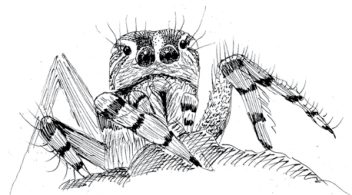


Dawid Szymański, Dominik M. Szymański,
Piotr Kłonowski, Hubert M. Szymański



NOWE STANOWISKA *YLLENUS ARENARIUS* SIMON, 1868 (ARANEAE: SALTICIDAE) NA NIZINIE WIELKOPOLSKO-KUJAWSKIEJ

New localities of *Yllenus arenarius* Simon, 1868 (Araneae: Salticidae) on Wielkopolska-Kujawy Lowland

ABSTRAKT: W pracy przedstawiono wyniki badań prowadzonych pod kątem obecności prawnie chronionego skakuna piaskuna wydmowego *Yllenus arenarius* w województwie wielkopolskim (powiaty: kolski, koniński, wrzesiński) oraz województwie kujawsko-pomorskim (powiaty: lipnowski, włocławski). Sprawdzono około 40 potencjalnych siedlisk i na 21 z nich udało się wykazać nowe stanowiska gatunku. Analizie poddano także pobliskie stanowiska z poprzednich prac.

SŁOWA KLUCZOWE: wydmy, faunistyka, gatunki parasolowe, skakunowate, zagrożone gatunki

ABSTRACT: The paper presents the results of research conducted to determine the presence of the protected jumping spider *Yllenus arenarius* in Wielkopolskie (Koło, Konin, Września counties) and Kujawsko-Pomorskie (Lipnow, Włocławek counties) voivodeships. About 40 potential habitats were surveyed and new localities of the species were found in 21 of them. Nearby sites known from previous studies were also analyzed.

KEY WORDS: dunes, faunistics, umbrella species, jumping spiders, vulnerable species

Wstęp

Piasek wydmowy *Yllenus arenarius* Simon, 1868 to przedstawiciel rodziny skakunowatych (Salticidae) występujący w Europie środkowej i wschodniej, preferujący tereny piaszczyste i suche jak wydmy czy murawy psammofilne (Logunov et al. 2003, Nentwig et al. 2023). Specyficzna nisza ekologiczna przyczyniła się do wykształcenia wielu przystosowań umożliwiających funkcjonowanie w wyżej wymienionych typach siedlisk. Gatunek ten jest jedynym przedstawicielem rodzaju *Yllenus* w naszym kraju, o charakterystycznym, kryptycznym ubarwieniu umożliwiającym identyfikację w terenie (Bartos

2000) (fot. 1). Są to jedne z najdłużej żyjących skakunów w warunkach naturalnych (720-750 dni) dzięki czemu można spotkać je niemal o każdej porze roku w różnych stadiach rozwojowych (kohortach) (Bartos 2005). W okresach niekorzystnych warunków atmosferycznych kryją się natomiast w gniazdach zakopanych pod powierzchnią piasku (Bartos 2002).

Yllenus arenarius został opisany z Gdańska (Simon 1868, Menge 1877) i figuruje na Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce z kategorią zagrożony wyginięciem (VU) (Starega et al. 2002) oraz jest objęty częściową ochroną gatunkową (Rozporządzenie 2016). W Polsce wymienia-



Fot. 1. *Yllenus arenarius*: A – samiec, B – samica (fot. D.M. Szymański).

Photo 1. *Yllenus arenarius*: A – male, B – female (photo by D.M. Szymański).

ny z kilkudziesięciu stanowisk (Gierlasiński i Rutkowski 2023).

W Wielkopolsce, w pobliżu badanego obszaru wykazywane były już stanowiska tego gatunku w następujących kwadratach UTM: CC18, CC08 (powiat koniński) (Gierlasiński et al. 2021, Szymański et al. 2021a), XT98, YT08 (powiat słupecki), XT88 (powiat wrzesiński) (Szymański et al. 2021a).

