

Paulina Kozina, Magdalena Lazarus

PIERWSZE STWIERDZENIA MODLISZKI ZWYCZAJNEJ *MANTIS RELIGIOSA* NA SIEDLISKACH WYDMOWYCH PÓŁWYSPU HELSKIEGO (N POLSKA)



First records of the European Mantis *Mantis religiosa* in dune habitats on Hel Peninsula (Baltic coast, N Poland)

ABSTRAKT: Modliszka zwyczajna *Mantis religiosa* jest gatunkiem ciepłolubnym i objętym ochroną ścisłą w Polsce. Celem badań było udokumentowanie występowania gatunku na terenach wydmowych Półwyspu Helskiego oraz ocena warunków sprzyjających jego obecności. W latach 2024–2025 stwierdzono 7 osobników modliszki na obszarach mozaikowych siedlisk, głównie muraw, wrzosowisk i szuwarów. Wyniki wskazują na możliwość trwałego zasiedlania środowisk nadmorskich przez *M. religiosa* w związku ze zmianami klimatycznymi. Gatunek ten staje się bioindykatorem zmian klimatycznych – jej pojawianie się w chłodniejszych regionach odzwierciedla zmiany temperatur i mikroklimatu.

SŁOWA KLUCZOWE: *Mantis religiosa*, modliszka zwyczajna, Mantidae, wydmy, gatunek chroniony, Półwysep Helski, wybrzeże Bałtyku

ABSTRACT: The European Mantis *Mantis religiosa* is a thermophilic species, strictly protected in Poland. The aim of the study was to document the occurrence of the species in the dune areas of the Hel Peninsula and to assess the conditions favouring its presence. In 2024–2025, seven mantises were found in various mosaic habitats, mainly grasslands, heaths and rushes. The results indicate the possibility of a permanent colonization of coastal environments by *M. religiosa* in connection with the climate change. This species is becoming a bioindicator of climate change – its appearance in colder regions reflects changes in temperatures and microclimate.

KEYWORDS: *Mantis religiosa*, European Mantis, Mantidae, dunes, threatened species, Hel Peninsula, Baltic coast

Wstęp

Modliszka zwyczajna *Mantis religiosa* Linnaeus, 1758 jest jedynym rodzimym przedstawicielem rzędu Mantodea i rodziny Mantidae występującym w Polsce, a także jednym z nielicznych gatunków tego rzędu zasiedlających strefę klimatu umiarkowanego w Europie Środkowej (Liana 2007, Zieliński i in. 2018, Żurawlew i in. 2022). Do końca

XX w. był to gatunek rzadki, stąd uznano go za zagrożony i od 1984 r. objęto go ochroną ścisłą (Rozporządzenie... 2016). Ponadto widnieje: w Czerwonej księdze Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody (International Union for Conservation of Nature – IUCN) z kategorią LC (gatunek najmniejszej troski) (Battiston 2016), w Polskiej czerwonej księdze zwierząt z kategorią EN (gatunek bardzo wysokiego ryzyka) (Witkowski 1992, Liana

2004), na Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce z kategorią CR (gatunek krytycznie zagrożony) (Liana 2002).

Ten ciepłolubny gatunek owada preferuje siedliska otwarte, dobrze nasłonecznione i suche: murawy kserotermiczne i napiaskowe, wrzosowiska oraz skraje borów sosnowych (Kozina i Łopucki 2017, Durak i in. 2018).

Historycznie *M. religiosa* była w Polsce gatunkiem rzadkim, o rozmieszczeniu ograniczonym do południowo-wschodniej części kraju – głównie do obszarów Roztocza, Lubelszczyzny i Podkarpacia (Liana 2007). W drugiej połowie XX w. odnotowano jednak stopniowe poszerzanie zasięgu w kierunku północnym i zachodnim, co potwierdzają liczne dane (Pączka 2008, Bonk i Kajzer 2009, Bonk i in. 2011, Błoński 2015, Kozina 2015, Łazarski 2016, Kozina i Łopucki 2017, Zieliński i in. 2018, Żurawlew i in. 2022).

