

VII Międzynarodowy Kongres Arachnologiczny (Exeter, Anglia, 27 VII–4 VIII 1977 r.)

Kongres zgromadził ok. 120 uczestników z 27 państw, w tym również spoza Europy (liczna grupa przybyła ze Stanów Zjednoczonych). Wygłoszono 81 referatów i doniesień, równoległe w dwóch seriach: ekologicznej i etologicznej oraz z zakresu systematyki, anatomii, fizjologii i ewolucji pajęczaków. Tutaj omówimy krótko referaty dotyczące głównie szeroko pojętej ekologii i etologii.

Referaty wygłaszano na sesjach przedpołudniowych i popołudniowych. Wieczorami uczestnicy mieli okazję obejrzeć szereg bardzo interesujących filmów poświęconych życiu pajęczaków. Zorganizowano też dwie wycieczki do ciekawych przyrodniczo regionów hrabstwa Devon.

Ogólny referat wprowadzający do ekologii pajaków wygłosił E. Duffey. Zdaniem tego autora istnieje potrzeba prac syntetyzujących dorobek w zakresie ekologii: zebranie rozszaniowanych, pojedynczych danych, których jest sporo. Autor wyłonił trzy podstawowe kwestie, które powinny znaleźć się w takich opracowaniach, a mianowicie: (1) rozmieszczenie geograficzne gatunków, (2) wybiórczość gatunków w stosunku do siedliska, (3) charakterystyka populacji (długość cyklu życiowego, płodność, wybiórczość pokarmowa, itp.). Za najbardziej istotne w eko-

logii uważa poznanie potrzeb i właściwości populacji. Uważa, że prowadząc badania ekologiczne, powinno się uwzględniać podstawowe dane o środowisku i podawać charakterystykę zbiorowiska roślinnego. Często wnioskuje się o wybiórczości siedliskowej na podstawie badań przeprowadzonych w jednym terenie; taka generalizacja nie jest słuszna, należy zebrać dane i wnioskować na podstawie licznych i różnorodnych informacji zawartych w literaturze. Autor przedstawił następnie wyniki własnych badań dotyczących rzadko eksploatowanego terenu upraw. Stwierdził, że orka i uprawa nie niszczy pajaków glebowych danego terenu. Okazało się, że w pułapki, umieszczone wewnątrz izolatorów wkopanych w glebę pola i uniemożliwiających migrację, pająki były łowione w ciągu kilku miesięcy w liczbie stanowiącej 21—45% połowów w pułapki umieszczone na tym samym polu poza izolatorami.

Liczebność pajaków, według autora, jest odwrotnie skorelowana z wielkością plonu roślin uprawianych; większość gatunków wykazuje wyraźne zmniejszenie liczebności w miarę zwiększania się produkcji roślinnej. Są jednak gatunki charakterystyczne dla wczesnych stadiów sukcesji, pojawiają się one na nowo zagospodarowanych łąkach i polach (np. *Erigone atra*). Występują tym liczniej, im bardziej jednorodna roślinność i w przeciwieństwie do większości gatunków tym liczniej, im większa produkcja roślinności.

Do zagadnień praktycznych nawiązywał też Van der Ploeg (Holandia). Pająki potraktowane zostały w przedstawionych badaniach jako wskaźnik zmian w środowisku pod wpływem wydeptywania. Badania prowadzono w wydmowych obszarach jednej z wysp fryzyjskich. Stwierdzono, że pająki reagują bardzo ostro na wydeptywanie. Intensywne wydeptywanie zmienia radykalnie skład zespołu i obniża jego liczebność.

R. G. Snazell traktował o wybiórczości siedliskowej różnych gatunków. Zastosował analizę czynnikową, w której brał pod uwagę takie warunki siedliskowe, jak wilgotność gleby, zawartość materii organicznej w glebie, temperatura, stopień pokrycia gleby przez roślinność, wysokość nad poziomem morza, itp. Poszukiwano czynników, które warunkują sposób rozmieszczania się gatunków.

S. Riechert ze Stanów Zjednoczonych prowadziła badania nad terytorializmem pajaków sieciowych. Stwierdziła, że gęstość rozmieszczenia sieci zależna jest od wielkości zapotrzebowania na pokarm u poszczególnych osobników, a także od ilości pokarmu w środowisku. Porównała stosunki panujące w różnych środowiskach, w tym także w bardzo ubogim terenie pustynnym.

Główną metodą stosowaną przez większość ekologów—arachnologów są pułapki ściółkowe. Stąd też często analizowanym elementem jest ruchliwość. Na uwagę w tym zakresie zasługuje referat L. Vlijma (Holandia), który analizował długość drogi przebywanej przez różne gatunki, długość produkowanych nici oraz ilość czasu spędzanego na chodzeniu. Dane te autor usiłuje wiązać ze zdolnością dyspersji i zasiedlania nowych siedlisk przez poszczególne gatunki.

