

KRONIKA

MIĘDZYNARODOWA KONFERENCJA „ŚRODOWISKOWE KONSEKWENCJE ZMIAN POLITYKI ROLNEJ”. POZNAŃ, 10—14 PAŹDZIERNIKA 1988 R.

Kolejne spotkanie Grupy Roboczej Do Badań Agroekosystemów (Agroecosystems Workshop) Międzynarodowego Towarzystwa Ekologicznego (INTECOL) zorganizowane zostało przez Zakład Biologii Rolnej i Leśnej PAN w Poznaniu. Tematem konferencji były „Środowiskowe konsekwencje zmian polityki rolnej”.

Obradom przewodniczyli: prezydent INTECOL, prof. Frank B. Golley z USA oraz prof. Lech Ryszkowski (koordynator Grupy Roboczej Do Badań Agroekosystemów). W konferencji uczestniczyli przedstawiciele Bułgarii, Chin, Czechosłowacji, Francji, Hiszpanii, NRD, RFN, Stanów Zjednoczonych, Szwecji, Wielkiej Brytanii, Włoch, Związku Radzieckiego oraz Polski.

Uczestnicy wygłosili szereg referatów, których problematyka obejmowała następujące grupy zagadnień:

- optymalne wykorzystanie dostępnego potencjału rolniczego z uwzględnieniem wymogów ochrony środowiska,
- modelowanie struktury wewnętrznej agroekosystemów wraz z charakterystyką warunków ekologicznych i ekonomicznych oraz wpływem antropopresji,
- wpływ gospodarki rolnej na florę i faunę,
- krążenie materii i przepływ energii w agroekosystemach.

W trakcie obrad zorganizowano wycieczkę do stacji Badawczej ZBRiL PAN w Turwi, gdzie uczestnicy konferencji zapoznali się z badaniami prowadzonymi na stałych powierzchniach doświadczalnych przez pracowników Zakładu oraz innych placówek naukowych współpracujących z Zakładem.

Obrady zainaugurował prof. F.B. Golley, który stwierdził, że rolnictwo współczesne spełnia w środowisku zarówno rolę negatywną (środki ochrony roślin, nadmierne dawki nawozowe, procesy erozyjne), jak i pozytywną — pod warunkiem stosowania odpowiednich metod gospodarowania. Istotnym jest, aby kraje gospodarczo zacofane, korzystając ze wzo-

rów wypracowanych przez kraje wysoko rozwinięte, poszukiwały jednocześnie własnych, najlepiej dostosowanych do lokalnych potrzeb, dróg rozwoju. Takie podejście powoduje konieczność uwzględnienia trzech poziomów badań nad agroekosystemami:

1. Oceny zmian środowiska całych regionów.
2. Przepływu energii w agroekosystemach.
3. Interakcji międzypopulacyjnych roślin i zwierząt.

Autor podkreślił niezmiernie ważną rolę podniesienia poziomu świadomości ekologicznej oraz kultury rolnej i technologicznej, jako istotnych czynników wpływających na intensyfikację produkcji rolniczej.

W referacie przygotowanym przez prof. L. Ryszkowskiego i doc. S. Bałazego (Polska) przedstawione zostały problemy zagrożenia środowiska w Polsce oraz założenia krajowej strategii ochrony żywych zasobów przyrody. Wykazano, że do zagrożeń środowiska doprowadził brak systemowych powiązań pomiędzy rozwojem gospodarki a dyspozycyjnymi zasobami surowcowymi przy zupełnym pomijaniu zagadnień ochrony środowiska. Cechą rozwoju gospodarczego, która również przyczyniła się do powstania zagrożeń było nastawienie na osiągnięcie szybkich sukcesów ilościowych bez troski o jakość produktów co stymulowało zarówno dużą energo- i materiałochłonność produkcji, jak i złą jakość, a w konsekwencji wiele ubocznych produktów zanieczyszczających środowisko. W referacie omówiono najważniejsze zagrożenia środowiska pochodzenia przemysłowego i rolniczego. Omawiając strategię ochrony żywych zasobów przyrody, autorzy stwierdzili, że wiele gatunków zwłaszcza związanych z ekosystemami wodnymi jest już poważnie zagrożonych. Zaproponowane przez autorów systemowe ujęcie strategii polega na organicznym powiązaniu rozwoju społeczno-gospodarczego kraju z programem ochrony przyrody. Realizacja takiego programu wymaga: a) przyjęcia zasady dostosowania struktury i poziomu produkcji do warunków i zasobów środowiska przyrodniczego; b) zmiany zasad planowania gospodarczego w kierunku uwzględniania w rachunku ekonomicznym kosztów regeneracji odkształceń środowiska; c) zmiany zasad planowania przestrzennego w kierunku uwzględniania wymogów równowagi ekologicznej środowiska przyrodniczego i kulturowego.

