

# Vizuální sledování podzimního tahu dravců v jihozápadních Čechách v letech 1996 až 2008

## *Visual observation of autumn raptor migration in southwestern Bohemia in 1996–2008*

**Libor Schröpfer**

Holýšovský ornitologický klub, Husova 302, CZ-345 62 Holýšov; e-mail: schropfer@oaplzen.cz

Schröpfer L. 2009: Vizuální sledování podzimního tahu dravců v jihozápadních Čechách v letech 1996 až 2008. *Sylvia* 45: 73–84.

V letech 1996 až 2008 jsem vizuálně sledoval podzimní tah dravců údolím řeky Radbuzy V okolí města Holýšova a obce Horní Kamenice, Plzeňský kraj, kvadrát 6444. Sledování probíhalo nepravidelně v pentádách 46 až 65 (14. 8. až 21. 11.). Celkem bylo sčítáním stráveno 1 020,5 hodiny. Na podzimním tahu bylo pozorováno 6 320 dravců 16 druhů. 10 druhů je možno považovat za pravidelně protahující touto lokalitou: *Pernis apivorus*, *Milvus milvus*, *Circus aeruginosus*, *Circus cyaneus*, *Accipiter gentilis*, *Accipiter nisus*, *Buteo buteo*, *Pandion haliaetus*, *Falco tinnunculus* a *Falco subbuteo*. U čtyř druhů dravců mohla být stanovena intenzita průtahu lokalitou. Pro následující druhy byly vypočteny i mediány podzimního průtahu: *Pernis apivorus* 22. 8., *Circus aeruginosus* 2. 9., *Milvus milvus* 13. 9., *Falco tinnunculus* 29. 9., *Buteo buteo* 8. 10., *Accipiter nisus* 13. 10. Je pravděpodobné, že na podzim migrují údolím Radbuzy pravidelně 4 až 4,5 tisíce dravců.

*Autumn raptor migration was visually observed in the Radbuza river valley near Holýšov and Horní Kamenice (Plzeň region, square no. 6444) in 1996–2008. The observations were made irregularly in five-day periods between 14 August and 21 November and the observer spent 1 020.5 hours in the field. In total, 6 320 individuals of 16 species were recorded. Ten species are considered to migrate regularly through the site: European Honey-buzzard, Red Kite, Western Marsh-harrier, Northern Harrier, Northern Goshawk, Eurasian Sparrowhawk, Common Buzzard, Osprey, Common Kestrel, and Eurasian Hobby. In four species, it was possible to estimate the intensity of migration. Moreover, medians of autumn passage were calculated in the following species: European Honey-buzzard (22 Aug), Western Marsh-harrier (2 Sep), Red Kite (13 Sep), Common Kestrel (29 Sep), Common Buzzard (8 Oct), and Eurasian Sparrowhawk (13 Oct). It seems likely that the Radbuza valley is regularly used by 4–4.5 thousands of raptors during the autumn migration.*

**Keywords:** migration, timing of migration, passage, raptors

## ÚVOD

Vizuální sledování tahu dravců je celosvětově rozšířená metoda zkoumání migrace této skupiny ve dne aktivních ptáků (Zalles & Bildstein 2000). Na některých významných pozorovacích stanicích, ze-

jména v Severní Americe, je kromě sledování vlastního tahu využito tohoto pozorovatelného jevu i k ekologické výchově a je i významnou součástí ochrannářských aktivit směřujících k celosvětové ochraně většiny dravců (Bildstein 2006). Téměř všechny významné světové pozorovací

stanice, na kterých je každoročně pozorováno více než 100 tisíc protahujících dravců, leží v blízkosti moře na nejrůznějších pevninských zúženinách (Zalles & Bildstein l.c.), které se nazývají „*bottle-necks*“ (Bijlsma 1987), česky „hrdla láhve“. V Evropě jsou taková místa pouze dvě: Gibraltar a Bospor (Zalles & Bildstein 2000). V České republice není žádné významné tahové místo, i když v celosvětovém přehledu více jak 380 pozorovacích stanic (Zalles & Bildstein l.c.) je uvedena Pálava na jižní Moravě s uvedením mezinárodního kódu CZ-01. Z této lokality sice existují využitelná data (Patermann 2003), přesto zde však v posledních letech žádné sledování neprobíhá. Výzva ke sledování migrace dravců, která se objevila v české ornitologické literatuře (Voříšek 1993), nenašla žádnou odezvu. Základní české ornitologické dílo (Hudec & Štastný 2005) neobsahuje o průběhu tahu dravců přes naše území téměř žádné informace. Autor tohoto sdělení se věnuje vizuálnímu sledování ptačího tahu v jihozápadních Čechách dlouhodobě a předložil již první výsledky (Schröpfer 1999, 2001). Pro sledování migrace dravců je tato metoda velmi vhodná a může být pomocí ní zkoumán směr, intenzita a výška tahu, velikost hejn a fenologie v obou tahových sezónách. Tato metoda není českým ornitologům – specialistům na dravce – neznámá což potvrzují práce uveřejněné v posledních letech minulého století, i když data byla získávána mimo území naší republiky (Mrlík et al. 1995, Peške 1995).

Všechna tato fakta přiměla autora ke sčítání tahu dravců ve sledované oblasti. Následující sdělení, kde jsou uvedeny první výsledky sledování tahu dravců údolím řeky Radbuzy v jihozápadních Čechách od roku 1996 do roku 2008 včetně, je shrnutím dosud získaných informací o podzimním tahu dravců v této části České republiky.

