

Porovnání hnízdní variability ťuhýka obecného (*Lanius collurio*) v jednotlivých letech a ve dvou nadmořských výškách

Comparison of the breeding variability of Red-backed Shrike (*Lanius collurio*) in individual years and in the two altitudes

Ivan Mikšík

MIKŠÍK I. 1993: Porovnání hnízdní variability ťuhýka obecného (*Lanius collurio*) v jednotlivých letech a ve dvou nadmořských výškách. *Sylvia* 29: 12-20.

Výskyt a hnízdění ťuhýka obecného (*Lanius collurio* L.) byl sledován ve dvou oblastech Karlovarska - pahorkatině (450 m n.m.; 50.18 N, 12.56 E) a v horské oblasti (610 m n.m.; 50.20 N, 12.52 E) v letech 1985-1992. Tyto blízké lokality se klimaticky poměrně výrazně lišily (o 2-3 °C a 20% srážek). V obou oblastech (1,2 resp. 1,4 km²) byla zjištěna stabilní hladina hustoty 11 párů/km². První vejce bylo nejčastěji sneseno v první pentádě června, za příznivých podmínek v poslední pentádě května. Průměrně měla snůška 5,1 vejce a bylo vyvedeno 4,5 mlád'at na úspěšné hnízdo. Z těchto hodnot výrazně a průkazně vybočuje rok 1992, kdy bylo průměrně 5,7 vajec (oproti 4,9 v letech 1985-1991) a 5,4 vyvedených mlád'at (oproti 4,3). Mezi oběma sledovanými oblastmi nebyl zjištěn podstatný rozdíl v době zahájení hnízdění a počtu snesených vajec, ale byl výrazný rozdíl v hnízdních ztrátách.

MIKŠÍK I. 1993: Comparison of the breeding variability of Red-backed Shrike (*Lanius collurio*) in individual years and in the two altitudes. *Sylvia* 29: 12-20.

The breeding population of Red-backed Shrike (*Lanius collurio*) was investigated in two sites in Karlovy Vary region during 1985-92: (1) in hilly country (altitude 450 m; 50.18 N, 12.56 E), (2) and in highlands (altitude 610 m; 50.20 N, 12.52 E). These two sites (1.2 and 1.4 km² respectively) differed remarkably in climate (by about 2-3 °C and 20% in rainfall). At both places, the level of density was stable at 11 pairs/km². The first egg was on average laid during the first 5 days of May. The average clutch size was 5.1 and brood size 4.5 per each successful nest. Considerable variation occurred in 1992, when the average clutch size was 5.7 (unlike 4.9 for 1985-91) and brood size 5.4 (unlike 4.3). There were found no remarkable differences between the two sites in regard to the date of first egg laying and clutch size, but there were found significant differences in breeding success. Nest losses were remarkably greater at the higher elevation.

Keywords: *Lanius collurio*, Red-backed shrike, breeding, breeding success, influence of altitude

Na Šafránc 12, CZ - 101 00, Praha 10

ÚVOD

Ťuhýk obecný se v posledních letech v Československu dostává do středu zájmu mnoha ornitologů, obzvláště kroužkovatelů. Tento pták je v červené knize zařazen do kategorie ohrožený druh (Sedláček et al.

1988) a již zhruba posledních 30 let se monotónně konstatuje ubývání jeho stavů, a to zejména v nížinách, méně ve vyšších polohách (Šťastný et al. 1987). Tato tendence je pak vysvětlována změnou životního prostředí a obzvláště chemizací zemědělské výroby. Přes zvýšený zájem o tohoto

krásného "dravého" pěvce je v literatuře dosud málo údajů o změnách jeho stavů a hnízdění v jednotlivých letech. Nejučenější pohled na ůhýka podává Havlín (1959) z okolí Brna, jehož údaje jsou prakticky beze změn převzaty ve "Fauně" (Hudec 1983). V současné době neexistují údaje o závislosti hnízdních parametrů pouze na nadmořské výšce (to znamená minimalizaci jiných faktorů vznikajících při větší vzdálenosti porovnávaných lokalit). Vliv prostředí na hnízdění ptáků vyžaduje analýzu mnoha faktorů. V literatuře je uváděno, že změny množství potravy a teploty vzduchu ovlivňují velikost snůšky, ale ta může být také ovlivněna prostředím (t.j. hlavně výživou) během raného života (omnogeneze) hnízdcí samice (Haywood & Perris 1992).