Problemy środowiskowe Chin oraz strategia ekorozwoju rolnictwa chińskiego przedstawione zostały przez prof. Han Chun-Ru oraz prof. Guo Shutian. Obecny stan rolnictwa chińskiego doprowadził do spadku globalnej wielkości plonów zbóż i bawełny oraz wzrostu kosztów produkcji. Duże ograniczające znaczenie dla rolnictwa chińskiego mają:

— powiększanie areалу pól uprawnych kosztem powierzchni leśnych oraz łąk, co prowadzi do nasilenia się procesów erozyjnych,

- zahamowanie wegetacji spowodowane zarówno długotrwałymi suszami jak i częstymi powodziami,
- obniżenie się żyzności i jakości gleb wskutek stosowania ekstenywnych metod gospodarowania,
- wyczerpanie się zasobów wodnych,
- zmniejszanie się powierzchni terenów uprawnych przypadającej na jednego mieszkańca kraju co związane jest z szybkim wzrostem liczby ludności Chin.

Wprowadzenie nowych sposobów gospodarowania, opartych na zasadach ekologii, będzie wymagało prowadzenia racjonalnej gospodarki zasobami naturalnymi z uwzględnieniem lokalnych warunków środowiskowych oraz zmian w strukturze produkcji rolnej na wielosektorową i bardziej zróżnicowaną asortymentowo. Zwrócono uwagę na konieczność zapewnienia właściwego dla danego ekosystemu obiegu materii i przepływu energii. Przewiduje się również wprowadzenie zmian w krajobrazie rolniczym na dużą skalę (np. rekultywacja terenów zdegradowanych). Ważnym elementem programu będzie zapobieganie lokalnym katastrofom — przede wszystkim powodziom.

W kolejnym referacie dr M.G. Cook (Stany Zjednoczone) przedstawił wpływ aktualnej polityki rolnej prowadzonej w USA na racjonalne wykorzystanie ziemi. Polityka rolna USA prowadzona jest w oparciu o Ustawę o Zabezpieczeniu Żywności z roku 1985 (Food Security Act). Ustawa została skonstruowana w ten sposób, aby z jednej strony zachęcić rolników do ochrony gleb, natomiast z drugiej przewiduje surowe sankcje za niestosowanie się do ustaleń prawnych. System premiowania, nazwany Programem Ochrony Rezerw (Conservation Reserve Program — CRP) zakłada ochronę gleb szczególnie podatnych na erozję (High Erodible Land — HEL). Odbywa się to poprzez zawieranie dziesięcioletnich kontraktów pomiędzy Departamentem Rolnictwa i farmerami, w których określony jest obszar na jakim farmer będzie wprowadzał pokrywę roślinną zmniejszającą tempo erozji, a także wysokość rocznej premii dla farmera. Oprócz tego rocznego czynszu, farmerowi zapewnia się zwrot 50% kosztów wprowadzenia ochronnej pokrywy roślinnej. Za nadmierny wzrost plonów na zagrożonych obszarach oraz na terenach nadmiernie uwilgotnionych nakładane są wysokie grzywny. Celem programu jest stopniowe wyłączenie z gospodarki rolnej do roku 1990 około 20 mln ha gruntów. Tempo erozji zostało zmniejszone średnio z 60 t/ha/rok do 5 t/ha/rok. Dotychczas nie zdołano doprowadzić do poprawy jakości wód.

Kolejne dwa referaty dotyczyły konstruowania modeli struktury agroekosystemów.

Dr G. Wuttke (RFN) przedstawił model oddziaływań procesów socjalnych, ekonomicznych i przyrodniczych w obrębie krajobrazu rolniczego

(Osnabrueck Agroecosystem Model). Jest to interdyscyplinarny model rolniczego systemu ekonomiczno-ekologicznego, opisujący wpływ intensywnego rolnictwa na wody gruntowe i zwracający szczególną uwagę na zanieczyszczenia wymywane z wielkich ferm hodowlanych w aspekcie skażenia wody pitnej. Rozwiązania proponowane w modelu zostały wprowadzone do praktyki i przetestowane w okręgu Holdorf, wybranym ze względu na dobrze rozpoznane warunki geologiczne i geograficzne, jak również stosunki społeczno-ekonomiczne, a także dostępność informacji o wielkości uzyskiwanych plonów.