## MATERIÁL A METODIKA

Pozorování byla prováděna s využitím dalekohledu 10×50, stativový monokulár se neosvědčil. Za táhnoucí jsou obecně považováni ptáci, kteří letí určitým směrem a po dobu pozorování nemění směr ani výšku letu. Právě u dravců, zejména u rodů, které využívají teplé vzdušné proudy, tj. *Buteo*, *Pernis*, *Milvus*, *Haliaeetus*, částečně i *Circus*, *Accipiter* a *Pandion* (Spaar 1997), však tuto podmínku není možné aplikovat. Většina ptáků těchto rodů stoupá v proudech teplého vzduchu do relativně velké výšky nad terénem (ve většině případů více než 200 metrů), často i ve značných počtech, aby poté nejčastěji jednotlivě odtáhli určitým směrem. Díky terénní konfiguraci a dlouholeté znalosti pozorovacích stanovišť jsou však tato místa vzniku vzdušných proudů dostatečně známá a pozorovatel se může na tato místa speciálně zaměřit a zachytit tak táhnoucí dravce. U rodu *Falco* je využívání vzdušných proudů minimální (i když zejména poštolky obecné *Falco tinnunculus* se někdy mísí mezi kroužící dravce), většina dravců tohoto rodu táhne jako pěvci přímočarým letem. Hlavními migračními koridory jsou vlastní údolí řeky Radbuzy a také masiv polesí Vytůň, který se rozkládá na sever a severovýchod od pozorovacího bodu v Horní Kamenici a východně od pozorovacího bodu v Holýšově.

Do deníku je ihned zaznamenáváno: druh, počet táhnoucích jedinců, směr tahu převedený na střelku (např. SSW, SW apod., celkem 16 směrů), přibližná výška tahu nad terénem, u smíšených hejn i druhové a početní složení. Metodickým problémem je určení výšky tahu nad terénem, kdy zejména na stanovišti u Horní Kamenice není možné v otevřené krajině výšku tahu porovnat s žádným pevným bodem v okolí pozorovacího bodu. Z metodických důvodů bylo proto zvoleno velmi hrubé dělení výšky tahu nad teré-

nem do 4 kategorií: do 10 m, do 50 m, do 200 m a nad 200 m nad terénem. Čas je uváděn v půlhodinových intervalech (např. 6.30 až 7.00 h), jemnější dělení se neosvědčilo. Všechny časové údaje se vztahují ke středoevropskému času (Central European Time - CET). Zaznamenávány jsou i doplňkové údaje o počasí: teplota vzduchu, směr a síla větru, oblačnost a srážky. Pozorování jsou sumarizována do jednotlivých pentád (pětidenních intervalů). Na podzim bylo sčítáno v pentádách 46 až 65 (od 14. 8. do 21. 11., tj. celkem 100 dnů). V sezóně 2008 bylo ještě provedeno výjimečné sčítání i po 21. 11. Sčítáno je zejména o víkendech, v srpnu téměř denně, v ostatních měsících dle časových možností autora. Počet pozorovaných dravců, dnů a hodin v jednotlivých rocích podzimního sčítání udává tab. 1. V posledních letech se počet dnů ustálil v rozmezí 25 až 31 dnů (tj. 25 až 31 % všech dnů). U některých druhů byl stanoven medián průtahu, tj. den, kdy protáhla polovina zjištěných exemplářů daného druhu na podzimním tahu. Není sčítáno za deštivého počasí a mlhy. Vítr, i foukající v protisměru, táhnoucím dravcům nevadí. Drtivou většinu pozorování prováděl sám autor tohoto sdělení. U některých sčítání pomáhali i další sčítatelé: P. Růžek, J. Bureš, M. Maxa a R. Růžek ml. Celkem bylo v letech 1996–2008 stráveno na podzim sčítáním 1 020,5 hodiny. Více o metodice sčítání táhnoucích dravců viz Bildstein & Zalles (1995).

## Sledované území

Pravidelné vizuální sledování ptačího tahu bylo v letech 1996–2008 prováděno na dvou pevných bodech, které leží v údolí řeky Radbuzy. První bod leží na vyvýšeném náspu železniční trati na jižním okraji Holýšova (zeměpisné souřadnice 49°35'24" N 13°05'59" E) v nadmořské výšce cca 380 m n. m. Vzdálenost od řeky Radbuzy je cca 200 metrů. Sčítání zde probíhala velmi intenzivně zejména v letech 1996–2000. Druhým bodem je okraj polní cesty u obce Horní Kamenice (souřadnice 49°33'43" N 13°05'21" E) v nadmořské výšce cca 405 m n. m. Vzdálenost od řeky Radbuzy je cca 600 metrů. Bod leží v blízkosti silnice Horní Kamenice-Staňkov a poskytuje rozhled na všechny světové strany; bylo zde sčítáno hlavně v období 2001–2008. Oba pozorovací body leží v kvadrátu 6444, Plzeňský kraj a jejich vzdálenost je 3,23 km. Sledovaná oblast patří do Plzeňské pahorkatiny, jedná se o oblast mírně teplou a mírně suchou s převážně mírnou zimou. Krajina je intenzivně zemědělsky obhospodařována a je bez významnějších vodních nádrží i velkých řek. Na polích se v posledních letech pěstuje hlavně řepka olejka a různé druhy obilnin (především kukuřice). Průměrná roční teplota se pohybuje v rozmezí +7 až 8°C, celoroční srážky pak od 500–650 mm (Mištera 1984). Řeka Radbuza, která protéká sledovanou oblastí ve směru od jihozápa-

**Tab. 1.** Počet dravců, dnů a hodin strávených sčítáním v době podzimního tahu v letech 1996–2008.

**Table 1.** Numbers of raptors and days/hours spent by visual observation during autumn migration in 1996–2008.

rok / year	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
dravci / birds of prey	17	17	79	154	279	264	632	298	748	962	250	1445	1175
dny / days	4	14	14	25	28	19	27	29	31	28	28	29	25
hodin / hours	7,3	26,1	38,7	85	66,3	46	108	111	127	101	87,4	110	108

du k severovýchodu, zde vytváří údolí, které je migračním koridorem. Zejména vodní ptáci, ale právě dravci a také třeba havranovití (havrani a kavky), velmi často v blízkosti pozorovacích bodů kopírují tok řeky Radbuzy, a to v obou tahových sezónách. Řeka Radbuza pramení v Českém lese, je dlouhá 110 kilometrů, v Plzni se stéká se Mží a vytváří Berounku (Vlček 1984).