Rozszerzanie zasięgu gatunku wiąże się z postępującymi zmianami klimatycznymi – wzrostem średnich temperatur i wydłużeniem okresu wegetacyjnego, a także z przekształceniami siedlisk sprzyjających jego ekspansji, takimi jak nasłonecznione nieużytki, obrzeża torowisk czy tereny ruderalne (Durak i in. 2018, Zieliński i in. 2018).

W ostatnich dwóch dekadach *M. religiosa* została potwierdzona w wielu nowych regionach kraju, w tym w centralnej Polsce i na Pomorzu (Rosińska 2020, Żurawlew i in. 2022). Charakterystyczne ubarwienie, duże rozmiary oraz specyficzny sposób poruszania się sprawiają, że modliszka jest łatwo rozpoznawalna, co ułatwia prowadzenie badań faunistycznych i monitoringowych. Powtarzające się doniesienia o obserwacjach z północnych regionów kraju, w tym z obszarów nadmorskich, mogą wskazywać na trwałe zasiedlanie tych terenów, a nie jedynie sporadyczne pojawy osobników migrujących.

Siedliska nadmorskie Półwyspu Helskiego stanowią unikalny kompleks ekosystemów o dużym zróżnicowaniu mikroklimatycznym i florystycznym (Bloch-Orłowska i in. 2007, Łabuz 2013). W bezpośrednim sąsiedztwie brzegu morskiego dominują luźne, piasz-

czyste gleby o niskiej wilgotności porośnięte przez roślinność psammofilną, ekspozycja słoneczna jest wysoka. Są to czynniki, które potencjalnie sprzyjają występowaniu *M. religiosa*. Z drugiej strony, obszary te podlegają silnej presji antropogenicznej: zabudowie turystycznej, rekreacji plażowej oraz sztucznej stabilizacji, co prowadzi do ograniczania liczby naturalnych mikrohabitatów (Węśławski i in. 2011).

Dotychczasowe opracowania rzadko odnosiły się bezpośrednio do obecności *M. religiosa* w środowiskach nadmorskich (Zieliński i in. 2018, Żurawlew i in. 2022). Brak jest szczegółowych danych dotyczących lokalizacji stanowisk, charakterystyki siedlisk oraz warunków ekologicznych umożliwiających rozwój populacji w ekosystemach wydmych. Z tego względu badania prowadzone na Półwyspie Helskim mają znaczenie poznawcze i biogeograficzne – pozwalają określić, w jakim stopniu *M. religiosa* adaptuje się do chłodniejszych i bardziej dynamicznych środowisk północnej Polski.

Celem niniejszej pracy jest udokumentowanie i analiza występowania *Mantis religiosa* na terenach wydmych Półwyspu Helskiego. W szczególności badanie ma na celu:

- identyfikację aktualnych stanowisk gatunku na obszarach wydmych,
- charakterystykę zasiedlanych mikrohabitatów oraz warunków środowiskowych,
- ocenę czynników sprzyjających obecności i przeżywalności modliszki w środowisku nadmorskim,
- porównanie uzyskanych wyników z danymi dotyczącymi innych regionów Polski.

Uzyskane wyniki mogą stanowić punkt wyjścia do dalszych badań nad adaptacją *M. religiosa* do siedlisk marginalnych oraz dostarczyć podstaw do opracowania zaleceń ochronnych dla populacji występujących w unikalnych ekosystemach wydmych.

Opis terenu badań

Półwysep Helski leży w megaregionie 3. Pozaalpejskiej Europy Środkowej, prowincji 31. Niżu Środkowoeuropejskiego, podprowincji 313. Pobrzeża PołudniowoBałtyckiego, makroregionie 313.5. Pobrzeża Gdańskiego, mezoregionie 313.52. Mierzei Helskiej (Solon i in. 2018). Administracyjnie znajduje się w województwie pomorskim (Polska). W 1978 r. cały teren Mierzei Helskiej został włączony do Nadmorskiego Parku Krajobrazowego (Uchwała... 1978). Natomiast w 2006 r. w środkowej części Półwyspu Helskiego, między Juratą a Helem, utworzono rezerwat przyrody Helskie Wydmy (Rozporządzenie... 2006).

