

ZESZYTY NAUKOWE

**Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego
w Warszawie**

**EKONOMIKA
i ORGANIZACJA
GOSPODARKI
ŻYWNOŚCIOWEJ**

NR 37 (1999)

ZESZYTY NAUKOWE

**Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego
w Warszawie**

**EKONOMIKA
i ORGANIZACJA
GOSPODARKI
ŻYWNOŚCIOWEJ**

NR 37 (1999)

**Wydawnictwo SGGW
Warszawa 1999**

KOMITET REDAKCYJNY

Zbigniew Adamowski, Wojciech Ciechomski, Janusz Lewandowski, Teresa Pałaszewska-Reindl, Henryk Runowski, Janina Sawicka, Maria Zajączkowska – redaktor naczelny, Hanna Banasiuk, Ewa Mossakowska – sekretarze Komitetu Redakcyjnego



RECENZENCI

Bogdan Kłepacki, Henryk Runowski, Wojciech Ziętara

Wydanie publikacji dofinansowane przez Komitet Badań Naukowych

Tłumaczenie – Aldona Zawojńska

Redaktor – Jan Kuryjow

Redaktor techniczny – Anna Karp

Projekt graficzny – Gabriela M. Patrycy

ISBN 83-7244-073-5

Druk: P.P. EVAN, ul. Pilicka 11, 02-629 Warszawa

Spis treści

Bogdan Klepacki

Profesor Zygmunt Wojtaszek – Naukowiec, Nauczyciel, Człowiek 9

Wojciech Józwiak

Przyjazne środowisku rolnictwo w unijnej polityce rolnej 21

Andrzej Zadura

Różnorodność biologiczna i krajobrazowa Europy a problemy ochrony
środowiska naturalnego na restrukturyzowanych obszarach wiejskich
w Polsce 27

Janusz Heller

Společne konsekwence regionalnego i lokalnego zróżnicowania obszarów
wiejskich w Polsce 35

Wiesław Musiał, Eugeniusz Otoliński

Programy agroekologiczne państw UE na przykładzie rozwiązań
austriackich 45

Barbara Kutkowska, Bożena Tańska-Hus

Prawne regulacje ochrony rolnictwa górskiego w krajach Europy Zachodniej
i w Polsce 55

Mirosława Cywoniuk

Uwarunkowania ekologizacji rolnictwa na terenach chronionych 65

Janusz Żmija

Uwarunkowania środowiskowe a rozwój rolnictwa górskiego w polskich
Karpatach 77

Wojciech Ziętara

Systemy produkcji rolniczej a obciążenie środowiska naturalnego 85

Henryk Manteuffel Szoegé

Próba ekonomicznego rozwiązania problemu obszarowego odrolniczego zanieczyszczania wód podziemnych azotem w Wielkiej Brytanii 97

Stanisław Gędek

Analiza skutków polityki ekologicznej na poziomie gospodarstwa, ocena podejścia modelowego 113

Mirosław Łaguna

Dochody a struktura wydatków w gospodarstwach rolnych, funkcjonujących w rejonach o szczególnych walorach krajobrazu 123

Jan Fereniec

Organizacja gospodarstw położonych w rejonach ekstensywnego rolnictwa w świetle wymogów europejskiej standaryzacji produkcji rolniczej 133

Andrzej Bernacki, Mirosław Wasilewski

Księgowość gospodarstw rodzinnych i jej przydatność w podejmowaniu decyzji produkcyjnych 149

Jan Kuś

Efektywność różnych systemów produkcji roślinnej (konwencjonalny, integrowany i ekologiczny) 159

Stanisław Krasowicz

Intensywność gospodarstw rolniczych a zagrożenia dla środowiska przyrodniczego 171

Urszula Kuśmierz-Gozdalik

Poziom i poprawność systemów nawożenia w gospodarstwach o zróżnicowanym ukształtowaniu przestrzeni produkcyjnej w kontekście zagrożeń środowiskowych 181

Maria Golinowska

Intensywność nakładów chemicznej ochrony roślin w gospodarstwach prywatnych a obciążenie środowiska w południowo-zachodniej Polsce 197

Teodor Nietupski, Lech Paczkowski

Oddziaływanie HM Głogów na efektywność produkcyjną i ekonomiczną gospodarstw rolnych	213
--	-----

Artur Bołtromiuk

Rolnictwo ekologiczne jako alternatywa gospodarowania na obszarach chronionych (na przykładzie Biebrzańskiego Parku Narodowego)	229
---	-----

Sławomir Juszczyk

Rejon chronionego krajobrazu wokół Zbiornika Sulejowskiego – opinie i szanse zatrudnienia w działalności pozarolniczej	241
--	-----

Mirosław Machnacki

Regionalne zróżnicowanie Polski pod względem emisji z rolnictwa metanu i podtlenku azotu a intensywność produkcji rolniczej	247
---	-----

Waldemar Michna

Polityka regionalna w sferze obszarów wiejskich i rolnictwa	253
---	-----

Niniejszy Zeszyt zawiera artykuły stanowiące podstawę do dyskusji na Konferencji Naukowej nt. „Uwarunkowania środowiskowe w organizacji gospodarstw rolniczych” – poświęconej siedemdziesiątej rocznicy urodzin Profesora doktora habilitowanego ZYGMUNTA WOJTASZKA.



Z. Wojtaszka

Konferencję zorganizowała w dniu 3 grudnia 1999 r. Katedra Ekonomiki i Organizacji Gospodarstw Rolniczych na Wydziale Ekonomiczno-Rolniczym Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego.

JUBILATOWI życzymy wielu lat aktywnego uczestnictwa w życiu naukowym w zdrowiu i wszelkiej pomyślności.

Komitet Redakcyjny

Profesor Zygmunt Wojtaszek – Naukowiec, Nauczyciel, Człowiek

W rozwoju różnych organizacji, w tym również uczelni, wiodącą rolę spełniają poszczególne osoby, konkretni ludzie. Z biegiem czasu zmieniają się regulacje prawne, struktury organizacyjne, ich baza materialna itd. W każdych jednak warunkach o sukcesie (lub porażce) tych organizacji decydują ludzie, ich charaktery, zaangażowanie, umiejętność współpracy, kreowania twórczej atmosfery, koleżeńskości. To pozwala trwać i rozwijać się organizacjom mimo zmiennych „wiatrów” w otoczeniu, raz korzystnych, innym razem mniej sprzyjających.

Również w przypadku Wydziału Ekonomiczno-Rolniczego, w tym Katedry (Instytutu) Ekonomiki i Organizacji Gospodarstw Rolniczych, miał miejsce ten szczęśliwy traf, iż zawsze znajdowała się tu grupa osób, stanowiących swoiste filary rozwoju, osoby o głębokim intelekcie, pozbawione koniunkturalizmu, mające na celu głównie dobro nauki, Uczelni, Wydziału, zespołów badawczych i dydaktycznych. W przypadku Katedry (Instytutu) Ekonomiki i Organizacji Gospodarstw Rolniczych można tu wymienić Profesora Ryszarda Manteuffla, a także grono innych osób, Jego Uczniów, a dla mojego pokolenia Mistrzów. W tym gronie wymieniany jest jednym tchem także Profesor Zygmunt Wojtaszek. I właśnie z okazji Jego Jubileuszu 70-lecia urodzin i 50-lecia pracy zawodowej przypadł mi zaszczyt prezentacji tego, czego dokonał, a na miarę mych skromnych możliwości scharakteryzować Go jako Człowieka.

Droga życiowa Profesora Zygmunta Wojtaszka

Profesor Zygmunt Wojtaszek urodził się 1 października 1929 roku we wsi Dzierżkowice w powiecie Kraśnik Lubelski. Pochodzi z rodziny chłopskiej. Gimnazjum humanistyczne i liceum gospodarstwa wiejskiego ukończył w Lublinie. Studia wyższe odbył w latach 1949–1954 na Wydziale Rolnym Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie (inżynierskie w zakresie zootechniki) oraz na Wydziale Rolnym Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie (magisterskie w zakresie ekonomika rolnictwa). W latach 1955–1956 studiował w Państwowym Instytucie Ekonomicznym w Moskwie, a od 1957 do 1959 r. był doktorantem – stypendystą w Katedrze Ekonomiki i Organizacji Gospodarstw Rolniczych SGGW.

Rada Wydziału Ekonomiczno-Rolniczego SGGW nadała Mu w 1960 roku stopień doktora nauk rolno-leśnych za pracę pt. *Typy produkcyjne oraz typowe i przodujące gospodarstwa rolnicze północnego Mazowsza*, natomiast w 1966 r. stopień doktora habilitowanego nauk rolniczych w zakresie ekonomiki rolnictwa na podstawie rozprawy habilitacyjnej nt. *Kierunki gospodarstw indywidualnych w Polsce centralnej* oraz ogólnej pozytywnej oceny Jego dorobku naukowego. Pracę doktorską wykonał pod kierunkiem Prof. dr. hab. Ryszarda Manteuffla. Została ona opublikowana w całości przez PWRiL w roku 1961. Po uzyskaniu doktoratu, oczekując na etat pracy w Katedrze, odbył 6-miesięczny staż produkcyjny na farmach w Wielkiej Brytanii.

Tytuł naukowy profesora nadzwyczajnego nauk rolniczych uzyskał w 1976 r., a stanowisko profesora zwyczajnego w 1992 roku.

Pracę zawodową Profesor Wojtaszek rozpoczął w 1949 roku łącząc ją ze studiami. Początkowo pracował jako gminny agronom w Konopnicy k. Lublina, a następnie był inspektorem ekonomicznym w Wojewódzkim Zarządzie Związku Samopomocy Chłopskiej w Lublinie¹, po przejściu zaś w 1953 r. na studia magisterskie do SGGW rozpoczął pracę w Katedrze Ekonomiki i Organizacji Gospodarstw Rolniczych (wówczas nosiła nazwę Katedra Planowania i Organizacji Socjalistycznych Przedsiębiorstw Rolniczych). W latach 1967–1970 i 1975–1976, pozostając na stanowisku docenta, kierował Studium Podyplomowym w zakresie ekonomiki i organizacji przedsiębiorstw rolniczych na Wydziale Ekonomiczno-Rolniczym SGGW. Korzystając z urlopu w SGGW, w latach 1971–1974 pracował jako ekspert FAO w Mongolii. Utworzył tam od podstaw Zakład Organizacji Gospodarstw i Rachunkowości w Centralnym Ośrodku Doskonalenia Kadr Rolniczych oraz przygotował do prowadzenia zajęć 19 specjalistów mongolskich. Od 1977 do 1992 r. był kierownikiem Zakładu Ekonomiki i Organizacji Produkcji Rolniczej w Katedrze Ekonomiki i Organizacji Gospodarstw Rolniczych, a w latach 1992–1994 kierownikiem tej Katedry.

Profesor Zygmunt Wojtaszek prowadził i nadal prowadzi ożywioną działalność zawodową również poza SGGW, w różnych instytucjach i organizacjach rolniczych. W latach 1954–1955 był konsultantem z zakresu organizacji gospodarstw w byłym Centralnym Instytucie Rolniczym, a w latach 1958–1960 pracował w Zakładzie Planów Perspektywicznych Rolnictwa Komisji Planowania przy Radzie Ministrów i prowadził korespondencyjną Poradnię Rolniczą przy SGGW. Po uzyskaniu doktoratu, a zwłaszcza po habilitacji, był powoły-

¹ Początki swojej pracy naukowo-dydaktycznej Profesor Wojtaszek opisał we wspomnieniach poświęconych Profesorom H. Romanowskiemu i P. Szewczykowi w książce pt. „Profesorowie Wydziału Rolnego UMCS w Lublinie”. Lublin, 1994.

wany w skład rad naukowych i ekspertów przy centralnych i regionalnych organizacjach. W latach 1959–1964 oraz 1980–1984 był zastępcą członka Naczelnego Komitetu Zjednoczonego Stronnictwa Ludowego. Przez ponad 10 lat (1978–

–1990) uczestniczył w pracach różnych komisji przy Ministerstwie Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Profesor Zygmunt Wojtaszek był dwukrotnie (1976–1980 oraz 1984–1987) członkiem Senatu Akademickiego SGGW, a także wielu komisji senackich i wydziałowych. Uhonorowany został wieloma odznaczeniami i wyróżnieniami (m.in. Medalem Komisji Edukacji Narodowej, Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski, Złotą Odznaką „Za Zasługi dla Województwa Warszawskiego”) oraz nagrodami Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego (7-krotnie) i JM Rektora SGGW.

Profesor Zygmunt Wojtaszek jako Naukowiec

Dotychczasowy dorobek Profesora Zygmunta Wojtaszka jest imponujący zarówno co do wartości merytorycznej, zakresu (różnorodności) tematyki badań, jak i liczby publikacji. W latach 1954–1999 Profesor opublikował ponad 260 pozycji, w tym 70 monografii, studiów, rozpraw i komunikatów naukowych oraz 16 podręczników i skryptów.

Publikacje naukowe Profesora dotyczą wielu problemów, trudno jest wszystkie wymienić. Wskażę więc tylko ważniejsze kierunki badawcze i te elementy prac, które poszerzyły naszą wiedzę naukową lub wzbogaciły warsztat badawczy. Ogólnie można stwierdzić, że Profesora Wojtaszka najbardziej interesują zagadnienia mikroekonomiczne, głównie w zakresie ekonomiki i organizacji gospodarstw rolniczych, indywidualnych i spółdzielczych, a także ekonomiki produkcji rolniczej. Chronologicznie najwcześniejsze Jego prace dotyczyły typologii gospodarstw rolniczych z punktu widzenia warunków przyrodniczo-ekonomicznych, nastawienia produkcyjnego i efektywności gospodarczej. W rezultacie badań stworzył system kwalifikacyjny warunków produkcyjnych gospodarstw, ułatwiający analizę oraz doskonalenie organizacji i intensyfikacji produkcji rolniczej. System ten stał się podstawą szerokiej dyskusji w kręgach ekonomistów rolnych, zwłaszcza w Komitecie Ekonomiki Rolnictwa PAN, i został wprowadzony do wielu podręczników z organizacji i ekonomiki gospodarstw rolniczych.

Profesor Zygmunt Wojtaszek sprecyzował pojęcie gospodarstwa typowego i modelu gospodarstwa rolniczego oraz wykazał przydatność typizacji gospo-

darstw dla rejonizacji produkcji rolniczej. Wprowadził także metodę analogii stosowaną przez służbę rolną do poprawy organizacji gospodarstw rolniczych.

W latach pięćdziesiątych przeanalizował genezę powstania i spopularyzował w literaturze polskiej powszechnie obecnie stosowaną w analizach gospodarki rolnej jednostkę zbożową. Szczególne znaczenie odegrał w tym względzie artykuł Profesora pt. *Jednostki zbożowe i inne miary wartości produktów gospodarstwa rolniczego*, opublikowany w *Zagadnieniach Ekonomiki Rolnictwa* (nr 5 z 1958 roku).

Na początku lat sześćdziesiątych, w wyniku studiów literatury oraz przeprowadzonych badań, stworzył system klasyfikacji gospodarstw indywidualnych według kierunków i stopni wielostronności produkcji, który opublikował we wspomnianej już rozprawie habilitacyjnej. System ten znalazł ogólne uznanie i do dziś jest wykorzystywany w badaniach ekonomiczno-rolniczych oraz jest trwałym elementem podręczników z zakresu ekonomiki i organizacji gospodarstw rolniczych.

Kolejną problematyką podjętą przez Profesora Zygmunta Wojtaszka były zagadnienia produktywności i dochodowości gospodarstw indywidualnych o różnych kierunkach produkcji. W wyniku wnikliwych badań wskazał warunki, w których gospodarstwa różnie ukierunkowane osiągają najlepsze wyniki ekonomiczne. Z tego zakresu na wyróżnienie zasługuje monografia Profesora pt. *Produkcyjność i dochodowość gospodarstw indywidualnych o różnych kierunkach w Polsce*, opublikowana w *Rocznikach Nauk Rolniczych* (w roku 1968, tom 78, zeszyt 4).

Ważne były także badania dotyczące zagadnienia wielkości gospodarstw indywidualnych. Profesor zsyntetyzował miary możliwe do zastosowania w ocenie wielkości gospodarstw, co przedstawił w pracy *Zagadnienie wielkości gospodarstwa indywidualnego w Polsce*, opublikowanej w *Zeszytach Problemowych Postępów Nauk Rolniczych* (w 1970 roku, zeszyt 102). W wyniku badań stwierdził też, co w końcu lat sześćdziesiątych nie było takie oczywiste, że gospodarstwa o obszarze poniżej 7 ha nie są w stanie spełnić przewidywanych dla nich zadań w procesie podnoszenia produkcji rolniczej i rekonstrukcji społeczno-technicznej polskiego rolnictwa.

Profesor Zygmunt Wojtaszek zajmował się także doskonaleniem metod zarządzania i reorganizacji gospodarstw indywidualnych. Wyniki z tego zakresu znalazły m.in. wyraz w książce pt. *Programowanie produkcji roślin oleistych* (Zakład Wyd. CRS, 1975). Podejmował też wielokrotnie zagadnienia rachunku ekonomicznego oraz rachunkowości. Między innymi analizował możliwość stosowania różnych systemów rachunkowości w gospodarstwach indywidualnych. W pracy pt. *Zasady organizacji gospodarstwa indywidualnego za pomo-*

ca metody planowania programu, opublikowanej w *Nowym Rolnictwie* nr 10 z 1967 r., wprowadził kategorię dochodu bezpośredniego. Pisał wówczas, że „Dochód bezpośredni stanowi różnica pomiędzy wartością produkcji a kosztami zmiennymi bezpośrednimi. Termin dochód bezpośredni przyjęliśmy umownie, ze względu na brak innego lepszego określenia odpowiadającego tej kategorii ekonomicznej. W języku angielskim kategoria ta nosi nazwę »Gross Margin«, co w tłumaczeniu dosłownym odpowiada »Różnicy brutto« albo »Dochodowi brutto«. Jednak termin »Dochód brutto« jest w naszej nomenklaturze przyjęty do oznaczania innej od tej, o którą nam chodzi kategorii ekonomicznej. Gdyby zaś do kosztów zmiennych zaliczyć również pełny koszt robocizny, otrzymalibyśmy »zysk brutto«, a więc kategorię znaną i używaną w programowaniu liniowym w zakresie PGR”. Zaproponowana przez Profesora Wojtaszka kategoria „dochodu bezpośredniego” była powszechnie używana w projektowaniu urządzania gospodarstw chłopskich. W latach dziewięćdziesiątych, na skutek dostosowania kategorii ekonomicznych używanych w Polsce do kategorii Unii Europejskiej, została ona zastąpiona nazwą „nadwyżki bezpośredniej”.

W latach siedemdziesiątych Profesor Zygmunt Wojtaszek rozpoczął badania nad przebiegiem i skutecznością procesu przekształceń gospodarstw wielostronnych w wyspecjalizowane. Wykazał błędy oraz utrudnienia, jakie występowały w specjalizacji gospodarstw i ich otoczeniu. Opracował uproszczony rachunek opłacalności produkcji w gospodarstwach wyspecjalizowanych. Podsumowanie tej problematyki znalazło m.in. wyraz w książce napisanej przez grono autorów pod kierunkiem Profesora pt. *Kierunki specjalizacji gospodarstw indywidualnych* (PWRiL, 1980 r.). W tym miejscu warto jednak wspomnieć, iż problematyka specjalizacji pojawiała się w pracach Profesora już na początku lat sześćdziesiątych, po powrocie ze stażu w Wielkiej Brytanii i ZSRR: opracowania te dotyczyły rolnictwa wspomnianych państw.

W latach osiemdziesiątych Profesor Zygmunt Wojtaszek prowadził także badania dotyczące powiązań rolnictwa i infrastruktury technicznej oraz społecznej. Wbrew powszechnym opiniom stwierdził, że infrastruktura wsi, kształtowana głównie przez pozarolnicze gałęzie gospodarki narodowej, najczęściej nie miała pozytywnego wpływu na pożądane kierunki rozwoju rolnictwa. Swoje obserwacje w tym względzie zawarł Profesor w artykule (wspólny z J. Kupidurskim) pt. *Gospodarka rolna w gminach i wsiach o różnym poziomie infrastruktury*, opublikowanym w *Rocznikach Nauk Rolniczych* w 1988 roku (Seria G, tom 85, zeszyt 1).

