

Výskyt formy *immutabilis* labutě velké *Cygnus olor* v České republice a v Evropě: vliv na výsledky zimních sčítání labutí

Occurrence of the *Immutabilis* morph of Mute Swan *Cygnus olor* in the Czech Republic and Europe: Effect on wintering census of this species

Paweł T. Dolata¹ & Jindra Mourková²

¹Południowowielkopolska Grupa OTOP, ul. Wrocławska 60 A/7, 63-400 Ostrów Wielkopolski, Polsko, p.dolata@op.pl

²Katedra zoologie, Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, Viničná 7, 128 44 Praha 2, jindra.fiserova@post.cz

Forma *immutabilis* labutě velké

Labutě velké, které mají v dospělosti bíle zbarvené peří, mívají juvenilní peří (opeření mlád'at, které mění v průběhu 1. zimy) zbarveno hnědě. V prachovém šatě jsou typická mlád'ata (normální formy) zbarvena šedě. Mezi mlád'aty labutí můžeme zaznamenat (často ve stejných rodinkách) kromě typicky zbarvených i bílé jedince. Tuto formu původně popsal z Velké Británie PLOT v roce 1686 jako druh „*Cygnus Anseroides*“ (SCHERNER 1984). Vědecky ji popsal až YARRELL (1841) jako nový druh. Tyto labutě, které jsou po celý život bílé, pojmenoval „labuť neměnná“ v obou jazycích: anglicky „*Changeless Swan*“ a latinsky „*Cygnus immutabilis*“. Dnes víme, že to není druh nebo poddruh, ale barevná mutace (MUNRO *et al.* 1968, SCHERNER 1984, CZAPULAK, WIELOCH 1988), jako např. rezavé samice kukačky *Cuculus canorus* (HUDEC 1983, 1994) a rezaví nebo šedí puštíci obecní *Strix aluco* (SNOW & PERRINS 1998).

Mylně bývá tato forma labutě velké někdy nazývána „*Cygnus immutabilis*“ (PYKAL 1982) nebo „*Cygnus olor immutabilis* Yarell“, zejména když je dávána do protikladu k nominátnímu poddruhu *Cygnus olor olor* Gm. (TICHÝ 1984). Labutě formy *immutabilis* však rovněž patří k nominátnímu poddruhu (BIRKHEAD & PERRINS 1986, HUDEC 1994, SNOW & PERRINS 1998, WIELOCH *et al.* 2004), což vizuálně dokládá výskyt mlád'at obou barevných forem ve smíšených rodinkách.

Bílá forma labutí bývá také v anglojazyčné vědecké literatuře nazývána „*Polish variety*“ (MUNRO *et al.* 1968), „*Polish morph*“ (BACON 1980, SCHERNER 1984, SZINAI 1998) nebo „*Polish Swan*“ (BIRKHEAD & PERRINS 1986, SZINAI 1998, COLLINS 1999, VOGRIN & VOGRIN 2000), protože jim jméno „*Polish swans*“ před několika stoletími dali britští chovatelé drůbeže, kteří dováželi labutě z Pobaltí, včetně Polska (BACON 1980, BIRKHEAD & PERRINS 1986, CZAPULAK & WIELOCH 1988, WIELOCH, CZAPULAK 1991). Je zajímavé, že podíl této formy v Polsku je v současnosti několikrát menší než v České republice a výrazně menší než průměrně v Evropě. V Polsku je podíl této barevné mutace u mlád'at v prachovém šatě v různých oblastech 0–4 (max. 9) %, v zimujících hejnech 0–6 (max. 15 %) (CZAPULAK & WIELOCH 1988, JÓZKOWICZ & WALASZ 1991, WIELOCH & CZAPULAK 1991, DOLATA & KURZAWSKI 1996, CZYŻ 1997, DOLATA 1998, WŁODARCZYK 1998, CZECHOWSKI 2002, P. T. DOLATA nepubl.).

Někteří autoři (SOKOŁOWSKI 1958, 1972, PYKAL 1982, VOGRIN & VOGRIN 2000) se domnívají, že *immutabilis* je domestikovaná forma, která v přírodě neexistuje. Převládá však názor, že se tato forma vyskytuje i ve volné přírodě, ale vlivem chovu vzrůstá její procentuální zastoupení v populaci (CZAPULAK & WIELOCH 1988, WIELOCH *et al.* 2004).

Forma *immutabilis* je leucistické zbarvení (zbarvení s menším množstvím pigmentu) podmíněné recesivní alelou na homologním pohlavním chromozomu (MUNRO *et al.* 1968, SCOTT *et al.* 1972, SCHERNER 1984, LATZEL & SCHERNER 1985). Projev tohoto genu je pohlavně

podmíněný. U samců, kteří mají dva X chromosomy, se projeví bílý fenotyp jen pokud jsou recesivní homozygoti (xx). U samic, které mají jen jeden X chromosom se fenotyp *immutabilis* projeví v každém případě pokud mají „immutabilis“ alelu (x0). Z tohoto důvodu je v populaci vyšší výskyt tohoto zbarvení u samic (heterogametické pohlaví) než u samců (MUNRO *et al.* 1968, SCHERNER 1984, CZAPULAK & WIELOCH 1988).