Roślinność Półwyspu Helskiego jest typowa dla terenów mierzejowych. Ubogie, piaszczyste podłoże pochodzenia eolicznego determinuje w dużym stopniu skład florystyczny Półwyspu. Od strony morza dominują wały wydmy o różnych kształtach, wielkości i wysokości porośnięte przez zbiorowiska psammofilne (fot. 1) lub w przypadku starszych zwydmień przez nadmorskie bory i lasy brzoźowo-dębowe z niewielkim udziałem brzezin bagiennych, olsów i żyznych lasów liściastych. Od strony Zatoki Gdańskiej, poza samym Cyplem Helskim, występuje natomiast pas niskiego i częściowo zatorfionego terenu o różnej szerokości. Dominują tutaj szuwały, łąki i ziołorośla, miejscami wrzosiwiska (Machnikowski 1998).



Fot. 1. Roślinność psammofilna wydm nadmorskich w mieście Hel na Półwyspie Helskim – środowisko obserwacji *Mantis religiosa* (fot. P. Kozina).

Photo 1. Psammophilous vegetation of coastal dunes in the town of Hel on the Hel Peninsula – habitat of *Mantis religiosa* observations (photo by P. Kozina).

Wyniki

W trakcie badań entomologicznych prowadzonych w ramach projektu LIFE for Dunes PL (Southern Baltic coastal biodiversity – dune habitat restoration and development of good management practices; Project 101147278 – LIFE23-NAT-PL-LIFE for Dunes PL) na Półwyspie Helskim stwierdzono 7 osobników modliszki zwyczajnej *Mantis religiosa* w dwóch miejscowościach.

Obserwacje:

- 28.08.2024 r., Jastarnia (teren ścieżki przyrodniczej), 54°44'51.6"N 18°32'27.3"E, UTM CF46: 1 samica, obs. M. Lazarus, det. P. Kozina. Uroczysko Każa to teren w przeszłości użytkowany jako pastwiska, porośnięty niską roślinnością murawową i łąkową (łąki subhalofilne lub wilgotne w obniżeniach, na wyniesieniach – łąki

świeże), w części centralnej przez szuwały. Aktualnie, na skutek zaprzestania wypasu, podlega sukcesji wtórnej w kierunku zbiorowisk zaroślowych i leśnych; w części północno-zachodniej nadal występują jeszcze układy nieleśne – szuwały, łąki, zbiorowiska wilgotnych muraw i wrzosowiska (Lazarus i in. 2024);

- 18.07.2025 r., Hel, 54°35'46.0"N 18°49'01.7"E, UTM CF55: 1 larwa odmiana brązowa, obs. M. Lazarus, det. P. Kozina. Obserwowana na terenie wydmy z niską roślinnością;
- 31.07.2025 r., Hel, 54°35'56.6"N 18°49'18.4"E, UTM CF55: 1 samica, obs. M. Lazarus, det. P. Kozina. Znajdowała się na terenie wydmy, którą porastają niskie zakrzewienia oraz trawy;
- 25.09.2025 r., Hel (4 samice: 2 × 54°35'46.6"N 18°49'05.9"E; 54°35'48.6"N 18°49'08.9"E; 54°35'50.2"N 18°49'11.1"E), UTM CF55, obs. et det. P.



Fot. 2. Modliszka zwyczajna *Mantis religiosa* – żerująca samica, Hel, 25.09.2025 (fot. P. Kozina).
Photo 2. European Mantis *Mantis religiosa* – feeding female, Hel, 25.09.2025 (photo by P. Kozina).