## VÝSLEDKY A DISKUSE

Celkem bylo v letech 1996 až 2008 napočteno při podzimním tahu 6 320 dravců 16 druhů (tab. 2). Doba strávená sčítáním byla 1 020,5 hodiny, tzn. průměrně bylo pozorováno 6,19 ex. / hod.

U 10 druhů je možné na základě vlastních pozorování konstatovat, že údolím protahují pravidelně každý rok. Jedná se o tyto druhy: včelojed lesní (*Pernis apivorus*), luňák červený (*Milvus milvus*), moták pochop (*Circus aeruginosus*), moták pilich (*Circus cyaneus*), jestřáb lesní (*Accipiter gentilis*), krahujec obecný (*Accipiter nisus*), káně lesní (*Buteo buteo*), orlovec říční (*Pandion haliaetus*), poštolka obecná (*Falco tinnunculus*), ostříž lesní (*Falco subbuteo*). U luňáka hnědého (*Milvus migrans*) a motáka lužního (*Circus pygargus*) je to velmi pravděpodobné. Díky příznivému populačnímu vývoji u orla mořského (*Haliaeetus albicilla*) se i tento druh objevuje v posledních letech častěji.

**Tab. 2.** Celkový počet táhnoucích druhů dravců zjištěných v podzimní tahové sezóně v letech 1996–2008 v údolí řeky Radbuzy.

**Table 2.** Numbers of raptor species recorded in the Radbuza valley during autumn migration in 1996–2008.

druh / species	počet ex. / no. individuals	maximum v roce / max. annual number	denní maximum / max. daily number
<i>Pernis apivorus</i>	104	2003, 2008 / 24	22 Aug 2008 / 19
<i>Milvus migrans</i>	9	2005 / 4	26 Aug 2005 / 2
<i>Milvus milvus</i>	58	2008 / 22	13 Sep 2008 / 10
<i>Haliaeetus albicilla</i>	4	2008 / 2	
<i>Circus aeruginosus</i>	96	2004 / 15	28 Aug 2004 / 9
<i>Circus cyaneus</i>	29	2002 / 9	10 Oct 2004 / 3 17 Nov 2002 / 3
<i>Circus pygargus</i>	8	2002, 2007, 2008 / 2	
<i>Accipiter gentilis</i>	22	2002, 2003 / 4	15 Oct 2000 / 2 19 Oct 2008 / 2 2 Nov 2003 / 2
<i>Accipiter nisus</i>	275	2007 / 47	13 Oct 2007 / 10 18 Oct 2008 / 10
<i>Buteo buteo</i>	5515	2007 / 1348	17 Nov 2008 / 278
<i>Buteo lagopus</i>	5	2002 / 2	
<i>Pandion haliaetus</i>	16	2007 / 5	9 Sep 2007 / 2
<i>Falco tinnunculus</i>	159	2000, 2002 / 24	23 Sep 2000 / 10 29 Sep 2001 / 10
<i>Falco columbarius</i>	3	1999, 2000, 2004	
<i>Falco subbuteo</i>	13	1999, 2008 / 4	24 Aug 1999 / 3
<i>Falco peregrinus</i>	4	2000, 2003, 2006, 2008	
<b>celkem / total</b>	<b>6 320</b>		

**Tab. 3.** Podzimní mediány průtahu některých druhů dravců v údolí řeky Radbuzy 1996–2008 a jejich srovnání s údaji z jihozápadního Německa.

**Table 3.** Medians of autumn passage of selected raptor species in the Radbuza valley in 1996–2008, compared with data from southwestern Germany.

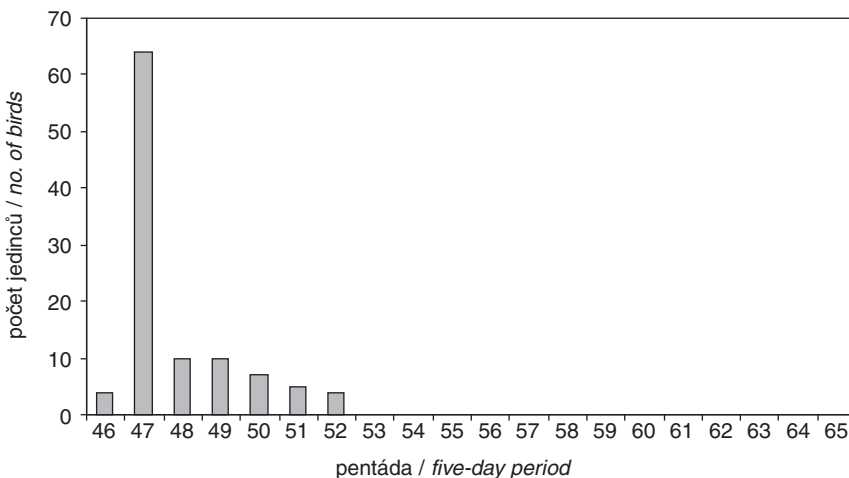
druh / species	tato práce / this study	Gatter (2000)
<i>Pernis apivorus</i>	22 Aug	29 Aug
<i>Circus aeruginosus</i>	2 Sep	18 Sep
<i>Milvus milvus</i>	13 Sep	26 Sep
<i>Falco tinnunculus</i>	29 Sep	4 Oct
<i>Buteo buteo</i>	8 Oct	19 Oct
<i>Accipiter nisus</i>	13 Oct	16 Oct