Údaje z Polska (pohlaví labutí určeno podle genitálií), kde je forma *immutabilis* vzácná (viz výše), podporují tuto tezi. V oblasti města Częstochowa v jižním Polsku v letech 1992–1997 všech 17 pulli chycených za účelem kroužkování byly samice (CZYŻ 1997). Mezi 29 immutabilními labutěmi (5 pull. a 24 starších) v západním Polsku (včetně 25 z regionu Wielkopolska), chycenými v letech 1995–2009 na hnízdištích, pelichaništích nebo zimovištích, bylo 27 samic a 2 samci (P. T. DOLATA nepubl.). V introdukované populaci na Rhode Island v USA, mezi 488 labutěmi velkými kroužkovanými před rokem 1968, náleželo 80 ex. (16,4 %) formy *immutabilis*: 29 samců a 51 samic (MUNRO *et al.* 1968).

Prekvapivě mezi 19 immutabilními labutěmi chycenými za účelem kroužkování na zimovištích v Pardubicích a Hradci Králové 23–25.01.2008, 02–04.01 a 31.01–01.02.2009, bylo 12 samců a jen 7 samic (P. T. DOLATA, S. VRÁNOVÁ, J. MOURKOVÁ nepubl.). Mohlo by to být způsobeno tím, že samci jsou větší, silnější a odvážnější než samice, a proto přijdou blíže ke člověku na břehu a jsou spíše chyceni. Ale tuto možnost můžeme vyloučit ze dvou důvodů: 1) mezi 109 normálně zbarvenými labutěmi ve stejných hejnech bylo chyceno 57 samců a 52 samic; 2) v hejnu na nádrži Bajkal v Pardubicích bylo dne 03.01.2009 chyceno a zkontrolováno 10 z přítomných 12 immutabilních labutí (viz níže), jen 3 byly samice a 7 samců (P. T. DOLATA, S. VRÁNOVÁ nepubl.). Sledování poměru pohlaví u immutabilních labutí vyžaduje další studie.

Popis formy *immutabilis*

Mláďata formy *immutabilis* mají první i druhé prachové peří bílé příp. smetanově zbarvené. Méně známé je, že immutabilní jedinci mají bílé i juvenilní opeření. Mladé immutabilní labutě (v 1. zimě) poznáme zblízka většinou poměrně snadno: peří (zejména na zádech, méně na hlavě a krku) je spíše béžové, než čistě bílé, zobák světle růžový (ne červenooranžový jako u dospělých labutí), hrbol nad zobákem neznatelný. Často bývají nápadně menší, než skutečně dospělé labutě i než mnohá hnědě zbarvená mláďata. Někdy mohou být nápomocné i hlasové projevy, zejména, pokud se ptáci drží v rodinkách nebo při krmení lidmi, ozývají se mláďata často typickým tichým pištěním.

V dospělosti odlišíme tuto formu od normálně zbarvených jedinců podle barvy nohou, liší se také barvou očí a okraje a spodní strany zobáku. Zatímco normálně zbarvené labutě mají nohy černé (šedočerné), oči tmavohnědé, zobák zespodu černý s malou růžovou skvrnou a s černým okrajem. Immutabilní labutě se vyznačují světlýma, většinou růžovýma nohama a oči mají modré (FIŠEROVÁ 1996, 2002) nebo světlehnědé (DOLATA & BADASZEWSKI 1998). Také zobák bývá často lemován spíše hnědě než černě a na spodní straně je téměř celý růžový.

Výskyt formy *immutabilis* v Evropě a v České republice v hnízdním období

Počítání bíle zbarvených mláďat v rodinkách v České republice byla věnována poměrně velká pozornost během celostátního sčítání labutí v hnízdní době, protože rozlišování mláďat této barevné formy bylo zahrnuto do metodiky (HORA 1984a, 1984b, 1985, 1990, 1991, 1994, SVOBODOVÁ & REŠL 2000, 2001, 2002, REŠL & SVOBODOVÁ 2003a). Bílá mláďata v prachovém šatě jsou poměrně nápadná a jejich určení je usnadněno také tím, že se většinou vyskytují ve smíšené rodince spolu s šedými mláďaty (např. CZAPULAK, WIELOCH 1988, HORA 1984a, 1990, 1991, CZYŻ 1997, CZECHOWSKI 2002, REŠL & SVOBODOVÁ 2003a, DIVIŠ 2008), takže je rozdíl ve zbarvení nápadný.

Podíl formy *immutabilis* je v Evropě velmi různý (CZAPULAK & WIELOCH 1988, WIELOCH & CZAPULAK 1991), údaje jsou však fragmentární. Obecně je forma *immutabilis* hojnější v málo početných a expandujících populacích (BACON 1980), což podporují také údaje z Německa, Maďarska, Itálie a také z České republiky (tab. 1).

