

JADWIGA LUCZAK

Dwa zespoły pajaków

ДВА СООБЩЕСТВА ПАУКОВ

TWO SPIDER ASSOCIATIONS

W pracy „Zespoły pajaków leśnych“ (Łuczak 1953) podałam teoretyczne założenia, na podstawie których wyróżniłam zespoły pajaków w lesie sosnowym okolic Lemańska pod Częstochową. Zespoły traktuję jako pewne istniejące w przyrodzie jednostki biocenotyczne, które mają swoistą strukturę i wykazują określone stosunki ilościowe (porównaj omówienie pojęcia „zespół“ na podstawie danych z literatury ekologicznej (Petrušewicz 1936). Oparłam się głównie na pracy Tarwida (Tarwid 1952), w której podaje on teoretyczne podstawy tworzenia się zespołu komarów. Obecnie chcę uzupełnić dane dotyczące się zespołów pajaków opisując dwa zespoły, które — opierając się na tych samych założeniach — wyróżniłam w innych środowiskach: łąkowym (Lemańsk) i leśnym nadmorskim (Jurata).

W niniejszej pracy zgodnie z decyzją Międzynarodowej Komisji do Spraw Nomenklatury używam nomenklatury Clercka z 1757 r.

ZESPÓŁ *TETRAGNATHA EXTENSA* (JUVENES)

TEREN PRACY, CZAS OBSERWACJI, METODYKA

Przy opracowywaniu tego zespołu posłużyłam się danymi zaczerpniętymi z nie drukowanej pracy magisterskiej, wykonanej przeze mnie w latach 1948—1949 w Lemańsku, nadleśnictwo Łobodno, 20 km na północ od Częstochowy.

Tereniem połowów były trzy stanowiska łąkowe nad rzeczką Kocinką, które można ogólnie scharakteryzować następująco:

Stanowisko 1 — łąka niekoszona, podmokła, miejscami bagnista, przy lesie sosnowym, położona w pobliżu rzeczki, zajmująca powierzchnię ok. 3000 m².

Stanowisko 2 — łąka niekoszona, suchsza od poprzedniej, położona między małym, młodym łaskiem sosnowym, gajem olchowym a rzeczką, o powierzchni ok. 2000 m².

Oba stanowiska były słabo wypasane.

Stanowisko 3 — łąka koszona, bardzo podmokła, nie wypasana, o powierzchni ok. 2100 m².

Należy dodać, że stanowiska 1 i 2 były to małe, położone na skraju lasu i ograniczone gajem olchowym łączki, których całą powierzchnię eksploatowałam. Natomiast stanowisko 3 leżało na rozległej łące nadrzecznej, na której wydzieliłam dla celów badawczych obszar ok. 2100 m².

Obserwacja i zbiory ilościowe pajaków gromadziłam w ciągu dwóch lat: w 1948 r. od lipca do końca września oraz w 1949 r. od lipca do października włącznie.

Łowienie przeprowadzałam tylko w ciągu dnia przyjmując za okres aktywności dziennej porę dnia od godz. 10 do 17.

Materiał zebrany w pierwszym roku posłużył mi za podstawę do opracowania wyników, zaś materiał z 1949 r. wykorzystany był głównie do ich kontroli i uzupełnienia.

Na podstawie obserwacji w terenie oraz analizy złowionego materiału stwierdziłam utrzymywanie się charakteru stosunków ilościowych pomiędzy gatunkami w różnych miesiącach. Można było mianowicie wyróżnić sześć następujących okresów w powiązaniu z wyjazdami w teren.

Okres	I	5,6.VII	1949
„	II	23.VII — 12.VIII	1948
		28.VII 6.VIII	1949
„	III	16.VIII—23.VIII	1948
		16.VIII—	1949
„	IV	29.VIII— 4.IX	1948
		1.IX 4.IX	1949
„	V	23.IX — 25.IX	1948
		24.IX — 25.IX	1949
„	VI	18.X	1949

Celem zorientowania się w możliwościach wpływu czynników klimatycznych na tempo formowania się zespołu pajaków zebrałam w Państwowym Instytucie Hydro-meteorologicznym dane dotyczące temperatury i opadów Częstochowy w obu badanych latach. Z danych tych odczytać można różnice w przebiegu pogody między 1948 a 1949 rokiem. Na ogół wiosna i początek lata w 1948 roku były cieplejsze niż w 1949. Luty i marzec 1948 r. posiadały temperaturę średnią wyższą o ok. 2,5 — 3^o, kwiecień i czerwiec o 1^o. W lipcu, sierpniu i wrześniu temperatura ustalała się mniej więcej na jednakowym poziomie w obu badanych latach, natomiast październik i listopad były nieco cieplejsze niż w 1949 r.

Pod względem opadów 1948 rok jest wyraźnie bogatszy na przełomie wiosny i lata (maj i czerwiec), natomiast w innych miesiącach opady są większe w 1949 r.

Wykazane zmiany w temperaturze i w opadach obu lat mają, jak sędzę, wpływ na tworzenie się zespołów. W każdym razie obserwowałam wcześniejsze tworzenie się zespołu w 1948 niż w 1949 roku.

Materiał zbierałam wyłącznie za pomocą czerpaka, chwytając w ten sposób jedynie formy przebywające w piętrze ziół i niższych krzewów. „Kosi-

lam“ czerpakiem w jednym dniu 8 razy po 25 uderzeń na każdym stanowisku, otrzymując serię z jednego dnia składającą się z ośmiu połowów (jeden połów stanowił materiał uzyskany z 25 uderzeń czerpakiem). Każdy połów opracowywany był oddzielnie ze względu na potrzeby metody statystycznej, zastosowanej w niniejszej pracy.

Należy przyjąć, że czerpak daje pewne specyficzne zniekształcenie właściwych stosunków ilościowych zwierząt w biocenozie, tak ze względu na wstrząs wywołany u zwierząt stosowaniem tej metody, jak i ze względu na możliwość innych, nie zbadanych jeszcze dokładniej czynników. Jednak uważam, że materiał wylapany czerpakiem może nam dać odpowiedź na pytanie, jakie gatunki są reprezentowane na runie leśnym określonego stanowiska — najliczniej, jakie mniej licznie, a jakie najrzadziej (dominanty, influenty i gatunki akcesoryczne) i jak układają się ogólnie stosunki ilościowe pomiędzy nimi. Zniekształcenia, jakie powoduje czerpak, dotyczą natomiast znacznie subtelnějších stron tych stosunków ilościowych.