Pro detailnější posouzení některých zkoumaných skutečností byly vybrány pouze druhy, u kterých bylo pozorováno více jak 100 protahujících jedinců. Dále byly stanoveny mediány průtahu celkem pro 6 druhů (tab. 3) a tyto byly porovnávány s údaji v jihozápadním Německu (Gatter 2000). V české ornitologické literatuře je o tahu dravců a jeho sledování

minimum informací (Patermann 2003). Hudec & Štastný (2005) uvádějí jen u některých druhů všeobecné poznámky, zejména k fenologii tahu. K porovnání výsledků musela být tedy použita především cizí ornitologická literatura, evropská i mimoevropská (Moritz & Vauk 1976, Hellmann 1990, Sartor 1998, Gatter 2000, Lensink et al. 2002, Hüppop & Hüppop 2004, Lausten & Lyngs 2004, Bildstein 2006). U podzimního tahu mohla být provedena první srovnání s výsledky zjištěnými v jiných částech Evropy.

### Včelojed lesní (*Pernis apivorus*)

Celkem pozorováno 104 exemplářů (1,6 % všech pozorovaných dravců), nejvíce v letech 2003 a 2008 po 24 jedincích. Nejvíce včelojedů v jediný den bylo pozorováno dne 22. 8. 2008, celkem 19 exemplářů v průběhu 4 hodin pozorování na pozorovacím bodě v Holýšově. Díky své potravní specializaci táhnou včelojedi velmi brzo, poslední táhnoucí byl pozorován dne 14. 9. 2003 v Horní Kamenici. Včelojed je typický



**Obr. 1.** Podzimní průtah včelojeda lesního (*Pernis apivorus*) údolím Radbuzy v letech 1996–2008 (n = 104).

**Fig. 1.** Autumn migration of European Honeybuzzard (*Pernis apivorus*) through the Radbuza river valley during 1996–2008 (n = 104).

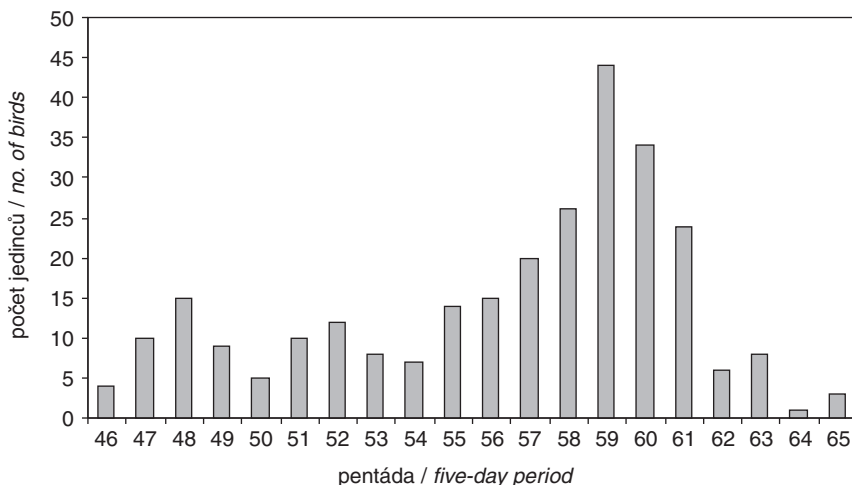
„soaring migrant“ (Kerlinger 1989, Spaar 1997) využívající teplých termických proudů, často táhne spolu s kání lesní. Dle mého názoru se však jedná o společná hejna vytvářená právě díky využití těchto proudů oběma zmíněnými druhy. Celkový přehled tahu včelojeda v podzimních sezónách 1996–2008 udává obr. 1. Tři čtvrtiny včelojedů protahují do konce srpna, v průběhu září už poté protahují jen jednotlivé exempláře. Další zajímavostí je, že významná část včelojedů na podzimním tahu každoročně protahuje v průběhu několika málo dnů.

V celé Evropě je včelojed lesní, díky své potravní specializaci na blanokřídlé, jedním z prvních táhnoucích dravců. Na dánském ostrově Christiansø protahují včelojedi ve zvýšené míře asi o 14 dnů později než v jihozápadních Čechách (Lyngs & Lausten 2004). Zde protahují skandinávští ptáci, z čehož vyplývá, že údolím Radbuzy velmi pravděpodobně protahují ptáci z jiných oblastí rozšíření. V úvalu přicházejí čeští, polští, východoněmečtí a snad i pobaltští. V ho-

landském vnitrozemí leží mediány průtahu včelojedů mezi 23. a 28. 8., na mořském pobřeží dokonce až 10. 9. (Linnartz 2002a). V západním Německu ve spolkové zemi Severní Porýní-Vestfálsko byl zjištěn medián průtahu 29. 8. (Sartor 1998), podobně jako v Německu jihozápadním (Gatter 2000). Každoroční koncentraci tahu do několika málo po sobě jdoucích dnů potvrzuje z východního Německa Hellmann (1990).

### Krahujec obecný (*Accipiter nisus*)

Celkem bylo pozorováno 275 exemplářů (4,4 % všech pozorovaných dravců), nejvíce v roce 2007: 47 jedinců. Nejvíce krahujců v jediný den bylo pozorováno ve dnech 13. 10. 2007 a 18. 10. 2008: po 10 exemplářích. Krahujci táhnou téměř celý den, v ranních hodinách nebo i v silném protivětru velmi nízko nad zemí (i méně než 1 metr). Po vytvoření teplých proudů (což bývá většinou po 10. hodině středoevropského času) se jednotlivě občas přimíchávají do hejn táhnoucích kání. I v případě, že se výjimečně dosta-



**Obr. 2.** Podzimní průtah krahujce lesního (*Accipiter nisus*) údolím Radbuzy v letech 1996–2008 (n = 275).

**Fig. 2.** Autumn migration of European Sparrowhawk (*Accipiter nisus*) through the Radbuza river valley during 1996–2008 (n = 275).