Metodę pułapek stosowała też C. W. Aitchison z Kanady do oceny zimowej aktywności pajaków przy bardzo niskich temperaturach powietrza (do -40°C). Pod pokrywą śniegu obserwowano w tych warunkach aktywność pajaków, przy czym dolną granicą aktywności jest temperatura -8° pod śniegiem.

J. Buchar opisał zmiany fauny pajaków Czech, podkreślając wpływ działalności człowieka w różnych ekosystemach. P. Merrett zastanawiał się również nad zmianami rozmieszczenia pajaków w Wielkiej Brytanii, podkreślając, że trzeba odróżnić rzeczywiste zmiany od pozornych, wynikających z różnego nasilenia badań arachnologicznych w poszczególnych rejonach kraju i stosowania różnych metod połowu pajaków. Wykazał zmiany rozmieszczenia — imigrację na nowe tereny i wycofywanie się kilku gatunków pajaków oraz utrzymywanie się w pewnych miejscowościach niektórych rzadkich gatunków. W. K. R. E. Wingerden stu-

diował dynamikę populacji *Erigone arctica* i czynniki, od których jest ona uzależniona, wskazując na gęstość populacji ofiar pajaków jako czynnik kluczowy ich dynamiki liczebności. C. Workman podał dane dotyczące budżetu energetycznego *Trochosa terricola* w warunkach stałej i zmiennej temperatury otoczenia. M. Schaefer w ramach badań nad regulacją zagęszczenia populacji pajaków różnicował w eksperymencie terenowym liczbę jaj *Floronia bucculenta*. Stwierdził brak wpływu liczby jaj na zagęszczenie populacji tego gatunku pajaka w środowisku. Najważniejszym czynnikiem okazała się liczba miejsc odpowiednich do budowy sieci łownej. Omówił również szereg innych czynników wpływających na zagęszczenie populacji. Referat M. H. Greenstone'a na temat drapieżnictwa *Pardosa ramulosa* (na podstawie badania zawartości żołądków 2000 osobników) dotyczył m.in. stwierdzonej u tego gatunku reakcji funkcjonalnej na zagęszczenie ofiar. Pająki wykazały wyraźną tendencję do utrzymywania podobnego składu gatunkowego ofiar. Nie wykazano zjawiska zmiany gatunku ofiary przy wzroście jej liczebności w środowisku, jak również zjawiska reakcji liczbowej. Autor stwierdził drapieżnictwo typu nieregulacyjnego w stosunku do ofiary.

W zakresie budowy i funkcji sieci pajęczej oraz zachowania się pajaka na sieci poruszono następujące problemy. H. V. Levi omówił różne sposoby łowienia ofiar za pomocą sieci, jej odnowę, często codzienną, wykonywaną w różnych porach doby przez różne gatunki oraz zjawisko zmiany wysokości umieszczenia sieci w różnych porach doby u niektórych pajaków żyjących w cieplejszych rejonach Ameryki Północnej. Autor rozważał, czy znajomość taksonomii pozwala ustalić, które sieci są prymitywniejsze, a które bardziej skomplikowane i późniejsze ewolucyjnie. Najprymitywniejsze wydają się sieci rodzajów tropikalnych, takich jak *Leucage*, *Nephila* i *Azilia*. Najprawdopodobniej jest kilka równoległych linii ewolucyjnych. S. W. Uetz, A. D. Johnson i D. W. Schemske zastanawiali się nad rolą budowy i rozmieszczenia sieci pajaków w terenie; zależnie od jej umieszczenia (warstwa środowiska, wysokość nad powierzchnią ziemi) łowią się inne gatunki ofiar, a zależnie od wielkości „oczek” sieci — owady większe lub mniejsze. Ilustracją były dwa gatunki rodzaju *Argiope* występujące w tym samym środowisku i rozmieszczające się okresowo w różnych jego warstwach. Większy, *A. aurantia* żywi się ofiarami o średniej długości ciała 16,33 mm, mniejszy — ofiarami o długości ciała 10,23 mm. Różnice w jakościowym składzie ofiar obu gatunków były statystycznie istotne. Opierając się na teorii MacArthura i Levinsa (1964) oraz zastosowaniu jej do pajaków przez Endersa autorzy analizowali podział ich na dwie grupy: drapieżce wydatkujące wiele energii na poszukiwanie ofiar (searchers) i drapieżce zużywające gros energii na ściganie ofiar (pursuers), zaliczając wiele dużych sieciowych gatunków do grupy pierwszej. Specjalizacja tych ostatnich postępuje raczej w kierunku wyboru siedliska, jak sądzi Enders (działalność drapieżnicza w różnych jego warstwach), niż wielkości ofiar. Autorzy wykazali jednak również wyżej podane różnice w wielkości ofiar konsumowanych przez dwa badane gatunki *Argiope*.