Nejvyšší podíl této formy, až 100 % mládřat ($n = 30$) a 76,5 % hnízdících dospělých ($n = 17$), byl zjištěn v letech 1972–1981 v městě Göttingen v Německu (LATZEL & SCHERNER 1985). Ale ve městě Wolfsburg rovněž v Dolním Sasku v letech 1965–1981 to bylo jen 19,1 % mládřat ($n = 141$) a 18,2 % hnízdících dospělých ($n = 22$) (SCHERNER 1984, LATZEL & SCHERNER 1985). V Bavorsku v letech 1955–81 byl zjištěn podíl immutabilních mládřat 25 % (RANFTL & UTSCHICK 1983). Ve Šlesvicku-Holštýnsku pouze 9 % mládřat náleželo k této formě (BERNDT 1986).

V okrese Groningen v Holandsku podíl formy *immutabilis* dosahoval 31–49 % (VAN DIJK *et al.* 1986). V rostoucí populaci v Itálii (oblast Venezia) bylo v letech 2005–2007 z 552 mládřat 28 % formy *immutabilis* (VENTOLINI 2008). Na jezeře Fertő v Maďarsku dosahoval výskyt této formy 46,2 % u mládřat a 48 % u dospělých (MOLNÁR 1997 ex. SZINAI 1998), na jezeře Balaton bylo immutabilních mládřat 20 % v roce 1991 a 30 % v roce 1984 (POÓS 1991 ex. SZINAI 1998); na základě těchto dat odhaduje SZINAI (1998) výskyt formy *immutabilis* v Maďarsku na 20–30 %. V introdukované populaci na Rhode Island v USA, v roce 1967 hnízilo 36 párů (z těchto 72 jedinců 12,5 % náleželo k formě *immutabilis*), vyvedli celkem 189 labuřat, z nichž 26 (13,6 %) bylo bílých (MUNRO *et al.* 1968). V nové, pouze 25 let existující populaci labutí velkých v Chesapeake Bay v USA, bylo zjištěno 27 % immutabilních mládřat (REESE 1980).

Ve Slovinsku není podíl immutabilních mládřat znám, ale v zimním období 20–30 % dospělců náleží k této formě (VOGRIN & VOGGIN 2000). Tento podíl je vyšší než v průběhu hnízdní sezóny, což je patrně způsobeno zimováním labutí ze severnějších oblastí s vyšším výskytem této formy (M. VOGGIN *in litt.*).

Někteří autoři uvádějí pouze celkový výskyt formy *immutabilis* v populaci. Ve východním Německu (bývalé NDR) dosahovala tato forma v oblasti Frankfurt am Oder, Potsdam a Beeskow 4, 23 a 32 % (RUTSCHKE 1983). Ve Velké Británii pouze 1 % labutí patří k této formě (BACON 1980). V Irsku je extrémně vzácná (COLLINS 1999). V Maďarské populaci náleží 25 % labutí k formě *immutabilis* (HORVATH & KARPATI 1985), obdobný je i novější odhad 20–30 % (SZINAI 1998) na základě výše uvedených údajů. V Yellowstone (USA) bylo 13 % immutabilních labutí (MCCOY 1967).

Zastoupení formy *immutabilis* mezi mládřaty v České republice se výrazně liší mezi jednotlivými kraji a sledovanými sezónami (6,1–43,0 %, viz tab. 1). V rámci celého státu (včetně velmi malého množství dat za Slovenska - viz HORA 1984a) jsou však mezisezónní rozdíly malé 18,8–20,0 %. Celkově v letech 1980–1985 dosahoval podíl immutabilních mládřat 19,6 % (tab. 1; HORA 1984a, 1985, 1990, 1991).

Podíl mutace *immutabilis* na zimovištích

Dostupné údaje o výskytu této barevné formy v České republice během zimy jsou poměrně vzácné (viz tab. 2.). V Praze průměrný podíl formy *immutabilis* v lednu 1995 činil 11,1 % (13 kontrol, průměrný počet 117 určených ex.), v lednu 1996 to bylo 9,3 % (9 kontrol, průměrný počet 100 určených ex.). V období září 1994 až únor 1996 zde dosahovaly měsíční průměry formy *immutabilis* 6,7–23,1 %. Nejnížší hodnoty byly zjištěny v hnízdní době, nejvyšší v listopadu a prosinci (FIŠEROVÁ 1996). Na jihočeských zimovištích (České Budějovice, Týn nad Vltavou, Strakonice, Písek) dohromady byl 19.–20.01.2002 podíl této formy 8,7 % ($n = 345$).

Tab. 1. Podíl mláďat labutí velkých *Cygnus olor* formy *immutabilis* v prachovém šatě v jednotlivých krajích České republiky**Table 1.** Frequency of occurrence (%) of *immutabilis* morph nestlings of the Mute Swans in the countries of the Czech Republic

