Published September 26, 2016 Klapalekiana, **52**: 57–59, 2016
ISSN 1210-6100

First records of *Mantis religiosa* (Mantodea: Mantidae) in the Žďárské vrchy Protected Landscape Area (Bohemian-Moravian Highlands, Czech Republic)

První nálezy kudlanky nábožné (*Mantis religiosa*) (Mantodea: Mantidae) v CHKO Žďárské vrchy (Českomoravská vrchovina, Česká republika)

Petr MÜCKSTEIN

Nature Conservation Agency of the Czech Republic, Žďárské vrchy PLA Administration, Brněnská 39, CZ-591 01 Žďár nad Sázavou, Czech Republic; e-mail: muckstein@email.cz

***Mantis religiosa*, Mantodea, Mantidae, faunistics, distribution, Žďárské vrchy Protected Landscape Area, Bohemian-Moravian Highlands, Czech Republic**

Abstract. The first records of *Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758) from the Žďárské vrchy Protected Landscape Area (Bohemian-Moravian Highlands, Czech Republic) are presented. The findings fully reflect the current trend of the species' spreading during recent warm years. Possible ways of spreading are discussed.

INTRODUCTION

The praying mantis *Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758) is a large and conspicuous insect, representing the only member of the order in central Europe (Kočárek et al. 2005). It is listed as a vulnerable species in the red list of threatened invertebrate species of the Czech Republic (Janšta 2005).

In the past, the occurrence of the species in the Czech Republic was limited to the warmest areas of southern Moravia (Čaputa 1992). However, the species has been spreading northwards during recent years (Hanák & Hudeček 2001, Chládek 1998). An overview of all known findings from the territory of the Czech Republic was published by Janšta et al. (2008).

In general, there are only a few known records of *M. religiosa* from the territory of the Bohemian-Moravian Highlands. Specifically, the species has been reported from Švařec National Nature Monument (faunistic square 6464) (Tichá 2005), from Mohelno (6863) (Hanák & Hudeček 2001) and single male of *M. religiosa* has been found in Kuřimská Nová Ves (6663) (Nenadál 1995). In the present article all known records of *M. religiosa* observed during period 2007–2015 in the territory of Žďárské vrchy Protected Landscape Area (PLA) are listed.

LIST OF RECORDS

6261: Bohemia or.: **Studnice** (49°43′42.3″N 15°54′48.5″E), 607 m a.s.l., 24.viii.2013, 1 adult ♀ found on vegetation (*Rubus* sp.) at forest edge, P. Mückstein leg. et coll.; Bohemia or.: **Vortová** (49°42′47.3″N 15°56′13.6″E), 620 m a.s.l., 19.ix.2013, 1 adult ♀ found on factory gate (Komutex), P. Myška leg. and photogr., P. Mückstein det. (photos of specimen housed in Administration of Žďárské vrchy PLA, Žďár nad Sázavou);

6362: Moravia occ.: **Sněžné** (49°38′32.3″N 16°7′7.2″E), 660 m a.s.l., 12.x.2015, 1 adult ♀ found on a window of a house No. 24, P. Mückstein leg., det. et coll.;
6462: Moravia occ.: **Nové Město na Moravě** (49°33′35.9″N 16°4′7.9″E), 590 m a.s.l., 20.vii.2007,1 adult ♀ observed on vegetation in the garden near Kazmírův rybník (pond), P. Mückstein observ.

DISCUSSION

There are no historical records of the occurrence of *Mantis religiosa* in the Žďárské vrchy PLA. Due to cold climatic conditions and lack of suitable xerothermic biotopes, all findings of *M. religiosa* from this area are considered to be introduced individuals without possibility of creating a stable local population. The nearest known locality (Švařec National Nature Monument) with a breeding population of *M. religiosa* is located about 20 km south-east of the border of the PLA Žďárské vrchy. The continuous spread of individuals from these warmer parts of the Bohemian-Moravian Highlands is not likely because the flight capabilities of the adults seem to be relatively limited and there is a migration barrier of large forests (spruce monocultures). The most likely mode of spreading in the Žďárské vrchy PLA is through transportation (cars, trains) which mantids have already been reported to use to spread outside their area of permanent occurrence (Chládek 1998, Janšta et al. 2008). This assumption is supported by the fact that the majority of findings were in the immediate vicinity of traffic roads. In one case (Studnice) the specimen was found on vegetation (*Rubus* sp.) in a spruce monoculture in the vicinity of cottage settlements. No finding in PLA Žďárské vrchy is known from a habitat that would be even partly suitable for the natural occurrence of this species. All these records confirm the considerable ability of *M. religiosa* to migrate through the landscape and expand to new habitats. In the context of the climatically exceptionally warm recent years, it is possible to expect further findings of single specimens in higher altitude locations of the Bohemian-Moravian Highlands in the future.

ACKNOWLEDGEMENTS. I would like to thank to Dr. Robert Vlk (Masaryk University, Brno, Czech Republic) for his valuable comments and Mrs. Hannah Marriott (Lisburn, United Kingdom) for checking language.