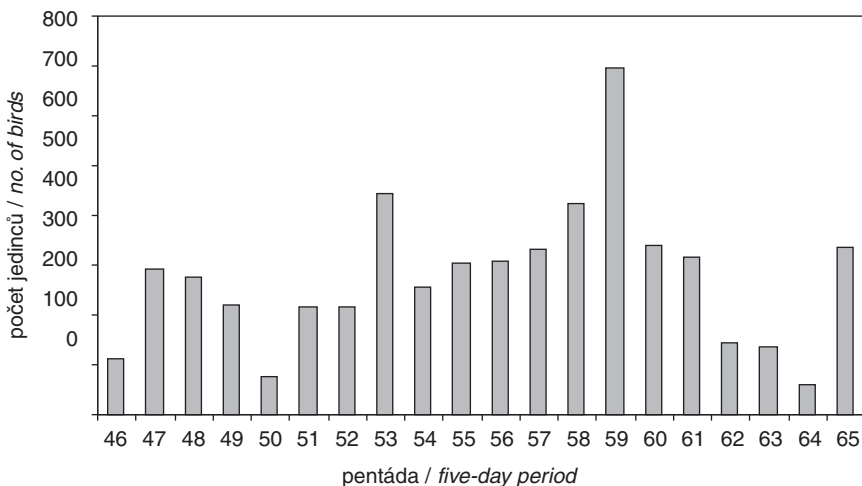
ne mezi kroužící káně více jedinců, dále pokračují téměř vždy jednotlivě. Celkový přehled tahu krahujce v podzimních sezónách 1996–2008 udává obr. 2.

Na ostrově Christiansø protahují krahujci obecní asi o 14 dnů dříve než v jihozápadních Čechách (Lausten & Lyngs 2004). V tomto případě, na rozdíl od včelojeda, by se tedy v jihozápadních Čechách mohlo jednat i o protahující skandinávské ptáky. Naopak v Holandsku protahují krahujci zhruba o 14 dnů později, mediány zde leží mezi 25. a 31. 10. (Linnartz 2002b). Německé mediány leží blízko u sebe, v západním Německu 20. 10. a v jihozápadním Německu 16. 10. (Sartor 1998, Gatter 2000). Leží tedy zhruba o týden déle než medián v jihozápadních Čechách. Na ostrově Helgoland byly zjištěny rozdíly mezi mediány protahujících adultních a mladých krahujců (ptáci však byli na rozdíl od metodiky v této práci odchytáváni). Moritz & Vauk (1976) udávají u mladých krahujců medián 3. 10., u starých ptáků pak 22. 10. Hüppop & Hüppop (2004), také z Helgolandu, pak 4. 10., resp. 27. 10.

### Káně lesní (*Buteo buteo*)

Ve sledované oblasti nejhojněji protahující dravec, jak na jarním, tak i na podzimním tahu. Na podzim bylo pozorováno celkem 5 515 exemplářů (87,3 %), nejvíce v roce 2007: 1 348 jedinců. Nejvíce kání lesních v jediný den bylo pozorováno dne 17. 11. 2008, kdy bylo zaznamenáno za 4 hodiny celkem 278 protahujících kání. Káně táhnou již od poloviny srpna a první tahové maximum je možno pozorovat již koncem tohoto měsíce. Druhý – již výraznější vrchol tahu – je pozorovatelný počátkem druhé poloviny září. Poslední – nejvýraznější vrchol – je v druhé polovině října. Někteří ptáci čekají s tahem až do druhé poloviny listopadu, o čemž svědčí malý tahový vrchol i na sledované lokalitě. Celkový přehled tahu káně lesní v podzimních sezónách 1996–2008 udává obr. 3.

Káně lesní je druh, u kterého bylo získáno nejvíce údajů. Na dánském ostrově Christiansø protahují káně téměř po celý říjen stejnou intenzitou, v listopadu pak intenzita tahu prudce klesá



**Obr. 3.** Podzimní průtah káně lesní (*Buteo buteo*) údolím Radbuzy v letech 1996–2008 ( $n = 5515$ ).

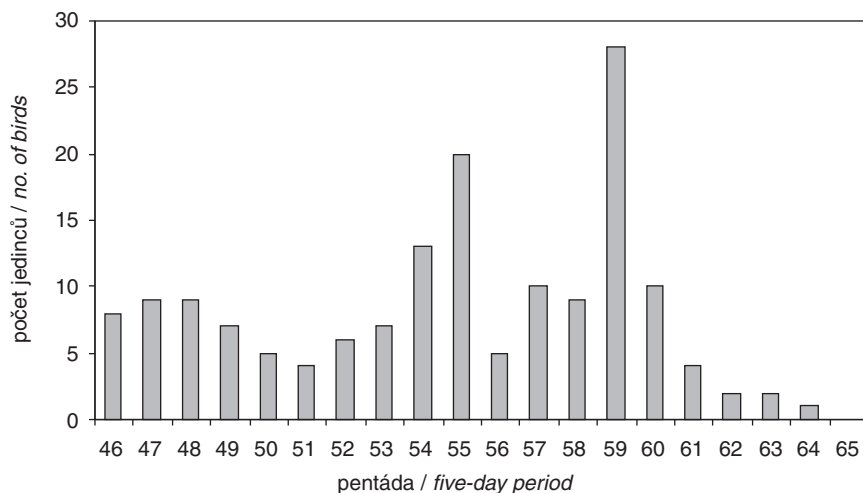
**Fig. 3.** Autumn migration of Common Buzzard (*Buteo buteo*) through the Radbuza river valley during 1996–2008 ( $n = 5515$ ).

