Published September 15, 2008

Klapalekiana, **44**: 21-25, 2008
ISSN 1210-6100

The occurrence of the praying mantis (*Mantis religiosa*) (Mantodea: Mantidae) in central Bohemia and its distribution in the Czech Republic

Výskyt kudlanky nábožné (*Mantis religiosa*) (Mantodea: Mantidae) ve středních Čechách a její rozšíření v České republice

Petr JANŠTA[1)], Vladimír VRABEC[2)], Jaroslav STRÁNSKÝ[3)], Miroslav MIKÁT [4)] & Bohuslav MOCEK[4)]

[1)] Department of Zoology, Faculty of Science, Charles University, Viničná 7, CZ-128 44 Praha 2, Czech Republic; e-mail: janstap@seznam.cz
[2)] Department of Zoology and Fishery, Czech University of Life Sciences, Kamýcká 129, CZ-165 21 Praha 6 – Suchdol, Czech Republic; e-mail: vrabec@af.czu.cz
[3)] Mnichovická 587, CZ-280 00 Kolín 5, Czech Republic
[4)] Muzeum východních Čech, Eliščino nábř. 465, CZ-500 01 Hradec Králové, Czech Republic; e-mails: m.mikat@muzeumhk.cz, b.mocek@muzeumhk.cz

Faunistics, Mantodea, Mantidae, *Mantis religiosa*, Czech Republic, Central Bohemia, Moravia

Abstract. The occurrence of *Mantis religiosa* Linnaeus, 1758, and its breeding population in Bohemia (Czech Republic) is recorded. All records of the praying mantis in the Czech Republic are summarized and an updated map of its distribution is given. Possible ways of its spreading from Moravia to Bohemia are discussed.

INTRODUCTION

The praying mantis (*Mantis religiosa* Linnaeus, 1758) is distributed in southern and central Europe, Asia (up to Japan) and Africa. It was introduced to America (Bolivia, Jamaica, USA and Canada) and Australia. The northern border of its distribution in Europe goes across France (up to 50° N), Belgium, Germany, Switzerland, northern Italy (southern Tyrol), Austria, Czech Republic, Slovakia, southern Poland, Ukraine, and Russia (up to 54° N) (Vidlička 2001).

Bazyluk (1960) discussed seven subspecies of *M. religiosa.* He reported two subspecies from Europe: *Mantis r. religiosa* Linnaeus, 1758, from northern Africa, southern and central Europe (as far as Slovakia) and from Near East (as far as western Iran) and *M. r. polonica* Bazyluk, 1960, in Poland, Austria and European Russia. However, Vidlička (2001) and Kočárek (2005) recognized the taxonomic separation of the two subspecies as unnecessary and unwarranted. Kočárek (2005) mentioned that '… Kaltenbach (pers. comm.) has found that the diagnostic characters vary within individual size and are not clearly distinguished in the latter two subspecies, and thus does not consider them as separate subspecies'.

In the Czech Republic, *M. religiosa* was previously considered as a rare xerothermic species, distributed only in the warmest parts of southern Moravia (Čaputa 1992). However, it was spreading gradually northwards during the 1990s. Chládek (1998) mentioned that *M. religiosa* has already occurred in the entire Panonicum up to the town of Prostějov in the north.

Hanák & Hudeček (2001) published a more detailed list of localities of *M. religiosa* in

the Czech Republic, showing its intensive expansion to northern Moravia and discussed the possibilities of its spreading to Silesia from southern Poland. An additional record from Velké Karlovice in the Beskydy Mts. was published by Pavelka & Trezner (2001). The northernmost finding in the Czech Republic was reported by Hudeček & Hanák (2002) from the Javorník village in Silesia (Fig. 1).

Other records, not included in Hanák & Hudeček (2001), were published by Nenadál (1995) and Tichá (2005), who found *M. religiosa* in northwestern Moravia in the Bohemian-Moravian Highlands. Jongepierová et al. (1992) recorded *M. religiosa* from a southern 'steppe' part of the Bílé Karpaty Mts. The species was also found in the Studnice village near Vyškov, grid code 6667, in September 2005 by H. Doležel (pers. comm., photo of the specimen housed in the Moravian Museum, Brno).