J. Edmunds zaanonsowała istnienie dwóch typów sieci u gatunku *Paraneus cyrtoscapus* z Ghany: typ dużej, regularnej, pionowej sieci spiralnej i typ małej, spiralnej, mniej regularnej sieci umieszczonej poziomo. Dojrzałe samice siedziały na ogół tylko na sieciach pionowych, na których nie zaobserwowano nigdy osobników młodych. Wydaje się, że osobniki młode i samce budują te poziome, niedoskonałe sieci, a po dojściu do okresu dojrzałości samice budują nowe, pionowe, doskonalsze sieci. Zagadnienie to wymaga dalszych badań.

W ramach zagadnień etologicznych J. E. Carico omówił sposób łowienia gatunku *Euryopsis funebris* (*Theridiidae*), który rzuca nić pojęczy na swoje ofiary — mrówki i nie konstruuje stałych struktur sieciowych łownych. U gatunków *Oecobius annulipes* i *Hersillia savignyi* występuje podobny typ połowu, jak również u nie-

których innych europejskich gatunków rodziny *Theridiidae*. Autor dyskutował problem redukcji sieci. J. E. Carrel opisał zachowanie się na sieci *Nephila clavipes* w Panamie związane z czynnikiem termicznym, różne zależności od miejsc, w których rozpinają sieci, orientacji sieci i ciała pajaka w przestrzeni. B. Krafft badał za pomocą specjalnej, skomplikowanej aparatury sposób nadawania sygnałów przez samca na sieci samicy, anonsujących jego obecność i zamiary. Wibracje, które powoduje przez uderzanie szczękoczułkami, odnóżami lub odwłokiem wyraźnie się różnią między sobą i są niepodobne do np. sygnałów „nadawanych” przez sieć przez wplątujące się ofiary. Badał to na gatunkach rodzajów *Amaurobius*, *Tege-naria* i *Coelotes*. Tego rodzaju zachowanie się („zaloty”) samca wywołują obecne na sieci samicy feromony. U każdego gatunku sygnalizacja i sposób reakcji sieci (wibracje) są różne.

M. H. Robinson przedyskutował ogólnie ewolucję „zalotów” i kopulacji pajaków na przykładzie tropikalnych *Araneidae*, od prymitywniejszych, odbywających się na sieci samicy (kopulacja w centrum sieci), poprzez istnienie tzw. nici kopulacyjnej samca, przytwierdzonej do sieci samicy, aż do przypadków kopulacji poza siecią łowną samicy. F. Vollrath opisał zachowanie się dwóch gatunków kleptopasożytniczych rodzaju *Argyrodes* znajdujących na sieciach pajaków *Nephila clavipes* i *Argiope argentata*. Oba gatunki spotyka się na jednej sieci, ale jeden z nich żywi się małymi gatunkami ofiar, a drugi również dużymi, wykorzystywanymi przez pajaka—gospodarza. Autor stwierdził, że zjawisko zawijania ofiary w pajęczynę przez gospodarza jest sygnałem pobudzenia aktywności pasożyta.

B. Robinson przedstawiła biologię rozwoju dwóch gatunków rodzaju *Argiope* i niektórych elementów ich sieci. J. L. Cloudsley-Thompson omówił biologiczne zegary u *Arachnida*, rytm aktywności dobowej i sezonowej zależnej od fotoperiodyzmu, temperatury i wilgotności. Według niego aktywność niektórych gatunków pajaków zależy jednak często bardziej od biotycznych czynników środowiska niż fizycznych.

Dwa referaty (J. W. Burgess oraz P. N. Witt i D. B. Peakall) i interesująca dyskusja dotyczyły pajaków społecznych. Poza wieloma poruszonymi problemami zastanawiano się, dlaczego pajaki społeczne żyją tylko w tropikach. Najbardziej prawdopodobne było tłumaczenie, że w tych obszarach występują duże gatunki ofiar, z którymi tylko zespołowo można sobie poradzić.

Wspomnieć jeszcze trzeba o referacie G. H. Locketa, który omawiał problem gatunków blisko spokrewnionych i trudności właściwego określenia tych form jako gatunków, podgatunków, ras geograficznych, krzyżówek międzygatunkowych, itp.

Anna Kajak i Jadwiga Łuczak

Grupa Robocza Agroekosystemów Międzynarodowego Towarzystwa Ekologicznego (INTECOL)

Stały wzrost zainteresowania problematyką badań środowiska rolniczego, który obserwować można w ostatnich kilkunastu latach, stworzył pilną potrzebę istnienia stałej współpracy specjalistów różnych dziedzin oraz koordynacji badań agroekosystemów prowadzonych w wielu krajach. Mając na uwadze te potrzeby powołano w kwietniu 1974 r. z inicjatywy Komitetu Ekologicznego Polskiej Akademii Nauk oraz wielu osób prywatnych Komitet Badań Agroekosystemów działający w ramach INTECOL-u. Sprawozdanie o celach programowych i działalności Komitetu przedstawił przewodniczący prof. L. Ryszkowski w Hadze na I Międzynarodo-