

STANISŁAW BAŁAZY, LECH RYSZKOWSKI
Zakład Badań Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN w Poznaniu

ZMIANY UŻYTKOWANIA ZIEMI A OCHRONA ŚRODOWISKA OBSZARÓW WIEJSKICH

Sprawozdanie z międzynarodowego seminarium

Istotne przekształcenia rolnictwa zachodzące obecnie zarówno w Europie Zachodniej, jak i Wschodniej – chociaż różne są ich przyczyny – powodują daleko idące zmiany w użytkowaniu ziemi. W krajach Europy Zachodniej są one wywołane głównie nadprodukcją żywności i ostrą konkurencją na rynku artykułów pochodzenia rolniczego, jak również wprowadzaniem polityki rolnej Wspólnoty Europejskiej. Coraz powszechniejszym zjawiskiem staje się odstępowanie od uprawy arealów gleb mniej wydajnych, a według przewidywań około 40% gruntów znajdujących się obecnie pod uprawami roślin zbożowych zostanie wyłączonych z użytkowania w ciągu najbliższych 20–30 lat. W krajach Europy Wschodniej natomiast następuje reprivatyzacja własności ziemskiej i restrukturyzacja gospodarstw, a wprowadzanie zasady wolnego rynku i związana z tym konkurencja wymusza również modernizację agrotechniki i intensyfikację produkcji. Na całym kontynencie ujawniać się zaczynają coraz silniej efekty nasilających się w ciągu wielu dziesięcioleci zagrożeń środowiska generowanych zarówno przez intensyfikację i ekstensyfikację produkcji rolniczej, aktualnie najsilniej wyrażające się zanieczyszczeniem wód powierzchniowych i gruntowych, głównie ściekami, substancjami nawozowymi oraz różnymi związkami chemicznymi pochodzenia przemysłowego. W niektórych krajach pogłębiają się również deficyty wodne w czasie trwania sezonu wegetacyjnego, co stanowi jeden z czynników ograniczających produkcję rolną. Intensyfikacja agrotechniki wraz z innymi kategoriami zagrożeń środowiska, zarówno regionalnymi, jak i w skali globalnej, spowodowały postępujące ubożenie zasobów biologicznych, prowadząc do kolizji pomiędzy potrzebami rozwoju rolnictwa a celami ochrony przyrody.

Problemy powyższe analizowane są w ramach programu badawczego MaB-UNESCO „Zmiany użytkowania ziemi na obszarach wiejskich Europy i ich wpływ na środowisko” oraz działalności grupy roboczej Międzynarodowego Towarzystwa Ekologicznego do badań agroekosystemów. Do prac powyższych już od kilkunastu lat aktywnie włącza się Zakład Badań Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN w Poznaniu. W ramach tej działalności od 13 do 17 października 1992 roku zorganizowane zostało przez ZBŚRiL PAN międzynarodowe seminarium poświęcone ocenom kierunków przekształceń środowiska rolniczego w związku ze zmianami strukturalnymi w rolnictwie i użytkowaniu ziemi oraz wskazaniu możliwych dróg ograniczania zagrożeń na obszarach wiejskich. W seminarium uczestniczyło 56

osób, reprezentujących instytucje naukowe zajmujące się agroekologią, ochroną środowiska, rolników i leśników, planistów, architektów krajobrazu, a także naukowców zajmujących się problemami rozwoju systemów agrarnych i kształtowaniem krajobrazu, z 13 krajów. Program obrad przewidywał trzy zasadnicze grupy tematyczne referatów, uwzględniające przedstawiony na wstępie szeroki zakres zagadnień.