Up to date, *M. religiosa* was published from Bohemia only once. Deneš (1964) found one female at a small steppe-like locality (with heath) near the town of Suchdol nad Lužnicí and the railway line from Třeboň to České Velenice in southern Bohemia. However, this occurrence was considered as an introduction by later authors (Novák & Spitzer 1982, Kočárek et al. 1999).

The occurrence of *M. religiosa* in the Czech Republic is now being mapped in BioLib (Chobot 2008).

RESULTS

One of us (PJ) has found four specimens in central Bohemia on the Přerovská hůra hill (5853), at ca 200 m a.s.l., 600 m north-east of the village of Přerov nad Labem in 2000–2004 (vii.2000 – 1 specimen (sex unrecognized), 8.ix.2003 – 1 female, coll. P. Janšta, 23.viii.2004 – 2 female larvae, all P. Janšta leg., observ. and det.). The locality is situated on the southern slope with a loamy substrate and xerothermic plant association, which is similar to the Moravian localities and therefore seems to be suitable for *M. religiosa.* The population of *M. religiosa* lived and probably reproduced there successfully for several years, at least during 2000–2004.

Additional single specimens of *M. religiosa* from different places in central Bohemia were reported in years 2005 and 2006.

In 2005, B. Křivda (a former student of the Czech University of Life Sciences, Prague) has observed one adult female of *M. religiosa* in Praha – Kavčí hory (Na Klaudiánce street, grid code 5952, viii.-ix.2005, B. Křivda observ.). The specimen was caught and laid two oothecas in captivity (not preserved in a collection). One additional ootheca was found at the same locality.

In 2006, two more localities were discovered. One of us (JS) found 1 specimen in the town of Kolín (Mnichovická street, grid code 5957, 6.ix.2006, 1 ♀ under a street light, J. Stránský lgt., V. Vrabec det. and coll.). Six specimens were found in the eastern part of central Bohemia (Kněžičky National Nature Reserve, southern part of the former Žehuňská obora National Nature Reserve), Nymburk district, grid code 5858, 8.ix. 2006, 2 ♀♀, 1 nymph spec., on a xerophilous meadow in game preserve, M. Mikát, B. Mocek, V. Samková and I. Formanová observ.; 10.ix.2006, 1♂, 1♀, 1 nymph spec., same place, M. Mikát and B. Mikátová observ.).

The latest observation occurred in 2007 by L. Pořízek in the Vehlovice settlement between Mělník and Liběchov (Vehlovice, V rokli, grassland, grid code 5552, 8.ix. 2007, 1 spec.).

