoroční ptáci tvořili 86 % celkového odchytu), naopak nejnižší zastoupení tohoročních ptáků bylo v roce 1995 (76 % celkového úlovku). Tyto poměry byly poměrně překvapivě velmi vyrovnané (76, 77, 78, 80 a 86 % pro roky 1995–1999). Poměrně vyrovnaný byl i počet chycených druhů v jednotlivých letech, v rozmezí od 31 (1995) po 37 (1998), průměrně 33,8. Celková rozkolísanost odchytů v letech 1995–1999 byla podstatně menší než v letech 1978–1984 (obr. 6).

**Obr. 6 / Fig. 6:** Srovnání kolísání početnosti chycených ptáků v letech 1978–1984 a 1995–1999. / Comparison of total numbers of birds caught in 1978–1984 a 1995–1999.



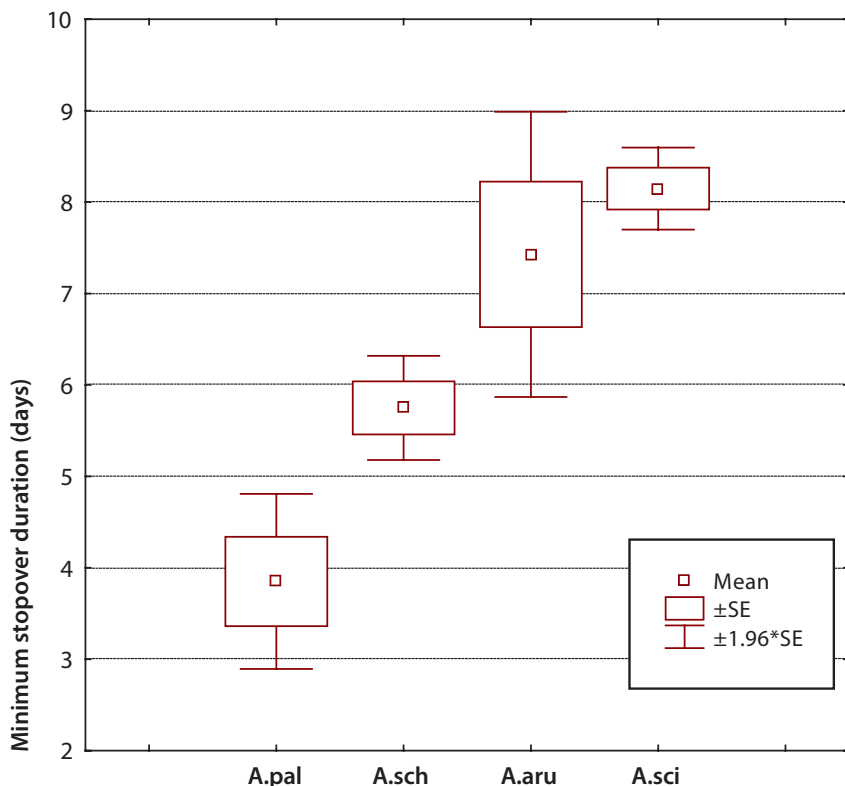
Ještě výraznější rozdíly než v početnosti všech ptáků byly zjištěny v rámci jednotlivých druhů. Toto konstatování platí pro druhy všech úrovní dominance. Výrazné rozdíly byly zjištěny jak v absolutních, tak i relativních počtech. Až na jedinou výjimku byl vždy nejhojněji chytaným druhem rákosník obecný (7 378 ex; 38,4 %), který také dosáhl vůbec nejvyšší dominance (49 % v roce 1995; tab. 7–12). Pouze v roce 1997 byl nejpočetněji chytaným druhem rákosník proužkovaný (1 396 ex, z toho nově kroužkovaných 1 120 a 275 retrap). Z podrobněji hodnocených druhů byl nejvyšší rozdíl v početnosti mezi jednotlivými lety zjištěn u moudivláčka lužního: 37 jedinců v roce 1995 a 320 jedinců v roce 1994. Ještě vyšší rozdíl byl zjištěn v období 1978–1984 (3 jedinci v roce 1981 a 445 jedinců v roce 1984). Naprosto nejvyšší rozdíl byl

však zjištěn u konopy obecné (2 ex v roce 1994, 273 ex v roce 1997), v tomto případě jde ovšem o náhodný odchyt jedinců nocujících v rákosinách.

### 3. 3. ROZDÍLY MEZI JEDNOTLIVÝMI DRUHY

Získaná data neposkytla dostatečné podklady pro odpovídající statistické hodnocení pro všechny druhy ptáků. V dalším textu jsou proto hodnoceny jednotlivé parametry na podkladě rozdílných souborů. Tento fakt je vždy u získané hodnoty uveden. Na druhou stranu je nutno zmínit, že objem získaných dat umožnil přistupovat ke zpracování z různých hledisek – za nejdůležitější jsem považoval otestování možnosti, jakým způsobem se management částečného letnění projeví na průtahu rákosinových druhů ptáků.

**Obr. 7 / Fig. 7:** Minimální délka setrvání na lokalitě čtyř druhů rodu *Acrocephalus*. / *Minimum stopover duration of four Acrocephalus warbler species.*



V dalším textu následují podrobnější údaje včetně diskuse k osmi nejpočetnějším druhům a rákosníkovi tamaryškovému.

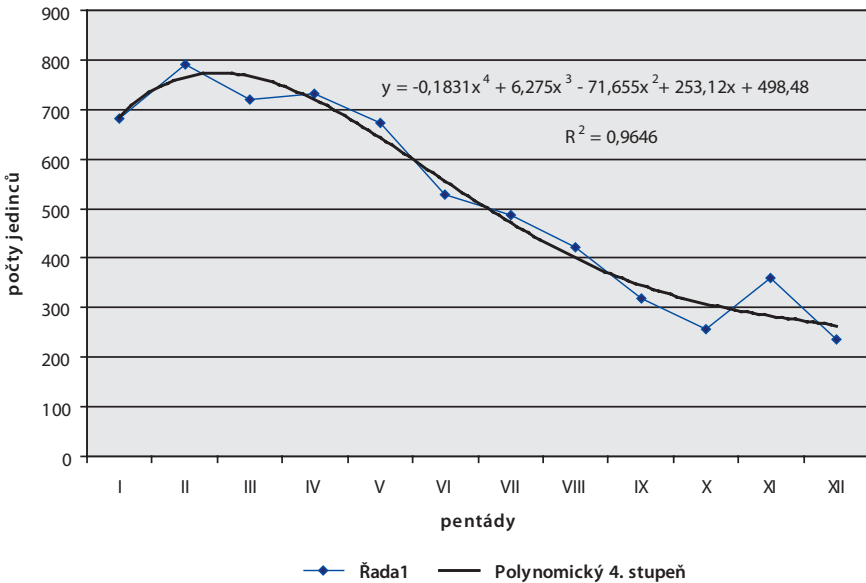
Podrobnější statistické vyhodnocení rozdílů v početnosti bylo uskutečněno pro čtyři druhy rákosníků. Rozdíly v relativní abundanci byly pro všechny 4 druhy statisticky vysoce průkazné (rákosník obecný:  $\chi^2_4 = 116.88$ ,  $P < 0.0001$ ; r. proužkovaný:  $\chi^2_4 = 722.07$ ,  $P < 0.0001$ ; r. zpěvný:  $\chi^2_4 = 90.29$ ,  $P < 0.0001$ ; r. velký:  $\chi^2_4 = 78.14$ ,  $P < 0.0001$ ; obr. 7). Vyšší fluktuační byla zjištěna v prvním období výzkumu (podíl nejvyššího a nejnižšího počtu chycených ptáček byl 3,1 pro rákosníka obecného, 3,2 pro r. velkého, 3,8 u r. proužkovaného a dokonce 6,7 u r. zpěvného pro roky 1978–1984), ve srovnání se stejným ukazatelem pro období 1995–1999 (1,5 u rákosníka

obecného, 2,7 pro r. velkého, 3,0 u r. proužkovaného a 2,1 u r. zpěvného).

#### **Rákosník obecný (*Acrocephalus scirpaceus*)**

S výjimkou roku 1997 byl každoročně nejpočetnějším druhem (tab. 6;  $n = 7\,378$  ex,  $D = 38,4\%$ ). Přehled odchytů v jednotlivých pentádách viz tab. 13. Průběh tahu tvoří jednovrcholová křivka s vrcholem ve druhé pentádě, následuje pozvolný pokles až do poslední pentády, s mírným nárůstem v pentádě předposlední (obr. 8). Průměrná délka setrvání zpětně chycených jedinců na lokalitě je 7,4 dne. U tohoto druhu byl zjištěn nejvyšší počet hlášení ze zahraničí – 10 jedinců z 8 států, z toho 3 ze Španělska (tedy jihozápadní směr tahu). Procento retrap je poměrně vysoké (18,7 % – viz diskuse).

**Obr. 8 / Fig. 8:** Dynamika průtahu rákosníka obecného v jednotlivých pentádách let 1995–1999. / *Dynamics of migration of Reed Warbler in different pentads in 1995–1999.*



#### **Rákosník proužkovaný (*Acrocephalus schoenobaenus*)**

Po rákosníku obecném jde o nejhojněji chytaný druh:  $n = 4\,859$  ex,  $D = 25,3\%$  (tab. 6). Pouze v roce 1997 byl rákosník proužkovaný nejhojnějším druhem (1 396 ex, oproti 1 267 ex u rákosníka obecného). Stejná situace byla v letech 1978–1984, kdy byl rákosník proužkovaný hojnější pouze v prvním roce odchytu. U tohoto druhu je ve srovnání s rákosníkem obecným patrná daleko nižší návratnost starých ptáků: např. v roce 1996 bylo chyceno z předchozího roku 50 rákosníků obecných, ale pouze 2 rákosníci proužkovaní (CHYTL 1997). Přehled odchytů v jednotlivých pentádách viz tab. 14. Dynamika průtahu je dána poklesem počtu chytaných jedinců od první (maximum) do poslední pentády (minimum), s prudkým sklonem křivky v prvních třech pentádách a pozvolnějším v ostatních (obr. 9). Průměrná délka setrvání zpětně chycených jedinců na Nesytu je 5,1 dne. Procento retrap je 11,6 %.

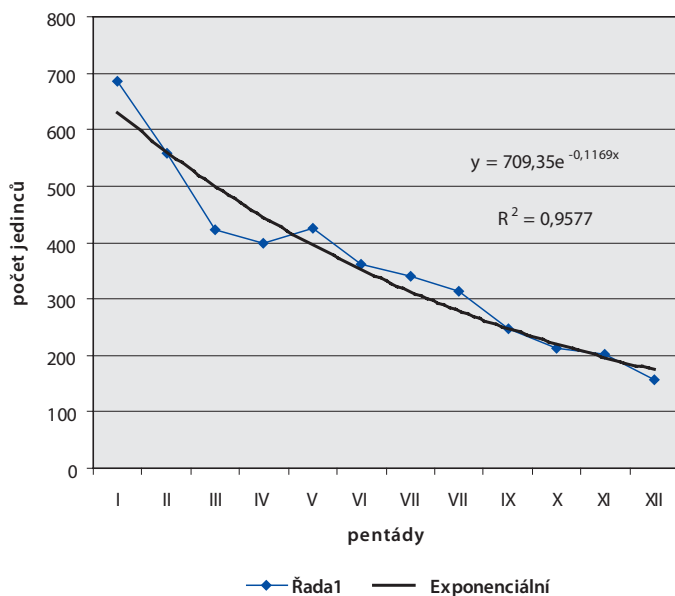
#### **Rákosník zpěvný (*Acrocephalus palustris*)**

Třetí nejhojnější druh rákosníka:  $n = 1\,118$  ex,  $D = 5,8\%$  (tab. 6); přehled odchytů v jednotlivých pentádách viz tab. 15. Jako u jediného z hodnocených druhů nebyl zaznamenán ani jediný zpětný odchyt v následujících letech. Dynamiku průtahu vyjadřuje velmi výrazná jednovrcholová křivka s nejvyšším počtem chytaných ptáků v třetí pentádě, a prudkým propadem početnosti až do pentády poslední (obr. 10). Průměrná délka setrvání zpětně chycených jedinců na lokalitě je nejnižší ze všech hodnocených ptáků, a to 3,6 dne. Procento retrap je také nejnižší, a to 6,6 %.

#### **Rákosník velký (*Acrocephalus arundinaceus*)**

Pravidelně a poměrně početně chytaný druh:  $n = 763$  ex,  $D = 4,0\%$  (tab. 6). Výrazně vyšší byl podíl retrap v letech s vysokou hladinou vody. Přehled odchytů v jednotlivých pentádách viz tab. 16. Všechny zahraniční retrapy pocházejí z blízkého odchytového stanoviště v rakouském Hohenau (27 km JV

**Obr. 9 / Fig. 9:** Dynamika průtahu rákosníka proužkovaného v jednotlivých pentádách let 1995–1999. / *Dynamics of migration of Sedge Warbler in different pentads in 1995–1999*



od Nesytu). Nejvyšší počty chytaných ptáků jsou víceméně stejné v prvních třech pentádách, následuje prudký pokles až do poslední pentády (obr. 11). Průměrná délka setrvání retrap na lokalitě je 6,6 dne. Retrapy: 14,7 %.

#### Rákosník tamarýškový (*Acrocephalus melanopogon*)

Daleko nejzávažnější druh rákosníka: nově chyceno 13 jedinců (11 ex 1K, 2 ex +1K ptáci; viz tab. 6–12), jedna z celkem pěti retrap dokládá i poměrně dlouhé setrvání na lokalitě (48 dní). Jedna retrapa z pozdější doby dokonce dokládá návrat po jednom roce od okroužkování (2002–2003). V posledních 20 letech se počet zjištěných rákosníků tamarýškových v ČR pronikavě zvýšil (CHYTIL 1996, JELÍNEK 2000, KLÁPŠTĚ & KLÁPŠŤOVÁ 2009), což lze dát do souvislosti jak se zvýšenou aktivitou kroužkovatelů, tak i skutečným zvýšením počtu protahujících jedinců. Celkově se zvýšil i podíl ptáků chycených na jaře. Za 7 let odchytů v období 1978–1984 bylo

chyceno celkem 7 jedinců (CHYTIL & PELLANTOVÁ 2000). Nesyť je lokalitou s nejvyšším počtem zastížených jedinců v ČR.

#### Sýkořice vousatá (*Panurus biarmicus*)

N = 495 ex, D = 2,6 % (tab. 6); přehled odchytů v jednotlivých pentádách viz tab. 17. Početnost velmi prudce klesá po prvních třech pentádách, kdy jsou početně chytáni místní hnízdící ptáci, potom se ve všech pentádách pohybuje zhruba ve stejné úrovni (obr. 12). Průměrná délka setrvání zpětně chycených ptáků na lokalitě je poměrně dlouhá, a to 13,1 dne. Jižní Morava a zvláště rybník Nesyť zůstávají hnízdištěm nejvyššího počtu párů tohoto druhu v ČR (CHYTIL & MACHÁČEK 2002, HORA et al. 2002). Údaje z jižní Moravy mj. dokazují vysokou soudržnost párů či jedinců ze společného hnízdiště – ve dvou případech byl zaznamenán společný tah samce a samice od nás do zahraničí, z Nesytu šlo o tah dvou samců (T 965265, M 1K; a T 965285, M 1K) kroužkovaných 16.7.1999, oba byli kontrolová-

ni 14.1.2001 u Trnavy. Na přelétavost druhu ukazují údaje z roku 1999, kdy se na Nesytu objevila nová populace, bez jediného ptáka kroužkovaného v dřívějších letech (CHYTL & ANTONÍNOVÁ 2000). U chytaných sýkořic bylo sledováno i napadení roztoči. Data o parazitaci sýkořic podkožními cystami roztočů *Harpirhynchus nidulans* s použitím dat z Nesytu publikovali HENRY et al. (2004) a LITERÁK et al. (2005). V roce 2005 byl prokázán příznivý vliv nové vyhloubených kanálů v rákosinách (viz. kap. 2.1., obr. 2) na početnost a úspěšnost hnízdění sýkořic: odchycený počet 78 ex byl společně s počtem z roku 1999 nejvyšší za celou dobu odchytů (hodnoceny vždy první dvě pentády). Retrapy představují 25,9 %.