Kozina); 1 samica, obs. et det. P. Kozina. Jedna z samic została uchwycona podczas żerowania (fot. 2)

Dodatkowo zaobserwowano trzy inne stanowiska tego gatunku na terenie Pomorza:

- 10.08.2022 r., Gdańsk, 54°20'40.6"N 18°35'46.1"E, UTM CF42: 1 osobnik, obs. B. Guzow-Krzemińska, det. P. Kozina. Jest to teren cmentarza, ubogi, z nielicznymi gatunkami drzew: przeważa żywotnik zachodni *Thuja occidentalis*, jałowiec *Juniperus*, modrzew europejski *Larix decidua* oraz jodła *Abies*, poza tym rosną tam m.in. świerk pospolity *Picea abies*, jałowiec skalny *Juniperus scopulorum*, klon pospolity *Acer platanoides*, świerk kłujący *Picea pungens*, wiśnia pospolita *Prunus cerasus*, głóg dwuszyjkowy *Crataegus laevigata*;
- 21.09.2023 r., Mosty, 54°36'50.8"N 18°29'25.3"E, UTM CF35: 1 samica, obs. R. Wojakowski, det. P. Kozina. Osobnik został zaobserwowany na elewacji budynku jednorodzinne. W pobliżu znajdują się łąki i pola uprawne;
- 17.10.2025 r., Skrzyszewo Żukowskie, 54°17'05.2"N 18°19'58.0"E, UTM CF21: 1 samica, obs. J. Łukaszewska-Malec, det. P. Kozina. Osobnik znajdował się na słupie werandy przed budynkiem mieszkalnym (fot. 3). Wokół dominują tereny uprawne oraz nieliczne zakrzewienia.

Dyskusja

Uzyskane wyniki potwierdzają obecność *Mantis religiosa* na terenach wydmywch Półwyspu Helskiego, co wpisuje się w obserwowany od drugiej połowy XX w. trend stopniowej ekspansji tego gatunku w kierunku północnym i zachodnim Polski (Pączka 2008, Bonk i in. 2011, Kozina i Łopucki 2017, Zieliński i in. 2018, Żurawlew i in. 2022). Stwierdzenie aż siedmiu osobników w obszarach nadmorskich, w tym w dwóch sezonach wegetacyjnych (2024 i 2025), sugeruje, że gatunek nie pojawia się tu jedynie sporadycznie, lecz może tworzyć stabilne stanowiska rozrodcze. Jest to szczególnie istotne



Fot. 3. Samica modliszki zwyczajnej *Mantis religiosa*, Skrzyszewo Żukowskie, 17.10.2025 r. (fot. J. Łukaszewska-Malec).

Photo 3. European Mantis female *Mantis religiosa*, Skrzyszewo Żukowskie, 17.10.2025 (photo by J. Łukaszewska-Malec).

zważywszy na fakt, że dotychczasowe doniesienia na temat występowania modliszki miały charakter rozproszony i ograniczony głównie do pojedynczych obserwacji z regionów nadmorskich (Żurawlew i in. 2022). Do tej pory nie ma danych literaturowych wykazujących obserwacje modliszki zwyczajnej na terenie Półwyspu Helskiego. Najbliższe znane z literatury stanowiska to centrum Gdańska (CF42) oraz plaża Stogi i Sobieszewo (CF52) (Żurawlew i in. 2022).

Warunki środowiskowe wydmy Półwyspu Helskiego, takie jak duża ekspozycja słoneczna, przepuszczalne, piaszczyste gleby oraz obecność roślinności psammofilnej, odpowiadają preferencjom habitatowym *M. reli-*

giosa wskazywanym w literaturze (Kozina i Łopucki 2017, Durak i in. 2018). Szczególnie stanowisko w rejonie Uroczyska Każa, gdzie występują mozaikowe układy nieleśne oraz fragmenty wrzosowisk i wilgotnych muraw, wydaje się sprzyjać zasiedlaniu przez modliszkę. Jednocześnie obserwowany proces sukcesji wtórnej w kierunku zbiorowisk zarosłowych i leśnych może stanowić zagrożenie dla długoterminowej stabilności populacji, gdyż zanikanie otwartych, nasłonecznionych siedlisk ogranicza możliwości żerowania i termoregulacji.

