

HENRYK OKRUSZKO
Instytut Melioracji i Użytków Zielonych w Falentach

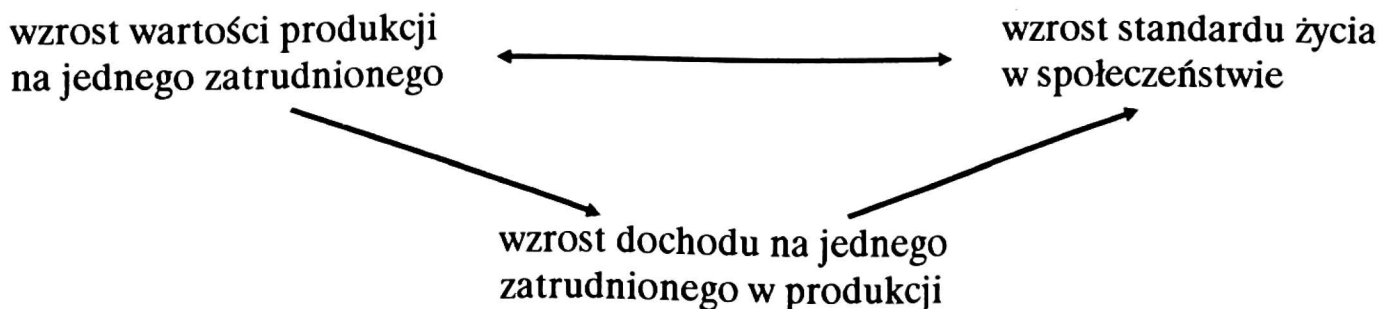
ROZWÓJ ROLNICTWA A UWARUNKOWANIA EKOLOGICZNE

Oddziaływanie rozwoju gospodarczego na rolnictwo

Stan obszarów wiejskich i związane z tym uwarunkowania ekologiczne uzależnione są przede wszystkim od sposobów prowadzenia działalności rolniczej. Działalność ta od wieków ukierunkowana jest na główny cel, jakim jest dostarczanie społeczeństwu żywności. Celem równoległym, wysoce istotnym, jest utrzymywanie, względnie podnoszenie potencjału produkcyjnego gleby – podstawy działalności rolniczej.

Respektowanie tego celu, głęboko tkwiącego w tradycji rolniczej, powodowało utrzymanie się równowagi ekologicznej w środowisku powiązanim z rolniczą działalnością. Podstawą tej równowagi jest istnienie ścisłej więzi między produkcją roślinną oraz zwierzęcą. Wiąż ta zapewnia zrównoważony obieg składników chemicznych w środowisku, pobieranych przez rośliny, a następnie wracających do środowiska w formie nawozów powstających z produkcji zwierzęcej. Dzięki temu wielokrotnie i długotrwale uczestniczą one w procesie obiegu materii i energii, który jest podstawą równowagi ekologicznej, opartej na odnawialnych zasobach.

Rozwój gospodarczy świata, oparty przede wszystkim na działalności przemysłowej, wysunął na plan pierwszy zagadnienia ekonomiczno-technologiczne w ukierunkowaniu dążeń społeczeństw. Reguły tego rozwoju ujawniają się w zależnościach, które przedstawić można w następującym układzie:



Skutkiem tego rozwoju, opartego na podanych zależnościach, jest dążenie w rolnictwie do zapewnienia wzrostu wartości produkcji na jednego zatrudnionego. Przy braku możliwości osiągnięcia tego celu powstaje i powiększa się stopniowo różnica w standardzie życia ludności utrzymującej się z rolnictwa w porównaniu z resztą społeczeństwa.