Pierwsza grupa tematyczna dotyczyła przyrodniczych podstaw funkcjonowania krajobrazu rolniczego, uwzględniając rozpoznania procesów obiegu materii – zwłaszcza związków biogennych i zanieczyszczeń – oraz powiązań bilansu cieplnego z obiegiem wody i strukturą krajobrazu. Do ważniejszych referatów wygłoszonych w tej grupie można zaliczyć te, dotyczące analizy zachodzących ostatnio w Europie – w tym również w Polsce – zmian wykorzystania ziemi. Na tym tle L. Ryszkowski wskazał na rysujące się możliwości proekologicznego kierunku zagospodarowania ziem wypadających spod uprawy rolniczej. Istniejąca sytuacja jest korzystna dla zalesiania tych obszarów lub tworzenia na nich systemów barier biogeochemicznych, ograniczających rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń obszarowych i ich przenikanie do wód powierzchniowych i gruntowych. Takie kierunki ich zagospodarowania są zgodne z zasadami ekorozwoju obszarów wiejskich, gdyż – wpływając pozytywnie na stan środowiska obszarów wiejskich – perspektywicznie nie muszą one pozostawać nieproduktywnymi, lecz mogą akumulować biomasę np. w postaci zalesień, zadrzewień i zakrzewień lub wieloletnich zbiorowisk bagienno-szuwarowych, z możliwościami wykorzystania w dogodnych momentach. Zanieczyszczenia obszarowe stanowią obecnie jedno z najważniejszych zagrożeń środowiska, dlatego ich ograniczanie stanowi jeden z podstawowych elementów ekopolityki w odniesieniu do obszarów wiejskich. Jak w swym referacie wykazali M. Ramussen, A. Reenberg i J. Bartholdy na podstawie badań przeprowadzonych w Danii, tylko manipulacja strukturą całej zlewni stanowi o skuteczności ograniczania zanieczyszczeń wód azotanami. Ze wzrostem stopnia drenażu zlewni wzrasta również ilość wymywanych azotanów, przyspieszając procesy eutrofizacji wód.

Duże znaczenie pokrywy roślinnej, form wykorzystania ziemi – a zwłaszcza zróżnicowanie wielkości pól, rodzajów zmianowania i stopni zalesienia zlewni – dla zanieczyszczenia wód azotanami omówił R. Krönert na podstawie badań prowadzonych w Saksonii. Zachodzące tam obecnie zmiany własności spowodowały, że około 15% obszarów rolnych nie jest uprawianych, co stwarza możliwość ekologicznego zagospodarowania tych terenów w celu podwyższenia odporności krajobrazu na zanieczyszczenia. Przeciwdziałanie zakwaszeniu gleb przez zastosowanie wapnowania może sprzyjać – jak to wykazał B. Karlik – podwyższonemu wymywaniu związków organicznych, co powinno być wzięte pod uwagę przy opracowywaniu zasad trwałego utrzymania żyzności gleb w ramach koncepcji ekorozwoju w rolnictwie. Prowadzone w Estonii przez U. Mandera badania wskazują, że różnego rodzaju tereny podmokłe stanowią również dobrze funkcjonujące bariery biogeochemiczne, efektywnie ograniczające rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń. Ponieważ dotychczas są one traktowane jako nieużytki rolnicze, należy wprowadzić ich ochronę jako użytków ekologicznych, co zrobione zostało już w ustawodawstwie polskim. Niezmiernie interesujące są wyniki badań wskazujące, że wiele szkodli-

wych związków (np. metale ciężkie) przemieszcza się wraz z wodą w formie kompleksów ze związkami organicznymi. Zwiększona rozpuszczalność szeregu metalo-organicznym związków sprzyja ich większej migracyjności w środowisku (I. Życzńska-Bałoniak i B. Szpakowska). Wyniki tych badań muszą być brane pod uwagę przy opracowaniu współczesnych metod ograniczania rozprzestrzeniania się metali ciężkich w środowisku, gdyż standardowe metody ocen nie dają możliwości wykrywania form kompleksowych. Interesującym wynikiem prac, prowadzonych w Zakładzie Badań Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN, było przedstawione przez Z. Bernackiego zjawisko gwałtownego przyspieszenia procesu mineralizacji materii organicznej dokładnie w strefie styku pomiędzy zadrzewieniem a polem uprawnym. Jego przyczyny związane są prawdopodobnie ze zmianami składu i aktywności mikroorganizmów glebowych w związku z „efektem ekotonowym”, lecz ostateczne wyjaśnienie wymaga pogłębionych badań. Badania nad wpływem struktury roślinności zlewni na kształtowanie jej bilansu cieplnego, referowane przez A. Kędziórę, umożliwiają prognozowanie zmian bilansu cieplnego, a co za tym idzie i wodnego, w zależności od zmian pokrywy roślinnej i stopnia zalesienia zlewni. Jest to nowe i bardzo perspektywiczne narzędzie inżynierii ekosystemów.