kraj	údaje z let	% pull. formy <i>immutabilis</i>	počet pull. nahlášeno zbarvení	autor
country	years	% pull. of <i>immutabilis</i> morph	number of pull. with recorded morph	author
Středodočeský (Central Bohemia)	1981	21.8	464	HORA 1984a, 1985
	1982	18.5	422	HORA 1985
Jihočeský (South Bohemia)	1981	21.6	306	HORA 1984a, 1985
	1982	15.5	291	HORA 1985
	1980–85	18.5	1489	HORA 1990
	1995	16.5	260	SVOBODOVÁ & REŠL 2002
	2000	18.1	248	
Východočeský (East Bohemia)	1981	9.2	336	HORA 1984a, 1985
	1982	21.8	211	HORA 1985
	1980–1985	14.1	1444	HORA 1991
	1995	14.3	?	SVOBODOVÁ & REŠL 2001
	2000	19.3	238	
	2001	11.3	213	REŠL & SVOBODOVÁ 2003a
Severočeský (North Bohemia)	1981	11.8	169	HORA 1984a, 1985
	1982	15.8	152	HORA 1985
Zápádodočeský (West Bohemia)	1981	43.0	235	HORA 1984a, 1985
	1982	26.1	234	HORA 1985
Jihomoravský (South Moravia)	1981	10.0	100	HORA 1984a, 1985
	1982	13.7	124	HORA 1985
Severomoravský (North Moravia)	1981	6.1	49	HORA 1984a, 1985
	1982	12.0	25	HORA 1985
Česka republika (Czech Republic)	1981	20.0	1659	HORA 1984a, 1985
	1982	18.8	1459	HORA 1985
	1980–1985	19.6	8748	HORA 1991

Na východočeských zimovištích (Hradec Králové a Pardubice) dohromady 23.–26.01.2008 to bylo 11,3 % (n = 80) a 01.–02.02.2009 – 15,6 % (n = 128).

Tab. 2. Podíl labutí velkých formy *immutabilis* na různých místech České republiky v zimním období.**Table 2.** Frequency of occurrence (%) of *immutabilis* morph Mute Swans in the sites of the Czech Republic.

lokality	datum	<i>immutabilis</i> <i>immutabilis</i>		total ex.	autor
site	date	n	%	total individ.	author
ř. Vltava, Praha	01.–31.01.1995	12.9	11.1	117	FIŠEROVÁ 1996 (průměrné hodnoty mean values)
	01.–31.01.1996	9.3	9.3	100	
	31.01.1998	16–20	8–10	ca 200	CZYŽ, DOLATA 1998
	15.01.2002	23	11.2	206	J. FIŠEROVÁ
ř. Labe, Nymburk	01.02.1998	1	2.4	41	CZYŽ & DOLATA 1998
ř. Malše, České Budějovice	19.01.2002	9	9.6	94	J. FIŠEROVÁ
ř. Vltava, České Budějovice		3	4.1	74	
ř. Vltava, Týn nad Vltavou	20.01.2002	2	7.4	27	
ř. Otava, Strakonice		8	8.4	95	
ř. Otava, Písek		8	14.5	55	
soutok ř. Labe a Orlice, Hradec Králové	01.02.1998	1	4.2	24	CZYŽ & DOLATA 1998
ř. Labe, Hradec Králové	23.01.2008	3	7.5	40	P. T. DOLATA a spol.
	02.02.2009	3	5.4	55	
nádrž Bajkal, Pardubice	24. a 26.01.2008	6	15.0	40	
	03.01.2009	12 ¹⁾	36.4	33	P. T. DOLATA, J. MOURKOVÁ
	01.02.2009	12 ¹⁾	26.7	45	
ř. Labe, Pardubice	02.02.2009	5 ²⁾	17.9	28	
ř. Opava, Ostrava–Třebovice	20.02.2001	4	7.8	53	DOLATA 2002
ř. Ostravice, Frýdek–Místek	22.02.2001				
Albrechtický rybníky k. Ostravy	23.02.2001				

¹⁾ – z části jiní jedinci (podle kroužků), ²⁾ – včetně celé rodiny *immutabilis* ex. (2 ad. a 2 juv.), pozorované dříve během stejného dne na nádrži Bajkal (podle kroužků).

¹⁾ – partially different animals (after ring numbers), ²⁾ – including one family of *immutabilis* ex. (2 ad. a 2 juv.) marked with rings, previously seen during the same day on the Bajkal reservoir.

Zastoupení formy *immutabilis* na jihočeských zimovištích (České Budějovice, Týn nad Vltavou, Strakonice, Písek) v různých věkových kategoriích bylo sledováno v lednu 2001 a 2002. Procentuální zastoupení této formy v průběhu 1. zimy, 2. zimy a u starších ptáků se nelišilo. V jednotlivých letech na různých zimovištích v jednotlivých věkových kategoriích tvořila tato forma 6,1–10,5 % (FIŠEROVÁ 2002).