W przemyśle wzrost produkcji na jednego zatrudnionego osiąga się różnymi sposobami w zakresie organizacji pracy oraz przez wzrost wartości jednostkowej produkcji, powiązany z rozwojem myśli technicznej zawartej w wytwarzanym produkcie. W rolnictwie pozostaje jako droga zasadnicza pierwsza możliwość, to jest wzrost produkcji przez jej inną niż dotychczas organizację. Powoduje to przemiany w sposobie prowadzenia działalności rolniczej, których sens mieści się w trzech ściśle ze sobą powiązanych zjawiskach jakimi są:

- koncentracja środków produkcji:
 - w przypadku produkcji roślinnej – ziemi,
 - w przypadku produkcji zwierzęcej – stada zwierząt;
- mechanizacja prac;
- specjalizacja produkcji.

Przemiany te kształtują nowy układ pomiędzy działalnością rolniczą a środowiskiem, w którym jest ona prowadzona. Pierwszą konsekwencją jest zmniejszenie się liczby osób zatrudnionych w rolnictwie. Pociąga to za sobą konieczność odchodzenia części ludności z rolnictwa do innych zawodów. Efektem tego jest stale zmniejszający się procentowy udział ludności zatrudnionej w rolnictwie w społeczeństwach wysoko rozwiniętych gospodarczo krajów. W Europie Zachodniej wynosi on 3–8%. Jest to powiązane ze wzrostem areалу gospodarstw. W ogólnym ujęciu zakłada się, że w latach 60. w Europie Zachodniej minimalny areal gospodarstwa rolnego, gwarantujący rodzinie uzyskiwanie poziomu życia nie odbiegającego od średniego w społeczeństwie, wynosił 10 ha. W latach 80. za takie gospodarstwa uznawano posiadające 20 ha ziemi. Podobny wzrost zaznaczył się w wielkości podstawowego stada krów mlecznych w gospodarstwie, które wzrosło analogicznie z 15–20 sztuk do 40–60 sztuk. Przy mniejszej koncentracji produkcji w gospodarstwach rolnych zazwyczaj występuje konieczność podejmowania pracy dodatkowej przez rolnika.

Możliwość prowadzenia produkcji rolniczej przy mniejszej liczbie zatrudnionych oparta jest na szeroko stosowanej mechanizacji. Z kolei mechanizacja wymusza specjalizację produkcji, która przez zmniejszanie asortymentu potrzebnych maszyn umożliwia zmniejszanie nakładów inwestycyjnych oraz obniżkę kosztów eksploatacji, uwarunkowanych zwiększonym czasem ich wykorzystywania.

Rozwój rolnictwa, według narzuconej przez ogólny ekonomiczno-techniczny kierunek rozwoju gospodarki narodowej reguły, powoduje przede wszystkim zmianę bilansu energetycznego. Rolnictwo zaczyna w coraz większym stopniu pobierać energię z ogólnych jej zasobów, a nie jak poprzednio, opierać swój bilans energetyczny na zasobach odnawialnych. Ten układ produkcyjny jest często określany jako rolnictwo uprzemysłowione [2]. Cecha charakterystyczna rolnictwa uprzemysłowionego to wysoka wartość produkcji na jednego zatrudnionego, gwarantująca uzyskiwanie przez ludność rolniczą standardu nie odbiegającego w sposób ją dyskryminujący od standardu reszty społeczeństwa. Z drugiej strony ujawnia się naruszenie równowagi ekologicznej w środowisku, tak typowej dla rolnictwa prowadzonego w sposób tradycyjny, nie ukierunkowanego na wąską specjalizację produkcji.

Oddziaływanie rozwoju rolnictwa na środowisko

Skutki rozwoju rolnictwa powiązanego z intensywną gospodarką są różnorakie. Dążenie do zwiększenia produkcji, warunkujące jej opłacalność, stymuluje wzrost plonów przez wprowadzanie postępu biologicznego i agrotechnicznego. Podobne zjawisko występuje w produkcji zwierzęcej. Obserwuje się także oczywisty wzrost jakości produktów. Równolegle występuje wiele zjawisk negatywnych, które w sumie zagrażają istniejącej uprzednio równowadze pomiędzy działalnością rolniczą a stanem środowiska.