#### **Cvrčilka slavíková (*Locustella luscinoides*)**

N = 649 ex, D = 3,4 % (tab. 6); přehled odchytů v jednotlivých pentádách viz tab. 18. Jde o druh, který je zdaleka nejčastěji chytán, vzhledem ke způsobu života, v nejnižším poli sítí nad hladinou. Za celé trvání odchytu není ani jediné hlášení odjinud, ani nebyl chycen žádný cizí kroužkovanec, což odpovídá dosavadním velmi omezeným poznatkům o tahu tohoto druhu (CEPÁK et al. 2008). Dynamika průtahu je dána prudkým poklesem z maxima v první pentádě, kdy je chytána místní populace, strmost křivky se postupně snižuje a v druhé polovině odchytu je víceméně stabilní (obr. 13). Průměrná délka setrvání zpětně odchycených ptáků na lokalitě je 8,8 dne. Retrapy představují nejvyšší procento ze zkoumaných druhů, a to 27,3 %.

#### **Strnad rákosní (*Emberiza schoeniclus*)**

N = 1 120 ex, D = 5,8 % (tab. 6); přehled odchytů v jednotlivých pentádách viz tab. 19. Na grafu průtahu (obr. 14) v jednotlivých pentádách je zřejmý prudký pokles v prvních třech pentádách, v polovině odchytu je početnost slabě kolísající, slabě je naznačen nárůst početnosti v září; související zřejmě se začátkem průtahu severních populací. Průměrná délka setrvání zpětně chycených ptáků na lokalitě je nejvyšší ze všech hodnocených druhů, a to 16,9 dne. S výjimkou roku 1997 převažují mezi

retrapami, na rozdíl od všech ostatních druhů, +1K ptáci. Retrapy představují 8,9 %.

#### **Moudivláček lužní (*Remiz pendulinus*)**

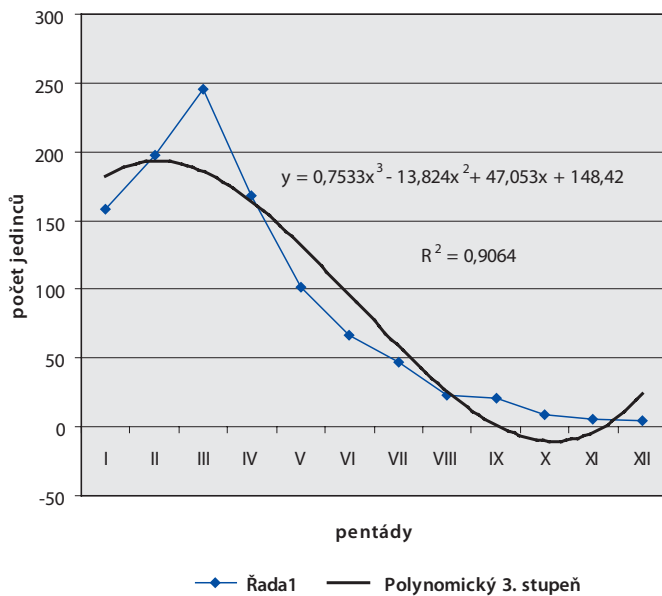
N = 1 038 ex, D = 5,4 % (tab. 6); přehled odchytů v jednotlivých pentádách viz tab. 20. Průběh průtahu je dán strmým poklesem od první pentády, křivka se postupně vyrovnává, a v posledních čtyřech pentádách je početnost téměř stabilní (obr. 15). Průměrná délka setrvání zpětně chycených ptáků na lokalitě je 10,9 dne. Poměrně velmi výrazné výkyvy mezi jednotlivými dny (protahující rodinky a hejna) jsou vyrovnány dlouhodobostí odchytu. U moudivláčka byl zjištěn nejvyšší počet ptáků se zahraničními kroužky (celkem 8, tab. 21). Retrapy představují 7,8 %. Jedinci z jižní Moravy táhnou převážně jižním směrem s menším rozptylem (tab. 22).

#### **Ostatní druhy**

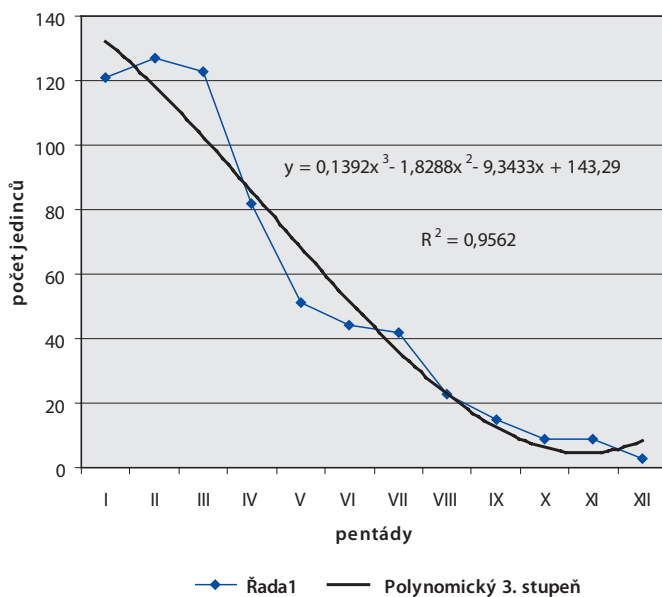
V průběhu výzkumu byly zjištěny zajímavé poznatky i u dalších druhů ptáků. V případě nepěvců se jedná o zřejmý návrat bukáčka menšího (*Ixobrychus minutus*) na lokalitu, v některých letech bylo na základě brzkého odchytu mladých ptáků uvažováno i o hnízdění. U chřástala malého (*Porzana parva*) bylo prokázáno hnízdění v roce 1994, na základě odchytu ještě nezletilých mláďat (CHYTL 1995). V témže roce bylo chyceno dokonce devět chřástalů malých, vůbec nejvyšší počet za celou dobu odchytů na Nesytu. Díky odchytům bylo prokázáno hnízdění i u dalšího druhu, slavíka modráčka (*Luscinia svecica*). Víckrát došlo k odchytu mláďat v prvním (kropenatém) šatě, s ještě ne zcela vyvinutými letkami. Největší rozdíly mezi situací na přelomu 70. a 80. let a v druhé polovině 90.let byly zjištěny u strnada lučního (*Miliaria calandra*) a konopky obecné (*Carduelis cannabina*). V případě strnada lučního se jedná o zvrát v početnosti u tohoto dříve kriticky ohroženého druhu; na jižní Moravě došlo z ne zcela jasných důvodů k výraznému zvyšování počtu hnízdících párů a strnad luční se stal na odpovídajících biotopech poměrně běžným druhem. Biotop rákosin využívá tento druh po vyhnízdění a v době pohnízdnic agregací v početnější hejna jako své



**Obr. 10 / Fig.10:** Dynamika průtahu rákosníka zpěvného v jednotlivých pentádách let 1995–1999. / *Dynamics of migration of Marsh Warbler in different periods in 1995–1999.*



**Obr. 11 / Fig. 11:** Dynamika průtahu rákosníka velkého v jednotlivých pentádách let 1995–1999. / *Dynamics of migration of Great Reed Warbler in different pentads in 1995–1999.*



nocoviště. V letech 1978–1984 nebyl chycen ani jediný pták, v letech 1994–1999 celkem 106 jedinců. Velmi nápadný rozdíl v početnosti byl zjištěn i u konopky obecné, která také využívá rákosiny především jako své nocoviště. Stejně jako v případě zástupců vlaštovkovitých šlo však spíše o náhodný výskyt v místě odchytové linie, nebo lépe řečeno o „trefení se“ hejna zaletujícího na nocoviště do odchytové linie. V období 1978–1984 bylo chyceno pouhých 12 jedinců, v letech 1994–1999 celkem 465 ptáků. Ve sledovaném období bylo chyceno také několik nezvyklých druhů: v roce 1994 čírka obecná (*Anas crecca*), čírka modrá (*Anas querquedula*) a slavík tmavý (*Luscinia luscinia*), v roce 1995 dva slavíci tmaví, píseň obecný (*Actitis hypoleucos*) a vodouš bahenní (*Tringa glareola*), v roce 1996 sýkora uhelníček (*Parus ater*) a bramborníček hnědý (*Saxicola rubetra*), v roce 1997 znovu čírka modrá a bramborníček hnědý, v roce 1998 šoupálek dlouhoprstý (*Certhia familiaris*) a lejsěk černohlavý (*Ficedula hypoleuca*), v roce 1999 lejsěk černohlavý a kalous ušatý (*Asio otus*).

### 3.4. ÚSPĚŠNOST HNÍZDĚNÍ

Celkové výsledky pro jednotlivé roky jsou pro 8 sledovaných druhů uvedeny v tab. 23. Z průměru výrazně vybočuje rok 1999, ve kterém byla úspěšnost hnízdění významně vyšší než v předchozích letech.

Mezi jednotlivými roky a druhy ale existují poměrně výrazné rozdíly, často i protichůdné, a to bez jakékoli závislosti na sledovaných faktorech (výška hladiny, obsádka). Druhem s nejvyšší absolutní úspěšností hnízdění v jednotlivém roce byl rákosník proužkovaný v roce 1999. Stejný druh má také nejvyšší průměrnou úspěšnost hnízdění pro roky 1995–1999. Naopak, vůbec nejnižší poměrnou hodnotu (1,3) mezi 1K a +1K ptáky vykázal strnad rákosní v roce 1995. U tohoto druhu také převažovaly ve většině případů retrapy +1K ptáků nad retrapami 1K ptáků.

### 3.5. DÉLKA SETRVÁNÍ NA LOKALITĚ A VÝŠKA HLADIN

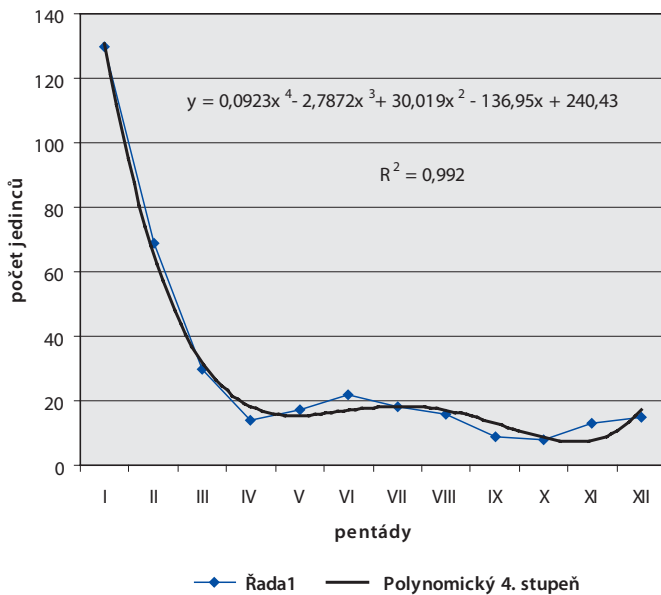
Případná závislost byla hodnocena pro celkový počet chycených jedinců, podrobněji potom (z různých pohledů) u čtyř druhů rákosníků. Hodnoceny byly celkové počty chycených rákosníků, procento retrap, minimální délka setrvání na lokalitě a celková suma dní všech retrap jednotlivých druhů (viz kap. 2.5). Následující data se týkají období od třetí pentády odchytu, tedy od 25. 7. V prvních dvou pentádách na lokalitě převažují ptáci místní (hnízdni) populace.

V letech 1995–1996 s nízkou hladinou vody byly chyceny vysoce průkazně nižší počty rákosníků než v letech 1997–1999 s vyšší hladinou (rákosník obecný:  $\chi^2_1 = 96.51$ ,  $P < 0.0001$ ; r. proužkovaný:  $\chi^2_1 =$

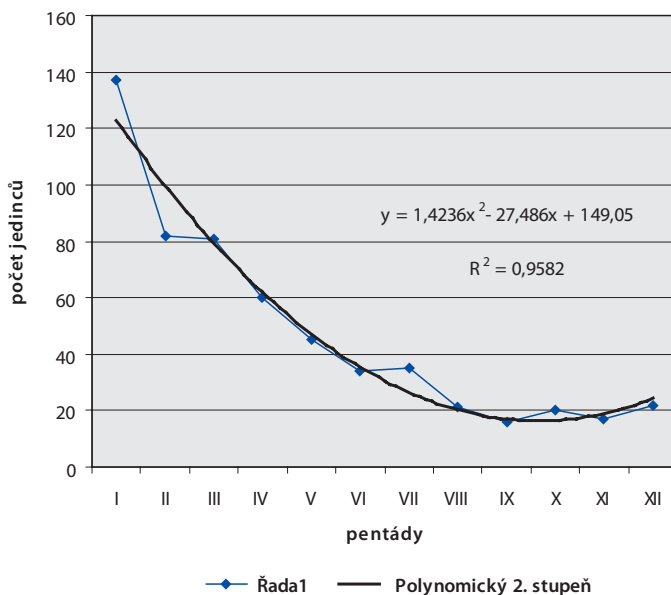
Tab. 23 / Tab. 23: Poměr nově kroužkovaných 1K a +1K ptáků u vybraných druhů v jednotlivých letech. / The rate between young (1Y) and adult (+1Y) birds in different years.

Druh/rok	1995			1996			1997			1998			1999			Poměr 1K/+1K
	1K	+1K	1K/+1K	1K	+1K	1K/+1K	1K	+1K	1K/+1K	1K	+1K	1K/+1K	1K	+1K	1K/+1K	
ACR SCI	807	159	5,1	609	165	3,7	683	197	3,5	865	189	4,6	887	148	6	0,45
ACR SCH	350	90	3,9	468	50	9,4	976	144	6,8	588	74	7,9	868	59	14,7	0,78
ACR PAL	133	15	8,9	135	36	3,8	149	32	4,7	235	46	5,1	147	32	4,6	0,50
ACR ARU	62	13	4,8	47	18	2,6	52	36	1,4	76	46	1,7	71	29	2,4	0,22
PAN BIA	47	20	2,4	35	8	4,4	18	3	6	22	6	3,6	89	15	5,9	0,41
REM PEN	24	11	2,2	112	33	3,4	40	20	2	211	24	8,8	160	22	7,3	0,50
LOC LUS	34	7	4,9	41	6	6,8	75	15	5	102	12	8,5	85	11	7,7	0,66
EMB SCH	52	41	1,3	83	40	2,1	163	53	3,1	109	50	2,2	81	15	5,4	0,25
<b>Celkem</b>	<b>1509</b>	<b>356</b>	<b>0,42</b>	<b>1530</b>	<b>356</b>	<b>0,43</b>	<b>2156</b>	<b>500</b>	<b>0,43</b>	<b>2208</b>	<b>447</b>	<b>0,49</b>	<b>2388</b>	<b>331</b>	<b>0,72</b>	

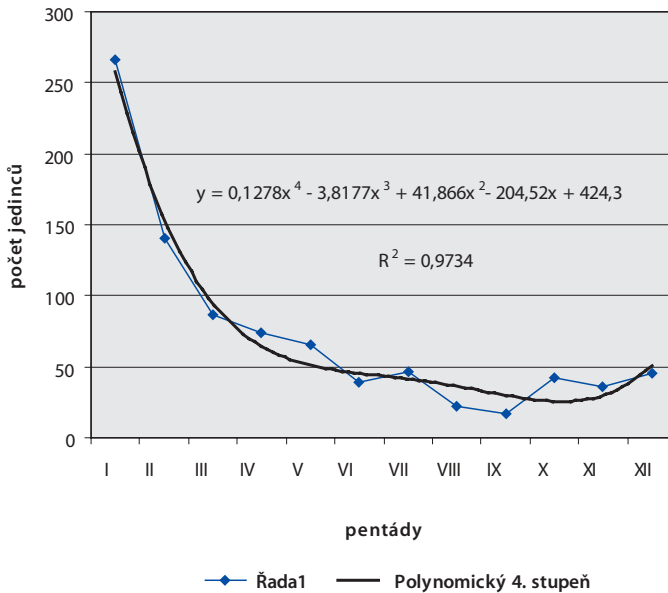
**Obr. 12 / Fig.12:** Dynamika průtahu sýkořice vousaté v jednotlivých pentádách let 1995–1999. /  
Dynamics of migration of Bearded Tit in different pentads in 1995–1999.