Podíl imutabilních labutí mezi mláďaty v prachovém šatě v celé ČR je vyšší než podíl této formy mezi zimujícími labutěmi v jižních, středních a východních Čechách (Man-Whitney: $U = 77$, $n_1 = 19$, $n_2 = 17$, $p < 0,01$). Rozdíl v podílu této formy labutí je statisticky průkazný i při srovnání zimujících labutí s mláďaty pouze z těchto tří krajů (Man-Whitney: $U = 37$, $n_1 = 11$, $n_2 = 17$, $p < 0,01$). Také mezi hnízdícími jedinci ve východních Čechách (25.–30.8.2009) bylo zjištěno 19% imutabilních mláďat ($N = 56$, ze 17 rodinek), ale pouze 3% dospělých - 1 hnízdící samice ($N = 36$). Tato zjištění odpovídají literárním údajům o vyšší mortalitě bílých mláďat ještě před přiletem na zimoviště – v Chesapeake Bay v USA byly zjištěna mortalita imutabilních mláďat 27 %, a normálně zbarvených labutí – 13 % (REESE 1980). Jedním z důvodů mohou být útoky samce (otce) nebo také sourozenců na bílé labutě v teritoriu a jejich zabíjení, jak bylo opakovaně pozorováno (BALTZER 1955, MAC WILLIAM 1959, KEAR 1972, NORMAN 1977, ENRIGHT 1994, DOLATA & KURZAWSKI 1996). Imutabilní mláďata nemají hnědé juvenilní zbarvení, takže postrádají tento způsob tlumení agrese ze strany dospělých (KEAR 1970, CONOVER *et al.* 2000). Přestože útoky nebyly zaznamenány v rozsáhlých studiích o formě *immutabilis* (CZAPULAK & WIELOCH 1988, CZYŽ 1997), nemusí to ještě znamenat, že se nevyskytly. Je velmi těžké zaznamenat takovou situaci při několika kontrolách rodinky v průběhu hnízdního období. Z České republiky není žádný publikovaný údaj, ale jeden případ zabití mláděte otcem zjistil J.Jahelka za 30 let kroužkování v jižních Čechách (pers. com.). Vzhledem k tomu, že labuť je druhem snadno pozorovatelným a dobře známým veřejnosti, zdá se počet údajů o takových útocích velmi nízký. Pokud byste o nějakém takovém případě (i staršího data) věděli, prosím kontaktujte nás.

Pravděpodobně však vnitrodruhová agrese nebude jediným důvodem vyšší mortality imutabilních jedinců. Např. v Nizozemí bylo zjištěno, že v krutých zimách byli imutabilní jedinci v horší kondici, než normálně zbarvení (VAN DIJK *et al.* 1986).

Význam rozpoznání formy *immutabilis* během zimního sčítání labutí velkých

Proč je rozpoznávání imutabilních labutí v zimní populaci důležité? Některé české publikace o zimování labutí informují detailně o věkové struktuře (např. PYKAL 1982, HÁJEK 1991, ČERNÝ 1992, REŠL & SVOBODOVÁ 2003b), mláďata formy *immutabilis* však pravděpodobně nebyla rozlišována (práce to buď neuvádějí, nebo přímo uvádějí počet hnědošedých a bílých ptáků). Počet mladých ptáků (v 1. zimě) a starších je také zaznamenáván při Mezinárodním sčítání vodních ptáků (IWC). Bíle zbarvené labutě bývají na zimovištích mylně považovány za dospělé, a tak dochází k podhodnocení podílu mláďat na zimovištích.

Na rozdíl od výše zmíněného Sčítání labutí v hnízdní době, se bohužel údaje o výskytu, či počtu jedinců formy *immutabilis* v metodice a výsledcích Celostátním zimním sčítání labutí neuvádějí (HORA 1984a, 1984b, 1990, 1991, 1994, SVOBODOVÁ & REŠL 2000, REŠL & SVOBODOVÁ 2003b).

Jak velká může být chyba v určení věkové struktury hejna můžeme sledovat na příkladě hejna labutí velkých na tradičním zimovišti na nádrži Bajkal v Pardubicích (VRÁNOVÁ *et al.* 2007), během kroužkovací akce VČP ČSO a PwG OTOP „Labutě 2009“ dne 03.01.2009. Na první pohled se hejno skládalo z 28 bílých labutí a 5 tmavých. Věkové složení by tedy mohlo být stanoveno 5 mladých v 1. zimě (15,2 %) a 28 starších labutí (84,8 %). Během akce bylo 31 labutí odchyceno a kroužkováno, 2 zbylé (obě *immutabilis*) byly detailně prohlédnuty z minimální vzdálenosti během krmení. Poté jsme mohli stanovit, že 12 ptáků z tohoto hejna (36,4 %) patřilo k mutaci *immutabilis* a pět z těchto dvanácti byly mladé. Skutečná věková struktura hejna byla tedy 10 (30,3 %) mladých ptáků v 1. zimě (dvakrát více než na první pohled!) a 23 (69,7 %) starších (P. T. DOLATA nepubl.). Podíl formy *immutabilis* v tomto hejnu byl extrémně vysoký (viz tab. 2), ale je to dobrý příklad, jakým chybám může docházet.

Z uvedených rozdílů v zastoupení této barevné formy v jednotlivých evropských populacích, je patrné, že i chyba v zjištěném podílu mladých labutí na zimovištích se v různých oblastech

významně liší. Protože v našem prostředí je 2,4–36,4 % (v různých letech a místech, viz tab. 2), je záhodno aby tato forma byla v terénu rozlišována a mladé labutě tohoto zbarvení byly skutečně mezi mladé započítány.