Od roku 1987 po dzień dzisiejszy Profesor Zygmunt Wojtaszek zajmuje się problematyką gospodarstw rolniczych położonych w rejonach o przewadze gleb nisko urodzajnych. Z tego zakresu opublikował kilka prac, jednak na

szczególną uwagę zasługują dwie, a mianowicie: *Gospodarka rejonów rolniczych z przewagą gleb nisko urodzajnych – stan obecny i perspektywy* wykonana na zamówienie KER PAN oraz *Granica opłacalności użytkowania rolniczego gruntów marginalnych* wykonana w ramach grantu KBN i wydana przez IERiGŻ w 1998 r. Profesor wykazał korzyści i straty wynikające z wyłączenia gleb najsłabszych z użytkowania rolniczego. Dokonał analizy kosztów pozarolniczego ich wykorzystania, np. poprzez zalesienie, przeznaczenie na cele rekreacyjne czy tworzenie parków krajobrazowych. W ostatniej z cytowanych prac stwierdził też, że nawet na gruntach marginalnych istnieją gospodarstwa, które uzyskują efektywność nakładów równą lub nawet wyższą od średniej krajowej. Ustalił, iż na około połowie gleb słabych nakłady są efektywnie wykorzystane pod względem ekonomicznym. Określił też szczególne znaczenie obszaru w gospodarstwach położonych na ziemi gorszej jakości.

Profesor Zygmunt Wojtaszek był organizatorem i kierownikiem kilku zespołów badawczych zajmujących się rozwojem spółdzielczości rolniczej w Polsce. Na podstawie oryginalnych badań dokonał analizy zjawisk pozytywnych oraz negatywnych w gospodarce spółdzielczej, a także uwarunkowań rozwoju gospodarstw spółdzielczych. Wskazał też na niedoskonałości kryteriów oceny RSP w okresie przed reformą gospodarczą.

Analizując dorobek publikacyjny Profesora Zygmunta Wojtaszka można stwierdzić, iż przedmiot jego zainteresowań stanowiła bardzo zróżnicowana problematyka. Bez wnikania w szczegóły wspomnę tylko o takich zagadnieniach, jak: mechanizacja a wydajność pracy w rolnictwie, upowszechnianie postępu w zakresie ekonomiki i organizacji gospodarstw rolniczych, rozmieszczenie produkcji rolniczej w Polsce, struktura zasiewów i produkcji globalnej a struktura produkcji końcowej, ewidencja kosztów i produkcji, produkcja zbóż w RSP, mierniki oceny celu gospodarowania, liczebność i jakość siły roboczej w gospodarstwach indywidualnych i PGR, analiza gospodarstwa rolniczego, miejsce nauk ekonomiczno-rolniczych w Polsce. Głównie jednak starał się wypełniać luki występujące w metodyce analizy i oceny organizacji gospodarstw oraz w stosowanej terminologii. Ciekawy, choć mało znany jest fakt, iż Profesor Wojtaszek swoim opracowaniem poświęconym historii rozwoju nauki ekonomiki rolnictwa w Polsce dał asumpt szwedzkiemu uczonemu Josefowi Nou do przestudiowania oryginalnych prac polskiego uczonego Profesora Juliusza Au, opublikowanych w języku niemieckim. W rezultacie J. Nou w swojej pracy pt. *Studies in the Development of Agricultural Economics in Europe* (wydana w Uppsali w 1967 roku) w nowym świetle przedstawił pozycję naukową Profesora J. Au i stwierdził, że jego badania stanowiły pionierski wkład do rozwoju nowego kierunku nauk ekonomiczno-rolniczych w skali europejskiej.

Profesor Zygmunt Wojtaszek jako Nauczyciel i Wychowawca

Poza własnymi badaniami oraz publikacją ich wyników, na działalność Profesora Zygmunta Wojtaszka składa się kształcenie kadr naukowych oraz studentów. Wkład Profesora jest tu znaczny. Pod Jego kierunkiem prace doktorskie wykonało i obroniło siedem osób: Stanisław Dawid, Andrzej Zadura, Janusz Heller, Bogdan Klepacki, Andrzej Zawadzki, Krzysztof Lachowski, Jerzy Kupidurski.

Jeden z doktorantów Profesora uzyskał kolejno stopień doktora habilitowanego oraz tytuł profesora nauk ekonomicznych.

Poza bezpośrednią opieką nad doktorantami jako promotor, Profesor Zygmunt Wojtaszek był dwukrotnie (1978–1982 oraz 1995–1999) kierownikiem Stacjonarnych Studiów Doktoranckich prowadzonych na Wydziale Ekonomiczno-Rolniczym SGGW. Należy podkreślić, że obydwa osiągnęły wysokie, ponad 90% wskaźniki sprawności. Profesor jest też cenionym recenzentem. Wspomnę tylko, iż funkcję tę pełnił w 32 przewodach doktorskich i 12 habilitacyjnych. Był recenzentem w 9 postępowaniach o nadanie tytułu naukowego profesora. W latach 1986–1989 przewodniczył komisji ds. opiniowania przewodów i rozpraw doktorskich w instytutach podległych Ministerstwu Rolnictwa, Leśnictwa i Gospodarki Żywnościowej. Wpływa też na rozwój środowiska ekonomistów rolnych jako wieloletni członek Komitetu Ekonomiki Rolnej PAN (od 1968 roku), członek Rady Naukowej IUNG (1988–1991) oraz IERiGŻ (od 1991 do 1999 roku). Przez 12 lat (1966–1978) był redaktorem działowym *Zeszytów Naukowych SGGW*, a przez 30 lat (w latach 1969–1999) redaktorem naczelnym *Roczników Nauk Rolniczych. Seria G. Ekonomika Rolnictwa*. W latach 1976–1990 (14 lat) był członkiem Kolegium Redakcyjnego *Zagadnień Ekonomiki Rolnej*. W sposób nieformalny był i jest konsultantem dla wielu osób przygotowujących prace doktorskie, habilitacyjne czy też realizujących inne badania. Był recenzentem licznych prac przeznaczonych do publikacji. Wkładał w nie dużo wysiłku intelektualnego. Na przykład, Profesor W. Pytkowski odpowiedź na recenzję swojego podręcznika pt. *Organizacja i ekonomika gospodarstw* wykonaną dla PWN przez Profesora Z. Wojtaszka zakończył następująco: „Wiele recenzji w życiu poznałem i dlatego kończąc nie mogę nie zwrócić uwagi na szerokość problemową recenzji, co pozwoliło autorowi na ściślejsze sprecyzowanie i uporządkowanie używanych pojęć oraz jak taka poszerzona dyskusja między recenzentem a autorem może przyczynić się do pogłębienia omawianych tematów, czyli patrzenia i głębiej, i szerzej. Odpowiedź na recen-

zję pisałem z całą przyjemnością”. Można więc stwierdzić, że Profesor Zygmunt Wojtaszek aktywnie oddziaływał i oddziałuje, współtworzy i ukierunkowuje rozwój nauk ekonomiczno-rolniczych w Polsce.

Praca nauczyciela i wychowawcy to jednak głównie zajęcia i kontakty ze studentami. Samodzielne prowadzenie ćwiczeń Profesor Zygmunt Wojtaszek rozpoczął w roku 1951. Od 1967 roku prowadził wykłady i seminaria magisterskie na Wydziale Ekonomiczno-Rolniczym SGGW. Obejmowały one takie przedmioty, jak: *Wybrane zagadnienia z ekonomiki i organizacji gospodarstw rolniczych*, *Ekonomika działów i gałęzi gospodarstwa rolniczego*, *Ekonomika i organizacja produkcji w indywidualnych gospodarstwach chłopskich*. Od roku 1977 do chwili obecnej prowadzi wykłady z *ekonomiki i organizacji gospodarstw rolniczych* oraz seminaria magisterskie na Wydziale Rolniczym. Pod Jego kierunkiem prace magisterskie wykonało około 170 osób, studentów Wydziału Ekonomiczno-Rolniczego i Rolniczego. Był także wykładowcą na Podyplomowym Studium w zakresie ekonomiki i organizacji przedsiębiorstw rolniczych.

Jako wykładowca Profesor Zygmunt Wojtaszek jest zawsze skrupulatnie przygotowany do zajęć, traktuje je bardzo poważnie, ze studentami postępuje po partnersku. Jest wymagającym egzaminatorem, a egzamin u Profesora stanowi dla studentów jedno z najdłuższych pamiętanych zdarzeń w trakcie całych studiów. Przygotował programy wielu przedmiotów, a także współkształtował plany studiów na Wydziale Ekonomiczno-Rolniczym. Napisał kilka prac służących dydaktyce, dotyczących np. projektowania organizacji gospodarstw, technologii i opłacalności produkcji, pracy doradczej instruktorów rolnych. Jednak najbardziej znany jest skrypt Profesora pt. *Koszty i kalkulacje*, jedna z najczęściej wznawianych w latach siedemdziesiątych pomocy dydaktycznych. Warto w tym miejscu wspomnieć, że Profesor Wojtaszek nie tylko sam pisał skrypty, ale także zachęcał do tego, i to skutecznie, swoich współpracowników. Miał także znaczny wkład w powstanie bardzo cenionej w skali kraju pomocy dydaktycznej, jaką jest *Zbiór zadań z ekonomiki, organizacji i rachunkowości gospodarstw rolnych*, a także *Encyklopedii ekonomiczno-rolniczej*. Można więc stwierdzić, iż z Jego dorobku dydaktycznego korzysta wiele osób, często nawet tego sobie nie uświadamiając.

Profesor Zygmunt Wojtaszek jako Człowiek i Kolega

Uroczystość Jubileuszowa skłania do refleksji, zastanowienia się nad tym, co wnosi Jubilat do swego grona, czy to rodzinnego, czy też w skali Zakładu, Katedry lub Wydziału. W tym miejscu nasuwają się jakże głębokie słowa Karola Wojtyły, obecnego Papieża Jana Pawła II, który pisał: „Wszystkie te po-

kolenia profesorów, uczonych i nauczycieli są (...) obecne nie tylko na zasadzie formalnej sukcesji dyscyplin i katedr, ale na zasadzie życiodajnego dziedzictwa. Nauka jest dobrem, które się przekazuje i dziedziczy. Dzieje się tak nie w sposób rzeczowy tylko, ale i osobowy. Nie tylko w księgach i skryptach, ale w przekazie i w odbiorze żywych ludzi. Doświadczenie to stwarza genealogia uczonych, pomiędzy którymi istnieje więź prawie taka, jak więź, która powstaje z rodzenia. Jakieś duchowe ojcostwo i synostwo związane ze stosunkiem do nauki. Uczony przekazuje uczonemu część swojej duszy, dziedzictwo zamiłowań, a także zawile nieraz i trudne drogi, którymi dochodził do prawdy”. Jaki był więc wpływ Profesora Wojtaszka na rozwój osobowy i naukowy współpracowników? Z mojego osobistego punktu widzenia wpływ ten trudny jest do przecenienia. Poznaliśmy się w 1975 roku, po Jego powrocie z misji FAO w Mongolii. Mój starszy kolega, Józef Wojciuk, namówił mnie bowiem do wybrania Profesora jako promotora pracy magisterskiej. W latach 1975–1977 byłem więc uczestnikiem seminarium magisterskiego prowadzonego wspólnie przez Profesorów: R. Manteuffla, J. Kosickiego i Z. Wojtaszka. Tak zaczęła się nasza współpraca, trwająca do dziś, czyli przez 24 lata. W lutym 1977 roku, przed obroną pracy magisterskiej, właśnie Profesor Z. Wojtaszek wspólnie z Profesorem F. Manieckim – dyrektorem Instytutu (obecnie Katedra) Ekonomiki i Organizacji Gospodarstw Rolniczych zaproponowali mi pracę w kierowanym przez Profesora Wojtaszka Zakładzie Ekonomiki i Organizacji Produkcji Rolniczej.

Z pierwszych lat mojej pracy w pamięci pozostanie mi na zawsze wiele naszych niepowtarzalnych dyskusji. Może jako próbkę przytoczę opinię Profesora Wojtaszka na temat mojego pierwszego artykułu, przygotowanego z wykorzystaniem badań wykonanych na potrzeby pracy magisterskiej. Miałem duże doświadczenie „pisarskie”, gdyż jako aktywista społeczny przygotowywałem wiele referatów na zebrania młodzieżowe. Powstało więc, moim zdaniem, dość zgrabne dziełko, liczące około 15 stron. Profesor wnikliwie je przestudiował i stwierdził: „Kolego, to jest bardzo dobre...” – niestety, nie przerwał zdania, lecz dodał: „...ale to się nie nadaje”. Wtedy to padło zdanie, które do dziś jest zmorą także moich dyplomantów i autorów recenzowanych artykułów. Zdanie to brzmi: „Jeśli w jakimś artykule jest akapit, bez którego artykuł nie zmienia sensu, należy ten akapit usunąć; jeśli w akapicie występuje zdanie, bez którego akapit nie zmienia sensu, należy to zdanie wyrzucić; jeśli natomiast w zdaniu jest jakiś wyraz, bez którego zdanie nie zmienia znaczenia, to ten wyraz należy także skreślić”. Tak bardzo się tym przejąłem, że może dlatego świętej pamięci Profesor Kazimierz Bis w recenzji mojej rozprawy habilitacyjnej stwierdził, że „rozprawa jest za długa, ale nie wiem, co można byłoby z niej wykreślić”.

Do nauczania i sztuki pisania prac o charakterze naukowo-badawczym z dziedzin ekonomiczno-rolniczych Profesor Wojtaszek przywiązuje duże znaczenie. W pracy pt. *Wkład nauk ekonomiczno-rolniczych do rozwoju rolnictwa i gospodarki żywnościowej*, opublikowanej w *Postęпах Nauk Rolniczych* nr 5 z 1995 r. pisze bowiem tak: „Specyficzną cechą nauk ekonomiczno-rolniczych jest to, że nie tworzą w sposób bezpośredni produktów i rzeczy użytkowych, które można łatwo dostrzec, zmierzyć i ocenić wartością pieniężną. Służą natomiast praktyce przez wyjaśnianie trendów rozwojowych gospodarki i formułowanie zasad sprawnego nią sterowania. Dostarczają materiału do edukacji ekonomicznej (...). Uzyskane wyniki badań przekazywane są praktyce za pomocą publikacji (...)”. Wychodząc z założenia, że „Bogata treść przedstawiona w nieudolnej formie może pozostać przez praktyków niedoceniona”, opublikował w *Zagadnieniach Ekonomiki Rolnej* nr 4–5 z 1996 r. artykuł pt. *Uwagi o przygotowaniu pracy do publikacji*. Uwagi te sformułował na podstawie obserwacji, jakie zebrał jako „redaktor, recenzent i promotor”. Duża grupa magistrantów Profesora opublikowała artykuły napisane na podstawie prac magisterskich, a niektórzy są znanymi publicystami lub podjęli pracę w zawodzie dziennikarskim.

Profesor Zygmunt Wojtaszek bardzo dużo czasu poświęcał swoim asystentom. Starał się dla nich o mieszkania i wyjazdy na staże zagraniczne. Nie znam nikogo, kto ze współpracownikami, młodymi pracownikami naukowymi, spędzałby po kilka godzin dziennie, i to przez całe lata. Wspólnie z ówczesnymi magistrami: S. Kuźniarską-Olszewską i R. Łackim, a następnie A. Zawadzkiem, poznawaliśmy najnowsze tendencje w nauce i polityce, debatowaliśmy zawzięcie nad metodyką i wynikami prowadzonych przez nas badań, ale także poznaliśmy doświadczenia Profesora z pracy w Mongolii, budowy domów itd. W rozmowach tych przybliżał nam dorobek naukowy swoich nauczycieli i kolegów, który dobrze znał i do którego radził nam szerzej nawiązywać. Wyraźnie odczuwaliśmy, że pozostawał pod urokiem osobowości Profesorów: H. Romanowskiego, St. Antoniewskiego, F. Dziedzica, S. Ignara, Z. Grochowskiego, a szczególnie R. Manteuffla, który, jak mi wiadomo, był z reguły pierwszym czytelnikiem prac Profesora Wojtaszka i promował w literaturze ekonomiczno-rolniczej Jego ważniejsze osiągnięcia naukowe. Przy okazji wypiliśmy hektolitry herbaty i kawy, a także, co jest już naganne, wypaliliśmy tysiące papierosów. Podejrzewam, że pokój 107 na Wydziale Ekonomiczno-Rolniczym w tamtych latach był najbardziej „okopconym” pomieszczeniem na Uczelni. Obecnie nikt z nas już nie pali.

Cechą charakteru Profesora Zygmunta Wojtaszka, być może otrzymaną w genach, może z tytułu swego wiejskiego pochodzenia, a może też utrwaloną w trakcie „przebijania się” w górę, do tytułu i stanowiska profesora, jest upór

w realizacji przyjętej drogi postępowania, podtrzymywaniu swoich, na ogół głęboko przemyślanych, poglądów. Skutkowało to pozostawaniem przy swoim zdaniu nawet wówczas, gdy nie było ono popularne, wręcz nie było 'dobrze widziane. Upór i konsekwencję wykazuje profesor nie tylko w sprawach osobistych, ale także w sprawach bardzo istotnych politycznie czy gospodarczo. Wspomnę tu tylko jeden przykład, dotyczący mianowicie cen ziemi. Już dawno Profesor twierdził, iż w Polsce struktury agrarnej nie można będzie poprawić tak długo, jak długo ziemia będzie tania. Barię wzrostu obszaru gospodarstw rozwojowych jest bowiem brak podaży ziemi, a on z kolei wynika z faktu, iż ziemia jest tak tania, że nikomu nie opłaca się jej sprzedawać, lepiej niech więc leży odłogiem i czeka na lepsze czasy. Z drugiej strony ziemi pozbywać się nie warto, gdyż z przychodu z jej sprzedaży nie można sobie stworzyć innego warsztatu pracy. Profesor Zygmunt Wojtaszek swój pogląd w tej sprawie prezentował w latach siedemdziesiątych, osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych. Przez dziesięciolecia molestował wręcz polityków i działaczy gospodarczych, głównie związanych z ZSL i następnie PSL. Wdzięcznego słuchacza zyskał dopiero w ówczesnym wicepremierze i ministrze rolnictwa Romanie Jagielińskim, który docenił pomysł Profesora i wprowadził kredyty preferencyjne, nisko oprocentowane, na zakup ziemi. To spowodowało wyraźny wzrost ceny ziemi rolniczej, a w niektórych rejonach wręcz jej kreowanie w wyniku pojawienia się podaży ziemi.

Inną cechą charakteru Profesora Zygmunta Wojtaszka jest Jego przyjazny krytycyzm. Jeśli nie zgadza się z jakimiś poglądami, to nigdy tego nie ukrywa, bez względu na konsekwencje. Uwagi Profesora, choć krytyczne, nie wynikają jednak z chęci dokuczenia komuś, przedmiotem kontrowersji są bowiem poglądy, a nie osoby je wyrażające. Przy współpracy z Profesorem ważna jest umiejętność słuchania Jego poglądów, choćby nie były one zgodne z naszymi oczekiwaniami, a następnie spokojne przeanalizowanie ich i wykorzystanie w swojej pracy badawczej oraz w publicystyce.

Profesor Zygmunt Wojtaszek charakteryzuje się też niepodważalną rzetelnością w badaniach. Jako mikroekonomista sprawdza każdą liczbę, analizuje poprawność wysuwanych wniosków. Mogę stwierdzić, iż zdarzały się przypadki, kiedy Profesor wykazywał, iż w moim artykule sprzed wielu lat, który już zacierał się w mojej pamięci, są błędy w zakresie danych czy słuszności wnioskowania. Po sprawdzeniu okazywało się, iż miał rację. Rzetelność tę Profesor wykazuje nie tylko jako badacz, ale także jako dydaktyk i człowiek.

