

Rozšíření a hnízdění skorce vodního (*Cinclus cinclus*) na Králickém Sněžníku

Distribution and nesting of the Dipper (Cinclus cinclus) in Králický Sněžník Mts.

Václav Pavel,⁽¹⁾ Tomáš Bělka,⁽²⁾ Zuzana Dubová⁽³⁾ & Kateřina Havlíčková⁽⁴⁾

⁽¹⁾Ornitologická laboratoř, Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého, Tř. Svobody 26, 771 46 Olomouc; e-mail: vaclav.pavel@upol.cz

⁽²⁾Tomáš Bělka, Masarykova 15, 517 50 Častolovice; e-mail: tomas.belka@tiscali.cz

⁽³⁾Trnkova 26, 779 00 Olomouc; e-mail: bjerkanedra@seznam.cz

⁽⁴⁾Paskovská 182, Ostrava-Hrabová; e-mail: Eliska.Havlickova@seznam.cz

Úvod

Skorec vodní (*Cinclus cinclus*) je jediný zástupce čeledi skorcovití (Cinclidae) v ČR. Žije v těsné blízkosti čistých, rychle tekoucích vod, kde se živí vodními bezobratlými živočichy žijícími na dně toků. Díky citlivosti jeho hlavní potravy (např. larev chrostíků [Trichoptera], pošvatek [Plecoptera], jepic [Ephemeroptera]) na kvalitu vody je i skorec vodní výrazně ohrožen znečištěním vody (KUNSTMÜLLER 1998). Vzhledem k nárokům na čistotu vody hnízdí skorec vodní v ČR převážně v horách a podhůří, případně v pahorkatinách a občas i v nížinách, jsou-li zde vhodné vodní toky s úseky rychleji tekoucí vody (ŠTASTNÝ *et al.* 2006). V období hnízdění (březen až červen) skorci obhajují svá hnízdní teritoria, na nichž setrvávají až do zimních měsíců (do zámrazu). Hnízdo je kulovitá stavba tvořená mechem a dalšími rostlinami, s bočním otvorem, umístěná nevysoko nad vodou v dutině mezi kameny, kořeny stromů, ale i na člověkem vytvořených podkladech (pod mosty, ve zdivu, ve vyvěšených polobudkách apod.). V hnízdě samice sedí po dobu 16–17 dní na 3–6 vejcích, mláďata na hnízdě krmí oba rodiče dalších více než 20 dnů (HUDEC 1983).

Skorec vodní je druh stálý, v zimních měsících přelétavý. Zimování skorců je ovlivněno tím, že v zimě může značná část vodních toků zamrznout. Potom se přesouvají do nižších poloh na toky s volnou vodní hladinou. V jarních měsících se opět vracejí do vyšších poloh na hnízdiště.

Cílem této práce je prezentovat výsledky mapování hnízdního a zimního výskytu skorce vodního na české části horského masivu Králického Sněžníku v letech 2005–2007, kde dosud nebylo podrobné mapování výskytu skorce vodního provedeno. V rámci této práce jsou hodnoceny i některé aspekty hnízdní biologie skorce vodního v této oblasti.

Materiál a metodika

Výzkum probíhal na řece Moravě a jejím levostranném přítoku Krupé v podhůří Králického Sněžníku. Hnízdění skorců bylo sledováno na vhodných tocích a přítocích od pramenů po soutok těchto dvou řek nad Hanušovicemi

(50°5–12'N 16°47–60'E, nadmořská výška 450–1 000 m). Zimování skorců bylo sledováno i na řece Moravě v Hanušovicích (50°5'N 16°56'E; nadmořská výška 375–450 m).

Údaje o hnízdění skorců vodních byly získávány v hnízdním období (březen–červen) v letech 2005 a 2007 přímým vyhledáváním hnízd chůzi po břehu nebo vodním tokem, jedním nebo několika lidmi současně na více úsecích. V roce 2005 proběhlo mapování na řece Moravě a jejích levostranných přítocích (Žlebský potok, Zelený potok, Malá Morava) o délce 39,4 km a na řece Krupě a jejích pravostranných přítocích (Žibřidovický potok, Prudký potok, Stříbrnický potok) o délce 32,4 km. V roce 2007 proběhlo mapování na řece Moravě (včetně části Zeleného potoka a na Malé Moravě) o délce 30 km a na Krupě (včetně Žibřidovického potoka, Prudkého potoka a Stříbrnického potoka) o délce 24 km.

Vybrané vodní toky byly systematicky kontrolovány, prokázané hnízdění bylo dokládáno nálezem hnízda. Pokud hnízdo nebylo nalezeno, ale byli pozorováni dva dospělí ptáci a výrazné trusové známky značící hnízdní teritorium, případně byla později pozorována vyvedená mláďata, hnízdění bylo označeno jako předpokládané. Poloha nalezených hnízd byla zaznamenána do podrobné mapy (1:10 000) a zaměřena pomocí navigačního přístroje GPS. Na nalezených hnízdech probíhaly kontroly v 4–6 denních intervalech. Při nálezu hnízda byla zaznamenávána jeho obsazenost, počet vajec/mláďat, datum línutí snůšky, umístění hnízda (přirozené/lidmi vytvořené prostředí, podklad hnízda),

Tab. 1: Hydrologické poměry na řece Moravě a Krupě na Králickém Sněžníku.

