

Instytut Biologii UMCS  
Zakład Ochrony Przyrody

Tadeusz PUSZKAR

**Materiały do znajomości fauny pajaków (*Aranei*) Tarnobrzeskiego  
Zagłębia Siarkowego. Część I. Nowe dla Niziny Sandomierskiej gatunki  
pajaków (*Aranei*)**

Материалы к изучению фауны пауков (*Aranei*) Тарнобжегского серного бассейна.  
Часть I. Новые для Сandomирской низменности виды пауков (*Aranei*)

Materials for the Fauna of Spiders (*Aranei*) in the Tarnobrzeg Sulphur Basin.  
Part I. New Spider Species (*Aranei*) in the Sandomierz Lowland

WSTĘP

Nizina Sandomierska należy do tych krain przyrodniczych, w których badania faunistyczne nad pajakami mają wieloletnie tradycje. W latach 1864—1874 badania nad fauną pajaków prowadził tutaj Wajgiel (14, 15, 16), następnie Koch (9), Nowicki (9, 10), Jachno (2), Kulczyński (6, 7, 8), a w okresie międzywojennym Baran (1), przy czym wiadomości o występowaniu poszczególnych gatunków zestawiał w swym katalogu Petruszewicz (11). Badania te doprowadziły do dobrego rozeznania składu fauny pajaków tego regionu jeszcze w okresie przedwojennym. W okresie powojennym dane o występowaniu poszczególnych gatunków pajaków, jako pokarmu żab, podawał już tylko Juszczyk (3). Wszystkie dotychczasowe wiadomości o występowaniu poszczególnych gatunków pajaków na Nizinie Sandomierskiej zostały zebrane i podsumowane przez Prószyńskiego i Staręgą (12) w Katalogu fauny Polski, przy czym autorzy ci udokumentowali obecność 311 gatunków na pewno i 8 gatunków prawdopodobnie.

Celem niniejszego opracowania było uzupełnienie wiadomości o występowaniu gatunków pajaków na Nizinie Sandomierskiej, szczególnie w rejonach, gdzie oddziaływanie zakładów wydobywczych i przetwórczych

czych siarki jest najsilniejsze. Wpływ emisji pyłowych i gazowych związków siarki na faunę pajaków tego regionu stanowi przedmiot oddzielnego opracowania (13).

#### TEREN I METODA BADAN

Badania prowadzono w latach 1973—1978 na obszarze pól uprawnych, przylegających do Kopalni Siarki w Jeziórku k. Tarnobrzegu, oraz na polach przylegających do zakładów przetwórczych Kombinat „Siarkopol” w Machowie k. Tarnobrzegu. W rejonie oddziaływania emisji Kopalni Siarki w Jeziórku połowy pajaków prowadzono w następujących miejscowościach: Jeziórko Kopalnia (JK), 100 m od pól eksploatacyjnych, w rejonie o najwyższej emisji i największych zmianach w agrocenozach; Jeziórko Wieś (JW), na polach w odległości 2 km od kopalni, w środowisku, gdzie oddziaływanie emisji było duże; Grębów (GR), w odległości 6 km od pól eksploatacyjnych, przy czym obserwowane zmiany w środowisku były niewielkie; Jamnica (JA), na obszarze o najniższych zauważonych zmianach w agrocenozach. Punkt kontrolny umieszczony był 16 km od kopalni w Wydrzy (WY), już poza złożami siarki i poza zasięgiem toksycznego oddziaływania emisji na agrocenozy.

W rejonie oddziaływania emisji zakładów przetwórczych Kombinat „Siarkopol” w Machowie badania prowadzono w następujących miejscowościach: Kaimów (KA), położony w odległości 500 m od emitorów, ale od strony nawietrznej; Nagajów (NA), położony w tej samej odległości od strony zawietrznej. W obydwu miejscowościach zmiany w agrocenozach były wysokie, ale w Kaimowie, położonym od strony nawietrznej, nieznacznie niższe. Wystąpiły wprawdzie różnice w oddziaływaniu na faunę glebową, ale brak było różnic w oddziaływaniu na faunę naglebową (13).

Trzecią stację umieszczono w odległości 4 km od emitorów, w Cyganach (CY), gdzie chmura toksycznych gazów utrzymywała się stale w powietrzu i zmiany w agrocenozach były najwyższe. Następne stacje zlokalizowano w odległości 7 km od emitorów, na rozbieżnych kierunkach, by uchwycić wpływ kierunku wiatru. Stopień zniszczenia agrocenoz, zarówno w rejonie Słezaków (SL), jak i Mokrzyżowa (MK), był podobny i stosunkowo niewielki. Punkt kontrolny, usytuowany w Wydrzy (WY), leżał zarówno poza złożami siarki, jak i poza zasięgiem oddziaływania toksycznych emisji, w odległości 15 km od emitorów.