Podsumowując wyniki tej części seminarium należy stwierdzić, że przedstawione referaty pozwoliły na głębsze zrozumienie nie tylko prawidłowości przyrodniczych warunkujących powstawanie zanieczyszczeń obszarowych, ale wskazały również na wiele metod kontroli ich rozprzestrzeniania się w krajobrazie rolniczym oraz możliwości neutralizacji.

Drugą grupę tematyczną stanowiły referaty dotyczące wpływu zmian użytkowania ziemi na stan zasobów organizmów żywych i zachowanie ich różnorodności na obszarach wiejskich.

W tej części obrad omawiane były zwłaszcza zależności pomiędzy przekształceniami strukturalnymi krajobrazów rolniczych a warunkami i możliwościami zachowania oraz pełniejszej ochrony zasobów biologicznych. Jako jeden z najważniejszych czynników warunkujących utrzymanie zasobów przyrody żywej dokumentowana była potrzeba utrzymywania w strukturze krajobrazu rolniczego ekosystemów ostojowych oraz łącznikowych. W arealach pól uprawnych najlepiej funkcję tę spełniają śródpolne lasy oraz zadrzewienia, łąki i ekosystemy szuwarowe, a także pasma roślinności nadbrzeżnej, przydrożnej i inne użytki nierolnicze. F. Burel wykazała, że dla właściwego spełniania funkcji łącznikowych zwłaszcza w odniesieniu do bezkręgowych zwierząt drapieżnych (pająki, biegaczowate) konieczne jest, aby systemy zadrzewień liniowych były powiązane z większymi powierzchniami ekosystemów ostojowych. Dla utrzymania i wzbogacania populacji ptaków równie ważne jak udział zadrzewień jest utrzymanie w krajobrazie arealów rezerwatowych oraz o ograniczonym zakresie zabiegów agrotechnicznych zwłaszcza w okresach lęgowych (M. Vogel, K. Kujawa). Wiele uwagi poświęcono również zagadnieniom wpływu ekotonów na bogactwo gatunkowe zbiorowisk roślinno-zwierzęcych. H. Ratyńska i W. Szwed przedstawili charakterystyki przemian w kręgach zbiorowisk roślinnych obszarów rolniczych okolic Turwi pod wpływem wielowiekowego rozwoju i postępów agrotechniki, stwierdzając, że liczne spośród wyodrębnionych zespołów roślinnych o charakterze antropogenicznym uznane być mogą za

wskaźnikowe dla określonego typu zagospodarowania rolniczego. Analizując funkcję ekotonów polno-zadrzewieniowych dla kształtowania się zagęszczenia i biomasy owadów J. Karg wykazał, że relacja pomiędzy udziałem troficznych grup roślinożerców a ich pasożytów i drapieżców wskazuje na silniejszą presję tych ostatnich na populacje szkodników roślin w krajobrazach o dużym udziale stref styku różnych ekosystemów. Z kolei wzrost gatunkowego zróżnicowania zespołów stawonogów w strefach ekotonowych jest jednym z głównych czynników pozwalających zachować w środowisku rolniczym zasoby patogenów owadów oraz w drodze specyficznej lub niespecyficznej zoochemii rozprzestrzeniać je w przyległych uprawach (S. Bałazy).

W wyniku analizy 188 gospodarstw w północnej Francji J. Baudry wykazał istnienie współzależności pomiędzy zróżnicowaniem struktury gospodarstw i środków produkcji (nawożenie, wielkość hodowli zwierząt, udział pastwisk) a występującym na tym terenie zróżnicowaniem biologicznym. W regionie tym o bogactwie gatunkowym organizmów decyduje udział łąk w strukturze użytkowania ziemi.

