

Uwagi o występowaniu ekspansywnego pająka *Argiope bruennichi* (SCOP.) oraz towarzyszących pająków sieciowych w Beskidach

Wioletta WAWER

Muzeum i Instytut Zoologii PAN, ul. Wilcza 64, 00-679 Warszawa
e-mail: w.wawer@miiz.waw.pl

Abstract

Currently the wasp spider is distributed over the whole territory of Poland and it has become a very common species. Data regarding the occurrence of *A. bruennichi* in the mountains are still scarce. This paper summarizes previously published reports and presents new sites of *Argiope bruennichi* in the Beskids Mountains.

Key words: *Argiope bruennichi*, expansion, the Beskids Mts., the Bieszczady Mts., the Western Beskids Mts.

WSTĘP

Tygrzyk paskowany *Argiope bruennichi* obecnie występuje w całej Polsce, natomiast do lat 90-tych XX w. pozostawał gatunkiem rzadkim. W ciągu kilkunastu ostatnich lat rozprzestrzenił się w całym kraju, w wielu regionach stając się gatunkiem pospolitym, w związku z tym od 2011 roku nie podlega już prawnej ochronie (ROZPORZĄDZENIE ...). *A. bruennichi* charakteryzuje się stosunkowo szybką ekspansją na północ. Zasiedlając Polskę od zachodu i południowego wschodu, tygrzyk najpóźniej dotarł w północno-wschodnie rejony kraju. Na Pojezierzu Suwalskim nadal jest nieliczny. Podobna sytuacja występuje w górach, gdzie tygrzyk został kilkakrotnie stwierdzony, natomiast jego liczebność wydaje się niska.

Pierwsze badania arachnofauny w polskich Karpatach prowadzone były już w XIX wieku (NOWICKI 1870, KULCZYŃSKI 1876, 1881, STOBIECKI 1883), jednak wówczas nie stwierdzono obecności *A. bruennichi*. Późniejsze opracowania faunistyczne Beskidów Zachodnich, w tym zawierające wykaz pająków Gorców i Babiej Góry również nie podają tygrzyka (PETRYSZAK 1992, SZYMKOWIAK 1995, STARĘGA i KUPRYJANOWICZ 1996, CELARY 2003).

Pierwsze stanowisko *A. bruennichi* w Bieszczadach (Beskid Wschodni) zostało udokumentowane okazem zebranych w 1960 roku (STARĘGA 1971). W tym samym czasie tygrzyka w Bieszczadach obserwował Pilawski (BEDNARZ 1966)¹⁾. Kolejne opracowania arachnofauny zawierające informacje o występowaniu gatunku w Bieszczadach odnoszą się do już

¹⁾ Informacja ta jednak nie została potwierdzona w późniejszej pracy, której współautorem był Pilawski (CZAJKA, PILAWSKI, WOŹNY 1981) (przyp. red.).

podanych stanowisk (PRÓSZYŃSKI i STARĘGA 1971, STARĘGA 1983, 2000). ROZWAŁKA (2011) podaje 8 nowych stanowisk tygrzyka z 2010 roku. Z pozostałej części Beskidów podano również kilka stanowisk *A. bruennichi* z obszaru zlewni Czyrniarki w Beskidzie Niskim (BARABASZ-KRASNY i in. 2002).

Prowadząc badania nad uwarunkowaniami ekspansji *A. bruennichi*, szczególną uwagę skierowałam na stanowiska z krańcowych obszarów krajowego zasięgu. W latach 2010–2011 przeprowadziłam obserwacje m.in. w Bieszczadach (Beskidy Wschodnie), Beskidzie Żywieckim oraz Beskidzie Makowskim (Beskidy Zachodnie) (podział fizyczno-geograficzny KONDRACKI 2011). W opracowaniu uwzględniłam również niepublikowane dotychczas stanowiska *A. bruennichi* w Beskidzie Niskim oraz Beskidzie Wyspowym.

TEREN BADAŃ I METODYKA

Terenem moich badań jakościowych i ilościowych w latach 2010 i 2011 były Bieszczady, a w roku 2011 Beskid Żywiecki i Beskid Makowski. Na niektórych stanowiskach stosowałam metodę „liczenia na czas” przez 15 min., lub 2 x 15 minut (w przypadku wyniku ujemnego wydłużano liczenie o kolejne 15 min.).