Metody

W terminach między 03.05.2022 a 25.08.2023 sprawdzono około 40 potencjalnych siedlisk. Nowe stanowiska wyszukiwano poprzez analizę ortofotomapy w aplikacji Google Maps. Po zlokalizowaniu potencjalnego siedliska, koordynaty zapisywano, a następnie w terminie odpowiadającym optymalnej aktywności omawianego gatunku

przeprowadzono kontrolę terenową. Badania w miarę możliwości prowadzone były w dni słoneczne, bezchmurne, bezwietrzne i z wysoką temperaturą. Na miejscu dokonywano poszukiwań pająków metodą „na upatrzonego”. W województwie wielkopolskim na poszukiwania pająków przeznaczano maksymalnie 15 min. W województwie kujawsko-pomorskim nie stosowano ograniczeń czasowych. Stanowiska i okazy dokumentowano za pomocą zdjęć fotograficznych. Powierzchnie stanowisk obliczono za pomocą strony internetowej Bank Danych o Lasach (BDL 2023). Mapa Polski wygenerowana została przy użyciu niekomercyjnego programu MapaUTMver. 6 (Gierlasiński 2023).

Wyniki

Tab. 1. Nowe stanowiska *Yllenus arenarius* oraz stanowiska wykazywane wcześniej z okolic (Gierlasiński et al. 2021, Szymański et al. 2021a).

Tab. 1. New localities of *Yllenus arenarius* and localities previously reported from the surrounding area (Gierlasiński et al. 2021, Szymański et al. 2021a).

Lp.	Powiat/ County	Miejscowość/ Town/village	UTM	Koordynaty/ Coordinates	Okazy/ Specimens	Data, obserwatorzy/ Date, observers
Województwo wielkopolskie/Wielkopolskie voivodeship						
1	Powiat kolski	Ruszków Pierwszy	CC38	52°09'57.1"N 18°39'59.6"E	1 ♀, 2 ♂♂, 1 juv.	03.05.2022, obs. DS, DMS
2		Koło	CC38	52°10'11.5"N 18°38'10.5"E	2 ♀♀, 7 ♂♂, 1 juv	03.05.2022, obs. DS, DMS
3		Dzierawy	CC38	52°12'28.9"N 18°34'26.6"E	2 ♂♂	03.05.2022, obs. DS, DMS
4		Lubiny	CC38	52°11'56.2"N 18°34'00.5"E	4 ♂♂	03.05.2022, obs. DS, DMS
5		Krzykosy	CC47	52°05'39.7"N 18°43'19.0"E	2 juv.	24.08.2023, obs. DS, DMS
6		Augustynów	CC47	52°04'01.9"N 18°43'09.6"E	10 juv.	24.08.2023, obs. DS, DMS
7		Chojkowy Grunt	CC39	52°14'19.7"N 18°31'24.3"E	6 ♀♀	13.07.2022, obs. DS, DMS
8	Powiat koniński	Święte	CC28	52°13'39.0"N 18°23'59.9"E	2 ♂♂, 4 juv.	25.08.2023, obs. DS, DMS
9		Ksawerów	CC28	52°13'29.4"N 18°27'17.9"E	2 ♂♂, 1 ♀, 7 juv.	25.08.2023, obs. DS, DMS
10		Brzeźno 1	CC18	52°12'18.3"N 18°17'54.2"E	10 juv.	13.07.2022, obs. DS, DMS
11		Brzeźno 2	CC18	52°11'51.9"N 18°18'32.5"E	1 juv.	23.08.2023, obs. DS., DMS
		Brzezińskie Holendry 1	CC18	52°12'12.3"N 18°21'33.7"E		Gierlasiński et al. 2021
12		Brzezińskie Holendry 2*	CC18	52°11'55.7"N 18°21'01.0"E	2 ♂♂, 3 ♀♀, 7 juv.	23.08.2023, obs. DS., DMS
13		Kraśnica	CC09	52°13'22.5"N 18°11'10.7"E	3 ♀♀, 10 juv.	05.06.2022, obs. DS, DMS
14		Osieczka Druga	CC08	52°11'15.1"N 18°05'13.3"E	7 juv.	11.08.2022, obs. DS, DMS
15		Branno	CC08	52°11'01.1"N 18°10'02.0"E	1 sub♂, 8 juv	11.08.2022, obs. DS., DMS
16	Kolno	CC08	52°13'23.4"N 18°07'09.2"E	7 juv.	22.08.2023, obs. DS., DMS	
	Konin	CC08	52°12'57.5"N 18°12'56.2"E		Szymański et al. 2021a	