Sprawdzianem właściwego ujęcia stosunków ilościowych wśród osobników różnych gatunków zwierząt mogą być obserwacje przeprowadzane w terenie na badanych stanowiskach. Uważam, że obie powyższe metody należy stosować równolegle, aby ustrzec się wyciągania błędnych wniosków. Wnioski te charakteryzują jedynie stosunki ilościowe pomiędzy poszczególnymi gatunkami, a nigdy (w mojej pracy) nie dotyczą absolutnej liczby zwierząt występujących na badanych stanowiskach w terenie. Wnioski, które wyciągnęłam przy badaniu zespołów pająków, są oparte tak na materiale ilościowym z czerpaka, jak i na obserwacji w terenie.

Analiza materiału polegała na:

- 1) oznaczeniu każdego pająka do gatunku (95% materiału), w przypadku zaś młodych nieznanymi mi gatunków — do rodzaju lub rodziny,
- 2) wydzieleniu z całości materiału osobników pająków należących do gatunków sieciowych małych,
- 3) obliczeniu z każdego połowu średniej występowania gatunku oraz dla gatunków influentnych błędu średniej.

Podaję poniżej (tabela I) ilość połowów przeprowadzonych w wyżej wymienionych okresach czasu oraz (tabela II) ilości osobników złowionych w poszczególnych okresach.

Tabela I — Таблица I — Table I

Ilości połowów przeprowadzonych w poszczególnych okresach czasu

Количество уловов произведенных в разные периоды

Number of catches carried out during specific periods

Stanowisko Стация Site	Rok Год Year	Okres — Период — Period					
		I	II	III	IV	V	VI
1	1948	0	64	16	16	8	0
	1949	16	16	16	8	8	8
2	1948	0	64	16	16	8	0
	1949	16	16	16	8	8	8
3	1948	0	0	8	16	8	0
	1949	16	0	0	8	8	8

Tabela II — Таблица II — Table II

Łości osobników pajaków złowionych w poszczególnych okresach czasu
 Количество особей пауков, словленных в отдельные периоды времени
 Number of spiders caught during specific periods

Stanowisko Стация Site	Rok Год Year	Okres — Период — Period					
		I	II	III	IV	V	VI
1	1948	— —	51 38	74 33	89 51	85 36	— —
	1949	1 0	2 0	22 15	96 63	119 60	74 23
2	1948	— —	54 37	100 60	71 41	67 21	— —
	1949	2 0	3 1	29 18	60 45	95 45	35 6
3	1948	— —	— —	78 68	79 59	31 14	— —
	1949	9,5 0	— —	— —	217 176	212 134	55 24

Liczba umieszczona w pierwszej rubryce każdego okresu oznacza ilość wszystkich osobników pajaków sieciowych małych, złowionych średnio w jednej serii połowów.

Liczba umieszczona w drugiej rubryce oznacza ilość osobników gatunku dominującego — *Tetragnatha extensa* L. (juvenes).

Цифра в первой рубрике каждого периода означает количество всех особей сетевых мелких пауков пойманных в среднем в одной серии уловов.

Цифра во второй рубрике означает количество особей доминирующего вида — *Tetragnatha extensa* L. (juvenes).

The figure in the first column of each period denotes the number of small web spiders caught on an average during one series of catches.

The figure in the second column denotes the number of spiders constituting the dominant species — *Tetragnatha extensa* L. (juvenes).

— oznacza brak połowów w okresie.

— означает отсутствие уловов в данном периоде.

— denotes lack of catches during the period.

0 oznacza brak w materiale złowionym osobników *Tetragnatha extensa* L. (juvenes).

0 означает отсутствие в пойманном материале особей *Tetragnatha extensa* L. (juvenes).

0 denotes lack of *Tetragnatha extensa* L. (juvenes) in the material caught.

CHARAKTERYSTYKA ZESPOŁU *TETRAGNATHA EXTENSA* L. (JUVENE)

Jest to zespół pajaków sieciowych małych, których zebrałam ogółem 3034 osobników. Z tego —

na stanowisku 1	w r. 1948	—	821
	„ 1949	—	343
na stanowisku 2	w r. 1948	—	844
	„ 1949	—	256
na stanowisku 3	w r. 1948	—	267
	„ 1949	—	503

Okres istnienia zespołu w 1948 r. przypada na miesiące od drugiej połowy lipca do końca września. W drugiej połowie lipca można obserwować po-

jawianie się zasadniczych elementów zespołu, w końcu września początku powolnego rozpadu zespołu.

Tabela III — Таблица III — Table III

Udział procentowy gatunku *Tetragnatha extensa* L. wśród złowionych pajaków sieciowych małych w poszczególnych okresach

Процент вида *Tetragnatha extensa* L. среди пойманных малых сетевых пауков в каждом периоде

Percentage of the species *Tetragnatha extensa* L. amongst the small web spiders caught during specific periods

Stanowisko Стация Site	Rok Год Year	Okres — Период — Period					
		I	II	III	IV	V	VI
1	1948	—	75	45	57	42	—
	1949	0	0	68	66	50	31
2	1948	—	69	60	58	31	—
	1949	0	33	62	75	47	17
3	1948	—	—	87	75	45	—
	1949	0	—	—	91	63	44

— oznacza brak danych ze względu na brak badań w okresie.

— означает отсутствие данных вследствие отсутствия исследований в этом периоде.

— denotes lack of data due to the lack of investigations during the period.

0 oznacza brak danych ze względu na brak w materiale złowionym osobników *Tetragnatha extensa* L. (juvenes).

0 означает отсутствие данных вследствие отсутствия особей *Tetragnatha extensa* L. (juvenes). в пойманном материале.

0 denotes lack of data due to the lack of *Tetragnatha extensa* L. (juvenes) individuals in the material caught.

Na stanowisku 3 przejrzystość tworzenia się zespołu jest mniej wyraźna ze względu na brak materiałów w okresie I i II (lipiec — połowa sierpnia).