Próba zastosowania współczesnych osiągnięć ekologii w planowaniu przestrzennym było przedstawione przez S. Pauleita i F. Duhme opracowanie planu przestrzennego zagospodarowania okolic Pfaffrnhofen w Bawarii, gdzie, według istniejących ocen, z powodu intensywnego rolnictwa tylko 1% powierzchni miał znaczenie dla ochrony przyrody. W celu zoptymalizowania funkcji ochronnych z gospodarczymi zaplanowano wprowadzenie linearnych elementów różnicujących krajobraz – głównie zadrzewień i żywopłotów – spełniających również funkcje biogeochemicznych barier. Zagadnienia zachowania biologicznej różnorodności oraz ochrony gatunków ginących i zagrożonych jak i nierolniczych ekosystemów w krajobrazie obszarów wiejskich uwzględniane były również w referatach ogólniejszych, szerzej omawianych w części dotyczącej trzeciej grupy tematów.

Jako wniosek z tej części obrad sformułować można generalną opinię, iż aktualne przemiany stosunków własnościowych i struktury gospodarstw w rolnictwie, jak również zaznaczające się silnie tendencje do ograniczania arealów upraw intensywnych, są momentem sprzyjającym dla kształtowania krajobrazów wiejskich z szerokim uwzględnieniem zasad ekologicznych umożliwiających ochronę zasobów biologicznych, restytucję ostoi ginących i pożytecznych gatunków fauny, a nawet tworzenie rozległych obszarów o charakterze zbliżonym do rezerwatów przyrody. Możliwości takie istnieją również w Polsce.

Trzecia grupa tematyczna wystąpień obejmowała referaty naświetlające polityczno-społeczne i gospodarcze aspekty zmian użytkowania ziemi w Europie.

Zasady polityki rolnej Wspólnoty Europejskiej (CAP) określają kierunki i warunki rozwoju rolnictwa oraz zagospodarowania i aktywizacji obszarów wiejskich w krajach Wspólnoty. Ich generalnym założeniem jest wprowadzenie działań mających na celu trwałą i zrównoważoną z warunkami przyrodniczymi rozwój rolnictwa, z szerokim uwzględnieniem potrzeb wynikających z konieczności przeciwdziałania narastającym zagrożeniom środowiska. H. C. Van Latenstein przedstawił cztery scenariusze możliwych modeli rozwoju rolnictwa i zmian użytkowania ziemi w krajach Wspólnoty Europejskiej według programu General Optimal Allocation of Land use (GOAL). Dwa z nich zakładają kontynuację polityki rolnej według zasad mini-

malnych kosztów oraz na zasadzie mechanizmów wolnorynkowych. Dwa pozostałe natomiast zakładają konieczność skierowania dużych wysiłków na ochronę przyrody, krajobrazu i środowisk naturalnych. Zasady ochrony są najdalej posunięte w scenariuszu zakładającym pełną kontrolę i unieszkodliwianie zanieczyszczeń oraz dostosowanie rolnictwa do wymogów ochrony środowiska w myśl koncepcji rolnictwa zintegrowanego (ekologicznego). Opracowywane modele nie mają charakteru prognoz, natomiast wskazują na możliwość adaptacji do różnych warunków społeczno-ekonomicznych i przyrodniczych. M. F. Bacharel omówiła konsekwencje wprowadzenia zasad CAP z prowincji Alentejo w Portugalii. Niski poziom wiedzy starych farmerów oraz ich konserwatyzm utrudniają wprowadzanie współczesnych osiągnięć do praktyki rolniczej. Około 37% rolników ma dodatkowe źródło zarobków, a ocenia się, że do roku 2000 będzie ich 50%. Jednakże około 20% ziem uprawnych w tej prowincji zostało porzuconych. Rząd portugalski czyni wiele wysiłków, aby wzmocnić ochronę przyrody na terenach rolniczych (wprowadza się korytarze ekologiczne i zakrzewienia oraz zadrzewienia na terenach opuszczonych, restytuuje się ostoje dropia i innych gatunków fauny). M. Paoletti zwrócił uwagę na konieczność ochrony różnorodności biologicznej i wprowadzanie osiągnięć inżynierii genetycznej, ukierunkowanych na wykorzystywane dotychczas zasoby biologiczne różnych środowisk, w tym również ziem nie uprawianych.