Tab. 1: Hydrological conditions on the rivers Morava and Krupá in Králický Sněžník Mts.

		Hnízdní sezóna / Months of the breeding season							
		Březen/March		Duben/April		Květen/May		Červen/June	
		2005	2007	2005	2007	2005	2007	2005	2007
Vodní stav (cm) Water level (cm)	Morava	159,0	144,0	168,0	143,0	155,0	-	147,0	-
	Krupá	65,0	66,0	72,0	56,0	61,0	-	52,0	-
Úhrn srážek/měsíc (mm) Precipitation/month (mm)	Morava	49,0	55,5	33,8	3,6	127,0	95,5	79,6	101,1
	Krupá	69,6	102,7	43,9	4,4	119,0	71,8	61,5	84,6
		Zimní sezóna / winter season							
		Prosinec/December		Leden/January		Únor/February			
		2005	2006	2006	2007	2006	2007		
Zalednění Ice	Morava	led u břehu	bez ledu	led u břehu	bez ledu	led u břehu	bez ledu		
		partly frozen	no ice	partly frozen	no ice	partly frozen	no ice		
	Krupá	led u břehu	bez ledu	zámrz řeky	bez ledu	zámrz řeky	bez ledu		
		partly frozen	no ice	completely frozen	no ice	completely frozen	no ice		

Tab. 2: Počty hnízd, dospělých jedinců a vyvedených mláďat skorce vodního (*Cinclus cinclus*) na sledovaných vodních tocích na Králickém Sněžníku v letech 2005 a 2007. Osm nespárovaných jedinců v roce 2007 je připočteno k celkovým součtům jedinců.

Tab. 2: Numbers of nests, adults and fledglings of the Dipper (Cinclus cinclus) in Králický Sněžník Mts. in breeding seasons 2005 and 2007. Eight unpaired individuals were included in the sum of individuals in 2007.

Rok Year	Tok Stream	Počet hnízd (jedinců) Number of nests (individuals)		Σ hnízdních párů (jedinců) Σ of breeding pairs (individuals)	Počet vyvedených mláďat * Number of fledged young
		Nalezených Documented	Předpokládaných Supposed		
2005	Morava	18 (36)	5 (10)	23 (46)	23
	Krupá	8 (16)	8 (16)	16 (32)	13
	Σ	26 (52)	13 (26)	39 (78)	36
2007	Morava	12 (24)	2 (4)	14 (28)	20
	Krupá	3 (6)	4 (8)	7 (14)	3
	Σ	15 (30)	6 (12)	21 (50)	23

* Údaje o počtech vyvedených mláďat uvádějí minimální ověřené počty / numbers of fledglings were assumed as minimum proved numbers.

nadmořská výška hnízda a jeho vzdálenost od ostatních hnízd, výška hnízda nad vodní hladinou (ke spodnímu okraji hnízda) a byl sledován další osud hnízda (včetně počtu vyvedených mláďat u úspěšných hnízd). Ztráta hnízda mohla nastat v důsledku opuštění (např. následkem smrti některého z rodičů, na hnízdě pak byla nalezena mrtvá mláďata nebo zastuzená vejce), predace (kdy byly nalezeny poničené zbytky hnízda bez snůšky nebo mláďat), případně mohlo dojít k pádu špatně uchycených hnízd.

Doplňkově byly získávány také údaje o počtu zimujících skorců vodních v oblasti Králického Sněžníku na řece Moravě a Krupě v zimě 2005/2006 a 2006/2007. Sčítání skorců bylo prováděno ze břehu, procházením nezamrzlých toků. V zimě 2005/2006 bylo sčítání vzhledem k zámrazu velké části obou řek prováděno na 24 km toku (Červený potok–Hanušovice, Staré Město pod Sněžníkem–Hanušovice) a to v šesti kontrolách v průběhu prosince až března (HAVLÍČKOVÁ 2006). V zimě 2006/2007 bylo sčítání provedeno jednorázově (30. ledna) a sčítaná délka toků činila 29,7 km (Dolní Morava–Hanušovice, ústí Stříbrnického potoka–soutok Moravy a Krupě). Údaje byly zaznamenávány do podrobné mapy (1:10 000) a pomocí navigačního přístroje GPS pro následné zjišťování vzdáleností mezi ptáky a určení jejich přesné nadmořské výšky.

Výskyt skorce vodního je vázán na vodní toky a je proto zásadně ovlivňován hydrologickými poměry dané oblasti. Údaje o hydrologických podmínkách na Králickém Sněžníku v letech 2005 až 2007 byly získány z hydrometeorologických stanic Vlaské (50°5'N 16°57'E) pro řeku Moravu a Habartice (50°7'N 16°57'E) pro řeku Krupou. Sledovány byly tyto hydrologické poměry: pro zimní měsíce stupeň zalednění a pro letní měsíce vodní stav (průměrná výška vody v řece v místě stanice v daném měsíci) a celkový měsíční úhrn srážek (tab. 1).