(Lausten & Lyngs 2004). V Holandsku leží mediány průtahu káně lesní mezi 7. 10. a 28. 10. (Linnartz 2000c). Zde je zřejmé, že i tak relativně malým prostorem protahují ptáci různého geografického původu. V západním Německu byl zjištěn medián 24. 10., v jihozápadním Německu pak 19. 10. (Sartor l.c., Gatter l.c.). Tyto relativně velké odchylky od mediánu v jihozápadních Čechách jsou obtížně vysvětlitelné. Málo známou skutečností, kterou potvrzuje i Hellmann (1990) je, že káně mohou táhnout již od konce července a počátkem srpna. Další zajímavou skutečností je ten fakt, že káně lesní patří mezi druhy, které v severnějších oblastech rozšíření čekají s tahem až do příchodu extrémně nepříznivého počasí; jedná se zejména o nízké teploty a sněžení. Na tuto skutečnost pak reagují masovým opouštěním těchto oblastí a stěhují se k jihu nebo jihozápadu („*Winterflucht*“ Berthold 2000). V extrémních případech mohou střední Evropou protahovat tisíce kání v průběhu několika málo dnů (Aye & Roth 2002).

Malý vrchol v druhé polovině listopadu svědčí o tom, že tento fenomén je zcela jistě možné pozorovat i u nás.

### Poštołka obecná (*Falco tinnunculus*)

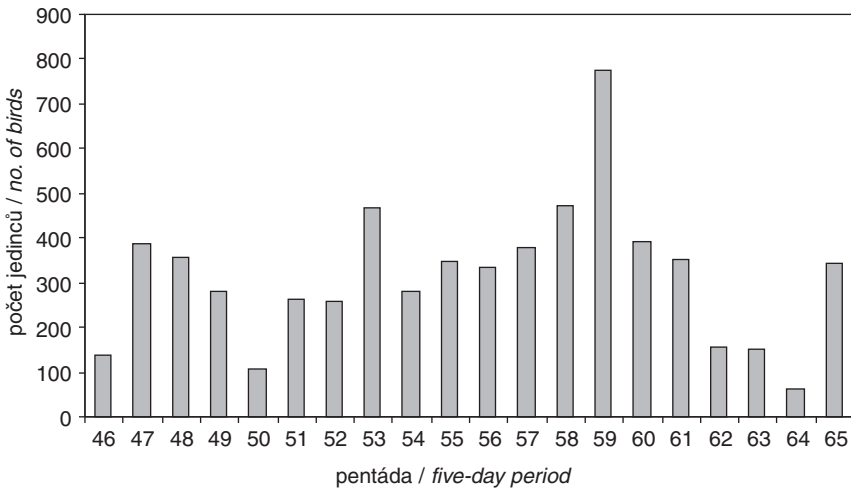
Celkem bylo pozorováno 159 exemplářů (2,5 % všech pozorovaných dravců), nejvíce v letech 2000 a 2002: po 24 jedincích. Nejvíce poštolek v jediný den bylo pozorováno ve dnech 23. 9. 2000 a 29. 9. 2001: po 10 exemplářích. Obraz podzimního tahu poštolek se liší od předchozích dvou druhů v tom, že počty vytvářejí dva vrcholky. První je na přelomu září a října, kdy byly také pozorovány největší denní počty. Druhý je pak koncem října a je otázkou, zda se jedná v tomto případě o průtah různých populací nebo o určitý artefakt vzniklý přece jen nízkým počtem zjištěných ptáků. Metodickým problémem je každoroční pozorování místních poštolek, které loví v okolí pozorovacího bodu a je někdy obtížné odlišit je od průtažných ptáků. Celkový přehled tahu poštočky obecné udává obr. 4.



**Obr. 4.** Podzimní průtah poštočky obecné (*Falco tinnunculus*) údolím Radbuzy v letech 1996–2008 ( $n = 159$ ).

**Fig. 4.** Autumn migration of European Kestrel (*Falco tinnunculus*) through the Radbuza river valley during 1996–2008 ( $n = 159$ ).





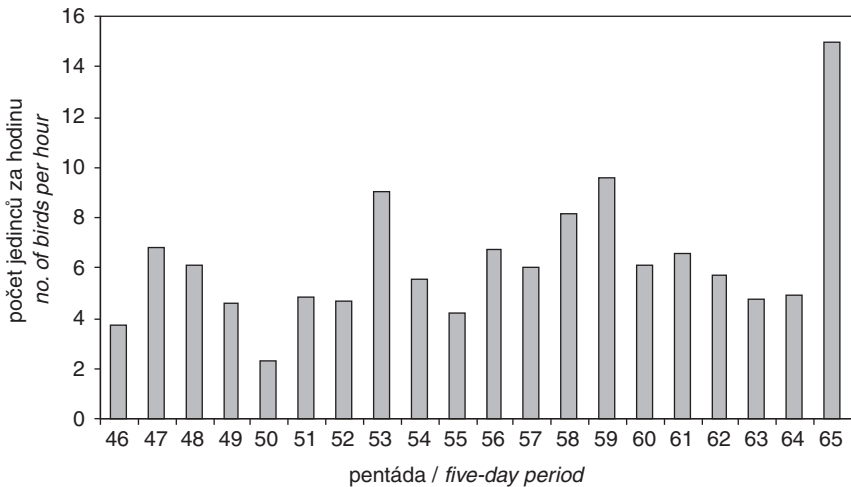
**Obr. 5.** Celkové počty protahujících dravců na podzimním tahu v letech 1996–2008 v údolí řeky Radbuzy ( $n = 6\,320$ ).

**Fig. 5.** Total numbers of migrating raptors in autumns during 1996–2008 through Radbuza river valley ( $n = 6\,320$ ).

U poštolky obecné protahující na Christiansø jsou nejvyšší počty dosaženy v druhé polovině září (Lausten & Lyngst 2004). V holandském vnitrozemí leží mediány v rozmezí 14. 9. až 1. 10. (Linnartz 2002d), což dobře korespon-

duje s našimi daty. Na německém území protahují poštolky později, v jihozápadním zhruba o týden (Gatter 2000), v západním pak asi o 14 dnů (Sartor 1998).