Stwierdzenia osobników w głębi lądu (Gdańsk, Mosty, UTM CF42 i CF21) potwierdzają, że ekspansja gatunku obejmuje również obszary antropogenicznie przekształcone. Zjawisko to może wynikać z adaptacyjności modliszki oraz jej zdolności do wykorzystywania siedlisk ruderalnych i obrzeży infrastruktury transportowej, co już wcześniej wskazywano jako czynniki wspomagające rozszerzanie zasięgu (Durak i in. 2018, Zieliński i in. 2018). Widoczna obecność gatunku na terenach nadmorskich, które charakteryzują się większą zmiennością mikroklimatu oraz silniejszym wpływem czynników abiotycznych (wiatry, okresowa susza, zasolenie), świadczy o potencjale adaptacyjnym *M. religiosa*, co może być wynikiem postępujących zmian klimatycznych.

Należy jednak podkreślić, że Półwysep Helski jest obszarem o silnej presji antropogenicznej (Węsławski i in. 2011), co może negatywnie oddziaływać na populacje modliszki. Intensywna turystyka, zabudowa oraz działania związane z umacnianiem wydm prowadzą do fragmentacji siedlisk i zaniku naturalnych mikrohabitatów. W przypadku gatunku objętego ochroną ścisłą i uznanego w Polsce za krytycznie zagrożony, konieczne wydaje się opracowanie działań zarządzania przestrzenią uwzględniających potrzeby gatunków ciepłolubnych w procesach ochrony siedlisk wydmowych.

Obserwacje *M. religiosa* na Półwyspie Helskim stanowią ważny wkład w poznanie biogeografii gatunku i mogą świadczyć o trwałym zasiedlaniu przez niego terenów północnej Polski. Wyniki sugerują, że w warunkach nadmorskich modliszka może korzystać z lokalnych mikroklimatów sprzyjających termoregulacji, np. nasłonecznionych wydm i wrzosowisk, co wymaga dalszych badań ekologicznych. Istotne byłoby również monitorowanie potencjalnych sukcesów rozrodczych, np. poprzez lokalizację ootek oraz śledzenie dynamiki populacji.

Podsumowanie

Zmiany klimatyczne, rozszerzanie zasięgów, ciekawy gatunek oraz zainteresowanie społeczeństwa – to wszystko sprawia, że w ubiegłych latach dane o występowaniu modliszki zwyczajnej uległy wielokrotnieniu. Obecne obserwacje wskazują, że ekspansja gatunku posunęła się daleko na północ Polski, a częściowe bariery geograficzne (Zatoka Pucka, mierzeja) nie są dla niego przeszkodą. Obecność *M. religiosa* w ekosystemach wydmowych Półwyspu Helskiego potwierdza postępującą ekspansję gatunku w Polsce oraz wskazuje na możliwość jego adaptacji do warunków siedlisk marginalnych. Kontynuacja badań, szczególnie w zakresie fizjologicznych i behawioralnych mechanizmów przystosowawczych, a także wprowadzenie działań ochronnych uwzględniających utrzymanie otwartych siedlisk, wydają się kluczowe dla zabezpieczenia populacji w regionie nadmorskim.

Podziękowania

Autorki składają serdeczne podziękowania za podzielenie się zdjęciami i obserwacjami stanowisk występowania modliszki: dr Beacie Guzow-Krzemińskiej, Joannie Łukaszewskiej-Malec oraz Robertowi Wojakowskiemu.