Zagrożenia związane z koncentracją areалу ziemi ujawniają się w wyniku wprowadzanej mechanizacji. Powiązane są one ze stosowaniem coraz to większych, a przez to cięższych maszyn, ujemnie wpływających na strukturę gleby. Ponadto mechanizacja stymuluje rozwój w kierunku tworzenia dużych pól uprawnych, co powoduje likwidowanie elementów decydujących o różnorodności krajobrazu, takich jak miedze, żywopłoty, zadrzewienia i zakrzaczenia, śródpolne łąki i oczka wodne oraz temu podobne elementy sprzyjające utrzymywaniu się równowagi w środowisku przyrodniczym. Duże, jednolite arealy, często powiązane z monokulturami, zmniejszają liczbę występujących w nich gatunków, natomiast nasilają masowe pojawianie się niektórych innych (szkodników, chwastów, patogenów), prowadząc do zjawisk niepożądanych, często kłęskowych. Stąd konieczność dalszej ingerencji, najczęściej przez stosowanie środków chemicznych regulujących liczebność osobników gatunku niepożądanego lub szkodliwego.

Bardzo wyraźne skutki w oddziaływaniu na środowisko ma koncentracja produkcji inwentarza żywego. Ujawnia się to przede wszystkim w koncentracji odchodów, które przestają być pożądanym nawozem, a stają się uciążliwym odpadem, powodującym zanieczyszczenie środowiska. Użytkowanie odchodów zwierzęcych jako nawozu, w przypadku dużej ich ilości gromadzonej przy skoncentrowanym pogłowie, powoduje zwykle stosowanie nadmiernie wysokich dawek, czego skutkiem jest zanieczyszczenie gleby, a przede wszystkim wód gruntowych, głównie azotanami. W wielu przypadkach odchody nie są użytkowane jako nawóz, lecz likwidowane przez rozkład (denitryfikację) lub spalanie. Jest to w skali globalnej zjawisko wysoce szkodliwe, ponieważ zuboża potencjał produkcyjny rolnictwa. W warunkach rozproszonej lokalizacji stad inwentarza żywego, nawozowe składniki biorą ciągły udział w cyklach produkcji żywności, przy pełnej kontroli ich ilości w środowisku i utrzymywaniu poziomu w wysokości nie zagrażającej warunkom równowagi ekologicznej.

Zagrożenie równowagi ekologicznej przez rozwój rolnictwa szczególnie mocno wiąże się ze specjalizacją produkcji. Coraz dalej posuwająca się, wymuszana mechanizacją prac, specjalizacja produkcji powoduje rozerwanie tradycyjnej więzi w rolnictwie między produkcją roślinną a zwierzęcą. Powstają gospodarstwa nastawione wyłącznie na produkcję roślinną i to wąsko specjalistyczną lub tylko na chów inwentarza żywego na podstawie zakupionych pasz. Skutkiem specjalizacji jest ograniczenie lub eliminowanie stosowania nawozów organicznych, powstających na bazie odchodów zwierzęcych, na rzecz nawożenia mineralnego. Gospodarstwa ukierun-

kowane wyłącznie na produkcję roślinną nie mają nawozów organicznych z powodu trudności organizacyjnych lub transportowych, związanych z lokalizacją chowu zwierząt w innych gospodarstwach. Ograniczenie stosowania nawozów organicznych powoduje odpróchnienie gleb i związane z tym skutki, początkowo w jej strukturze, a następnie w stanie biologicznym i potencjale produkcyjnym. Jest to rezultat naruszenia fundamentalnej zasady rolnictwa, jaką jest obieg składników w agroekosystemie, oparty na powiązaniu produkcji roślinnej ze zwierzęcą [3].