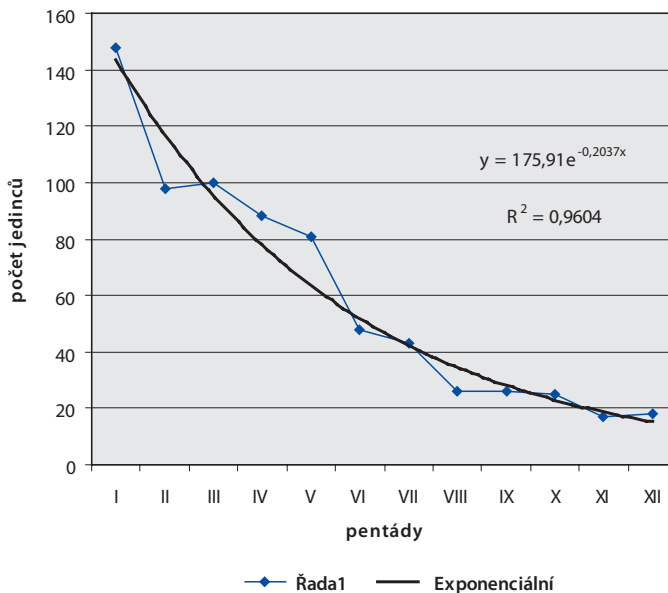
**Obr. 13 / Fig. 13:** Dynamika průtahu cvrčilký slavíkové v jednotlivých pentádách let 1995–1999. /  
Dynamics of migration of Savi's Warbler in different pentads in 1995–1999.



**Obr. 14 / Fig.14:** Dynamika průtahu strnada rákosního v jednotlivých pentádách let 1995–1999. /  
Dynamics of migration of Reed Bunting in different pentads in 1995–1999.



**Obr. 15 / Fig.15:** Dynamika průtahu moudivláčka lužního v jednotlivých pentádách let 1995–1999. /  
Dynamics of migration of Penduline Tit in different pentads in 1995–1999.



Tab. 24 / Tab. 24: Průměrný minimální počet dní mezi kroužkováním a zpětným odchytem v letech s nižší (1995–1996) a vyšší (1997–1999) hladinou vody. / The average minimum stopover in years with lower (1995–1996) and higher (1997–1999) water level.

Druh	1995–1996	n	1997–1999	n	Mann-Whitney U-test (P hodnoty)
ACR SCI	7.42	656	7.60	226	0.690
ACR SCH	5.12	388	4.68	40	0.221
ACR PAL	3.32	55	4.86	8	0.317
ACR ARU	6.06	35	8.64	14	0.167

Tab. 25 / Tab. 25: Korelace mezi hloubkou vody a počty odchycených jedinců zástupců rodu *Acrocephalus* (roky 1994–1999). / Correlation between water level and numbers of caught *Acrocephalus* specimens.

Parametr & druh	N	Spearman r	t(N-2)	p-level
hloubka & ACR SCI	6	0.542857	1.292786	0.265703
hloubka & ACR SCH	6	0.485714	1.111325	0.328723
hloubka & ACR PAL	6	0.085714	0.172062	0.871743
hloubka & ACR ARU	6	0.542857	1.292786	0.265703
hloubka & celkem	6	0.771429	2.424672	0.072397

507.27,  $P < 0.0001$ ; r. zpěvný:  $\chi^2_1 = 30.28$ ,  $P < 0.0001$ ; r. velký:  $\chi^2_1 = 52.70$ ,  $P < 0.0001$ ). Závislost mezi počtem chycených ptáků a výškou hladiny byla ale na hranici průkaznosti pouze pro rákosníka proužkovaného ( $r = 0.822$ ,  $P = 0.087$ ), korelace u ostatních tří druhů byly neprůkazné (r. obecný  $r = 0.572$ ,  $P = 0.313$ ; r. velký  $r = 0.410$ ,  $P = 0.494$ ; r. zpěvný  $r = 0.334$ ,  $P = 0.583$ ).

Procento retrap a minimální délka setrvání na lokalitě („stopover“) byly další parametry použité k vyhodnocení chování čtyř druhů rákosníků na lokalitě. Procento retrap bylo 15,9 % pro rákosníka obecného, 15,4 % pro r. velkého, 10,4 % pro r. proužkovaného a 5,6 % pro r. zpěvného. Průkazný rozdíl mezi jednotlivými roky byl zjištěn pouze u r. proužkovaného ( $\chi^2_4 = 11.76$ ,  $P = 0.019$ ), kolísající mezi 3,4 % v roce 1996 až 15,5 % v roce 1997; pro ostatní tři druhy byl rozdíl neprůkazný (r. obecný  $\chi^2_4 = 4.17$ ,  $P = 0.383$ ; r. zpěvný  $\chi^2_4 = 7.99$ ,  $P = 0.092$ ; r. velký  $\chi^2_3 = 7.27$ ,  $P = 0.064$ ). Obecně bylo procento retrap nižší v letech s nižší hladinou vody, ve srovnání s roky s vyšší hladinou (test rozdílu mezi dvěma podíly: r. obecný 12.3 vs. 17.9 %,  $n_1 = 1654$ ,  $n_2 = 3080$ ,  $P < 0.0001$ ; r. proužkovaný 3.6 vs. 12.5 %,  $n_1 = 741$ ,  $n_2 = 2342$ ,  $P < 0.0001$ ; r. zpěvný 2.5 vs. 7.2 %,  $n_1 = 238$ ,  $n_2 = 456$ ,  $P = 0.011$ ; r. velký 10.7 vs. 18.6 %,  $n_1 = 131$ ,  $n_2 = 188$ ,  $P = 0.054$ ). Tato čísla podporují hypotézu

rychlejšího opouštění lokality v letech s horšími potravními podmínkami.

Minimální délka setrvání na lokalitě dosáhla průměru 8,15 dne pro rákosníka obecného, 7,45 dne pro r. velkého, 5,75 dne pro r. proužkovaného a 3,85 dne pro r. zpěvného. Rozdíl mezi jednotlivými druhy byl vysoce průkazný (Kruskal-Wallis  $H_{3,1166} = 81.51$ ,  $P < 0.0001$ ). Následné srovnání ukazuje, že r. obecný zůstává na lokalitě déle než r. zpěvný a r. proužkovaný (Tukey HDS test,  $P < 0.0001$ ), a r. velký déle než r. zpěvný ( $P = 0.015$ ). Minimální průměrná délka setrvání se však u jednotlivých druhů nelišila mezi roky s nižší a vyšší hladinou vody (tab. 24).

I po přidání roku 1994 ( $n = 6$  let; viz tab. 25) koreluje slabě signifikantně s hloubkou vody jen celkový počet odchycených ptáků, už však ne počet odchycených jedinců u žádného ze studovaných druhů rákosníků.

Další srovnávanou hodnotou byla celková délka doby setrvání všech zpětně odchycených ptáků na lokalitě. Pro roky se sníženou hladinou byly tyto hodnoty průkazně nižší než v letech s vyšší hladinou vody. Velmi průkazné rozdíly byly navíc zjištěny mezi jednotlivými druhy. Rozdíly byly prokazatelné mezi nejhodnějšími druhy, u kterých bylo dostatek údajů pro statistické vyhodnocení, a to jak v případě vysoké

hladiny, tak především v případě nízké hladiny. Celková délka setrvání u rákosníka obecného na lokalitě byla v případě vyšší hladiny 1747 dnů v roce 1997, 1491 dnů v roce 1998 a 1595 dnů v roce 1999, v případě nižší hladiny to bylo 847 dnů v roce 1995 a 960 dnů v roce 1996. U rákosníka proužkovaného dosáhly stejné ukazatele hodnot 948; 432 a 589 dnů pro vyšší hladinu, resp. 105 a 82 dnů pro nižší hladinu.

Pro zhodnocení případného rozdílu mezi roky s nízkou a vysokou hladinou vody bylo dále použito metody párového porovnání (viz kap. 2.5.), které přineslo následující výsledky:

a) byla použita **všechna data**, tedy jak celkový odchyt, tak celková délka hodnoty „stopover“ („stopover“ pro rákosníka velkého není uveden, neboť jedna hodnota chybí). Celkem vždy 15 dvojic pro každé hodnocené roky. Tabulka odpovídá na otázku, zda jsou porovnávané roky stejné? ANO nebo NE

rok	1995	1996	1997	1998	1999
1995	***	ANO	NE	NE	NE
1996		***	NE	NE	NE
1997			***	ANO	ANO
1998				***	ANO
1999					***

b) použita **data jen pro „stopover“** („stopover“ pro rákosníka velkého není uveden, neboť jedna hodnota chybí). Celkem vždy 7 dvojic pro každé hodnocené roky.

rok	1995	1996	1997	1998	1999
1995	***	ANO	ANO	NE	NE
1996		***	ANO	ANO	NE
1997			***	ANO	ANO
1998				***	ANO
1999					***

c) použita **data jen pro odchyt**. Celkem vždy 8 dvojic pro každé hodnocené roky.

rok	1995	1996	1997	1998	1999
1995	***	ANO	ANO	NE	ANO
1996		***	ANO	NE	ANO

rok	1995	1996	1997	1998	1999
1997			***	ANO	ANO
1998				***	ANO
1999					***

d) korelace odchyt – „stopover“ pro období 1995–1999

**rákosník proužkovaný–významná**

**rákosník zpěvný – významná**

**sýkořice vousatá – významná**

**cvrčička slavíková – významná**

**rákosník velký – nevýznamná**

**rákosník obecný – nevýznamná**

**moudivláček lužní – nevýznamná**

**strnad rákosní – nevýznamná**

Všechny významné korelace jsou typu čím více (méně) odchytů, tím delší (kratší) „stopover“. V případě použití celkové hodnoty souboru odchytů a hodnoty „stopover“ bez rozlišení druhů, je korelace rovněž významná.

### 3.6. PŘELETY PŘES STÁTNI HRANICI

Mezi nejzajímavější výsledky kroužkování ptáků vždy patřila hlášení o zastížení jedinců kroužkovaných v zahraničí u nás a naopak zahraniční hlášení našich kroužkovaných. V průběhu let 1994–1999 jsme odchytli celkem 25 ptáků se zahraničními kroužky z 10 států (tab. 21). Celkem 34 ptáků kroužkovaných na Nesytu bylo hlášeno z 12 států; mimo jedinců uvedených v tab. 22 to byli dále sýkora modřinka ve Švýcarsku a bramborníček černohlavý v Alžírsku (teprve druhé africké hlášení tohoto druhu z ČR). Údaje z dalších let potvrzují vesměs jihovýchodní směr tahu u většiny druhů, vyjma rákosníka obecného (3 hlášení ze Španělska). U moudivláčka lužního se jedná o více hlášení ze Slovinska a Chorvatska, nejzajímavější je zřejmě údaj o tahové cestě při návratu rákosníka proužkovaného přes Turecko. V případě rákosníka velkého byl vícenásobně potvrzen bezprostřední kontakt těchto jedinců mezi Nesytem a východorakouským Hohenau. Z téže lokality byl hlášen kontrolní odchyt slavíka modráčka kroužkovaného na Nesytu.

Tab. 21 / Tab. 21: Původ zahraničních kroužkovačů odchycených na Nesytu. V tabulce jsou použity zkratky anglických názvů států. / *The origin of foreign birds checked at Nesyt.*

Druh/stát	AUS	FIN	FRA	GER	HUN	ITA	LIT	RUS	SLO	SPA
ACR SCI		1	2						1	2
ACR SCH		1					1	1		
ACR ARU	3									
PAN BIA					2					
EMB SCH	1			1		1				
REM PEN	1				1	4			2	

Tab. 22 / Tab. 22: Zahraniční hlášení ptáků kroužkovaných na Nesytu. V tabulce jsou použity zkratky anglických názvů států. / *The foreign records of birds ringed at Nesyt.*

Druh/stát	AUS	CRO	FRA	GRE	HUN	ITA	LAT	SLO	SPA	SWI	TUR	YUG
ACR SCI	1	1	1	1		1	1	1	3			
ACR SCH	2				3			1			1	1
ACR PAL	1											
ACR ARU	1				1							
PAN BIA					1							
EMB SCH	1				1	3				1		
REM PEN						1		3				

### 3.7. ODCHYTY 1978–1984

V tomto období bylo chyceno celkem 21 504 ptáků 56 druhů. Z tohoto počtu bylo nově kroužkováno 19 648 ptáků, zbývající počet 2 036 jedinců byly retrapy. Nejvyšší počty byly chyceny v prvním a posledním roce odchytu: 4 172 ex v roce 1978 a 4 014 ex v roce 1984, nejnižší počet v roce 1979 (1 930 ex). V celkovém počtu jsou, na rozdíl od období 1994–1999, zahrnuti i vlaštovkovití, sýkora modřinka a vrabec polní. Pokud pomineme zástupce vlaštovkovitých, jsou na prvních osmi místech do početnosti přesně stejné druhy jako v období 1994–1999. Souhrnná data z odchytu 1978–1984 jsou uvedena v práci CHYTIL & PELLANTOVÁ (2000).

### 4. DISKUSE

**Metodika:** po stránce metodické probíhal celý odchyt za standardních podmínek: sítě byly vždy natahovány na stejném místě, ve stejné délce, stejným způsobem. Stanoviště bylo původně vybráno tak, aby zachytilo celý průřez rákosinou, od vnějšího okraje rybníka až po vnitřní okraj rákosí přecházející ve volnou hladinu. Jakékoliv odchylky od

standardního natažení mohou určitým způsobem ovlivnit odchyt z různých pohledů (např. natažení spodní kapsy příliš vysoko by mělo za následek nižší odchty cvrčilek slavíkových, které se pohybuje převážně v nejspodnějším patře rákosin). Odchyt může být také ovlivněn rozdílným typem sítí. Podle mého názoru může mít použitý typ sítí určitý vliv na druhové složení vzorku (hrubší sítě méně chytají malé druhy ptáků), otázkou je míra jeho dopadu na početnost jednotlivých druhů. Vzhledem k často pozorovanému chování ptáků při odchytu (pravidelné několikanásobné pokusy o průlety sítěmi) se zdá, že toto ovlivnění nemůže ani zdaleka vysvětlit rozdíly v početnosti mezi jednotlivými druhy ani mezi rozdílnými lety; v období let 1978–1984, kdy se chytalo do méně kvalitních sítí. Bližší diskuse k tomuto tématu viz např. CHYTIL (1997), CHYTIL & PELLANTOVÁ (2000).

**Vliv počasí:** vliv počasí na průběh tahu hodnotí z různých aspektů řada prací – za všechny např. GYURÁČZ et al. (2003); obecně se chováním ptáků a jeho ovlivněním počasím zabývá ELKINS (2004).

Průběhem počasí je ovlivněn i začátek tahu (SOKOLOV 2000); v tomto případě je ovšem případné krátkodobé posunutí tahu způsobené počasím opět eliminováno dlouhodobostí odchyty. Dlouhodobost odchyty by také měla eliminovat nahodilé výkyvy počasí v průběhu odchyty (např. silný vítr či déšť), při kterých se ptáci téměř nechytají. Z toho důvodu bylo také přistoupeno k hodnocení vybraných parametrů po pentádách. Při odchycích na Nesytu se ve sledovaném období vliv počasí nijak neprojevil. Pokud ptáky donutí nějaký klimatický fenomén po krátké období snížit jejich aktivitu (a tudíž hladovět), o to větší (potravni) aktivitu vyvíjejí následující období (a tudíž je větší pravděpodobnost jejich odchyty). Dokonce i při extrémních srážkách (a následných povodních) v červenci roku 1997 se ptáci chytali i při dlouhotrvajících deštích, které sice byly co do úhrnu extrémní, ale víceméně setrvalé, bez přívalových vln, při kterých aktivita ptáků téměř ustává.

**Počty chycených jedinců, délka setrvání na lokalitě:** podrobnější diskuse se u jednotlivých druhů týká především srovnání s výsledky velmi rozsáhlé studie BERTHOLDA et al. (1991). Tato studie byla vybrána z více důvodů – metodicky byla zcela srovnatelná s odchycí na Nesytu, trvala 10 let, biotopově také odpovídala poměrům na Nesytu (nejvíce Illmitz), a samozřejmě dalším důvodem byla i geografická blízkost Illmitz (stanice leží na východním břehu Nezdiderského jezera, ca 100 km na jih od Nesytu). Neposledním důvodem byl i fakt, že podrobnější vyhodnocení uvedené studie zahrnovalo 6 druhů, kterým byla věnována pozornost i v předkládané práci. V práci BERTHOLDA et al. (L.C.) chybí pouze sýkořice vousatá a moudivláček lužní. U obou těchto druhů jsou ale k dispozici pro srovnání výsledků novější studie ať již z ČR, nebo okolních států. Překvapivý je celkový výsledek studie z pohledu procenta retrap souhrnně pro všechny druhy: pro Mettnau a Reit je to shodně 14 %, pro Illmitz pouhých 3 %! Autoři práce vysvětlují tuto disproporci nízkým počtem sítí v Illmitz, a tím podstatně nižší pravděpodobností odchyty již kroužkovaného ptáka. Pravdou je, že velmi rozsáhlé a poměrně homogenní rákosiny je velmi těžké sou-

stavou natažených sítí „obsáhnout“ (v Illmitz bylo stabilně 112 m sítí, v Reit 154 m a v Mettnau 364 m). Na Nesytu byla z tohoto pohledu situace jednodušší, linie sítí 150 m obsáhla celou linii rákosin od vnějšího k vnitřnímu okraji. Na Nesytu tvořily retrapy celkem 17,8 % jedinců.