Tab. 3: Osud hnízd skorce vodního na Králickém Sněžníku v letech 2005 a 2007.*Tab. 3: Nest fates of the Dipper in Králický Sněžník Mts. in 2005 and 2007.*

	2005		2007		Σ	
	Počet hnízd <i>Number of nests</i>	%	Počet hnízd <i>Number of nests</i>	%	Počet hnízd <i>Number of nests</i>	%
Celkem nalezená hnízda <i>All nests found</i>	26		15		41	
Nejasný osud <i>Uncertain nest fate</i>	11		5		16	
Hnízda s doloženým osudem <i>Documented nest fate</i>	15	100	10	100	25	100
Úspěšné <i>Successful</i>	8	53	6	60	14	56
vyvedeno <i>fledged</i>						
Predace vajec <i>Egg predation</i>	2		0		2	
Neúspěšné <i>Unsuccessful</i>	0	47	1	40	1	44
predace mláďat <i>Nestling predation</i>						
Opuštěno <i>Abandoned</i>	5		3		8	

Výsledky

Početnost a hnízdění skorce vodního na Králickém Sněžníku

Početnost skorců vodních a jejich hnízd na sledovaném území shrnuje tab. 2. Na území Králického Sněžníku bylo v hnízdní sezóně v roce 2005 zaznamenáno 39 hnízdních okrsků skorce vodního (tj. 78 jedinců) na sledovaných vodních tocích o délce 71,8 km. Průměrná hustota hnízdních párů na sledovaných tocích činila jeden pár na 1,84 km vodního toku (0,54 páru/km toku), tj. jeden jedinec na 0,92 km vodního toku (1,09 jedince/km). Hnízdění 26 párů bylo prokázáno

Tab. 4: Hnízdně-bionomická data pro skorce vodního v oblasti Králického Sněžníku v letech 2005 a 2007. Uvedeny jsou průměry (pro datum líhnutí medián) a jejich střední chyby, minimální–maximální hodnoty (v závorce) a počet případů (n). Σ značí sloučená data pro obě hnízdní sezóny.

Tab. 4: Breeding biology of the Dipper in Králický Sněžník Mts. in the years 2005 and 2007. Means and SD (medians for hatching dates), minimum–maximum values (in parentheses), and sample sizes (n) are shown. Σ shows pooled data for both seasons.

	2005		2007		Σ	
	Průměr/mean \pm SD (min–max)	n	Průměr / mean \pm SD (min–max)	n	Průměr / mean \pm SD (min–max)	n
Velikost snůšky <i>Clutch size</i>	4,64 \pm 1,43 (2–6)	11	5,43 \pm 0,54 (5–6)	7	4,94 \pm 1,21 (2–6)	18
Počet mláďat* <i>Number of nestlings</i>	4,29 \pm 0,99 (2–6)	14	4,50 \pm 1,18 (3–6)	10	4,38 \pm 1,06 (2–6)	24
Datum líhnutí <i>Hatching date</i>	1.5. (20.4.–25.5.)	12	2.4. (14.3.–7.5.)	13	25.4. (14.3.–25.5.)	25

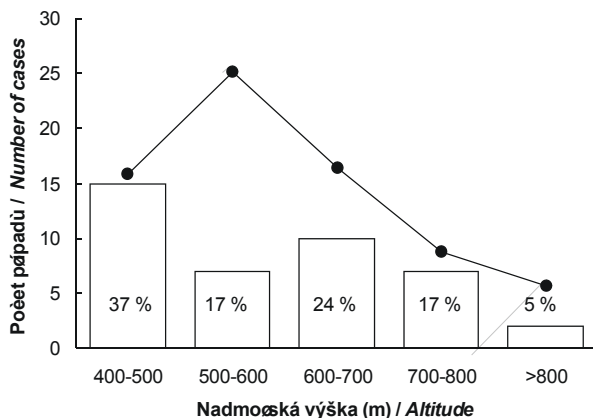
* počet mláďat u vylíhklých hnízd

nalezením hnízda nebo vyvedených mláďat a hnízdění dalších 13 párů bylo předpokládáno na základě nepřímých dokladů.

V hnízdním období v roce 2007 bylo ve sledované oblasti na tocích o délce 54 km zaznamenáno 21 párů skorců (tj. 42 jedinců) a osm jedinců nespárovaných. Průměrná hustota hnízdních párů činila v hnízdním období jeden pár na 2,57 km vodního toku (0,39 páru/km), tj. jeden jedinec (včetně osamocených) na 1,08 km vodního toku (0,93 jedince/km). Na sledovaném území bylo v roce 2007 prokázáno hnízdění 15 párů a hnízdění šesti párů bylo předpokládáno.

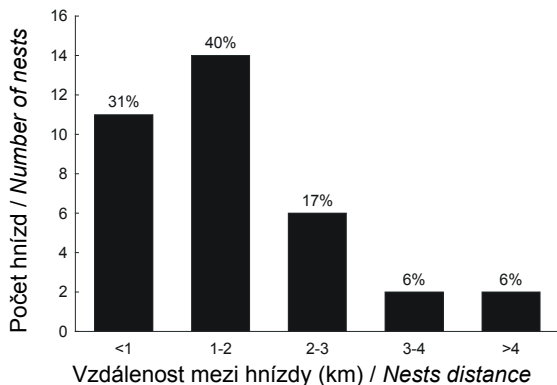
Osudy hnízd skorce vodního na sledovaném území shrnuje tab. 3. Přesný osud 11 hnízd v roce 2005 a pěti hnízd v roce 2007 nebylo možné s jistotou stanovit, protože hnízda byla nalezena již prázdná nebo byla kontrolována nepravidelně. Hnízdní bionomii skorce vodního v oblasti Králického Sněžníku shrnuje tab. 4. Průměrný počet vajec na hnízdo i průměrný počet vylihnutých mláďat byly v roce 2007 o něco vyšší než v roce 2005. Střední doba líhnutí vajec nastala v roce 2007 přibližně o měsíc dříve než v roce 2005.