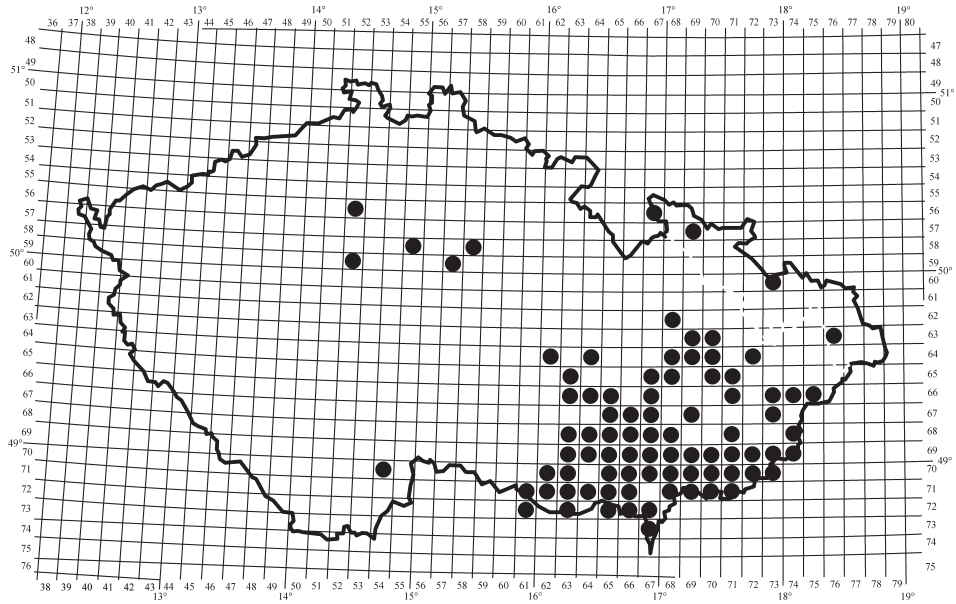


Fig. 1. Recent distribution of *Mantis religiosa* Linnaeus, 1758 in the Czech Republic. Data from Chládek (1998), Hanák & Hudeček (2001), Hudeček & Hanák (2002), Jongepierová et al. (1992), Pavelka & Trezner (2001), Chobot (2008), and this paper.

Obr. 1. Současné rozšíření kudlanky nábožné (*Mantis religiosa* Linnaeus, 1758) v České republice. Údaje podle Chládka (1998), Hanáka & Hudečka (2001), Hudečka & Hanáka (2002), Jongepierové et al. (1992), Pavelky & Treznera (2001), Chobota (2008) a tohoto článku.

DISCUSSION

The biology and possible ways of spreading of *Mantis religiosa* were described in detail by Chládek (1998). Šušlík (1995) stated that in Slovakia it reaches up to 400 m a.s.l., with exceptional records as high as 1150 m a.s.l.

Although random or intentional introductions of this species to Bohemia cannot be excluded, its recent occurrence could be natural given its great spreading potential and recent expansion in Moravia. All localities (except Praha – Kavčí hory) are situated in the warm lowland of the river Labe or near railway corridors. As supposed by Chládek (1998), one of the most probable means of spreading is an accidental 'hitch-hiking' with cars and trains.

The Přerovská hůra hill was declared as a 'significant landscape component' in 2005. The presence of the praying mantis, which is protected by law in the Czech Republic and treated as vulnerable in the local Red Books (Čaputa 1992, Janšta 2006), might be another evidence for the biological value of this protected area.

ACKNOWLEDGEMENTS. We would like to thank Petr Kment (National Museum, Praha) for his help with obtaining reprints and a revision of the manuscript and B. Křivda (Praha) and L. Pořízek (Vehlovice) for information on their observations. The research was supported by grants of the Czech Ministry of Education (MSM 0021620828 and MSM 6046070901).

REFERENCES

BAZYLUK W. 1960: Die geographische Verbreitung und Variabilität von Mantis religiosa (L.) (Mantodea, Mantidae) sowie Beschreibungen neuer Unterarten. *Annales Zoologici* (Warszawa), 18: 231-272.

CHLÁDEK F. 1998: K současnému stavu rozšíření kudlanky nábožné (Mantis religiosa Linnaeus, 1758) na Moravě a poznámky k její biologii (Insecta, Mantoptera). (Zum jetzigen Zustand der Verbreitung von Gottesanbeterin (Mantis religiosa Linnaeus, 1758) in Mähren und Bemerkungen über ihre Biologie (Insecta, Mantoptera)). *Tetrix*, 1(1): 1-8 (in Czech, German summary).

ČAPUTA A. 1992: Kudlanka nábožná – Modlivka zelená – Mantis religiosa (Linné, 1758), pp. 69-70. In: ŠKAPEC L. (ed.): *Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů ČSFR 3*. [*Red book of endangered and rare species of plants and animals of Czechoslovakia. Vol. 3.*]. Príroda, Bratislava, 155 pp (in Czech).

DENEŠ K. 1964: Nález kudlanky nábožné (Mantis religiosa) u Suchdolu nad Lužnicí. [A finding of the praying mantis (Mantis religiosa) near Suchdol nad Lužnicí.]. *Zprávy Muzea Jihočeského Kraje*, 1: 2 (in Czech).

