

## Potrava mláďat rákosníka velkého (*Acrocephalus arundinaceus*)

### The food of Great Reed Warbler (*Acrocephalus arundinaceus*) nestlings

Tomáš Grim

katedra zoologie UP, Tř. Svobody 26, CZ-771 46 Olomouc; e-mail: grim@prfnw.upol.cz

GRIM T. 1999: Potrava mláďat rákosníka velkého (*Acrocephalus arundinaceus*). *Sylvia* 35: 93-99.

Metodou krčních prstenců bylo získáno 46 vzorků potravy mláďat rákosníka velkého, které obsahovaly 440 kusů bezobratlých živočichů. Nejvýznamnějšími skupinami podle početní dominance byla Diptera (87.7%), Araneida (5.0%) a Hymenoptera (2.5%). Hmotnostně byly nejvíce zastoupeny řády Coleoptera (35.2%), Diptera (28.9%) a Araneida (14.7%). Velikost kořisti se pohybovala od 2 mm (Aphidoidea) do 21 mm (larva potápníka *Acilius sulcatus*), průměrná délka kořisti byla 10.2 mm. Nejvíce zastoupená velikostní kategorie byla 10 - 12 mm, kterou naprosto převážně tvořili Chironomidae (D=84.3%). Průměrný počet kusů kořisti dodaných jednomu mláďeti za hodinu byl 5.2. Jedno mláďe rákosníka velkého dostávalo průměrně 26.6 mg kořisti (sušina) za hodinu. Potrava byla sbírána především v rákosí, méně na okolních keřích a stromech a v bylinném patře.

GRIM T. 1999: The food of Great Reed Warbler (*Acrocephalus arundinaceus*) nestlings. *Sylvia* 35: 93-99.

Using the neck collar method, 46 food samples (containing 440 prey items) of Great Reed Warbler young were obtained. The most important taxa of diet were Diptera (87.7%), Araneida (5.0%) and Hymenoptera (2.5%) concerning number dominance, and Coleoptera (35.2%), Diptera (28.9%) and Araneida (14.7%) concerning weight dominance. The average length of prey was 10.2 mm and it ranged from 2 mm (Aphidoidea) to 21 mm (*Acilius sulcatus* larva). The most frequent size category was 10 - 12 mm (Chironomidae). The average number of prey items delivered to one chick per hour was 5.2. One Great Reed Warbler chick was fed with 26.6 mg of prey (dry mass) per hour. Parents hunted the prey especially in reed beds, but also in shrubs, trees and herb layer nearby.

**Key words:** Great Reed Warbler, *Acrocephalus arundinaceus*, diet, feeding.

## ÚVOD

Rákosník velký (*Acrocephalus arundinaceus*) je rozšířeným druhem našich rákosin, kde vyžaduje stálou hladinu vody v porostu během hnízdního období (HUDEC 1983). Vyskytuje se po celém území České republiky, hlavně v nižších polohách, ale je méně běžný než rákosník obecný (ŠTASTNÝ *et al.* 1987). Na Lednických rybnících, kde byly odebírány vzorky potravy mláďat došlo za poslední tři desetiletí k výraznému snížení jeho početnosti. HUDEC (1975) uvádí

oba druhy rákosníků jako stejně početné, v současné době je populace rákosníka velkého na Lednických rybnících výrazně menší (HONZA *et al.* 1993, MOKSNES *et al.* 1993).

Hnízdní biologie tohoto druhu byla podrobně studována (HAVLÍN 1971, MAYER 1971, DYRCZ 1974, HUDEC 1983, CRAMP 1992, HONZA *et al.* 1993). Potravou mláďat rákosníka velkého se zabývali BOUCHNER (1956), MAYER (1971), BUSSMAN (1979), DYRCZ (1979), CSÖRGÖ (1983), KAZLAUSKAS (1986, ex CRAMP 1992),

AKRIOTIS (1987, ex CRAMP 1992) a TRNKA (1995), z nich z území České republiky pochází jediná práce od MAYERA (1971) a velice stručná informace v práci BOUCHNERA (1956). Tito autoři použili metodu krčních prstenců, CARDENAS *et al.* (1984) sledoval potravu dospělých rákosníků velkých pomocí výplachů žaludků.