WYKAZ STANOWISK

Dane o obserwatorach podaję w formie skróconej: Anna Liana (AL), Wioletta Wawer (WW).

Bieszczady Zachodnie

- 1) Stuposiany, 550 m n.p.m., roślinność zielna u wylotu drogi do wsi Muczne, 26 VIII 2010, 4 ♀♀ (AL);
- 2) Muczne, 740 m n.p.m., ekoton las świerkowy/łąka, przy szlaku na Bukowe Berdo, 26 VIII 2010, 1 ♀ (AL);
- 3) Muczne, 740 m n.p.m., łąka niekoszona, 26 VIII 2010, 3 ♀♀ (AL);
- 4) Muczne, 717 m n.p.m., łąka przy drodze do Tarnawy Niżnej, 26 VIII 2010, 1 ♀ (AL);
- 5) Tarnawa Niżna, 692 m n.p.m., droga przy skraju lasu, zioła, 24 VIII 2010, 1 ♀ (AL);
- 6) Tarnawa Niżna, 690 m n.p.m., w pobliżu poprzedniego stanowiska, łąka z sitem, 24 VIII 2010, kilka ♀♀ (AL);
- 7) Sokoliki Górskie, 709 m n.p.m., dolina Sanu, nieużytkowana łąka z ostrożeniem warzywnym, 26 VIII 2010, 2 ♀♀ (AL);
- 8) Wołosate, 751 m n.p.m., podmokła łąka z turzycą i sitem, na S od szlaku na Tarnicę, 30 VIII 2010, 15 min., 7 ♀♀ *A. bruennichi*; liczny *Araneus quadratus* (WW);
- 9) Wołosate, 760 m n.p.m., łąka z ostrożeniem, na S od szlaku na Tarnicę, 30 VIII 2010, 15 min., 12 ♀♀ (WW);
- 10) Wołosate, 725 m n.p.m., nieużytek przy drodze, z krwawnikiem i komonicą, 30 VIII 2010, 15 min., 10 ♀♀ (WW);
- 11) Wołosate, 732 m n.p.m., zbocze W, w stronę Ustrzyk Górnych, 30 VIII 2010, 15 min., 7 ♀♀ (WW);
- 12) Ustrzyki Górne, 670 m n.p.m., rów przy drodze w stronę Wetliny, 3 IX 2010, 1 ♀ (WW);
- 13) Ustrzyki Górne, 665 m n.p.m., łąka przy boisku, 26 VIII 2011, kilkanaście ♀♀ (WW);

- 14) Przełęcz Wyżniańska, 843 m n.p.m., łąka przy szlaku na Połoninę Caryńską, 3 IX 2010, 30 min., 1 ♀ (WW);
- 15) Przełęcz Wyżniańska, 939 m n.p.m., borówczysko przy szlaku na Połoninę Caryńską, 3 IX 2010, 30 min., 2 ♀♀ (WW);
- 16) Brzegi Górne, 740 m n.p.m., pobocze przy szlaku na Połoninę Caryńską, 27 VIII 2011, 1 ♀ (WW);
- 17) Wetlina Rawka, 646 m n.p.m., wysoki brzeg Górnej Solinki przy ujściu do Wetlinki, 30 VIII 2010, 1 ♀ (AL);
- 18) Wetlina Beskidnik, 649 m n.p.m., roślinność ruderalno-łąkowa, 30 VIII 2010, kilka ♀♀ (AL);
- 19) Małe Jasło, 1076 m n.p.m., połonina z borówką czarną, 29 VIII 2010, 1 ♀ (AL);
- 20) Przysłup, 651 m n.p.m., dawny skład drewna przy kolejce bieszczadzkiej, 29 VIII 2010, 4 ♀♀ (AL).

Beskid Niski

- 21) Huta Krempska, łąka, 6 IX 2004, obecny (AL);
- 22) Krempna, zbiorowisko ruderalno-łąkowe nad potokiem, 6 IX 2004, obecny (AL);
- 23) Magura, 712 m n.p.m., polana, 7 IX 2004, obecny (AL).

