

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-

wym Kongresie Ekologicznym (9—14 IX 1974 r.) na temat struktury, funkcji i kierowania ekosystemami. W sprawozdaniu Komitetu Badań Agroekosystemów zwrócono szczególną uwagę na potrzebę wypracowania metod ścisłej współpracy mającej na celu realizację określonego planu oraz wymiany wyników i doświadczeń. Sprawa ta jest bardzo istotna ze względu na dużą liczbę zainteresowanych specjalistów zgrupowanych w różnych ośrodkach naukowych wielu krajów. Podkreślano, że współpraca specjalistów wymaga nie tylko uzgodnienia problematyki, ale także wypracowania i przyjęcia wspólnej lub podobnej metodyki badań.

Biorąc pod uwagę propozycje zawarte w sprawozdaniu Komitetu Badań Agroekosystemów oraz wnioski wysunięte wcześniej przez różne zainteresowane ośrodki naukowe powołano podczas trwania I Międzynarodowego Kongresu Ekologicznego Grupę Roboczą Agroekosystemów INTECOL-u (przewodniczący: prof. L. Ryszkowski). Praca w międzynarodowych grupach roboczych stanowi jedną z podstawowych form działalności INTECOL-u. Grupy te skupiają ekologów zainteresowanych szczegółową tematyką, organizują spotkania i konferencje oraz koordynują badania swojej tematyki. Obok Grupy Roboczej Agroekosystemów działają obecnie jeszcze cztery inne Grupy Robocze: Ekologii Tropikalnej, Ekologii Środowisk Miejskich, Ekologii Drobnych Gryzoni oraz Ekologii Krajobrazu. Podstawowym zadaniem Grupy Roboczej Agroekosystemów jest przede wszystkim opracowanie międzynarodowego programu badań ekosystemów rolniczych. Celem szerokiego udostępnienia założeń programowych oraz podania bieżących informacji o propozycjach odbycia międzynarodowych spotkań tematycznych opracowano raport¹. Szczególną uwagę zwrócono w nim na określenie zakresu działalności Grupy Roboczej Agroekosystemów, przedstawienia dotychczasowych opinii na temat badań agroekosystemów, nakreślenie programu wymiany nowych doświadczeń badawczych oraz podanie propozycji tematów międzynarodowych spotkań i konferencji.

Ekologicznymi badaniami agroekosystemów zainteresowane jest wiele organizacji międzynarodowych i placówek naukowych. Przykładem mogą być programy badań naukowych zainicjowane przez FAO i UNESCO, zwłaszcza program „Człowiek i Biosfera” oraz przez Międzynarodowy Program Biologiczny (IBP), którego wyniki ujęte w ogólne syntezы wskazują na duże możliwości przewidywań efektów działalności antropogenicznej w ekosystemach. We wszelkich kompleksowych badaniach agroekosystemów podstawową sprawą jest analiza całego ekosystemu, ponieważ brak dotychczas dokładnych charakterystyk całościowych². Charakterystyki takie, będące podstawą opracowania syntetycznego modelu agroekosystemu, powinny uwzględnić nie tylko parametry określające bezpośrednio produkcję rolną, lecz także ściśle ujmować powiązania pomiędzy fizycznymi, chemicznymi i biologicznymi procesami przebiegającymi w agrocenozach, a przede wszystkim określać przepływ energii, krążenie materii oraz mechanizmy ich regulacji. Jak już wspomniano, otrzymane całościowe charakterystyki będą podstawą opracowania syntetycznego ekologiczno-matematycznego modelu ekosystemu rolniczego. Stanowisko takie jest odbiciem współczesnych tendencji w metodologii i metodyce badań ekologicznych. Modelowanie matematyczne zaczyna być podstawową metodą

¹ Report on an International Programme for Analysis of Agro-Ecosystems — INTECOL Working Group on Agro-Ecosystems sponsored by the International Association for Ecology (INTECOL). Sprawozdania opracowali O. Loucks (USA) i L. Ryszkowski (Polska) na spotkaniu w Wageningen (Holandia) w listopadzie 1975 r.