Nadmořská výška hnízd skorce vodního nalezených ve sledované oblasti v sezónách 2005 a 2007 ležela v rozmezí 412–810 m nad mořem. Nejvyšší početnost hnízd byla zaznamenána v nadmořské výšce 400–500 m nad mořem (37 % hnízd), se zvyšující se nadmořskou výškou početnost hnízd klesala (obr. 1). Nejkratší vzdálenost mezi dvěma hnízdy skorce vodního byla 0,3 km, nejdelší 4,3 km. Průměrná vzdálenost mezi dvěma hnízdy činila 1,68 km ($n = 35$, $SD = 1,06$) a většina hnízd (71 %) se nacházela méně než 2 km od dalšího



Obr. 1: Distribuce hnízd skorce vodního na Králickém Sněžníku v sezónách 2005 a 2007 podle nadmořské výšky (sloupce; $n = 41$ hnízd) a výšková distribuce sledovaných vodních toků v km (body; celková délka sledovaných toků = 71,8 km).

Fig. 1: Altitude of the Dipper's nests in the Králický Sněžník in 2005 and 2007 (columns, $n = 41$ nests) and altitudinal distribution of observed streams (dots; overall length of examined streams = 71.8 km).

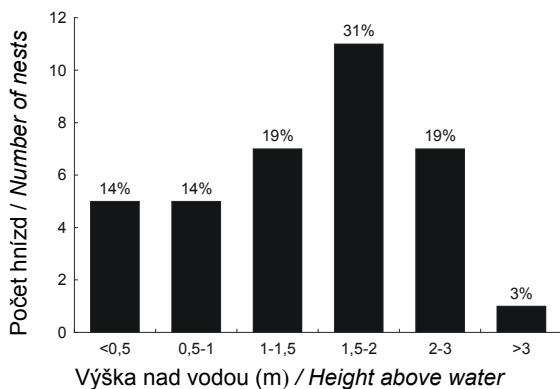


Obr. 2: Vzdálenost mezi hnízdy skorce vodního na Králickém Sněžníku v letech 2005 a 2007.

Fig. 2: Distance between the Dipper nests in the Králický Sněžník Mts. in 2005 and 2007.

hnízda, což vzhledem ke zjištěnému počtu párů na sledovaném území vypovídá o relativně rovnoměrném rozmístění hnízd na tocích (obr. 2).

Průměrná výška hnízd skorce vodního nad vodní hladinou byla 1,50 m ($n = 36$, $SD = 0,70$). Nejnižší umístěné hnízdo bylo nalezeno na řece Krupá v přirozené dutině ve břehu 10 cm nad vodou, nejvyšší umístěné hnízdo bylo na řece Morava pod mostem ve výšce 3,5 m nad vodou. Nejnižší nad vodní hladinou (často do 50 cm) byla umístěna hnízda na přírodních podkladech (pod kořeny



Obr. 3: Výška hnízd skorce vodního nad vodní hladinou na Králickém Sněžníku v letech 2005 a 2007.

Fig. 3: Height of the Dipper nests above water level in the Králický Sněžník Mts. in 2005 and 2007.

Tab. 5: Umístění nalezených hnízd skorce vodního na Králickém Sněžníku v letech 2005 a 2007.

Tab. 5: Positions of the Dipper nests in Králický Sněžník Mts. in 2005 and 2007.

	Umístění hnízd <i>Nest position</i>	2005	2007	Σ	%
Umělé prostředí <i>Artificial site</i>	Pod mostem <i>Under the bridge</i>	17	13	30	73
	V dutině ve zdivu <i>A hole in the wall</i>	3	1	4	10
Přirozené prostředí <i>Natural site</i>	Na skále <i>On the rock</i>	1	1	2	5
	V kořenech stromů <i>In the roots</i>	3	0	3	7
	Na kameni v potoce <i>On the river-stone</i>	1	0	1	2,5
	V dutině ve břehu <i>A hole in the bank</i>	1	0	1	2,5

stromů, v přirozených dutinách, na kameni v potoce apod.), nejvýše umístěná hnízda (1,5–3,5 m) se nacházela pod mosty (obr. 3). Většina nalezených hnízd skorce vodního v oblasti Králického Sněžníku byla umístěna v prostředí vytvořeném člověkem (83 %; v dutinách ve zdivu nebo pod mosty – v hnízdních budkách, na traverzách nebo ve výklencích; tab. 5). Pouze menší množství hnízd bylo umístěno v přirozeném přírodním prostředí (17 %).

Zimování skorce vodního na Králickém Sněžníku

V zimě 2005/06 byly odhadnuty počty skorců vodních na nezamrzlých vodních tocích v oblasti Hanušovice – Červený potok a Hanušovice – Staré Město p. Sněžníkem na 37 jedinců na 24 nezamrzlých km vodních toků. Průměrná hustota skorců v této zimě byla odhadnuta na jednoho jedince na 0,65 km vodního toku (1,54 jedince/km). Nejkratší vzdálenost mezi dvěma pozorovanými jedinci byla 50 m, největší pak 2 150 m. Největší hustota skorců byla zaznamenána v Hanušovicích (průměrná vzdálenost mezi dvěma jedinci 525 m). Na ostatních úsecích sledovaných řek byla průměrná vzdálenost dvou jedinců 620 m. Nejvýše byl zaznamenán skorec ve výšce 548 m n. m. a nejnižší ve výšce 377 m n.m. pod Hanušovicemi (HAVLÍČKOVÁ 2006).