Negatywne zjawiska w stanie gleby nasilane są przez kolejny skutek specjalizacji, jakim jest odejście od płodozmianu na rzecz uproszczonego zmianowania lub monokultur. Odejście to jest nieuchronną koniecznością upraszczania produkcji stymulowanej uzyskiwanymi efektami ekonomicznymi.

Uproszczenia w zakresie uprawy i związane z nimi ograniczanie gatunków uprawianych roślin, skracanie czasu lub całkowite eliminowanie przerw w następowaniu danej rośliny w zmianowaniu, nasila inwazję chwastów i szkodników. To z kolei powoduje wzrost chemizacji rolnictwa.

Chemizacja rolnictwa jest orężem o ogromnym znaczeniu w dążeniu do zwiększenia produkcji, ale obosiecznym. Rzeczą powszechnie znaną jest, że obecnie zrezygnowanie ze stosowania środków chemicznych (nawozowych i ochronnych) w rolnictwie należy traktować jako równoznaczne ze skazaniem milionów ludzi na śmierć głodową. Wynika to z bilansów możliwości produkcji żywności ściśle uwarunkowanej środkami chemicznymi stosowanymi w rolnictwie a światowym zapotrzebowaniem na żywność. Z drugiej strony chemizacja łatwo wyrywa się spod kontroli i ujawnia w postaci skażenia produktów oraz środowiska. To drugie zjawisko występuje tam, gdzie obieg składników mineralnych, w tym biogenów głównie N i P, nie zamyka się w agroekosystemie. Powoduje to ich przenikanie poza systemem do innego obiegu. Następuje naruszenie równowagi w innych ekosystemach z daleko idącymi, negatywnymi skutkami. Szczególnie wrażliwe są na to ekosystemy związane z obiegiem wody w środowisku. Zagroza to także bezpośrednio zasobom wody w aspekcie ich jakości.

Akceptując zasadność pozytywnych skutków związanych z rozwojem rolnictwa konieczne jest szukanie sposobów przeciwdziałania skutkom ujemnym, których efekty ujawniają się w skali rzutującej w sposób zasadniczy na stan kraju.

Zasady ekologiczne zróżnicowanego rozwoju obszarów wiejskich

Rozwój ekologicznie zrównoważony, określany też jako ekorozwój, ma miejsce wtedy, gdy przestrzegane są trzy zasadnicze uwarunkowania związane z działalnością w środowisku przyrodniczym. Działalność ta musi być:

- dopuszczalna ekologicznie,
 - pożądana społecznie,
 - uzasadniona ekonomicznie.
- Biorąc pod uwagę kierunki rozwoju rolnictwa uprzemysłowionego stwierdzić

można, że uwzględnia ono jedną z tych zasad, to jest ekonomiczne uzasadnienie, ściśle powiązane ze sprawą standardu życia ludności rolniczej. Powstaje więc problem wprowadzenia do tej działalności dwóch innych reguł związanych z ekorozwojem.

Powiązanie ekonomiczno-technicznych aspektów rolnictwa przemysłowego z działalnością w środowisku dopuszczalną ekologicznie i pożądaną społecznie, rodzi wiele dylematów. Źródłem tych dylematów jest przeciwstawność interesów ogólnospołecznych, ukierunkowanych na maksymalnie zróżnicowany ekologicznie stan obszarów wiejskich, w stosunku do interesów indywidualnych ludności rolniczej, dążącej do maksymalizacji swoich dochodów. Wydaje się, że rozwiązania przeciwności, wynikających z odmienności interesów należy szukać w zróżnicowanym kształtowaniu charakteru i przeznaczeniu obszarów wiejskich. Zasada ekorozwoju tych obszarów powinna być oparta na regułach zawartych w układzie:

- waloryzacja obszarów wiejskich uwzględniająca zarówno wartości przyrodnicze (i inne) jak też potencjał produkcyjny,
- funkcje, jakie dane obszary, według ich charakteru, mogą i powinny spełniać w rozwoju kraju,
- priorytety wynikające z rozpatrywania i porównywania funkcji określonych obszarów,
- regionalizacja obszarów w nawiązaniu do ich priorytetowych funkcji.