² Pierwszą tego rodzaju syntetyczną charakterystyką agrocenoz jest opracowanie dotyczące pól uprawnych położonych w okolicach Turwi pod Kościanem: Ryszkowski L. (Red.) 1974 — Ecological effects of intensive agriculture — Polish Scientific Publishers, Warsaw, ss. 84.

w badaniach ekologicznych służącą zarówno syntezie i przewidywaniu zjawisk, jak i będącą podstawą dla planowania badań naukowych. Przypuszcza się, że na podstawie uzyskanego całościowego modelu agroekosystemów będzie można przewidywać krótko- i długoterminowe efekty działalności ludzkiej, które związane są ze stale wzrastającą intensyfikacją rolnictwa. Opracowane modele agroekosystemów winny uwzględniać przede wszystkim powiązania przepływu energii i krążenia materii danego ekosystemu z warunkami panującymi w badanym krajobrazie rolniczym. Przykładem takiego modelu agroekosystemu jest model przedstawiony przez O. A. Jamesona³, pokazujący powiązania fizyczno-chemicznych i biologicznych procesów przebiegających w ekosystemie pastwiskowym w Kolorado (USA). Podobne badania modelowe prowadzone są także w Związku Radzieckim przez Instytut Chemii Rolnej i Gleboznawstwa. Dotyczą one głównie opracowania modelu podziemnej produkcji organicznej ekosystemów trawiastych⁴. Istotną sprawą jest także poznanie wpływu gospodarki rolnej na cykle geochemiczne. Wynika to z faktu, że cechą charakterystyczną geochemicznych krajobrazów kulturowych (antropogenicznych) jest znaczne przyspieszenie migracji pierwiastków na skutek gospodarki człowieka. Powyższe uwagi dowodzą natomiast, że rozwój badań ekologicznych, dotyczący możliwości uzyskania jak najwyższych plonów, związany jest głównie z poziomem gospodarki rolnej w danym kraju. Najważniejsze cechy programu badań agroekosystemów zaproponowanego przez Grupę Roboczą Agroekosystemów INTECOL-u sprowadzić więc można do kilku wymienionych poniżej punktów:

— Opracowanie metodyki badań modelowania ekosystemowego ujmującego funkcjonowanie wszystkich komponentów agroekosystemów.

— Określenie przepływu energii i krążenia materii w agroekosystemach.

— Przedstawienie przyszłościowej prognozy zmian zachodzących w krążeniu materii wywołanych gospodarką człowieka.

W raporcie zwrócono uwagę, że okresowa analiza oraz ocena uzyskanych rezultatów i postępów w pracach metodycznych Grupy Roboczej będzie zapewniona przez FAO, SCOPE i INTECOL, głównie na różnych międzynarodowych spotkaniach omawiających przebieg planowanych badań i przygotowanie ogólnej syntezy. Naukowy program badań agroekosystemów winien być rozszerzany i modyfikowany przez rządy wszystkich zainteresowanych krajów w celu zbadania ekosystemów rolniczych z uwzględnieniem lokalnych warunków przyrodniczych oraz możliwości uzyskania jak najwyższych plonów. Międzynarodowa wymiana informacji naukowej będzie wzrastała także poprzez powstawanie nowych czasopism naukowych, jak na przykład „Agro-Ecosystems”.

Dla dokładnego przedyskutowania opracowanych zaleceń oraz wymiany wyników prowadzonych obecnie badań Grupa Robocza proponuje odbycie w najbliższym czasie — konferencji na temat „Carbon and energy flow in grazing lands, crop ecosystems and managed forest” oraz spotkania podczas obrad II Kongresu Ekologicznego w Izraelu w 1978 roku. Zasadniczą problematyką konferencji (prawdopodobnie w 1979 r.) będą podstawowe metody oceny przepływu energii w agroekosystemach.

³ Jameson O. A. 1974 — Management of ecosystems: information supplied by simulation models (W: Proceedings of the First International Congress of Ecology. Structure, functioning and management of ecosystems. The Hague, the Netherlands, September 8—14, 1974) — Centre for Agricultural Publishing and Documentation, Wageningen, 233—236.