Sčítání skorců v zimě 2006/07 probíhalo jednorázově na přelomu ledna a února 2007 na úsecích Dolní Morava – Hanušovice, soutok Moravy a Krupé – ústí Stříbrnického potoka. Na 29,7 km vodních toků bylo zaznamenáno 32 zimujících skorců. Průměrná hustota skorců v tomto období byla jeden jedinec na 0,93 vodního toku (1,08 jedince/km). Nejkratší vzdálenost mezi dvěma skorci byla 50 m, největší 2 700 m. Toky byly sledovány do 633 m n. m., kde byl pozorován nejvýše situovaný jedinec, ale vzhledem k teplé zimě a minimálnímu zamrznutí vodní hladiny toků je pravděpodobné, že se nějaký jedinec vyskytoval i výše. Tam ale nebylo vzhledem ke sněhové pokrývce a obtížné průchodnosti terénu mapování proveditelné. Nejnižší byl zaznamenán skorec ve výšce 400 m n. m v Hanušovicích. Je to spodní hranice sledovaného území a proto je pravděpodobné, že zimují i níže.

Diskuse

Početnost a hnízdění skorce vodního na Králickém Sněžníku

Nejnovější údaje o početnosti skorců z oblasti Králického Sněžníku pocházejí z let 2002–2003 kdy bylo provedeno mapování na polské straně Králického Sněžníku a v sousedních Bělských horách (CZAPULAK *et al.* 2004). Průměrná hnízdní hustota skorce vodního na polské straně masívu Sněžníku byla v těchto letech jeden pár na 1,4 km toku. To je více než dvojnásobný počet než v 80. letech dvacátého století, kdy byla početnost skorců v dané oblasti jeden pár na 4 km vodního toku (CZAPULAK *et al.* 1988, 2001). Tento nárůst početnosti skorců pravděpodobně souvisí s nápravou kvality vody, která dříve vykazovala zvýšené hodnoty kyselosti v důsledku prachových a plynových imisí z Lužické hnědouhelné pánve.

Námi zjištěné údaje z let 2005 a 2007 na české straně Sněžníku odpovídají publikovaným údajům z Polska z let 2001–2003, i když zejména v roce 2007 byla hustota skorců na české straně Sněžníku o něco nižší (jeden pár na 2,57 km vodního toku v roce 2007 a jeden pár na 1,84 km v roce 2005). Tento pokles početnosti mohl být ovlivněn nízkým stavem vody a celkově sušším jarem na Králickém Sněžníku v hnízdních měsících 2007 (tab. 1). Nízký stav vody může pro skorce představovat nutnost většího teritoria, aby nacházeli dostatek potravy pro sebe i svá mláďata, případně omezenou využitelnost některých teritorií, a tedy celkově nižší hustotu hnízd. Problém s nízkým stavem vody může být v suchých letech ještě umocňován množstvím malých vodních elektráren na zkoumaných tocích, kdy je voda z hlavního koryta odváděna někdy i na několik stovek metrů do betonových a někdy zcela zakrytých náhonů vodních elektráren. Potenciálnímu negativnímu vlivu tohoto dodatečného odvádění vody z hlavního koryta v hnízdních měsících skorce vodního a dalších ptáků by měla být věnována zvýšená pozornost.

Pro srovnání jsou k dispozici i údaje z dalších oblastí v ČR. BĚLKA *et al.* (1991) zjistili v Orlických horách výrazně nižší průměrnou hnízdní hustotu – jeden pár na 7,25 km vodního toku. BEJČEK (1970) uvádí hnízdní hustotu na Bílém potoce v Krušných horách jeden pár na 2,5 km vodního toku, KUNSTMÜLLER (1995, 1996, 1998) pro oblast Českomoravské vysočiny jeden pár na 2,0 až 5,2 km vodního toku. BENDA (1997) v CHKO Labské pískovce zjistil průměrnou hnízdní hustotu jeden pár na 1,7 km vodního toku. Tato vyšší hnízdní hustota byla patrně dána kvalitní a dostatečnou potravní nabídkou a atraktivností životního prostředí, podobně jako v případě Adamovského potoka v Moravském krasu, kde byla zjištěna hustota jeden pár na 625 m toku (BALÁT 1962). CRAMP (1988) uvádějí hnízdní hustotu jeden pár na 1 až 8,3 km vodního toku ve Velké Británii a pro Německo jeden pár na 2,5 až 4,3 km vodního toku. Námi zjištěná hustota hnízdní populace skorce vodního na Králickém Sněžníku byla v porovnání s ostatními daty z ČR srovnatelná, s výjimkou velmi nízké hustoty skorců na přelomu 80. a 90. let 20. století v Orlických horách. Údaje o vzdálenostech mezi hnízdy navíc vypovídají o relativně rovnoměrném rozmístění hnízd na sledovaných tocích.