LITERATURA

- BATTISTON R. 2016. *Mantis religiosa*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016:e.T44793247A44798476. [https://doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T44793247A44798476.en]. Dostęp 15.10.2025.
- BLOCH-ORŁOWSKA J., AFRANOWICZ-CIEŚLAK R., ŻÓŁKOŚ K. 2007. Przyroda rezerwatu „Helskie Wydmy”. Acta Botanica Cassubica, Monographiae 5: 1-135.
- BŁOŃSKI W. 2015. Modliszka zwyczajna *Mantis religiosa* Linnaeus, 1758 w Świętokrzyskim Parku Narodowym. Naturalia 3: 145-146.
- BONK M., KAJZER J. 2009. Wzrost liczby stanowisk modliszki zwyczajnej *Mantis religiosa* L. na Wyżynie Małopolskiej. Chrońmy Przyrodę Ojczystą 65, 3: 189-194.
- BONK M., KAJZER J., SZAFRAŃSKI A. 2011. Kolejne stwierdzenia modliszki zwyczajnej *Mantis religiosa* L. w Krainie Gór Świętokrzyskich i na Mazowszu. Kulon 16: 129-133.
- DURAK R., WOJTON A., DAMPC J., MOŁOŃ M. 2018. Nowe dane na temat rozmieszczenia *Mantis religiosa* w południowo-wschodniej Polsce. Wiadomości Entomologiczne 37, 1: 5-14.
- KOZINA P. 2015. Nowe stanowisko *Mantis religiosa* (L.) (Mantodea: Mantidae) na terenie rezerwatu Wzgórza Sobkowskie (Wyżyna Małopolska, Pogórze Szydłowskie). Wiadomości Entomologiczne 34, 4: 67.
- KOZINA P., ŁOPUCKI R. 2017. Kolejne stanowisko modliszki zwyczajnej *Mantis religiosa religiosa* na terenie Polesia Lubelskiego. Przegląd Przyrodniczy 28, 1: 117-121.
- LAZARUS M., BOCIĄG K., MOSKALEWICZ D., JANOWSKI P. 2024. Projekt działań ochronnych wraz z inwentaryzacją przyrodniczą Uroczyska Każa w gminie Jastarnia. Pracownia przyrodnicza Pro Natura Pro Homini, Gdańsk-Gdynia.
- LIANA A. 2002. Orthoptera prostoskrzydłe i inne owady ortopteroidalne. [W]: GŁOWACIŃSKI J. (red.). Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Wyd. IOP PAN, Kraków: 115-121.
- LIANA A. 2004. *Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758). Modliszka zwyczajna. European mantis. [W]: GŁOWACIŃSKI Z., NOWACKI J. (red.). Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce. Wyd. IOP PAN, AR im. A. Cieszkowskiego w Poznaniu, Kraków: 72-73.
- LIANA A. 2007. Distribution of *Mantis religiosa* (L.) and its changes in Poland. Fragmenta Faunistica 50, 2: 91-125.
- ŁABUZ T.A. 2013. Polish coastal dunes – affecting factors and morphology. Landform Analysis 22: 33-59.
- ŁAZARSKI G. 2016. Nowe stwierdzenia modliszki zwyczajnej *Mantis religiosa* na Wyżynie Małopolskiej. Chrońmy Przyrodę Ojczystą 72, 4: 311-313.
- MACHNIKOWSKI M. 1998. Półwysep Helski – problem ochrony wybranych ekosystemów w warunkach presji turystycznej. [W]: HERBICH J., HERBICHOWA M. (red.). Szata roślinna Pomorza. Zróżnicowanie, dynamika, zagrożenia, ochrona. Przewodnik sesji terenowej 51. Zjazdu Polskiego Towarzystwa Botanicznego 15-19 IX 1998. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk: 125-130.
- PĄCZKA G. 2008. Występowanie modliszki zwyczajnej (*Mantis religiosa* L.) w Rzeszowie i okolicach. Zesz. Nauk. PTIE i PTG Oddz. w Rzeszowie 10: 101-104.
- ROSIŃSKA A. 2020. Pierwsze stwierdzenie *Mantis religiosa* w Poznaniu. Wiadomości Entomologiczne 39, 4: 9-10.
- Rozporządzenie nr 91/06 Wojewody Pomorskiego z dnia 5 grudnia 2006 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody „Helskie Wydmy”. Dz. Urz. Województwa Pomorskiego z 2006 r., nr 128, poz. 2665.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016, poz. 2183).
- SOŁON J., BORZYSZKOWSKI J., BIDLĄSIK M., RICHLING A., BADORA K., BALON J., BRZEZIŃSKA-WÓJCIK T., CHABUDZIŃSKI Ł., DOBROWOLSKI R., GRZEGORCZYK I., JODŁOWSKI M., KISTOWSKI M., KOT R., KRĄŻ P., LECHNIO J., MACIAS A., MAJCHROWSKA A., MALINOWSKA E., MIGOŃ P., MYGA-PIĄTEK U., NITA J., PAPIŃSKA E., RODZIK J., STRZYŻ M., TERPIŁOWSKI S., ZIAJA W. 2018. Physico-geographical mesoregions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data. Geographia Polonica 91, 2: 143-171.