	Powiat stupecki	<i>Lądek</i>	<i>YT08</i>	52°11'33.6"N 17°55'58.6"E		<i>Szymański et al. 2021a</i>
		<i>Piaskowa Góra</i>	<i>XT98</i>	52°11'34.0"N 17°55'09.8"E		<i>Szymański et al. 2021a</i>
17	Powiat wrzesiński	Białobrzeg	XT88	52°10'39.2"N 17°46'07.1"E	1♀, 3 juv.	12.07.2022, obs. DS., DMS
18		Wrąbczynek	XT98	52°10'46.2"N 17°49'47.7"E	2♀♀, 4 juv.	12.07.2022, obs. DS., DMS
		<i>Białe Góry</i>	<i>XT88</i>	52°10'56.4"N 17°44'48.4"E		<i>Szymański et al. 2021a</i>
Województwo kujawsko-pomorskie/Kujawsko-pomorskie voivodeship						
19	Powiat lipnowski	Bobrowniki	CD65	52°47'45.2"N 19°01'26.0"E	6 juv., 6♀♀, 1♂, 11 juv.	– 07.08.2022, obs. DS, DMS, HS, PK; sierpień 2023, obs. HS
20		Winduga	CD64	52°43'54.8"N 19°00'25.0"E	1♂, 6 juv.	maj 2023, obs. HS
21	Powiat włocławski	Szpetal Górny	CD73	52°41'18.5"N 19°05'36.6"E	5♀♀, 20 juv.	maj 2023, obs. HS

*stanowisko pod pasem energetycznym ok 700 m od piaszczystej skarpy z pracy Gierłasiński et al. 2021./ locality under a power line ca 700m from the sandy slope mentioned in Gierłasiński et al. 2021.

Dla wszystkich stanowisk, na których stwierdzono obecność piaskuna została obliczona powierzchnia wydmy. Obliczeniom poddane zostały także okoliczne stanowiska wymienione w pracach: Gierłasiński et al. 2021 (1), Szymański et al. 2021a (4). Przyjęto następujący podział:

- do 0,5 ha – wydmy niewielkie,
- od 0,5 do 1 ha – wydmy średniej wielkości,
- powyżej 1 ha – wydmy duże.

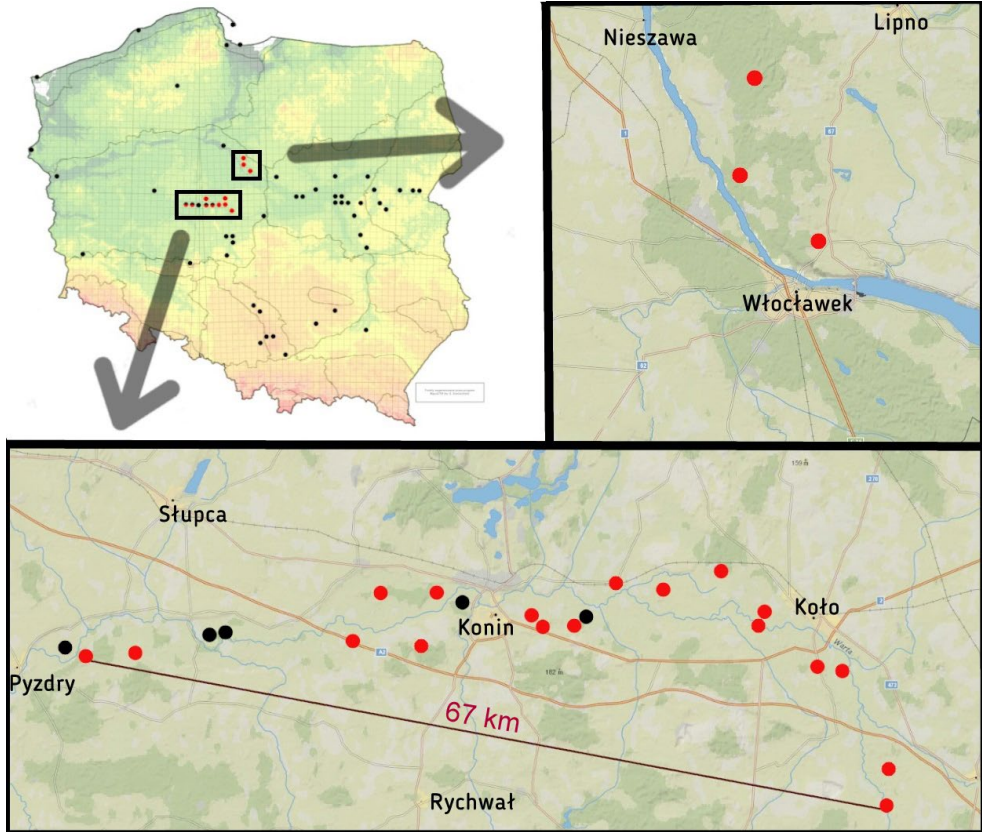
Z wszystkich 26 badanych powierzchni największy udział dotyczył wydmy niewielkich. Było ich 18, co stanowiło 69% wszystkich stanowisk. Wydmy średnie to kolejno: Ruszków Pierwszy [CC38] (fot. 2A), Koło [CC38], Krzykosy [CC47] (fot. 2B), Brzezińskie Holendry 1 [CC18] (Gierłasiński et al. 2021) oraz Szpetal Górny [CD73], co stanowi 19%. Najrzadsze były wydmy duże stwierdzone w Brzezińskich Holendrach 2 [CC18] (fot. 2E) (pas techniczny), Wrąbczynku [XT98]