Cílem této práce je rozšířit poznatky o složení potravy mláďat rákosníka velkého z našeho území.

## METODIKA

Vzorky potravy byly získány v roce 1995 na Hlohoveckém rybníce (104 ha; 168.2 m n. m.) nedaleko Lednice (47.48N, 16.48E). Hnízda rákosníka velkého byla umístěna v porostu rákosu obecného (*Phragmites australis*; asociace *Phragmites communis*). Hlohovecký rybník patří do soustavy Lednických rybníků, které jsou obklopeny zemědělskou půdou (pole, vinohrady, sady) a lemovány pásem starého parku (sekundární topolo-vrbový porost na místě svazu *Ahion incanae*), který je na více místech přerušen až několik desítek metrů širokou loukou (svaz *Koelerio-Phleion phleoidis*). Lokalita patří klimatologicky do teplé suché oblasti, průměrná roční teplota je 9 - 10 °C, roční průměrný úhrn srážek je 550 - 600 mm.

Materiál byl získán od 10 mláďat rákosníka velkého ve stáří od tří do pěti dnů ze tří hnízd. Byla použita metoda krčních prstenců (ROSENBERG & COOPER 1990, KRISTÍN 1992), která umožňuje přesnou determinaci potravních objektů, jejich změření a vážení (JOHNSON *et al.* 1980, KRISTÍN 1989). Prstence byly ponechány maximálně 1 hodinu, získaná potravina byla konzervována v 75% alkoholu. Po determinaci byla změřena délka všech potravních objektů (délka těla bez přívěsků), které pak byly při pokojové teplotě vysušeny do konstantní hmotnosti. Sušina byla vá-

žena na analytických vahách Sartorius s přesností na 0.0001 g. U jednotlivých skupin potravy pak byla zjištěna jejich abundance (n), dominance (D%), frekvence (F%) a hmotnostní dominance (%). Jedním vzorkem se rozumí potravina získaná od jednoho mláďete při jednom odběru. Vzorky byly odebírány za konstantně slunečného počasí (bez deště).

## VÝSLEDKY

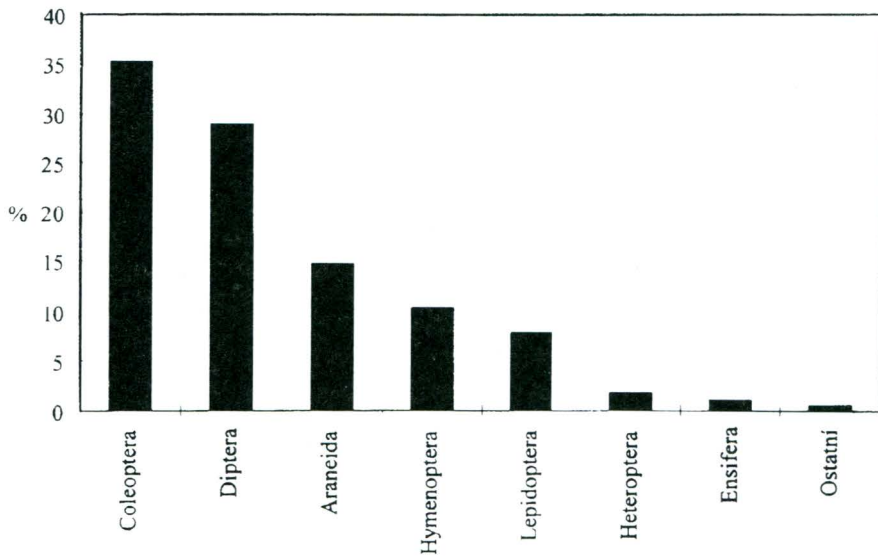
Bylo získáno celkem 46 vzorků, které obsahovaly 440 kusů potravy. Kořist náležela do 10 řádů a 23 čeledí bezobratlých živočichů (Tab. 1).