Materiał z 1949 roku potwierdza zasadniczy obraz tworzenia się i rozpadu zespołu, należy jednak podkreślić, że cykl tworzenia się i trwania zespołu przesuwają się prawie o jeden miesiąc. Jest to związane, jak sądzę, z różnicą średniej temperatury miesięcznej, która w 1949 roku na wiosnę była niższa, a na jesieni wyższa niż w 1948 roku (patrz str. 446).

Poniżej podaję skład gatunkowy zespołu *Tetragnatha extensa* na wszystkich trzech stanowiskach w okresie największego zrównoważenia. Okresy największego zrównoważenia zespołu charakteryzują się brakiem występowania gatunków influentnych. Obserwujemy wtedy duże ilości osobników gatunku dominującego oraz bardzo nieliczne osobniki różnych gatunków akcesorycznych, które częściowo powtarzają się na wszystkich stanowiskach, częściowo zaś różnią się w zależności od stanowiska.

Cyfry podane przy poszczególnych gatunkach oznaczają średnie ilości osobników uzyskanych z jednej serii połowów (8 połowów).

Podaję również procent *Tetragnatha extensa* w zespole:

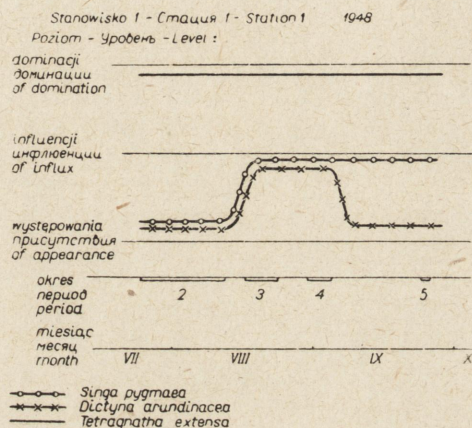
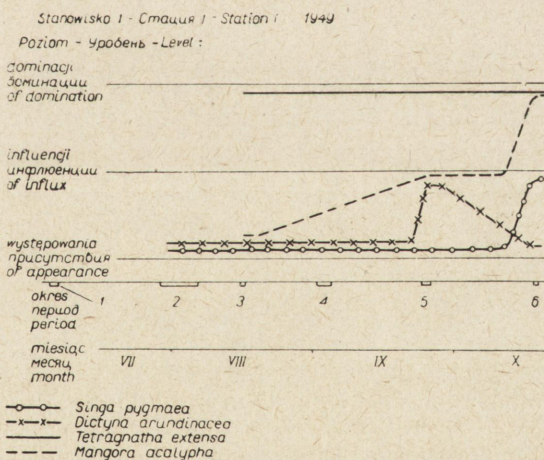
Okres II 1948 r. Stanowisko 1			
dominant:	<i>Tetragnatha extensa</i> L.	38 osobników	75 %
gatunki	<i>Mangora acalypha</i> Walck.	5 „	}
akcesoryczne	<i>Singa pygmaea</i> Sund.	3 „	
	<i>Tetragnatha pinicola</i> L. Koch	2 „	
	<i>Dictyna arundinacea</i> L.	2 „	
	<i>Linyphia pusilla</i> Sund.	1 „	
Okres III 1949 r.			
dominant:	<i>Tetragnatha extensa</i> L.	15 osobników	68 %
gatunki	<i>Araneus cucurbitinus</i> Cl.	2 „	}
akcesoryczne	<i>Singa pygmaea</i> Sund.	2 „	
	<i>Mangora acalypha</i> Walck.	1 „	
	<i>Dictyna arundinacea</i> L.	1 „	
	<i>Araeoncus brunneus</i> Bösb.g.	1 „	
Okres II 1948 r. Stanowisko 2			
dominant:	<i>Tetragnatha extensa</i> L.	37 osobników	69 %
gatunki	<i>Singa hamata</i> Oliv.	3 „	}
akcesoryczne	<i>Singa pygmaea</i> Sund.	3 „	
	<i>Araneus redii</i> Scop.	2 „	
	<i>Araneus cucurbitinus</i> Cl.	2 „	
	<i>Linyphia pussilla</i> Sund.	1 „	
	<i>Mangora acalypha</i> Walck.	1 „	
	<i>Pachygnatha clercki</i> Sund.	1 „	
	<i>Tetragnatha pinicola</i> L. Koch	1 „	
	<i>Theridion bimaculatum</i> L.	1 „	
	<i>Linyphiidae</i> gen. sp. 1 ¹	1 „	
<i>Linyphiidae</i> gen. sp. 2 ¹	1 „		
Okres IV 1949 r.			
dominant:	<i>Tetragnatha extensa</i> L.	45 osobników	75 %
gatunki	<i>Mangora acalypha</i> Walck.	6 „	}
akcesoryczne	<i>Dictyna arundinacea</i> L.	3 „	
	<i>Linyphia pusilla</i> Sund.	1 „	
	<i>Singa hamata</i> Oliv.	1 „	
	<i>Singa pygmaea</i> Sund.	1 „	
	<i>Tetragnatha pinicola</i> L. Koch	1 „	
	<i>Linyphiidae</i> gen. sp. 1	1 „	
	<i>Linyphiidae</i> gen. sp. 2	1 „	
	Okres III 1948 r. Stanowisko 3		
dominant:	<i>Tetragnatha extensa</i> L.	68 osobników	87 %
gatunki	<i>Dictyna arundinacea</i> L.	5 „	}
akcesoryczne	<i>Araneus cucurbitinus</i> Cl.	1 „	
	<i>Araneus sturmi</i> Hahn	1 „	
	<i>Linyphia pusilla</i> Sund.	1 „	
	<i>Araeoncus brunneus</i> Bösb.g.	1 „	
	<i>Linyphiidae</i> gen. sp. 1	1 „	

¹ Są to 2 różne nie oznaczone gatunki rodziny *Linyphiidae* (dawniej *Micryphantidae*).

Okres IV 1949 r.