oraz Białych Górach (Szymański et al. 2021a), co stanowi 12%.

Na stanowisku w miejscowości Święte [CC28] (fot. 2C) udało się schwytać nastecznika szarawego *Pompilus cinereus* (Fabricius, 1775) (det. B. Wiśniowski) transportującego podrośniętego piaskuna, co także odnotowywane było w literaturze (Blunt 2006, Wiśniowski pers. comm.).

Dyskusja

Duża koncentracja wydmy w powiatach kolskim, konińskim i wrzesińskim wiąże się z przebiegiem granic zasięgu lądolodu w poszczególnych fazach zlodowacenia Wisły (Stankowska i Stankowski 1988, Marks 2005). Topniejące lodowce dostarczyły drobnego, luźnego materiału piaszczystego. Klimat peryglacialny charakteryzował się silnymi wiatrami, co w konsekwencji prowadziło do

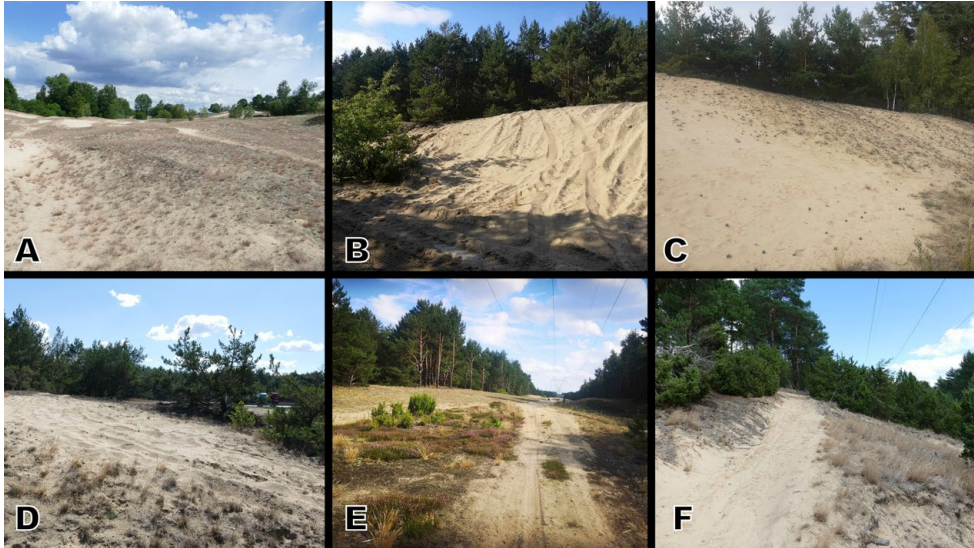


Ryc. 1. Rozmieszczenie *Yllenus arenarius* w Polsce oraz w badanych obszarach; czerwone punkty – nowe stanowiska, czarne punkty – stanowiska znane z literatury, czerwono-czarne punkty – kwadraty UTM zawierające nowe stanowiska oraz znane już z literatury.
 Ryc. 1. Distribution of *Yllenus arenarius* in Poland and in the studied areas; red points - new localities, black points - localities known from the literature, red-black points - UTM squares containing new localities and those already known from the literature.

inicjacji procesów eolicznych (Okołowicz 1969). Na przedpolu lodowca powstawały układy wyżowo-niżowe, co prowadziło do występowania silnych wiatrów o regularnym kierunku i znacznej sile transportowej. W wyniku ocieplania klimatu wiatr zanikał, a transportowany materiał został zdeponowany w postaci wydym (Jaśkiewicz pers. comm.). Specyficzne warunki klimatyczne i litologiczne towarzyszące obecności lodowca stały się szczególnie wydymotwórcze, w wyniku czego obszar ten obfituje w wiele rozszanych terytorialnie tego typu środowisk. Sukcesja roślinna na przestrzeni wieków izolowała je od sie-

bie często także powodując zanikanie wydym albo ich silną fragmentację i kurczenie.