Do badań zastosowano metodę połowu pajaków w pułapki Barbera, zastawiane w seriach po 20 na każdej z wymienionych powierzchni. Powierzchnie te o wymiarach 10×10 m usytuowane były na polach uprawnych w znacznej odległości od zabudowań, dróg i rowów. Pułapki Barbera (słoiki typu Twist-off, 0,9 l) napełniano do połowy 1% roztworem formaliny, umieszczano równo z poziomem gleby i wybierano jeden raz w miesiącu w okresie od kwietnia do października każdego roku badań.

W okresie sześcioletnich badań do pułapek złowiono łącznie 5925 osobników należących do 84 gatunków. Gatunki złowione w latach 1973—1975 zostały oznaczone przez doc. dra hab. Wojciecha Staręgę, a z pozostałych lat — w ramach własnych.

Przy omawianiu gatunków zastosowano nazewnictwo używane w Katalogu fauny Polski (12), a inne nazwy, w przypadku gdy są obecnie używane, podano w nawiasach.

## OMÓWIENIE WYNIKÓW

Przeprowadzona w ramach badań nad wpływem emisji przemysłowych na faunę (13) analiza występowania gatunków pajaków pozwoliła na wykazanie spośród 84 gatunków, stwierdzonych w tych badaniach, 15 gatunków nowych, nie wykazanych dotychczas z Niziny Sandomierskiej. Wśród tych gatunków 6 należało do rzadkich i znanych z nielicznych stanowisk w Polsce, a pozostałe spotykane były w krainach przyrodniczych przylegających do Niziny Sandomierskiej.

## GATUNKI RZADKIE, O NIELICZNYCH STANOWISKACH W POLSCE

1. *Enoplognatha crucifera* Th. — *E. mordax* (Th.), gatunek ciepło-, sucho- i światłolubny, o charakterze południowym, wykazany po raz pierwszy z rejonu Puław. W Tarnobrzeskim Zagłębiu Siarkowym złowiony został na polach w Cyganach (2♂ VI 1975), w strefie o najsilniejszym oddziaływaniu emisji na agrocenozy, w rejonie Jamnicy (1♀ 1 juv. V 1975), w rejonie o niewielkim oddziaływaniu emisji, oraz w punkcie kontrolnym w Wydrzy (1♀ IV 1975, 1♂ VI 1975), wszędzie na polach przesuszonych i dobrze nasłonecznionych.

2. *Argenna subnigra* (O. P. - C.), gatunek wykazany z okolic Świdnicy, Krakowa i dorzecza Biebrzy, występujący w wilgotnych miejscach. W rejonie Tarnobrzegu został złowiony w punkcie kontrolnym w Wydrzy (1♂ VI 1976), na polach przylegających do łąk podmokłych.

3. *Kaestneria approximata* (O. P. - C.), gatunek wykazany z masywu Słęży, Wzgórz Trzebnickich, Górnego Śląska, z Kotliny Jeleniogórskiej i z okolic Krakowa, występujący w bardzo wilgotnych lasach, najczęściej w olsach. W rejonie Tarnobrzegu został złowiony na polach uprawnych w Jamnicy (1♀ IX 1975), w odległości 1 km od nadbrzeżnych zarośli olszynowych, w strefie o nieznacznych przekształceniach środowiska spowodowanych emisjami.

4. *Micrargus subaequalis* (Westr.), gatunek wykazany z okolic Wrocławia, Kudowy Zdroju, Myczkowiec k. Leska, występujący na nasłonecznionych łąkach i w zaroślach. W rejonie Tarnobrzegu złowiony został zarówno w rejonie o największych zniszczeniach i przekształceniach (JW — 1♂ VI 1975, KA — 1♀ VI 1975), o niewielkich zniszczeniach (MK — 3♀ VI 1975, JA — 2♂ IX 1975) oraz w punkcie kontrolnym (WY — 1♂ IV, 3♀ VI 1975), wszędzie jednak na polach położonych w pobliżu miejsc wilgotnych, ale na stanowiskach suchych i nasłonecznionych.

5. *Zelotes lutetianus* (L. K.), gatunek wykazany z Puszczy Kampinoskiej i z masywu Śnieżnika Kłodzkiego z wilgotnych biotopów w pobliżu wód. W rejonie Tarnobrzegu został złowiony tylko w Jamnicy (1♀

V 1975) na polach, w pobliżu wilgotnej łąki i strumienia, w strefie o niewielkich zmianach spowodowanych emisjami.