Charakterystyka krajobrazu pod względem strukturalno-funkcjonalnym oraz przepływu energii i obiegu materii dokonana została przez autorów z Czechosłowacji (dr V. Skopek, dr J. Vachal, dr Z. Mynarikova). Zwrócono uwagę, że antropoekologiczny stan krajobrazowy (ASK) składa się z trzech ściśle powiązanych ze sobą i współzależnych elementów: biosfery, technosfery oraz socjosfery i charakteryzuje się budową hierarchiczną. Model został skonstruowany w celu określenia, w jaki sposób osiągnąć takie strukturalne i funkcjonalne zorganizowanie elementów antropogenicznych, aby maksymalnie wykorzystać naturalne walory krajobrazowe. Wyróżniono następujące poziomy organizacji krajobrazu:

- antropoekologiczna jednostka krajobrazu z podsystemami: rolniczym, leśnym, przemysłowym i osadniczym,
- „miejsca geoekologiczne” o specyficznej, jednorodnej strukturze: naturalne, antropogeniczne i antropiczne,
- „wskaźnikowe miejsca geoekologiczne”, które gwarantują uzyskanie reprezentatywnych wyników określających przepływ energii i krążenia materii.

Wpływ gospodarki rolnej na florę i faunę stanowił przedmiot większości z zaprezentowanych na konferencji referatów.

Dr J. Baudry (Francja) w opracowaniu „Ekologiczne konsekwencje zmian w systemach rolniczych: niektóre aspekty metodologiczne i przykłady badań we Francji” zwrócił uwagę na dwa kierunki rozwoju rolnictwa francuskiego: z jednej strony na intensyfikację gospodarki rolnej na terenach charakteryzujących się najkorzystniejszymi warunkami przyrodniczymi, a z drugiej na rezygnację z uprawiania ziemi na terenach z glebami słabymi.

Analizowano zmianę składu gatunkowego flory na obszarach w przeszłości intensywnie użytkowanych rolniczo w dolinie rzeki Oo (Pireneje). Pozostawione pola ulegały procesom sukcesyjnym prowadzącym do wykształcenia zbiorowisk łąkowych i pastwiskowych. Analizie poddano skład gatunkowy roślinności, na którą oddziaływały dwa czynniki: żyzność gleby oraz presja spasanja. W wyniku badań skonstruowano model przewidyjący przyszłe kierunki zmian szaty roślinnej. Równolegle prowadzono ob-

serwacje nad wpływem występowania żywoptotów porastających miedze śródpolne na wielkość populacji i zróżnicowania gatunków owadów, ptaków i ssaków. Stwierdzono, że zwiększenie długości żywoptotów i zróżnicowanie ich składu gatunkowego powoduje wzrost liczebności i różnorodności gatunkowej fauny.

Efekty stosowania różnych metod siewu na liczebność szkodników upraw lucerny przedstawił prof. K. Donczew z Bułgarii. W trakcie badań wykazano, że uprawa lucerny na nasiona nieprzerwanie przez 3—4 lata prowadzi do wzrostu liczebności wielu szkodników. Ogółem zarejestrowano 115 szkodników lucerny. Około 20—30 gatunków należy do ekonomicznie ważnych, tzn. wywołujących zmiany we wzroście roślin. Oprócz chemicznych sposobów zwalczania szkodników, które wciąż jeszcze należą do podstawowych metod kontroli liczebności owadów, wprowadzono rośliny jednoroczne w zmianowaniu, stosowano przestrzenną izolację poszczególnych pól oraz inne zabiegi agrotechniczne, które wpłynęły na zmniejszenie się liczebności owadów.

Wyniki badań nad zgrupowaniami makrobentosu w rowach melioracyjnych i małych zbiornikach śródpolnych występujących w krajobrazie rolniczym przedstawił doc. J. Banaszak (Polska). Liczebność i biomasa makrobentosu kanałów kilkakrotnie przewyższała liczebność i biomasę makrobentosu stawów śródpolnych. Wykazano, że kanały charakteryzują się większym udziałem (blisko 80%) zwierząt stale przebywających w wodzie (*Oligochaeta*, *Mollusca*, *Isopoda*). W zbiornikach śródpolnych, ze względu na ich przeżyźnienie, rozwój fauny jest w znacznym stopniu ograniczony.