Nejvýznamnější složkou potravy byla Diptera (D=87,7%), která se ve vzorcích vyskytovala zároveň nejčastěji (F=76,1%). Výrazně převažovali zástupci podřádu Nematocera (D=85,7%) a to v podstatě jen pakomáři (Chironomidae, D=84,3%), Brachycera tvořila co do počtu pouze 2,0% (Syrphidae, Stratiomyidae a Tabanidae). Dalšími významnými skupinami byli pavouci (5,0%, především Tetragnathidae a Clubionidae) a blanokřídilí (2,5%), z nich pak zejména okřídlení mravenci (*Lasius brunneus*, *L. distinguendus* a *L. flavus*).

Na rozdíl od početní dominance byla hmotnostně nejvíce zastoupenou kořistí Coleoptera (35,2%), konkrétně chroustek rodu *Rhizotrogus*. Následovala Diptera (28,9%) a Araneida (14,7%) - viz obr. 1.

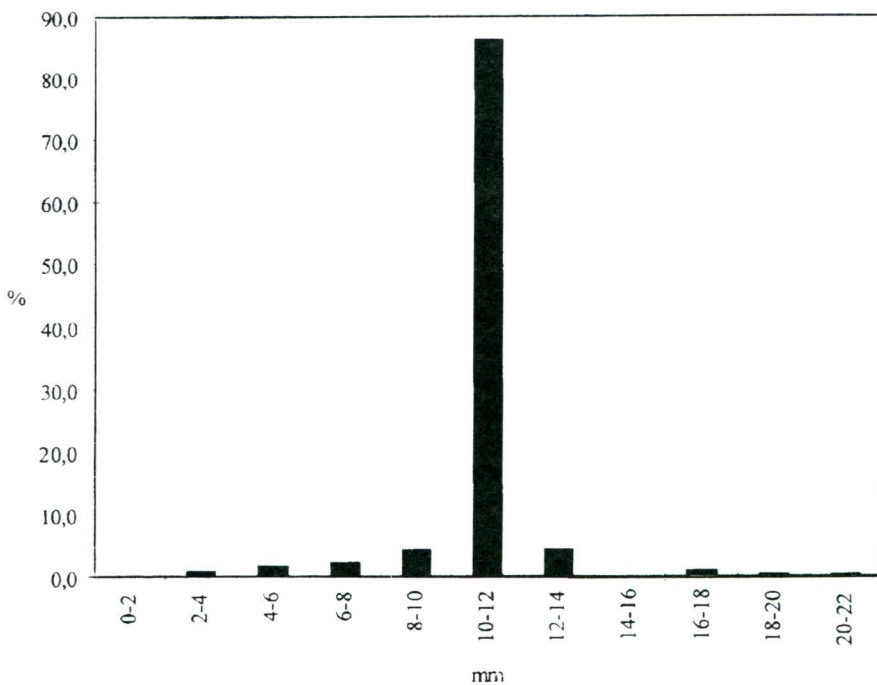
Velikost kořisti se pohybovala od 2 mm (Aphidoidea) do 21 mm (larva potápníka *Acilius sulcaus*), průměrná délka kořisti byla 10.2 mm. Nejvíce zastoupená byla kořist o velikosti 10 - 12 mm (Obr. 2), kterou naprosto převážně tvořili Chironomidae (D=84,3%).

Průměrný počet kusů kořisti dodaných jednomu mláďeti za jednu hodinu byl 5,2. Jedno mláďe rákosníka velkého dostávalo průměrně 26,6 mg kořisti (sušina) za hodinu.



Obr. 1. Hmotnostní dominance skupin potravy mláďat rákosníka velkého.

Fig. 1. Weight dominance of groups of diet of Great Reed Warbler nestlings.



Obr. 2. Zastoupení délkových kategorií potravy mláďat rákosníka velkého.

Fig. 2. Frequency distribution of length of food items delivered to Great Reed Warbler nestlings.