HANÁK F. & HUDEČEK J. 2001: Rozšíření kudlanky nábožné (Mantis religiosa) v českých zemích se zřetelem k jejímu šíření na střední Moravu a do Slezka. (Distribution of Praying Mantis (Mantis religiosa) in the Czech lands with respects to its spreading in Central Moravia and in Silesia). *Časopis Slezského Muzea Opava (A)*, 50: 137-142 (in Czech, English abstr.).

HUDEČEK J. & HANÁK F. 2002: Kudlanka nábožná (Mantis religiosa) na území českého Slezka a severovýchodní Moravy (Insecta: Mantodea). (Praing Mantis (Mantis religiosa) on the territory of Czech Silesia and North-Eastern Moravia (Insecta: Mantodea)). *Sborník Přírodovědného Klubu v Uherském Hradišti*, 7: 153-154 (in Czech, English abstr.).

CHOBOT K. 2008: *Mapa rozšíření Mantis religiosa v ČR. Map of distribution of Mantis religiosa in Czech Republic*. BioLib, http://www.biolib.cz/cz/taxonmap/id144/ (as of April 8, 2008) (in Czech and English).

JANŠTA P. 2006: Mantodea – Kudlanky, pp. 136-137. In: FARKAČ J., KRÁL D. & ŠKORPÍK M. (eds.): *Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. Red List of Threatened Species in the Czech Republic. Invertebrates.* Příroda (AOPK), Praha, 760 pp (in Czech and English).

JONGEPIEROVÁ I., KOPEČEK F., KOSTKAN V., GIRGEL M., DEVÁN P. & ŠNAJDARA P. 1992: Maloplošné chránené územia. [Small-scale conservation areas], pp. 318-355. In: KUČA P., MÁJSKY J., KOPEČEK F. & JONGEPIEROVÁ I. (eds.): *Chránená krajinná oblasť Biele/Bílé Karpaty.* [*Biele/Bílé Karpaty Protected Landscape Area*]. Ekológia, Bratislava, 380 pp (in Czech and Slovak).

KOČÁREK P. 2005: Řád Mantodea. The order Mantodea, pp. 56-71. In: KOČÁREK P., HOLUŠA J. & VIDLIČKA Ľ.: *Blattaria, Mantodea, Orthoptera & Dermaptera České a Slovenské republiky. Blattaria, Mantodea, Orthoptera & Dermaptera of the Czech and Slovak Republics.* Kabourek, Zlín, 349 pp (in Czech and English).

KOČÁREK P., HOLUŠA J. & VIDLIČKA Ľ. 1999: Check-list of Blattaria, Mantodea, Orthoptera and Dermaptera of the Czech and Slovak Republics. *Articulata*, 14: 177-184.

KOMÁREK J. 1950: *Česká zvířena*. [*Czech wildlife*]. Melantrich, Praha, 345 pp (in Czech).

NENADÁL S. 1995: Nález kudlanky nábožné, Mantis religiosa (L.) na Česko-moravské vysočině. [Record of the praying mantis, Mantis religiosa (L.) in the Bohemian-Moravian Highlands]. *Vlastivědný Sborník Vysočiny, Oddělení Věd Přírodních*, 12: 247-249 (in Czech, German summary).

NOVÁK I. & SPITZER K. 1982: *Ohrožený svět hmyzu*. [*The endangered world of insects*]. Academia, Praha, 138 pp (in Czech).

PAVELKA J. & TREZNER J. (eds.) 2001: *Příroda Valašska*. [*Nature of the Valašsko region*]. ČSOP, Vsetín, 568 pp (in Czech).

ŠUŠLÍK V. 1995: Faunistické a ekologické poznámky k modlivke zelenej (Mantis religiosa) na Slovensku. (Faunistic and ecological notes on Mantis religiosa L. in Slovakia). *Entomofauna Carpathica*, 7: 2-3 (in Slovak, English abstr.).

TICHÁ K. 2005: Records of Mantis religiosa (Mantodea: Mantidae) in NNM Švařec (Czech Republic, Bohemian-Moravian Highlands). *Acta Rerum Naturalium* (Jihlava), 1: 155.