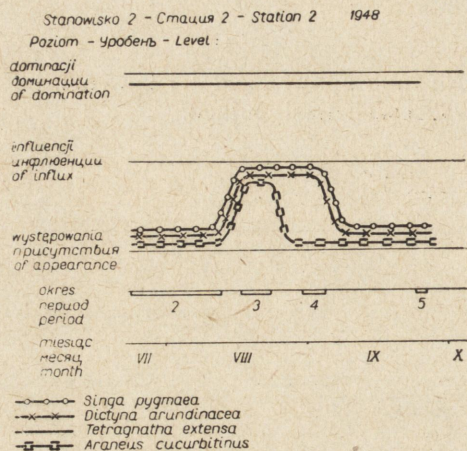
dominant:	<i>Tetragnatha extensa</i> L.	176 osobników	81 %
gatunki	<i>Mangora acalypha</i> Walck.	16 „	} 19 %
akcesoryczne	<i>Dictyna arundinacea</i> L.	13 „	
	<i>Linyphia pusilla</i> Sund.	10 „	
	<i>Pachygnatha clercki</i> Sund.	1 „	
	<i>Singa hamata</i> Oliv.	1 „	

Strukturę zespołu *Tetragnatha extensa* na stanowiskach 1 i 2 w obu badanych latach można przedstawić na wykresach następująco:

Rys. 1. Struktura zespołu *Tetragnatha extensa* (juvenes)Рис. 1. Структура сообщества *Tetragnatha extensa* (juvenes)Fig. 1. Structure of the *Tetragnatha extensa* L. (juvenes) associationRys. 2. Struktura zespołu *Tetragnatha extensa* (juvenes)Рис. 2. Структура сообщества *Tetragnatha extensa* (juvenes)Fig. 2. Structure of the *Tetragnatha extensa* L. (juvenes) association

Wykresy zespołów opisywanych w pracy niniejszej różnią się trochę od wykresów, które podałam w wyżej cytowanej pracy (Ł u c z a k 1953). Mianowicie osobniki *Tetragnatha extensa* L. (juvenes) pojawiają się w czerpaku nie stopniowo, lecz nagle i od razu w dużej ilości w okresie II 1948 ro-

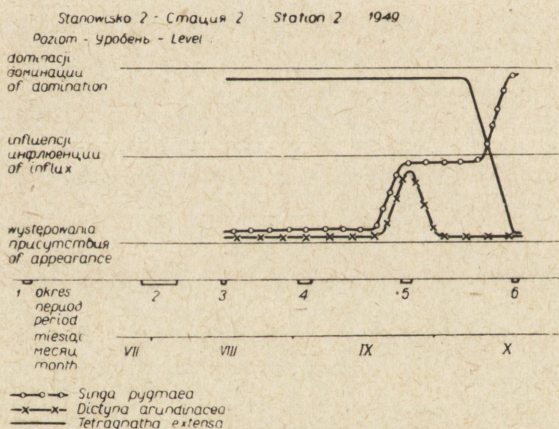
ku i w okresie III 1949 roku. Robi to wrażenie nagłej inwazji do badanego środowiska (piętro wyższych ziół runa). Być może osobniki bardzo młode, a więc i bardzo małe, przebywają w niższym piętrze ziół i migrują na wyższe piętro dopiero po pewnym okresie rozwoju pozaembrionalnego.



Rys. 3. Struktura zespołu *Tetragnatha extensa* (juvenes)

Рис. 3. Структура сообщества *Tetragnatha extensa* (juvenes)

Fig. 3. Structure of the *Tetragnatha extensa* L. (juvenes) association



Rys. 4. Struktura zespołu *Tetragnatha extensa* (juvenes)

Рис. 4. Структура сообщества *Tetragnatha extensa* (juvenes)

Fig. 4. Structure of the *Tetragnatha extensa* L. (juvenes) association

W skład zespołu *Tetragnatha extensa* wchodzi jako składnik dominujący tylko młode osobniki tego gatunku (ale już po pierwszej wylince); dojrzejące i dojrzałe pająki, które występują na wiosnę i wczesnym latem, odżywiają się ze względu na swoje rozmiary innym pokarmem, a więc nie mogą w myśl moich założeń należeć do tego samego zespołu.

Gatunkami influentnymi, to znaczy występującymi w dość dużej ilości osobników, choć znacznie mniej licznie od dominanta, są:

Na stanowisku 1 (rys. 1 i 2) w okresie III, IV i V 1948 r. oraz VI 1949 r. — *Singa pygmaea* S u n d.; w okresie III i IV 1948 r. oraz V

1949 r. — *Dictyna arundinacea* L.; w okresie V 1949 r. — *Mangora acalypha* Walck., która w VI okresie, od którego zaczyna się rozpad zespołu *Tetragnatha extensa*, wysuwa się na stanowisko dominanta. W tym samym czasie *Mangora acalypha* jest bardzo liczna w lesie, gdzie dominuje już od połowy sierpnia. Przypuszczam, że zachodzi tu zjawisko migracji jej na nowe tereny, co w roku 1948, być może na skutek mniejszej liczebności tego gatunku, nie miało miejsca w tak dużym stopniu.

Na stanowisku 2 (rys. 3 i 4) gatunkami influentnymi są:

W okresie III i IV 1948 r. oraz V 1949 r. — *Singa pygmaea* Sund., która w VI okresie, od którego rozpoczyna się rozpad zespołu *Tetragnatha extensa*, staje się dominantem; w okresie III i IV 1948 oraz V 1949 r. — *Dictyna arundinacea* L.; w okresie III 1948 r. — *Araneus cucurbitinus* Cl.

Na stanowisku 3 w okresie V i VI 1949 r. — *Dictyna arundinacea* L.; w okresie IV i V 1948 r. oraz V i VI 1949 r. — *Mangora acalypha* Walck.; w okresie V 1949 r. — *Linyphia pusilla* Sund. To ostatnie stanowisko (łąka koszona) różni się trochę od poprzednich (łąki niekoszone) strukturą zespołu i składem gatunkowym.

ZESPOŁ META SEGMENTATA

METODYKA I DANE FAUNISTYCZNE

Przebywając od 15 do 30 sierpnia 1952 r. w Ekspozyturze Zakładu Biologii Gdańskiej Akademii Medycznej w Juracie, łowiłam pająki żyjące w podmokłym lesie sosnowym rozciągającym się pomiędzy Juratą a Jastarnią.