6. *Sitticus zimmermanni* (S i m.), gatunek wykazany z Puszczy Nadnoteckiej, Puszczy Kampinoskiej, z Wyżyny Małopolskiej, występujący na piaszczystych wydmach porośniętych roślinnością. Złowiony w Jeziórku Kopalni (1 ♂ IX 1975).

GATUNKI POSPOLITE W KRAJU.  
NIE STWIERDZONE DOTYCHCZAS NA NIZINIE SANDOMIERSKIEJ

Przy omawianiu tych gatunków ograniczono się do podania miejsca i środowiska występowania w rejonie Tarnobrzegu, gdyż pozostałe dane są dostępne w Katalogu fauny Polski (12).

1. *Aulonia albimana* (Wlk.), złowiony w Mokrzeszowie (1 ♂ IV 1975) na polach przylegających do wilgotnych łąk, w strefie o niewielkim oddziaływaniu emisji na agrocenozy.

2. *Meioneta tenera* (Mge.) — *Agyneta tenera* (Mge.), występował zarówno w strefie o największych zniszczeniach i przekształceniach (NA — 1 ♂ IX 1975), w rejonie niewielkich zmian w agrocenozach (MK — 1 ♀ VI 1975, Ja — 1 ♀ IX 1975), jak również w punkcie kontrolnym w Wydrzy (1 ♂ IX 1975, 1 ♂ IV 1976), wszędzie na polach przylegających do rowów lub wilgotnych łąk.

3. *Bathyphantes gracilis* (Bl.), został złowiony na polach w strefie o największych zniszczeniach i przekształceniach spowodowanych przez emisje (Na — 2 ♂ 2 ♀, Cy — 1 ♂ 8 ♀ 1 juv., JW — 1 ♂ VI 1975) oraz niewielkich zniszczeniach (MK — 1 ♂ IV 1975, ŚL — 2 ♂ 1 ♀).

4. *Helophora insignis* (Bl.) — *Lepthyphantes insignis* (Bl.), został złowiony w Ślęzakach (1 ♀ VI 1975) w niezbyt dużej odległości od zagajnika sosnowego w strefie o niewysokim oddziaływaniu emisji na agrocenozy.

5. *Wideria melanocephala* (O. P. - C.) — *Walckenaera melanocephala* (O. P. - C.), został złowiony w Nagnajowie w pobliżu emitorów (1 ♂ VI 1975) oraz w Ślęzakach (1 ♂ VI 1976), w odległości 7 km od zakładów.

6. *Trachynella obtusa* (Bl.) — *Walckenaera obtusa* (Bl.), występował w Nagnajowie (1 ♀ V 1975) i w Cyganach (1 ♀ IX 1975), gdzie przekształcenia środowiska spowodowane emisjami były bardzo duże oraz w Ślęzakach (1 ♀ V 1975), w rejonie o niewielkich zmianach wywołanych przez emisje.

7. *Robertus arundineti* (O. P. - C.), został złowiony w Jamnicy (1 ♂ V 1975).

8. *Drassodes pubescens* (Th.), podobnie jak poprzedni, złowiony został tylko w Jamnicy (1 ♂ V 1975).

9. *Zelotes pusillus* (C. L. K.), występował w Mokrzeszowie (3 ♂) oraz w Ślęzakach (1 ♂ VI 1975), w pobliżu zakładów w Cyganach (1 ♂ VI 1975), a także w punkcie kontrolnym w Wydrzy (2 ♂ VI 1975).

#### PODSUMOWANIE

Przeprowadzona analiza składu gatunkowego pajaków w części Tar-nobrzesckiego Zagłębia Siarkowego, położonej na Nizinie Sandomierskiej, pomimo stosunkowo dobrego rozeznania występujących gatunków pajaków, pozwoliła na wykazanie jeszcze nowych, dotychczas nie notowanych na Nizinie Sandomierskiej. Na ogólną liczbę 84 gatunków pajaków złowionych na polach w rejonie oddziaływania emisji związków siarki, aż 15 gatunków, tj. 17,9%, nie było dotychczas wykazywanych w tym rejonie. Gatunki nowe stanowiły jednak tylko 1,13% z ogólnej liczby 5925 pajaków złowionych na polach w zasięgu oddziaływania emisji, przy czym gatunki nowe wystąpiły tylko w 13,6% pułapek, w które złowiono pajaki. Wśród wykazanych gatunków 6 należało do rzadkich, w tym *Enoplognatha crucifera* Th., gatunek po raz pierwszy w Polsce wykazany z rejonu Puław. Gatunki nowe dla Niziny Sandomierskiej w ogromnej większości łowione były jako pojedyncze okazy (do 5 osobników) — 97,3%, a gatunki łowione w niewielkiej liczbie (5—10 pajaków) stanowiły 2,7% wszystkich złowionych nowych gatunków. Przeszło połowa gatunków (53,3%) została złowiona jednorazowo, a pozostałe gatunki nowe nie więcej niż 10 razy (46,7%). Więcej gatunków nowych wykazano z rejonu oddziaływania Kombinatoru Machów (85,7%), gdzie pola uprawne położone były na żyzniejszych i cięższych glebach (iły krakowieckie), niż z rejonu zasięgu Kopalni Siarki w Jeziórku (14,3%), z pól położonych na glebach lekkich.