Beskid Wyspowy

- 24) Kasinka Mała, 510 m n.p.m., pas nieużytku między polami i łąkami na dużej polanie, 4 X 2011, kilka kokonów (AL).

Beskid Makowski

- 25) Sucha Beskidzka, nieużytek przy torach kolejowych, 5 IX 2011, 1 ♀ (WW);
- 26) Sucha Beskidzka Zwaliściaki, 405 m n.p.m., łąka, 5 IX 2011, 6 ♀♀ (WW);
- 27) Sucha Beskidzka Choleryczne, 429 m n.p.m., łąka, 7 IX 2011, 1 ♀ (AL);
- 28) Sucha Beskidzka Semikówka, 421 m n.p.m., łąka, 5 IX 2011, 6 ♀♀, 1 kokon (WW);
- 29) Maków Podhalański, 356 m n.p.m., zbocze przy ulicy Jodłowej, 6 IX 2011, 1 kokon (AL).

Beskid Żywiecki

- 30) Skawica, 482 m n.p.m., łąka, 3 IX 2011, 30 min., 11 ♀♀ *A. bruennichi*; 21 ♀♀, 1 ♂. *A. quadratus* (WW);
- 31) Skawica, 542 m n.p.m., łąka, 3 IX 2011, 30 min., 15 ♀♀ *A. bruennichi*; 15 ♀♀, 1 ♂ *A. quadratus* (WW);
- 32) Zawoja Widły, nieużytek z sitem, 29 VIII 2011, 15 ♀♀, 4 kokony (WW);
- 33) Zawoja Śmietany, łąka w dolinie Skawicy, 29 VIII 2011, 11 ♀♀, 2 kokony (WW);
- 34–37) Zawoja Wilczna, Góra Kwiatek, łąka na zboczu, 30 VIII 2011, 30 min. (WW), cztery stanowiska wzdłuż szlaku: 640 m n.p.m. – 2 ♀♀; 717 m n.p.m. – 4 ♀♀; 745 m n.p.m. – 1 ♀; 769 m n.p.m. – 3 ♀♀
- 38) Zubrzyca Górna, Pasma Babiogórskie Stachurówka, 856 m n.p.m., polana, 31 VIII 2011, 5 ♀♀, 1 kokon (WW);
- 39–41) Zubrzyca Górna, łąki i pastwiska nieużytkowane, 4 IX 2011, 30 min. (WW): 704 m n.p.m. – 4 ♀♀ *A. bruennichi*; 729 m n.p.m. – 2 ♀♀ *A. bruennichi*, 14 ♀♀ *A. quadratus*; 737 m n.p.m. – 2 ♀♀ *A. bruennichi*, 23 ♀♀ *A. quadratus*, 3 ♀♀ *Araneus marmoreus*.

Ponadto w tabeli I zamieszczono dane o innych pająkach sieciowych obserwowanych na niektórych polanach w Beskidzie Żywieckim.

Tabela I. Wykaz stanowisk badanych w Beskidzie Żywieckim, na których nie znaleziono tygrzyka (WW).

Lp.	Stanowisko	Wys. n.p.m.	Ekspozycja	Inne gatunki sieciowe
I	Zawoja Błędna	683	W	<i>A. quadratus</i> , 3 ♀♀
II	Zawoja Markowa, na SW od Muzeum	708	E	<i>Araneus diadematus</i> , 2 ♀♀ <i>A. quadratus</i> , 1 ♀
III	Markowe Szczawiny – Polana Kolistą	1154	S	<i>A. diadematus</i> , 5 ♀♀ <i>A. marmoreus</i> , 3 ♀♀ <i>A. quadratus</i> , 2 ♀♀
IV	Przełęcz Brona	1409	S	<i>A. diadematus</i> , 1 ♀ <i>A. quadratus</i> , 1 ♀
V	Polana Rybna	695	W	<i>A. diadematus</i> , 8 ♀♀ <i>A. quadratus</i> , 2 ♀♀ <i>Linyphia</i> sp. <i>Tetragnatha</i> sp.
VI	Polana Gubernasówka		S	<i>Metellina segmentata</i> , 1 ♀
VII	Hala Śmietanowa	826	S	<i>A. diadematus</i> , 3 ♀♀ <i>A. quadratus</i> , 5 ♀♀
VIII	Polana Nowiny	840	E	<i>A. diadematus</i> , 2 ♀♀ <i>A. marmoreus</i> , 1 ♀ <i>A. quadratus</i> , 1 ♀

