Published December 31, 2001

Klapalekiana, **37**: 249-252, 2001
ISSN 1210-6100

The distribution of silverfish *Ctenolepisma lineata* (Zygentoma: Lepismatidae) in the Czech Republic

Rozšíření rybenky jižní, *Ctenolepisma lineata* (Zygentoma: Lepismatidae) v České republice

David KRÁL & Jitka DAVIDOVÁ-VILÍMOVÁ

Department of Zoology, Charles University, Viničná 7, CZ-128 44 Praha 2, Czech Republic;
e-mail: kraldavid@centrum.cz, vilim@natur.cuni.cz

Distribution, habitat preferences, Insecta, Zygentoma, *Ctenolepisma lineata*, *Lepisma saccharina*, central Europe

Abstract. The distribution of *Ctenolepisma lineata* (Fabricius, 1779) in the Czech Republic is summarized. The species is currently known from seven localities in southern Moravia. It was previously reported only from one locality in the Pálava Biosphere Reserve. Six new records from 1996-2000 are presented here: four findings from the Podyjí National Park and its close surroundings and two additional findings from the Pálava Biosphere Reserve and its close surrounding. The synanthropic and non-synanthropic habitat preferences of *C. lineata* and *Lepisma saccharina* Linnaeus, 1758 in central Europe are discussed.

INTRODUCTION

The silverfishes (Insecta: Zygentoma) represent a small group of primarily apterous insects with cosmopolitan distribution. About 370 extant species are classified into four families (Smith & Watson 1991). Four species from two families have currently been recognized in the Czech Republic: the myrmecophilous *Atelura formicaria* Heyden, 1855 from the family Nicoletiidae and three free-living species from the family Lepismatidae, *Lepisma saccharina* Linnaeus, 1758, *Thermobia domestica* (Packard, 1873) and *Ctenolepisma lineata* (Fabricius, 1775) (Kratochvíl 1945, 1959; Rusek 1977; Štys & Rozkošný 1996).

Ctenolepisma lineata is considered to be a Mediterranean species that reaches the northernmost refugial distribution area in central Europe; it is known from the Czech Republic and all adjacent countries (Austria, Germany, Hungary, Poland and Slovakia), as well as from Switzerland. However, it is considered to be extremely rare in these countries, where detailed distributional data are still missing (Kratochvíl 1945, 1959; Palissa 1964). In the Czech Republic, *Ctenolepisma lineata* was recorded only once from the Pálava Biosphere Reserve by Štys & Rozkošný (1996).

The present paper reports recent data, from 1996-2000, about the distribution of *C. lineata* in the Czech Republic. The findings from the Podyjí National Park and its close surroundings were made during zoological field courses for Master's students of Department of Zoology of Charles University in Prague, which took place in this area.

MATERIAL AND METHODS

All material examined was identified by the authors and it is deposited in the collections of Department of Zoology, Charles University, Praha (preserved in alcohol). The number mentioned before the locality name represents the grid mapping square code used for the faunistic research in the Czech Republic (Pruner & Míka 1996). Authors' comments are given in square brackets.

RESULTS

Published record

7165b: [Moravia mer.] "found in limestone debris mixed with dry leaves of deciduous trees in late April 1970 near the SE foothill of the Děvín Hill" (Štys & Rozkošný 1996: 614), [exact number of specimens not given].

Material examined (all from southern Moravia)

7161d: Podyjí National Park, Sielsfieldův kámen, rocky hill, 19.vi.1996, forest-steppe on slope above the Dyje river, sifted from tree debris, L. Nevoralová & J. Štropová lgt., 2 spec.; Podyjí National Park, Fládnice research station, 25.vi.2000, under small log immediately after rain, very close to solitary building surrounded by dry, sunny forest margin, J. Vilímová lgt., 5 spec. (about 10 additional spec. observed);

7162c: Podyjí National Park, Popické kopečky protected area, 16.vi.1998, heath, under stone, D. Král & J. Vilímová lgt., 1 spec.;

7262d: Mandloňová mez protected area, 15.vi.1998, loess slope, among remnants of rotten wood under log, D. Král & J. Vilímová lgt., 2 spec.;

7165d: Pálava Biosphere Reserve, Tabulová hora hill protected area, 30.iv.2000, southeastern foothill, under stone among shrubs, D. Král lgt., 1 spec.;

7266a: Skalky protected area, 30.iv.2000, former stone-pit, sifted from tree debris from hollow of tree base, D. Král lgt., 3 spec.