Celkové počty všech protahujících dravců, bez ohledu na dobu strávenou



**Obr. 6.** Intenzita průtahu dravců při podzimní migraci údolím řeky Radbuzy v letech 1996–2008 (jedinců za hodinu).

**Fig. 6.** Intensity of raptor migration through the Radbuza valley in the autumns 1996–2008 (number of individuals per hour).

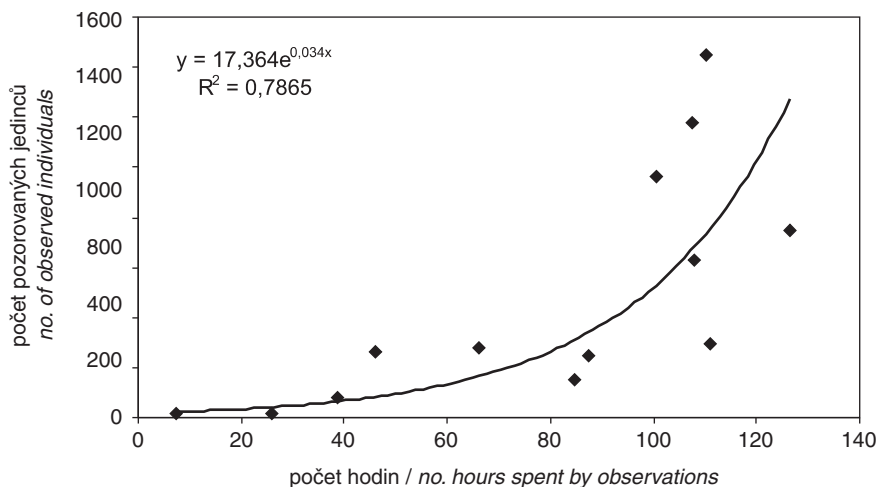
sčítáním, v letech 1996 až 2008 udává obr. 5. Díky velké převaze kání lesních se tento příliš neliší od obr. 3., který znázorňuje tah káně lesní. Snad jen protahující včelojedi spolu s kání vytváří na počátku sledovaného období malý vrchol v 47. pentádě. Obr. 6 udává intenzitu průtahu dravců sledovaným územím. Jsou zde počty sledovaných dravců vyděleny časem stráveným sčítáním v jednotlivých pentádách. Dva vrcholy v pentádách 53 a 59 jsou zastíněny absolutním maximem v poslední pentádě 65. Toto maximum je ovšem způsobeno relativně krátkou dobou sčítání v této pentádě a extrémním tahovým dnem 17. 11. 2008.

6 320 celkem zjištěných protahujících dravců údolím Radbuzy v letech 1996 až 2008 představuje zcela jistě minimum. Je jisté, že ne všichni dravci byli v průběhu pozorování registrováni. Zajímavou skutečnost zobrazuje obr. 7, kde je znázorněn vztah mezi vynaloženým úsilím při sčítání (doba strávená sčítáním) a počty pozorovaných dravců. Při době sčítání delší než 100 hodin se dají pozorovat

na sledované lokalitě stovky, popř. více jak tisíc protahujících dravců. Díky tomu, že je podzimní tah sledován v posledních letech v 25–31 % všech tahových dnů, budou reálné počty migrujících dravců zcela nepochybně výrazně vyšší. Při přepočtu počtu protahujících dravců v roce 2007 na všech 100 dnů pozorování vychází 4 980 dravců, v roce 2008 pak 4 700 dravců (viz též obr. 7). Tyto hodnoty mohou být do určité míry mírně nadsazené, díky některým extrémním tahovým dnům (např. 17. 11. 2008 278 kání). Přesto je reálné, že údolím řeky Radbuzy protahuje na podzim každoročně 4 000 až 4 500 dravců. Tímto si tato oblast zaslouží být zaregistrována do celosvětového přehledu významných migračních pozorovacích bodů (Zalles & Bildstein 2000).

## PODĚKOVÁNÍ

V první řadě patří poděkování mé rodině, která vždy trpělivě snášela moji pravidelnou víkendovou nepřítomnost způsobenou sčítáním táhnoucích ptá-



**Obr. 7.** Vztah mezi pozorovacím úsilím (počet hodin strávených pozorováním) a počty pozorovaných jedinců.

**Fig. 7.** Relationship between observation effort (number of hours spent by observation) and number of observed individuals.

ků. Anglický překlad vyhotovila ochotně J. Bělková. Další dík patří kolegovi P. Růžkovi za všemožnou podporu při sčítání a také anonymnímu recenzentovi, který poskytl cenné připomínky k původnímu textu tohoto sdělení. K vlastnímu sčítání byl autor motivován zejména těmito ornitology (v abecedním pořadí): T. Bělka, V. Mrlík, L. Peške a P. Voříšek. Hlavním impulsem pro sčítání bylo ovšem setkání s propagátorem a světovým odborníkem na sčítání dravců Keithem L. Bildsteinem v průběhu konference organizace Raptor Research Foundation na podzim 1999 v Mikulově.