REFERENCES

ČAPUTA A. 1992: Kudlanka nábožná – Mantis religiosa (Linné, 1758). [The praying mantis – Mantis religiosa (Linné, 1758)]. Pp. 69–70. In: ŠKAPEC L. (ed.): *Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů ČSFR 3. Bezobratlí.* [*Red data book of endangered and rare plant and animal species of the ČSFR 3. Invertebrates*]. Príroda, Bratislava, 160 pp. (in Czech).

CHLÁDEK F. 1998: K současnému stavu rozšíření kudlanky nábožné (Mantis religiosa Linnaeus, 1758) na Moravě a poznámky k její biologii (Insecta, Mantoptera). (Zum jetziger 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).

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, Series A* **50**: 137–142 (in Czech, English abstract).

JANŠTA P. 2005: Mantodea (kudlanky). Pp. 136–137. In: FARKAČ J., KRÁL D. & ŠKORPÍK M. (eds): *Červený seznam ohrožených druhů ČR. Bezobratlí. Red list of threatened species in the Czech Republic. Invertebrates.* AOPK ČR, Praha, 760 pp. (in Czech and English)

JANŠTA P., VRABEC V., STRÁNSKÝ J., MIKÁT M. & MOCEK B. 2008: The occurence of the praying mantis (Mantis religiosa) (Mantodea: Mantidae) in central Bohemia and its distribution in the Czech Republic. *Klapalekiana* **44**: 21–25.

KOČÁREK P., HOLUŠA J. & VIDLIČKA Ľ. 2005: Blattaria*, Mantodea, Orthoptera & Dermaptera České a Slovenské republiky. Ilustrovaný klíč 3*. (*Mantodea, Orthoptera & Dermaptera of the Czech and Slovak Republics*. *Illustrated key 3*). Kabourek, Zlín, 349 pp. (in Czech and English).

NENADÁL S. 1995: Nález kudlanky nábožné (Mantis religiosa L.) na Českomoravské vrchovině. (Der Fund der Gottesanbeterin (Mantis religiosa) auf der Böhmisch-Mährischen Höhe). *Vlastivědný Sborník Vysočiny, Oddíl Věd Přírodních* **12**: 247–249 (in Czech, German summary).

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

SOUHRN

V příspěvku jsou popsány ojedinělé nálezy kudlanky nábožné (*Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758)) z území CHKO Žďárské vrchy (Českomoravská vrchovina), který je v Červeném seznamu ohrožených druhů bezobratlých živočichů uváděn jako zranitelný (VU) druh (Janšta 2005). Výskyt tohoto druhu byl v minulosti omezen pouze na nejteplejší oblasti České republiky (jižní Morava) (Čaputa 1992). Během posledních let je patrný trend šíření druhu severním směrem (Hanák & Hudeček 2001, Chládek 1998). Přehled rozšíření kudlanky na území České republiky publikovali Janšta et al. (2008).

Z území Českomoravské vrchoviny jsou známé nálezy *M. religiosa* pouze z klimaticky příznivějších lokalit NPP Švařec (Tichá 2005) (faunistický čtverec 6464) a z okolí Mohelna (6863) (Hanák & Hudeček 2001). Ojedinělý nález samce byl publikován z okolí Kuřimské Nové Vsi (6663) (Nenadál 1995).

Až dosud neexistovaly žádné údaje o výskytu *M. religiosa* na území CHKO Žďárské vrchy. Díky chladnějšímu klimatu a nedostatku vhodných xerotermních stanovišť tak lze oprávněně považovat všechny recentní nálezy *M. religiosa* z CHKO Žďárské vrchy za zavlečené jedince bez možnosti vytvoření stabilní místní populace. Nejbližší známá lokalita (NPP Švařec) s rozmnožující se populací *M. religiosa* je od hranic CHKO vzdálena přibližně 20 km. Přirozená migrace jedinců z těchto teplejších částí Českomoravské vrchoviny je potencionálně možná, přestože letové schopnosti dospělců jsou poměrně omezené a je zde vytvořena migrační překážka v podobě rozsáhlých smrkových monokultur. Jako nejvíce pravděpodobný způsob pronikání *M. religiosa* do CHKO Žďárské vrchy se jeví zavlečení dopravními prostředky (automobily, železniční doprava), kterými se mohou jednotlivé exempláře dostávat mimo oblasti svého stálého výskytu (Chládek 1998, Janšta et al. 2008). Tuto domněnku potvrzuje i skutečnost, že všechny nálezy *M. religiosa* ve Žďárských vrších pocházejí z bezprostřední blízkosti dopravních komunikací. V jednom případě (lokalita Studnice) byl dospělec nalezen na porostu maliníku (*Rubus* sp.) ve smrkové monokultuře sousedící s rekreační chatovou oblastí. Žádný nález kudlanky nábožné v CHKO Žďárské vrchy nepochází ze stanoviště, které by bylo potenciálně vhodným přirozeným biotopem druhu. V souvislosti s teplotně nadprůměrnými roky v poslední dekádě je však možné předpokládat další nálezy *M. religiosa* ve vyšších polohách Českomoravské vrchoviny.