**Tab. 1.** Potrava mláďat rákosníka velkého *Acrocephalus arundinaceus* (n= počet známů, D =dominance, F=frekvence).

**Table 1.** Food of Great Reed Warbler (*Acrocephalus arundinaceus*) nestlings (n=number of records, D=dominancy, F=frequency).

	n Σ=440	D %	F %
Diptera	386	87.7	76.9
Nematocera	377	85.7	73.9
Brachycera	9	2.0	32.6
Araneida	22	5.0	32.9
Hymenoptera	11	2.5	23.9
Coleoptera	9	2.0	19.6
Imaga ( <i>Imagines</i> )	8	1.8	17.4
Larvy ( <i>Larvae</i> )	1	0.2	2.2
Lepidoptera	3	0.6	6.5
Ensifera	2	0.5	4.4
Heteroptera	2	0.5	4.4
Auchenorrhyncha	2	0.5	4.4
Sternorrhyncha	2	0.5	4.4
Raphidioptera	1	0.2	2.2

Podle ekologických nároků hmyzu obsaženého v potravě byla kořist sbírána z největší části zřejmě v rákosině (89,3%; Nematocera, především Chironomidae (84,3%), dále *Donacochara speciosa*, Clubionidae, Tetragnathidae, Aphidoidea), méně z keřů a stromů (4,8%; *Atea sturmi*, Formicidae, Miridae, Raphidioptera, Lepidoptera, Stratiomyidae, *Episyrphus balteatus*) v bylinném patře (4,6%; *Araniela cucurbitina*, *Roeseliana roeseli*, Auchenorrhyncha, *Rhizotrogus*, *Hybomitra* sp., *Haematopota pluvialis*, *Sphaerophoria scripta*, *Syrphus vitripennis*) a z vodní hladiny (0,7%; *Sigara* sp., *Acilius sulcatus*). Minimální bylo zastoupení organismů z pudy (0,5%; *Pirata piraticus*).

## DISKUSE

Zjištěná skladba potravy se výrazně lišila od údajů z dosud publikovaných

prací. Např. TRNKA (1995) zjistil jako hlavní složku potravy rákosníka velkého na rybnících u Trnavy (Slovensko) vážky (hlavně Lestidae a Libellulidae), dvoukřídle (především Limoniidae a Syrphidae) a měkkýše. Ve vzorcích, které byly odebrány v Lednici naopak měkkýši a vážky zcela chyběli a naprosto dominantní složkou potravy byli dvoukřídle. Skoro stejné však bylo zastoupení pavouků (D=5.0% v Lednici, 5.7% u Trnavy), kteří jsou uváděni jako významná složka potravy i jinde (MAYER 1971).

Jako početně nejvíce zastoupenou složkou potravy mláďat rákosníka velkého jsou uváděna Diptera (DYRCZ 1979, KAZLAUSKAS *et al.* 1986, ex CRAMP 1992, AKRIOTIS 1987, ex CRAMP 1992), Orthoptera (BUSSMAN 1979) a Sternorrhyncha (MAYER 1971).

Dominance dvoukřídlych byla ve vzorcích, které jsem odebral, podstatně vyšší (D=87,7%) než ve starších publikacích. Mayer (1971), který odebíral vzorky potravy mláďat rákosníka velkého také na Lednických rybnících, uvádí podstatně vyšší zastoupení řádů Sternorrhyncha a Coleoptera než jaké bylo zjištěno v roce 1995.

Podle hmotnostní dominance jsou jako nejvýznamnější skupiny potravy mláďat rákosníka velkého uváděna Diptera (KAZLAUSKAS *et al.* 1986, ex CRAMP 1992), Odonata nebo Lepidoptera (na dvou lokalitách, DYRCZ 1979) a Orthoptera (BUSSMAN 1979). Ve vzorcích z Lednice z roku 1995 hmotnostně výrazně převažovala Coleoptera.

Z dosud publikovaných prací o potravě mláďat rákosníka velkého vyplývá důležitost dvoukřídlych, brouků a pavouků v jejich potravě (DYRCZ 1979, KAZLAUSKAS 1986 ex CRAMP 1992). CARDENAS *et al.* (1985) pomocí výplachů žaludků zjistili jako nejvýznamnější složky potravy dospělých rákosníků velkých brouky, blanokřídle a dvoukřídle. CRAMP (1992) uvádí jako součást potravy rákosníka velkého i plody a semena rostlin.