Cílem předložené práce je shrnout výsledky za 8 let sledování ůhýků ve dvou oblastech západních Čech (Karlovarsko), vzdálených od sebe pouhých 5 km, ale lišících se nadmořskou výškou (o 150-200 m) a z toho plynoucími klimatickými podmínkami.

MATERIÁL A METODIKA

Byla sledována populace ůhýka obecného (*Lanius collurio* L.) ve dvou oblastech okresu Karlovy Vary v letech 1985-1992. Pro lepší srozumitelnost jsou tyto oblasti pojmenovány pahorkatina a horská oblast. **Pahorkatina** se nachází v bezprostřední blízkosti Ostrova nad Ohří (50.18 N, 12.56 E). Jedná se o poměrně teplou rybníčnou oblast asi 450 m nad mořem. Jsou zde hojně rozšířeny travnaté plochy prostoupené ostrůvky křovin (hlavně šípek, hloh) - cca 20% sledované plochy, kolem rybníků (zhruba 9%) jsou listnaté (podmáčené) lesy, jsou zde i jehličnaté porosty. Větší travnaté plochy jsou pravidelně koseny. Sledovaná oblast měla rozlohu cca 1,4 km². Charakteristiky podnebí podle Atlasu podnebí (SYROVÝ 1958): průměrná roční

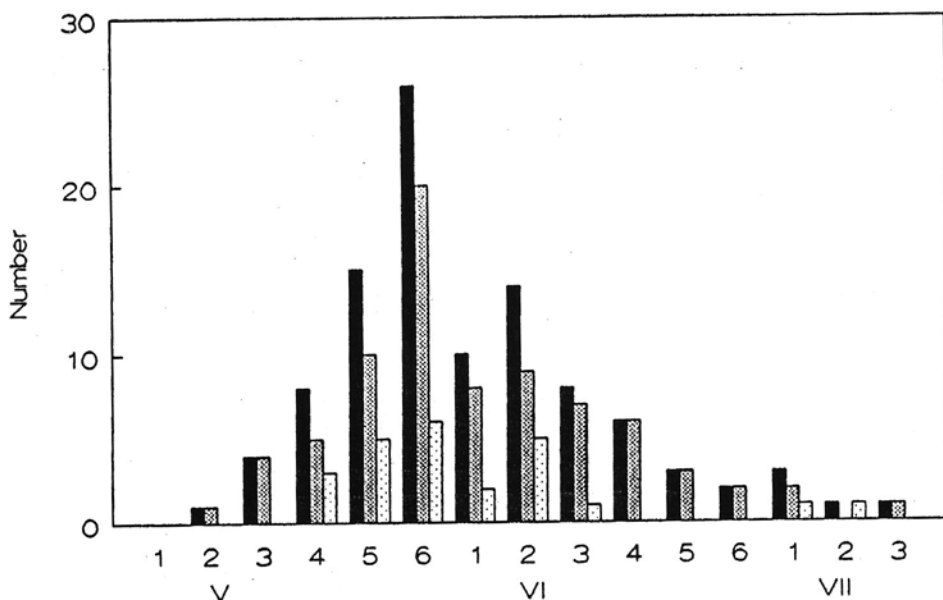
teplota 7-8 °C, ve vegetačním období (duben-září) 13 °C (duben 6-7 °C, květen 12 °C, červen 15 °C), průměrný úhrn srážek za rok 700-800 mm, za vegetační období 350-400 mm, průměrný počet letních dnů (s teplotou nad 25 °C) 30, počátek květu trnky obecné 1. pentáda května.