⁴ Glimanov T. G. 1975 — Plant submodel in the holistic model of a grassland with special attention to belowground parts (Praca prezentowana na XII Międzynarodowym Kongresie Botanicznym w Leningradzie).

W związku z zainteresowaniem różnych specjalistów ewentualnymi kontaktami z Grupą Roboczą w celu dokładniejszych informacji o badaniach agrocenoz prowadzonych w kraju i za granicą podaję adres siedziby przewodniczącego Grupy: Instytut Ekologii PAN, Zakład Biologii Rolnej, ul. Świerczewskiego 19, 60-809 Poznań (Polska). Należy podkreślić, że wymieniony Zakład jest koordynatorem krajowego tematu „Kształtowanie agrocenoz w warunkach intensywnej gospodarki rolnej”, opracowywanego w ramach podproblemu węzłowego „Przyrodnicze podstawy gospodarki środowiskiem”.

Krzysztof Kasprzak

Międzynarodowe seminarium na temat krytycznej oceny danych eksperymentalnych w naukach biologicznych (Baranowo k. Poznania, 5–10 IX 1977 r.)

Seminarium odbywało się pod auspicjami UNESCO oraz Komitetu do Spraw Danych dla Nauki i Techniki (Committee on Data for Science and Technology — CODATA), który jest jednym z naukowych komitetów Międzynarodowej Rady Organizacji Naukowych (International Council of Scientific Unions — ICSU). Ze strony polskiej w organizacji seminarium uczestniczyli: Komitet Metrologii PAN, Komitet Narodowy CODATA, Oddział PAN w Poznaniu, Instytut Chemii Fizycznej PAN, Ośrodek Informacji Naukowej PAN, Politechnika Poznańska, Środowiskowy Ośrodek Informatyki, Oddział Wojewódzki NOT w Poznaniu oraz Instytut Nowych Technik Kształcenia Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza.

Seminarium było zorganizowane w formie trzech tygodniowych turnusów, poświęconych krytycznej ocenie danych eksperymentalnych w naukach biologicznych (właśnie tej części seminarium dotyczy moje sprawozdanie), inżynierskich oraz w fizyce i chemii.

Inauguracyjny referat na temat roli CODATA w popieraniu międzynarodowych badań nad problemami związanymi z danymi wygłosił wiceprezydent CODATA, prof. T. Plebański z Polskiego Komitetu Normalizacji i Miar.

Główny trzon zajęć przeprowadzonych w ramach seminarium stanowiły wykłady prof. G. Schlagera (University of Lawrence, Kansas), i doc. R. Bartoszyńskiego (Instytut Matematyki PAN, Warszawa). Prof. Schlager omawiał zagadnienia związane z projektowaniem eksperymentu, analizą wariancji i kowariancji, testowaniem hipotez oraz statystykami nieparametrycznymi. Skoncentrował się na praktycznej stronie zastosowania metod statystyki matematycznej w opracowywaniu danych eksperymentalnych. Teoretyczne aspekty tego zagadnienia omówił doc. R. Bartoszyński. Jego wykłady dotyczyły własności częściej spotykanych rozkładów prawdopodobieństwa, analizy wariancji, regresji i korelacji, testowania hipotez oraz sposobów traktowania wyników eksperymentów znacznie odbiegających od wartości średnich. Wykłady powyższe, dzięki staraniom wykładowców, pozwoliły każdemu ze słuchaczy znacznie rozszerzyć wiedzę z zakresu metod opracowywania danych eksperymentalnych. Dodatkową zaletą wykładów był szeroki zakres omawianych zagadnień. Atrakcyjność wykładów podniosła także duża liczba bardzo interesujących przykładów.

W czasie seminarium odbyły się także specjalne wykłady. Prof. Ivanov (Instytut Fizjologii im. Pavlova, Leningrad) wygłosił dwa wykłady: „Podstawowe problemy związane z uzyskiwaniem, gromadzeniem i przetwarzaniem danych numerycznych w naukach biologicznych” oraz „Biologiczne centrum obliczeniowe prze-