W badaniach wykazano, że nawet niewielkie wydmy dają szansę na zachowanie populacji piaszkuna wydymowego. Należy uznać, że rzadkie są wydmy, a nie sam gatunek skakuna, który występuje na większości dogodnych stanowisk (Szymański et al. 2021a). W czasie prowadzenia badań dostrzeżono zależność, że wydmy, na których piasek nagrzewał się do wysokich temperatur stwarzał dogodne warunki dla piaskunów. W miejscach, gdzie piasek był przez większość dnia zaciemiony nie stwierdzano występowania *Y. arenarius*.



Fot. 2. Wybrane z badanych stanowisk: A - Ruszków Pierwszy [CC38], B - Krzykosy [CC47], C - Święte [CC28], D - Osieczka Druga [CC08], E - Brzezińskie Holendry 2 [CC18], F - Bobrowniki [CD65] (fot. D.M. Szymański).

Photo 2. Examples of the examined localities: A - Ruszków Pierwszy [CC38], B - Krzykosy [CC47], C - Święte [CC28], D - Osieczka Druga [CC08], E - Brzezińskie Holendry 2 [CC18], F - Bobrowniki [CD65] (photos by D.M. Szymański).

Najlepiej rokujące stanowiska to te w pełni nasłonecznione, znajdujące się w lasach z dużymi prześwitami, bądź odsłonięte od strony południowej, silnie nagrzewające się w ciągu dnia.

Szczególnie interesujące są obserwacje z Bobrownik [CD65] (fot. 2F) oraz Holendrów Brzezińskich [CC18] (fot. 2E) pokazujące, że *Y. arenarius* jest w stanie występować nawet na obszarach poddanych silnej antropopresji, o ile wymagania siedliskowe gatunku zostają zachowane. Zabiegi związane z utrzymaniem linii energetycznej zapobiegają zarastaniu, dzięki czemu przyczyniają się do zachowania odpowiedniego środowiska. Podobną zależność stwierdzono także w stosunku do innych rzadkich gatunków o podobnych preferencjach siedliskowych, jak poskocz krasny *Eresus kollari* czy strojniś nadobny *Philaeus chrysops* (Warren i Büttner 2008, Owieśny et al. 2010, Szpila et al. 2011, Wiśniewski et al. 2015, Szymański et al. 2022). Dodatkowo jedno z badanych stanowisk w Osieczce Drugiej [CC08] (fot. 2D) znajdowało się w sąsiedz-

twie autostrady A2, a od północy i wschodu otoczone było lasem iglastym.

Wartym odnotowania jest także fakt, że pas techniczny w Bobrownikach [CD65] na swojej długości tworzy zmienne środowiska, wśród których występują wydmy, na których żyje *Yllenus arenarius* oraz wrzosowiska napiaskowe, na których stwierdzono już wcześniej chronione gatunki, tj.: poskocz krasny *Eresus kollari* (Szymański et al. 2022), oraz wykazywane wcześniej z pobliskiej nieczynnej żwirowni strojnisię nadobne *Philaeus chrysops* i modliszki zwyczajne *Mantis religiosa* (Szymański et al. 2020, 2021b).

Wydmy są specyficznym typem środowiska, na którym żyje wiele gatunków rzadkich pająków o wąskim zakresie tolerancji ekologicznej, wyspecjalizowanych do funkcjonowania w tak specyficznym środowisku jakim są piaszczyste wydmy (Szymański et al. 2021a). Aby skutecznie móc je chronić należałoby objąć ochroną całe siedliska. W takich przypadkach bardzo dobrze sprawdzają się tzw. gatunki parasolowe (umbrella species).