Stosowałam następujące metody połowu:

- 1) wybieranie pająków z mchu i ściółki,
- 2) zbieranie pająków z drzew i krzewów „przez wypatrywanie“,
- 3) zbieranie „przez wypatrywanie“ z różnych stanowisk,
- 4) otrząsanie z liści drzew i krzewów,
- 5) „koszenie“ czerpakiem po roślinach runa lasu.

Zebrałam ogółem 1178 osobników² należących do 13 rodzin, 38 gatunków pająków.

Zebrałam również młode osobniki pająków z rodzajów: *Xysticus*, *Phlo-dromus*, *Theridion* (*notatum* ? *impressum* ?), *Araneus*, *Pachygnatha*, *Tetragnatha*, których nie mogłam oznaczyć całkiem pewnie do gatunku, nie mając materiałów porównawczych z innych okresów czasu. W materiale czerpakowym nieilościowym znalazłam wśród zabranych 76 okazów, poza wymienionymi powyżej, następujące dwa gatunki: *Ero furcata* Vill. z rodziny *Mimetidae* (1 ♀) oraz *Tetragnatha nigrita* Lendl. (1 ♂ + 1 juv.).

² Metodą „przez wypatrywanie“ nie zbierałam gatunków pospolitych i bardzo licznie występujących w badanym terenie, jak np. *Meta segmentata* Cl., *Linyphia triangularis* Cl., *Araneus diadematus* Cl., natomiast zebrałam wszystkie pająki złowione czerpakiem, z którego korzystałam, aby zorientować się w stosunkach ilościowych pająków występujących w terenie.

1. W ściółce (metoda połowu 1) znalazłam 19 okazów pajaków należących do następujących gatunków:

Lp.	Gatunek	Rodzina	Ilość
1.	<i>Agroeca proxima</i> Camb.	<i>Clubionidae</i>	1 ♀
2.	<i>Asagena phalerata</i> Panz.	<i>Theridiidae</i>	1 ♀ + 1 juv.
3.	<i>Leptyphantes tenuis</i> Blackw.	<i>Linyphiidae</i>	5 ♀♀
4.	<i>Micryphantes rurestris</i> C. L. Koch	„	2 ♀♀ + 2 ♂♂
5.	<i>Centromerus silvaticus</i> Blackw.	„	2 ♀♀
6.	<i>Agelena labyrinthica</i> L.	<i>Agelenidae</i>	1 ♀
7.	<i>Trochosa terricola</i> Thor.	<i>Lycosidae</i>	3 ♀♀ + 1 juv.

2. Na drzewach i krzewach (metoda połowu 2) znalazłam 21 okazów pajaków należących do następujących gatunków:

Lp.	Gatunek	Rodzina	Ilość
1.	<i>Xysticus pini</i> Hahn	<i>Thomisidae</i>	1 juv.
2.	<i>Theridion pinastris</i> L. Koch	<i>Theridiidae</i>	4 ♀♀
3.	<i>Salticus cingulatus</i> Panz.	<i>Salticidae</i>	1 ♀
4.	<i>Marpissa muscosa</i> Cl.	„	1 ♀
5.	<i>Drapetisca socialis</i> Sund.	<i>Linyphiidae</i>	1 ♀
6.	<i>Floronia frenata</i> Wid.	„	2 ♀♀
7.	<i>Bolyphantes luteolus</i> Blackw.	„	1 juv.
8.	<i>Araneus angulatus</i> Cl.	<i>Argiopidae</i>	1 ♀ + 1 ♂ + + 1 juv.
9.	<i>Araneus patagiatus</i> Cl.	„	2 ♀♀ + 1 juv.
10.	<i>Araneus umbraticus</i> Cl.	„	2 ♀♀ + 1 juv.
11.	<i>Agelena labyrinthica</i> L.	<i>Agelenidae</i>	1 ♀

3. Zbieraniem „przez wypatrywanie” z różnych stanowisk lasu (metoda połowu 3) zebrałam 14 okazów pajaków należących do następujących gatunków:

Lp.	Gatunek	Rodzina	Ilość
1.	<i>Philodromus collinus</i> C. L. Koch	<i>Thomisidae</i>	1 ♂
2.	<i>Sitticus floricola</i> C. L. Koch	<i>Salticidae</i>	3 ♀♀
3.	<i>Asagena phalerata</i> Panz.	<i>Theridiidae</i>	1 juv.
4.	<i>Dictyna arundinacea</i> L.	<i>Dictynidae</i>	2 juv.
5.	<i>Linyphia triangularis</i> Cl.	<i>Linyphiidae</i>	bardzo dużo
6.	<i>Linyphia pusilla</i> Sund.	„	1 juv.
7.	<i>Meta segmentata</i> Cl.	<i>Argiopidae</i>	bardzo dużo
8.	<i>Araneus diadematus</i> Cl.	„	bardzo dużo
9.	<i>Araneus patagiatus</i> Cl.	„	1 ♂ + 1 juv.
10.	<i>Pachygnatha degeeri</i> Sund.	<i>Tetragnathidae</i>	1 ♂
11.	<i>Tetragnatha extensa</i> L.	„	1 ♀ + 2 juv.

4. Przez otrząsanie liści drzew i krzewów (metoda połowu 4) znalazłam 7 okazów pająków należących do następujących gatunków:

Lp.	Gatunek	Rodzina	Ilość
1.	<i>Oxyptila brevipes</i> Hahn	<i>Thomisidae</i>	1 ♀
2.	<i>Asagena phalerata</i> Panz.	<i>Theridiidae</i>	1 juv.
3.	<i>Linyphia triangularis</i> Cl.	<i>Linyphiidae</i>	1 ♂
4.	<i>Erigone graminicola</i> Sund.	„	3 ♀♀
5.	<i>Araneus patagiatus</i> Cl.	<i>Argiopidae</i>	1 ♀

5. Przez „koszenie” czerpakiem po roślinach runa lasu w celach ilościowego połowu pająków (metoda połowu 5) zebrałam 1041 okazów pająków należących do następujących gatunków:

Lp.	Gatunek	Rodzina
1.	<i>Philodromus reussi</i> Bösb g.	<i>Thomisidae</i>
2.	<i>Evarcha falcata</i> Cl.	<i>Salticidae</i>
3.	<i>Clubiona trivialis</i> C. L. Koch	<i>Clubionidae</i>
4.	<i>Dictyna arundinacea</i> L.	<i>Dictynidae</i>
5.	<i>Theridion bimaculatum</i> L.	<i>Theridiidae</i>
6.	<i>Leptyphantes cristatus</i> Menge	<i>Linyphiidae</i>
7.	<i>Linyphia triangularis</i> Cl.	„
8.	<i>Linyphia pusilla</i> Sund.	„
9.	<i>Micryphantes rurestris</i> C. L. Koch	„
10.	<i>Erigone graminicola</i> Sund.	„
11.	<i>Meta segmentata</i> Cl.	<i>Argiopidae</i>
12.	<i>Araneus diadematus</i> Cl.	„
13.	<i>Araneus patagiatus</i> Cl.	„
14.	<i>Araneus cornutus</i> Cl.	„
15.	<i>Tetragnatha extensa</i> L.	<i>Tetragnathidae</i>
16.	<i>Pisaura mirabilis</i> Cl.	<i>Pisauridae</i>

ZESPÓŁ PAJĄKÓW SIECIOWYCH *META SEGMENTATA*

Obserwując pająki sieciowe, występujące w okresie badanym w lesie jurackim na sieciach pomiędzy roślinami runa, stwierdziłam, że gatunkiem dominującym jest *Meta segmentata* Cl.; olbrzymie ilości osobników tego gatunku można było zauważyć na całym terenie lasu. Przypuszczając, że występuje tu zespół, czyli zróżnicowana i zrównoważona jednostka biocenotyczna, postanowiłam przeprowadzić badania ilościowe pająków za pomocą „koszenia” czerpakiem, aby przekonać się, czy występuje tu zjawisko regulacji (przez biocenozę), na skutek którego ustala się charakterystyczna dla zespołów struktura jakościowa i ilościowa. Połowy ilościowe przeprowadziłam w dniach: 18, 19, 21, 22, 23, 25 sierpnia przy pogodzie bezdeszczowej między godziną 10 a 16. W każdym dniu „kosilałam” 8 razy po 25 uderzeń czerpakiem uzyskując materiał pająków z ośmiu połowów dziennie (razem 1041 okazów).

Tabela IV — Таблица IV — Table IV

Поіси pajaków sieciowych znalezionej w czerpaku w poszczególnych połowach
 Количество сетевых пауков, пойманных сачком во время отдельных уловов
 Number of web spiders found in the sweeping net during specific catches

Data Дата Date	Лр. Порядковый номер Number	Gatunek Вид Species	Numery połowów Номер улова Successive number of catch								Razem Сумма Total	Średnia Средняя Average	%
			1	2	3	4	5	6	7	8			
			18. VIII	1.	<i>Linyphia triangularis</i>	1	3	1		1			
	2.	<i>Meta segmentata</i>	12	29	24	11	20	11	32	12	151	18,87	92,07
	3.	<i>Araneus diadematus</i>	1								1	0,12	0,61
	4.	<i>Araneus patagiatus</i>				1				1	2	0,25	1,22
	5.	<i>Araneus cornutus?</i>			1						1	0,12	0,61
											164		100,00
19. VIII	1.	<i>Linyphia triangularis</i>	1					3	1		5	0,62	5,81
	2.	<i>Meta segmentata</i>	4	17	6	9	10	3	16	13	78	9,75	90,70
	3.	<i>Araneus cornutus?</i>	1					1			2	0,25	2,33
	4.	<i>Tetragnatha extensa</i>								1	1	0,12	1,16
											86		100,00
21. VIII	1.	<i>Linyphia triangularis</i>				1			2		3	0,37	2,88
	2.	<i>Meta segmentata</i>	2	15	20	11	8	5	12	20	93	11,62	89,42
	3.	<i>Araneus diadematus</i>								1	1	0,12	0,96
	4.	<i>Araneus cornutus?</i>	3	1							4	0,50	3,85
	5.	<i>Tetragnatha extensa</i>				1	1			1	3	0,37	2,89
											104		100,00
22. VIII	1.	<i>Linyphia triangularis</i>	1						1		2	0,25	2,17
	2.	<i>Meta segmentata</i>	16	7	12	13	9	5	4	16	82	10,25	89,13
	3.	<i>Araneus diadematus</i>	1								1	0,12	1,09
	4.	<i>Araneus cornutus?</i>	1	1	1	2		2			7	0,87	7,61
											92		100,00
23. VIII	1.	<i>Linyphia triangularis</i>	1		1	1					3	0,37	1,75
	2.	<i>Meta segmentata</i>	27	23	22	17	13	11	4	16	133	16,62	77,78
	3.	<i>Araneus diadematus</i>					1				1	0,12	0,59
	4.	<i>Araneus patagiatus</i>								4	4	0,50	2,34
	5.	<i>Tetragnatha extensa</i>	7	2	3	3	1	8	6		30	3,75	17,54
											171		100,00
25. VIII	1.	<i>Linyphia triangularis</i>						2	2		4	0,50	4,17
	2.	<i>Meta segmentata</i>	4	5	7	11	6	9	23	8	73	9,12	76,04
	3.	<i>Araneus diadematus</i>	1					1		1	3	0,37	3,13
	4.	<i>Araneus cornutus?</i>	1					1			2	0,25	2,08
	5.	<i>Tetragnatha extensa</i>	7		7						14	1,75	14,58
											96		100,00

Po oznaczeniu zebranego materiału wyeliminowałam pająki biegające oraz gatunki i osobniki należące do bardzo małych pająków sieciowych. Pozostały materiał stanowiło 713 okazów pająków sieciowych, zbliżonych wielkością głowotułowia, wśród których dominującym gatunkiem była *Meta segmentata* C1. Pająki te, odżywiając się podobnym pokarmem i wystawione na podobne niebezpieczeństwa ze strony wrogów, mają zachodzące na siebie nisze ekologiczne. W materiale tym stwierdziłam istnienie struktury charakterystycznej dla zespołu.

Powyżej przedstawiam ilości poszczególnych gatunków tych pająków, uzyskane z sześciu serii połowów ilościowych, średnie ich występowania oraz procentowy udział w zespole (tab. IV).