Dr G.P. Vickerman (Wielka Brytania) omówił wyniki badań nad wpływem stosowania pestycydów na liczebność populacji szkodników pszenicy ozimej. Badania prowadzone były przez sześć lat przy zastosowaniu zróżnicowanych dawek preparatów owadobójczych. Na polu, gdzie stosowano najwyższe dawki preparatów, liczebność gatunków drapieżnych utrzymywała się na znacznie niższym poziomie, niż na pozostałych. Stwierdzono, że liczebność bezkręgowców wykazała tendencje spadkowe oraz ze wzrostem dawek pestycydów, przy czym dotyczyło to zarówno szkodników, jak i gatunków drapieżnych.

W kolejnym referacie prof. L. Berger (Polska) wykazał, że przyczyną giniecia płazów jest nadmierna chemizacja rolnictwa. Analiza laboratoryjna szeregu substancji pozwala na stwierdzenie, że toksyczne dla larw są zwłaszcza sole siarczanu amonowego i azotu amonowego. Badania nad stężeniem azotanów w dwóch zbiornikach wykazały, że w pewnych okresach przekraczało ono niejednokrotnie dawkę uznawaną za śmiertelną. Z obserwacji prowadzonych w terenie, jak i z doświadczeń laborato-

ryjnych wynika, że do najwrażliwszych należy kijanka ropuchy, natomiast najbardziej odpornymi okazały się kijanki żab zielonych.

„Ekologiczne konsekwencje intensyfikacji gospodarki rolnej w warunkach Polski północno-wschodniej” były tematem pracy przedstawionej przez doc. L. Wasilewską i doc. Z. Ciesielską (Polska). Autorki stwierdziły, że intensyfikacja gospodarki rolnej na terenie Polski północno-wschodniej prowadzi do zubożenia fauny zarówno w postaci spadku liczebności i biomasy, jak i ograniczeniu różnorodności gatunkowej. Zwrócono uwagę na konieczność zachowania „wysp ekologicznych” (lasy, nieużytki i in.) pozostawionych bez ingerencji człowieka. Spełniają one istotną rolę jako miejsca bytowania fauny.

Dr J. Lagerlöf (Szwecja) przedstawił wyniki badań nad systemami upraw, miedzami śródpolnymi oraz fauną bezkręgowców krajobrazu rolniczego Szwecji. Stwierdzono, że w wyniku urozmaicenia składu gatunkowego flory miedz w istotny sposób zwiększyła się liczebność oraz różnorodność gatunkowa bezkręgowców. Jednakże większość miedz śródpolnych porośnięta jest jednym lub najwyżej kilkoma gatunkami traw, które stwarzają odpowiednie warunki dla zimowania drapieżnych polifagów, przede wszystkim biegaczowatych. Roślinność miedz w przeważającej większości nie stanowi dobrego schronienia dla owadów zapylających.

W referacie poświęconym współzależności pomiędzy florą i fauną agroekosystemów prof. M.G. Paoletti (Włochy) przedstawił wyniki badań fauny glebowej wykazując, że największą biomasą spośród wszystkich grup bezkręgowców charakteryzowały się dżdżownice, przy czym liczebność i biomasa tej grupy zwierząt były ściśle związane z aktywnością człowieka w krajobrazie. Wynika z tego, że dżdżownice mogą spełniać istotną rolę bioindykacyjną w badaniach nad stanem środowiska. Jednocześnie stwierdzono spadek liczebności lub nawet wyginięcie wielu gatunków drobnych ssaków owadożernych na skutek zmiany w sposobach uprawy ziemi, oddziaływań środków ochrony roślin oraz zmiany zalegania pierwszego poziomu wód gruntowych, wywołane gospodarczą działalnością człowieka.

Wymywanie związków biogennych z pól uprawnych było przedmiotem opracowania przedstawionego przez dr J. Bellot (Hiszpania). Nawożenie obszarów przesuszonych, w powiązaniu z zabiegami irygacyjnymi, stanowi powszechnie praktykowany zabieg rekultywacji stosowany w rolnictwie hiszpańskim. Roczny bilans obiegu potasu wykazał, że z 83 kg czystego składnika wprowadzonego na 1 ha upraw, 6,6 kg zostało zatrzymanych w glebie, 38 kg związały rośliny, natomiast 38 kg zostało wymyte przez wodę i odprowadzone do rowów melioracyjnych. Z 321 kg azotu w glebie pozostało 99 kg, z plonem zabrane zostały 134 kg, natomiast 88 kg migrowało z wodami do rowów melioracyjnych. Z przepro-

wadzonych badań wynika, że ilość substancji biogenych biorących udział w obiegu oraz szybkości obiegu są uzależnione przede wszystkim od rodzaju upraw.