Horská oblast se rozprostírá u osady Oldřív (obec Merklín) v nadmořské výšce zhruba 610 m asi 5 km na SZ od pahorkatiny (50.20 N, 12.52 E). Tato oblast je poměrně intenzivně zemědělsky využívaná (40% plochy tvoří pole), ale jsou zde také význačně zastoupeny travnaté plochy s křovinami (12%). Na přelomu let 1987-1988 zde došlo k melioraci a tím prakticky vymizel typ podmáčených luk s keří (dříve zhruba 5%, nyní asi 1%). Jsou zde poměrně bohatě zastoupeny okrajové keřové porosty, a to jak na krajích lesů, tak při cestách. Tato plocha měla rozlohu asi 1,2 km². Data z horské oblasti byla doplněna údaji z osady Lípa (asi 650 m nad mořem, cca 1,5 km SZ), z typu stepní krajiny s louky pravidelně kosnými (sledovaná plocha byla cca 0,25 km²). Charakteristiky podnebí podle Atlasu podnebí: průměrná roční teplota 5-6 °C, ve vegetačním období (duben-září) 10-11 °C (duben 4-5 °C, květen 8-10 °C, červen 12-13 °C), průměrný úhrn srážek za rok 900-1000 mm, za vegetační období 450-500 mm, průměrný počet letních dnů 10, počátek květu trnky obecné 3. pentáda května.

Celkem jsem získal údaje o 125 hnízdech ůhýka obecného (43 pahorkatina, 82 horská oblast). Ze všech hnízd nebyla získána úplná data (např. datum snesení prvního vejce), a proto je v tabulkách uveden různý počet *n* hnízd.

VÝSLEDKY A DISKUSE

V letech 1986-1988 a 1992 byla jak v pahorkatině, tak v horské oblasti určována hustota párů ůhýků. Ve všech takto sledovaných letech i v obou oblastech byla zjištěna stejná hustota - 11 párů/km². Tato



Obr. 1: Časové rozložení hnízdění (plné sloupce) a jeho rozdělení na úspěšné (šrafované sloupce) a neúspěšné (tečkované sloupce), $n=102$.

Fig. 1: Time spread of breeding (solid columns) and its division to successful (dashed columns) and unsuccessful (dotted columns), $n=102$.

hodnota je při porovnání s literárními údaji 2-3x vyšší (jsou uváděny hodnoty v rozmezí 4-6 párů/km², ale pro křovinné formace je uváděno až 15 párů/10 ha - Randák citován v Štastný et al. 1987) a ve sledovaném období nebyl zjištěn jakýkoliv pokles stavů. Vysoká hustota svědčí o atraktivnosti obou prostředí, t.j. jak kvantitativní, tak kvalitativní nabídce potravy, ale i vhodných hnízdních možnostech. Takto vysoké stavy u ptačího druhu, u něhož se již 30 let uvádí výrazný pokles stavů (viz Červená kniha - SEDLÁČEK et al. 1988), ukazují na vysokou kvalitu životního prostředí sledovaných lokalit. Na přelomu let 1987-1988 došlo v rámci meliorace v horské oblasti (t.j. u osady Oldříš) k vysušení podmáčených luk a následně zničení (zkultivování) luk s podmáčenými křovinami. V těchto zničených prostorech hnízdilo 4-5 párů ůhýků. Kupodivu takto omezené potravní i hnízdní možnosti se nikterak neprojeví na

počtech hnízdicích párů - došlo pouze k přesunům hnízdních okrsků. Toto zjištění svědčí o vysoké kvalitě daného prostředí.

Prostředí obývané ůhýkem rozdělil Havlín (1959) do 6 typů podle potravní výhodnosti:

1. Sušší travnaté plochy prostoupené ostrůvky křovin. V tomto prostředí jsem našel 72% hnízd (86% v pahorkatině a 65% v horské oblasti).

2. Větší a souvislé, husté porosty křovin. Zde jsem našel 2% hnízd (2% v pahorkatině i v horské oblasti).

3. Poměrně malé ostrůvky křovin na mezích. Našel jsem tu 3% hnízd (2 resp. 4%).

4. Řídké lesní okraje s bohatým podrostem křovin. Tady bylo nalezeno 11% hnízd (7 resp. 13%).