DYSKUSJA

Obszary górzyste odznaczają się specyficznymi uwarunkowaniami fizyczno-ekologicznymi i stanowią istotną barierę w rozprzestrzenianiu się gatunków. W obrębie łańcuchów górskich występuje charakterystyczna strefowość roślinna i klimatyczna, która przyczynia się do zróżnicowania faun (UDVARDY 1978). Silne zróżnicowanie rzeźby terenu, wyniesienie n.p.m., nachylenie stoków oraz ich ekspozycja wpływają na dużą zmienność czynników klimatycznych (NOWOSAD 1995, ZARZYCKI 1999). Na przykład w Beskidzie Żywieckim w latach 1951–1970 gradient średniej rocznej temperatury na Babiej Górze wynosił 0,52°C na 100 m wysokości n.p.m. (średnia roczna na szczycie 0,1°C), natomiast w Zawoi, na wysokości 800 m n.p.m. średnie roczne przedstawiają się następująco: 5,2°C – wypukłe formy rzeźby; 4,5°C – formy wklęsłe (różnica z powodu zjawiska inwersji termicznej) (OBREŃSKA-STAR-KLOWA 1983). W Bieszczadach zróżnicowanie rocznych temperatur wynosi np. na Przełęczy Wyżniańskiej 4,1°C; w Wołosatem 6,1°C (lata 2007–2009) (NOWOSAD i in. 2010).

A. bruennichi, gatunek ciepłolubny, nie wykracza na ogół poza piętro pogórza lub niższe partie dolnego regla. Z przedstawionego przeglądu stanowisk wynika, że chociaż występuje we wszystkich badanych pasmach beskidzkich, trudno go uznać za gatunek pospolity. Pomimo występowania środowisk potencjalnie dogodnych, nadal jest tam gatunkiem rzadkim.

W Bieszczadach tygrzyk był obserwowany już w latach 60-tych. STAREGA (1971) mimo badań prowadzonych przez kilka lat w Bieszczadach mógł wykazać *A. bruennichi* na podstawie jedyne go okazu zebranego na Połoninie Caryńskiej w 1960 r. przez K. Kaczmarzyk (znajdującego się w zbiorach MIZ PAN). Pilawski nie stwierdził obecności tego gatunku, pomimo badań prowadzonych na terenach otwartych (CZAJKA i in. 1981), natomiast ROZ-

WAŁKA (2010) początkowo podał z Bieszczadów listę 109 gatunków pajaków, na której tygrzyka nie było. Dalsze poszukiwania pozwoliły jednak autorowi odnaleźć pojedyncze osobniki tygrzyka na ośmiu stanowiskach (ROZWĄŁKA 2011). Moje własne badania z lat 2010–2011 wskazują na niską liczebność gatunku w tym rejonie, nadal część stanowisk sprawia wrażenie tymczasowych, pochodzących ze świeżych migracji. Na przykład na Małym Jaśle (1076 m n.p.m.) zlokalizowano najwyżej położone z dotychczas notowanych stanowisk, prawdopodobnie o charakterze efemerycznym. Przypuszczalnie na niektórych stanowiskach, zlokalizowanych zwłaszcza w dolinach (stanowiska 8–13) można spodziewać się istnienia niewielkich trwałych populacji, z których pojedyncze osobniki próbują kolonizować wyższe partie gór. Zwłaszcza na stokach spotykane są pojedyncze osobniki, które mogą stanowić efekt zawleczenia lub świeżej migracji. Jednak z powodu prawdopodobnie trudnych warunków klimatycznych – nie tworzą trwałej populacji. Faktycznie tylko na pojedynczych stanowiskach *A. bruennichi* jest stosunkowo liczny – w Bieszczadach na dwóch z 20 podanych.