Ze współpracy z Profesorem można czerpać wiele korzyści merytorycznych. Wśród innych zalet chciałbym uwypuklić fakt, iż potrafi on, jak mało kto, doskonale wyłowić ważne problemy badawcze, przewidzieć, które będą istotne

w przyszłości. Często wskazywał nam różne pola do zainteresowań badawczych, które nam, współpracownikom, wydawały się w owym czasie nieistotne, więc ich nie podejmowaliśmy, a po kilku latach okazywało się, że zmarnowaliśmy szansę zagospodarowania określonej niszy problemowej. Stwierdzam, iż Profesor wielokrotnie w swoich pomysłach naukowych wyprzedzał aktualne potrzeby nauki i praktyki, choć także nie zawsze sam takie badania podejmował.

Jako kierownik zespołu, jakim jest Zakład Ekonomiki i Organizacji Produkcji Rolniczej, starał się tworzyć bardzo bliskie związki koleżeńskie. Wspomnę tylko, że jako jeden z nielicznych profesorów zapraszał współpracowników prywatnie do siebie, do domu w Warszawie lub na działkę w Podgórzcach koło Góry Kalwarii, organizował zbiorowe spotkania, bardzo nas wszystkich zbliżające, cementujące zespół. Być może było to jedna z przyczyn sukcesów naukowych tej grupy. Warto bowiem pamiętać, iż w kierowanym przez Profesora Wojtaszka Zakładzie 4 pracowników (W. Józwiak, B. Klepacki, J. Lewandowski i H. Runowski) uzyskało tytuły naukowe profesora nauk ekonomicznych.

Nie sposób jest w krótkim tekście wymienić wszystkie cechy Profesora. Wspomnę jednak jeszcze o jednej, którą można wręcz nazwać pasją. Chodzi mianowicie o Profesora jako o budowniczego, który, jak mi wiadomo, postawił w swoim życiu trzy domy. Zabezpieczył więc materialnie rodzinę. Jak potrafił pogodzić swoje zaangażowanie badawcze, dydaktyczne, publicystyczne i wychowawcze z tak intensywną działalnością budowlaną, może powiedzieć tylko sam Profesor. Jest to bowiem trudne do wyobrażenia.

Odnosząc się do całokształtu dorobku i postawy Profesora Wojtaszka trzeba wyrazić głęboki szacunek i podziękowanie za wszystko, co zrobił dla dobra Uczelni, Wydziału, Katedry i Zakładu, dla polskiej ekonomiki rolnictwa, współpracowników i kolegów. Jednocześnie chcę w imieniu własnym oraz, jak sądzę, wszystkich współpracowników, złożyć Panu Profesorowi życzenia dalszych sukcesów, zarówno zawodowych, jak i osobistych.

Przyjazne środowisku rolnictwo w unijnej polityce rolnej

Troska o przyszłość naszej planety, zagrożonej rosnącym skażeniem środowiska przyrodniczego, pustoszące niektóre regiony oraz utrzymujące się (kosztowne do zagospodarowania) nadwyżki produktów rolno-żywnościowych złożyły się na powstanie w rozwiniętych gospodarczo krajach nowej organizacji rolnictwa. Ukierunkowane jest ono na realizację kilku celów, a mianowicie:

- odbudowuje równowagę między produkcją a pojemnością rynku, co sprzyja likwidacji nadmiernych zapasów produktów pochodzenia rolniczego,
- umożliwia wzrost dochodów producentów rolnych, głównie poprzez wzrost efektywności prowadzonych przez nich gospodarstw,
- promuje działalność pozwalającą uzyskiwać alternatywne, niekoniecznie rolnicze, źródła dochodów,
- wspiera istnienie społeczności wiejskich z ujemnym saldem migracji,
- służy ochronie środowiska i krajobrazu, łącznie z długoterminowymi przedsięwzięciami konserwującymi naturalne zasoby rolnictwa.

W opracowaniu przedstawiono krótki komentarz do tego fragmentu unijnej polityki rolnej, który wskazuje sposób organizacji gospodarstw rolniczych, pozwalający realizować wyżej wyspecyfikowane cele. Sposoby, które na to pozwalają, wskazuje rozporządzenie UE z połowy 1991 r. w sprawie strukturalnego doskonalenia rolnictwa. Wśród nich wymienia się:

- zachęcanie producentów rolnych do ograniczania produkcji przez ugorowanie i zalesianie użytków rolnych, ekstensyfikacji produkcji, produkcji surowców na potrzeby nierolnicze i nieżywnościowe,
- stosowanie form pomocy, które zachęcają producentów rolnych do wytwarzania produktów nie zalegających magazynów,
- ułatwienie w inwestowaniu po to, by: ograniczyć koszty produkcji rolniczej i poprawić dzięki temu poziom życia rodziny oraz warunki pracy, rozwijać nierolnicze kierunki aktywności gospodarczej (włączając w to marketing produktów wytwarzanych na miejscu, w gospodarstwie) oraz chronić i doskonalić środowisko naturalne,
- zachęcanie młodych ludzi do przejmowania gospodarstw,
- udzielanie pomocy gospodarstwom w prowadzeniu rachunkowości oraz w tworzeniu zorganizowanych grup gospodarstw,

- podtrzymywanie dochodów producentów rolnych na obszarach o niekorzystnych warunkach,
- zachęcanie do stosowania technik produkcji rolniczej, które chronią środowisko i krajobraz.

Wśród różnych form pomocy wyróżnia się ułatwienia służące inwestycjom w gospodarstwach rolnych, w których:

- co najmniej 25% dochodów producenta pochodzi będzie z produkcji rolniczej, a następne co najmniej 25% z użytkowanego lasu, usług agroturystycznych lub działalności służącej ochronie krajobrazu,
- zajęcia poza gospodarstwem (nie wymienione wyżej) pochłaniają nie więcej niż połowę łącznych nakładów pracy kierownika gospodarstwa,
- producent rolny przedstawia 6-letni plan restrukturyzacji gospodarstwa, który uzasadnia celowość inwestycji, szczególnie z punktu widzenia możliwości uzyskania dostatecznego dochodu na jedną przeliczeniową osobę zatrudnioną w gospodarstwie (1 mpu odpowiadające 1900 godz. pracy rocznie) lub też utrzymania istniejącego poziomu dochodów,
- producent rolny rozpoczyna prowadzenie rachunkowości, obejmującej co najmniej zapisywanie przychodów i wydatków gospodarstwa oraz sporządzanie rocznego bilansu finansowego.

Praca w gospodarstwie ma być głównym zajęciem producenta i jest to podstawowy warunek zaliczenia gospodarstwa do grupy popieranych. Chodzi też o to, aby po zrealizowaniu inwestycji dochody z gospodarstwa, lasu, agroturystyki itp. przekraczały 50% łącznych jego dochodów.

Pomoc ustalana jest w relacji do liczby osób zatrudnionych w gospodarstwie w pełnym wymiarze, nie więcej jednak niż dla dwóch.

Poszczególne państwa członkowskie mają prawo do ustalenia kryteriów określających minimalne pożądanie umiejętności i kompetencje rolnika. Może to być wyrażone formalnym poziomem wykształcenia i/lub minimalnym okresem praktyki w rolnictwie.

Ze względów ekologicznych obowiązują następujące normatywy maksymalnej liczebności stad zwierząt w gospodarstwie:

- 60 krów,
- 800 stanowisk dla tuczników; przyjmuje się, że 1 maciora dostarcza prosiąt zajmujących 6,5 stanowiska i co najmniej 35% ilości pasz pochodzi z gospodarstwa,
- liczba opasanego bydła nie może przekraczać 2,5–3,2 sztuk przeliczeniowych na 1 ha powierzchni przeznaczonej pod produkcję pasz dla tych zwierząt.

Pomocy w inwestowaniu nie otrzymują gospodarstwa produkujące jaja i drób rzeźny.

Unia Europejska świadczy pomoc producentom rolnym, którzy nie ukończyli 40. roku życia, jeśli:

- są one kierownikami gospodarstw i ponoszą odpowiedzialność za zobowiązania zgodnie z obowiązującym prawem,
- prowadzą gospodarstwa, zaczynają je prowadzić lub chcą przekwalifikować się z dwuzawodowca na rolnika,
- mają odpowiednie kwalifikacje w chwili objęcia gospodarstwa, lub też osiągną je w ciągu dwóch lat po tym fakcie, a w gospodarstwie znajdzie zatrudnienie co najmniej jedna osoba przeliczeniowa.

Zasady restrukturyzacji gospodarstw otrzymujących pomoc odnoszą się zarówno do gospodarstw pojedynczych, jak i grupowych. W tym ostatnim przypadku pomoc może być udzielona, jeśli:

- gospodarstwo grupowe zostało zalegalizowane i został ustalony w nim udział członków w zarządzaniu oraz tworzeniu kapitału,
- wszyscy członkowie grupy spełniają wyżej wyspecyfikowane warunki,
- czas grupowego funkcjonowania wynosi co najmniej 6 lat.

W przypadku charakteryzowanych gospodarstw odmienne są maksymalne liczebności stad zwierząt. Nie może w nich być więcej niż 120 krów i 2400 stanowisk dla tuczu trzody.

Gospodarstwa grupowe otrzymują pomoc, jeśli:

- świadczą sobie one wzajemnie pomoc w postaci nowych technologii oraz sposobów: ograniczania ryzyka, doskonalenia środowiska i ochrony krajobrazu,
- uruchamiają bądź rozwijają alternatywne źródła dochodu,
- racjonalizują wykorzystanie rolniczych środków produkcji.

Uwagi odnoszące się do gospodarstw grupowych mają też zastosowanie do spółdzielni rolniczych.

Pomoc inwestycyjna może być w przypadku tak scharakteryzowanych gospodarstw udzielana na:

- budowę budynków gospodarczych lub ich realokację, jeśli służy to ochronie środowiska i interesom lokalnej społeczności,
- doskonalenie jakości gruntów,
- przedsięwzięcia służące oszczędności energii,
- ochronę środowiska, np. przez zapobieganie erozji.

Pomoc świadczona na rzecz gospodarstw nie obejmuje:

- zakupu ziemi i rozplodników,

- korzystania z krótkoterminowych preferencyjnych kredytów i udzielania poręczeń kredytowych,
- zabiegów służących ochronie i doskonaleniu środowiska oraz poprawie higieny w produkcji zwierzęcej, jeśli prowadzi to do wzrostu produkcji.

Wspomniano wyżej w kilku miejscach o ochronie środowiska. Jednym ze sposobów tej ochrony jest rozwój ekologicznych technik pozyskiwania produkcji rolniczej.

Za gospodarstwa ekologiczne w UE uważa się te, które mają lub tworzą zintegrowany, przyjazny człowiekowi i przyrodzie system produkcji rolniczej. Wykorzystują one do tego celu samoregulacyjne zdolności agroekosystemów, lokalne lub pochodzące z innych farm odnawialne środki produkcji i precyzyjne zarządzanie ekologicznymi oraz biologicznymi procesami i ich interakcjami.

Według danych statystycznych, do 1992 r. tylko około 1% gospodarstw w UE wytwarzało surowce rolnicze metodami ekologicznymi i zajmowały one 2% całkowitego obszaru użytków rolnych.

Przepisy prawne wprowadzone w 1992 r. pozwalają obecnie przyznawać rekompensaty finansowe dla rolników za straty poniesione w czasie przestawiania gospodarstw na metody ekologiczne. W przypadku roślin uprawnych odpowiednie przepisy muszą być bowiem przestrzegane co najmniej przez dwa lata przed siewem, a w przypadku roślin wieloletnich przez co najmniej trzy lata przed zbiorami, aby gotowe produkty można było sprzedawać jako ekologiczne. Bardzo rygorystycznie potraktowano zestaw środków, jakie można stosować do nawożenia i ochrony roślin przed chorobami i szkodnikami.

Kolejne rozporządzenie z 1999 r. stworzyło przesłanki do rozwoju ekologicznych metod chowu zwierząt.

Nowe ustawodawstwo zmieniło stosunek producentów rolnych UE do metod ekologicznych. Z około 6,3 tys. gospodarstw stosujących metody ekologiczne w 1985 r., liczba gospodarstw ekologicznych i tych, które znajdują się w fazie przekształceń przekroczyła obecnie 100 tys. Średnie roczne tempo wzrostu liczby tych gospodarstw wynosi ostatnio 26%, a zajmowanego przez nie obszaru 28%.

Najwięcej, bo 27% całego unijnego obszaru pod uprawami ekologicznymi znajduje się we Włoszech, na Austrię przypada 12%, na Szwecję 9% i na Niemcy 6%. Około 55% ziemi pod uprawami ekologicznymi zajmują pastwiska, a 8% gospodarstwa pozyskujące produkcję ogrodniczą metodami ekologicznymi.

Jest zasadna teza, że UE rozszerzy system subsydiów, by zachęcić rolników do rozwoju produkcji surowców rolniczych pozyskiwanych metodami ekologicznymi.

Reasumując można stwierdzić, że UE gwałtownie poszukuje rozwiązań służących ograniczeniu wzrostu produkcji rolniczej i kosztów pozyskiwania tej produkcji. Mają to być zarazem rozwiązania, które:

- pozwalają podejmować młodym ludziom trud prowadzenia własnych gospodarstw, co zmniejsza ujemne saldo migracji mieszkańców wsi,
- nie niszczą naturalnych zasobów przyrody i chronią naturalny krajobraz.

Nasuwa się jeszcze jedna uwaga. Podkreśla się stale w naszym kraju pozytywną rolę wzrostu produkcji rolniczej, co przyczynia się w pewnym stopniu do destabilizacji rynku produktów rolniczych i pozostaje w sprzeczności z polityką realizowaną w UE. Nie powinniśmy więc czekać, by zacząć wprowadzać mechanizmy Unii i jej sposoby uprawniania polityki rolnej z chwilą zyskania członkostwa, lecz zacząć je przyswajać jak najprędzej. W przeciwnym razie członkostwo wywoła szok w naszym rolnictwie. Wstępując do UE musimy być co najmniej świadomi tego, co czeka tam nasze rolnictwo.

I wreszcie uwaga ostatnia. Unia Europejska stara się tworzyć warunki ułatwiające powstawanie i egzystencję gospodarstw niewielkich, zatrudniających co najwyżej dwie pełnozatrudnione osoby, bądź do organizowania grup takich gospodarstw. Ma to służyć różnym funkcjom, a ochrona środowiska przyrodniczego jest jedną z nich. Rolnictwo przyszłości trzeba więc zacząć widzieć w jego wielostronnych i zmieniających się uwarunkowaniach.

Literatura

- JÓZWIAK W., 1995: Definicja gospodarstwa rolniczego w świetle przepisów Unii Europejskiej. Maszynopis, IERiGŻ, 7.02.1995 r.
- Tekst rozporządzenia Rady Ministerialnej UE nr 2328/01 z 19.07.1999 r. o doskonaleniu strukturalnym rolnictwa.
- Reforma CAP bodźcem dla rozwoju rolnictwa ekologicznego. *Agroekspres*, 8.09.1999 r.

Environmentally friendly agriculture in the European Union agricultural policy

Abstract

Author introduced present tendencies in the policy of the European Union in the field of agriculture and rural areas.

The special attention is focused on protecting the environment and landscape. Today, the European Union has a number programmes which, if developed, will give greater importance to environmental concerns in agriculture, in particular through common agricultural policy. The Member States are invited to introduce incentives for farmers to decrease both volume of agricultural output and production costs as well as to create job opportunities in order to avoid or at least reduce the exodus of population from rural regions. These measures are finally directed at environment and landscape protection.

Różnorodność biologiczna i krajobrazowa Europy a problemy ochrony środowiska naturalnego na restrukturyzowanych obszarach wiejskich w Polsce

Wstęp

Jednym z bogactw naturalnych Europy jest jej różnorodność biologiczna i krajobrazowa. Niestety, ulegała ona na przestrzeni wielu lat stałemu ograniczaniu. Występujące na obszarze kontynentu cenne i unikalne obszary ponosiły poważne szkody, co prowadziło do zmniejszenia liczby i zasięgu występowania gatunków flory i fauny, siedlisk i krajobrazów. Na środowisko oddziaływały negatywnie także niektóre obiekty rolnicze. W krajach Europy Środkowej i Wschodniej proces tworzenia wielkich państwowych i spółdzielczych gospodarstw rolnych, często połączony z osuszaniem rozległych terenów, powodował również niekorzystne zmiany w środowisku naturalnym.

Wydarzenia polityczne i społeczne, jakie nastąpiły w Europie, poszerzają możliwy zakres działań sprzyjających ochronie jej różnorodności biologicznej i krajobrazowej. Rozwija się współpraca międzynarodowa w dziedzinie ochrony środowiska oraz zwiększa świadomość społeczeństw i ich zainteresowanie zagadnieniami ekologii. W krajach Europy Środkowej zaznacza się tendencja zrywania z intensywną gospodarką rolną. Powodują ją różne czynniki, w tym m.in.:

- osłabienie rynku wewnętrznego bądź ograniczenie niektórych rynków eksportowych,
- urynkowanie gospodarki, a przez to ograniczenie zakresu wspierania rolnictwa przez państwo,
- prywatyzacja państwowego sektora w rolnictwie,
- brak kapitału w rolnictwie, prowadzący między innymi do zmniejszonego zużycia środków produkcji (nawozów mineralnych, pestycydów).

Problemy ekologiczne związane z restrukturyzacją i prywatyzacją rolnictwa w Polsce

Przekształcenia strukturalne i własnościowe objęły dotychczas w Polsce w największym stopniu sektor byłych państwowych przedsiębiorstw gospodarki rolnej (ppgr). W ich rezultacie do końca czerwca 1999 r. przejęto do Zasobu Własności Rolnej Skarbu Państwa 3753 tys. ha, co stanowi około 80% całkowitej powierzchni gruntów przejętych ogółem do Zasobu. Dla każdej jednostki gospodarczej przejętej do Zasobu opracowano program restrukturyzacji, w którym brano również pod uwagę wymogi i ograniczenia ochrony środowiska. Jednakże w trakcie przejmowania mienia do Zasobu nie zawsze było możliwe ujawnienie wszystkich zagrożeń ekologicznych związanych z przejmowanymi obiektami. Przeprowadzona inwentaryzacja wykazała, że na początku 1995 r. w Zasobie znajdowało się 3887 obiektów, których działalność naruszała obowiązujące normy ochrony środowiska. Do obiektów tych należały przede wszystkim osiedla mieszkaniowe, przemysłowe fermy chowu zwierząt oraz zakłady przetwórstwa rolno-spożywczego. Głównymi czynnikami ujemnego oddziaływania na środowisko były:

- nieprawidłowa gospodarka gnojowicą w fermach bezściółowych,
- brak oczyszczalni ścieków lub niesprawność tych urządzeń w osiedlach mieszkaniowych, zakładach przetwórstwa rolno-spożywczego i innych obiektach,
- niesprawność kotłowni osiedlowych i przemysłowych,
- nieprawidłowości w zagospodarowaniu odpadów chemicznych pozostających po zabiegach ochrony roślin.

Podejmując działania na rzecz ochrony środowiska, służby Agencji Własności Rolnej Skarbu Państwa doprowadziły do wygaszenia produkcji lub zmiany sposobu wykorzystania niektórych obiektów ujemnie oddziałujących na środowisko. Ponadto, modernizowano zwłaszcza te obiekty, których usprawnienie mogło być dokonane przy niewielkim nakładzie środków finansowych. Do działań proekologicznych podejmowanych przez AWRSP należy zaliczyć:

- zinwentaryzowanie oraz zabezpieczenie składowisk przeterminowanych środków ochrony roślin i opakowań po tych środkach,
- zobowiązywanie użytkowników nieruchomości do przestrzegania obowiązków wynikających z przepisów o ochronie i kształtowaniu środowiska,
- uzyskiwanie lub aktualizacja pozwoleń wodno-prawnych dla ferm hodowlanych,

- nieodpłatne przekazywanie gruntów gminom na inwestycje infrastrukturalne, jak również infrastruktury związanej z osiedlami mieszkaniowymi,
- w miarę możliwości finansowanie lub współfinansowanie realizacji nowych inwestycji proekologicznych,
- prowadzenie szkoleń dla dzierżawców, administratorów, tymczasowych zarządców i innych użytkowników nieruchomości Zasobu z zakresu przepisów o ochronie i kształtowaniu środowiska.