5. Vlhčí louky s křovinami. Také zde jsem našel 11% hnízd (2 resp. 16%).

Tab. 1. Výška keře a umístění hnízda (v závorce procenta)

Table 1. Bush height and nest site (in parenthesis percentages)

výška (m) height (m)	0.0-0.5	0.6-1.0	1.1-1.5	1.6-2.0	2.1-2.5	2.6-3.0	3.1-3.5	3.6-4.0	průměr average
hnízd nest	4 (4.3)	1 (1.1)	41 (43.6)	39 (41.5)	8 (8.5)	1 (1.1)			1.5
keř bush			1 (1.6)	14 (21.9)	27 (42.2)	13 (20.3)	5 (7.8)	4 (6.3)	2.5

Tab. 2. Průměrné datum snesení prvního vejce

Table 2. Mean date of the first egg laying

rok year	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	průměr average
datum date	12.06.	11.06.	5.06.	29.05.	27.05.	27.05.	15.06	28.05.	3.06.

6. Zahrady a sady. Nenalezeno žádné hnízdo.

Toto rozdělení poměrně věrně odráží rozdílnost sledovaného pahorkatinového a horského biotopu.

Umístění hnízd

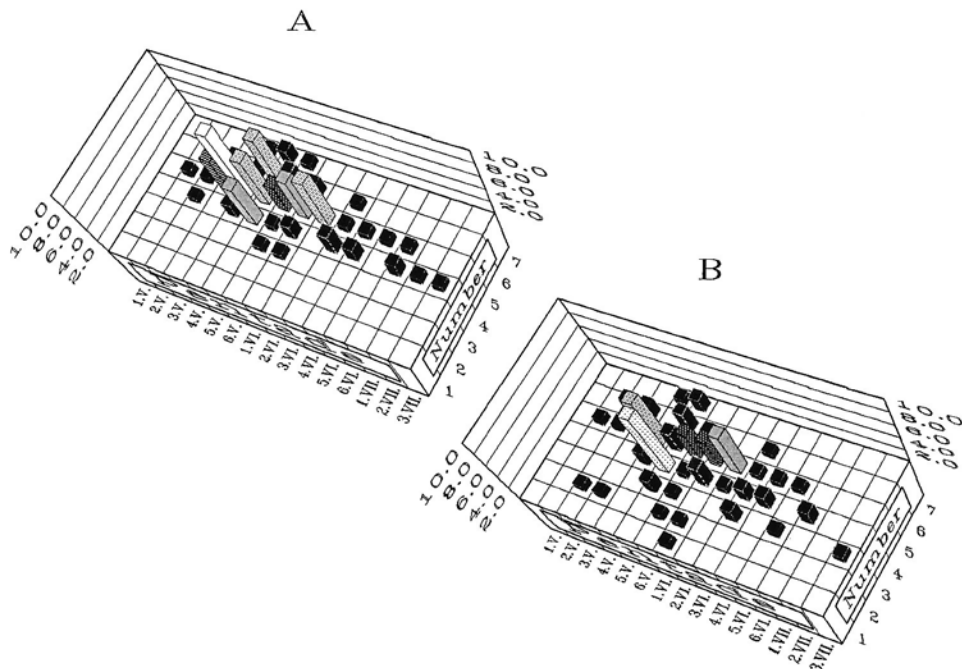
Hnízda byla nalezena v těchto rostlinách (n=120): růže - *Rosa* (88), hloh - *Cra-negus* (17), bez černý - *Sambucus nigra* (5), trnka - *Prunus spinosa* (3), růže + bez - *Rosa* + *Sambucus* (3), jeřáb - *Sorbus* (2), růže + jeřáb - *Rosa* + *Sorbus* (1), nízký porost listnatých proutků (1). Z těchto výsledků vyplývá jednoznačná preference trnitých křovin. Průměrná výška hnízda nad zemí byla 1,5 m (0,3 - 2,7 m; n=92) a výška keře s hnízdem byla 2,5 m (1,5 - 4,0 m; n=64) - viz tab. 1.

Nejmenší zjištěná vzdálenost dvou současně obsazených hnízd tuňhka byla 70 m a vzdálenost od hnízda jiného druhu 30 m (kos černý - *Turdus merula*) a 40 m (zvonek zelený - *Carduelis chloris*) - v obou případech úspěšná hnízdění.