Ovlivnění délky setrvání na lokalitě rozsahem pelichání u mladých ptáků publikovali SCHAU B & JENNI (2001), a to pro rákosníka obecného a rákosníka proužkovaného. U prvně jmenovaného činila délka setrvání nepelichajících jedinců na lokalitě (data se vztahují k 17 různým stanicím v Evropě) průměrně 9,5 dní, zatímco pro pelichající ptáky byla zhruba 2 × delší.

Jedním z důležitých parametrů, který určitě ovlivňuje početnost ptáků při našich odchycích, je také úspěšnost hnízdění na sever od nás. Možnost detailnějšího srovnání zde bohužel neexistuje; dosavadní publikovaná data se týkají vždy jen určitých druhů a většinou také jen menšího území. Z našich údajů dosti výrazně vybočuje rok 1999, kdy byla u většiny hodnocených druhů zjištěna výrazně vyšší úspěšnost hnízdění než v předchozích letech. Blížší hodnocení této veličiny je ovšem nad rámec předkládané studie.

**Rákosník obecný:** BERTHOLD et al. (L.C.) udávají pro stanici Reit (severní Německo) výraznou jednovrcholou křivku podzemního tahu s vrcholem v 1. dekádě srpna, pro jižnější Mettnau (Švýcarsko) a Illmitz (Rakousko) je vrchol rozložen daleko povlovněji do 1. poloviny (Illmitz), resp. do celého srpna (Mettnau). Retrapy tvoří souhrnně 10 % celkového odchyty pro Illmitz, zatímco hodnota pro druhé dvě stanice je překvapivě více jak 2x vyšší (21 % Mettnau, 25 % Reit). Průměrná délka setrvání retrap na lokalitě je pro stejné stanice 7, 6 a 9 dní. GYURÁ CZ et al. (2004) udávají průměrnou délku setrvání retrap na lokalitě 7,6 dne. LITERÁ K et al. (1994B) zjistili pro +1K ptáky vrchol tahu na severní Moravě pro druhou půli července, zatímco pro 1K ptáky až v první půli srpna. Data z Nesytu jsou prakticky totožná z pohledu průměrné délky setrvání na lokalitě, průběh křivky počtu chycených



ptáků na Nesytu je zřetelně ovlivněn ještě ptáky na lokalitě hnízdícími. Vztahem k hnízdnímu prostředí se na Nesytu zabýval MAYER (1971). V době líhnutí pakomárů jsem také pozoroval velmi intenzivní sběr čerstvě vylíhlých imag. U většiny české populace převažuje směr jihozápadní, u populace z jižní Moravy je významně zastoupen i směr jihovýchodní (POLICHT 2004). U ptáků z Nesytu byly zjištěny oba směry migrace (tab. 22). Srovnání rychlosti tahu s rákosníkem proužkováným viz tento druh. Delší setrvání na lokalitě a pomalejší průběh tahu ve srovnání s rákosníkem proužkováným udávají BIBBY & GREEN (1981) i BENSCH & NIELSEN (1999).

**Rákosník proužkováný:** BERTHOLD et al. (L.C.) udávají pro všechny tři stanice nevýraznou jednovrcholovou křivku s maximem na začátku srpna. Tento údaj odpovídá zjištěním v publikaci KOSKIMIES & SAUROLA (1985), kteří udávají vrchol tahu na první půli srpna, s dřívějším vrcholem u +1K ptáků. Velmi podobné tahové poměry udávají pro severní Moravu LITERÁK et al. (1994A). Od 15. července početnost rákosníků proužkováných stabilně narůstala až do druhé dekády srpna, kdy byly počty nejvyšší. Tento rozdíl může být způsoben hojnějším hnízděním na Nesytu, kdy je v druhé půli července chytána místní populace. Retrapy tvoří u BERTHOLDA et al. souhrnně 7 % celkového odchytu, průměrná délka setrvání retrap na lokalitě je překvapivě vyrovnaná pro všechny tři stanice a je velmi nízká, pouhé 4 dny. SCHAUB & JENNI (2001) zjistili podstatně vyšší délku setrvání: 9,1 dne, s velmi výraznými rozdíly mezi jednotlivými zkoumanými lokalitami v severozápadní a jihozápadní Evropě. Toto kolísání dávají do souvislosti především s početností výskytu mšice *Hyalopterus pruni*. GYURÁČZ et al. (2004) udávají pro jižní Maďarsko průměrnou délku setrvání retrap na lokalitě 6,3 dne. Poměry z Nesytu jsou zhruba uprostřed těchto udávaných hodnot. Rychlost tahu je prokazatelně vyšší než u rákosníka obecného (BIBBY & GREEN 1981, BENSCH & NIELSEN 1999); je vysvětlována lepší schopností najít potravní zdroje a jejich lepším využitím a také faktem, že tento druh získává nutné tukové zásoby až na jižněj-

ších lokalitách průtahu. Finské populace táhnou ve srovnání s rákosníkem obecným na jih daleko přímějším směrem (KOSKIMIES & SAUROLA 1985). Pro poměry ve střední Evropě je rychlost tahu rákosníka proužkováného vyšší než rákosníka obecného. Jedním z důležitých faktorů může být průběh pelichání, kdy většina jedinců rákosníka proužkováného pelichá až po příletu na zimoviště, zatímco rákosníci obecní běžně pelichají během tahu. To s sebou přináší vyšší energetické nároky a nutnost delšího setrvání na lokalitě (např. BIBBY & GREEN 1981, GYURÁČZ et al. 2004).

**Rákosník zpěvný:** BERTHOLD et al. (L.C.) udávají pro všechny tři stanice výraznou jednovrcholovou křivku tahu s vrcholem na přelomu července a srpna. Podíl retrap je velmi rozdílný na stanicích Mettnau a Reit (11 %), na lokalitě Illmitz s převážně pouze rákosinovými porosty jsou to pouze 4 %. Průměrná délka setrvání na lokalitě je podobně velmi rozdílná, nejnižší v Illmitz – průměrně 4 dny. Tato data jsou prakticky totožná s daty z Nesytu.

**Rákosník velký:** BERTHOLD et al. (L.C.) udávají pro Mettnau nevýraznou tahovou křivku s velmi plochým vrcholem, víceméně stejně vysoké počty chycených jedinců byly v celém průběhu od konce července až do začátku září. Pro stanici Illmitz je typická jednovrcholová křivka, s vrcholem ve 2. a 3. dekádě července (tedy velmi podobná situace jako na Nesytu). Retrapy tvoří souhrnně 10 % celkového odchytu, průměrná délka setrvání retrap na lokalitě je 8 dnů. Kolísání této hodnoty je jen málo výrazné. Pro jižní Maďarsko je tato hodnota 8,1 dne (GYURÁČZ et al. 2004). Tahová křivka z Nesytu je ve srovnání s uvedenými stanicemi strmější, je ovšem zpočátku ovlivněna ještě přítomností na lokalitě hnízdících ptáků. Početnost na jižní Moravě je stabilní, v západní, střední i jižní Evropě je popsáno pro 90. léta snížení početnosti (HAGEMEIJER & BLAIR 1997). Toto konstatování platí v plné míře např. pro celé jižní Čechy (KLOUBEC ÚSTNĚ) i severní Moravu (PAVELKA et al. 1992). Geografické rozdíly ve složení potravy jsou velmi značné, podrobnější rozbor na Nesytu provedl MAYER (1971). I v hnízdní

době nalezl poměrně značné procento druhů žijících mimo rákosiny (20 %). Naše populace táhne převážně jižním směrem s malým rozptylem na JJZ a JJV (PROCHÁZKA & REIF 2000), tento údaj potvrzují i data z Nesytu (ZUNA-KRATKY 2003). Tahové poměry slezské populace se dvěma vrcholy tahu v druhé polovině VII a druhé srpnové dekádě publikovali PETRO et al. (1997). Analýzou návratů obou pohlaví na hnízdiště se zabývali FISCHER & HAUPT (1994) – popisují větší věrnost u samců, naopak BENSCH & HASSELQUIST (1991) zjistili vyšší návratnost na teritorium u samic (18 % oproti 6 % u samců). Tyto rozdíly mohou souviset s rozdílnou mírou polygynie u jednotlivých populací, které se z různých pohledů věnovala řada prací (viz např. DYRCZ 1977, URANO 1985, DYRCZ 1986, EZAKI 1990, HASSELQUIST 1998, HANSSON et al. 2000, BENSCH et al. 2001).

**Rákosník tamaryškový:** BERTHOLD et al. (L.C.) udávají pro Illmitz dvouvrcholovou křivku tahu, s vrcholem ve 2. a 3. dekádě července, a podstatně nižším vrcholem v polovině září. Data ukazují poměrně rychlé opouštění tohoto významného hnízdiště. Retrapy tvoří 6 % celkového odchytu. Srovnatelná data z Nesytu nejsou k dispozici. Prozatím není ani jasný původ ptáků z jižní Moravy, s nejvyšší pravděpodobností se ale jedná o ptáky z početného hnízdiště na Neziderském jezeře na jejich pohnízdni potulce. Hnízdění v ČR nebylo nesporně prokázáno, i když nález hnízda v jižních Čechách (PROCHÁZKA & MUSIL 1999) byl publikován jako pokus o zahnízdění. Relativně nedaleko od jihomoravských rybníků je pravidelné hnízdiště na jihoslovenských Gbelcích (TRNKA et al. 2003), téměř 10000 párů potom hnízdí na Neziderském jezeře v Rakousku (DVORAK et al. 1993, DVORAK 1997).

Severnější populace jsou tažné, jižnější zřejmě stále. Pohnízdni potulky zřejmě často směřují i na sever od hnízdišť (LEISLER 1973), což dokládají i naše výsledky z Nesytu. TRNKA (2003) dokládá nebyvale početný výskyt na jihozápadním Slovensku v roce 2001, který dává do souvislosti s výraznou synoptickou situací v pohnízdni době (tepló, sucho, jihozápadní vítr).

**Sýkořice vousatá:** Poměrně komplikované a nejednoznačné tahové poměry u našich populací (HOŘÁK et al. 2003) byly potvrzeny i odchty na Nesytu. Podzemní výskyt ptáků hnízdičích na Nesytu zjistili tito autoři také v Chorvatsku i Itálii. Stejně tak byla potvrzena výjimečná soudržnost jedinců z téže lokality. Společně s cvrčilkou slavíkovou vykazuje druh výjimečně vysoké procento retrap, přesahující 25 %.

**Cvrčilka slavíková:** BERTHOLD et al. (L.C.) udávají pro Mettnau velmi rozkolísaný průběh tahu, bez výrazného vrcholu, pro Reit i Illmitz výrazný pokles od počátku odchytu až k nule na konci září (Reit), resp. v polovině října (Illmitz). Pozoruhodně nejnižší procento retrap udává Illmitz (8 %), zatímco zbývající stanice průměrně 28 %! Průměrná délka setrvání na lokalitě je 10 (Illmitz), resp. 11 dnů (Mettnau a Reit). U obou posledně jmenovaných může být výsledná hodnota ovlivněna poměrně malým vzorkem (110, resp. 111 ptáků). Data ze stanice Illmitz jsou téměř totožná s údaji z Nesytu (8,8 dne). Stejný ukazatel je pro jižní Maďarsko 13,5 dne (GYURÁČZ et al. 2004). Ve všech případech vykazuje cvrčilka slavíková delší dobu setrvání na lokalitě než všechny druhy rákosníků. Překvapivě vysoké procento zpětných odchytů (přes 27 %) výrazně koresponduje s údaji ze severnějších stanic Mettnau a Reit (viz výše), zatímco velmi nízké procento z Illmitz je stěží vysvětlitelné. Hodnota vyšší než 1/4 nově kroužkovaných ptáků je zřejmě dána jak početným hnízděním na lokalitě (a tudíž častými odchty zde vyvedených mláďat v první fázi odchytu), tak i částečným pelicháním starých ptáků na lokalitě.

**Strnad rákosní:** BERTHOLD et al. (L.C.) udávají pro Mettnau výraznou dvouvrcholovou křivku s mírně vyšší hodnotou pro počátek července a nižším vrcholem na přelomu září a října. Stanice Reit má jediný vrchol tahu v první dekádě srpna, zatímco pro Illmitz následuje po první dekádě července plynulý pokles až do první poloviny září, a pak prudký vzestup na maximum v průběhu celého října a v první dekádě listopadu. HONZA et al. (1993) udá-

vají pro severní Moravu podobnou tahovou křivku jako na Nesytu, s povolnějším poklesem početnosti. Procento retrap je pro dvě sledované lokality na severní Moravě rozdílné: 17,5 resp. 12,1 %. Retrapy tvoří v práci BERTHOLDA et al. (L.C.) velmi rozdílná zastoupení, od 18 % v Mettnau až po pouhých 5 % v Illmitz. Průběh průměrné délky setrvání na lokalitě je velmi rozdílný: na Mettnau plynulý pokles od 20–30 dnů v červenci až po několik málo dnů v září a říjnu, rozkolísané hodnoty v červenci a srpnu v Reit až po výraznější vrchol na konci července a méně výrazný vrchol v polovině září pro Illmitz. Poslední stanice má i velmi vysokou průměrnou hodnotu setrvání zpětně chycených jedinců na lokalitě: 29 dní, což je téměř dvojnásobek hodnoty z Nesyty. Vzhledem k době odchytu na Nesytu není zachycen silnější průtah ptáků ze severnějších hnízdišť probíhající v druhé polovině října.

**Moudivláček lužní:** Mezi sledovanými druhy vykazuje daleko nejvyšší rozkolísanost početnosti chytaných ptáků (jak v průběhu jednotlivých let, tak i meziročně), jejíž důvody nejsou zřejmé. Ještě vyšší rozkolísanost byla zaznamenána v období 1978–1984 (CHYTIL & PELLANTOVÁ 2000); ve srovnání s nejvyšší 8-násobným rozdílem z let 1995–1999 zde rozdíl mezi nejnižším a nejvyšším počtem celkem chycených jedinců byl téměř 150-násobný (3 ex v roce 1981, 445 ex v roce 1984). Na jižní Moravě jde, na rozdíl od výrazného poklesu až vymizení z jižních Čech (ŠEBESTIAN 2008), o pravidelně a místy i početně hnízdící druh.

**Minimální délka setrvání na lokalitě** („stopover“) je důležitým parametrem z hlediska vyhodnocování významu území pro tah ptáků. Nověji publikovaná metoda počítání této hodnoty (SCHAUB et al. 2001) je pro účely předkládané práce příliš komplikovaná (modelování pravděpodobností emigrace a imigrace) a navíc neumožňuje srovnání s již publikovanými údaji. Tato metoda prokazuje obecně nadhodnocování hodnoty stopover počítané běžnou metodou: u rákosníka obecného byla délka setrvání na lokalitě spočítaná novou metodou 12,3 dne,

oproti 6,0 dne spočítané běžnou metodou. Podobně dopadlo srovnání u strnada rákosního (7,1 dne oproti 4,4 dne). Obecně lze říci, že data z Nesyty nevybočují u hodnocených druhů zásadním způsobem z již publikovaných veličin, často jsou jim velmi podobná. Toto lze nejlépe pozorovat při srovnání údajů z Nesyty s údaji z Illmitz.