V případě, že mladé labutě formy *immutabilis* nebyly mezi mladé započítány, je třeba podat jasnou informaci, že počtem mladých byl míněn počet šedohnědých mláďat, jak to udělaly např. J. HORNYCHOVÁ a A. MÁROVÁ (in HORA 1995). Pokud byly mladé *immutabilis* labutě mezi juvenilní započítány, uvádějte to prosím do poznámky ve sčítacím formuláři IWC.

Jak v terénu určovat barevnou formu a věkové zastoupení u labutí velkých?

Během terénního zimního sčítání je vhodné spočítat zvlášť nejprve mladé hnědé ptáky a všechny bíle zbarvené jedince. Pak spočítejte bílé s růžovými nohama (forma *immutabilis*) a pokuste se určit počet mladých (v 1. zimě) a starších *immutabilis* jedinců. Nejsnáze lze barvu nohou určovat pokud ptáci stojí na břehu nebo na ledu.

Víme z vlastní zkušenosti, že v mnoha případech rozlišení této formy není možné (zejména ve velkých hejnech, při rychlém přemísťování labutí během krmení lidmi, u ptáků pozorovaných jen na velkou vzdálenost, nebo v letu). V takových případech uveďte prosím rovněž počet ptáků, u kterých byla barevná forma určena (např. celkem 25 labutí, určeno 20 labutí: 11 adult. normální zbarvení, 4 adult. *immutabilis* - 4 juv. tmavé, 1 juv. *immutabilis*). Tato data mohou být důležitá pro stanovení procentuálního výskytu formy *immutabilis* v zimujících hejnech a pro stanovení skutečného poměru mezi dospělými a mladými jedinci ve sledované populaci.

Výzva ke spolupráci

Pokud byste se chtěli zapojit do sčítání labutí a zjišťování zastoupení formy *immutabilis* na zimovištích v České republice, kontaktujte nás prosím emailem: labute.cz@seznam.cz, případně písemně na adresu: Jindra Mourková, Václava Rabase 871, 272 01 Kladno. Rádi poskytneme další instrukce. Aby bylo zaznamenávání dat v terénu jednotné a na nic se nezapomínalo, budeme rádi, pokud nám údaje pošlete na našem formuláři, ten Vám na požádání rádi pošleme. Výskyt této barevné formy labutí lze v terénu často zaznamenávat při zimním sčítání vodních ptáků, jen na velkých zimovištích jsou třeba specializované kontroly zaměřené přímo na labutě.

Prosíme všechny ornitology, kteří mají i třeba starší údaje o procentuálním zastoupení formy *immutabilis* v zimujících hejnech nebo jiné doplňující informace o této formě, aby nás kontaktovali.

Poděkování

Rádi bychom poděkovali všem, kteří nám pomáhali se sledováním zimujících labutí, zejména účastníkům akce „Labutě“ v letech 2008 a 2009 z řad členů VČP ČSO a PwG OTOP, zvláště prom. biol. Světlaně Vránové, dr. Jaroslavu Cepákovi z Kroužkovací stanice Národního muzea v Praze za povolení zimního kroužkování labutí a ing. Josefu Jahelkovi za poskytnuté informace.

Summary

The Mute Swan may occur in two morphs: normal one and one called “immutabilis” (“Polish morph”). Immutabilis swans have white down in nestlings, white plumage and pale bill in juveniles, and pinkish legs in all age classes. It is not a subspecies as this species is monotypic, and MUNRO et al. (1968) proved that “Polish morph” is inherited as a sex-linked recessive gene. Because females are heterogametic sex in birds, females with immutabilis gene are always white. This morph is usually less common than normal one, white nestlings make on average up to 20 % of all nestlings in the Czech Republic (table 1). Data from the winter about proportion of “Polish morph”

are more difficult to collect because both forms differs markedly only the colour of legs in this time. The data sets of wintering flocks from the Czech Republic were yet not published, author's data are presented in the table 2. Proportion of immutabilis morph in wintering flocks is lower than between nestlings (Man-Whitney: $U = 77$, $n_1 = 19$, $n_2 = 17$, $p < 0.01$).

Right recognition of immutabilis Mute Swans during winter counts are important for the establishment of age structure of wintering birds in this species. As white immutabilis juveniles (in 1st winter) can be determined as birds of older class (after 1st winter, it means adult and sub adult mute swans) and the age structure of wintering birds will not be correct.