Časové rozložení hnízdění je patrné z obr. 1. Je z něho zřejmé, že nejvyšší zastoupení má poslední pentáda května. Nejčasnější hnízdění (t.j. snesení 1. vejce) bylo

10.5. (1988) a nejpozdější 11.7. (1986). Obr. 2 znázorňuje časové rozložení snůšek v závislosti na počtu vajec (mláďat). Z porovnání obrázku pro vejce a mláďata je jasně zřetelný vliv prostředí, to znamená ztrát vajec a mláďat, na počtech vyvedených tuňhků.

Průměrné datum snesení prvního vejce bylo 3. června, což je zhruba o 5 dní později než uvádí Havlín z okolí Brna. Velká variabilita tohoto data hodnota (viz tab. 2) je pravděpodobně způsobena vlivem meteorologických podmínek. Z údajů se zdá zřejmé, že za příznivého počasí je průměrné datum snesení 1. vejce v poslední pentádě května (roky 1988, 1989, 1990 a 1992). Na této hodnotě se samozřejmě podílí nejenom podmínky při začátku hnízdění, ale i při inkubaci a vyvážení mláďat (t.j. ztráty hnízd). Pozdější (náhradní) hnízdění v červnu a červenci logicky posouvá hodnotu průměru. Extrémně pozdní období hnízdění v roce 1991 (15.VI.) odpovídá údajům Holáně (1991) z Beskyd, kde bylo hnízdění o cca 14 dní opožděno oproti předchozím 5 rokům. Je překvapující, že jak pahorkatina, tak horská oblast vykazují stejné střední datum. Rozdílné klimatické podmínky se tak neprojeví na časovém průběhu



Obr. 2: Časové rozložení hnízdění v závislosti na počtu vajec (A) (n=90) a vyvedených mláďat (B) (n=77). Osa x - pentáda snesení 1. vejce, osa y - počet vajec (mláďat) a osa z - počet případů.

Fig. 2: Time spread of breeding in relation to number of eggs (A) (n=90) and reared young (B) (n=77). Axis x - 5-day period of the 1st egg laying; axis y - number of eggs (nestlings); axis z - number of cases.

hnízdění, ale pouze na jeho úspěšnosti (Tab. 3).

Velikost vajec nebyla zjišťována. Pouze byla proměřena snůška z roku 1989 (pahorkatina, 1. vejce sneseno 28.V.) s 1

abnormálně malým vejcem: 15,4 x 12,4 mm, ostatní vejce byla normální velikosti (21,8 x 16,1; 21,0 x 16,0; 20,7 x 15,9; 20,5 x 15,4 mm). Toto vejce výrazně vybočuje z údajů pro Československo (min.

Tab. 3. Porovnání pahorkatiny a horské oblasti (+ úspěšná hnízdění, T všechna hnízdění, v závorce počet případů)

Table 3. Comparison of the hilly country and the highlands (+ successful nests, T all nests, n are given in parenthesis)

		průměrný počet vajec ve hnízdě mean clutch size	průměrný počet vylíhlých mean brood size hatched	průměrný počet vyvedených mean brood size reared	průměrné datum snesení 1. vejce Mean date of the first egg laying
pahorkatina hilly country	+ T	5.13 (39)	4.84 (32) 3.78 (41)	4.71 (31) 3.56 (41)	03.06. (37)
horská oblast highlands	+ T	5.01 (69)	4.53 (53) 3.04 (79)	4.42 (48) 2.69 (79)	04.06. (65)

Tab. 4 Počet vajec [A] a vyvedených mláďat ve hnízdech [B] (x průměr)

Table 4. Clutch size [A] and brood (reared) size [B] (x average)

	1	2	3	4	5	6	7	x	n
A			2	24	53	24	5	5.06	108
B	1	4	7	23	31	10	3	4.53	79

délka 19,0 a min. šířka 14,7 mm - HUDEC 1983). Z hnízda byla vysezena a vylhnutá 3 mláďata.