**Management rybníka a rákosin:** Získané údaje mohou být jedním z hodnotících parametrů pro „kvalitu“ lokality z pohledu ochrany přírody. Bezesporu důležitou okolností pro délku setrvání ptáků na lokalitě je výše potravní nabídky. I na tento fenomén lze ovšem názírat ze dvou naprosto rozdílných pohledů: lepší nabídka potravy = rychlejší získání potřebných tukových zásob = kratší doba setrvání na lokalitě, resp. lepší potravní nabídka = delší setrvání na lokalitě (pták považuje lokalitu za „lepší“ z hlediska získání energetických zásob). Navíc, vyšší nabídka potravy nemusí nutně znamenat větší atraktivnost biotopu, jak bylo zjištěno např. u rákosníka velkého (BENSCH et al. IN HOI 2001). Rozdíly v potravní nabídce byly v tomto případě zjištěny mezi okrajovými partiemi rákosin a vnitřkem rákosin: okrajové partie většinou nabízely lepší potravní zdroje než rákosiny vnitřní. Ani toto konstatování však neplatí beze zbytku: VLK (1993) zjistil průkazné rozdíly mezi různými skupinami hmyzu. Tak např. skupiny Zygoptera a Chironomidae se nepočetněji vyskytovaly na okrajích rákosin, naproti tomu Anisoptera uvnitř rákosových porostů. Pozorování z Nesyty dokládají velké rozdíly mezi jednotlivými roky, např. pokud se týče masového výskytu imag pakomárů. V době vysoké abundance se pakomáři stávají hlavní součástí potravy všech druhů rákosinových ptáků, také jsme ale pozorovali jejich intenzivní lov např. potápkami malými. Dalším fenoménem, který určitě do jisté (u rákosníka proužkovaného i zásadní) míry ovlivňuje potravní nabídku, je masový výskyt mšice *Hyalopterus pruni* (VLK L.C.). Na Nesytu se tento druh vyskytuje pravidelně, početnost ovšem kolísá v rozdílu mnoha řádů. Je otázkou, do jaké míry výskyt této potravy ovlivňuje např. délku setrvání ptáků v rákosových porostech. Z literatury je známo, že mšice mohou za určitých podmínek tvo-

řit velmi podstatnou součást potravy u rákosinových druhů ptáků (CRAMP 1992). Na tomto místě je nutné poznamenat, že se mi i přes velkou snahu nepodařilo získat materiály z Nesytu, které se zabývaly potravní analýzou rákosinových druhů ptáků na Nesytu. Tento výzkum probíhal především v druhé polovině 80. let, jeho hlavním protagonistou byl dr. J. Křen, působící nyní v USA.

Otázkou zůstává vhodný management rákosin na Nesytu. Pro management rákosin ve prospěch ptáků existuje několik souhrnných publikací (např. BURGESS & EVANS 1989, HAWKE & JOSÉ 1996). Z našich dlouhodobých pozorování vyplývá, že rákosiny na Nesytu jsou příliš husté a také příliš stejnorodé. V období let 1978–1984 byla na třech místech podél linie sledována také hustota rákosových stonků na 1m<sup>2</sup> (CHYTIK & PELLANTOVÁ 2000). Počet stonků rákosu na 1 m<sup>2</sup> dosáhl počtu 112–179, pouze v roce 1982, tedy po náhodném spálení rákosin na jaře 1981, to bylo jen 79 stonků. Toto vypálení postihlo rozsáhlé plochy rákosin v západní části Nesytu, včetně celé plochy rákosin okolo odchytné linie. Na pravidelném odchytnu v tomtéž roce se tento fakt ale nijak neprojevil (na lokalitě zcela chyběla stará stébla rákosu!), jediný nápadný úbytek jsme zaznamenali u moudivláčka lužního.

Výška hladiny vody v rákosinách se ukázala být důležitým fenoménem pouze pro absolutní počet retrap a s tím související celkovou délku setrvání retrap jednotlivých druhů na lokalitě (statisticky hodnoceno u druhů rodu *Acrocephalus*). Zde je nutné znovu podotknout, že údaje jsou založeny pouze na 5 letech sledování.

Vliv výše rybí obsádky (v našich podmínkách kapra) na početnost vodních ptáků (vyšší obsádka = nižší nabídka potravy pro vodní ptáky a tudíž i nižší početnost) prokázala v našich podmínkách řada studií (PYKAL 1995, IUCN 1997, MUSIL 1998, KLOUBEC et al. 2002, MACHÁČEK 2004, 2005, 2009, MACHÁČEK et al. 2008). Je evidentní, že tento faktor zcela jistě sehrává určitou roli i v případě početnosti rákosinových druhů ptáků, i když přímý důkaz se přinést v této studii nepodařilo. Hlavním důvodem se jeví nedostatečný počet let výzkumu.

**Data získaná kroužkováním:** data pro tuto studii byla získána odchytem a kroužkováním ptáků na jedné lokalitě, za standardních podmínek (viz 2.2.). Ne vždy je tato metoda přijímána za dobře vypovídající: velký skepticismus k získaným datům při odchytech vyjádřil PAYEVSKY (2000); za hodnotitelné považuje minimálně 20-leté řady. NEWTON (2004) konstatuje ve shodě s mnoha jinými autory, že limitujících faktorů pro průběh tahu je mnoho, a někdy jsou i těžko vyhodnotitelné. Naprosto zřejmý je fakt možného zásadního ovlivnění populace (často opomíjený) situací na zimovištích druhu. Na toto téma se objevilo v posledních letech mnoho prací, obecněji např. KARLSSON et al. (2002), u rákosníka prouzkouvaného PEACH et al. (1991), u břehule říční SZÉP (1995). Přes všechny pochyby jsou ale data získaná především dlouhodobými odchty za standardních podmínek velmi cenná, mohou např. v zárodku signalizovat některé začínající změny v prostředí. Srovnání získaných dat (průběh tahu, procenta retrap, délka hodnoty „stopover“) v této práci s podobnými studii (BERTHOLD et al. 1991, GYURÁČZ et al. 2004) ukázala, že se získané hodnoty zásadním způsobem neliší a dobře ilustrují průběh podzimního tahu rákosinových druhů ptáků v podmínkách střední Evropy.

## PODĚKOVÁNÍ

Tato práce by nikdy nemohla vzniknout bez významné pomoci mnoha lidí. V prvé řadě se jedná o všechny účastníky odchytů na Nesytu; za všechny bych jmenoval alespoň pravidelné účastníky: manželé Hromádkovi, manželé Čihákoví a Máslovi, manželé Boškovi, F. Marec, L. Doupal, J. Horáček a T. Růžička.

Se získáním meteorologických dat mi pomohl dr. I. Dostál (ČHMÚ), ing. R. Osička (Rybníkářství Pohořelice) poskytl data týkající se rybích obsádek a výšek hladin. Se statistickým zpracováním výsledků pomohli prof. F. Marec, dr. P. Procházka a ing. A. Goebel. Jim všem patří můj dík.

## SUMMARY

Ringng data provides a lot of useful data concerning various aspects of bird life (Gauthier-Clerc

& Le Maho 2001), as well as they are very useful in the field of the bird protection (Green 1999). One of the most important, long-term studies based on bird ringing in reeds was published by Berthold et al. (1991) from field stations in Germany (Mettnau), Switzerland (Reit) and Austria (Illmitz).

The Nesyt fishpond lies very close to Austrian border (Fig. 1) and is the largest Moravian fishpond, with a long tradition of scientific research. At the beginning of 1970s, Nesyt was the core Czech area for reedbed research in the International Biological Programme (IBP – Květ 1973, Dykyjová & Květ 1978). There are several articles from that time that still occur in the literature, e.g. those dealing with the secondary productivity of the reeds of the fishpond (Hudec 1975, Pelikán 1975). The most important fishponds of the Czech Republic, including Lednice Fishponds with Nesyt, are also Ramsar sites and are part of the Natura 2000 network of the European Union as Bird Area (SPAs according Birds Directive). The Lednice fishponds complex is also a part of the UNESCO World Heritage Site „Lednice-Valtice Area“.

The aim of this study was to summarize the ringing data from 1978–1999 at the Nesyt fishpond, emphasising the detailed evaluation of the dynamics of reed-dwelling passerines in the period 1994–1999 (Tab. 6–12). Detailed analysis is available for the eight of the most numerous and characteristic species of this habitat: Common Reed (*Acrocephalus scirpaceus* – tab. 13), Sedge (*A.schoenobaenus* – tab. 14), Marsh (*A.palustris* – tab. 15), Great Reed Warblers (*A arundinaceus* – tab. 16), Savi's Warbler (*Locustella luscinioides* – tab. 17), Bearded Tit (*Panurus biarmicus* – tab. 18), Reed Bunting (*Emberiza schoeniclus* - tab. 19) and Penduline Tit (*Remiz pendulinus* - tab. 20). A hypothesis of the possible influence of lower water levels in the fishpond (“partial summering”- see Fig. 4) on the numbers of migrating birds and the longevity of their stopover at the locality were tested.

The main aims were:

- to set up all data from field notes
- to count basic characteristics for different pentads, years and the whole period

- to count minimum stopover duration for the most important species
- to choose appropriate ways of evaluating the data
- to evaluate the data from the view of possible influence of outside factors
- to compare final figures with the literature
- to evaluate the importance of the Nesyt reedbeds for passerine migration

This study presents the results of the mist-netting of birds in reed beds of the western edge of the Nesyt fishpond (320 ha, 30 ha of reed beds - Fig. 1) from 1978–1999, with an emphasis on the period 1994–1999. Nesyt is a part of the National Nature Reserve Lednické rybníky (South Moravia, 48.43N, 16.42E). The whole activity in the period 1994–1999 was organized by the Pálava Protected Landscape Area Administration.

The ringing activity was carried out at the same place and at the same time as the already published activity in 1978–1984, organized by the Moravian Ornithological Station in Přerov and the former Institute of Vertebratology of the Czechoslovak Academy of Science in Brno (Chytil & Pellantová 2000). The length of installed line of nets was 150 m, ringing activity took place annually between July 15 and September 12; i.e. 60 days. The results are evaluated in twelve 5-days periods (pentads). The maximum interval between two controls of the line was 90 min, in the case of unsuitable weather it was much shorter. The first control started ca 1 hour before sunrise, the last one finished ca 1 hour after sunset. All caught birds were checked and ringed in the field station 600m from the nets. The birds were released immediately after they had been sexed, aged and ringed. All data were recorded in field protocols, including all retraps.

The differences between years, species, the correlation of number of birds with water level, survival of youngs and stopover duration (including total length; i.e. the sum of days of all retraps) were evaluated. Different statistical methods were used (ANOVA, Statistica 6.0, the method of pair comparison of two choices). The last method is based on hypothesis, that

there is a factor connecting data from two samplings (i.e. years with low and high water level) to logistic pairs (in this case eight species mentioned above). In the period 1994–1999, two years with partial drying (called historically “partial summering”) occurred (1995, 1996), which provided a good opportunity to compare the dynamics of the migration of reed passerines on the fishpond with high water (reeds in water) and low water level (reeds without water). More detailed data are presented for eight species with the highest number of ringed birds and retraps (see above). For these species, the dynamics of migration in the pentads (Tab. 13–20), minimum stopover duration, percentage of retraps and foreign records were evaluated.

Altogether 19,210 specimens of 52 species were caught in the period 1994–1999 (Tab. 6). Among them, 81.8 % were newly ringed birds, 17.8 % retraps and 0.4 % others (non-ringed birds and dead birds). According to age, 81 % were young (1Y birds) and 19 % adults (+1Y birds). There were only 2 eudominant species (*Acrocephalus scirpaceus*, *A. schoenobaenus*), 3 dominant species (*Emberiza schoeniclus*, *A. palustris*, and *Remiz pendulinus*), 4 species subdominant, 2 species recedent, whilst the remaining 41 species belonged to subcedent species. Twenty species were caught in all years. Large differences between the different years were found, and even larger differences were found with individual species. The largest differences between two years were recorded for 1995 and 1997, when the total number of birds in 1995 was only 57 % of the total number of 1997 year. The highest difference among species in different years was reported for Penduline Tit (37 specimens in 1995, 320 specimens in 1994). The greatest difference was found for Linnet (*Carduelis cannabina*; 2 specimens in 1994, 273 in 1997), but this was due to a roosting place of this species being located close to the nets in 1997. Interesting faunistic data concerns Corn Bunting (*Emberiza calandra*); there was no record of this species in the period 1978–1984, but 106 were caught between 1994–1999, documenting the recovery of this species.

Other data deals with confirmed breeding records of Little Crake (*Porzana parva*), Little Bittern (*Ixobrychus minutus*), and Bluethroat (*Luscinia svecica*) respectively. There are several records of Moustached Warbler (*Acrocephalus melanopogon*) and Nesyt is now the most important place in the Czech Republic for this species. Interesting catches are Common Bittern (*Botaurus stellaris*), Marsh Harrier (*Circus aeruginosus*), and Common Quail (*Coturnix coturnix*).

Significant differences were found in the sum of all stopover durations for *A. scirpaceus* and *A. schoenobaenus*, when the years with partial summering (1995 and 1996) and years with high levels of water (1997–1999) were compared. The same stopover figures for *A. scirpaceus* were 847 days in 1995 and 960 days in 1996, in comparison with 1747 days in 1997, 1491 days in 1998 and 1595 days in 1999 respectively. The same data for *A. schoenobaenus* were 105 and 82 days for 1995 and 1996 years, and 948, 432 and 589 days for 1997, 1998 and 1999 years.

Slight differences were found also for the rate of young and adult birds (Tab. 23). The percentage of young birds in different years was relatively stable, varying from 76 % in 1995 to 86 % in 1999. No correlation was found for the eight species with the highest number of retraps – they varied largely between the different years. The highest rates (1Y+1Y birds) of young birds were found for *A. schoenobaenus* (mean 7.8; with the highest figure 14.7 in 1999), and *Locustella luscinioides* (6.6; highest figure 8.5 in 1998), in comparison with the lowest rate found for *A. arundinaceus* (2.2; lowest rate 1.4 in 1999), and *Emberiza schoeniclus* (2.5; lowest rate 1.3 in 1995).

Highly significant lower numbers of *Acrocephalus* species were caught in 1995–1996, in comparison with the period 1997–1999 (*A. scirpaceus*:  $\chi^2_1 = 96.51$ ,  $P < 0.0001$ ; *A. schoenobaenus*:  $\chi^2_1 = 507.27$ ,  $P < 0.0001$ ; *A. palustris*:  $\chi^2_1 = 30.28$ ,  $P < 0.0001$ ; *A. arundinaceus*:  $\chi^2_1 = 52.70$ ,  $P < 0.0001$ ). The relationship between the number of specimens and water level was significant only for *A. schoenobaenus* ( $r = 0.822$ ,  $P = 0.087$ ). The difference in these two periods from the view of the percentage of retraps was significant only for *A. schoenobaenus* ( $\chi^2_4 = 11.76$ ,  $P = 0.019$ ). The differences in these two periods

from the point of view of minimum stopover duration were not significant for any *Acrocephalus* species. The same value was highly significant when all *Acrocephalus* species were compared to each other (Kruskal-Wallis  $H_{3,1166} = 81.51$ ,  $P < 0.0001$ ; Tab. 24). The last method, pair comparison of two choices, confirmed highly significant differences between two periods only when the values of total number of caught birds and minimum stopover duration were used together.

The data obtained from this study were used in several publications concerning detailed studies of particular species (CHYTL 1996), avifauna of the wider area (CHYTL & MACHÁČEK 2002) and in parasitic studies (JUŘICOVÁ et al. 1987, LITERÁK et al. 2005).