Osobniki gatunku *Araneus diadematus* C1., uwzględnione w zespole *Meta segmentata* jako gatunek towarzyszący, są zbliżone do niej wielkością. Formy bardzo małe wyeliminowałam z zespołu, a wielkie na ogół nie wpadają do czerpaka, gdyż rozmieszczają się poza jego zasięgiem rozpinając swą dużą sieć wyżej między drzewami. W lesie jurackim jest ich bardzo dużo i przypuszczalnie są one dominantami w zespole dużych krzyżakowatych.

Poniżej podaję tabelę ilości osobników *Meta segmentata* C1. i innych gatunków tego zespołu (ogółem) oraz procent *Meta segmentata* C1. w zespole według danych z czerpaka ilościowego w poszczególnych dniach.

Tabela V — Таблица V — Table V

Ilości osobników *Meta segmentata* C1., innych gatunków tego zespołu oraz procent *Meta segmentata* C1. w zespole

Количество особей *Meta segmentata* C1., других видов этого сообщества и процент *Meta segmentata* C1. в сообществе

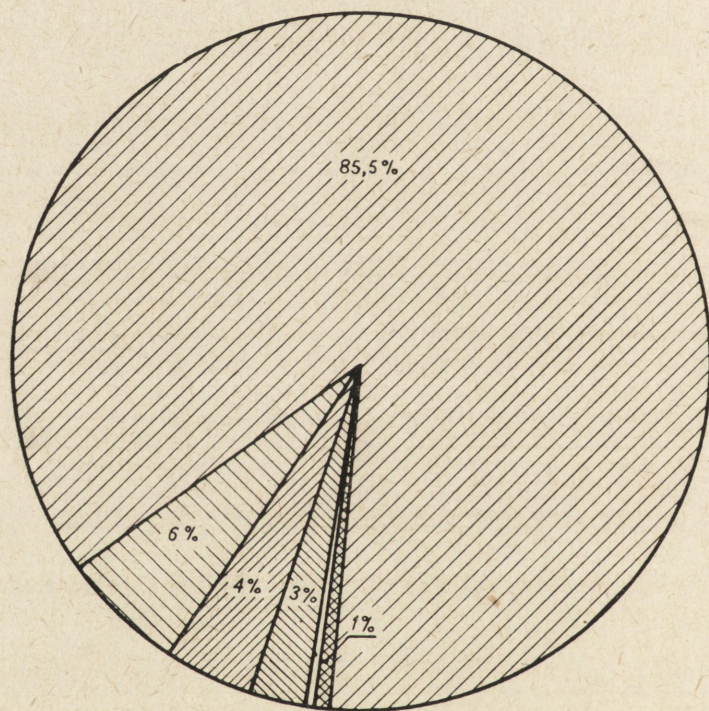
Number of *Meta segmentata* C1. individuals, other species of this association, and percentage of *Meta segmentata* C1. in the association

Data	Ilość osobników <i>Meta segmentata</i> Количество особей <i>Meta segmentata</i> Number of <i>Meta segmentata</i> individuals	Ilość osobników innych gatunków Количество особей других видов Number of individuals of other species	% <i>Meta segmentata</i> w zespole Проценты <i>Meta segmentata</i> в сообществе Percentage of <i>Meta segmentata</i> in the association
18.VIII	151	13	92,07
19.VIII	78	8	90,70
21.VIII	93	11	89,42
22.VIII	82	10	89,13
23.VIII	133	38	77,78
25.VIII	73	23	76,04

Średni procent *Meta segmentata* w zespole w dniach od 18 do 25 sierpnia 1952 r. wynosił 85,86%.

Skład zespołu *Meta segmentata* w okresie badanym przedstawia się więc następująco:

Dominant	<i>Meta segmentata</i> C l.	Średni procent w zespole (w zaokrągleniu) 85,50
gatunki akcesoryczne	<i>Linyphia triangularis</i> C l.	4,00
	<i>Araneus diadematus</i> C l.	1,00
	<i>Tetragnatha extensa</i> L.	6,00
	<i>Araneus patagiatus</i> C l.	0,50
	<i>Araneus cornutus?</i>	3,00
		100,00



Rys. 5. Procentowy udział gatunków w zespole *Meta segmentata*
 Рис. 5. Процент данного вида в сообществе *Meta segmentata*
 Fig. 5. The percentage of species in the *Meta segmentata* association

Nie mając danych z innych okresów nie mogę przedstawić procesu formowania się i zanikania zespołu *Meta segmentata*. Uchwyciłam w sierpniu moment, gdy zespół jest już uformowany i zrównoważony, moment, gdy silne procesy regulacyjne doprowadzają do wyeliminowania gatunków influentnych, sprowadzając je do roli gatunków akcesorycznych.

STRESZCZENIE

Praca niniejsza jest dalszym ciągiem pracy „Zespoły pająków leśnych“ (Ł u c z a k 1953). Opierając się na podstawach teoretycznych założeń podanych w powyższej pracy wyróżniłam dwa zespoły pająków: zespół *Tetragnatha extensa* (juvenes) — małych pająków sieciowych łąki nadrzecznej okolic Częstochowy oraz zespół *Meta segmentata* — pająków lasu nadmorskiego okolic Juraty (Hel).

Pająki zbierałam „kosząc“ czerpakiem po roślinach runa. Zebrany materiał pająków określiłam do gatunku, a następnie według przyjętych założeń wyróżniłam gatunki wchodzące w skład zespołu (str. 450, 457). Obliczyłam też dla każdego gatunku średnią jego występowania i procentowy udział w zespole.

Badania nad zespołem łąkowym *Tetragnatha extensa* przeprowadzałam w ciągu dwóch lat. Liczby tabeli II wykazują ilości wszystkich osobników pająków należących do zespołu oraz ilości osobników gatunku dominującego we wszystkich badanych okresach w ciągu dwóch lat, liczby tabeli III — udział procentowy dominanta *Tetragnatha extensa* w zespole. Rysunki 1, 2, 3, 4 obrazują strukturę tego zespołu na dwóch stanowiskach w r. 1948 i 1949. Podałam również opis cyklu życiowego tegoż zespołu (str. 450) i jego krótką charakterystykę (str. 452, 453).