- Uchwała Nr IX/49/78 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Gdańsku z dnia 5 stycznia 1978 r. w sprawie utworzenia Nadmorskiego Parku Krajobrazowego (Dz.U. WRN w Gdańsku z 1978 r. Nr 1 poz. 3).
- WĘSŁAWSKI J.M., KOTWICKI L., GRZELAK K., PIWOWARCZYK J., SAGAN I., NOWICKA K., MARZEJON I. 2011. Przemysł turystyczny i przyroda morska na Półwyspie Helskim. Wstępna ocena wpływu turystyki i przemysłu rekreacyjnego na wartości naturalne przybrzeżnego ekosystemu morskiego na przykładzie Półwyspu Helskiego. Fundacja WWF Polska.
- WITKOWSKI Z. 1992. *Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758). Modliszka zwyczajna. [W:] GŁOWACIŃSKI Z. (red.). Polska czerwona księga zwierząt. PWRiL, Warszawa: 259-260.
- ZIELIŃSKI D., SCHWARZ C.J., EHRMANN R. 2018. Evaluation of the expansion of *Mantis religiosa* (L.) in Poland based on a questionnaire survey. *Animal Biodiversity and Conservation* 41, 2: 275-280.
- ŻURAWLEW P., KUTERA M., ORZECZOWSKI R., CZYŻEWSKI S., RADZIKOWSKI P., GROBELNY S., CYMBAŁA R., KOLAGO G., MALKIEWICZ A., BURY J., GWARDJAN M., SĘPIOŁ B., BRODAKCI M. 2022. The European mantis *Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758) in Poland — the present status and changes in range. *Fragmenta Faunistica* 65, 1: 35-53.

Summary

The European Mantis *Mantis religiosa* is the only native representative of the order Mantodea occurring in Poland. The species is strictly protected and was previously regarded as critically endangered nationwide, despite being classified globally as a species of least concern. In recent decades, its range has been expanding northwards and westwards, which is associated with climate change facilitating its spread. The aim of this study is to document the occurrence of *M. religiosa* in the Hel Peninsula (hereafter also referred to as the Hel Spit), to identify the microhabitats it occupies, and to determine the factors promoting its presence in coastal environments.

In 2024–2025, during entomological surveys conducted within the LIFE for Dunes PL project, a total of seven individuals of the European Mantis were recorded in the Hel Spit area. Observations included mosaic habitats composed of psammophilous grasslands, heathlands, rushes and ruderal communities. Additionally, three sites were recorded in the Pomerania region, including anthropogenic habitats. The occurrence of the species in coastal regions over two consecutive years may indicate stable colonization rather than incidental migration of individuals.

Habitat conditions of coastal dunes, such as high solar exposure, dry and permeable substrates, and psammophilous vegetation, are favourable for *M. religiosa*. At the same time, strong anthropogenic pressure, including tourism and urban development, may limit the availability of suitable microhabitats. The results confirm the species' adaptability to marginal conditions and highlight the need for population monitoring and the development of conservation measures. The maintenance of open, sun-exposed habitats and further studies on the adaptive mechanisms of the species to coastal environments are recommended.

Adresy autorów / Authors' addresses:

Paulina Kozina
Katedra Zoologii Bezkręgowców i Parazytologii
Uniwersytet Gdański
ul. Wita Stwosza 59, 80-308 Gdańsk
e-mail: paulina.kozina@ug.edu.pl

Magdalena Lazarus
Katedra Taksonomii Roślin i Ochrony Przyrody
Uniwersytet Gdański
ul. Wita Stwosza 59, 80-308 Gdańsk
e-mail: magdalena.lazarus@ug.edu.pl