Z relativního zastoupení velikostí snůšek vyplývá dominance snůšek o 5 vejčích (49%) i 5 mláďatech (39%) - obr. 3. Průměrná velikost snůšky se pohybuje pravděpodobně kolem hodnoty 4,9 (průměr za roky 1985-1991) - tab. 4 a 5 a obr. 4. Z těchto hodnot výrazně vybočuje rok 1992, který dosahuje hladiny 5,7 (vysoce průkazný rozdíl - $P < 0,001$). Mimořádnost tohoto roku zvyrazňuje i rozpětí mezních hodnot snůšek, kdy v období let 1985-1991 bylo

3-6 vajec, ale v roce 1992 4-7 (z toho snůšek se 7 vejci bylo 5, t.j. 24%). Tato tendence je zachována i v počtech mláďat, kdy v letech 1985-1991 bylo průměrně vyvedeno 4,3 mláďat na úspěšné hnízdo na rozdíl od 5,4 v roce 1992 (vysoce průkazný rozdíl - $P < 0,005$). Rozdíly mezi rokem 1992 a ostatními jednotlivými lety jsou průkazné ($P < 0,05$) při porovnání počtu vajec i vyvedených mláďat (mimo porovnání vyvedených mláďat s rokem 1987, kdy

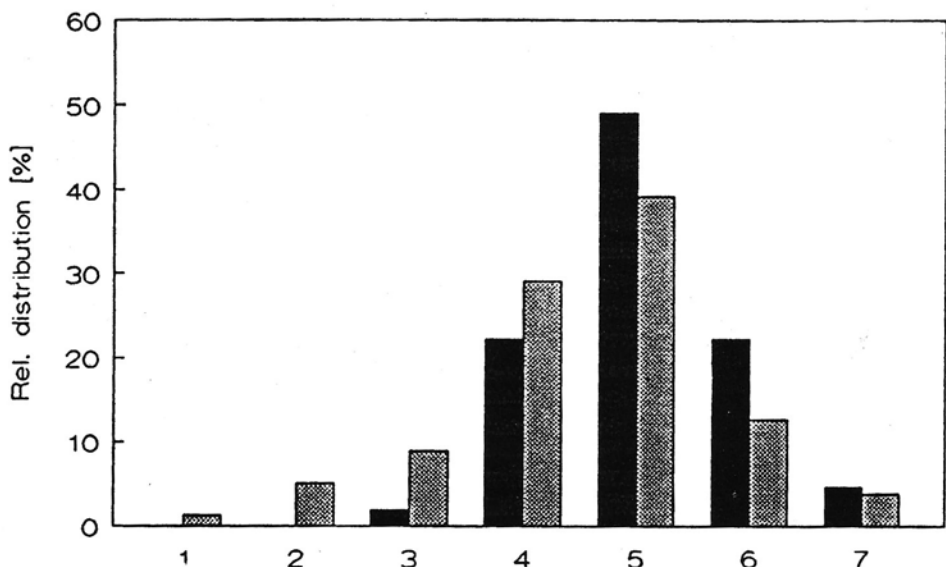
$P < 0,10$). Tyto změny byly pravděpodobně způsobeny optimálními klimatickými a tím i potravními podmínkami.

Úspěšnost hnízdění je zřejmá z tab. 6. Z celkového počtu 125 hnízd bylo úspěšně vyvedeno 67% (pahorkatina 77% a horská oblast 62%). Z celkového počtu snesených vajec byla ze 60% vyvedena mláďata (pahorkatina 69% a horská oblast 55%). Oproti literárním údajům (HAVLÍN 1959) byly zjištěny největší rozdíly ve ztrátách vajec a mláďat v úspěšných hnízdech (zhruba 2-3x větší než údaje v literatuře). V pahorkatině odpovídají ztráty na hnízdech literárním datům, ale v horské oblasti jsou tyto ztráty podstatně vyšší. Obecně vyšší ztráty v horské oblasti se výrazně projeví při porovnání průměrných počtů mláďat. Vysoký průměrný počet vajec - 5,06 (5,13 resp. 5,01 pro pahorkatinu a horskou oblast) výrazně klesne k hodnotě 4,53 průměrného počtu vyvedených mláďat na úspěšné hnízdo (resp. 4,71 a 4,42; nesignifikantní rozdíl) a 2,98 při započítání i zničených hnízd (resp. 3,56 a 2,69; $P < 0,05$).