Aktywność Agencji w zakresie ochrony środowiska przyniosła zauważalne efekty, ponieważ do końca grudnia 1998 r. liczba obiektów ujemnie oddziałujących na środowisko uległa zmniejszeniu do 1810, tj. 47% stanu wyjściowego. Obiekty ujemnie oddziałujące na środowisko występują głównie w osiedlach mieszkaniowych i zakładach rolno-przemysłowych. Na koniec grudnia 1998 r. 570 osiedli mieszkaniowych, zakładów rolno-przemysłowych i przemysłowych ferm produkcji zwierzęcej wymagało budowy oczyszczalni ścieków, a 475 oczyszczalni ścieków i 552 kotłowni powinno być zmodernizowane. Lokalnie występują również problemy z utylizacją przeterminowanych środków ochrony roślin bądź opakowań po tych środkach, które są zmagazynowane w dawnych pomieszczeniach gospodarczych lub tzw. mogilnikach. W Zasobie znajduje się 10 takich mogilników.

W 1998 r. nakłady finansowe Agencji na realizację zadań inwestycyjnych i modernizacyjnych obiektów ujemnie oddziałujących na środowisko wyniosły ponad 102 mln zł i były dwukrotnie wyższe niż w 1997 r. Równocześnie bardzo znacząco zmniejszyły się kary za przekraczanie norm ochrony środowiska – z 2,4 mln zł w 1997 r. do 0,7 mln zł w 1998 r.

Ochrona przyrody a proces restrukturyzacji rolnictwa

W Zasobie Własności Rolnej Skarbu Państwa znalazło się wiele nieruchomości znajdujących się na obszarach objętych szczególną ochroną na podstawie przepisów o ochronie przyrody. Obejmują one głównie: parki krajobrazowe (66 645 ha), rezerваты przyrody (8040 ha), użytki ekologiczne (5655 ha). Nieruchomości te są często przekazywane na rzecz państwowych jednostek organizacyjnych nie mających osobowości prawnej. W drodze nowelizacji ustawy z 19 października 1991 r. stworzono możliwość zwolnienia z opłat za sprawowanie zarządu nieruchomości objętych jedną z form ochrony przyrody. Również w przepisach znowelizowanej ustawy postanowiono, że z dniem 19 stycznia 1994 r. lasy podlegające zarządowi Lasów Państwowych, nie wydzielone geodezyjnie z Państwowego Funduszu Ziemi oraz z nieruchomości pozostałych po zli-

kwidowanych ppgr, przeszły do Zasobu Własności Rolnej Skarbu Państwa. W tym trybie przyjęto do Zasobu do 30 czerwca 1999 r. około 94 tys. ha lasów, z których rozdysponowano w różnych formach około 65 tys. ha. Ustalono, że wszystkie lasy, w których istnieje możliwość prowadzenia racjonalnej gospodarki leśnej, zostaną przejęte przez Lasy Państwowe. Pozostałe niewielkie i rozproszone kompleksy leśne powinny pozostać w Zasobie w celu rozdysponowania ich łącznie z przyległymi nieruchomościami rolnymi.

Agencja zaoferowała dotychczas Lasom Państwowym 154 tys. ha gruntów w celu zalesienia. Po objęciu wspólnymi przeglądami 122 tys. ha takich gruntów do przejęcia przez Lasy Państwowe zakwalifikowano 98 tys. ha, z czego do 30 czerwca 1999 r. przekazano do zalesienia 71 tys. ha.

Wybrane przykłady ochrony środowiska naturalnego w krajach Unii Europejskiej

Ilustracją podejścia do kwestii ochrony dziedzictwa kultury materialnej środowiska przyrodniczego może być dla przykładu Wielka Brytania, gdzie zgodnie z obowiązującymi przepisami osoby fizyczne i prawne będące właścicielami lub dzierżawcami obiektów krajobrazowych mają prawo ubiegania się o przyznanie stosownych subsydiów na finansowanie prac związanych z ochroną i udostępnianiem obiektów krajobrazowych dla społeczeństwa. Za obiekty takie uważa się w szczególności: pastwiska położone na podłożu kredowym i skał wapiennych, wrzosowiska, wody śródładowe, tereny wybrzeży morskich, tereny górskie, obszary o szczególnej wartości historycznej, tradycyjne sady i ogrody, lasy gminne, tereny wiejskie wokół miast, tradycyjne ogrodzenia (żywopłoty). Za element ochrony wymienionych obiektów uważa się zachowanie występujących w nich okazów fauny, dbałość o wygląd i „naturalną urodę” tych obiektów. Właściciele lub dzierżawcy zobowiązani są do zawarcia przynajmniej dziesięcioletniej umowy na ochronę tych obiektów. W umowie, w zamian za standardową stawkę subsydium, określone są szczegółowo uzgodnione zakresy prac niezbędnych do wykonania w ramach ochrony obiektu krajobrazowego. Podobnych przykładów dbałości o ochronę środowiska naturalnego w krajach Unii Europejskiej można przytoczyć znacznie więcej, gdyż nawet w Szwecji, która prawie w całości pokryta jest lasami i gdzie jedynie 7% ogólnej powierzchni gruntów stanowią ziemie uprawne, rolnikom rekompensowane są koszty stosowania zalecanych metod uprawy gleby i pielęgnacji trwałych użytków zielonych.

Polityka ekologiczna rozwoju polskiego rolnictwa

Polityka ekologiczna rozwoju Polski została przyjęta przez parlament w 1991 r. W tym samym roku opracowano Strategię Ochrony Żywych Zasobów Przyrody. Główne cele strategii wynikają z analizy występujących zagrożeń i alternatywnych sposobów gospodarowania, które powinny zostać zastosowane w krajobrazie rolniczym, w lasach, na terenach użytków zielonych, obszarach wodno-błotnych, systemach hydrologicznych i w działalności gospodarczej. Z tego punktu widzenia w rolnictwie na uwagę zasługują zwłaszcza dwie inicjatywy, mające na celu integrację ochrony różnorodności biologicznej z rolniczą działalnością gospodarczą. Pierwsza z nich dotyczy tzw. Zielonych Płuc Polski, północno-wschodniej części kraju, gdzie program ochrony różnorodności biologicznej i krajobrazowej został powiązany z naturalnym rolnictwem, ekoturystyką, rekreacją i tradycyjnym rzemiosłem. Drugą inicjatywą było utworzenie w 1992 r. w Wielkopolsce na obszarze 1600 ha Agroekologicznego Parku Krajobrazowego, gdzie w poprzednim stuleciu uformowano krajobraz rolniczy, w obrębie którego występują zadrzewienia śródpolne. Teren ten charakteryzuje bardzo bogata różnorodność biologiczna (ponad 800 gatunków roślin i bogata fauna), mozaikowate ułożenie pól uprawnych, pasma łąk, występowanie oczek śródpolnych i bagien przy wysokiej produkcji rolnej z racji ulepszonych stosunków wodnych.

Spójna polityka strukturalna rozwoju obszarów wiejskich i rolnictwa a wspieranie inwestycji służących ochronie środowiska

Pomimo zmian, polskie rolnictwo jako jedno z ostatnich w Europie zachowało swój tradycyjny charakter, w którym rozwój i innowacje nie zniszczyły tradycyjnych społeczności wiejskich oraz europejskiego krajobrazu rolnego. Jest to część naszego wspólnego spadku europejskiego.

Przyszłościowe zamierzenia rządu w zakresie wspierania inwestycji służących ochronie środowiska zostały zawarte w dokumencie „Spójna polityka strukturalna rozwoju obszarów wiejskich i rolnictwa” przyjętym przez Radę Ministrów w lipcu 1999 r. Z dokumentu tego wynika m.in., że rolnikom będą przyznawane dotacje na pokrycie części kosztów budowy lub renowacji urządzeń do utylizacji ścieków bytowych oraz urządzeń do właściwego magazyno-

wania nawozów organicznych i kiszzonek. Przygotowywany projekt ustawy o nawozach i nawożeniu nakłada obowiązek budowy takich urządzeń w okresie 5 lat od wejścia jej w życie. Podobnie dofinansowane będą ze środków publicznych następujące inwestycje ekologiczne:

- budowa urządzeń przeciwdziałających erozji oraz dróg technologicznych wykonywanych w trakcie scalania gruntów,
- budowa urządzeń małej retencji wodnej,
- działania na rzecz zachowania walorów krajobrazowych i dziedzictwa kulturowego wsi (zakładanie zadrzewień śródpolnych, ochrona elementów krajobrazu wpływających korzystnie na bilans wodny, ochrona tradycyjnego dla danego regionu budownictwa wiejskiego).

Wspomniany dokument zakłada również wprowadzenie, wzorem zasad obowiązujących w Unii Europejskiej, płatności rekompensujących ubytek dochodów rolników stosujących metody produkcji służące ochronie środowiska. W warunkach polskich wymienione płatności kierowane będą do następujących rolników:

- stosujących właściwe sposoby gospodarowania na terenach o wysokich walorach przyrodniczych,
- stosujących zalecane sposoby gospodarowania na terenach o mniej korzystnych warunkach do produkcji rolnej,
- podejmujących działania służące ograniczeniu zanieczyszczenia wód i erozji, wspomagających rozwój małej retencji wodnej i elementów krajobrazowych,
- prowadzących gospodarstwa ekologiczne, przedstawiających się na ekologiczne metody produkcji lub stosujących integrowane metody produkcji rolnej,
- utrzymujących ginące gatunki zwierząt gospodarskich i uprawiających ginące odmiany roślin uprawnych,
- dokonujących inwestycji w energooszczędne środki trwałe i technologie przydatne w systemach produkcji przyjaznych dla środowiska.

Ponadto, również wzorem zasad obowiązujących w Unii Europejskiej, *Krajowy program zwiększania lesistości* uzupełniony będzie o dotacje dla rolników. Wpłaty dla rolników podejmujących się zalesiania swoich gruntów będą dokonywane (w zależności od sytuacji regionalnej i dostępnych środków) w formie dofinansowania kosztów nasadzeń, pielęgnacji i innych prac w okresie pierwszych 5 lat uprawy lasu oraz nakładów na infrastrukturę leśną (przećinki przeciwpożarowe, punkty czerpania wody, drogi leśne itp.).

Podsumowanie

Wraz z prywatyzacją i pojawieniem się nowych struktur ekonomicznych na wsi w Europie Środkowowschodniej powstają nowe możliwości ochrony środowiska naturalnego. Nowo powstające gospodarstwa prywatne są otwarte na poradnictwo ekologiczne oraz realizację programów ochrony przyrody, a nowi właściciele obiektów historycznych podejmują prace na rzecz ich renowacji. Obserwuje się wzrost zainteresowania ekologicznymi metodami produkcji, które są korzystne dla środowiska naturalnego. W krajach Unii Europejskiej możliwe już jest realne pozyskanie subwencji dla programów użytkowania ziemi w sposób sprzyjający ochronie środowiska naturalnego, gdyż modyfikacje wprowadzone do Wspólnej Polityki Rolnej uzależniły pomoc finansową dla rolnictwa między innymi od poprawy warunków środowiskowych. Natomiast w okresie przedakcesyjnym gospodarstwa rolne krajów kandydujących do członkostwa w Unii Europejskiej będą mogły skorzystać z funduszy programu SAPARD, gdzie przewiduje się, między innymi, możliwość wydatkowania środków z tych funduszy na promocję metod produkcji rolniczej chroniących środowisko i historyczne dziedzictwo wsi. Natomiast głównie samorządy i związki samorządowe będą beneficjentami projektów o dużej skali (gdzie koszt całego przedsięwzięcia nie może być mniejszy niż 5 mln euro), finansowanych z programu ISPA. Z tego źródła może być finansowana budowa oczyszczalni ścieków chroniących nawet zlewnię jednej rzeki lub budowa systemów kanalizacji i oczyszczalni ścieków.

Literatura

- Agriculture and Nature. Conservation in Central and Eastern European Countries: Preceedings of a Seminar.* Institute for European Environmental Policy, London. Dębe, Poland, 1996.
- Paneuropejska strategia różnorodności biologicznej i krajoobrazowej.* Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, 1998.
- Pieniądze z UE: wsparcie infrastruktury transportowej i ochrony środowiska. *Integracja Europejska* nr 7, maj 1999.
- Preparing for enlargement: allocating Sapard funds.* European Commission. Directorate-general of Agriculture, August 1999.

Raport z działalności Agencji Własności Rolnej Skarbu Państwa w 1998 r.,
czerwiec 1999.

Spójna polityka strukturalna rozwoju obszarów wiejskich i rolnictwa. Minister-
stwo Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej, 1999.

ZADURA A., 1995: *Ochrona krajobrazu wiejskiego w Wielkiej Brytanii.*
Agroprzemiany.

European biodiversity and countryside variety and problems of environmental protection in restructuring rural areas in Poland

Abstract

The problems of biodiversity and landscape variety protection have been increasingly recognised as a priority by the communities and governments both in Poland and in a whole Europe.

In the study, author presents the environmental activities of the Agricultural Property Agency of the State Treasury (AWRSP), shows some examples of similar environmental measures implemented in Great Britain, furthermore indicates the important place of activities supporting ecology in Polish rural policy.

In the European Union the special funds are the instrument for promotion of environmentally friendly technologies in agriculture. During the pre-accession period, the agricultural holdings in candidate countries of Central and Eastern Europe would benefit from SAPARD programme aid directed on ecological methods of agricultural production and natural heritage protection.

Spoleczne konsekwencje regionalnego i lokalnego zróżnicowania obszarów wiejskich w Polsce

Wprowadzenie

Przyrodnicze oraz gospodarcze i ekonomiczne dysproporcje w rozwoju obszarów wiejskich nie są zjawiskiem wyłącznie negatywnym, są często nawet traktowane jako element korzystny dla ogólnego tempa oraz skali rozwoju. Sprzyjają bowiem procesom regionalnej specjalizacji, a w konsekwencji mogą być jednym z ważniejszych czynników poprawy konkurencyjności polskiego rolnictwa [Michna 1999]. To samo odnosi się do problemu migracji ludności wiejskiej lub przemieszczania się ludzi. Pogląd ten ma swoje uzasadnienie jednak tylko do pewnego stopnia. Po przekroczeniu poziomu granicznego ekonomiczne i społeczne skutki takiej sytuacji są oceniane jednoznacznie negatywne. Kamiński [1997] określa to jako przekroczenie tzw. progu degradacji, po czym następują zmiany jakościowe w sensie negatywnym, a zakres powstałych dysproporcji regionalnych nie jest już dłużej akceptowany ani tolerowany przez ludność obszaru wiejskiego, zagrożonego np. regresem, depopulacją i upadkiem. Ten brak społecznej akceptacji przejawia się wzmożeniem procesów migracji do tego stopnia, że występuje nawet zjawisko całkowitego lub częściowego wyludnienia się wsi, co może spowodować trwałą jej degradację.

Gęstość zaludnienia wskaźnikiem poziomu życia mieszkańców wsi

Istotę regionalnego zróżnicowania obszarów wiejskich stanowią przestrzenne dysproporcje w poziomie życia mieszkańców wsi. Jest to więc stan owych warunków postrzegany i opisany w określonym momencie, a obejmuje on całą ludność wiejską, czyli zarówno rolniczą, jak i nierolniczą. Celem rozwoju regionalnego powinny być zatem ogólne zmiany w poziomie życia ludności, które uzewnętrzniają się poprzez różne formy dobrobytu.

Pionierem ekonomiki dobrobytu i obrońcą neoklasycznej ekonomii był A.C. Pigou (1887–1959). Dobrobyt społeczny, według niego, jest uzależniony od wielkości, stabilności i struktury podziału dywidendy narodowej (pojęcie zbliżone do dzisiejszego dochodu narodowego). Umiarkowana interwencja państwa jest niezbędna w tych przypadkach, kiedy zawodzi wolna konkurencja. Polityka fiskalna i świadczenie pomocy biedniejszym warstwom ludności dają pozytywny efekt społeczny i likwidują konflikty [Stankiewicz 1998]. Współcześnie jednym z najbardziej znanych przedstawicieli tego nurtu jest laureat Nagrody Nobla w dziedzinie ekonomii z roku 1998, Amartya Kumar Sen. Twierdzi on, że ekonomia koncentruje się nadmiernie na wzroście gospodarczym, a za mało zajmuje się ostatecznymi celami rozwoju: eliminacją ubóstwa, wydłużaniem życia, demokratyzacją, poszerzaniem możliwości wyboru dostępnych człowiekowi, poprawą zdrowia i likwidacją głodu. Ekonomia rozwoju prezentuje zbyt wąskie podejście do problemu dobrobytu, jest zorientowana na dobra, a nie na możliwości. Żadne społeczeństwo, jak twierdzi A.K. Sen, nie może uważać się za rozwinięte, jeżeli podstawowe potrzeby życiowe wszystkich jego członków nie są zaspokojone. Tylko wówczas, gdy każdy ma zapewnioną edukację, ochronę zdrowia i długie, godne życie, ludzie są wolni w prawdziwym tego słowa znaczeniu i mogą w pełni wykorzystać swój potencjał. Z drugiej strony, pozbawienie jakiejkolwiek grupy społecznej tego prawa jest przejawem niedorozwoju społecznego [Bąkiewicz 1999].

Identycznie rozwój społeczny definiuje Organizacja Narodów Zjednoczonych w publikowanych od 1990 roku *Raportach o rozwoju społecznym* (Human Development Report). Jest to proces poszerzania zakresu wyborów, jakich możemy dokonywać w życiu, poprzez zwiększenie naszych zdolności i możliwości. Ich pełna realizacja zależy od trzech podstawowych czynników: czy będziemy żyć długo i w dobrym zdrowiu, czy jesteśmy wykształceni oraz czy mamy dostęp do dóbr, które zapewnią nam godny poziom życia. Jeśli te warunki nie są spełnione, wiele możliwości, jakie niesie ze sobą życie, pozostaje poza naszym zasięgiem [Szczucha-Kubisz 1998, United... 1998].

Niezależnie od tego, czy analizie poddamy całe kontynenty, państwa, czy tylko ich części, to okazuje się, że jednym z najbardziej wymiernych i ostatecznych efektów występowania oraz powiększania regionalnego lub lokalnego zróżnicowania warunków życia na wsi jest tempo oraz skala migrującej ludności. Mirowski [1995] podaje, że migrację ze wsi w Polsce charakteryzuje kumulacja procesów wyludniania w niektórych regionach, podczas gdy w innych następował przyrost ludności. Stąd utrzymywanie, że przez około 30 lat liczba ludności wiejskiej była na zbliżonym poziomie w skali kraju, jest informacją o przeciętnych warunkach i nie w pełni charakteryzuje sytuację pod tym

względem. Badając z kolei przyczyny migracji ze wsi, ujmuje się je w trzy ogólne grupy czynników:

- 1) ze względu na wyższość cywilizacyjną miasta i jego atrakcyjność dla mieszkańców wsi, zwłaszcza młodych pokoleń;
- 2) jako nadwyżka siły roboczej, w dążeniu do awansu społecznego i realizacji swoich aspiracji do życia w mieście;
- 3) warunki lokalne wsi, gminy, rejonu, które obejmują cały wachlarz spraw, od przyrodniczych, poprzez infrastrukturalne, lokalny rynek pracy i całą specyfikę historyczno-kulturową, sprzyjają migracji ludności wiejskiej.