Są to gatunki charakterystyczne dla danego ekosystemu, łatwe do rozpoznania (Czachorowski et al. 2000). Zazwyczaj wybierane są duże kręgowce (Adler 1996), ale czasem także bezkręgowce (Launer i Murphy 1994). To właśnie bezkręgowce mogą być przydatne w ochronie niewielkich siedlisk (Czachorowski et al. 2000). Piaskun wydmowy idealnie wpasowuje się w koncepcje gatunku parasolowego – jest to gatunek rzadki i chroniony, występujący tylko na danym typie wydm, o charakterystycznym wyglądzie, potrafiący funkcjonować nawet na stanowiskach bardzo małych, co niejednokrotnie udokumentowano.

Podziękowania

Autorzy pragną podziękować wszystkim życzliwym osobom napotkanym w trakcie badań terenowych, Emanuelowi Szymańskiemu za pomoc graficzną, prof. Maciejowi Bartosowi za cenne dyskusje dotyczące wydm i omawianego gatunku, pani Marcie Jaśkiewicz za objaśnienie kwestii wydmotwórczych oraz dotyczących złodowców, Janowi Siczkowskiemu za pomoc dotyczącą rodziny Pompilidae oraz prof. Bogdanowi Wiśniowskiemu za oznaczenie *Pompilus cinereus*.

LITERATURA

- ADLER T. 1996. Protecting Predators. *Science News* 150, 22: 344-345. [<https://doi.org/10.2307/3980271>].
- Bank Danych o Lasach. 2023. Dostęp 28.08.2023. (<https://www.bdl.lasy.gov.pl/portal/mapy>).
- BARTOS M. 2000. Distance of approach to prey is adjusted to the prey's ability to escape in *Yllenus arenarius* Menge (Araneae, Salticidae). *European Arachnology* 33-38.
- BARTOS M. 2002. The sub-sand nests of *Yllenus arenarius* (Araneae, Salticidae): Structure, function and construction behavior. *J. Arachnol.* 30: 275-280. [DOI: 10.1636/0161-8202(2002)030[0275:TS-SNOY]2.0.CO;2].
- BARTOS M. 2005. The life history of *Yllenus arenarius* (Araneae, Salticidae): Evidence for sympatric populations isolated by the year of maturation. *J. Arachnol.* 36: 300-305. [DOI: 10.1636/CS107-134.1].
- BLUNT A.G. 2006. A comparative study of *Corynephorus canescens* (L.) P. Beauv. communities of inland sand dunes in England and Poland. PhD Thesis, University of Wolverhampton, Wolverhampton.
- CZACHOROWSKI S., BUCZYŃSKI P., WALCZAK U., PAKULNICKA J. 2000. Gatunki osłonowe (parasolowe) w ochronie owadów. *Przegl. Przynr.* 11, 2-3 : 139-148.
- GIERLASIŃSKI G. 2023. Mapa UTM v. 6. Dostęp 02.09.2022. [<https://www.heteroptera.us.edu.pl/ma-pautm.html>].
- GIERLASIŃSKI G., KOLAGO G., RAKOCZY T., RUTKOWSKI T. 2021. Nowe stanowiska *Yllenus arenarius* Simon, 1868 (Araneae: Salticidae) w Polsce. *Fragm. Nat.* 54: 32-39. [Doi.org/10.5281/zenodo.4764291].
- GIERLASIŃSKI G., RUTKOWSKI T. 2023. Pająki (Araneae) Polski. Dostęp 02.09.2023. [<http://zbiory-przyrodnicze.web.amu.edu.pl>].
- LAUNER A.E., MURPHY D.D. 1994. Umbrella species and the conservation of habitat fragments: A case of a threatened butterfly and a vanishing grassland ecosystem. *Biol. Conserv.* 69, 2:145-153. [[https://doi.org/10.1016/0006-3207\(94\)90054-X](https://doi.org/10.1016/0006-3207(94)90054-X)].
- LOGUNOV D.V., MARUSIK J.M., MIKHAILOV K.G. 2003. A revision of the genus *Yllenus* Simon, 1868 (Arachnida, Araneae, Salticidae). Moscow: KMK Scientific Press.
- MARKS L. 2005. Pleistocene glacial limits in the territory of Poland. *Przegl. Geol.* 53, 10/2, 988-993.
- MENGE A. 1877. Preussische Spinnen. IX. Fortsetzung. *Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig (N.F.)*, 4: 455-494.
- NENTWIG W., BLICK T., BOSMANS R., GLOOR D., HÄNGGI A., KROPF C. 2023. Spiders of Europe. Version 09.2023. Dostęp 15.09.2023. [<https://www.araneae.nmb.ch>]. [<https://doi.org/10.24436/1>].
- OKOŁOWICZ W. 1969. Próba charakterystyki warunków klimatycznych okresu rozwoju wydm śródlądowych w Polsce. *Prace Geograficzne IG PAN, Warszawa* 1969, nr 75: 19-38.
- OWIEŚNY M., SZPILA K., OLEKSA A., OGONOWSKI Ł. 2010. Strojnisz nadobny *Philaeus chrysops* Poda, 1761 (Araneae: Salticidae) na nowych stanowiskach w Polsce. *Chrońmy Przynr. Ojcz.* 66, 1: 65-70.