Rákosník velký využívá řadu loveckých prostorů: rákosí, pobřežní vegetace, louky a pole přilehlé k rybníkům, povrch půdy, ale i vodní hladinu, kde loví i malé rybky (MAYER 1971, KAZLAUSKAS *et al.* 1986, ex CRAMP 1992) a žáby (BUSSMAN 1979, DYRCZ 1979, TRNKA 1996). Stejně potravní niky byly využívány i jedinci studované populace, od jejichž mláďat byla odebrána potrava pro tuto práci, ale zastoupení kořisti z vody bylo zanedbatelné (1,1%).

DYRCZ (1979) zjistil ve Švýcarsku stejný podíl vodních organismů (1,2%), ale v Polsku podstatně vyšší hodnotu - 22,5%. Podobně vysoký údaj (25,3%) publikoval z Francie BUSSMAN (1979). MAYER (1971) uvádí v potravě rákosníka velkého z Lednických rybníků zastoupení vodní kořisti 10,0% a organismů vyskytujících se na rákosí 52,2%. Podobné množství potravy sbírané z rákosí mohlo být i ve vzorcích odebraných na Hlohoveckém rybníce v roce 1995 (pro řadu složek potravy je problematické přesně stanovit substrát, ze kterého byla sbírána).

Velký potravní oportunismus (a velmi rozmanitá potravní nabídka ve jmenovaných loveckých prostorech) vysvětluje značnou variabilitu složení potravy na různých lokalitách (CRAMP 1992).

Zjištěná průměrná délka kořisti (10,2 mm) je blíže menším z již publikovaných hodnot: 7,9 mm - DYRCZ (1979), 9,7 mm - CSÖRGÖ (1983), 13,1 mm - DYRCZ (1979), 14,6 mm - BUSSMAN (1979), 21,2 mm - CSÖRGÖ (1983). Rozmezí velikosti potravních objektů (3 - 21 mm) bylo také podstatně menší než uvádějí dříve publikované práce (min. 1 - 31 mm - CSÖRGÖ (1983), max. 1 - 70 mm - BUSSMAN (1979)).

Rákosník velký často hnízdí v blízkosti rákosníka obecného. Kvalitativní složení potravy mláďat rákosníka velkého (tab. 1) bylo velice podobné složení

potravy mláďat rákosníka obecného (GRIM & HONZA 1997). V potravě obou druhů převažují Diptera, Araneida a Hymenoptera. Pořadí hmotnostně nejvíce zastoupených skupin potravy (Diptera, Araneida, Hymenoptera) by bylo u obou druhů stejné nebýt přítomnosti 8 ex. chroustka *Rhizotrogus* sp. v potravě rákosníka velkého. Ti přes svou nízkou početní dominanci (1,8%) tvořili 35,2% celkové hmotnosti potravy. V potravě rákosníka velkého je často vysoké hmotnostní zastoupení více chitinizované kořisti - brouků a vážek (DYRCZ 1979, KAZLAUSKAS *et al.* (1986, ex CRAMP 1992)), které u rákosníka obecného většinou chybí (CRAMP 1992). Rákosník obecný loví drobnější kořist (CRAMP 1992; např. 8,0 mm, GRIM & HONZA 1997) než rákosník velký. Mláďata rákosníka velkého dostávala pouze nepatrně více potravy (26.6 mg/hod/mláďe) než mláďata rákosníka obecného (20.8 mg/hod/mláďe; GRIM & HONZA 1997). To odpovídá poznatku, že rákosník velký sice loví větší a hmotnější kořist než rákosník obecný, ale díky nižší frekvenci krmení dodává svým mláďatům přibližně stejné množství potravy jako rákosník obecný (BUSSMAN 1979).

## PODĚKOVÁNÍ

Především bych chtěl poděkovat M. Honzovi za pomoc při terénní práci. S determinací potravních objektů pomohli P. Bezděčka (Formicidae), J. Bryja (Heteroptera), V. Bryja (Araneida), P. Lauterer (Auchenorrhyncha), J. Marek (Lepidoptera), L. Mazánek (Syrphidae), R. Rozkošný (Diptera) a R. Vlk (Ensifera). I. Míšek mi umožnil práci s analytickými vahami Sartorius. Za přečtení rukopisu a podnětné připomínky děkuji S. Burešovi a T. Koutnému.