Niezależnie od przeciętnych tendencji zmian w gęstości zaludnienia obszarów wiejskich w Polsce, gdzie w latach 1976–1997 liczba ludności wiejskiej zmalała z 52 do 50 osób na 1 km², czyli o 3,8%, istnieją tereny o znacznie większym ubytku, ale są również i takie, gdzie liczba ludności na wsi zwiększa się lub pozostaje na tym samym poziomie. Przykładowo, w grupie 18 województw o najwyższej gęstości zaludnienia w roku 1997 średnio na wsi mieszkało prawie 86 osób na 1 km². W stosunku do roku 1976 liczba ta zwiększyła się o 1,2%. Z kolei wśród następnych 18 województw, ale o liczbie ludności wiejskiej zbliżonej w roku 1997 do średniej krajowej, czyli do poziomu ok. 50 osób na 1 km², nastąpił spadek w stosunku do roku 1976 prawie o 2%. Zgodnie z tą tendencją, w regionach o najniższej gęstości zaludnienia (13 województw o średniej nieco ponad 28 osób w roku 1997) liczba ludności zmalała prawie o 5% (tab. 1). Ogólnie więc na wsi, w miarę obniżania się gęstości zaludnienia, zwiększa się odpływ ludności i odwrotnie, im więcej osób zamieszkuje obszary wiejskie, tym większy jest przyrost liczby mieszkańców. Nie dotyczy to jednak wszystkich województw i w jednakowym stopniu. Istnieją od tego wyjątki (np. woj. gdańskie i łódzkie), które nie zakłócają jednak tej ogólnej tendencji.

Tabela 1

Gęstość zaludnienia obszarów wiejskich w Polsce w latach 1976 i 1997 według malejącego poziomu w roku 1997 oraz jego zmiany

Wyszczególnienie	Liczba osób na 1 km ²		
	1976	1997	zmiany [%]
POLSKA	52	50	-3,8
Bielskie	144	154	6,9
Katowickie	133	141	6
Krakowskie	127	141	11
Tarnowskie	102	114	11,8
Rzeszowskie	102	105	2,9
Warszawskie	96	102	6,3
Nowosądeckie	81	95	17,3
Łódzkie	93	74	-20,4

cd. tab. 1

Wyszczególnienie	Liczba osób na 1 km ²		
	1976	1997	zmiany [%]
Częstochowskie	74	68	8,1
Kieleckie	73	67	8,2
Lubelskie	71	66	-7
Tarnobrzeskie	66	62	6,1
Kaliskie	60	61	1,7
Opolskie	65	61	-6,2
Krośnińskie	56	60	7,1
Przemyskie	60	59	-1,7
Skierniewickie	64	58	-9,4
Radomskie	59	57	-3,4
Konińskie	58	56	-3,4
Wałbrzyskie	59	55	-6,8
Gdańskie	46	54	17,4
Siedleckie	55	54	-1,8
Piotrkowskie	61	53	-13,1
Płockie	60	53	-11,7
Sieradzkie	59	53	-10,2
Włocławskie	58	53	-8,6
Poznańskie	49	52	6,1
Leszczyńskie	50	51	2
Wrocławskie	53	51	-3,8
Toruńskie	50	49	-2
Zamojskie	55	49	-10,9
Jeleniogórskie	49	46	-6,1
Ciechanowskie	46	42	-8,7
Ostrołęckie	42	41	-2,4
Bydgoskie	40	40	0
Legnickie	45	40	-11,1
Białskopodlaskie	39	37	-5,1
Chełmskie	39	37	-5,1
Elbląskie	33	32	-3
Łomżyńskie	36	32	-11,1
Zielonogórskie	30	30	0
Pilskie	27	28	3,7
Białostockie	32	26	-18,7
Słupskie	25	26	4
Szczecińskie	26	26	0
Olsztyńskie	27	25	-7,4
Gorzowskie	24	23	-4,2
Koszalińskie	23	23	0
Suwałskie	23	21	-8,7

Źródło: *Rocznik Statystyczny Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej 1978*. GUS, Warszawa 1978; *Rocznik Statystyczny Rolnictwa 1998*. GUS, Warszawa 1999.

Z niektórych badań wynika jednak, że międzywojewódzkie zróżnicowanie wskaźników rozwoju jest mniejsze niż zróżnicowanie wewnątrzwojewódzkie. Oznacza to, że podział Polski na województwa bardzo słabo nakłada się na podział według rozwoju gospodarczego [Hrynkiewicz 1996]. W związku z tym w tabeli 2 zestawiono liczby charakteryzujące podobne problemy, ale w układzie skrajnie zróżnicowanych gmin pod względem gęstości zaludnienia w trzech wybranych województwach. Z porównania gęstości zaludnienia na wsi w latach 1995 oraz 1980 wynika, że jedynie w gminach o największej liczbie mieszkańców (ok. 160–180 osób na 1 km²) nastąpił wzrost o ponad 12%. W pozostałych gminach odnotowano, wprawdzie zróżnicowany, ale jednak spadek. Najmniejszy, bo poniżej 1% miał miejsce tam, gdzie gęstość zaludnienia przekraczała wyraźnie średnią krajową i kształtowała się w granicach między 77 a 99 osób na 1 km². Najbardziej znaczące zmniejszenie liczby mieszkańców na wsi występuje na obszarach wiejskich o gęstości zaludnienia mniejszej od średniej krajowej. Tym samym nie tylko potwierdzają się wnioski z porównań międzywojewódzkich, ale wymowa liczb z zestawień gminnych jest jeszcze większa. Zróżnicowanie między gminami pod względem poziomu oraz zmian w gęstości zaludnienia obszarów wiejskich jest bowiem znacznie większe od dysproporcji międzywojewódzkich.

Tabela 2

Zróżnicowanie gęstości zaludnienia na wsi w wybranych gminach trzech województw (tarnowskie, siedleckie i suwalskie) w latach 1980–1995

Wyszczególnienie	1980	1995	% zmian
Polska – liczba osób na 1 km ²	50,4	50,4	0
Woj. tarnowskie	104,0	113,0	+8,7%
z tego: 5 gmin o najwyższej gęstości zaludnienia w 1995 r.	162,0	182,2	+12,5%
5 gmin o najniższej gęstości zaludnienia w 1995 r.	77,2	77,0	–0,3%
Woj. siedleckie	54,9	54,1	–1,5%
z tego: 5 gmin o najwyższej gęstości zaludnienia w 1995 r.	99,2	98,6	–0,6%
5 gmin o najniższej gęstości zaludnienia w 1995 r.	35,6	32,2	–9,6%
Woj. suwalskie	22,0	20,6	–6,4%
z tego: 5 gmin o najwyższej gęstości zaludnienia w 1995 r.	36,2	34,6	–4,4%
5 gmin o najniższej gęstości zaludnienia w 1995 r.	10,8	10,2	–5,6%

Źródło: *Statystyka gmin 1983*. GUS, Warszawa 1984; *Ludność według płci, wieku, województw, miast i gmin w 1995*. GUS, Warszawa 1995. Obliczenia własne.

Nadmierna migracja, której konsekwencją jest wyludnianie wsi, nie jest zjawiskiem pojawiającym się nagle. Proces ten odbywa się stopniowo, a rozpoczyna się zmniejszaniem intensywności rolnictwa, spadkiem produkcji oraz dochodów w rolnictwie. Prowadzi to do pogorszenia warunków życia i staje się tym samym pierwszym etapem (przyczyną) wzmożenia procesów migracji ze wsi. Dalej już mamy do czynienia z zasadą tzw. sprzężenia zwrotnego. Obszary wiejskie o słabym i rozproszonym zaludnieniu to z jednej strony efekt występujących tam relatywnie gorszych warunków pracy i życia, a z drugiej strony przyczyna, która pogłębia degradację regionu. Równocześnie występują defeminizacja, zwłaszcza młodych roczników, i niekorzystne zmiany w strukturze społeczno-demograficznej oraz pod względem kwalifikacji i wykształcenia. Ponadto, zmniejszają się usługi zbiorowe i powstają trudności w komunikowaniu. Maleje atrakcyjność regionu dla mieszkańców oraz przyjezdnych. Obniżają się więc dochody ludności, zwiększa bezrobocie, a ruch turystyczny traci na znaczeniu. W konsekwencji następuje spirala kolejnych zależności między pogarszającymi się warunkami pracy i życia a odpływem ludności ze wsi.

Jeśli mieszkańcy biedniejszych terenów mają szansę osiągnąć gdzie indziej korzystniejszy poziom warunków życia, to będą zmieniać swoje dotychczasowe miejsca zamieszkania. Prawdliwość ta ma uniwersalne zastosowanie. Z niej to właśnie wynika mobilność ludzi jako siły roboczej, i to niezależnie od stopnia ich kwalifikacji, wykształcenia oraz sytuacji materialnej. O skali migracji decydują też czynniki trudno lub w ogóle niemierzalne. Przenosząc się do innej miejscowości można nie osiągnąć żadnych wymiernych korzyści materialnych. Wystarczy jednak, że będzie to pewna forma nobilitacji lub wzrost prestiżu społecznego, wynikający np. z faktu zamieszkania na terenie dającym więcej szans niż w dotychczasowym środowisku. Zarówno więc czynniki obiektywne, jak i subiektywne wpływają na postawy i decyzje migracyjne ludności wiejskiej. Niezależnie jednak od przyczyn, które leżą u podstaw takiego zachowania, skala migracji w ujęciu historycznym, a więc obecnie gęstość zaludnienia obszarów wiejskich, wydaje się być jedną z najważniejszych miar charakteryzujących jakość warunków życia na danym terenie. Jest to więc w istocie historyczna synteza wszystkich procesów gospodarczych, społecznych, politycznych, demograficznych oraz kulturowych zachodzących na przestrzeni dziejów.

Bezrobocie na obszarach wiejskich

Dopóki napływ ludności do regionów zasobniejszych przynosi tamtejszym mieszkańcom wymierne korzyści, dopóty jest nie tylko tolerowany, ale towarzyszy mu nawet aktywne wsparcie. Jeśli jednak pojawi się tylko zagrożenie, np. w postaci rosnącej konkurencji o lokalne miejsca pracy, czyli niebezpieczeństwo obniżenia dotychczasowego poziomu życia, to nie tylko kończy się okres pomocy w osadnictwie, ale zaczyna się proces utrudniania, a nawet uniemożliwiania stałego zamieszkania przybyszom z zewnątrz. Problem bezrobocia ma bowiem, podobnie jak przyczyny migracji, również charakter uniwersalny i w dłuższym okresie nigdzie nie został jeszcze rozwiązany, stąd jest przyczyną bardzo licznych konfliktów oraz dylematów.

Bezrobocie na wsi charakteryzuje się pewną specyfiką, która z jednej strony wyróżnia pod tym względem Polskę spośród innych państw europejskich, a z drugiej oznacza pojawienie się zupełnie nowych problemów, które nie występują w mieście. W literaturze krajowej wyróżnia się bowiem dwie kategorie bezrobocia na wsi: jawne oraz ukryte. Źródłem tego pierwszego są:

- a) zwolnienia z pracy w mieście mieszkańców wsi, którzy nie posiadają ziemi lub mają mniej niż 2 ha przeliczeniowe;
- b) zwolnienia z pracy na wsi z rolnictwa, jego otoczenia lub z pozarolniczej działalności usługowej i produkcyjnej osób, które również nie posiadają ziemi lub mają mniej niż 2 ha przeliczeniowe;
- c) pojawienie się kolejnych roczników absolwentów szkół, dla których nie ma pracy w miejscu zamieszkania ani w najbliższej okolicy, a migracja do miasta w niewielkim tylko stopniu zmniejsza ten problem.

Tylko pozornie problemy osób pozbawionych pracy na wsi są zbliżone do tych, jakie charakteryzują bezrobotnych mieszkańców miast. Różnią się bowiem zasadniczo tym, że szanse na znalezienie pracy są znacznie ograniczone specyfiką obszarów wiejskich. Na wsi mniejsza jest ponadto oferta wolnych miejsc pracy, słabsza jest informacja, a koszty dojazdów są większe niż w mieście. Zupełnie inaczej wygląda też sytuacja w rolnictwie indywidualnym. Według wyników powszechnego spisu rolnego, populacja bezrobotnych w gospodarstwach domowych użytkujących indywidualne gospodarstwa rolne na wsi liczyła 51,2 tys. osób i stanowiła 1,1% ludności aktywnej zawodowo. Wśród ludności związanej z działkami rolnymi na wsi poziom bezrobocia był nieco wyższy, liczba bezrobotnych wynosiła bowiem 59,8 tys., a stopa bezrobocia 4,6%. Porównanie tych danych z wynikami badania aktywności ekonomicznej ludności wskazuje, że poziom bezrobocia wśród ludności użytkującej indywi-

dualne gospodarstwa rolne i działki rolne był znacznie niższy niż wśród ludności nie związanej z rolnictwem indywidualnym. Specyfika pracy na wsi powoduje, że wśród ludności związanej w rolnictwie indywidualnym pojawia się właśnie problem bezrobocia ukrytego.

Podsumowanie

Pierwszą przyczyną rosnącego zainteresowania tematyką dysproporcji regionalnych są społeczne oraz ekonomiczne skutki nadmiernej migracji ludności z obszarów biedniejszych do bogatszych, co równie często oznacza odpływ mieszkańców ze wsi. Problem polega na tym, kiedy podejmować interwencję z zewnątrz: wówczas, gdy proces ten osiąga już rozmiary faktycznego wyludnienia, czy też znacznie wcześniej, gdy pojawiają się pierwsze symptomy tego zjawiska. W krajowej oraz zagranicznej literaturze spotyka się na ten temat opinie, które można określić mianem ekonomicznych. Są to poglądy osób określających konieczność podjęcia interwencji już na wstępnym etapie pojawienia się przestrzennych dysproporcji. Przywracanie porzuconym odłogom i wyludnionym wsiom ich normalnych funkcji jest bowiem znacznie droższe od aktywnych działań zapobiegających w ogóle wystąpieniu zjawiska degradacji cywilizacyjnej na obszarach wiejskich.

Drugą przyczyną jest występująca w kulturze europejskiej tradycja humanistyczna, która uzasadnia identyczny sposób postępowania, ale wynika ona z zupełnie innych przesłanek. W państwach Europy Zachodniej praktycznie od wielu już lat realizuje się zasadę pomocniczości. W Europejskiej Karcie Obszarów Wiejskich mówi się o konieczności umocnienia samodzielnych procesów rozwojowych regionów wiejskich, przestrzegając jednak zasady pomocniczości. Obszary wiejskie stanowią większość ładu stałego w Polsce i w Europie, a więc to one tworzą tereny o zróżnicowanym potencjale. Stąd nie ma możliwości pozostawienia ich samodzielnym procesom rozwojowym.

Trzecią przyczyną uzasadniającą potrzebę zróżnicowanego traktowania regionów, w tym również obszarów wiejskich, jest zasada rozwoju zrównoważonego, która zakłada wyższość takiego kierunku zmian nad żywiołowym i niekontrolowanym postępem. A. Woś [1998] podaje, że w procesach integracji regionalnej mamy do czynienia z takimi dobrami i użytecznościami, które są ważne dla ludzi i całego społeczeństwa, a nie mają swojej ceny rynkowej. Jaką więc miarą oceniać np. czystą wodę, zdrową żywność, możliwości rekreacji najbliżej naturalnego środowiska? Kto ma opłacać i w jakiej wysokości pracę ludzi, którzy podejmują się zachowania i utrzymania takich właśnie warunków? W jaki więc sposób mają oni korzystać z tzw. renty opóźnienia? Ograniczanie się wyłącznie

do rynkowych zasad wolnej konkurencji tworzy nierównomierność ekonomiczną, jest źródłem napięć społecznych i politycznych. Rozwój zrównoważony zakłada koncepcje wyrównywania szans, rekompensowania istniejących dysproporcji czy nawet bezpośredniego finansowania z zewnątrz określonych inicjatyw ekologicznych, gospodarczych, infrastrukturalnych itp. Powinien też przewidywać aktywne oddziaływanie na procesy regionalnej specjalizacji w kształtowaniu struktur organizacyjnych, a także kierunków produkcji rolniczej.

Czwartą przyczyną jest konieczność wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich. Nie ma obecnie, ani w dającej przewidzieć się przyszłości, alternatywy dla takiego właśnie kierunku rozwoju obszarów wiejskich. Negatywne skutki występującego na wsi jawnego i ukrytego bezrobocia można łagodzić tylko poprzez uruchamianie nowych miejsc pracy bezpośrednio w rolnictwie, poprzez jego intensyfikację oraz regionalną specjalizację, w otoczeniu rolnictwa, a także w działalności usługowej i produkcyjnej poza rolnictwem, ale w dotychczasowym miejscu zamieszkania.

Niezależnie od tego, co będzie stanowiło bezpośrednią przyczynę decyzji zmierzających do wyrównywania szans między regionami, każda z nich jest konsekwencją występowania negatywnych skutków wynikających z nadmiernych dysproporcji rozwojowych między obszarami wiejskimi. W Polsce nie ma jeszcze dostatecznie ukształtowanych mechanizmów prawnych, administracyjnych ani ekonomicznych, które pozwoliłyby regionom upośledzonym korzystać z udogodnień niwelujących naturalne ich upośledzenie na wzór państw Unii Europejskiej.

Literatura

- BAKIEWICZ A., 1999: Sen o dobrobycie. *Wiedza i Życie*, Warszawa, nr 5.
- BOROWICZ R., 1993: Wiejscy bezrobotni – rozpoznanie empiryczne. [W:] BOROWICZ R., ŁAPIŃSKA-TYSZKA K. (red.), 1993: *Syndrom bezrobocia*. IRWiR, PAN, Warszawa.
- Conseil de l'Europe. Assemblée parlementaire. Session de 1996 (Deuxieme partie) (22-26 avril 1996). Textes adoptes par l'Assemblée.
- DUCZKOWSKA-MAŁYSZ K., 1998: *Rolnictwo, wieś, państwo*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Europejska Karta Obszarów Wiejskich, 1996: *Wieś i Państwo*, 2–3.
- FRENKEL I., 1997: *Ludność, zatrudnienie i bezrobocie na wsi w latach 1988–1995*. IRWiR PAN, Warszawa.
- HRYNIEWICZ J., 1996: Czynniki rozwoju regionalnego. [W:] *Oblicza polskich regionów. Studia Regionalne i Lokalne*. Uniwersytet Warszawski, Europejski Instytut Rozwoju Regionalnego i Lokalnego. Warszawa, 17 (50).

- KAMIŃSKI W., 1997: Główne kierunki przemian struktury przestrzennej rolnictwa w okresie 1990–1995 oraz budowa prognoz krótko- i średniookresowych (synteza badań). [W:] *Wpływ przekształceń strukturalnych rolnictwa na zagospodarowanie przestrzeni wiejskiej*. IGiPZ PAN, Warszawa.
- MICHNA W., 1999: Założenia do polityki regionalnej państwa w sferze rolnictwa i obszarów wiejskich w pierwszej dekadzie XXI wieku. *Komunikaty, Raporty, Ekspertyzy*. IERiGŻ, Warszawa, z. 445.
- MIROWSKI W., 1995: *Społeczne uwarunkowania wyludniania się wsi w Polsce*. IFiS PAN, Warszawa.
- PASCHER P., 1986: Die benachteiligten Gebiete in der Bundesrepublik Deutschland. *Deutsche Bauern-Korrespondenz*. Bonn, nr 7.
- STANKIEWICZ W., 1998: *Historia myśli ekonomicznej*. PWE, Warszawa.
- SZCZUCKA-KUBISZ N., 1998: Zmierzyć dobrobyt. *Wiedza i Życie*, Warszawa, nr 11.
- United Nations Development Programme, Human Development Report*. Oxford University Press, New York 1998.
- WOŚ A., 1996: Prognoza przekształceń strukturalnych polskiego rolnictwa do roku 2020. PBZ 38-05. *Strategiczne problemy rozwoju polskiego rolnictwa*. IERiGŻ, Warszawa, z. 10.
- WOŚ A., 1998: *Wzrost gospodarczy i strategie rozwoju polskiego rolnictwa*. IERiGŻ, Warszawa. Eseje 2.