## 5. LITERATURA

- ANTONÍNOVÁ V. 1999: Vlivy působící na změny ve výskytu rákosinných druhů ptáků na rybníku Nesyt a jejich vyhodnocení z hlediska plánu péče o rybník Nesyt. Diplomová práce, AF MZLU Brno. 102 pp.
- BAILLIE S. 2001: The contribution of ringing to the conservation and management of bird populations: a review. *Ardea* 89 (Special issue): 85–100.
- BAIRLEIN F. 2001: Results of bird ringing in the study of migration routes. *Ardea* 89 (Special issue): 7–19.
- BENSCH S. & NIELSEN B. 1999: Autumn migration speed of juvenile Reed and Sedge Warblers in relation to date and fat loads. *The Condor* 101: 153–156.
- BENSCH S. & HASSELQUIST D. 1991: Territory infidelity in the polygynous Great Reed Warbler *Acrocephalus arundinaceus*. The effect of variation in territory attractiveness. *J. Anim. Ecol.* 60: 857–871.
- BENSCH S., HASSELQUIST D., NIELSEN B., NIHLÉN C. & FRODIN P. 2001: Food ecology and territory quality in the polygynous Great Reed Warbler. In: Hoi H. (ed.): *The ecology of reed birds*. Biosystematics and Ecology series No. 18, Österreichische Akademie der Wissenschaften, Wien, pp. 49–71.
- BERTHOLD P. 2001: *Bird migration: a general survey*. 2nd ed. Oxford Univ. Press, Oxford.
- BERTHOLD P., FLIEGE G., HEINE G., QUERNER U. & SCHLENKER R. 1991: Wegzug, Rastverhalten, Biometrie und Mauser von Kleinvögel in Mitteleuropa. *Vogelwarte, Sonderheft*, 36: 1–221.
- BIBBY C.J. & GREEN R.E. 1981: Autumn migration strategies of Reed and Sedge Warblers. *Ornis Scandinavica* 12: 1–12.
- BOSSCHE VAN DEN W., BERTHOLD P., KAATZ M., NOWAK E. & QUERNER U. 2002: Eastern European White Stork Populations: migration studies and elaboration of conservation measures. Skripten 66, Federal Agency for Nature Protection, Bonn, Germany. 197 pp.
- BOOTHBY J. (ED.) 1999: Ponds and pond landscape of Europe. Proc. Int. Conf. of the Pond Life Project, Vaeshartelt Conf. Centre, Maastricht, The Netherlands, 30th August–2nd September 1998.
- BURGESS E.C. 1990: The role of wild birds in the transmission of *Borrelia burgdorferi*: lyme disease. Proc. XX. Int. Orn. Congress, Christchurch, p. 325.
- BURGESS N. & EVANS C.E. 1989: The management of reedbeds for birds. RSPB management case studies and technical reports No. 4. 78 pp.
- BUSSE P. 1983: Znaczenie badań Akcji Bałtyckiej dla opracowania awifauny Polski. *Przegląd Zool.*, 27: 357–361.
- BUSSE P. 2000: European passerine migration system – what is known and what is lacking. *Ring* 23, 1–2: 3–36.
- CEPÁK J., KLVAŇA P., ŠKOPEK J., SCHRÖPFER L., JELÍNEK M., HOŘÁK D., FORMÁNEK J. & ZÁRYBNICKÝ J. (eds.) 2008: *Atlas migrace ptáků České republiky a Slovenska*. Aventinum, Praha.
- CRAMP J.S. (ED.) 1992: *The birds of western Palearctic*. Vol. VI. Warblers. Oxford Univ. Press, Oxford and New York.
- CRAMP J.S. & PERRINS C.M. (EDS.) 1994: *The birds of western Palearctic*. Vol. IX. Buntings and New World Warblers. Oxford Univ. Press, Oxford and New York.
- DANIHELKA J. & HANUŠOVÁ M. 1995: Poznámky k současnému stavu slanomilné flóry a vegetace v okolí Nesytu u Sedlece. *Zpr. Čes. bot. společ., Praha, suppl.* 1995/1: 135–146.
- DUNN E. H. & RALPH C. J. 2004: Use of mist nets as a tool for bird population monitoring. *Studies in Avian Biology* 29: 1–6.
- DVORAK M. 1997: *Acrocephalus melanopogon*. Moustached Warbler. In: Hagemeyer W. J. M. & Blair M. (eds.) 1997: *The EBCC Atlas of European breeding birds*:

- their distribution and abundance. T. & A. D. Poyser, London, p. 568.
- DVORAK M., RANER A. & BERG H.-M. 1993: Atlas der Brutvögel Österreichs. Umweltbundesamt, Wien.
- DYKYJOVÁ D. & KVĚT J. (EDS.) 1978: Pond littoral ecosystems: structure and function. Ecological studies, No. 28. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York. 464 pp.
- DYRCZ A. 1977: Polygamy and breeding success among great reed warblers *Acrocephalus arundinaceus* at Milicz, Poland. *Ibis* 119: 73–77.
- DYRCZ A. 1986: Factors affecting facultative polygyny and breeding results in the great reed warbler (*Acrocephalus arundinaceus*). *J. Ornithol.* 127: 447–461.
- ELKINS N. 2004: Weather and bird behaviour. 3rd ed. T.&D. Poyser, London.
- EZAKI Y. 1990: Female choice and the causes and adaptiveness of polygyny in great reed warblers. *J. Anim. Ecol.* 59: 103–119.
- FIEDLER W. 2000: Large-scale recovery analysis of European White Storks (*Ciconia ciconia*). *Ring* 23, 1–2: 73–79.
- FISCHER S. & HAUPT H. 1994: Ansiedlerstrenung, Alter und Zugwege ostdeutscher Drosselrohrsänger (*Acrocephalus arundinaceus*) – eine Ringfundanalyse. *Vogelwarte* 37: 183–189.
- FRAZIER S. 1999: Ramsar sites overview. Wetlands International, Wageningen, The Netherlands. 42 pp.
- FURNESS J.W. & GREENWOOD J.J.D. 1993: Birds as monitors of environmental change. Chapman & Hall, London.
- GAUTHIER-CLERC M. & LE MAHO Y. 2001: Beyond bird marking with rings. *Ardea* 89 (Special issue): 221–230.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM V. N. & BAUER K. M. 1991: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 12/1 – Passeriformes (3. Teil), Sylviidae. Aula-B Verlag GmbH, Wiesbaden.
- GRAVELAND J. 1997: Dichtheid en nestsucces van Kleine Karakiet *Acrocephalus scirpaceus* en Rietzanger A. *schoenobaenus* in jong en overjarig riet. *Limosa* 70: 151–162.
- GREEN R.E. 1999: Applications of large-scale studies of demographic rates to bird conservation. *Bird Study* 46 (suppl.): 279–288.
- GYURÁČZ J., HORVÁTH G., CSÖRGÖ T., BANK L. & PALKÓ S. 2003: Influence of macrosynoptic weather situation on the autumn migration of birds in Hungary. *Ring* 25, 1–2: 17–36
- GYURÁČZ J., BANK L. & HORVÁTH G. 2004: Studies on the population and migration dynamics of five reed warbler species in a south Hungarian reed bed. *Aquila* 111: 105–129.
- HAGEMEIJER W. J. M. & BLAIR M. (EDS.) 1997: The EBCC Atlas of European breeding birds: their distribution and abundance. T. & A. D. Poyser, London.
- HANSSON B., BENSCH S. & HASSELQUIST D. 2000: Patterns of nest predation contribute to polygyny in the Great Reed Warbler. *Ecology* 81(2): 319–328.
- HASSELQUIST D. 1998: Polygyny in the great reed warbler: a long-term study of factors contributing to male fitness. *Ecology* 79: 2376–2390.
- HEATH M. & EVANS M. I. (EDS.) 2000: Important Bird Areas in Europe. Priority sites for conservation. 2 Vols. BirdLife International, Cambridge, UK (BirdLife Conservation Series No. 8). 1656 pp.
- HENRY P.-Z., POULIN B., BOUSSET F., RENAUD F. & THOMAS F. 2004: Infestation by the mite *Harpirhynchus nidulans* in the Bearded Tit *Panurus biarmicus*. *Bird Study* 51: 34–40.
- HOI H. (ED.) 2001: The ecology of reed birds. Biosystematics and Ecology series No. 18, Österreichische Akademie der Wissenschaften, Wien.
- HONZA M. & LITERÁK I. 1997: Spatial distribution of four *Acrocephalus* Warbler in reedbeds during the post-breeding migration. *Ring&Migration* 18: 79–83.
- HONZA M., LITERÁK I., PAVELKA K. & FORMÁNEK J. 2000: Postbreeding occurrence of the Marsh Warbler *Acrocephalus palustris* in reedbeds areas in the Czech Republic and its migration to Africa. *Ökol. Vögel* 22: 119–129.
- HONZA M., LITERÁK I. & PETRO R. 1993: Postbreeding occurrence of the Reed Bunting (*Emberiza schoeniclus*) in the upper reaches of the Odra river and its migration to the Paduan Lowland. *Ornis Hungarica* 4: 49–55.
- HORA J., MARHOUL P. & URBAN T. 2002: Natura 2000 v České republice. Návrh ptačích oblastí. Česká společnost ornitologická, Praha.



- HOŘÁK D., PROCHÁZKA P., CEPÁK J. & ZÁRYBNICKÝ J. 2003: Tahové poměry sýkoček vousatých (*Panurus biarmicus*) na území České republiky a Slovenska. *Sylvia* 39: 79–94.
- HROMÁDKO M., HORÁČEK J., CHYTL J., PITHART K. & ŠKOPEK J. 1992: Příručka k určování našich pěvců. Část I. Hradec Králové, 60 pp.
- HROMÁDKO M., HORÁČEK J., CHYTL J., PITHART K. & ŠKOPEK J. 1993: Příručka k určování našich pěvců. Část 2. Hradec Králové, pp. 61–120.
- HROMÁDKO M., HORÁČEK J., CHYTL J., PITHART K. & ŠKOPEK J. 1998: Příručka k určování našich pěvců. Část 3 (krkavcovití – strnadovití). Hradec Králové, pp. 121–200.
- HUDEK K. 1975: Density and breeding of birds in the reed swamps of Southern Moravia ponds. *Acta Sc. Nat. Brno* 9/6: 1–40.
- HUDEK K. (ED.) 1983: Fauna ČSSR – Ptáci III(1). Academia, Praha.
- HUDEK K., CHYTL J., ŠŤASTNÝ K. & BEJČEK V. 1995: Ptáci České republiky. *Sylvia* 31: 97–149.
- CHERNETSOV N. & MIKHIN A. 2000: Possible endogenous basis of juvenile dispersal in the Reed Warbler (*Acrocephalus scirpaceus*). *Ring* 23, 1–2: 173–177.
- CHYTL J. 1989: Akce Baltic – Záhlinice 1986. *Zprávy ČSO*, 31: 10–16
- CHYTL J. 1995: Odchyt ptáků na rybníku Nesyt v roce 1994. *Zprávy ČSO*, 40: 33–35.
- CHYTL J. 1996: Výskyt rákosníka tamaryškového (*Acrocephalus melanopogon*) v České republice. *Sylvia* 32: 66–70.
- CHYTL J. 1996: Odchyt ptáků na rybníku Nesyt v roce 1995. *Zprávy ČSO*, 42: 31–33.
- CHYTL J. 1997: Odchyt ptáků na rybníku Nesyt v roce 1996. *Zprávy ČSO*, 44: 35–37.
- CHYTL J. 1998: Odchyt ptáků na rybníku Nesyt v roce 1997. *Zprávy ČSO*, 46: 20–22
- CHYTL J. 1999: Odchyt ptáků na rybníku Nesyt v roce 1998. *Zprávy ČSO*, 49: 11–13.
- CHYTL J. & ANTONÍNOVÁ V. 2000: Odchyt ptáků na rybníku Nesyt v roce 1999. *Zprávy ČSO*, 50: 10–12.
- CHYTL J. & ČMELÍK P. 1991: Příspěvek k poznání avifauny Záhorské nížiny. *Ochrana přírody (Bratislava)*, 11: 102–130.
- CHYTL J. & PELLANTOVÁ J. 2000: Odchyt ptáků na rybníku Nesyt v letech 1978–1984. *Sylvia* 36: 106–112.
- CHYTL J. & MACHÁČEK P. 2002: Aves. In: Řehák Z., Gaisler J. & Chytil J. (eds.): *Vertebrates of the Pálava Biosphere Reserve of UNESCO. Folia Fac. Sci. Nat. Univ. Masarykianae Brunensis, Biologia*, 106 (2002): 63–120.
- CHYTL J., HAKROVÁ P., HUDEC K., HUSÁK Š., JANDOVÁ J. & PELLANTOVÁ J. 1999: Mokřady České republiky – přehled vodních a mokřadních lokalit ČR. Český ramsarský výbor, Mikulov, 327 pp.
- IUCN 1997: Fishing for living – the ecology and economics of fishponds in Central Europe. IUCN, Gland, Switzerland, and Cambridge, UK. 184 pp.
- JELÍNEK M. 1996: Výsledky kroužkovací akce “Acrocephalus” v Národní přírodní rezervaci “Žehuňský rybník”. *Zprávy ČSO* 42: 34–35.
- JELÍNEK M. 2000: Výskyt rákosníka tamaryškového (*Acrocephalus melanopogon*) na Poděbradsku. *Zprávy ČSO* 51: 23–24.
- JUŘICOVÁ Z., HUBÁLEK Z., HALOUZKA J., PELLANTOVÁ J. & CHYTL J., 1987: Haemagglutination – inhibiting antibodies against arboviruses of the families Togaviridae and Bunyaviridae in birds caught in Southern Moravia, Czechoslovakia. *Folia parasitol.*, 34: 281–284.
- KARLSSON L., EHNBOOM S., PERSSON K. & WALINDER G. 2002: Changes in numbers of migrating birds at Falsterbo, South Sweden, during 1980–1999, as reflected by ringing totals. *Ornis Svecica* 12: 113–130.
- KLÁPŠTĚ J. & KLÁPŠŤOVÁ J. 2009: Výskyt rákosníka tamaryškového (*Acrocephalus melanopogon*) v hnízdní době a v hnízdní kondici na Novozámeckém rybníku v roce 2008 a poznámky k jeho taxonomii, rozšíření a etymologii. *Crex – Zpravodaj Jihomoravské pobočky ČSO*, 29: 153–157.
- KLOUBEC B. 1995: Druhovú skladbu ornitocenóz rákosových porostů jižních Čech. *Sylvia* 31: 38–52.
- KLOUBEC B., HÁTLE M. & BUREŠ J. 2002: Rybník Velký Tisý: sledování změn vyvolaných rybářským hospodařením a možnosti regenerace významné ptáčí lokality. *Příroda*, Praha, 13: 139–159.
- KOSKIMIES P. & SAUROLA P. 1985: Autumn migration strategies of the Segde Warbler *Acrocephalus schoenobaenus* in Finland: a preliminary report. *Ornis Fennica*, 62: 145–152.

- KOŽENÁ-TOUŠKOVÁ I. 1973: Composition of nests of birds breeding in the Phragmiton plant community. *Acta Sc. Nat. Brno* 7(7): 1–36.
- KVĚT J. (ED.) 1973: Littoral of the Nesyt fishpond. *Studie ČSAV, Academia, Praha*, 15: 1–172.
- LEBRETON J.-D. 2001: The use of bird rings in the study of survival. *Ardea* 89 (Special issue): 85–100.
- LEISLER B. 1973: Die Jahresverbreitung des Mariskensängers (*Acrocephalus melanopogon*) nach Beobachtungen und Ringfunden. *Vogelwarte* 27: 24–39.
- LITERÁK I., HONZA M. & KONDĚLKA D. 1994: Postbreeding migration of the Sedge Warbler *Acrocephalus schoenobaenus* in the Czech Republic. *Ornis Fennica* 71: 151–155.
- LITERÁK I., HONZA M. & PAVELKA K. 1994: Postbreeding migration of the Reed Warbler *Acrocephalus scirpaceus* in the northeastern part of the Czech Republic. *Vogelwarte* 38: 100–105.
- LITERÁK I., HONZA M. & STOLARCZYK J. 1993: Nachbrutzeitliches Vorkommen der Beutelmeise (*Remiz pendulinus*) im Schilfbestand des oberen Odergebietes. *Egretta* 36/2: 57–66.
- LITERÁK I., CHYTIL J., TRNKA A., FAIN A. & TUKAČ V. 2005: Subalar cutaneous cysts with *Harpirhynchus nidulans* in bearded tits and hawfinches in Central Europe. *Avian Pathology* 34(1): 1–3.
- LOSOS B. & HETEŠA J. 1971: Hydrobiological studies on the Lednické rybníky ponds. *Acta Sc. Nat. Brno*, 5(10): 1–54.
- LOSOS B., GULIČKA J., LELLÁK J. & PELIKÁN J. 1984: Ekologie živočichů. SPN Praha.
- MACHÁČEK P. 2004: Ptáci národní přírodní rezervace Lednické rybníky. In: Kordiovský E. (ed): *Městečko Lednice. Muzejní a vlastivědná společnost v Brně*, pp. 92–111.
- MACHÁČEK P. 2005: Vliv absence rybí obsádky na ptactvo Zámeckého rybníka v Lednici. *Crex* 25: 105–108.
- MACHÁČEK P. 2009: Ptáci Lednických rybníků. Regionální Muzeum v Mikulově. 255 pp.
- MACHÁČEK P., PYKAL J., ŠEVČÍK J., CHOBOTSKÁ H. 2008: Výsledky dlouhodobého monitoringu vodních ptáků na jižní Moravě a v jižních Čechách. MŽP ČR, APOPK ČR, Regionální Muzeum Mikulov. 56 pp.
- MÁLKOVÁ P. & LACINA D. (EDS.) 2001: Významná ptáčí území v České republice. Česká společnost ornitologická, Praha. 143 pp.
- MAYER J. 1971: Ekologické vztahy rákosníka velkého (*Acrocephalus arundinaceus* L.) a rákosníka obecného (*Acrocephalus scirpaceus* Herm.) k biocenóze v období hnízdění. Dipl. práce, PFF UJEP Brno.
- MESSINEO A., GRATTAROLA A. & SPINA F. 2001: Dieci anni di Progetto Piccole Isole. *Biol. Cons. Fauna*, 106: 1–244.
- MUSIL P. 1998: Změny početnosti hnízdních populací vodních ptáků na rybnících Třeboňské pánve v letech 1981–1997. *Sylvia* 34: 13–26.
- NEWTON I. 2004: Population limitation in migrants. *Ibis* 146: 197–226.
- OBSTOVÁ M. 1989: Rákosiny na rybníce Velký Tisý v CHKO Třeboňsko. Dipl. práce, PFF UK Praha. 114 pp.
- OBRTL R. 1975: Animal food eaten by rodents in the reed swamp of Nesyt pond. *Zool. listy* 24(4): 325–334.
- PAVELKA K. & KOŠŤÁL J. 2000: Water and wetland birds on fishponds with different carp fishstock in the Poodří floodplain, 1993–98. *Sylvia* 36, Suppl.: 17.
- PAVELKA K., KAŠIŇSKÝ J. & FORAL M. 1992: Vliv zemědělství a rybářství na ptáčí faunu CHKO Poodří. In: *Významná ptáčí území v České a Slovenské republice. Sborn. ref. ze semináře Československé sekce ICBP, Třeboň, 24.–25. března 1992. Čs. sekce ICBP, Praha*, pp. 86–90.
- PAYEVSKY V.A. 2000: Demographic studies of migrating bird populations: the aims and the possibilities. *Ring* 22, 2: 57–65.
- PEACH W.J., BAILLIE S.R. & UNDERHILL L. 1991: Survival of British Sedge warblers *Acrocephalus schoenobaenus* in relation to west African rainfall. *Ibis* 133: 300–305.
- PECL K. 1987: Ornitologický výzkum státní přírodní rezervace Řežabinec v letech 1976–1984. Sborn. předn. “Avifauna jižních Čech a její změny”, České Budějovice 1986: 152–179.
- PECL K. 1997: Početnost ptáků v NPR “Řežabinec, Řežabinecké tůňe” v letech 1984–1997 v souvislosti s rybářským hospodařením. Msc., dep. AOPK ČR, Praha, 44 pp.
- PELIKÁN J. 1975: Mammals of Nesyt fishpond, their ecology and production. *Acta Sc. Nat. Brno*, 9(12): 1–45.
- PETRO R., LITERÁK I. & HONZA M. 1997: Breeding biology and migration of the great reed warbler *Acrocephalus arundinaceus* in the Czech Silesia. *Biológia, Bratislava* 53: 685–694.