Relativně vysoké počty skorců v oblasti Králického Sněžníku v posledních letech poukazují na dobrou kvalitu vody a malé chemické znečištění, které může působit negativně na larvy hmyzu, jakožto významné složky skorčí potravy. Zlepšení hydrobiologických podmínek a zvýšení stavu skorců v poslední době

bylo zaznamenáno i v Polsku (CZAPULAK *et al.* 2004). Vzhledem k masivnímu rozvoji turistického ruchu ve zkoumané oblasti, zejména výstavbě velkého počtu nových rekreačních objektů a sjezdových tratí však hrozí nebezpečí, že intenzivní lidská činnost může tyto pozitivní trendy ohrozit.

Průměrný počet vajec na hnízdo i průměrný počet vylíhnutých mláďat na hnízdo byly v roce 2007 vyšší než v roce 2005. Střední doba líhnutí vajec v roce 2007 nastala oproti roku 2005 téměř o měsíc dříve. To bylo pravděpodobně způsobeno velmi mírnými klimatickými podmínkami a absencí zalednění vodních toků v zimě 2006/2007 (tab. 1), které umožnily skorcům začít hnízdit už na začátku března. V roce 2005 bylo prokazatelně úspěšně vyvedeno 53 % pravidelně kontrolovaných hnízd. Žrátky na hnízdění způsobené predací či opuštěním se týkaly 47 % hnízd. V roce 2007 byla hnízdní úspěšnost ještě vyšší – 60 %. Hnízdní úspěšnost skorců vodních na Králickém Sněžníku za obě sledované sezóny byla tedy 56 %, což odpovídá dalším údajům pro ČR (61,4 %; HUDEC 1983) a také údajům z dalších evropských populací, kde hnízdní úspěšnost skorce vodního také mírně přesahuje 50 % (CRAMP 1988). TYLET & ORMEROD (1994) uvádějí jako možné predátory skorců hnízd například potkany (*Rattus norvegicus*) a krkavcovité ptáky (*Corvidae*), mladé nebo dospělé skorce může lovit kočka (*Felis catus*), krahujec obecný (*Accipiter nisus*) a poštolka obecná (*Falco tinnunculus*).

Nadmořská výška hnízd na sledovaném území Králického Sněžníku se v obou letech pohybovala v rozmezí 412–810 m n. m. Nejvíce hnízd bylo postaveno v nižších polohách mezi 400–500 m n. m. (15 hnízd ze 41 nalezených), nad 800 m n. m. ležela pouze dvě hnízda. Na polské straně Sněžníku skorci hnízdí nejčastěji mezi 600–700 m n. m. Nejníže bylo hnízdo nalezeno v 315 m, nejvýše v 915 m n. m. (CZAPULAK *et al.* 2001, 2004). Pro srovnání např. BĚLKA *et al.* (1991) uvádí z Orlických hor hnízdění skorce v rozmezí 290–760 m n. m. a výšku 300–600 m zde uvádí jako nejvhodnější prostředí pro skorce, ve kterém ptáci postavili 86,4 % hnízd. Na Českomoravské vrchovině se hnízda skorců nacházela v rozmezí 380–600 m n. m. (KUNSTMÜLLER 1995, 1996, 1998). V Moravském krasu BALÁT (1964) uvádí výskyt ve 200–250 m n. m. Zjištěná nadmořská výška hnízd v oblasti Králického Sněžníku odpovídá dalším oblastem v ČR.

Velká většina hnízd skorce vodního na české straně Králického Sněžníku (83 %) byla umístěna v umělém, člověkem vytvořeném prostředí: pod mosty, ve zdivu apod. Mosty určité konstrukce jsou pro skorce velice vhodným a relativně bezpečným hnízdním prostředím s dostatkem opěrných bodů pro stavbu hnízda přímo nad vodou. Dá se tedy konstatovat, že skorce vodní ve sledované oblasti preferuje pro stavbu hnízd umělé prostředí vytvořené člověkem, než prostředí přírodní. Tento výsledek však mohl být ovlivněn skutečností, že jsou hnízda pod mosty snadněji naležitelná než hnízda umístěná v přírodním prostředí (např. v dutinách pod kořeny stromů). CZAPULAK *et al.* (1988) udává na polské straně Sněžníku 82 % hnízd umístěných v prostředí vytvořeném člověkem a z toho 75 % pod mosty. V regionu Českomoravské vysočiny, v povodí horního toku řeky Jihlavy a Svatky bylo také zjištěno nejvíce hnízd umístěných pod mosty (56,3–72,2 %; KUNSTMÜLLER 1995, 1996). HUDEC (1983) udává také nejvíce hnízd umístěných pod mosty (39,6 %). Naproti tomu BENDA (1997) zjistil v CHKO Labské pískovce pod mosty jen 13 % hnízd,

ale na skalnatých březích zaznamenal až 80 % hnízd. Tento podstatný rozdíl v umístění hnízd je dán různým charakterem geomorfologického uspořádání břehových partií vodních toků na Českomoravské vrchovině a v Labských pískovcích (KUNSTMÜLLER 1998). To potvrzují i údaje z Norska, kde jsou uvedeny podobně variabilní údaje pro různé oblasti – 45 % hnízd pod mosty a 25 % hnízd na skalnatých březích v jedné oblasti a jinde 28,5 % hnízd pod mosty a 56 % hnízd na skalnatých březích (CRAMP 1988). Ve Velké Británii byla z 1 159 hnízd polovina umístěna na přirozených místech a polovina hnízd pod mosty a na vodních stavbách (v dutinách zdíva, na nosných konstrukcích mostů apod.; CRAMP 1988).