Social consequences of regional and local differentiation of rural areas in Poland

Abstract

The population density in the country is a historical synthesis of living conditions level. That is why it can be admitted as the most objective indicator evaluating of these conditions. The second indicator, which could objectively describe the spatial development disparities between rural areas, is the unemployment level. This phenomenon is arising the problem – apart from the official unemployment in the country, there is a hidden unemployment that is very hard to measure. But, in spite of this obstacle, the regional differentiation estimated by these two indicators should become the basis for intervention activities in order to equal the chances of people living in rural regions.

Programy agroekologiczne państw UE na przykładzie rozwiązań austriackich

Wprowadzenie

Na świecie istnieją lub wręcz pogłębiają się różnice w dostępie do żywności. Jej nadwyżka w stosunku do potrzeb wytwarzana w większości państw Europy, Ameryce Północnej i Australi ostro kontrastuje z powszechnym głodem ludności Afryki, Ameryki Środkowej i wielu państw Azji. Nic nie wskazuje na to, że nastąpi przełom w zakresie rozwiązywania podstawowych problemów żywnościowych. Jednocześnie państwa bogate od ponad 20 lat nękane są problemami, wynikającymi z relatywnie wysokiego tempa i poziomu wzrostu produkcji oraz zwiększających się nadwyżek żywności. W UE wciąż poszukuje się też sposobów rozwiązywania problemów ekonomicznych oraz społecznych wsi i rolnictwa zarówno poprzez zmiany we wspólnie prowadzonej polityce rynkowej, jak również w polityce strukturalnej całej Wspólnoty i autonomicznych politykach strukturalnych państw członkowskich. Jedną z ważniejszych metod łagodzenia nadprodukcji żywności jest tzw. polityka agroekologiczna.

Uwagi metodyczne

Opracowanie prezentuje w sposób syntetyczny jeden z ważniejszych praktycznych przejawów polityki strukturalnej realizowanej w państwach UE, zwłaszcza od okresu Planu Mac Sharry'ego, jakim są programy ekologizacji produkcji rolnej. Przedstawiono w nim zakres regulacji prawnych wspólnych dla państw UE oraz priorytety w tym zakresie przyjęte w narodowych politykach rolnych. Przykład faktycznie realizowanej polityki rolnej w Austrii, określonej jako agroekologiczna, zaprezentowano na przykładzie Programu ekologizacji produkcji rolnej ÖPUL¹ [Hofer 1999, Grüner... 1997, Agrar... 1998]. Wskazano na szczegółowe przedsięwzięcia na szczeblu federalnym oraz krajowe opcje austriackiej polityki ekologicznej.

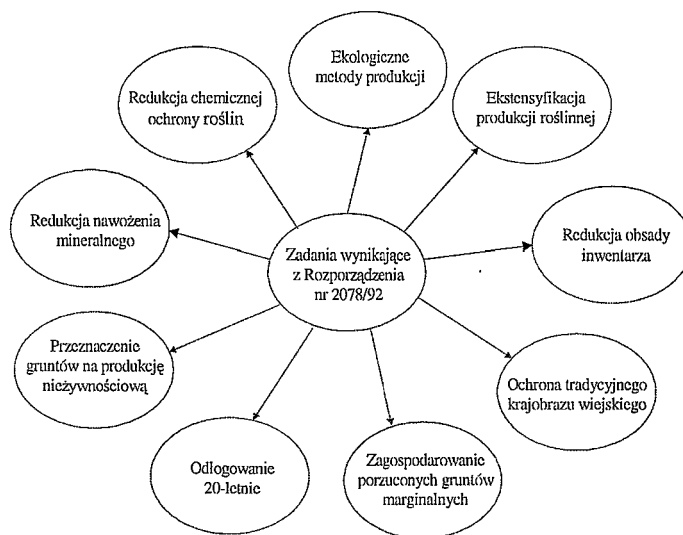
¹ Österreichisches Programm zur Förderung einer umweltgerechten, extensive und den natürlichen Lebensraum schützende Landwirtschaft (Umweltprogramm).

Istota programów ekologicznych i ich uzasadnienie

Ochrona środowiska, w myśl reformy Wspólnej Polityki Rolnej z 1992 r., zaliczana jest do tzw. środków towarzyszących generalnym założeniom reformatorskim w polityce rolnej (WPR) [Ciepielewska 1998]. Podstawą jej wprowadzenia przez poszczególne państwa członkowskie było Rozporządzenie Rady nr 2078/92. Zobowiązuje ono państwa członkowskie do wprowadzenia określonych przepisami działań na rzecz ochrony środowiska lub krajobrazu. Wynikłe z tego tytułu straty dochodów dla rolników lub podwyższone koszty produkcji rekompensowane są różnymi formami płatności wyrównawczych. Rozporządzenie pozwala na dostosowanie programów do warunków środowiska przyrodniczego poszczególnych państw, w tym: zróżnicowanych zasobów materialnych, kultury rolnej, lokalnej tradycji gospodarowania, priorytetów polityki rolnej i polityki ochrony środowiska. W niemal każdym z państw członkowskich UE jest ona uzupełniana i rozwijana o regulacje prawne krajowe, a często także regionalne.

Dla rolników regulacje prawne mają z reguły charakter fakultatywny i wymagają spisania umowy z administratorem, koordynatorem lub dysponentem środków finansowych. Środki pomocowe pochodzą z dwóch źródeł, tj. funduszy strukturalnych UE oraz krajowego budżetu będącego w dyspozycji odpowiedniego ministerstwa rolnictwa, który zwykle uzupełniany jest o środki pochodzące z budżetów regionalnych, a czasem także lokalnych (np. powiatowych) [Wagner 1998].

Zadania, na które przewidziane jest wsparcie rolników środkami budżetowymi, są różnorodne (rys. 1). Ich zasadnicze treści sprowadzają się do kształtowania rolnictwa przyjaznego środowisku naturalnemu, produkującego oczekiwaną przez społeczeństwo zdrową żywność. Za taką żywność Wspólnota i kraje członkowskie obecnie (a w przyszłości konsument) zobowiązują się zapłacić wyższą cenę.



Rysunek 1

Róża głównych zadań w zakresie przeobrażeń strukturalnych wsi i rolnictwa wynikających z Rozporządzenia (EWG) 2078/92

Wprowadzenie szczegółowych regulacji strukturalnych sprowadza się do realizacji wielu ogólnych i bardziej szczegółowych celów, z których do najważniejszych można zaliczyć:

- eliminację lub ograniczanie postindustrialnych efektów degradacji środowiska,
- osłabienie ogólnego tempa wzrostu produkcji rolniczej, odpowiadającego niemal stabilnej konsumpcji,
- podtrzymanie zasady utrzymania „godziwego poziomu dochodów dla rolników”,
- zmniejszenie niezadowolenia podatników z obowiązującego systemu wsparcia rolnictwa wiążanego z produkcją intensywną,
- zainicjowanie koniecznych reform w zakresie wspierania rolnictwa wynikających z realizacji postanowień GATT (WTO),
- wzrost świadomości ekologicznej konsumentów żywności i zmian preferencji w wyborze żywności,
- przeciwdziałanie zagrożeniu ze strony rolnictwa dla cennych biotopów i habitatów,
- pozytywna odpowiedź rolnictwa na rosnące znaczenie względów etycznych i filozoficznych.

Cele programu wychodzą także poza sferę produkcji rolniczej i dotyczą ochrony oraz kształtowania krajobrazu, przeznaczania gruntów rolnych na cele produkcji nieżywnościowej, przyjaznego środowisku wykorzystania rolniczej przestrzeni produkcyjnej, w tym zapobiegania niekontrolowanemu porzucaniu i ugorowaniu ziemi rolniczej [Neunteufel 1997].

Programy agroekologiczne są realizowane we wszystkich państwach członkowskich UE, jednak preferowane są dwa priorytety (tab. 1). Są nimi ekstensyfikacja produkcji na użytkach rolnych (traktowana priorytetowo w 9 państwach UE) oraz ochrona przyrody i krajobrazu (8 państw). Natomiast przedsięwzięcia dotyczące doradztwa i wdrożeń o charakterze proekologicznym mocno akcentują tylko Belgia i Holandia.

Tabela 1

Główne zadania realizowane przez państwa UE w ramach własnych programów agroekologicznych*

Kraje	Ekstensyfikacja użytków rolnych	Wspieranie terenów chronionych	Wspieranie tradycyjnego gospodarowania	Ochrona przyrody i krajobrazu	Doradztwo i wdrożenia proekologiczne
Belgia		o			o
Dania	o	o		o	
Niemcy	o			o	
Finlandia	o				
Francja	o		o		
Grecja	o				
Irlandia	o			o	
Włochy					
Luksemburg					
Holandia		o		o	o
Austria	o				
Portugalia			o	o	
Szwecja	o		o	o	
Hiszpania	o			o	
Wielka Brytania		o	o	o	

* Rozporządzenie EWG 2078/92.

Źródło: Debliz K. i in., 1998.

Podjęcie zadania ekologizacji rolnictwa i środowiska wiejskiego, niosące za sobą utratę części dochodów w porównaniu z gospodarowaniem komercyjnym, daje możliwość uzyskania subwencji rekompensacyjnych. Ich wysokość jest zróżnicowana zarówno w poszczególnych państwach, jak też z uwagi na

ważność zadania, jego zakres i krajowe możliwości budżetowe. Dyspersja pomiędzy dolnymi oraz górnymi granicami kwoty wsparcia bywa bardzo duża; na przykład, wspieranie tradycyjnych metod gospodarowania we Włoszech subwencjonowane jest kwotą od 10 do 700 ECU/ha.

Tabela 2

Wysokość subwencji w ECU/ha przewidzianych w ramach wybranych zadań agroekologicznych państw UE*

Kraje	Wspieranie tradycyjnego gospodarowania		Ochrona przyrody i krajobrazu		Rolnictwo ekologiczne	
	min.	maks.	min.	maks.	min.	maks.
Belgia	41	81	–	–	91	700
Dania	100	250	100	250	100	150
Niemcy	–	750	–	750	135	1027
Finlandia	–	–	249	513	111	285
Francja	–	500	–	500	106	712
Grecja	–	420	–	420	100	200
Irlandia	60	600	–	125	75	200
Włochy	10	700	10	700	120	1000
Luksemburg	–	–	–	–	–	–
Holandia	–	–	250	350	200	900
Austria	38	575	38	575	350	750
Portugalia	55	350	55	350	150	500
Szwecja	50	450	50	450	100	250
Hiszpania	55	350	55	350	85	450
Wielka Brytania	7	300	7	300	8	60
Średnia	46	444	90	433	124	513

* Łącznie środki ze źródeł UE i krajowych.

Źródło: Debliz K., 1998.

Austriacki program agroekologiczny

Geneza programu sięga okresu przedintegracyjnego. Austria czyniąc starania o członkostwo w EWG dostosowywała swój system wspierania wsi i rolnictwa do rozwiązań Wspólnoty, zwłaszcza Niemiec, często porównując swe rolnictwo z Bawarią. Prekursorem programu agroekologicznego była produkcja tzw. roślin alternatywnych. Była to limitowana produkcja roślin, zwykle nie mieszczących się w grupie upraw podstawowych. Specjalnymi dodatkami finansowymi wspierano rośliny alternatywne (w zmianowaniu i produkcie finalnym), zwłaszcza zboża i rośliny oleiste. Preferowano produkcję nieopłacalnych

w warunkach austriackich paszowych roślin białkowych (np. soi), ale alternatywnych dla importowanych komponentów białkowych. Cenione były rośliny wzbogacające zmianowanie, zmniejszające jego produktywność, a także proeksportowa produkcja roślin leczniczych i przyprawowych. Akcesja Austrii do UE przyniosła w wielu dziedzinach znaczące lub wręcz szokujące zmiany. Dotyczyły one w szczególności cen uzyskiwanych przez rolników za sprzedane produkty. Na przykład, cena płacona producentowi pszenicy konsumpcyjnej spadła z 308,8 ATS/dt w 1995 r. do 145,9 ATS/dt w 1996 r., a rzepaku odpowiednio z 420 ATS/dt do 200,3 ATS/dt.

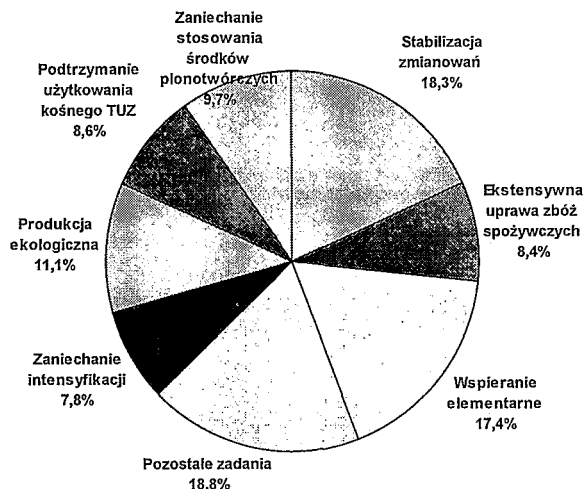
Tabela 3

Wysokość wsparcia ważniejszych zadań realizowanych w programie ÖPUL w 1997 r.

Nazwa zadania	Wysokość dotacji w ATS/ha
Wspieranie elementarne	400–700
Produkcja ekologiczna na:	
– GO	4 500
– TUZ	3 000
– warzywa i sady	6 000
Ekstensywna uprawa zbóż spożywczych	2 400
Zaniechanie stosowania środków plonotwórczych na:	
– GO	do 3 000
– TUZ	do 2 000
Produkcja integrowana:	
– sady	7 000
– winnice	8 000
– warzywa	4 000
Stabilizacja zmianowań	900–1 900
Zaniechanie intensyfikacji na TUZ	2 500
Podtrzymanie kośnego użytkowania TUZ	2 000–4 000
Utrzymanie rzadkich ras zwierząt	300–2 000
Ochrona antyerozyjna	500–3 000
Pielegnacja terenów cennych ekologicznie	do 7 500
Pielegnacja terenów rolniczych porzuconych	4 000
Dwudziestoletnie odłogowanie	2 500–3 500

Zmniejszane wpływy rolników z tytułu sprzedaży produktów rekompensowane były w dużej części degresywnymi dotacjami wyrównawczymi. W 1995 r. Austria przystąpiła do realizacji programu agroekologicznego, a już w 1997 r., jego udział w ogólnej strukturze wydatków na rolnictwo i leśnictwo wynosił 26%. W programie tym szczególna rola przypada stabilizacji zmiano-

wań, ekstensyfikacji organizacji gospodarstw i produkcji rolnej. Podział ponad 35% całości środków finansowych oparty jest na relatywnie łatwych do spełnienia warunkach ogólnych w związku z tzw. wsparciem elementarnym i stabilizacją zmianowań [Ciepielewska 1998]. Wymagane jest nieprzekraczanie obrazy zwierząt wynoszącej 2,5 SD/ha (obecnie 2 SD/ha) oraz prowadzenie gospodarki płodozmianowej [Hofer 1994]. Ważną pozycję w programie zajmuje ekstensyfikacja nakładcza. Odnosi się ona zarówno do gruntów ornych i trwałych użytków zielonych, jak też warzywników, sadów i winnic. Rekompensowane są utracone korzyści z tytułu zaniechania stosowania łatwo rozpuszczalnych nawozów syntetycznych, jak też oddzielnie zaniechania stosowania regulatorów wzrostu, fungicydów, herbicydów itp. (tab. 3). Ekstensyfikacja ma także formę integrowanej produkcji polowej i sadowniczej oraz bardzo rozpowszechnionej w Austrii produkcji ekologicznej (biologicznej), na którą przeznaczona jest 11,1% kwoty ogólnej dotacji na finansowanie programu ÖPUL (rys. 2). Premiowane jest późne koszenie pierwszego pokosu łąk, aby umożliwić wylęg ptactwa i owadów. Równocześnie podtrzymuje się wykaszanie TUZ produkujących zielonkę o bardzo niskiej wartości paszowej, a także pielęgnuje tereny rolnicze porzucone. Ważną rolę odgrywa ochrona antyerozyjna, szczególnie w terenach urzeźbionych, zaliczanych do rejonów rolnictwa ekstensywnego. Kwoty dotacji rekompensujących są wysoce zróżnicowane.



Rysunek 2

Struktura podziału dotacji ekologicznych na poszczególne zadania realizowane w ramach programu ÖPUL w 1997 r.

Najwyższe dotacje przysługują rolnikom podejmującym produkcję ekologiczną i integrowaną. Wynoszą one od 3000 ATS za produkcję ekologiczną na 1 ha/TUZ do 7000 ATS za 1 ha uprawy sadowniczej integrowanej. Zaniechanie stosowania określonych środków plonotwórczych rekompensowane jest kwotą 800 ATS/ha dla 1 ha upraw polowych prowadzonych bez fungicydów lub regulatorów wzrostu. Całkowite odstępnie od stosowania środków ochrony roślin wiąże się z dotacją odszkodowawczą w kwocie 2500 ATS/ha. Wspieranie elementarne dotyczy około 64% gospodarstw, które uczestniczą w którymś z zadań ekologicznych. Kwota przyznawana na ten cel jest dodawana do wybranego przez rolnika zadania ekologicznego, na które spisuje on umowę o zobowiązaniu przestrzegania zasad wynikających z regulacji prawnych. W przypadku gospodarstw ekologicznych możliwa jest koniunkcja aż 10 odrębnych pozycji dotacji.

Poza uregulowaniami federalnymi, poszczególne kraje związkowe mają także własne preferencje i programy agroekologiczne. W regionach rolnictwa ekstensywnego zachęca się rolników do transformacji gruntów ornych na trwałe użytki zielone i do zalesiania. Wspiera się podejmowanie drobnego przydomowego przetwórstwa rolno-spożywczego oraz sprzedaży bezpośrednio. Przedsięwzięcia te są często związane z różnymi formami agroturystyki.

Innym rozwiązaniem są tzw. inwestycje środowiskowe [Góra, Kostuch 1999]. Jest to np. wprowadzanie zalesień śródpolnych, upodabnianie rowów melioracyjnych do naturalnych biegów potoków, budowa zbiorników małej retencji i oczek wodnych. Mają one na celu z jednej strony zmniejszenie powierzchni upraw rolniczych, a z drugiej strony zwiększenie bioróżnorodności i renaturalizację środowiska. Na terenach górskich powszechnie stosuje się zachęty finansowe za wypas bydła i owiec na halach. Premiuje się utrzymanie winnic i sadów w okrywie darniowej oraz pozostawianie na zimę roślin okrywowych na gruntach ornych. Wspiera się także utrzymanie zwierząt, zwykle mniej wydajnych ras miejscowych.

Podsumowanie

Programy agroekologiczne realizowane w państwach UE są odpowiedzią na wzrastającą nadprodukcję żywności i zanieczyszczanie środowiska przez intensywną produkcję rolniczą. Obejmują one różnorodne zadania, jednak zasadniczo prowadzą do obniżenia produktywności agrocenoz i wolumenu produkcji gospodarstw oraz całego rolnictwa. Udział rolników w programach

jest dobrowolny, a utracone korzyści w produkcji rolniczej z tytułu realizacji programu są rekompensowane finansowo. Austria od czasu wstąpienia do UE realizuje rozbudowany zadaniowo program agroekologiczny ÖPUL, który uzupełniany jest dodatkowymi programami krajowymi.