Co do zespołu *Meta segmentata* stwierdziłam jedynie jego istnienie w lesie sosnowym okolic Juraty (badania dwutygodniowe). Uchwyciłam moment, gdy zespół jest już uformowany i zrównoważony. Nie mam natomiast danych dotyczących czasu jego powstania, trwania i rozpadu oraz ewentualnej roli innych gatunków w zespole w różnych okresach czasu (influenty).

W tekście podaję wykaz gatunków zespołu oraz dane uzyskane z czerpaka ilościowego (str. 456). Procent *Meta segmentata* oraz udział procentowy innych gatunków w zespole podaje tabela IV i rysunek 5.

Poza wynikami badań nad wyżej wymienionymi dwoma zespołami pająków umieszczam w niniejszym opracowaniu spisy gatunków pająków złowionych różnymi metodami („przez wypatrywanie“, otrząsanie z liści drzew i krzewów, wybieranie ze ściółki, „koszenie“ czerpakiem) w lesie okolic Juraty.

LITERATURA

1. Bonnet P. 1950 — Sur des propositions diverses concernant des améliorations à apporter à certaines règles en vue d'une désignation régulière des noms de genre et d'espece. Bull. Zool. Nomencl., Londyn, t. 3, 7—9, str. 171—199.

2. Bonnet P. 1950 — Arachnid names published in Clerck 1757; proposal to make available: preliminary discussion. Bull. Zool. Nomencl., t. 4, 10—12, str. 274—277.
3. Clerck C. 1757 — Svenska Spindlar (Aranei Suecici). Sztokholm.
4. Kaczmarek W. 1953 — Badania nad zespołami mrówek leśnych. Ekologia Polska, I — 2.
5. Locket G. i Millidge A. 1951 — British Spiders. I Ray Society.
6. Łuczak J. 1953 — Zespoły pajaków leśnych. Ekologia Polska, 1—4.
7. Petrusiewicz K. 1936 — Podstawowe pojęcia biocenologii. Wilno.
8. Tarwid K. 1952 — Próba charakterystyki zespołu komarów Puszczy Kampinoskiej. St. Soc. Śc. Torunensis, Toruń, t. III, nr 2.

ДВА СООБЩЕСТВА ПАУКОВ

Резюме

Настоящее исследование является продолжением „Сообщества лесных пауков”, опубликованного в 1953 году (Łuczak 1953). Опираясь на теоретических основах вышеупомянутого исследования, выделяю 2 сообщества пауков: сообщество *Tetragnatha extensa* (juvenes) — мелкие сетевые пауки пойменного луга около Ченстохова и сообщество *Meta segmentata* — пауки приморского леса в окрестностях Юраты (Хель).

Сборы пауков производились „кошением” по растительности руна. Собранный материал я определяла до вида, а потом, руководствуясь описанными критериями, я выделила виды, входящие в состав сообщества (стр. 450, 457). Кроме того я вычислила среднюю для каждого вида и значение его в сообществе в процентах.

Исследования лугового сообщества производились в течение 2 лет. Цифры таблицы II представляют количества всех особей пауков принадлежащих к сообществу и количества особей вида, доминирующего во всех исследуемых периодах в течение 2 лет, цифры таблицы III — представляют процент доминанта *Tetragnatha extensa* в сообществе. Рисунки 1, 2, 3, 4 иллюстрируют структуру этого сообщества на двух стадиях в 1948 и 1949 гг. Представляю также описание жизненного цикла этого же сообщества (стр. 450) и его короткую характеристику (стр. 452, 453).

Относительно сообщества *Meta segmentata* установлено только его существование в сосновом лесу в окрестностях Юраты (двухнедельные исследования). Уловлен момент, когда сообщество уже сформировалось и отношения между отдельными видами установились. К сожалению не имею данных, касающихся времени его образования, существования и распада, а также данных о роли и значении других видов в разные периоды времени (инфлюэнты).

В тексте подаю список видов сообщества и другие данные, полученные из материалов количественного сачка (стр. 456). Проценты *Meta segmentata* и участие других видов в этом сообществе дает таблица IV и рис. 5.

Кроме результатов исследования над вышеупомянутыми двумя сообществами пауков публикую в этой статье список видов пауков, пойманных разными методами („подстерегнем”, стряхиванием с листьев деревьев, кустарников, сборанием из подстилки, „кошением” сачком) в лесу в окрестностях Юраты.

TWO SPIDER ASSOCIATIONS

S u m m a r y

The following work is a continuation of the work „Forest Spider Associations“ (Ł u c z a k 1953). On the basis of theoretical assumptions given in the mentioned work, the author differentiated two spider associations: the association *Tetragnatha extensa* (juvenes) — small web spiders from a fluvial meadow in the vicinity of Czenstochowa and the association *Meta segmentata* — spiders of coastal forests in the vicinity of Jurata (Hel).

The spiders were collected by „sweeping“ with a sweeping net. The spider material collected as above was defined according to species and then differentiated according to species making up the composition of the association in accordance with accepted assumptions (pages 450, 457). Mean values were also calculated for each species in respect to its presence and participation in the association.

Studies on the meadow association *Tetragnatha extensa* were conducted for a period of two years. The figures in Table II show the number of all of the spider individuals belonging to the association and the number of individuals belonging to the dominant species during all of the periods under study for the two year period. The figures in Table III illustrate the percentage of the dominating species — *Tetragnatha extensa* — in the association. Figures 1, 2, 3 and 4 illustrate the structure of this association on two of the sites in 1948 and 1949. A description of the life cycle of this association is given (page 450) as also a short characterization (pages 452, 453).

As to the association *Meta segmentata*, the author only proved its existence in a pine forest located in the vicinity of Jurata (two week studies), as this association was already formed and balanced. No data was collected in respect to the time of formation, existence and falling apart, nor in respect to the eventual role played in the association by other species at various periods (influx). A list of the species in the association is given and data obtained on the basis of a quantitative sweeping net quoted (page 456). The percentage of *Meta segmentata* and the percentage of other species in the association are given in Table IV and figure 5.

Apart from the results reached on the basis of the studies which were carried out with the two spider associations, a list of spider species is given caught in the Jurata forest area by applying various means („lookout“, shaking of trees and shrubs, collecting in the forest underbrush, sweeping net).