Tab. 5. Průměrné výsledky hnízdění v jednotlivých letech (x+, úspěšná hnízdění, x všechna hnízdění; v závorce počet případů)

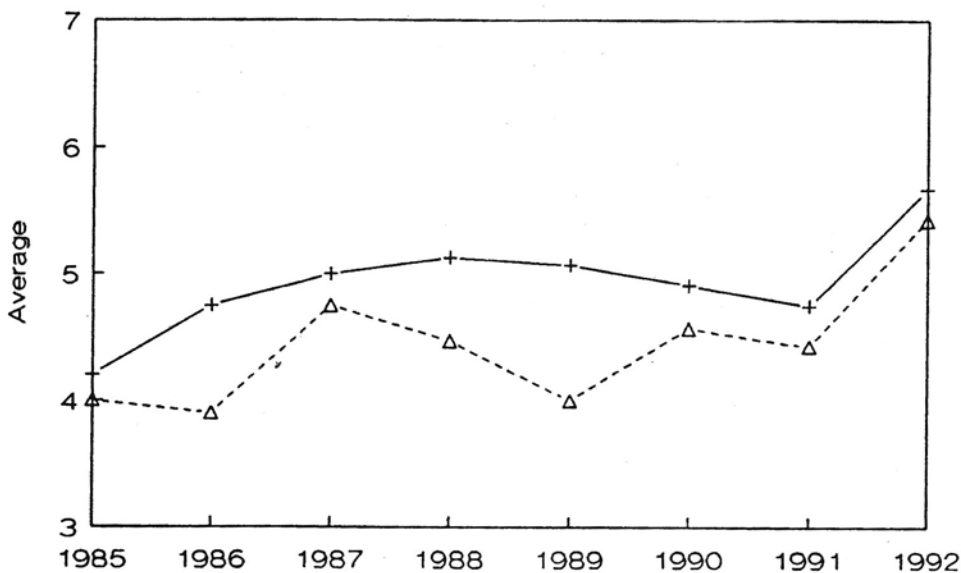
Table 5. Mean breeding success in particular years (x+, successful breeding, x all breeding, in parenthesis are given number of cases)

rok year	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	x+	x
vejce eggs	4.20 (5)	4.75 (16)	5.00 (17)	5.13 (16)	5.07 (14)	4.91 (11)	4.75 (8)	5.67 (21)	5.06 (108)	
vylhlá mláďata hatched youngs	4.00 (4)	4.27 (11)	4.69 (13)	4.59 (17)	4.27 (11)	4.63 (8)	4.43 (7)	5.57 (14)	4.65 (85)	3.29 (120)
vyvedená mláďata reared youngs	4.00 (4)	3.90 (10)	4.75 (12)	4.47 (15)	4.00 (10)	4.57 (7)	4.43 (7)	5.43 (14)	4.53 (79)	2.98 (120)



Obr. 3: Relativní zastoupení hnízd s jednotlivými počty vajec (plně sloupce, $n=108$) a mlád'at (šrafované sloupce, $n=79$).

Fig. 3: Relative distribution of nests by number of eggs (solid columns, $n=108$) and nestlings (dashed columns, $n=79$).



Obr. 4: Průměrný počet snesených vajec (plně) a vyvedených mlád'at v úspěšných snůškách (čárkovaně)

Fig. 4: Average number of eggs laid (solid) and reared young (dashed)

Tab. 6. Přehled ztrát při hnízdění

Table 6. Summary of the nests losses

	počet snůšek	počet nevysezených snůšek	počet vajec ve vylíhlých snůškách	ztráty vajec ve vylíhlých snůškách	počet hnízd s vylíhlými mládřaty	počet nevyvedených vylíhlých hnízd	počet vylíhlých mládřat	počet nevyvedených mládřat
	number of clutches	number of non-hatched clutches	no of eggs in hatched clutches	eggs losses in hatched clutches	number of hatched broods	number of non-reared broods	number of hatched nestlings	number of non-reared jouns
pahorkatina hilly country	43	9	171	11	33	1	151	5
horská oblast highlands	82	26	257	7	57	5	220	8
celkem total	125	35	428	18	90	6	371	13

Kroužkovací výsledky

V letech 1985-1992 bylo okroužkováno ve sledovaných oblastech celkem 399 ůhýků obecných (321 pulli, 7 juv. a 71 ad.). Z tohoto množství nebylo do 20.11.1992 získáno žádné zpětné hlášení, pouze byl 5x proveden kontrolní odchyt. Tyto kontroly potvrzují věrnost ůhýka místu hnízdění.