Literatura

- BACON P. J. 1980: A possible advantage for the 'Polish' morph of the Mute Swan. *Wildfowl* 31: 51–52
- BALTZER E. 1955: Verhalten eines Schwans gegenüber weissen Jungen. *Ornitologische Beobachter* 52: 62.
- BERNDT R. K. 1986: Zur Situation und Ökologischen Einpassung des Höckerschwans *Cygnus olor*, in Schleswig-Holstein. *Corax* 11: 210–222.
- BIRKHEAD M. & PERRINS C. 1986: The Mute Swan. *Croom Helm, London*.
- COLLINS R. 1999: A Polish swan in Ireland. *Irish Birds* 6: 433–434.
- CONOVER M. R., REESE J. G., BROWN A. D. 2000: Cost and benefits of subadult plumage in Mute Swans; testing hypotheses for the evolution of delayed plumage maturation. *American Naturalist* 156: 193–200.
- CZAPULAK A. & WIELOCH M. 1988: O polskiej odmianie (*immutabilis*) łabędzia niemego (*Cygnus olor*). *Notatki Ornitologiczne* 29, 1–2: 43–52.
- CZECHOWSKI P. 2002: Występowanie piskląt łabędzia niemego odmiany polskiej *Cygnus olor immutabilis* na terenie byłego woj. zielonogórskiego. *Biul. Pol. Grupy Bad. Łabędzi* 4–5: 49–50.
- CZYŻ S. 1997: Polska odmiana „*immutabilis*” łabędzia niemego *Cygnus olor* w okolicach Częstochowy. *Notatki Ornitologiczne* 38, 3: 231–233.
- CZYŻ S., DOLATA P. T. 1998: Kontrola zimowisk łabędzi niemych w Czechach zimą 1998 roku. *Biul. Inf. Pol. Grupy Bad. Łabędzi* 2: 23–24.
- ČERNÝ M. 1992: Zimoviště vodních ptáků na Labi v Hradci Králově. *Panurus* 4: 3–18.
- DIVIŠ T. 2008: Labuť velká (*Cygnus olor*) v okrese Náchod – historie osídlování a výsledky sčítání. *Panurus* 17: 27–41.
- DOLATA P. T. 1998: Zimowanie łabędzia niemego *Cygnus olor* w miastach Wielkopolski i Ziemi Lubuskiej. In: BARCZAK T. & INDYKIEWICZ P. (eds): Fauna miast – Urban fauna. *Wyd. ATR, Bydgoszcz*: 179–186.
- DOLATA P. T. 2002: Kontrola zimowisk łabędzi niemych w regionie Ostravy (Czechy). *Biul. Pol. Grupy Bad. Łabędzi* 4–5: 33–37.
- DOLATA P. T. & BADASZEWSKI J. 1998: Informacje o kolorze oczu łabędzi niemych odmiany polskiej *Cygnus olor immutabilis*. *Biul. Inf. Pol. Grupy Bad. Łabędzi* 2: 22.
- ENRIGHT L. 1994. Ecological significance of the white and grey colour morphs of the Mute Swan. *Ontario Birds* 12: 19–26.
- FIŠEROVÁ J. 1996: Výskyt labutě velké na Vltavě v centru Prahy v závislosti na roční době (září 1994–únor 1996). *Práce SOČ (nepubl.)*.
- FIŠEROVÁ J. 2002: Labuť velká (*Cygnus olor*) - sledování populace v jižních a středních Čechách. *Diplomová práce, PřF UK Praha (nepubl.)*.
- HÁJEK V. 1981: Počátek populační exploze labutě velké (*Cygnus olor* /GMELIN/) na jižní Moravě. *Zprávy MOS* 39: 115–127.