## SUMMARY

*Raptor migration was observed in the Radbuza river valley near Holýšov and Horní Kamenice (Domažlice district, Plzeň region, mapping square no. 6444, southwestern Bohemia) in 1996–2008. The total observation time was 1 020.5 hours. The observations were carried out irregularly in five-day periods between 14 August and 21 November. Altogether 6 320 individuals belonging to 16 raptor species were observed. Ten species were assessed as regularly migrating through the site: Pernis apivorus, Milvus milvus, Circus aeruginosus, Circus cyaneus, Accipiter gentilis, Accipiter nisus, Buteo buteo, Pandion haliaetus, Falco tinnunculus and Falco subbuteo. In four species the intensity of migration through the site could be evaluated. Medians of autumn passage were calculated in the following species: Pernis apivorus (22 August), Circus aeruginosus (2 September), Milvus milvus (13 September), Falco tinnunculus (29 September), Buteo buteo (8 October) and Accipiter nisus (13 October). It seems likely that approximately 4–4.5 thousands of raptors migrate through the Radbuza valley*

*every autumn. We suggest the site to be integrated into the BirdLife global directory of raptor migration sites.*

## LITERATURA

- Aye R. & Roth T. 2002: Aussergewöhnliche Winterflucht von Mäusebussarden *Buteo buteo* im November 1999. *Orn. Beob.* 99: 117–121.
- Berthold P. 2000: Vogelzug. Eine aktuelle Gesamtübersicht. *Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt.*
- Bijlsma R. G. 1987: Bottleneck areas for migratory birds in the Mediterranean region. *ICBP Study Report No. 18. International Council for Bird Preservation, Cambridge.*
- Bildstein K. L. 2006: Migrating Raptors of the World. Their Ecology and Conservation. *Cornell University Press. Ithaca & New York.*
- Bildstein K. L. & Zalles J. I. 1995: Raptor migration watch-site manual. *Hawk Mountain Sanctuary Association, Kempton.*
- Gatter W. 2000: Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa. 30 Jahre Beobachtung des Tagzugs am Randecker Maar. *Aula, Wiebelsheim.*
- Hellmann M. 1990: Der herbstliche Greifvogelzug am nördlichen Harzrand. *Abh. Ber. Mus. Hein.* 1: 1–11.
- Hudec K. & Šťastný K. (eds) 2005: Fauna ČR, sv. 29/1. Ptáci 2/1. *Academia, Praha.*
- Hüppop K. & Hüppop O. 2004: Atlas zur Vogelberingung auf Helgoland, Teil 2: Phänologie im Fanggarten von 1961 bis 2000. *Vogelwarte* 42: 285–343.
- Kerlinger P. 1989: Flight strategies of migrating hawks. *University of Chicago Press, Chicago.*
- Lausten M. & Lyngs P. 2004: Trækfugle på Christiansø. *Christiansøs Naturvidenskabelige Feltstation, Christiansø.*
- Lensink R., van Gasteren H., Hustings F., Buurma L., van Duin G., Linnartz L., Vogelzang F. & Wittkamp, C. 2002: Vogeltrek over Nederland. *Schuyt & Co., Uitgevers.*
- Linnartz L. 2002a: Wespendif (Pernis apivorus). In: Lensink R., van Gasteren H., Hustings F., Buurma L., van Duin G., Linnartz L., Vogelzang F. & Wittkamp C.:

- Vogeltrek over Nederland. *Schuyt & Co., Uitgevers: 94–95.*
- Linnartz L. 2002b: Sperwer (*Accipiter nisus*). In: Lensink R., van Gasteren H., Hustings F., Buurma L., van Duin G., Linnartz L., Vogelzang F. & Wittkamp C.: Vogeltek over Nederland. *Schuyt & Co., Uitgevers: 100–101.*
- Linnartz L. 2002c: Buizerd (*Buteo buteo*). In: Lensink R., van Gasteren H., Hustings F., Buurma L., van Duin G., Linnartz L., Vogelzang F. & Wittkamp C.: Vogeltek over Nederland. *Schuyt & Co., Uitgevers: 102–103.*
- Linnartz L. 2002d: Torenvalk (*Falco tinnunculus*). In: Lensink R., van Gasteren H., Hustings F., Buurma L., van Duin G., Linnartz L., Vogelzang F. & Wittkamp C.: Vogeltek over Nederland. *Schuyt & Co., Uitgevers: 104–105.*
- Mištera L. a kol. 1984: Geografie krajů ČSSR. *SPN, Praha.*
- Moritz D. & Vauk G. 1976: Der Zug des Sperbers (*Accipiter nisus*) auf Helgoland. *J. Ornithol. 117: 317–328.*
- Mrlík V., Bobek M., Pojer F., Škopek J. & Formánek J. 1995: Raptor migration in north-east Turkey, autumn 1994. *Ornithological Society of the Middle East Bulletin 35: 41–45.*
- Patermann I. 2003: Vliv krajinných, klimatických a antropogenních faktorů na intenzitu průtahu dravců. *Diplomová práce, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická universita, Brno.*
- Peške L. 1995: Via Pontica 95: Sčítání táhnoucích dravců ve východním Turecku. *Buteo 7: 197–199.*
- Sartor J. 1998: Herbstlicher Vogelzug auf der Lipper Höhe. *Beiträge zur Tier- und Pflanzenwelt des Kreises Siegen-Wittgenstein, Band 5, Siegen.*
- Schröpfer L. 1999: Vizuální sledování tahu ptáků v jihozápadních Čechách v letech 1996–1998. *Zprávy ČSO 48: 11–16.*
- Schröpfer L. 2001: Vizuální sledování tahu ptáků v České republice – výsledky z let 1999 a 2000. *Zprávy ČSO 53: 6–9.*
- Spaar R. 1997: Flight strategies of migrating raptors: a comparative study of interspecific variation in flight characteristics. *Ibis 139: 523–535.*
- Vlček V. (ed) 1984: Vodní toky a nádrže. *Academia, Praha.*
- Voříšek P. 1993: Sledování a ochrana významných migračních lokalit dravců. *Zprávy ČSO: 37: 76.*
- Zalles J. I. & Bildstein K. L. (eds) 2000: Raptor Watch: A global directory of raptor migration sites. *BirdLife Conservation Series No. 9. BirdLife International & Hawk Mountains Sanctuary, Cambridge & Kempton.*
- Došlo 15. dubna 2009, přijato 3. srpna 2009.  
 Received 15 April 2009; accepted 3 August 2009.  
 Editor: P. Adamík