V pahorkatině:

Praha Z 652459	01.06.1986	M, +1.rok	Ostrov, r.Konopka
	25.07.1987	M, +1.rok	Ostrov, r.Konopka
Praha Z 652468	26.07.1986	M, +1.rok	Ostrov, r.H. Candát
	25.07.1987	M, +1.rok	200 m S

V horské oblasti:

Praha Z 663409	14.07.1986	pull.	Oldříš
	07.09.1986	1.rok	50 m ZJZ (poslední ůhýk v oblasti)
Praha Z 669596	19.06.1988	pull.	Lípa
	17.06.1989	F, +1.rok	500 m JV
Praha Z 688722	03.07.1991	pull.	Oldříš
	21.06.1992	M, +1.rok	1 km SZ

SUMMARY

The breeding population of Red-backed Shrike (*Lanius collurio*) was investigated in two sites in Karlovy Vary region during

1985-92: (1) in hilly country (altitude 450 m; 50.18 N, 12.56 E), (2) and in highlands (altitude 610 m; 50.20 N, 12.52 E). The distance between these two sites (1.2 and 1.4 km² respectively) is only 5 km, but they differed significantly in climate: in the hilly country the temperature was about 2 - 3 °C higher and the rainfall was about 20% lower. At both places the level of density was stable at 11 pairs/km² with the highest occurrence in grassy areas with scattered thorny bushes. There was no observed influence of cultivation on the relatively attractive biotope in the highlands. Nests were built most frequently in wild rose bushes (73%), at an average height of 1.5 m. The first egg was on the average laid during the first 5 days of May. The average clutch size was 5.1 and brood size 4.5 per each successful nest. Considerable variation occurred in 1992, when the average clutch size was 5.7 (as opposed to 4.9 for 1985-91; $P < 0.001$) and brood size 5.4 (as opposed to 4.5; $P < 0.005$). There were no remarkable differences between the two sites in regard to the date of first egg laying and clutch size, but there were significant differences in breeding success. On the hilly country 77% of nests were successful and from 66% of eggs were reared youngs,

as opposed to the highlands were only 62% of successful nests and only from 55% of the eggs were reared young.

The results indicate the difference in quality of environment at the two sites. The main factor seems to be altitude with the connected climate differences. The elevation did not affect the beginning of breeding (i.e. start of eggs' laying) and clutch size but it have influence only on the breeding success. The change in breeding characteristics from year to year is probably caused by fluctuation in climate and the resulting food availability.

LITERATURA

- HAVLÍN J. 1959: K ekologii tuhýka obecného - *Lanius collurio* L.. Zoologické listy 8: 63-93.
- HAYWOOD S. & PERRIS C.M. 1992: Is clutch size in birds affected by environmental conditions during growth? *Proc. R. Soc. Lond.B* 249: 195-197.
- HOLÁŇ V. 1991: Opožděný počátek hnízdění u tuhýků obecných (*Lanius collurio*) v roce 1991. *Zprávy České společnosti ornitologické* 33: 5,6.
- HUDEČ K. (ed.) 1983: Fauna ČSSR, Ptáci 3. *Academia, Praha*.
- SEDLÁČEK K. et al. 1988: Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů ČSSR, 1, Ptáci. *SZN, Praha*.
- SYROVÝ S. (ed.) 1958: Atlas podnebí Československé republiky. *Ústřední správa geodesie a kartografie, Praha*.
- ŠTĀSTNÝ K., RANDÍK A. & HUDEC K. 1987: Atlas hnízdního rozšíření ptáků v ČSSR 1973/77. *Academia, Praha*.

Došlo 27. listopadu 1992, přijato 10. dubna 1993.
Received 27 November 1992, accepted 10 April 1993.