DISCUSSION

The silverfishes are known as distinctly xerophilous insects, highly numerous in tropic and subtropic areas. In the temperate zone, several species are able to reproduce and survive in stable populations only in synanthropic habitat (Paclt 1956, Smith & Watson 1991). This was also supposed to hold for the three species of the family Lepismatidae occurring in central Europe. *Thermobia domestica* could be distributed originally only in Mediterranean, having been successively introduced into many warmer areas of the world (Paclt 1956, Palissa 1964). The species is only known from synanthropic habitats in the Czech Republic. *Lepisma saccharina* is common in both natural and synanthropic habitats throughout southern Europe (Paclt 1956, Palissa 1964). *Lepisma saccharina* occurs frequently in apartments and flats in the Czech Republic. However, it was recognized sporadically also in free range (Štys 1977, Štys & Samšiňák 1978).

The known occurrence of *Ctenolepisma lineata* is therefore noteworthy. All the known localities from the Czech Republic represent natural, non-synanthropic habitats. On the other hand, all German (Rhineland) specimens of *C. lineata* were found under synanthropic conditions (Palissa 1964, Stressemann et al. 1984). Only one finding, from the Podyjí National Park, Fládnice, could indicate a synanthropic occurrence of the species in southern Moravia. In that site, specimens were observed and collected very close (about two meters) to a building. However, the building is only a solitary cabin without permanent human settlement. The species thus attains the northernmost border of its natural distribution range probably in the warmest areas of southern

Moravia (Pálava, Podyjí). It is possible that from these refugia, *C. lineata* could also rarely spread into synanthropic habitats in southern Moravia.

On the contrary, *Lepisma saccharina* represents a species with stable synanthropic populations in central Europe. Synanthropic populations of the latter species are occasionally able to disperse into warmer natural habitats. We can conclude that the northern boundary of natural distribution of *L. saccharina* is situated southward of the Czech Republic.

ACKNOWLEDGEMENTS. We would like to thank Jan Kos, Tomáš Rothröckl and Martin Škorpík (all Board of the National Park Podyjí, Znojmo), and Antonín Reiter (South Moravian Museum, Znojmo) for their help during the field research in the Podyjí National Park and its surroundings. We are obliged to František Weyda (Czech Academy of Sciences, České Budějovice) and Jan Zima (Charles University, Prague) for helpful comments on the manuscript. The research was partly supported by a grant of Ministry of Education (MŠMT ČR) – J13-98113100004.

REFERENCES

KRATOCHVÍL J. 1945: Naše šupinušky se zvláštním zřetelem na moravská chráněná území. (Unsere Thysanuren, mit Rücksicht auf die Fauna der Mährischen Schutzgebiete). *Entomol. Listy*, 8: 41-67 (in Czech, German abstr.).

KRATOCHVÍL J. 1959: Řád Šupinušky – Thysanura, pp. 133-142. In: KRATOCHVÍL J. (ed.): *Klíč zvířeny ČSR. Díl III.* [*Key to the fauna of Czechoslovakia. Part III.*]. ČSAV, Praha, 870 pp (in Czech).

PACLT J. 1956: *Biologie der primär flügellosen Insekten*. G. Fischer Verlag, Jena, 258 pp.

PALISSA A. 1964: *Die Tierwelt Mitteleuropas. IV. Band. Lieferung 1A. Insekten 1. Teil: Apterygota - Urinsekten*. Verlag Von Quelle & Meyer, Leipzig, 407 pp.

PRUNER L. & MÍKA P. 1996: Seznam obcí a jejich částí s čísly mapových polí pro síťové mapování fauny. (List of settlements in the Czech Republic with associated map field codes for faunistic grid mapping system). *Klapalekiana*, 32 (Suppl.): 1-115 (in Czech, English abstr.).

RUSEK J. 1977: Thysanura, p. 21. In: DLABOLA J. (ed.): Enumeratio Insectorum Bohemoslovakiae. Check List. Tschechoslowakische Insektenfauna. I. Teil. *Acta Faun. Entomol. Mus. Nat. Pragae*, 15, Suppl. 4: 1-158.

SMITH G. B. & WATSON J. A. L. 1991: Thysanura Zygentoma (Silverfish), pp. 275-278. In: CSIRO (eds): *The Insects of Australia. A textbook for students and research workers. Second edition. Volume 1*. Melbourne University Press, Carlton, 560 pp.

STRESSEMANN E., SENGLAUB K. & HANNEMANN H.-J. 1984: *Exkursionsfauna für die Gebiete der DDR und der BRD. Band 2/1 Wirbellose. Insekten – Erster Teil*. Volk und Wissen Volkseigener Verlag, Berlin, 504 pp.