- POLICHT R. 2004: Migrace rákosníka obecného (*Acrocephalus scirpaceus*) v ČR a SR. Dipl. práce, PřF UK Praha.
- PROCHÁZKA P. & MUSIL P. 1999: První zaznamenaný pokus o zahánění rákosníka tamaryškového (*Acrocephalus melanopogon*) v České republice. *Sylvia* 35: 101–105.
- PROCHÁZKA P. & REIF J. 2000: Analýza zpětných hlášení rákosníků velkých (*Acrocephalus arundinaceus*) kroužkovaných nebo zastížených na území ČR a SR. *Sylvia* 36(2): 91–105.
- PROCHÁZKA P. & REIF J. 2002: Movements and settling patterns of Sedge Warblers (*Acrocephalus schoenobaenus*) in the Czech Republic and Slovakia – an analysis of ringing recoveries. *Ring* 24, 2: 3–13.
- PYKAL J. 1995: Doporučení pro management významných ptačích území na rybnících. In: Hora J., Plesník J. & Jandová J. (eds.): Významná ptačí území v České republice. Sborn. ref. Kostelec n. Černými lesy, 7.–8. dubna 1995. ČSO, LF ČZU a IAEE ČZU, Praha, pp. 80–84.
- PYKAL J. & JANDA J. 1994: Početnost vodních ptáků na jihočeských rybnících ve vztahu k rybničnímu hospodaření. *Sylvia* 30: 3–11.
- SCHAUB M. & JENNI L. 2001: Stopover durations of three warbler species along their autumn migration route. *Oecologia* 128: 217–227.
- SCHAUB M., PRADEL R., JENNI L. & LEBRETON J.-D. 2001: Migrating birds stop over longer than usually thought: an improved capture-recapture analysis. *Ecology* 82(3): 852–859.
- SOKOLOV L. V. 2000: Climatic influence on year-to-year variation of timing of migration and breeding phenology in passerines on the Courish Spit. *Ring* 23, 1–2: 159–166.
- SPELLERBERG I.F. 1995: Monitorování ekologických změn. EkoCentrum Brno. 188 pp.
- STOLARCZYK J. 2003: Odchytové akce na Heřmanském stavu u Ostravy v letech 1998 – 2001. *Acrocephalus* (Ostrava) 19: 13–15.
- SVENSSON S. 2000: European bird monitoring: geographical scales and sampling strategies. *Ring* 22, 2: 3–23.
- SZÉP T. 1995: Relationship between West African rainfall and the survival of the central European adult Sand Martin *Riparia riparia* population. *Ibis* 137: 162–168.
- ŠEBESTIAN J. 2008: Akce „Acrocephalus“ v NPR Řežabinec – odchyceno již 25000 ptáků! *Kroužkovatel* 5: 18–29.
- TRNKA A. 2003: Vplyv počasia na hromadný výskyt trsteniarika tamariškoveho (*Acrocephalus melanopogon*) v pohniezdnom období na Slovensku v roku 2001. *Sylvia* 39: 95–105.
- TRNKA A., ČAPEK M. & KLOUBEC B. 2003: Vtáky Národnej prírodnej rezervácie Parížske močiare. Veda, Bratislava.
- TUCKER G.M. & EVANS M.I. (EDS.) 1997: Habitats for birds in Europe: a conservation strategy for the wider environment. BirdLife International, Cambridge, UK (BirdLife Conservation Series No. 6). 464 pp.
- URANO E. 1985: Polygyny and the breeding success of the great reed warbler *Acrocephalus arundinaceus*. *Res. Popul. Ecol.* 27: 393–412.
- VLK R. 1993: Příspěvek k poznání arachnoentomocenózy rákosin z hlediska potravní ekologie některých rákosinových pěvců. Dipl. práce, kat. zool. ekol. PřF MU Brno, 88 pp.
- VYMAZAL J. 2001: Transformations of nutrients in natural and constructed wetlands. Backhuys, Netherlands, 519 pp.
- ZUNA-KRATKY T. 2003: Migration routes of birds stopping at the March-Thaya floodplains – preliminary results of ringing recoveries. *Ring* 25, 1–2: 77.

Tab. 6 / Tab. 6: Celkové počty chycených ptáků v letech 1994–1999. /  
*The total numbers of caught specimens in 1994–1999.*

Druh/rok	1994	1995	1996	1997	1998	1999	Celkem	D (%)
<i>Acr. scirpaceus</i>	1170	1119	985	1267	1441	1396	7378	38,4
<i>Acr. schoenobaenus</i>	532	459	546	1396	794	1132	4859	25,3
<i>Emberiza schoeniclus</i>	238	116	140	279	217	130	1120	5,8
<i>Acr. palustris</i>	69	153	178	191	330	197	1118	5,8
<i>Remiz pendulinus</i>	320	37	162	67	255	197	1038	5,4
<i>Acr. arundinaceus</i>	114	96	73	118	195	167	763	4
<i>Locustella luscinioides</i>	79	55	55	122	169	169	649	3,4
<i>Panurus biarmicus</i>	134	82	54	37	42	146	495	2,6
<i>Carduelis cannabina</i>	2	14	145	273	20	11	465	2,4
<i>Phyloscopus collybita</i>	14	25	52	42	69	39	241	1,3
<i>Phylloscopus trochilus</i>	7	16	65	29	54	34	205	1,1
<i>Sylvia atricapilla</i>	17	17	25	25	20	33	137	0,7
<i>Motacilla alba</i>	2	16	30	29	31	16	124	0,6
<i>Miliaria calandra</i>	1	11	38	9	42	5	106	0,5
<i>Motacilla flava</i>	8	17	10	27	16	19	97	0,5
<i>Luscinia svecica</i>	9	10	7	13	9	4	52	0,3
<i>Alcedo atthis</i>	10	7	3	5	19	6	50	0,3
<i>Sylvia communis</i>	4	8	9	7	4	11	43	0,2
<i>Saxicola torquata</i>	2	7	8	6	1	5	29	0,2
<i>Rallus aquaticus</i>	13			6	6		25	0,1
<i>Ixobrychus minutus</i>				7	11	3	21	0,1
<i>Acr. melanopogon</i>	4	1		5	3	5	18	0,09
<i>Porzana porzana</i>	6	1		4	2	5	18	0,09
<i>Phoenicurus ochrurus</i>			1	2	4	8	15	0,08
<i>Hippolais icterina</i>	1	2	4	5	2		14	0,07
<i>Locustella naevia</i>	4	1	2		6		13	0,07
<i>Carduelis chloris</i>			10		3		13	0,07
<i>Erithacus rubecula</i>	1	4		3	3	2	13	0,07
<i>Porzana parva</i>	9			4			13	0,07
<i>Luscinia megarhynchos</i>	1	2	3	3	2	1	12	0,06
<i>Sylvia curruca</i>		2	1	5		1	9	0,05
<i>Carduelis carduelis</i>	3	2	1			2	8	0,04
<i>Lanius collurio</i>		1	2	1	1	2	7	0,04
<i>Locustella fluviatilis</i>	1		3		1	2	7	0,04
<i>Sylvia borin</i>			2	1	1	1	5	0,03
<i>Saxicola rubetra</i>			1	1	3		5	0,03
<i>Luscinia luscinia</i>	1	2					3	0,02
<i>Anas crecca</i>	2						2	0,01
<i>Aegithalos caudatus</i>					1	1	2	0,01

Druh/rok	1994	1995	1996	1997	1998	1999	Celkem	D (%)
Anas querquedula	1			1			2	0,01
Ficedula hypoleuca					1	1	2	0,01
Turdus philomelos			2				2	0,01
Prunella modularis				1		1	2	0,01
Serinus serinus			2				2	0,01
Certhia familiaris					1		1	0,01
Ph. phoenicurus					1		1	0,01
Actitis hypoleucos		1					1	0,01
Tringa glareola		1					1	0,01
Parus ater			1				1	0,01
Fringilla coelebs				1			1	0,01
Muscicapa striata				1			1	0,01
Asio otus						1	1	0,01
CELKEM: JEDINCŮ	2779	2285	2620	3993	3780	3753	19210	100
CELKEM: DRUHŮ	32	31	33	36	37	34	52	

Tab. 7 / Tab. 7: Celkové počty chycených ptáků v roce 1994. / The total numbers of caught specimens in 1994.

Druh	kroužkováno		retrapy		ostatní	celkem	%
species	ringed		retraps		others	total	
	1K	+1K	1K	+1K			
Acr. scirpaceus	863	113	169	24	1	1170	42,11
Acr. schoenobaenus	414	60	46	8	4	532	19,15
Remiz pendulinus	247	46	19	8		320	11,52
Emberiza schoeniclus	115	100	2	8	3	238	8,60
Panurus biarmicus	56	34	21	22	1	134	4,82
Acr. arundinaceus	64	23	22	5		114	4,10
Locustella luscinioides	52	7	19	1		79	2,84
Acr. palustris	54	15				69	2,50
Sylvia atricapilla	14	1	1		1	17	0,61
Phylloscopus collybita	10	4				14	0,50
Rallus aquaticus	4	6		2	1	13	0,50
Alcedo atthis	9				1	10	0,36
Porzana parva	5	1		2	1	9	0,32
Luscinia svecica	3	2	1	3		9	0,32
Motacilla flava	7	1				8	0,39
Phylloscopus trochilus	7					7	0,26
Porzana porzana	1	4		1		6	0,22
Acr. melanopogon	3		1			4	0,14
Locustella naevia	4					4	0,14
Sylvia communis	4					4	0,14

Druh	kroužkováno	retrapy	ostatní	celkem	%		
Carduelis carduelis	3			3	0,10		
Anas crecca	1	1		2	0,07		
Motacilla alba	2			2	0,07		
Carduelis cannabina		2		2	0,07		
Saxicola torquata	2			2	0,07		
Anas querquedula	1			1	0,04		
Locustella fluviatilis	1			1	0,04		
Hippolais icterina	1			1	0,04		
Erithacus rubecula	1			1	0,04		
Luscinia megarhynchos	1			1	0,04		
Luscinia luscinia	1			1	0,04		
Miliaria calandra	1			1	0,04		
CELKEM: 32 DRUHŮ	1950	420	302	94	13	2779	100,00

Tab. 8 / Tab. 8: Celkové počty chycených ptáků v roce 1995. / The total numbers of caught specimens in 1995.

Druh	kroužkováno		retrapy		ostatní	celkem	%
species	ringed		retraps		others	total	
	1K	+1K	1K	+1K			
Acr. scirpaceus	807	159	98	50	5	1119	49.0
Acr. schoenobaenus	350	90	10	8	1	459	20.1
Acr. palustris	133	15	2	3		153	6.7
Emberiza schoeniclus	52	41	6	16	1	116	5.1
Acr. arundinaceus	62	13	12	9		96	4.2
Panurus biarmicus	47	20	4	9	2	82	3.6
Locustella luscinioides	34	7	5	9		55	2.4
Remiz pendulinus	24	11			2	37	1.6
Phylloscopus collybita	17	8				25	1.1
Sylvia atricapilla	13	4				17	0.7
Motacilla flava	15	2				17	0.7
Motacilla alba	12	3			1	16	0.7
Phylloscopus trochilus	15	1				16	0.7
Carduelis cannabina	6	8				14	0.6
Miliaria calandra	7	3	1			11	0.5
Luscinia svecica	4	2	3	1		10	0.4
Sylvia communis	6	2				8	0.4
Saxicola torquata	7					7	0.3
Alcedo atthis	6			1		7	0.3
Erithacus rubecula	4					4	0.2
Carduelis carduelis	1	1				2	0.09
Hippolais icterina	2					2	0.09

Druh	kroužkováno		retrapy		ostatní	celkem	%
<i>Sylvia curruca</i>	1	1				2	0,09
<i>Luscinia megarhynchos</i>	2					2	0,09
<i>Luscinia luscinia</i>	1	1				2	0,09
<i>Lanius collurio</i>		1				1	0,04
<i>Actitis hypoleucos</i>	1					1	0,04
<i>Locustella naevia</i>	1					1	0,04
<i>Tringa glareola</i>	1					1	0,04
<i>Porzana porzana</i>	1					1	0,04
<i>Acr. melanopogon</i>	1					1	0,04
CELKEM: 31 DRUHŮ	1633	393	141	106	12	2285	100,00

Tab. 9 / Tab. 9: Celkové počty chycených ptáků v roce 1996. / The total numbers of caught specimens in 1996.

Druh	kroužkováno		retrapy		ostatní	celkem	%
species	ringed		retraps		others	total	
	1K	+1K	1K	+1K			
<i>Acr. scirpaceus</i>	609	165	123	83	5	985	37,6
<i>Acr. schoenobaenus</i>	468	50	19	7	2	546	20,8
<i>Acr. palustris</i>	135	36	5	2		178	6,8
<i>Remiz pendulinus</i>	112	33	14	2	1	162	6,2
<i>Carduelis cannabina</i>	90	26	2		27	145	5,5
<i>Emberiza schoeniclus</i>	83	40	11	6		140	5,3
<i>Acr. arundinaceus</i>	47	18		8		73	2,8
<i>Phylloscopus trochilus</i>	57	5	1		2	65	2,5
<i>Locustella luscinioides</i>	41	6	2	5	1	55	2,1
<i>Panurus biarmicus</i>	35	8	10	1		54	2,1
<i>Phylloscopus collybita</i>	37	8	5	1	1	52	2,0
<i>Miliaria calandra</i>	26	9	1	2		38	1,5
<i>Motacilla alba</i>	24	5		1		30	1,1
<i>Sylvia atricapilla</i>	14	8	2	1		25	1,0
<i>Motacilla flava</i>	9	1				10	0,4
<i>Carduelis chloris</i>	3	3			4	10	0,4
<i>Sylvia communis</i>	5	4				9	0,3
<i>Saxicola torquata</i>	8					8	0,3
<i>Luscinia svecica</i>	4	2		1		7	0,3
<i>Hippolais icterina</i>	2	2				4	0,15
<i>Locustella fluviatilis</i>	2	1				3	0,11
<i>Luscinia megarhynchos</i>	2	1				3	0,11
<i>Alcedo atthis</i>	3					3	0,11
<i>Locustella naevia</i>	2					2	0,08
<i>Serinus serinus</i>	1	1				2	0,08

Druh	kroužkováno		retrapy		ostatní	celkem	%
Sylvia borin	2					2	0,08
Turdus philomelos	1				1	2	0,08
Lanius collurio	2					2	0,08
Parus ater	1					1	0,04
Carduelis carduelis	1					1	0,04
Saxicola rubetra	1					1	0,04
Sylvia curruca	1					1	0,04
Phoenicurus ochruros	1					1	0,04
CELKEM: 34 DRUHŮ	1827	434	195	120	44	2620	100,00

Tab. 10 / Tab. 10: Celkové počty chycených ptáků v roce 1997. / The total numbers of caught specimens in 1997.