Hnízda skorce vodního na české straně Králického Sněžníku byla umístěna ve výšce 10 cm až 3,5 m nad vodní hladinou, v průměru 1,5 m. Hnízda na přírodních podkladech byla často níž nad vodou, do 50 cm byla často umístěna hnízda pod kořeny stromů a na kameni v potoce. Nejníže bylo nalezeno hnízdo ve výšce kolem 10 cm nad vodní hladinou (v dutině ve břehu), což je méně než uvádí pro ČR HUDEC (1983; 25 cm). Nejvýše umístěná hnízda se nacházela pod mosty (1,5–3,5 m). V literatuře se nejvyšší hnízdo uvádí až v šesti metrech (HUDEC 1983). Na polské straně Sněžníku byla hnízda umístěna ve výšce od 20 cm do 4,5 m. Nejvíce hnízd (75 %) skorci umísťovali do 2 m. Nejvýše umístěná hnízda se nacházela také pod mosty (CZAPULAK *et al.* 1988). BENDA (1997) udává z Labských pískovců průměrnou výšku hnízda nad vodní hladinou 191 cm (80–461), žádné hnízdo nebylo nalezeno níže než 50 cm nad vodní hladinou. To lze vysvětlit tím, že při vyšších stavech vody se, díky kaňonovitému charakteru zdejších toků, voda nemůže rozlévat do plochy, ale pouze stoupá. Lze se tedy domnívat, že výška hnízd nad vodní hladinou závisí z velké části na geomorfologii prostředí a na stavu vody v době, kdy skorci staví hnízda.

Zimování skorce vodního na Králickém Sněžníku

V zimě 2005/2006 bylo na sledovaném území pozorováno 37 skorců kteří zimovali na nezamrzlých tocích v hustotě jeden jedinec na 0,65 km vodního toku a v zimě 2006/2007 32 skorců o hustotě jeden jedinec na 0,93 km toku. Vysvětlení rozdílů v početnosti a hustotách jedinců nám mohou poskytnout klimatické a hydrologické podmínky oblasti ve sledovaných obdobích (tab. 1). V zimě 2005/2006 bylo vyšší zalednění (řeka Krupá dokonce zamrzla celá) a více sněhové pokrývky. Skorci proto byli nahloučeni na kratších úsecích vodních toků v nižší nadmořské výšce tam, kde voda nezamrzla. Vyšší hustota skorců byla zaznamenána zejména na tradičním zimovišti přímo ve městě Hanušovíce, kde hlubší voda a mírnější mikroklima zamezuje jejímu zamrzání (HAUŠÍKOVÁ 2006). Nižší počty zimujících ptáků v zimě 2006/2007 odpovídají nižší hnízdní hustotě v následné hnízdní sezóně 2007 a mohou naznačovat nižší hnízdní úspěšnost v roce 2006, kdy ale bohužel nebylo hnízdění skorců v oblasti Králického Sněžníku systematicky sledováno.

Početní stavy skorce vodního na sledovaném území byly v zimních měsících nižší než v hnízdním období, ale hustota jedinců byla vyšší. Vzhledem k ročnímu období a klimatickým podmínkám, jako je např. zalednění, se dá snížení počtu ptáků předpokládat, část jedinců pravděpodobně území opouští

a zimuje v nižších nadmořských výškách pod Hanušovicemi, kde již sčítání nebylo prováděno. Zbývající jedinci bývají více nahlučeni na vhodných nezamrzlých úsecích.

CZAPULAK *et al.* (2004) zaznamenal v zimě 1980 na polské straně Králického Sněžníku na 40 km úseku Bialej Ladeckiej 19–27 skorců (jeden jedinec na 1,48–2,11 km toku). To je výrazně méně než tomu bylo ve sledovaných zimních obdobích na české straně. CZAPULAK *et al.* (2004) se zmiňuje, že v poslední době zaznamenává v této oblasti zvyšující se počet zimujících jedinců. Tento vzrůst početnosti pravděpodobně vyplývá podobně jako u hnízdní populace ze zlepšení kvality vody.

Souhrn

Tato práce se věnuje hnízdnímu a zimnímu rozšíření skorce vodního (*Cinclus cinclus*) v české části Králického Sněžníku a jeho hnízdní biologii. Terénní výzkum probíhal na řekách Moravě a Krupě a jejich přítocích v oblasti od pramenišť po město Hanušovice v hnízdních obdobích v letech 2005 a 2007 a v období zimování v sezónách 2005/2006 a 2006/2007. V roce 2005 byla průměrná hustota hnízdních párů na sledovaných tocích jeden pár na 1,84 km vodního toku (39 hnízdních teritorií na 71,8 km sledovaných vodních toků) a bylo vyvedeno minimálně 36 mlád'at. V roce 2007 činila průměrná hnízdní hustota jeden pár na 2,57 km vodního toku (21 hnízdních teritorií + osm nespárovaných jedinců na 54 km toků) a vyvedeno bylo minimálně 23 mlád'at. V obou sezónách byla více než polovina (56 %) sledovaných hnízd úspěšně vyvedena. Průměrná velikost snůšky dosahovala 4,94 vajec na hnízdo, průměrný počet mlád'at v hnízdě byl 4,38. Střední doba líhnutí vajec nastala v roce 2007 přibližně o měsíc dříve než v roce 2005 (2.4. oproti 1.5.). Nejvíce hnízd bylo v obou letech umístěno pod mosty, v nadmořské výšce 400–500 m n. m a ve výšce 1,5–2 metry nad vodou. V zimě 2005/2006 bylo na sledovaných vodních tocích o délce 24 km zaznamenáno 37 jedinců skorce vodního (= jeden jedinec na 0,65 km toku) a v zimě 2006/2007 to bylo 32 skorců na 29,7 km (= jeden jedinec na 0,93 km toku). Vysoké počty skorců poukazují na dobrou kvalitu vody a jsou srovnatelné s počty skorců v polské části tohoto horského masívu.