VIDLIČKA Ľ. 2001: *Fauna Slovenska. Blattaria – šváby, Mantodea – modlivky (Insecta: Orthopteroidea)*. [*Fauna of Slovakia. Blattaria – Cockroaches, Mantodea – Mantids (Insecta: Orthopteroidea)*]. Veda, Bratislava, 169 pp (in Slovak).

SOUHRN

V tomto příspěvku je shrnuto rozšíření kudlanky nábožné (*Mantis religiosa* Linnaeus, 1758) v České republice. Kudlanka nábožná se vyskytuje v jižní a střední Evropě, v Asii (až po Japonsko) a v Africe. Introdukována byla do Ameriky a Austrálie. Severní hranice jejího rozšíření v Evropě vede přes Francii, Belgii, Německo, Švýcarsko, severní Itálii, Rakousko, Českou republiku, Slovensko, jižní Polsko, Ukrajinu a Rusko (Vidlička 2001).

Bazyluk (1960) popsal 7 poddruhů *M. religiosa*, z nichž dva (*M. r. religiosa* a *M. r. polonica* Bazyluk, 1960) se vyskytují v Evropě. Vidlička (2001) a Kočárek (2005) však validitu posledního poddruhu zpochybňují.

Dříve byla kudlanka nábožná považovaná za vzácný teplomilný prvek vyskytující se pouze na nejteplejších místech jižní Moravy (Čaputa 1992). Během 90. let 20. století bylo zaznamenáno její intenzivní šíření směrem na sever. Chládek (1998) zmínil, že kudlanka nábožná se rozšířila po celé panonské oblasti až k severní hranici jižní Moravy. Jongepierová et al. (1992) uvádějí další výskyt *M. religiosa* z jižní části CHKO Bílé Karpaty.

Hanák & Hudeček (2001) publikovali podrobnější seznam lokalit kudlanky nábožné a poukázali na její intenzivní šíření směrem na sever Moravy. Diskutovali také její možné rozšíření do Slezka z jižního Polska. Nejsevernější nález kudlanky nábožné je znám z obce Javorník ve Slezsku (Hudeček & Hanák 2002).

Až do současnosti byla *M. religiosa* publikována z území Čech pouze jednou. Deneš (1964) našel jednu samici v blízkosti Veselí nad Lužnicí. Ovšem Novák & Spitzer (1982) a Kočárek et al. (1999) přirozenost jejího výskytu na Třeboňsku zpochybnili.

Autoři popisují v příspěvku nálezy kudlanky nábožné ve středních Čechách na lokalitě Přerovská hůra u obce Přerov nad Labem opakovaně v letech 2000, 2003 a 2004. Zkoumaná lokalita představuje jižně orientovaný svah s jílovitým podkladem a teplomilnými rostlinnými společenstvy. Populace *M. religiosa* zde žila a pravděpodobně se rozmnožovala přinejmenším během let 2000-2004. Dále byla kudlanka v rámci Čech nalezena v Praze na Kavčích horách (2005), Kolíně (2006), NPR Kněžičky, okr. Nymburk (2006) a ve Vehlovicích u Mělníka (2007).

Chládek (1998) a Šušlík (1995) podrobně popsali možné způsoby šíření a biologii kudlanky nábožné. Její možné vysazení na české lokality nemůže být samozřejmě vyloučeno. Vzhledem však k jejímu poměrně dobrému šířícímu potenciálu je možné, že výskyt kudlanky nábožné na lokalitách ve středních Čechách může být přirozený. Všechny lokality (mimo lokality Praha – Kavčí hory) jsou podél údolí Labe a přilehlých železničních koridorech. V souladu s Chládkem (1998) předpokládáme, že nejpravděpodobnější způsob šíření na tyto lokality je náhodné využití dopravy.

Přerovská hůra získala statut významného krajinného prvku (VKP) v roce 2005. Výskyt kudlanky nábožné, která je v České republice chráněna zákonem a považována za zranitelný druh (Čaputa 1992, Janšta 2006), je dalším důkazem o vysoké biologické hodnotě této lokality.