Uwzględniając wertykalne rozmieszczenie stanowisk w Beskidzie Żywieckim, można stwierdzić, iż powyżej 700 m n.p.m. występują pojedyncze osobniki, natomiast powyżej 900 m n.p.m. tygrzyk nie został znaleziony. W Beskidzie Żywieckim tylko na pojedynczych stanowiskach *A. bruennichi* jest stosunkowo liczny – na czterech spośród 12 odnotowanych. Przy czym warto uwzględnić, iż na wielu stanowiskach potencjalnego występowania tygrzyka, uzyskiwano negatywny wynik poszukiwań (tab. I). Szczególnie ciekawe są porównania sąsiadujących polan w rejonie Babiej Góry, gdzie na jednej występuje tygrzyk (Stachurówka), a na sąsiednich, nieco wyżej położonych (Gubernasówka; Śmietanowa), nie ma go. Powodem może być zróżnicowanie wysokości terenu, ale również sąsiedztwo lasów, różnice klimatu lokalnego lub odmienne użytkowanie terenu. OBREBSKA-STARKŁOWA (1983) wskazuje, że miesiące wiosenne na Babiej Górze charakteryzują się dużą skrajnością temperatur, co moim zdaniem może wpływać na przeżywalność i aktywne rozprzestrzenianie się (ballooning) młodych pajaków.

Trudno w niektórych przypadkach stwierdzić, czy osobniki tworzą już na danym stanowisku trwałą populację, czy co roku podejmują próbę zasiedlenia. Można przypuszczać, że na stanowiskach, na których odnotowuje się pojedyncze samice w końcu sierpnia i we wrześniu, a nie notuje się kokonów, mamy do czynienia ze wstępną fazą ekspansji, a gatunek dopiero przystosowuje się do lokalnych warunków.

PIŚMIENNICTWO

- BARABASZ-KRASNY B., KLIMA K., PUŁA J. 2002. Występowanie tygrzyka paskowanego (*Argiope bruennichi* SCOP. 1772) w zlewni Czarnianki (Beskid Niski). Prz. Przyr., Świebodzin, 1–2: 259–263.
- BEDNARZ S. 1966. Nowe stanowiska tygrzyka paskowanego, *Argiope bruennichi* Scop. (*Argiopidae*) w Polsce na Dolnym Śląsku. Prz. Zool., Wrocław, 10: 179–185.
- CELARY W. 2003. Fauna zwierząt bezkręgowych (*Invertebrata*) masywu Babiej Góry nie objętych szczegółowymi opracowaniami. W: WOŁOŻYŃ B., WOŁOŻYŃ D., CELARY W. (red.). Monografia fauny Babiej Góry, Publikacje Komitetu Ochrony Przyrody PAN, Kraków, pp. 373–396.
- CZAJKA M., PIŁAWSKI S., WOŹNY M. 1981. Przyczynek do poznania pajaków (*Aranei*) Bieszczadów. Fragm. Faun., Warszawa, 25: 453–462.
- KONDRACKI J. 2011. Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa, 468 pp.
- KULCZYŃSKI W. 1876. Dodatek do fauny pajęczaków Galicyi. Spraw. Kom. Fizyjoogr., Kraków, 10: (41)–(67).