Literatura

- Agrar-Politik 97/98*. 1998. Präsidentkonferenz der Landwirtschaftskammern Österreichs – Wien.
- CIEPIELEWSKA M., 1998: Polityka Austrii w kwestii struktur gospodarki żywnościowej przed przystąpieniem do wspólnoty i po uzyskaniu członkostwa. *Problemy integracji rolnictwa. Wydanie specjalne*. FAPA, s. 11–36.
- DEBLITZ K., 1998: *Augestaltung und Inanspruchnahme der Agrarumwelt programme in der EV – Mitgliedstaaten Berichte über Landwirtschaft Band 76(1)*, s. 55–73.
- GÓRA E., KOSTUCH R., 1999: Ekologizacja rolnictwa austriackiego zgodna z postulatami Unii Europejskiej. *Wies i Doradztwo* nr 3(19), s. 31–33.
- Grüner Bericht 1997*. Bundesministerium für Land und Landwirtschaft, Wien.
- HAVORKA G., 1996: Das Direktzahlungssystem in Österreich nach dem EU Beitritt. Bundesanstalt für Bergbauerfragen. *Forschungsbericht* nr 37.
- HOFER O., 1999: Evaluierung des ÖPUL 95 – Berlin 1998. *Der Forderungsdienst* nr 5, s. 146–148.
- NEUNTEUFEL M.G., 1997: Umweltaspekte der EU – Mitgliedschaft. [W:] *Österreichs Landwirtschaft im EU – Agrarsystem Fach Buch Austria*, s. 227–254.
- PIĄTEK Z., 1997: „Kowbojska” postawa człowieka wobec przyrody a problem odpowiedzialności. [W:] *Etyka i kultura przedsiębiorczości*. Poligrafia WSD Rzeszów, s. 19–35.
- Vorlautbarungsblatt der Agrarmarkt*, Austria, 1993.
- WAGNER K., 1998: Regionalne zróżnicowanie oddziaływania. „Austriackiego Programu Wspierania Rolnictwa Ekologicznego”. *Roczniki Nauk Rolniczych*, Seria G, T. 87, z. 1, s. 243–256.

Agri-ecological programmes in the European Union states on the sample of Austrian solutions

Abstract

In the paper, one of the basic components of the European Union, that is included into accompanying measures of the Common Agricultural Policy, namely agri-environmental programmes, was presented.

These programmes have been implemented in all Member States of the European Union, taking into consideration their landscape characteristics as well as economic and cultural features.

Austria makes use of her own national option of wide agri-ecological programme. In the framework of this programme, farmers to some extent have the possibility to choose various tasks of ecological importance that are additionally justified by macroeconomic circumstances and aimed at diminishing agricultural products surpluses.

Prawne regulacje ochrony rolnictwa górskiego w krajach Europy Zachodniej i w Polsce

Wprowadzenie

Góry stanowią jednostki geograficzne, odmienne od nizin pod względem przyrodniczym, gospodarczym i społecznym, wymagają więc realizacji specyficznej polityki w dziedzinie rozwoju, zagospodarowania i ochrony.

Rejony górskie należą do obszarów o niekorzystnych warunkach przyrodniczych do produkcji rolniczej. Do specyficznych ich cech mających znaczenie dla tej produkcji zalicza się: skrócony okres wegetacji, niskie temperatury oraz duże ich zróżnicowanie dobowe i okresowe, znaczne opady atmosferyczne, słabe gleby o dużej zawartości części szkieletowych, zróżnicowane ekspozycje i nachylenie pól położonych na stokach, rozproszenie pól w przestrzeni powodujące wydłużenie dróg dojazdowych, skumulowanie prac polowych w krótkim okresie, co skraca okres użytkowania maszyn rolniczych, niską ich wydajność, a tym samym wyższe koszty jednostkowe ich zastosowania, wyższe koszty związane z utrzymywaniem zwierząt w surowych warunkach klimatycznych oraz zwiększone koszty pozyskiwania produktów roślinnych [Kutkowska 1996, Musiał 1996, 1998, Nietupski i wsp. 1994]. Specyfika warunków przyrodniczych wyznacza naturalny profil produkcji rolniczej w górach, czego konsekwencją są ograniczone możliwości w doborze kierunków gospodarowania. To sprawia, iż większość gospodarstw górskich bez interwencji zewnętrznej nie jest w stanie przetrwać. Niezbędne są tu specyficzne uregulowania prawne, uwzględniające odmiennność warunków naturalnych, w jakich prowadzona jest działalność gospodarcza, w tym zwłaszcza rolnicza [Jurcewicz 1985]. Często stawiane jest pytanie, czy podtrzymanie tej gałęzi gospodarki na obszarach o warunkach niekorzystnych jest zasadne. Oczywiście, w dostosowanej do warunków formie, istnienie i rozwój rolnictwa są konieczne dla zachowania osadnictwa wiejskiego i infrastruktury sprzyjającej rozwojowi funkcji turystyczno-wypoczynkowych ziem górskich, a także dla utrzymania zadowalającego stanu środowiska przyrodniczego.

Uregulowania prawne ochrony rolnictwa górskiego w krajach Europy Zachodniej

Konieczność ochrony obszarów górskich dostrzeżono w krajach zachodniej Europy wiele lat temu. W Wielkiej Brytanii pierwsze działania w tym zakresie podjęto już w okresie międzywojennym, a od roku 1946 producenci bydła i owiec otrzymywali finansowe dotacje z tytułu gospodarowania w trudnych warunkach [Aloya'dC 1993, Green Europa 1993, Jurcewicz 1984].

W ustawodawstwie szwajcarskim z 1951 roku postanowiono, że należy brać pod uwagę trudności przy produkcji rolniczej oraz warunki życia w rejonach górskich. W latach 1944–1948 wyznaczono rejony górskie, przy ustalaniu których uwzględniono wysokość ich położenia n.p.m. oraz warunki geograficzno-ekonomiczne regionu. W 1955 roku wprowadzono katastry produkcji rolniczej z opisem warunków tej produkcji w odniesieniu do każdej gminy. W roku 1971 przyjęto nowy podział strefy górskiej. Pomiędzy strefą górską a niziną zdefiniowano strefę przedgórza alpejskiego. Państwo szwajcarskie stosuje dwojakiego rodzaju pomoc finansową w stosunku do terenów górskich. Są to albo bezzwrotne subwencje, albo kredyty preferencyjne. Wspieranie to dotyczy producentów rolnych oraz pozostałych osób zamieszkujących te regiony. W kraju, w którym 60% powierzchni zajmują góry, szczególne traktowanie tych terenów zagwarantowane jest przez konstytucję [Jurcewicz 1985].

Podobną klasyfikację terenów o utrudnionych warunkach produkcyjnych wprowadziło prawodawstwo austriackie. Ponad 70% powierzchni tego kraju zajmują tereny górskie, mieszka tu 30% ludności i 50% ogółu zatrudnionych w rolnictwie. Prawie 37% wszystkich gospodarstw jest usytuowane w górach. Pomoc udzielana jest im w postaci górskiej dotacji bezpośredniej, której wysokość zależy od strefy usytuowania i poziomu dochodowości gospodarstwa. Gospodarstwa wycenia się według krajowego systemu waloryzacji warunków produkcji, w którym ustala się wskaźniki waloryzacji warunków produkcji, tzw. kataster górski [Musiał 1992, 1994, 1998].

W Republice Federalnej Niemiec polityka dotycząca regionalnego rozwoju rolnictwa, w tym górskiego, została podjęta we wczesnych latach pięćdziesiątych. W roku 1955 zapoczątkowano realizację programu górskiego, tzw. Alpenplanu.

We Francji, w której 21% powierzchni stanowią góry, początków kształtowania się specjalnej polityki państwa w stosunku do tych rejonów należy szukać jeszcze w XIX wieku. Początkowo ustawodawstwo dotyczyło tylko ochrony lasów górskich przed erozją. W pierwszych latach bieżącego stulecia

zaczęto realizować politykę zmierzającą do podniesienia wydajności pastwisk górskich w drodze tworzenia spółek gospodarki alpejskiej. W roku 1961 utworzono strefy górskie w związku ze szczególnym unormowaniem zaopatrzenia emerytalnego rolników prowadzących gospodarstwa rolne w górach, a w roku 1967 powołano specjalną organizację dysponującą środkami budżetowymi, w której funkcjonowała komórka do spraw rozwoju rolnictwa w górach. W 1972 roku uchwalono ustawę dotyczącą podniesienia wydajności pastwisk w rejonach górskich, a w 1974 roku wydano dekret przewidujący wypłacanie rolnikom specjalnych dodatków z tytułu użytkowania gospodarstwa na terenach górskich. Na mocy dekretu z 1977 roku wprowadzano podział na strefy górskie i przedgórskie oraz przyznano dodatek wyrównawczy [Jurcewicz 1985].

W roku 1985 uchwalono ustawę o rozwoju i ochronie gór najpełniej ujmującą tę problematykę (ustawa z 30 stycznia 1985 r.). Artykuł I tej ustawy zawiera treści mogące stanowić uniwersalną preambułę każdej regulacji prawnej w zakresie ochrony terenów górskich, brzmi ona następująco: „Góry stanowią jednostkę wyodrębnioną pod względem geograficznym, gospodarczym i społecznym, której ukształtowanie, dziedzictwo naturalne i kulturowe wymagają wytyczenia i realizacji specyficznej polityki w dziedzinie rozwoju zagospodarowania i ochrony. Tożsamość i specyfika gór uznane są przez naród i uwzględniane przez władze centralne, zakłady publiczne, wspólnoty terytorialne i ich ugrupowania w działaniach, jakie podejmują”.

Ustawa ta definiuje podstawowe cele polityki górskiej, a mianowicie: umożliwienie ludności lokalnej zapanowania nad własnym rozwojem i pozyskania środków temu sprzyjających, tak aby został ustanowiony parytet pomiędzy dochodami i warunkami życia w górach i innych regionach. W myśl tej ustawy polityka górską, kształtowana w powiązaniu z ideą solidarności narodowej, charakteryzuje się tym, że sprzyja podejmowaniu przez mieszkańców gór działań mających na celu rozwój lokalny, opierający się na optymalnym wykorzystaniu istniejących w tych rejonach możliwości.

Dnia 28 kwietnia 1975 roku Rada EWG wydała wspólną dla krajów członkowskich dyrektywę nr 268, regulującą problemy rolnictwa górskiego oraz innych stref upośledzonych (problemowych) i stanowiącą integralną część programu Europejskiego Funduszu Orientacji i Gwarancji Rolnych [Aloya'dC 1993, Green Europa 1993, Jędrzejewski 1993, Jurcewicz 1984, 1985]. Kolejne jej nowelizacje ustaliły zasady wspólnej polityki rolnej wobec terenów gospodarczo zacofanych na obszarach wspólnoty. W myśl dyrektywy nr 268 z 1975 roku wyszczególniono trzy typy obszarów upośledzonych (LFA – Less-Favoured Areas), a mianowicie: obszary górskie, tereny rolnicze zagrożone depopulacją oraz małe obszary gospodarcze charakteryzujące się specyficznymi właściwościami niekorzystnie wpływającymi na produkcję rolniczą.

Przy ustalaniu zasięgu obszarów górskich uwzględniono następujące kryteria: położenie nad poziomem morza (gdzie okres wegetacyjny jest wyraźnie krótszy) oraz średnie nachylenie na 1 km pól usytuowanych na stokach (użycie agregatów maszynowych jest niemożliwe lub konieczne jest stosowanie droższych maszyn specjalistycznych). Przeciętnie dla Wspólnoty Europejskiej uznaje się graniczną wysokość usytuowania rolniczych obszarów górskich na 600–800 m npm lub średnie nachylenie pola powyżej 20% na 1 km. Na terenach, gdzie występuje kombinacja obu tych elementów wspomniane limity są obniżone. Zgodnie z przyjętymi kryteriami, do terenów upośledzonych w 1978 roku zaliczono 44% ogółu użytków rolnych, w tym do terenów górskich 15,5% tych użytków. W roku 1993 strefy upośledzone obejmowały około 55% powierzchni użytków rolnych Wspólnoty, czyli blisko 76 mln ha [Aloya'dC 1993, Green Europe 1993].

Zgodnie z dyrektywą oraz rozporządzeniem nr 2328 z 15 lipca 1991 roku w sprawie zwiększania efektywności struktur rolnych, państwa członkowskie mogą przyznawać gospodarstwom położonym w strefach górskich i innych rolniczo upośledzonych dodatki wyrównawcze na 1 ha powierzchni, na 1 sztukę dużą bydła, koni i owiec oraz wsparcie na przedsięwzięcia inwestycyjne wspólne lub indywidualne dotyczące infrastruktury, produkcji pasz, jej składowania i dystrybucji, przede wszystkim w postaci preferencyjnego kredytowania [Jędrzejewski 1993]. Warunkiem uzyskania dodatków wyrównawczych jest prowadzenie gospodarstwa rolniczego o powierzchni minimum 3 ha UR przez okres co najmniej 5 lat. W niektórych regionach Wspólnoty obszar ten obniżono do 2 ha UR, 1 ha UR, a w części Portugalii nawet do 0,5 ha UR.

Finansowanie wspierania obszarów górskich i pozostałych uznanych za upośledzone odbywa się z budżetów poszczególnych państw, z możliwością zwrotu do 50% wydanych środków z budżetu Wspólnoty. Wymóg krajowego współfinansowania sprzyja hojniejszemu przyznaniu odszkodowań wyrównawczych przez najbogatsze państwa członkowskie [Aloya'dC 1993]. Dyrektywa nr 268 z 1975 roku pozostawia bowiem dużą swobodę w kwestii sporządzania list stref górskich i upośledzonych, poziomu stosowanych odszkodowań wyrównawczych oraz kreowania własnej polityki w tej dziedzinie.

Od roku 1988 do chwili obecnej większości działań funduszu EFOGR Sekcji Gwarancji koordynowana jest z działaniami innych funduszy strukturalnych tworzonych w ramach polityki regionalnej. Związane jest to przede wszystkim z promocją rozwoju strukturalnego regionów opóźnionych w rozwoju (cel nr 1), przyspieszeniem modernizacji struktur rolnych (cel nr 5a) oraz z pomocą w rozwoju obszarów wiejskich (cel nr 5b) [Łodziński 1997].

Ochrona rolnictwa górskiego w Polsce

Problem trudności w prowadzeniu produkcji rolniczej znalazł swoje odzwierciedlenie również w polskim prawodawstwie. Dotyczy to około 9% powierzchni naszego kraju i 6% ziemi użytkowanej rolniczo. Pojęcie terenów górskich pojawiło się po raz pierwszy w ustawie z 28 grudnia 1925 roku o wykonaniu reformy rolnej. Zgodnie z ustawą, należało podnieść granicę obszaru gospodarstw podlegających parcelacji, gdy były one położone w powiatach górskich. Pojęcie terenów górskich zawarte jest również także w rozporządzeniu Ministra Rolnictwa i Reformy Rolnej z 16 marca 1935 roku [Jurcewicz 1984]. Na podstawie uchwały nr 32 Rady Ministrów z dnia 6 lutego 1981 roku w sprawie dodatków do cen skupu żywca wołowego i baraniego oraz mleka w rejonach górskich i podgórskich próbowano zdefiniować pojęcie tego rejonu i za taki uznano obszar, w którym 50% użytków rolnych położonych jest powyżej 400 m npm. Na obszarach tych wprowadzono 10% dodatki do cen skupu żywca wołowego i baraniego oraz 15% do cen skupu mleka.

Uchwałą nr 168 Rady Ministrów z 17 sierpnia 1981 roku zmieniono kryterium obszaru górskiego, obniżając limit minimalnej wysokości usytuowania do 350 m npm. Również o terenach górskich mówią zarządzenia Ministra Finansów z 17 marca 1981 roku oraz z dnia 15 grudnia 1982 roku w sprawie zaniechania niektórych należności zobowiązania pieniężnego od gospodarstw rolnych położonych na terenach podgórskich i górskich zgodnie z kryterium uchwały nr 1682 z 1981 roku [Duczkowska-Małysz 1996, Zarządzenie Ministra Finansów z 17 marca 1981]. Ostatnim aktem prawnym ujmującym całościowo problematykę rolnictwa górskiego w Polsce była uchwała nr 4 Rady Ministrów z 21 stycznia 1985 roku w sprawie aktywizacji gospodarczej i społecznej oraz rozwoju rolnictwa na terenach górskich i podgórskich, powszechnie zwana „Uchwałą górską” [Uchwała nr 4 Rady Ministrów z 6 lutego 1981 roku]. Zgodnie z tą uchwałą, do terenów górskich zaliczono miejscowości, w których 50% użytków rolnych położonych jest na wysokości powyżej 350 m npm lub 50% ziem rolniczo wykorzystywanych usytuowanych jest na stokach o nachyleniu przekraczającym 12 stopni. Przy tworzeniu projektu wspomnianej regulacji prawnej uczestniczyli rolnicy tych terenów i proponowali wg kolejności znaczenia: zwiększenie dostaw środków produkcji i dostosowanie ich do specyfiki gospodarstw górskich, sfinansowanie przez władze administracyjne rozwoju infrastruktury w górach, wsparcie poprzez finansowanie melioracji, obsługi technicznej i postępu biologicznego oraz dopłaty do poszczególnych produktów. „Uchwała górską” precyzowała, jakie działania powinni podjąć woje-

wodowie w celu przyspieszenia rozwoju infrastruktury gospodarczej i społecznej na terenach górskich. Można jednak stwierdzić, że oprócz dopłat do cen skupu mleka krowiego w wysokości 30%, żywca wołowego i cielęcego w wysokości 20% i wełny w wysokości 10% oraz poprawy zaopatrzenia w wodę i urządzenia kanalizacyjne w niektórych gminach górskich uchwała ta nie sprawdziła się i miała raczej deklaracyjny charakter. Zasadniczym jej mankamentem był między innymi brak wielkości kwot, jakie powinny być przeznaczone przez władze centralne i terenowe na rozwój infrastruktury wsi górskiej [Nietupski i wsp. 1993]. Po wprowadzeniu w 1989 roku zasad gospodarki rynkowej działanie „Uchwały górskiej” ustało. W okresie jej funkcjonowania przeciętne dofinansowanie gospodarstw górskich stanowiło równowartość około 2,5 dt pszenicy na 1 ha użytków rolnych ze zróżnicowaniem od 1,6 do 2,8 dt. Wsparcie to było relatywnie dwu-, a nawet trzykrotnie niższe aniżeli pomoc finansowa udzielana gospodarstwom prowadzącym działalność produkcyjną w rejonach upośledzonych w ramach wspólnej polityki rolnej Wspólnoty Europejskiej [Kutkowska 1995]. Po roku 1989 nawet ta stosunkowo niewielka pomoc ze strony państwa została zawieszona, a jednym aktem prawnym definiującym zasięg obszarów górskich w Polsce jest ustawa z 15 listopada 1984 roku o podatku rolnym, która mówi, że są to rejonry położone na terenach, gdzie co najmniej 50% użytków rolnych znajduje się na wysokości 350 m n.p.m. i z tego tytułu obniżono podatek rolny o 30% dla gruntów klas I, II, IIIa, III, IIIb, a o 60% dla gruntów klas IV, IVa, IVb [Ustawa z 15 listopada 1984 r.].