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r., poz. 2183).
- SIMON E. 1868. Monographie des especeseuropeennes de la famille des attides (Attidae Sundewall. – Saltigradae Latreille). Ann. Soc. entomol. Fr. 4, 8): 11-72, 529-726, pl. 5-7.
- STANKOWSKA A., STANKOWSKI W. 1988. Maximum extent of the Vistulian ice sheet in the vicinity of Konin, Poland: a geomorphological, sedimentological and radiometric evidence. Geogr. pol. 55: 141-150.
- STARĘGA W., BŁASZAK C., RAFALSKI J. 2002. Araneae Pająki. Czerwona lista gatunków. In: GŁOWACIŃSKI Z. (Ed.). Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. IOP PAN, Kraków: 133-140.
- SZPILA K., ZIELIŃSKI J., LIK M. 2011. Nowe stanowiska poskocza *Eresus* (Araneae: Eresidae) w północnej Polsce. Chrońmy Przyr. Ojcz. 6: 580-586.
- SZYMAŃSKI D., SZYMAŃSKI D.M., SZYMAŃSKI E., KŁONOWSKI P., SZYMAŃSKI H.M. 2021a. Pająki (Araneae) wydm śródlądowych środkowej części Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej. Przegl. Przyr. 32, 2: 13-21.
- SZYMAŃSKI D.M., KŁONOWSKI P., SZYMAŃSKI H.M., SZYMAŃSKI D. 2022. Nowe stanowiska poskocza krasnego (*Eresus kollari* Rossi, 1846) centralnej Polski z uwzględnieniem rewizji archiwalnych stwierdzeń z regionu. Nauki Przyr. i Med. 1, 33: 16-22. [DOI: 10.5281/ZENODO.6560530].
- SZYMAŃSKI D.M., SZYMAŃSKI D., KŁONOWSKI P., SZYMAŃSKI H.M. 2021b. Nowe stanowiska modliszki zwyczajnej *Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758) (Mantodea: Mantidae) na Nizinie Wielkopolsko-Kujawskiej. Przegl. Przyr. 32, 3: 86-91.
- SZYMAŃSKI H.M., SZYMAŃSKI D.M., SZYMAŃSKI D., KŁONOWSKI P., SZCZYPEK J. 2020. Nowe stanowiska strojnisia nadobnego *Philaeus chrysops* (Araneae: Salticidae) w Centralnej Polsce. Przegl. Przyr. 31, 4: 16-23.
- WARREN S.D., BÜTTNER R. 2008. Active military training areas as refugia for disturbance-dependent insects. J. Insect Conservat. 12, 6: 671-676.
- WIŚNIEWSKI K., MALKIEWICZ A., BENA W. 2015. Nowe stanowiska strojnisia nadobnego *Philaeus chrysops* (Araneae: Salticidae) w Polsce. Chrońmy Przyr. Ojcz. 71, 3: 229-235.

Summary

The article presents the results of a faunistic research conducted from 03.05.2022 to 25.08.2023 at approximately 40 potential habitats of the jumping spider *Yllenus arenarius*. Twenty-one of them turned out to be new localities of this protected species.

Adresy autorów/Authors' addresses:

Dawid Szymański, Dominik M. Szymański
Piotrkowice 46, 62-561 Ślesin
e-mail: zwierzyniecwqe@gmail.com
e-mail: dawid.szymanski111@gmail.com
e-mail: dominik.szymanski007@gmail.com

Hubert M. Szymański
ul. Budowlanych 1A/6, 87-800 Włocławek
e-mail: hszymanski99@gmail.com

Piotr Kłonowski
Towarzystwo Przyrodnicze ALAUDA
ul. Popiela 3/36, 87-100 Toruń
e-mail: piotr.klonowski92@gmail.com