Druh	kroužkováno		retrapy		ostatní	celkem	%
species	ringed		retraps		others	total	
	1K	+1K	1K	+1K			
Acr. schoenobaenus	976	144	214	61	1	1396	35
Acr. scirpaceus	683	197	284	100	3	1267	31,7
Emberiza schoeniclus	163	53	41	21	1	279	7
Carduelis cannabina	224	41			8	273	6,8
Acrocephalus palustris	149	32	9	1		191	4,8
Locustella luscinioides	75	15	24	8		122	3,1
Acr. arundinaceus	52	36	14	16		118	3
Remiz pendulinus	40	20	3	4		67	1,7
Phylloscopus collybita	35	5	2			42	1,1
Panurus biarmicus	18	3	12	4		37	0,9
Motacilla alba	27	2				29	0,7
Phylloscopus trochilus	27	2				29	0,7
Motacilla flava	27					27	0,7
Sylvia atricapilla	21	1	2	1		25	0,6
Luscinia svecica	8	2	3			13	0,3
Miliaria calandra	7	1		1		9	0,2
Sylvia communis	6	1				7	0,2
Ixobrychus minutus	6	1				7	0,2
Saxicola torquata	3	1	1		1	6	0,2
Rallus aquaticus	2	2		2		6	0,2
Acr. melanopogon	4	1				5	0,1
Alcedo atthis	5					5	0,1
Hippolais icterina	5					5	0,1
Sylvia curruca	3	2				5	0,1
Porzana porzana	3		1			4	0,1
Porzana parva	3		1			4	0,1



Druh	kroužkováno		retrapy		ostatní	celkem	%
<i>Erithacus rubecula</i>	3					3	0,08
<i>Luscinia megarhynchos</i>	2	1				3	0,08
<i>Phoenicurus ochruros</i>	2					2	0,05
<i>Muscicapa striata</i>	1					1	0,03
<i>Prunella modularis</i>	1					1	0,03
<i>Sylvia borin</i>		1				1	0,03
<i>Fringilla coelebs</i>	1					1	0,03
<i>Saxicola rubetra</i>	1					1	0,03
<i>Anas querquedula</i>	1					1	0,03
<i>Lanius collurio</i>	1					1	0,03
CELKEM: 36 DRUHŮ	2585	564	611	219	14	3993	100,00

Tab. 11 / Tab. 11: Celkové počty chycených ptáků v roce 1998. / The total numbers of caught specimens in 1998.

Druh	kroužkováno		retrapy		ostatní	celkem	%
species	ringed		retraps		others	total	
	1K	+1K	1K	+1K			
<i>Acr. scirpaceus</i>	865	189	262	124	1	1441	38,1
<i>Acr. schoenobaenus</i>	588	74	100	31	1	794	21,0
<i>Acr. palustris</i>	235	45	43	7		330	8,7
<i>Remiz pendulinus</i>	211	24	16	4		255	6,7
<i>Emberiza schoeniclus</i>	109	50	21	37		217	5,7
<i>Acr. arundinaceus</i>	76	46	48	25		195	5,2
<i>Locustella luscinoides</i>	102	12	44	10	1	169	4,5
<i>Phylloscopus collybita</i>	59	5	1	4		69	1,8
<i>Phylloscopus trochilus</i>	53	1				54	1,4
<i>Panurus biarmicus</i>	22	6	8	6		42	1,1
<i>Miliaria calandra</i>	32	6	4			42	1,1
<i>Motacilla alba</i>	22	8		1		31	0,8
<i>Carduelis cannabina</i>	10	10				20	0,5
<i>Sylvia atricapilla</i>	14	4	1	1		20	0,5
<i>Alcedo atthis</i>	19					19	0,5
<i>Motacilla flava</i>	13	3				16	0,4
<i>Ixobrychus minutus</i>	7	2	1	1		11	0,3
<i>Luscinia svecica</i>	8	1				9	0,2
<i>Locustella naevia</i>	6					6	0,16
<i>Rallus aquaticus</i>	5	1				6	0,16
<i>Sylvia communis</i>	4					4	0,11
<i>Phoenicurus ochruros</i>	4					4	0,11
<i>Saxicola rubetra</i>	2	1				3	0,08
<i>Acroc. melanopogon</i>	2		1			3	0,08

Druh	kroužkováno		retrapy		ostatní	celkem	%
species	ringed		retraps		others	total	
Carduelis chloris	1	2				3	0,08
Erithacus rubecula	3					3	0,08
Luscinia megarhynchos	1	1				2	0,05
Hippolais icterina	2					2	0,05
Porzana porzana	1	1				2	0,05
Sylvia borin	1					1	0,03
Saxicola torquata				1		1	0,03
Locustella fluviatilis	1					1	0,03
Certhia familiaris	1					1	0,03
Aegithalos caudatus		1				1	0,03
Phoen. phoenicurus		1				1	0,03
Ficedula hypoleuca	1					1	0,03
Lanius collurio	1					1	0,03
CELKEM: 37 DRUHŮ	2481	494	550	252	3	3780	100,00

Tab. 12 / Tab. 12: Celkové počty chycených ptáků v roce 1999. / The total numbers of caught specimens in 1999.

Druh	kroužkováno		retrapy		ostatní	celkem	%
species	ringed		retraps		others	total	
	1 K	+1K	1 K	+1K			
Acr. scirpaceus	887	148	280	81		1396	37,2
Acr. schoenobaenus	868	59	166	38	1	1132	30,2
Acr. palustris	147	32	14	4		197	5,2
Remiz pendulinus	160	22	13	2		197	5,2
Locustella luscinioides	85	11	50	23		169	4,5
Acr. arundinaceus	71	29	53	14		167	4,4
Panurus biarmicus	89	15	39	3		146	3,9
Emberiza schoeniclus	81	15	15	19		130	3,5
Phylloscopus collybita	33	4	2			39	1,0
Phylloscopus trochilus	30	3	1			34	0,9
Sylvia atricapilla	25	4	4			33	0,9
Motacilla flava	19					19	0,5
Motacilla alba	13	3				16	0,4
Carduelis cannabina	9	2				11	0,3
Sylvia communis	10				1	11	0,3
Phoenicurus ochruros	8					8	0,2
Alcedo atthis	4		2			6	0,16
Acr. melanopogon	1	1		3		5	0,13
Saxicola torquata	2	3				5	0,13
Miliaria calandra	2	1		2		5	0,13

Druh	kroužkováno		retrapy	ostatní	celkem	%	
species	ringed		retraps	others	total		
Porzana porzana	4	1			5	0,13	
Luscinia svecica	2		2		4	0,11	
Ixobrychus minutus		2		1	3	0,08	
Lanius collurio	2				2	0,05	
Erithacus rubecula	2				2	0,05	
Locustella fluviatilis	2				2	0,05	
Carduelis carduelis	1	1			2	0,05	
Aegithalos caudatus	1				1	0,03	
Prunella modularis	1				1	0,03	
Sylvia borin	1				1	0,03	
Luscinia megarhynchos	1				1	0,03	
Ficedula hypoleuca		1			1	0,03	
Sylvia curruca		1			1	0,03	
Asio otus		1			1	0,03	
CELKEM: 34 DRUHŮ	2561	359	641	190	2	3753	100,00

Tab. 13 / Tab. 13: Celkové počty chycených jedinců rákosníka obecného v jednotlivých pentádách. /  
Total numbers of Reed Warbler caught in different pentads.

Pentáda /období/rok	1995	1996	1997	1998	1999	celkem
I 15.–19.7.	89	125	167	116	186	683
II 20.–24.7.	102	134	193	180	182	791
III 25.–29.7.	145	142	171	147	115	720
IV 30.7.–3.8.	146	104	137	217	127	731
V 4.–8.8.	109	95	141	179	150	674
VI 9.–13.8.	104	79	93	153	99	528
VII 14.–18.8.	87	89	68	148	95	487
VIII 19.–23.8.	95	72	70	79	105	421
IX 24.–28.8.	62	40	68	51	99	320
X 29.8.–2.9.	12	47	60	55	82	256
XI 3.–7.9.	86	45	59	55	115	360
XII 8.–12.9.	82	13	40	61	41	237
Celkem	1119	985	1267	1441	1396	6208

Tab. 14 / Tab. 14: Celkové počty chycených jedinců rákosníka proužkovaného v jednotlivých pentádách. /  
Total numbers of Sedge Warbler caught in different pentads.

Pentáda /období/rok	1995	1996	1997	1998	1999	celkem
I 15.–19.7.	50	83	211	132	210	686
II 20.–24.7.	78	53	202	88	137	558
III 25.–29.7.	54	28	180	73	87	422
IV 30.7.–3.8.	53	29	159	74	84	399
V 4.–8.8.	41	47	172	75	91	426

Pentáda /období/rok	1995	1996	1997	1998	1999	celkem
VI 9.–13.8.	40	57	140	68	57	362
VII 14.–18.8.	31	66	104	73	66	340
VIII 19.–23.8.	30	74	81	40	88	313
IX 24.–28.8.	20	44	56	22	105	247
X 29.8.–2.9.	2	15	39	66	91	213
XI 3.–7.9.	26	33	32	40	72	203
XII 8.–12.9.	34	17	20	43	44	158
Celkem	459	546	1396	794	1132	4327

Tab. 15 / Tab. 15: Celkové počty chycených jedinců rákosníka zpěvného v jednotlivých pentádách. /  
Total numbers of Marsh Warbler caught in different pentads.

Pentáda /období/rok	1995	1996	1997	1998	1999	celkem
I 15.–19.7.	15	14	39	47	43	158
II 20.–24.7.	22	42	50	48	35	197
III 25.–29.7.	56	45	41	52	52	246
IV 30.7.–3.8.	19	26	20	70	33	168
V 4.–8.8.	9	22	24	38	9	102
VI 9.–13.8.	11	8	1	41	6	67
VII 14.–18.8.	11	8	4	18	6	47
VIII 19.–23.8.	7	5	7	2	2	23
IX 24.–28.8.	2	8	2	7	2	21
X 29.8.–2.9.	0	0	1	3	5	9
XI 3.–7.9.	1	0	2	2	1	6
XII 8.–12.9.	0	0	0	2	3	5
Celkem	153	178	191	330	197	1049

Tab. 16. / Tab. 16: Celkové počty chycených jedinců rákosníka velkého v jednotlivých pentádách. /  
Total numbers of Great Reed Warbler caught in different pentads.

Pentáda /období/rok	1995	1996	1997	1998	1999	celkem
I 15.–19.7.	9	13	27	33	39	121
II 20.–24.7.	5	11	23	42	46	127
III 25.–29.7.	18	9	22	44	30	123
IV 30.7.–3.8.	13	5	16	25	23	82
V 4.–8.8.	12	11	9	17	2	51
VI 9.–13.8.	12	13	5	12	2	44
VII 14.–18.8.	17	6	6	7	6	42
VIII 19.–23.8.	6	2	6	4	5	23
IX 24.–28.8.	2	0	1	4	8	15
X 29.8.–2.9.	1	2	2	3	1	9
XI 3.–7.9.	0	1	1	3	4	9
XII 8.–12.9.	1	0	0	1	1	3
Celkem	96	73	118	195	167	649

Tab. 17. / Tab. 17: Celkové počty chycených jedinců sýkořice vousaté v jednotlivých pentádách. /  
*Total numbers of Bearded Tit caught in different pentads.*

Pentáda / období/rok	1995	1996	1997	1998	1999	celkem
I 15.–19.7.	22	10	13	22	63	130
II 20.–24.7.	19	17	10	6	17	69
III 25.–29.7.	7	8	7	0	8	30
IV 30.7.–3.8.	5	0	3	2	4	14
V 4.–8.8.	6	0	0	3	8	17
VI 9.–13.8.	8	6	2	1	5	22
VII 14.–18.8.	6	5	1	1	5	18
VIII 19.–23.8.	7	1	0	2	6	16
IX 24.–28.8.	0	0	0	0	9	9
X 29.8.–2.9.	0	0	0	0	8	8
XI 3.–7.9.	0	1	1	1	10	13
XII 8.–12.9.	2	6	0	4	3	15
Celkem	82	54	37	42	146	361

Tab. 18. / Tab. 18: Celkové počty chycených jedinců cvrčilky slavíkové v jednotlivých pentádách. /  
*Total numbers of Savi's Warbler caught in different pentads.*

Pentáda / období/rok	1995	1996	1997	1998	1999	celkem
I 15.–19.7.	13	15	25	35	49	137
II 20.–24.7.	9	2	26	24	21	82
III 25.–29.7.	7	5	26	19	24	81
IV 30.7.–3.8.	6	2	11	25	16	60
V 4.–8.8.	4	2	8	11	20	45
VI 9.–13.8.	6	6	4	9	9	34
VII 14.–18.8.	0	7	9	12	7	35
VIII 19.–23.8.	3	4	7	4	3	21
IX 24.–28.8.	1	3	1	3	8	16
X 29.8.–2.9.	1	5	0	11	3	20
XI 3.–7.9.	3	2	4	4	4	17
XII 8.–12.9.	2	2	1	12	5	22
Celkem	55	55	122	169	169	570

Tab. 19. / Tab. 19: Celkové počty chycených jedinců strnada rákosního v jednotlivých pentádách. /  
*Total numbers of Reed Bunting caught in different pentads.*

Pentáda /období/rok	1995	1996	1997	1998	1999	celkem
I 15.–19.7.	28	47	82	67	42	266
II 20.–24.7.	17	25	41	31	27	141
III 25.–29.7.	16	18	23	19	11	87
IV 30.7.–3.8.	13	12	22	19	8	74
V 4.–8.8.	6	8	31	13	8	66
VI 9.–13.8.	10	5	10	9	5	39
VII 14.–18.8.	8	13	11	12	3	47
VIII 19.–23.8.	8	1	5	4	4	22
IX 24.–28.8.	3	3	1	7	3	17
X 29.8.–2.9.	3	4	18	14	3	42
XI 3.–7.9.	4	0	14	8	10	36
XII 8.–12.9.	0	4	21	14	6	45
Celkem	116	140	279	217	130	882

Tab. 20. / Tab. 20: Celkové počty chycených jedinců moudivláčka lužního v jednotlivých pentádách. /  
*Total numbers of Penduline Tit caught in different pentads.*

Pentáda /období/rok	1995	1996	1997	1998	1999	celkem
I 15.–19.7.	5	11	8	65	59	148
II 20.–24.7.	3	25	8	39	23	98
III 25.–29.7.	4	36	9	29	22	100
IV 30.7.–3.8.	3	18	14	35	18	88
V 4.–8.8.	0	11	8	39	23	81
VI 9.–13.8.	3	8	1	16	20	48
VII 14.–18.8.	3	10	4	9	17	43
VIII 19.–23.8.	6	8	2	6	4	26
IX 24.–28.8.	3	8	4	6	5	26
X 29.8.–2.9.	0	9	5	9	2	25
XI 3.–7.9.	1	11	3	1	1	17
XII 8.–12.9.	6	7	1	1	3	18
Celkem	37	162	67	255	197	718

Sýkořice vousatá (*Panurus biarmicus*) je vlajkovým druhem odchyťů na Nesytu. / Bearded Tit is a flagship species of a ringing activity at Nesyt fishpond.



Odchyty na Nesytu jsou vždy také významnou společenskou akcí. Terénní stanice váhovna, červenec 2009. / Ringing activity at Nesyt fishpond is also always an important social event. Field station „Váhovna“, July 2009.