## SUMMARY

The diet of Great Reed Warbler (*Acrocephalus arundinaceus*) young was studied by means of neck collars. 46 food samples (containing 440 prey items) were obtained from 10 nestlings 3-5 days old in 3 nests.

The most dominant groups of prey were Diptera (87.7%), Araneida (5.0%) and Hymenoptera (2.5%) concerning number dominance - see Table 1. On the other hand, Coleoptera (35.2%), Diptera (28.9%) and Araneida (14.7%) were the most important concerning weight dominance (Fig. 1). The amount of beetles corresponds with higher proportion of chitinous prey found in Great Reed Warbler diet elsewhere (CRAMP 1992).

The average length of prey was 10.2 mm and it ranged from 2 mm (Aphidoidea) to 21 mm (*Acilius sulcatus* larva). The most frequent size category was 10 - 12 mm (almost only Chironomidae) - see Fig. 2.

The average number of prey items delivered to one chick per hour was 5.2. One Great Reed Warbler chick was fed with 26.6 mg of food dry mass per hour.

The food was collected mainly in reed beds, while prey from shrubs, trees and herb layer was less frequent. Great Reed Warbler is a food opportunist and is able to use local and short-lived food supplies (CRAMP 1992).

## LITERATURA

- BOUCHNER M. 1956: Složení potravy mláďat některých drobných ptáků a metodika odběru potravy pomocí krčních prstenců. *Zool. listy* 5(1): 49-56.
- BUSSMAN CH. 1979: Ökologische Sonderung der Rohrsänger Südfrankreichs aufgrund von Nahrungsstudien. *Die Vogelwarte* 30: 84-101.
- CARDENAS A.M., TORRES J.A. & BACH C. 1984: Estudio comparado del regimen alimentatio de *Acrocephalus arundinaceus* y *A. scirpaceus* en la Laguna de Zonar. *Ardeola* 30: 33-44.
- CRAMP J.S. (ed.) 1992: The birds of the Western Palearctic. Vol. VI. Warblers. Oxford University Press. Oxford & New York.
- CSÖRGÖ T. 1983: Nádirigó (*Acrocephalus arundinaceus*) és cserregő nádiposzáta (*Acrocephalus scirpaceus*) populációk táplálkozási-niche vizsgálata. *Pusztai* 1/10: 71-80.
- DYRCZ A. 1974: Factors affecting the growth rate of nestling Great Reed Warblers and reed warblers at Milicz Poland. *Ibis* 116: 330-339.
- DYRCZ A. 1979: Die Nestlingsnahrung bei Drosselrohrsänger *Acrocephalus arundinaceus* und Teichrohrsänger *Acrocephalus scirpaceus* an den Teichen bei Milicz in Polen und zwei Seen in der Westschweiz. *Orn. Beob.* 76: 305-316.
- GRIM T. & HONZA M. 1997: Differences in parental care of reed warbler (*Acrocephalus scirpaceus*) in its own nestlings and parasitic cuckoo (*Cuculus canorus*) chicks. *Folia Zool.* 46: 135-142.
- HAVLÍN J. 1971: Nesting biology of the great reed warbler and Reed Warbler on the Namestske rybniky ponds (Czechoslovakia). *Zool. listy* 20: 51-68.
- HONZA M., MOKSNES A., ROSKAFT E. & OIEN I.J. 1993: Spatial distribution of nests of the Reed Warbler (*Acrocephalus scirpaceus*) and the Great Reed Warbler (*Acrocephalus arundinaceus*) in the Lednice ponds. *Zprávy MOS* 51: 25-33.
- HUDEK K. 1975: Density and breeding of birds in the reed swamps of southern Moravian ponds. *Acta Sc. Nat. Brno* 9(6): 1-40.
- HUDEK K. (ed.) 1983: Fauna ČSSR-Ptáci 3/I. *Academia Praha*.
- JOHNSON E.M., BEST L.B. & HEAGY P.A. 1980: Food sampling biases associated with the ligature method. *Condor* 82: 186-192.
- KRIŠTÍN A. 1989: Výhody a nevýhody jednotlivých metod výskumu potravy vtákov. *Tichodroma* 2: 64-72.
- KRIŠTÍN A. 1992: Metódy výskumu potravy vtákov 1. metóda odběru potravy pomocou krčných prstencov. *Tichodroma* 4: 129-132.
- MAYER J. 1971: Ekologické vztahy rákosníka velkého (*Acrocephalus arundinaceus* L.) a rákosníka obecného (*Acrocephalus scirpaceus* Herm.) k biocenóze v období hnízdění. *Diplomová práce. PpF UJEP Brno*.
- MOKSNES A., ROSKAFT E., BIČÍK V., HONZA M. & OIEN I.J. 1993: Cuckoo *Cuculus canorus* parasitism on *Acrocephalus* warblers in southern Moravia in the Czech Republic. *J. Ornithol.* 134: 425-434.
- ROSENBERG K.V. & COOPER R.J. 1990: Approaches to avian diet analysis. *Studies in Avian Biology* 13: 80-90.