- HORA J. 1984a: Populace labutě velké (*Cygnus olor* Gmelin) v ČSSR v roce 1981. *Zprávy MOS* 42: 19–37.
- HORA J. 1984b: Výzkum labutě velké (*Cygnus olor*). *Vodní ptactvo a jeho prostředí v ČSSR. Sborník referátů, Brno 1984*: 21–24.
- HORA J. 1985: Bestandssituation des Höckerschwans, *Cygnus olor*, in der ČSSR. *Beitr. Vogelk.* 31: 93–103.
- HORA J. 1988: Vznik a vývoj populace labutě velké (*Cygnus olor*) v ČR. *Vodní ptáci 1987, Sborník referátů, Přerov*: 95–111.
- HORA J. 1990: Základní informace o populaci labutě velké *Cygnus olor* (Gm.) v Jihočeském kraji. *Ptáci v kulturní krajině. Sborník přednášek, České Budějovice 1989*: 87–102.
- HORA J. 1991: Základní informace o populaci labutě velké (*Cygnus olor* /Gm./) ve Východočeském kraji. *Panurus* 3: 89–106.
- HORA J. 1994: Skupina pro výzkum labutě velké (*Cygnus olor*). *Zprávy ČSO* 39: 29–30.
- HORA J. 1995: Z lednového sčítání labutí. *Ptačí svět* II/2: 2.
- HORVÁTH J. & KÁRPÁTI L. 1985: A bütykös hattyú (*Cygnus olor*) magyarországi terjeszkedése. *Pusztá* 3 /12/: 97–115.
- HUDEC K. (ed.) 1983: Fauna ČSSR. Ptáci 3/I. *Academia, Praha*.
- HUDEC K. (ed.) 1994: Fauna ČR a SR, Ptáci 1. *Academia, Praha*.
- KEAR J. 1970: The adaptive radiation of parental care in wildfowl. In: CROOK J. H. (ed.). *Social behaviour in birds and mammals. Academic Press, London*: 357–392.
- JÓZKOWICZ A. & WALASZ K. 1991: Dynamics and age structure of wintering Mute Swans *Cygnus olor* in south-eastern Poland. In: SEARS J., BACON P. J. (eds): *Proc. Third IWRB International Swan Symposium, Oxford 1989. Wildfowl Suppl.* 1: 44–48.
- KEAR J. 1972: Reproduction and family life. In: SCOTT P. and the Wildfowl Trust. *The Swans. Michael Joseph, London*.
- LATZEL G. & SCHERNER E. R. 1985: Genfrequenzen als Ausdruck der Populationsdynamik: das *immutabilis*-Allel bei Höckerschwänen (*Cygnus olor*) in Wolfsburg und Göttingen (Niedersachsen, BRD). *Zool. Jb., Abt. Syst., Ökol. Geograph. Tiere* 112: 537–543.
- MACWILLIAM G. P. 1959: White cygnets of Mute Swan at Dalbeattie. *Scot. Birds* 1: 93–94.
- MCCOY J. J. 1967: *Swans. New York*.
- MUNRO R. E., SMITH L. T. & KUPA J. J. 1968: The genetic basis of color differences observed in the Mute Swan (*Cygnus olor*). *Auk* 85: 504–505.
- NORMAN D. O. 1977: A role for plumage color in Mute Swan (*Cygnus olor*) parents-offspring interactions. *Behaviour* 42: 314–320.
- PYKAL J. 1982: Zimoviště labutě velké (*Cygnus olor*) ve Strakonici. *Sborník příspěvků k ornitolog. výzkumu jihočeského kraje*: 18–20.
- RANFTL H., UTSCHICK H. 1983: Der Höckerschwan (*Cygnus olor*) in Bayern. *Vogelwelt* 104: 121–135.
- REESE J. G. 1980: Demography of European Mute Swans in Chesapeake Bay. *Auk* 97: 449–464.
- REŠL D. & SVOBODOVÁ J. 2003a: Výsledky letního sčítání labutě velké (*Cygnus olor*) ve východních Čechách v roce 2001. *Panurus* 13: 57–63.
- REŠL D. & SVOBODOVÁ J. 2003b: Výsledky zimního sčítání labutě velké (*Cygnus olor*) ve východních Čechách v letech 2001 a 2002. *Panurus* 13: 65–72.
- RUTSCHKE E. (ed.) 1983: *Die Vogelwelt Brandenburgs. Jena*.
- SCHERNER E. R. 1984: Die *immutabilis*-Mutante als Grundlage populationsgenetischer Untersuchungen am Höckerschwan (*Cygnus olor*). *Ökol. Vögel* 6: 175–183.
- SCOTT P. and the Wildfowl Trust 1972: *The Swans. Michael Joseph, London*.

- SNOW D. W. & PERRINS C. M. 1998. The birds of the Western Palearctic. Concise edition. *Oxford University Press*.
- SOKOŁOWSKI J. 1958: Ptaki ziem polskich. PWN, Warszawa.
- SOKOŁOWSKI J. 1972: Ptaki ziem polskich. Wyd. II. PWN, Warszawa.
- SVOBODOVÁ J., REŠL D. 2000: Sčítání labutí v České republice (2000–2001). *Zprávy ČSO* 50: 59–60.
- SVOBODOVÁ J. & REŠL D. 2001: Výsledky sčítání labutě velké (*Cygnus olor*) ve východních Čechách v roce 2000. *Panurus* 11: 19–26.
- SVOBODOVÁ J. & REŠL D. 2002: Výsledky sčítání labutí velkých (*Cygnus olor*) v jižních Čechách v roce 2000 a jejich porovnání s výsledky z roku 1995. *Sylvia* 38: 97–102.
- SZINAI P. 1998: Status of the mute swan (*Cygnus olor*) in 1997 in Hungary. *Aquila* 103–104: 9–16.
- TICHÝ H. 1984. Polygamie samce labutě velké (*Cygnus olor* Gm.) na rybníku v Lenešicích. *Zprávy MOS* 42: 131–134.
- VAN DIJK K., VOSLAMBER B., ESSELINK H. & BEEKMAN J. 1986: The Mute Swan as a breeding bird in the county of Groningen. *De Grauwe Gros* 1: 12–24.
- VENTOLINI N. 2008: La popolazione di cigno reale nella zona costiera del friuli Venezia giulia. *Universita degli studi di Trieste. Dottorská práce (nepubl.)*.
- VOGRIN M., VOGRIN N. 2000: Mute Swan *Cygnus olor* in Slovenia. *Ornithologische Anzeiger* 39: 227–230.
- VRÁNOVÁ S., LEMBERK V., HAMPL R. 2007: Ptáci Pardubic. *Východočeská pobočka České společnosti ornitologické a Východočeské muzeum v Pardubicích, Pardubice*.
- WIELOCH M. & CZAPULAK A. 1991: *Cygnus olor immutabilis* in Poland. In: SEARS J., BACON P. J. (eds): *Proc. Third IWRB International Swan Symposium, Oxford 1989. Wildfowl Suppl.* 1: 304–309.
- WŁODARCZYK R. 1998: Łabędź niemy odmiany polskiej w regionie łódzkim. *Biul. Inf. Pol. Grupy Bad. Łabędzi* 2: 10–11.
- YARRELL W. 1841: On a new species of swan (*Cygnus immutabilis*). *Proc. Zool. Soc. Lond.* 9: 70.