Waloryzacja, jako charakterystyka i ocena obszarów wiejskich, oprócz zasobów przyrody żywej i nieożywionej oraz potencjału produkcyjnego, obejmować powinna także wiele innych elementów w tym przydatność i atrakcyjność rekreacyjną, a także stan naruszenia środowiska i potrzeby jego rekultywacji. Musi ona być rozpatrywana w powiązaniu z typem krajobrazu. Przyjęcie podziału środowiska geograficznego na określone jednostki umożliwi uszczegółowienie charakterystyki obszarów wiejskich według ekosystemów istotnych z punktu widzenia prawidłowej gospodarki przestrzennej. W tym aspekcie szczególnego znaczenia nabiera powiązanie waloryzacji z geomorfologią i hydrologią, a także topoklimatem. Kierunki działań w tym zakresie mają mocne podstawy w szeroko rozwiniętej wiedzy o środowisku geograficznym [1].

Funkcja obszaru wynikająca z jego charakteru oraz potrzeb związanych z rozwojem społeczno-gospodarczym, jest miarą służącą do określenia sposobu jego użytkowania. Może więc być podstawą do wydzielenia jednostek terytorialnego podziału kraju, które posłużą do konstrukcji jego przestrzennej struktury. Na podkreślenie zasługuje fakt występowania wielofunkcyjności niektórych terenów, co prowadzi do konieczności ustalenia priorytetów.

Ustalenie priorytetów, w obrębie funkcji, jakie może spełniać określony obszar, musi być oparte nie tylko na jego waloryzacji, lecz także na szeroko potraktowanej analizie potrzeb i możliwości rozpatrywanych w skali kraju. Wydaje się, że to zagadnienie wymaga szczególnej troski w rozwoju koncepcji gospodarki przestrzennej. W grę wchodzi sprawa prawidłowo sporządzonych bilansów, uwzględniających z jednej strony różnorodne potrzeby społeczeństwa, rozpatrywane także w perspektywie czasu, z drugiej natomiast możliwości ich zaspokojenia, przy konieczności przestrzega-

nia rygorów narzucanych zasadą równowagi ekologicznej w środowisku. Konieczne jest liczenie się z potrzebą tworzenia kompromisów między dążeniem do zachowania elementów naturalnych środowiska a potrzebą ich transformacji wymuszonej przez rozwój gospodarczy.

Ustalenie priorytetowych funkcji kompleksowo zwaloryzowanych obszarów wiejskich prowadzi do czwartego etapu gospodarki przestrzennej, to jest regionalizacji. Etapy poprzednie są dążeniem do wyróżnienia jednostek rodzajowych i ich sklasyfikowania, umożliwiające następnie określenie miejsca i roli poszczególnych jednostek w organizacji struktury przestrzennej kraju, według wymogów społeczno-gospodarczych rozpatrywanych w skali potrzeb i możliwości wynikających z polityki gospodarczej.

Podział kraju na regiony według funkcji, jakie uznaje się za priorytetowe dla danego regionu, tworzy podstawy do właściwego planowania ekologicznie zrównoważonego rozwoju danego regionu a także kraju. Konieczne jest sformułowanie koncepcji wydzielania regionów, obejmującej pełny zakres przeznaczeń ich użytkowania, od parków narodowych do obszarów intensywnej produkcji rolnej. Możliwe jest tu posłużenie się wzorcami istniejącymi za granicą (np. w Wielkiej Brytanii), jak również rozwijanie koncepcji już zapoczątkowanych w kraju np. w formie regionu pod nazwą Zielone Płuca Polski. Niezbędne będzie przy tym uwzględnianie obecnego stanu środowiska przyrodniczego, z wydzieleniem obszarów zmienionych, nieodpowiednich do produkcji żywności, wymagających sanitacji i rekultywacji.