ŠŤASTNÝ K., RANDÍK A. & HUDEC K.  
1987: Atlas hnízdního rozšíření ptáků  
v ČSSR 1973/77. *Academia, Praha*.  
TRNKA A. 1995: Dietary habits of the Great  
Reed Warbler (*Acrocephalus arundinaceus*)  
young. *Biologia* 50(5): 507-512.

## PŘÍLOHA

## APPENDIX

### Přehled taxonů zjištěných v potravě mláďat rákosníka velkého

### *Review of taxa found in the diet of Great Reed Warbler nestlings*

**Araneida:** *Donacochara speciosa* (Thorell, 1875) - 1, *Tetragnatha extensa* (Linnaeus, 1758) - 3, *Tetragnatha montana* Simon, 1874 - 3, *Tetragnatha* sp. - 3, *Atea sturmi* (Hahn, 1831) - 1, *Araniella cucurbitina* (Clerck, 1757) - 2, *Pirata piraticus* (Clerck, 1757) - 2, *Clubiona phragmitis* C.L.Koch, 1843 - 1, *Clubiona subtilis* C.L.Koch, 1867 - 1, *Clubiona* sp. - 1, *Clubionidae* indet. - 1, *Araneida* indet. 3

**Ensifera:** *Roeseliana roeseli* (Hagenbach, 1822) - 2

**Heteroptera:** *Sigara* sp. - 2, *Miridae* indet. - 2

**Auchenorrhyncha:** *Oncopsis carpini* (Sahlberg, 1871) - 2

**Sternorrhyncha:** *Aphidoidea* indet. - 2

**Raphidioptera:** *Raphidia xanthostigma* Schummel, 1832 - 1

**Lepidoptera:** *Geometridae* indet. - 1, *Apamea* sp. - 1, *Mythimna acetosellae* (Den. et Schiff., 1775) - 1

**Hymenoptera:** *Lasius brunneus* (Latreille, 1798) - 4, *Lasius distiguendus* (Emery, 1916) - 1, *Lasius flavus* (Fabricius, 1781) - 6

**Coleoptera:** *Acilius sulcatus* (Linnaeus, 1758) - 1, *Rhizotrogus* sp. - 8

**Diptera:** *Nephrotoma* sp. - 4, *Epiphragma ocellare* (Linnaeus, 1761) - 2, *Chironomidae* indet. - 371, *Chloromyia formosa* (Scopoli, 1763) - 1, *Oplodontha viridula* (Fabricius, 1775) - 1, *Hybomitra* sp. - 1, *Haematopota pluvialis* (Linnaeus, 1758) - 1, *Platycheirus* sp. - 2, *Syrphus vitripennis* Meigen, 1822 - 1, *Episyrphus balteatus* (De Geer, 1776) - 1, *Sphaerophoria scripta* (Linnaeus, 1758) - 1.

Došlo 19. dubna 1999, přijato 15. ledna 1999.

*Received April 19, accepted January 15 1999.*