Badania współzależności pomiędzy fizyczno-geograficznymi a socjoekonomicznymi właściwościami krajobrazu rolniczego, prowadzone przez E. V. Milanovą w Okręgu Moskiewskim, pozwoliły na wytypowanie kryteriów podatności krajobrazu na odkształcenia określone charakterystykami gleb, wielkością hodowli zwierzęcej, gospodarką wodną i zanieczyszczeniami środowiska. Na bazie powyższych kryteriów autorka zaproponowała przyjęcie zasad wystawiania certyfikatów dla produktów spożywczych, co byłoby pośrednią informacją dla konsumentów o jakości środowiska, w którym zostały wytworzone.

W referacie dotyczącym kierunków rozwoju rolnictwa Wielkiej Brytanii L. G. Firbank, G. Osborn i J. Sheall przedstawili zasady reformowania polityki rolnej w związku ze zmianami globalnymi. W warunkach gospodarki rynkowej państwo powinno subsydiować programy wypracowujące modele kształtowania przestrzeni rolniczej, przy zachowaniu równowagi oddziaływania czynników naturalnych i antropogenicznych. Wiele uwagi poświęca się wprowadzaniu zintegrowanych metod zwalczania chorób i szkodników roślin oraz monitoringowi skażeń środowiska z szerokim uwzględnieniem bioindykacji. Rozważane jest wprowadzanie alternatywnych zasad rolnictwa ekologicznego. Zachodzące aktualnie w Wielkiej Brytanii zmiany użytkowania ziemi nie kreują na obszarach wiejskich istotnych konfliktów z ochroną środowiska.

Seminarium dostarczyło wielu ważnych informacji zarówno z zakresu współczesnych metod badań nad systemami powiązań pomiędzy poszczególnymi elementami strukturalnymi obszarów wiejskich, jak i rozpoznania mechanizmów procesów ważnych dla funkcjonowania krajobrazu rolniczego. Spośród tych ostatnich ważne są zwłaszcza:

- dalsze dokumentacje funkcjonowania i upowszechniania znaczenia barier bio-

geochemicznych dla ograniczania zanieczyszczeń obszarowych i ochrony biologicznej różnorodności na obszarach rolniczych;

- charakterystyki odkształceń i zmian w procesach obiegu materii pod wpływem intensyfikacji rolnictwa oraz wynikających z nich zagrożeń środowiska, zazwyczaj w powiązaniu ze wskazaniem możliwych metod przeciwdziałania;
- wskazanie możliwości i dróg realizacji zagospodarowania ziem opuszczonych dla podnoszenia odporności całych krajobrazów wobec zagrożeń środowiska;
- wskazanie i szerokie przedyskutowanie możliwości integracji działań opartych na zasadach ekologicznych z uwarunkowaniami społeczno-ekonomicznymi na obszarach wiejskich, w celu zapewnienia harmonijnego i trwałego rozwoju oraz poprawy jakości życia mieszkańców.

W ramach seminarium zorganizowane zostały dwie wycieczki. Pierwsza – o charakterze naukowej sesji terenowej – poświęcona była prezentacji tematyki badawczej i terenów prac i stosowanych metod badawczych Zakładu. Odbyła się ona w Stacji Badawczej w Turwi i na terenie Agroekologicznego Parku Krajoznawczego im. D. Chłapowskiego w okolicach Turwi. Druga – poświęcona zagadnieniom ochrony przyrody i krajobrazu w Wielkopolsce – odbyła się w Wielkopolskim Parku Narodowym oraz przewidywanych do włączenia w jego granice terenach przyległych.

Obrady seminarium przyczyniły się do wydatnego rozwinięcia, pogłębienia i upowszechnienia koncepcji ekorozwoju w rolnictwie, nie tylko w wymiarze krajowym, ale i na arenie międzynarodowej. Powiązanie konferencji MaB-UNESCO z działalnością grupy do spraw agroekosystemów INTECOL nadaje jej szerszy aspekt międzynarodowy i dobrą transmisję osiągnięć nauki polskiej, która w zakresie ekologicznych zasad gospodarowania na obszarach wiejskich plasuje się wśród wiodących instytucji światowych. Materiały konferencyjne zostaną opublikowane w drugiej połowie 1993 roku.