#### PIŚMIENNICTWO

1. Baran S.: Materiały do fauny pajaków (*Araneida*) okolic Rzeszowa. Spraw. Kom. Fizjograf. (Kraków) **67**, 23—36 (1933).
2. Jachno J.: Przyczynek do pajęczej fauny. Spraw. Kom. Fizjograf. (Kraków) **6**, 4—7 (1872).
3. Juszczyk W.: Pożywienie żaby wodnej *Rana esculenta* L. w naturalnych zbiornikach wodnych i w sztucznych stawach rybnych. Bull. Int. Acad. Pol. Sci. Cl. Math. Nat. (Kraków) **2**, 31—80 (1950).
4. Koch L.: Beiträge zur Kenntnis der Arachnidenfauna Galiziens. Jahr. K. K. Celehrt. Ges. Krak. (Kraków) **41**, 1—56 (1870).
5. Koch L.: Dodatki do fauny pajęczej Galicyi. Roczn. Ces.-Król. T. N. (Kraków) **42**, 184—219 (1871).
6. Kulczyński W.: Dodatek do fauny pajęczaków Galicyi. Spraw. Kom. Fizjograf. (Kraków) **10**, 41—67 (1876).

7. Kulczyński W.: Spinnen aus der Tatra und den Westlichen Beskiden. (Kraków) 34, 1—34 (1882).
8. Kulczyński W.: *Conspectus Attoideum Galiciae*. Przegląd krytyczny pajaków z rodziny *Attoidae* żyjących w Galicji. Rozpr. Spraw. Wydz. Mat. Przyr. Akad. Um. (Kraków) 12, 136—232 (1884).
9. Nowicki M.: Zapiski faunistyczne. Spr. Kom. Fizjograf. (Kraków) 4, 1—28, (1870).
10. Nowicki M.: Dodatek do fauny pajęczaków Galicyi. Spraw. Kom. Fizjograf. (Kraków) 8, 2—11 (1874).
11. Petruszewicz K.: Katalog der echten Spinnen (*Araneae*) Polens. Festschr. E. Strand, 3, Riga 1937, 140—216.
12. Prószyński J., Staręga W.: Pająki (*Aranei*). [w:] Katalog fauny Polski 33, Warszawa 1971.
13. Puzskar T.: Zmiany wybranych elementów zoocenoz w agroekosystemach poddawanych silnej presji emisji przemysłowych. IUNG, Puławy 1981.
14. Wajgiel L.: Spis pajaków. Spr. Kom. Fizjograf. (Kraków) 1, 138—141 (1867).
15. Wajgiel L.: Spis pajaków. Spr. Kom. Fizjograf. (Kraków) 2, 153—155 (1868).
16. Wajgiel L.: Pajęczaki galicyjskie. Kołomyja 1874.

#### РЕЗЮМЕ

В 1973—1978 годы в районе расположения Серного рудника в Езёрку и комбината „Сяркополь” в Махове около Тарнобжега на Сандомирской возвышенности проведено анализ распространения пауков в агроценозах. Применено метод лова пауков в ловушках Бербера, расставленных по 20 штук в 10-ти местах находящихся под влиянием соединений серы разной концентрации. В результате исследований обнаружено 84 вида пауков, с которых 15 принадлежало к видам еще не обнаруженным в районе Сандомирской низменности. Среди новых для этого района видов, 6 принадлежало к редковстречающимся в других местоположениях Польши. Новые для Сандомирской низменности виды пауков встречались как отдельные особи этого вида.

#### SUMMARY

In the area affected by the sulphur mine in Jeziórek and the "Siarkopol" plant in Machów near Tarnobrzeg, located in the Sandomierz Lowland, an analysis of spider occurrence in agrocenoses was carried out in the years 1973—1978. The capture method consisted in a series of Barber's traps set in series of 20 in each of the 10 areas being affected by sulphur compounds of various concentration. In the total of 84 spider species, 15 had not so far been reported from the Sandomierz Lowland. Among the species which were new for the area 6 species belonged to those reported from few localities in Poland. In most cases, the species which were new for the Sandomierz Lowland, were caught once, mainly as single specimens.