Zadanie ustalenia przestrzennej struktury kraju, jako podstawy opracowania zasad ekologicznie zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich, wykracza poza zakres kompetencji rolnictwa. Jest to zadanie do realizacji w ramach działalności Centralnego Urzędu Planowania.

Dylematy powstające przy ekologicznie zróżnicowanym rozwoju rolnictwa

Zakładając, że rozwój rolnictwa musi uwzględniać zagwarantowanie ludności żyjącej w tej sferze gospodarki narodowej standardu życia nie odbiegającego in minus od przeciętnego w kraju, powstaje pytanie, w jaki sposób cel ten można osiągnąć? Przygotowaniem odpowiedzi na to pytanie jest koncepcja regionalizacji kraju. Wydaje się, że zasady rozwoju rolnictwa muszą być zróżnicowane w dostosowaniu do charakteru regionu, wyznaczonego przyjętymi priorytetami.

W regionach intensywnej produkcji rolnej, gdzie priorytetem jest uzyskiwanie odpowiedniej ilościowo i jakościowo żywności, na plan pierwszy wysuwać się będzie rozwój rolnictwa preferujący zasadę koncentracji, mechanizacji i specjalizacji produkcji w zakresie gwarantującym producentowi odpowiednie efekty ekonomiczne. Zasady te muszą być weryfikowane z uwzględnianiem wymogów i ograniczeń wynikających z potrzeby utrzymania równowagi ekologicznej. Ta linia rozwoju jest określona jako przechodzenie od rolnictwa uprzemysłowionego do rolnictwa zintegrowanego, opartego na tak zwanym modelu farmersko-rynkowym.

Istnienie tego rodzaju rolnictwa jest możliwe w regionach posiadających odpowiednie rezerwy ziemi, umożliwiające jej koncentrację w dużych gospodarstwach farmerskich. Z tych względów taki model gospodarki rolnej może być brany pod uwagę na obszarach, gdzie obecnie występują duże gospodarstwa państwowe, poddawane reprivatyzacji, względnie istnieją rezerwy ziemi po gospodarstwach opuszczonych przez użytkowników („ściana wschodnia”). Mogą też w grę wchodzić podobnego typu gospodarstwa (farmersko-rynkowe) ogrodnicze, dające dużą wartość produkcji przy małym areale ziemi. Należy przy tym brać pod uwagę, że ten rodzaj gospodarstw (ogrodniczych) może występować tylko w ograniczonej liczbie, ponieważ nie reprezentuje podstawowych form produkcji żywności w kraju.

W regionach, gdzie brak rezerw ziemi nie daje możliwości rozwoju gospodarstw farmersko-rynkowych, należy liczyć się z utrzymywaniem się dużej liczby małych gospodarstw nie zapewniających dostatecznych dochodów ludności rolniczej. Wszelkie koncepcje rozwoju tych gospodarstw w kierunku produkcji tzw. ekologicznej, dostarczającej „zdrowej żywności” mają ograniczony zasięg zastosowania. Nie mogą one rozwiązać w sposób ekonomicznie uzasadniony istnienia około 1,89 mln gospodarstw rolnych w naszym kraju o powierzchni poniżej 7 ha. Konieczne jest więc uwzględnienie potrzeby znalezienia innych źródeł dochodu, uzupełniających dochody uzyskiwane z rolnictwa. Działanie w tym kierunku to tworzenie nowych stanowisk pracy na obszarach wiejskich, zapewniających uzupełnienie dochodów miejscowej ludności do poziomu akceptowanego przez nią, jako niedyskryminującego w porównaniu z resztą społeczeństwa. Jest to zagadnienie nowe, wysoce aktualne, ale podobnie jak rolnictwo ekologiczne, mieszczące się w sferze teoretycznych założeń. Niezbędne jest poważne, ekonomiczno-organizacyjne przygotowanie tej sprawy, której rozwój będzie rzutować na stabilizację społeczno-polityczną kraju.