Summary

We studied distribution and nesting of the Dipper (Cinclus cinclus) on the rivers Morava and Krupá in the Králický Sněžník mountain range in the Czech Republic (50°5'–12' N 16°47'–60' E, altitude 450–1 000 m). In 2005, the density of breeding Dippers was one pair per 1.84 km of the stream (39 breeding territories on 71.8 km of the examined streams) and at least 36 young were fledged. In 2007, the density was one pair per 2.57 km of the stream (21 breeding territories plus eight single individuals on 54 km of the streams) and at least 23 young were fledged. The breeding success reached 56 %, the average clutch size was 4.94 eggs and the average number of nestlings was 4.38. The median hatching date was in about one month earlier in 2007 than in 2005 (2.4. compared to 1.5.). The majority of the nests were situated under the bridges, at the height 1.5–2 m above water, and 400–500 m above sea level. In winter 2005/2006, we registered 37 dippers in 24 km of unfrozen streams (one individual per 0.65 km of the stream), in winter 2006–2007 we recorded 32 individuals on 29.7 km of the streams (one individual/0.93 km). High numbers of the Dipper correspond with the results from Poland populations and indicate good quality of water.

Poděkování

Autoři děkují Kamilu Čihákovi, Tomášovi Koutnému, Petrovi Malému, Ince Máslové, Lucii Turčokové a Kamilu Hromádkovi za pomoc při terénním výzkumu. Severomoravskému hydrometeorologickému ústavu v Ostravě děkujeme za poskytnutí hydrometeorologických dat. Tato studie byla podpořena grantem MSM 6198959212.

Literatura

- BALÁT F. 1962: Hnízdění a populační dynamika skorce vodního (*Cinclus cinclus* L.). *Sborník přednášek II. celostátní konference Československé ornitologické společnosti v Praze v červnu 1962: 19–21.*
- BALÁT F. 1964: Breeding biology and population dynamics in the Dipper. *Zoologické listy 13: 305–320.*
- BEJČEK V. 1970: K výskytu a hnízdění skorce vodního na Mostecku. *Ochrana přírody 25: 29–30.*
- BĚLKA T., HROMÁDKO M. & ŠREIBR O. 1991: Hnízdni rozšíření skorce vodního (*Cinclus cinclus*) v Orlických horách. *Panurus 3: 193–198.*
- BENDAP. 1997: Hnízdění skorce vodního (*Cinclus cinclus aquaticus*) na třech vybraných tocích CHKO Labské pískovce. *Sylvia 33: 36–43.*
- CRAMP S. (ed.) 1988: The birds of the western Palearctic, vol. 5. *Oxford University Press, Oxford.*
- CZAPULAK A., CICHONSKA D. & FURA M. 2004: Populacja pluszcza *Cinclus cinclus* w Górach Bialskich i Masywie Snieznika w latach 2002–2003. *Ptaki Slaska 15: 63–67.*
- CZAPULAK A., FURA M., KUJAWA K. & PAWELCZYK P. 1988: Rozmieszenie i ekologia rozrodu pluszcza (*Cinclus cinclus*) na Ziemi Klodzkiej. *Ptaki Slaska 6: 9–116.*
- CZAPULAK A., FURA M., SZELAG D., WITAN K. & GRAMSZ B. 2001: Liczebność i rozmieszczenie pluszcza (*Cinclus cinclus*) w polskiej czesci Sudetów. *Notatki Ornitologiczne 42: 159–175.*
- HAVLÍČKOVÁ K. 2006: Zimní rozšíření skorce vodního (*Cinclus cinclus*) v oblasti Králického Sněžníku (Bakalářská práce). *Ostravská univerzita, Přírodovědecká fakulta, Katedra biologie a ekologie. Ostrava.*
- HUDEK K. (ed.) 1983: Fauna ČSSR, Ptáci 3/I. *Academia, Praha.*
- KUNSTMÜLER I. 1995: Hnízdiště skorce vodního na řece Svratce a jejích přítocích Bystřičce a Nedvědičce. *Moravský ornitolog 95: 15–19.*
- KUNSTMÜLER I. 1996: Hnízdni rozšíření skorce vodního (*Cinclus cinclus*) na horním toku řeky Jihlavy. *Ptáci kolem nás 96: 9–13.*
- KUNSTMÜLER I. 1998: Početnost a hnízdni hustota skorce vodního (*Cinclus cinclus aquaticus*) v povodí horního toku řeky Sázavy na Českomoravské vysočině. *Vlastivědný Sborník Vysočiny 13: 327–345.*
- ŠŤAŠTNÝ K., BEJČEK V. & HUDEC K. 2006: Atlas hnízdniho rozšíření ptáků v České republice 2001–2003. *Aventinum, Praha.*
- TYLER J. S. & ORMEROD J. S. 1994: The Dippers. *Academic Press Inc., San Diego.*