Dr K. Stöcker (NRD) omówił metodykę oraz wyniki biomonitoringu SO_2 . Autor stwierdził, że kora różnych gatunków drzew jest bardzo dobrym absorbentem zanieczyszczeń powietrza. Celem badań było określenie metodyki i wiarygodności wyników komputerowego rozpoznania czasoprzestrzennego występowania i przebiegu zakwaszenia ekosystemów leśnych. Ważnym elementem prowadzonych badań było określenie stopnia porównywalności tych samych parametrów dla danego gatunku drzewa, jak również dla różnych gatunków drzew. Dla danej powierzchni objętej monitoringiem, wyniki mogą być podane w dwóch formach:

- jako wektory parametrów bioindykacyjnych dla indywidualnych punktów rozmieszczonych w sieci pomiarowej,
- jako macierze parametrów bioindykacyjnych dla całej badanej powierzchni.

„Wpływ punktowych wylewów gnojowicy na środowisko” przedstawił prof. J. Pinowski (Polska). Badania przeprowadzone były na terenie, który charakteryzuje się dużym rozdrobnieniem gospodarstw rolnych i występowaniem ferm tuczu trzody chlewnej. Stosowany jest chów bezściółkowy, a otrzymana gnojowica w 2/3 wykorzystywana jest jako nawóz użyźniający okoliczne pola. Pozostała część wylewana jest na stałe wylewiska (wydzielone powierzchnie łąk, nieużytki, zagajniki śródpolne, rowy przydrożne). Obliczono, że w ten sposób traconych jest w ciągu roku 45185 kg azotu, 29689 kg fosforu (P_2O_5) oraz 28547 kg potasu (K_2O). Naturalna roślinność stałych wylewisk ulega całkowitemu zniszczeniu, a jej miejsce zajmują gatunki wchodzące w skład zbiorowisk nitrofilnych, produkujące dużą biomasę. Roślinność wylewisk i stref kontaktowych charakteryzuje duża zawartość kationów K^+ i Na^+ w częściach nadziemnych przy jednocześnie zmniejszonej ilości kationów CA^{++} i Mg^{++} . Na wylewiskach gnojowicy redukcji ulega liczebność nicieni i roztoczy. Na polach przenawożonych gnojowicą redukcji ulegają również chrząszcze z rodziny Carabidae.

Wpływ zanieczyszczeń środowiska na zawartość związków chemicznych w wodach krajobrazu rolniczego przedstawiony został przez prof. I. Życzyńską-Bałoniak oraz dr B. Szpakowską (Polska). Analizie poddana została migracja niektórych kationów i anionów przemieszczających się z wodami powierzchniowymi i gruntowymi na obszarach o intensywnej gospodarce rolnej. Najwyższe koncentracje wolnych jonów wapnia, magnezu, żelaza oraz cynku zanotowano w wodach rowów melioracyjnych, co sugeruje, że wody te znajdują się pod znacznie większą presją, niż wody zbiorników śródpolnych. Jednakże granice stężenia cynku, żelaza

i magnezu były najwyższe w jeziorach. Zakwaszenie wód rowów melioracyjnych wpłynęło na uwolnienie Ca^{++} oraz Mg^{++} . Związki mineralne wprowadzane do wód w postaci materii organicznej są uwalniane w wyniku nadmiernego zakwaszenia wód.

„Niektóre ekologiczne efekty wapnowania gleb rolniczych omówione zostały w pracy przedstawionej przez dr B. Karlika i prof. M. Ruszkowską (Polska). Autorzy stwierdzili, że nawóz wapniowy powoduje podczas przepływu wody przez glebę większe straty materii organicznej w porównaniu z glebami niewapnowanymi. Największe wymywanie materii organicznej po wapnowaniu miało miejsce w przypadku gleb o odczynie kwaśnym (a więc wymagających wapnowania). Z gleb nieużytkowanych rolniczo wymyciu uległo znacznie więcej materii organicznej, niż z gleb uprawnych. Zastosowanie wapnowania gleb leśnych powoduje zwiększenie wymywania rozpuszczonej materii organicznej (aminokwasy, cukry, wielocukry, polifenole) do wód powierzchniowych i podziemnych, w których koncentracja tych substancji systematycznie wzrasta. Wymywaniu ulegają również niektóre frakcje związków próchnicznych — kwasy fulwowe i huminowe, oraz makro- i mikroelementy. Stwierdzono, że wapnowanie pogłębia deficyt magnezu w glebie.