W regionach ze wzrastającą rolą priorytetów związanych z ochroną środowiska, sprawą aktualną staje się potrzeba kierowania do ludności wiejskiej części dochodu narodowego w zamian za gospodarowanie oddziałujące na środowisko w sposób społecznie pożądany. Odnosi się to do rezygnowania z intensyfikacji produkcji, względnie daleko idącego jej ograniczania na rzecz utrzymania stanu środowiska według wymagań wartości, które ono reprezentuje. Rygory takie z reguły wiązane są z rekompensatami. Podobnie można rozpatrywać odpłatność za określone formy działania utrwalające, względnie przywracające odpowiednie wartości środowiska przyrodniczego, oceniane z punktu widzenia ogólnospołecznego. Przyjęcie tej zasady postępowania daje możliwość realizowania w praktyce kształtowania i utrzymania w środowisku ekologicznej równowagi. Taka forma postępowania, wypróbowana z powodzeniem w innych krajach, jest do realizowania przy odpowiednim dochodzie narodowym społeczeństwa. Możliwość jej zastosowania w naszym kraju w skali wynikającej z rangi problemu wydaje się być bardzo ograniczona.

Wnioski

Analiza zależności, jakie występują między rozwojem rolnictwa a uwarunkowaniami ekologicznymi w naszym kraju, prowadzi do kilku wniosków.

- a. Rozwój rolnictwa mający na celu zagwarantowanie ludności wiejskiej standardu życia nie odbiegającego w sposób oczywisty od średniego krajowego napotykać będzie bardzo istotne ograniczenia ekonomiczne i ekologiczne.
- b. Ograniczenia ekonomiczne wiążą się z tym, że właściwy z punktu widzenia standardu życia ludności rolniczej poziom produkcji wymaga koncentracji gospodarstw w większe, zapewniające wyższą produkcję na jednego zatrudnionego. Spełnienie tego warunku będzie możliwe tylko na pewnych terenach kraju, posiadających rezerwy ziemi nie należące do już istniejących gospodarstw. Mało prawdopodobna jest koncentracja ziemi przez jej zakup lub dzierżawę od innych gospodarstw, ze względu na brak miejsc pracy dla osób opuszczających gospodarstwa rolne.
- c. Brak możliwości zapewnienia ludności wiejskiej odpowiednich dochodów z rolnictwa przez tworzenie warunków do prowadzenia odpowiednio dużej produkcji wskazuje na konieczność rozwijania innych form gospodarczych, umożliwiających uzyskiwanie dochodów. Jedną z tych form może być działalność proekologiczna, jeśli zostanie wsparta odpowiednimi środkami finansowymi.
- d. Ograniczenia ekologiczne w rozwoju rolnictwa wiążą się z koniecznością korygowania w intensyfikacji rolnictwa tych działań w zakresie mechanizacji i chemizacji prac oraz specjalizacji produkcji, które powodują zagrożenie dla środowiska. Istniejące w tym względzie wzorce rozwoju rolnictwa w zachodniej Europie muszą być w sposób istotny poddane weryfikacji. Potrzebne jest ich opracowanie według zasad ekorozwoju.
- e. Wprowadzenie rolnictwa ekologicznego, opartego na zasadzie ekorozwoju, ukierunkowanego na pewną ekstensyfikację produkcji jest bardziej realne w warunkach istnienia gospodarstw dużych, czyli po fazie koncentracji ziemi, niż gospodarstw drobnych, które będą poszukiwać różnych sposobów zwiększania produkcji.

Literatura

- [1] Bartkowski T.: Zastosowanie geografii fizycznej. PWN, Warszawa 1974
- [2] Kościcki E.: Główne ekologiczne problemy rolnictwa. „Nauka Polska” Nr 3, 1991
- [3] Ryszkowski L., Luty W.: Rolnictwo ekologiczne. Poznań 1983