- KULCZYŃSKI W. 1881. Wykaz pajaków z Tatr, Babiej góry i Karpat szlązkich. Spraw. Kom. Fizyogr., Kraków, 15: (248)–(322).
- NOWICKI M. 1870. Zapiski fauniczne. Spraw. Kom. Fizyogr., Kraków, 4: (1)–(30).
- NOWOSAD M. 1995. Zarys klimatu Bieszczadzkiego Parku Narodowego i jego otuliny w świetle dotychczasowych badań. Roczniki Bieszczadzkie, Ustrzyki Dolne, 4: 163–183.
- NOWOSAD M., SIWEK K., WERESKI S. 2010. Operat ochrony zasobów przyrody nieożywionej. Warunki klimatyczne. Plan ochrony Bieszczadzkiego Parku Narodowego. Kraków, 58 pp.
<http://www.krameko.com.pl/bdnp/>
- OBREBSKA-STARKLOWA B. 1983. Stosunki klimatyczne w rejonie Babiej Góry. W: ZABIEROWSKI K. (red.). Park Narodowy na Babiej Górze. Przyroda i Człowiek, Studia Naturae, Warszawa – Kraków, 29: 41–62.
- PETRYSZAK B. 1992. Stan badań nad fauną Gorców. Parki Nar. Rez. Przyr., Białowieża, 11 (4): 5–24.
- PRÓSZYŃSKI J., STARĘGA W. 1971. Pająki – *Aranei*. Katalog fauny Polski, Warszawa, 16, 382 pp.
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt. Dz.U. 2011 nr 237 poz. 1419.
- ROZWAŁKA R. 2010. Materiały do znajomości pajaków *Araneae* Bieszczadów i Bieszczadzkiego Parku Narodowego. Roczniki Bieszczadzkie, Ustrzyki Dolne, 18: 167–177.
- ROZWAŁKA R. 2011. Operat ochrony pajaków (*Arachnida: Araneae*). Plan ochrony Bieszczadzkiego Parku Narodowego, 34 pp. <http://www.krameko.com.pl/bdnp/>
- STARĘGA W. 1971. Pająki (*Aranei*) Bieszczadów. Fragm. Faun., Warszawa, 17: 53–126.
- STARĘGA W. 1983. Wykaz krytyczny pajaków (*Aranei*) Polski. Fragm. Faun., Warszawa, 27: 149–253.
- STARĘGA W. 2000. Pająki (*Araneae*) Bieszczadzkiego Parku Narodowego. Monografie Bieszczadzkie, Ustrzyki Dolne, 7: 55–66.
- STARĘGA W., KUPRYJANOWICZ J. 1996. Beitrag zur Kenntnis der Spinnen (*Araneae*) des Gorce-Gebirges. Fragm. Faun., Warszawa, 39: 313–325.
- STOBIECKI S. A. 1883. Do fauny Babięj góry. Sprawozdanie z wycieczek entomologicznych na Babię Górze w latach 1879 i 1880. Spraw. Kom. Fizyogr., Kraków, 17: (1)–(84).
- SZYMKOWIAK P. 1995. Stan zbadania araneofauny Gorców i Gorczańskiego Parku Narodowego na tle wybranych krain Polski. Parki Nar. Rez. Przyr., Białowieża, 3: 111–115.
- UDVARDY M. D. F. 1978. Zoogeografia dynamiczna ze szczególnym uwzględnieniem zwierząt lądowych. Warszawa, 460 pp.
- ZARZYCKI J. 1999. Ekologiczne podstawy kształtowania ekosystemów łąkowych Babiogórskiego Parku Narodowego. Studia Naturae, Kraków, 45: 1–97.

SUMMARY

[Wawer W. 2012. Notes on the occurrence of the expansive spider *Argiope bruennichi* and others orb-weaver spiders in the Beskids Mountains. Nowy Pam. Fizyogr., Warszawa, 7 (2012) (1–2): 45–51]

Argiope bruennichi was a rare species in Poland until the 1990s. From then on, over a dozen or so years, this spider dispersed over the whole territory of Poland and has become a very common species now. *A. bruennichi* is spreading to the north of Poland relatively fast from the west and from south-east Poland. Recently, the wasp spider has been found in northeastern Poland, where the climate is harsh; it is a rare species there. Similarly harsh conditions (low temperatures, strong wind) occur in the mountains, where *A. bruennichi* is uncommon.

A study of *A. bruennichi* was conducted in 2010 and 2011 in the Beskid Mts. along the southern Polish border. This paper identifies 35 new localities and relates them to the 13 described in previous papers. The first mention in the Beskid Mts. comes from 1960 (Bieszczady Mts.) (STARĘGA 1971). The next report was from the Beskid Niski Mts. in 2002 (BARABASZ-KRASNY et al. 2002). The species has been found at the highest altitude in Małe Jasło in the Bieszczady Mts. (1076 m above sea level), where *A. bruennichi* has existed for over 50 years. In the West Beskids the wasp spider is absent above 900 m, but single specimens have been noted above 700 m. Most locations on the slopes have yielded single spiders. This is probably due to the harsh climate in the mountains. *A. bruennichi* populations in the valleys are more numerous (over a dozen specimens) and they are probably the source of expansion to higher-lying mountain areas.