ŠTYS P. 1977: Faunistic records from Czechoslovakia. Thysanura: Lepismatidae. *Acta Entomol. Bohemoslov.*, 74: 63.

ŠTYS P. & ROZKOŠNÝ R. 1996: Zygentoma, pp. 613-615. In: ROZKOŠNÝ R. & VAŇHARA J. (eds.): Terrestrial Invertebrates of the Pálava Biosphere Reserve of UNESCO, III. *Folia Fac. Sci. Natur. Univ. Masarykianae Brunensis, Biologia*, 94: 415-630.

ŠTYS P. & SAMŠIŇÁK K. 1978: Faunistic records from Czechoslovakia. Thysanura: Lepismatidae. *Acta Entomol. Bohemoslov.*, 75: 143.

SOUHRN

Rybenky (Insecta: Zygentoma) představují početně malou, kosmopolitně rozšířenou skupinu primárně bezkřídlého hmyzu. Zahrnují kolem 370 recentních druhů klasifikovaných do čtyř čeledí (Smith & Watson 1991). Na území České republiky byly zatím zjištěny čtyři druhy patřící do dvou čeledí. Z čeledi Nicoletiidae je to pouze myrmekofilní druh *Atelura formicaria* Heyden, 1855, z čeledi Lepismatidae pak tři volně žijící druhy: *Lepisma saccharina* Linnaeus, 1758, *Thermobia domestica* (Packard, 1873) a *Ctenolepisma lineata* (Fabricius, 1775) (Kratochvíl 1945, 1959; Rusek 1977; Štys & Rozkošný 1996). Rybenka *C. lineata* je považována za mediterránní druh, který zasahuje na sever až do střední Evropy. Odtud je známa ze všech zemí (Maďarsko, Německo, Polsko, Rakousko, Slovensko a Švýcarsko) včetně České republiky, avšak je zde považována za extrémně vzácnou a detailní údaje o jejím rozšíření dosud chybí (Kratochvíl 1945, 1959; Palissa 1964). Z území České republiky byl tento druh zatím zaznamenán jen jednou (Štys & Rozkošný 1996).

V této práci shrnujeme recentní údaje (z let 1996-2000) z jižní Moravy. Nálezy z území Národního parku Podyjí a jeho okolí byly získány v rámci terénních exkurzí studentů Katedry zoologie Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy.

Rybenky jsou považovány za výrazně teplomilnou skupinu, která je bohatě rozšířena v tropech a subtropech. V mírném pásu jsou některé druhy schopné vytvářet trvalé populace pouze v synantropním prostředí (Paclt 1956, Smith & Watson 1991). To platí i o podmínkách střední Evropy a našich třech druzích z čeledi Lepismatidae. Druh *Thermobia domestica* je od nás zatím znám jen ze synantropních stanovišť. Jeho původním rozšířením je pravděpodobně oblast Mediteránu, odkud byl postupně zavlečen do mnoha teplých oblastí celého světa (Paclt 1956, Palissa 1964). Druh *Lepisma saccharina*, u nás běžně žijící v domácnostech, byl zatím zaznamenán jen několikrát ve volné přírodě (Štys 1977, Štys & Samšiňák 1978), zatímco v jižní Evropě žije hojně jak synantropně, tak ve volné přírodě (Paclt 1956, Palissa 1964). Z tohoto hlediska je u nás zajímavý výskyt druhu *Ctenolepisma lineata*. Všech sedm zatím známých nálezů z České republiky pochází z volné přírody, i když nález v blízkosti výzkumné stanice Fládnice naznačuje i možnost synantropního výskytu. Tento materiál byl sbírán pouze dva metry od budovy stanice. Avšak nutno konstatovat, že stanice je solitérní, pouze nepravidelně obývaná budova. Na druhé straně všechny dosud známé nálezy z Německa (Porýní) pocházejí ze synantropního prostředí (Palissa 1964, Stressemann et al. 1984). Uvedené skutečnosti naznačují, že tento druh má velmi pravděpodobně v nejteplejších oblastech jižní Moravy (Pálava, Podyjí) severní hranici přirozeného rozšíření a z těchto refugií by se mohl šířit vzácně i do synantropních stanovišť. Naproti tomu druh *Lepisma saccharina* patří v našich podmínkách k druhům se stabilními synantropními populacemi, které se občas šíří i do volného prostředí (Štys 1977, Štys & Samšiňák 1978). Severní hranice jeho přirozeného rozšíření probíhá tedy pravděpodobně jižněji.