Prof. L. Ryszkowski oraz dr J. Karg omówili rolę zwierząt w krążeniu azotu i fosforu w agroekosystemach. Przedstawiona została ocena całkowitej biomasy zwierząt związanych z badanym agroekosystemem oraz zawartość w tych organizmach azotu i fosforu. Istotne różnice w zawartości fosforu znaleziono między osobnikami dorosłymi a ich larwami. Autorzy przedstawili model przepływu N i P pomiędzy poziomami troficznymi. Stwierdzono, że produkcja biomasy drapieżników, saprofagów i fitofagów była znacznie niższa na łące w porównaniu z polem uprawnym.

„Model współzależności występujących w agroekosystemie” przedstawiony został przez dr E. Denisenko (ZSRR). Model skonstruowany został w celu możliwości badania struktury wewnętrznej agroekosystemów i oparty został na następujących założeniach:

- nie powinno się dopuścić do obniżenia rolniczego potencjału terenu (jakości gleb, poziom zanieczyszczeń itp.),
- ponieważ zakłada się wykorzystanie biomasy wewnątrz agroekosystemu, powinien on stać się bardziej niezależny od źródeł z zewnątrz. W związku z ograniczoną podażą oraz wzrostem cen energii i nawozów mineralnych problem ten staje się coraz bardziej znaczącym w ocenie funkcjonowania agroekosystemu.

Jedną z najistotniejszych cech programowego modelu agroekosystemu jest indeks sprawności energetycznej, definiowany jako stosunek pomiędzy strumieniem produkcji końcowej a nakładem (liczony w jednostkach energii).

Porównanie bilansu cieplnego stepu i pola uprawnego dokonała dr N. Samarina (ZSRR). Przeprowadzone eksperymenty umożliwiły dokonanie porównań parametrów przepływu energii, klimatotwórczego oddziaływania roślin oraz struktury systemów naturalnych i antropogenicznych. Stwierdzono, że parowanie z terenów leśnych jest znacznie intensywniejsze ze względu na większą dostawę energii cieplnej, co uwarunkowane jest dłuższym okresem wegetacyjnym oraz pełniejszym pokryciem terenu. Największe straty ciepła na ewapotranspirację zanotowano na powierzchniach leśnych, mniejsze na stepie a najmniejsze na polu uprawnym. Wycięcie lasu i włączenie wylesionego obszaru do produkcji rolniczej wpływa na zmianę bilansu cieplnego.

Wpływ struktury krajobrazu na bilans cieplny i wodny przedstawiony został przez doc. A. Kędzioreę (Polska). Obliczono składowe bilansu cieplnego w oparciu o model wykorzystując zależności pomiędzy składowymi bilansu cieplnego, warunków meteorologicznych oraz pokrywy roślinnej. Badano również wpływ przebudowy struktury krajobrazu na zmiany struktury bilansu cieplnego i bilansu wodnego. Wykazano, że wprowadzenie zadrzewień śródpolnych w krajobrazie rolniczym może w skali roku doprowadzić do zretencjonowania około 100 mm wody więcej niż na terenie bezleśnym, na którym prowadzi się nawadnianie.

Podsumowując pięciodniowe obrady prof. Ryszkowski stwierdził, że dotychczasowe uzyskane wyniki dowodzą, iż agroekosystemów nie można rozpatrywać jako izolowanych fragmentów krajobrazu, lecz należałoby podjąć dalsze interdyscyplinarne i zintegrowane badania nad ich powiązaniem z ekosystemami leśnymi, łąkowymi, wodnymi oraz osadniczymi. W związku z tym koniecznością staje się opracowanie międzynarodowych programów badawczych i wprowadzenie do praktyki nowych metod gospodarowania w krajobrazie rolniczym. Prof. F.B. Golley zaproponował nawiązanie współpracy pomiędzy INTECOL-em a agentami ONZ zajmującymi się problemami środowiskowymi, przede wszystkim UNICEF-em i WHO.

Zgodnie z zapowiedzią prezydenta INTECOL-u, kolejna konferencja Grupy Roboczej Do Badań Agroekosystemów odbędzie się we Włoszech.

*Iwona Wójcik, Krzysztof Kujawa,
Jacek Piotrowski*

Zakład Biologii Rolnej i Leśnej PAN, Poznań

Materiały nadesłano w kwietniu 1989 r.