Obecnie polityka rolna opiera się na regionalizacji polityki rozwoju obszarów wiejskich [Duczkowska-Małysz 1996]. Jednym z jej elementów jest wspieranie aktywizacji gospodarczej obszarów górskich. Na tereny te skierowano różne formy pomocy interwencyjnej, przede wszystkim poprzez Agencję Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa. Pomoc ta była podobna do skierowanej do wszystkich obszarów wiejskich w Polsce. Doceniając ponadregionalne znaczenie obszarów górskich dla całego społeczeństwa, ze względu na spełnianie przez nie wielu istotnych funkcji produkcyjnych pozaprodukcyjnych (hydrologiczna, turystyczno-wypoczynkowa, środowisko bytowania niektórych gatunków flory i fauny), społeczności lokalne domagają się wprowadzenia regulacji prawnej umożliwiającej ochronę terenów wiejskich w górach. Opracowano liczne projekty dotyczące propozycji preferencji dla tych terenów. Ze względu na ważność problemu i znaczenie tych ziem powinien to być akt prawny wysokiej rangi, regulujący kompleksowo problemy rolnictwa i społeczności wiejskich terenów górskich. Uważa się za konieczne utrzymanie kryteriów wyznaczania rejonów górskich i górzystych zawartych w uchwale nr 4 Rady Ministrów z 21 stycznia 1985 roku [Uchwała nr 4 Rady Ministrów z 21 stycznia 1985 roku]. Dnia 6 lutego 1997 roku ogłoszono uchwałą Sejmu

w sprawie zrównoważonego rozwoju terenów górskich i górzystych. W jej treści uznano te tereny za specyficzny obszar Rzeczypospolitej Polskiej, o dużym znaczeniu, wymagający stosownej polityki, i zobligowano rząd do opracowania w terminie do 30 czerwca 1997 roku programu działań zmierzającego do aktywizacji społeczno-gospodarczej rejonów górskich. Obecnie trwają przygotowania do wprowadzenia zmian przepisów i zasad wspierania rozwoju tych obszarów w kierunku regionalnego zróżnicowania oprocentowania kredytów preferencyjnych, niższego aniżeli w innych regionach kraju, pomocy gminom górskim w utrzymaniu ich funkcji, utworzenia specjalnych linii kredytowych na rozwój rzemiosła, drobnego przemysłu i agroturystyki, zachęcających do podejmowania działalności pozarolniczej [Duczkowska-Małysz 1996]. W opracowywanym obecnie projekcie ustawy „O wspomaganiu i aktywizacji rozwoju społeczno-gospodarczego regionów górskich Rzeczypospolitej Polskiej” celem generalnym jest stworzenie podstaw polityki górskiej, zapewniającej ludności gór możliwości kształtowania kierunków własnego rozwoju i pozyskiwania środków w taki sposób, aby w poszanowaniu ich odrębności został ustanowiony właściwy parytet między dochodami i warunkami życia w górach, w porównaniu z innymi regionami kraju [Projekt ustawy 1999]. Polityka ta opiera się na wykorzystaniu możliwości lokalnych. Wzorowana jest ona na Europejskiej Karcie Regionów Górskich wchodzącej w skład aktów prawnych UE oraz na ustawie francuskiej z 1985 roku. Ustawa ta określa kierunki rozwoju obszarów górskich związane z: wyrównaniem ekonomicznych warunków produkcji rolniczej poprzez dopłaty bezpośrednie do 1 ha i do 1 sztuki inwentarza żywego, wspieraniem rozwoju infrastruktury technicznej, ochroną obszarów przed wydłubieniem, zachowaniem walorów przestrzeni przyrodniczej i krajobrazu, zachęcaniem do zaniechania produkcji rolniczej w klasycznym rozumieniu i pozyskiwania alternatywnych źródeł dochodu, zwiększaniem powierzchni gospodarstw, organizowaniem różnorodnych kursów przekwalifikowujących ludność rolniczą do innych zawodów. Ustawa zakłada wszechstronny rozwój obszarów górskich, jednak jej główną treścią jest wspomaganie rolnictwa.

Podsumowanie

Harmonijnie rozwijające się rolnictwo, dostosowane do specyficznych warunków przyrodniczych, z uwzględnieniem zasad ekologii i rolnictwa integrowanego, jest podstawą funkcjonowania obszarów górskich. Produkcja rolnicza na tych terenach, uzupełniana preferowaną działalnością pozarolniczą, jest niezbędna do rozwoju turystyki, wypoczynku, lecznictwa uzdrowiskowego i innych pozarolniczych dziedzin gospodarki. Ekonomiczna kondycja gospodarstw

wpływa w zasadniczy sposób na uatrakcyjnienie tych obszarów. Ze względu na ogromne znaczenie, głównie społeczne, ale również gospodarcze tych ziem, zarówno gospodarstwa rolne, jak i ich szeroko pojęte otoczenie wymagają ochrony i wsparcia ze strony państwa. Dostosowanie polityki rolnej Polski do wymogów UE musi uwzględnić prawne i finansowe uregulowanie sprawy pomocy obszarom wiejskim w górach.

Literatura

- ALOYA'DC, 1993: Wspólnotowa polityka rolna wobec rolnictwa górskiego i stref upośledzonych. *Prawo Rolne*, 2(8).
- DUCZKOWSKA-MAŁYSZ K., 1996: *Rozwój obszarów wiejskich*. Raport MRiGŻ, 69–70.
- Green Europa, Support for farms in mountain, hill and less favoured areas*, 2, 1993: 1–81.
- JĘDRZEJEWSKI J., 1993: Polityka strukturalna w rolnictwie Wspólnoty Europejskiej. *Wieś i Państwo*, 2 (11), 76–91.
- JURCEWICZ W., 1984 Prawne instrumenty ochrony produkcji rolnej na gruntach górskich. *Wieś Współczesna* (332), 41–51.
- JURCEWICZ W., 1985: Regulacje prawne rolnictwa górskiego we Francji. *Wieś i Rolnictwo*. 3, 218–230.
- JURCEWICZ W., 1985: Regulacje prawne rolnictwa górskiego w Szwajcarii. *Wieś i Rolnictwo*. 2, 181–188.
- KUTKOWSKA B., 1995: Finansowe wsparcie gospodarstw terenów górskich w krajach UE i Polsce. *Zeszyty Naukowe AR we Wrocławiu*, 275, 46–66.
- KUTKOWSKA B., 1996: Możliwości kreowania dochodów w gospodarstwach rodzinnych położonych w rejonie Sudetów. *Zeszyty Naukowe AR we Wrocławiu*. Rozprawy, 294, 1–125.
- ŁODZIŃSKI S., 1997: Cele i zasady polityki regionalnej w Unii Europejskiej. *Materiały Biura Studiów i Ekspertyz Kancelarii Sejmu*, 483, 1–12.
- MUSIAŁ W., OTOLIŃSKI E., 1992: System wspomagania gospodarstw rolnych rejonów górskich i zapóźnień w rozwoju gospodarczym. *Wieś i Rolnictwo*, 4, 82–90.
- MUSIAŁ W., 1994: Kryteria wyodrębnienia terenów o niekorzystnych warunkach dla produkcji rolniczej w krajach Europy Zachodniej. *Zeszyty Naukowe AR im. H Kołłątaja w Krakowie*, 285, z 22, 117–127.

- MUSIAŁ W., 1998: Studium prospektywne interwencjonizmu państwowego w rolnictwie terenów górskich na przykładzie Karpat Polskich. *Zeszyty Naukowe AR im. H. Kołłątaja w Krakowie, Rozprawy*, 246, 1–230.
- NIETUPSKI T., KUTKOWSKA B., 1994: Protekcjonizm w stosunku do gospodarstw górskich jako element polityki regionalnej. *Roczniki Nauk Rolniczych, Seria G*, t. 86, 7–14.
- NIETUPSKI T., KUTKOWSKA B., 1993: Zmiany w rolnictwie na terenach górskich w okresie działania „Uchwały górskiej”. *Zeszyty Naukowe AR im. Kołłątaja w Krakowie*, 279, 245–259.
- Projekt ustawy o wspomaganiu i aktywizacji rozwoju społeczno-gospodarczego regionów górskich Rzeczypospolitej Polskiej. Maszynopis, 1999; 1–22.
- Propozycje w sprawie dalszych działań dla wprowadzenia preferencji dla rejonów górskich i górzystych. Maszynopis powielony. Opracowanie Departamentu Infrastruktury Wsi MRiGŻ, 1996:1–4.
- SKAWIŃSKA E., 1993: Wstęp do badań nad rolniczymi obszarami problemowymi. Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. *Rozprawy*, 26–46.
- Uchwała nr 4 Rady Ministrów z 21 stycznia 1985 r. w sprawie aktywizacji gospodarczej i społecznej oraz rozwoju rolnictwa. MP nr 2, poz. 11.
- Uchwała nr 32 Rady Ministrów z 6 lutego 1981 r. w sprawie dodatków do cen skupu żywca wołowego i baraniego oraz mleka w rejonach górskich i podgórskich. MP nr 6, poz. 47.
- Uchwała nr 168 Rady Ministrów z 17 sierpnia 1981 r. zmieniająca uchwałę w sprawie dodatków do cen skupu żywca wołowego i baraniego oraz mleka w rejonach górskich i podgórskich. MP nr 21, poz. 194.
- Uchwała Sejmu Rzeczypospolitej Polski z 6 lutego 1997 r. w sprawie zrównoważonego rozwoju terenów górskich i górzystych. MP nr 11, poz. 75.
- Ustawa z 30 stycznia 1985 r. o rozwoju i ochronie gór (Francja). Wybrane przepisy, 1993. Biuletyn, Biuro Studiów i Ekspertyz Kancelarii Sejmu, 1(6), 53–103.
- Ustawa z 15 listopada 1984 r. o podatku rolnym. DzU nr 52, poz. 268.
- Zarządzenie Ministra Finansów z 17 marca 1981 r. w sprawie zaniechania ustalenia niektórych należności zobowiązania pieniężnego od gospodarstw rolnych na terenach podgórskich i górskich. MP nr 9, poz. 75.
- Zarządzenie Ministra Finansów z 15 grudnia 1982 r. w sprawie zaniechania ustalenia niektórych należności zobowiązania pieniężnego od gospodarstw rolnych na terenach podgórskich i górskich. MP nr 31, poz. 270.

Legislative regulations in the area of mountain agriculture protection in the countries of the Western Europe and in Poland

Abstract

This study evidences that the states of the Western Europe are making progress in reducing pressures on the environment among others by giving greater importance to environmental concerns in agriculture as well as by protecting natural habitats and valuables in mountain areas.

The European Union and the Member States have implemented Union and national environmental laws to protect agriculture and landscape in mountain regions. Moreover, they allocate increasing financial means from special funds for environmental programmes related to these regions.

In Poland, some years ago "mountain decree" was adopted. Unfortunately, this law did have good results – it was not satisfactory for the interested agents. Probably as a consequence of this fact, „mountain decree" expired after 1989. At present, scheme for a new law referring to the mountain agriculture, adjusted into European Union experience, is being elaborated.

Uwarunkowania ekologizacji rolnictwa na terenach chronionych

W historii ochrony środowiska przyrodniczego człowiek odwoływał się do różnorodnych motywacji. Początkowo ochraniano tylko wybrane składniki przyrody powołując się na motywacje religijne, kulturowe i naukowe. Później zastosowano całościową strategię ochronną polegającą na wykorzystaniu środków technicznych, ekonomicznych, planistycznych i edukacyjnych. Końcowe lata XX wieku to działania związane z zintegrowanym rozwojem gospodarczym i ochrony środowiska, zaproponowane w koncepcji ekorozwoju, w której poczesne miejsce zajmuje rolnictwo. Potrzeba proekologicznej strategii rozwoju polskiego rolnictwa coraz częściej podnoszona jest w środowiskach naukowych, administracyjnych i społecznych. Współczesne rolnictwo konwencjonalne stanowi bowiem coraz większe zagrożenie dla siedlisk, przede wszystkim z powodu skażenia wód gruntowych azotanami i środkami ochrony roślin. Fosforany i azotany przedostające się do wód powierzchniowych i przybrzeżnych powodują eutrofizację zbiorników wodnych, czego konsekwencją jest zanik wielu form dzikiej flory i fauny. Do niekorzystnych oddziaływań rolnictwa na środowisko należy zaliczyć także wzmożoną erozję gleb i spadek ich urodzajności oraz emisję amoniaku do atmosfery.

Istnieje wiele koncepcji ekologizacji rolnictwa. Jedna z nich polega na tworzeniu w pierwszej kolejności obszarów chronionych, co powinno w konsekwencji powodować rozwój gospodarstw produkujących żywność metodami zgodnymi z prawami przyrody. Podstawy prawne wynikające z ustawy o ochronie przyrody z 16 października 1991 roku, w myśl której funkcjonują takie kategorie obszarów chronionych, jak parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, znacznie ograniczają bowiem możliwości swobodnego prowadzenia działalności gospodarczej na ich terenie.

Na szczególną uwagę zasługuje obszar Zielonych Płuc Polski. Leży on na terenie byłych województw: białostockiego, łomżyńskiego, olsztyńskiego, ostrołęckiego, suwalskiego, ciechanowskiego oraz w częściach województw: elbląskiego, siedleckiego i toruńskiego. Zajmuje 60 759 km², co stanowi 14,9% obszaru Polski. Na mapie przedstawia się jako jednostka bardzo zwarta, zajmująca północno-wschodnią część kraju, której północny i wschodni zasięg wyznacza granica państwa. Występuje tu duża różnorodność krajobrazowa

i geomorfologiczna, bogactwo gatunkowe i ekologiczne zasobów flory i fauny. Można wręcz stwierdzić, iż obszar ZPP zalicza się do nielicznych regionów Polski posiadających wysokie walory przyrodnicze i niski stopień zagrożenia środowiska. Znajdują się tutaj aż 4 parki narodowe:

- Białowiecki, chroniący obszar puszczański,
- Wigierski, chroniący obszar jeziorno-leśny,
- Biebrzański, chroniący dolinę bagienną,
- Narwiański, chroniący dolinę bagienną.

W sumie około $\frac{1}{4}$ powierzchni ZPP jest objęte różnymi formami ochronnymi. Tabela 1 przedstawia rodzaje i powierzchnie obszarów chronionych w poszczególnych województwach wchodzących w skład ZPP.

Tabela 1

Rodzaje i powierzchnia obszarów chronionych w województwach ZPP

Województwa	Powierzchnia [ha]					struktura obszarów chronionych [%]
	parków narodowych	rezerwatów przyrody	parków krajobrazowych	obszarów chronionego krajobrazu	ogółem	
Białostockie	11 400	7 564	94 008	279 812	392 784	39,0
Ciechanowskie	0	996	7 290	242 914	251 200	39,4
Elbląskie	0	6 652	25 854	130 527	163 033	26,7
Łomżyńskie	45 572	817	9 333	52 733	108 455	16,2
Olsztyńskie	0	9 602	41 792	0	51 394	4,0
Ostrołęckie	0	450	0	0	450	0,1
Siedleckie	0	3 736	57 156	199 275	260 167	30,6
Suwalskie	22 559	15 154	41 810	0	79 523	7,6
Toruńskie	0	1 859	22 138	149 533	173 530	32,4

Źródło: Analiza techniczno-ekonomiczna celowości realizacji programu rolno-środowiskowego w Europie Środkowej na przykładzie regionu „Zielone Płuca Polski”, 1997–1999. Fundacja IUNG, Fundacja Aralon, Warszawa, Wommels 1998, s. 14.

Poszczególne województwa cechuje znaczne zróżnicowanie udziału terenów chronionych; sięgają one od 0,1% w woj. ostrołęckim do 39% w woj. ciechanowskim. Stosunkowo wysokimi udziałami terenów chronionych wyróżniają się województwa o korzystnych warunkach dla rolnictwa: elbląskie (26,7%) i toruńskie (32,4%). Niski był udział terenów chronionych w województwach o słabych naturalnych warunkach dla rolnictwa: ostrołęckie (0,1%) i łomżyńskie (16,2%). Rolnictwo jest tu głównym zajęciem ludności, pomimo nie najlepszych warunków przyrodniczych. Na mapie glebowo-rolniczej Polski wyraźnie wyodrębnia się w północno-zachodniej części ZPP strefa gleb kompleksu pszennego dobrego,

tworzonego przez gleby brunatne budowane z glin lekkich, a w mniejszej części z glin średnich i ciężkich. Warunki glebowe wpływają na waloryzację rolniczej przestrzeni produkcyjnej użytków ornych. W 100-punktowej skali IUNG najwyższe walory (80–100 pkt) cechują północną i wschodnią część obszaru. Średnia ocena walorów rolniczej przestrzeni produkcyjnej ZPP wynosi ok. 58 pkt przy średniej krajowej 66,6 pkt. [Analiza... 1998].

Zgodnie z założeniami idei „Zielonych Płuc Polski”, w przyszłości na obszarze tym będzie około 80% terenów objętych różnego rodzaju formami ochrony, w tym również zlewnie chronione, nie nakładające się na inne formy ochrony. Całkowita likwidacja podmiotów gospodarczych, w tym i rolnictwa, działających degradująco na środowisko przyrodnicze nie jest możliwa na tak dużym obszarze, nawet w perspektywie wielu lat. Najlepszym wyjściem z sytuacji byłoby więc rozwijanie rolnictwa ekologicznego i związanej z nim produkcji bezpiecznej żywności.

W latach 60. i 70. XX w. rolnictwo ekologiczne było przez naukę i administrację bagatelizowane i traktowane jako zjawisko marginalne. Z reguły powstawało ono spontanicznie z inicjatywy samych rolników, którzy w niewielkim tylko zakresie byli wspierani przez struktury organizacyjne. Dopiero na początku lat 80. nastąpił znaczny wzrost liczby ekogospodarstw i sklepów ze „zdrową żywnością”, który doprowadził do weryfikacji polityki rolnej wielu rządów. Nastąpiło to między innymi za sprawą organizacji rolnictwa ekologicznego, które prowadziły działalność doradczą i kontrolną wobec gospodarstw przekształcających profil swojej produkcji. Główną rolę w tym procesie należy przypisać powstałej w 1972 roku Międzynarodowej Federacji Rolnictwa Ekologicznego – IFOAM.

Według IFOAM, rolnictwo ekologiczne jest zbiorem różnych szczegółowych koncepcji gospodarowania rolniczego, zgodnych z wymogami gleby, roślin i zwierząt, a jego nadrzędnym celem jest produkcja żywności wysokiej jakości, przy równoczesnym zachowaniu w jak największym stopniu równowagi biologicznej w środowisku przyrodniczym. W rolnictwie ekologicznym dąży się do zamkniętego obiegu materii w obrębie gospodarstwa i zminimalizowania jej dopływu z zewnątrz (własne pasze, środki ochrony roślin, nawozy, energia), wykorzystując przy tym:

- wiązanie azotu przez bakterie symbiotyczne i wolno żyjące zamiast nawozów syntetycznych,
- strukturotwórcze i rozluźniające działanie korzeni roślin oraz flory i fauny glebowej, w miejsce intensywnej uprawy roli,
- biologiczne metody regulacji nasilenia agrofagów (chwasty, choroby i szkodniki), zamiast stosowania pestycydów [Kuś 1995].

Rolnictwo ekologiczne jest systemem gospodarowania, który zapewnia trwałą żyzność gleby i zdrowotność zwierząt oraz wysoką jakość biologicznych produktów jedynie poprzez aktywizację przyrodniczych mechanizmów produkcyjnych. Jest więc szansa pogodzenia konfliktów między produkcją rolną a funkcjami ochronnymi na terenach chronionych. Niestety, obserwuje się zbyt niską znajomość tej problematyki przez rolników. Dowodem tego są wyniki badań przeprowadzonych w połowie 1995 r. w losowo dobranej 10% próbie gospodarstw z gmin Białowieża, Hajnówka i Narewka [Analiza... 1998]. Rolników pytano o to, czy zetknęli się z pojęciem „rolnictwo ekologiczne” i na czym ono, ich zdaniem, polega. Twierdząco na to pytanie odpowiedziało 73% badanych. Około $\frac{2}{3}$ ankietowanych utożsamiało rolnictwo ekologiczne ze stosowaniem obornika, 26% z niestosowaniem nawozów mineralnych i chemicznych środków ochrony roślin, około 10% ze zdrową żywnością, a 2% z ochroną środowiska. Spośród ogółu badanych 46% deklaroowało zainteresowanie ekologizacją swoich gospodarstw. Wystąpiły przy tym pewne różnice, gdy wyodrębniono grupy według powierzchni posiadanych gospodarstw, według wieku i wykształcenia rolników. W badanej populacji najliczniejszą grupę stanowili właściciele gospodarstw mniejszych obszarowo. Okazało się, iż byli oni w niewielkim stopniu zaznajomieni z badaną problematyką i w najmniejszym stopniu zainteresowani ekologizacją swoich gospodarstw (odpowiednio 66% i 38% odpowiedzi w badanej grupie). Największe natomiast zainteresowanie ekologizacją wykazali respondenci posiadający gospodarstwa powyżej 15 ha (90% i 61% badanej grupy obszarowej).

Interesująco również przedstawia się zróżnicowanie w odpowiedziach respondentów o różnym poziomie wykształcenia. Spośród osób legitymujących się wykształceniem średnim aż 90% było zaznajomionych z problemami ekologicznymi, z wyższym – 75%, z podstawowym – 62%, a najniższy stopień znajomości omawianych zagadnień wystąpił wśród ankietowanych z wykształceniem zawodowym. Najmniejsze zainteresowanie ekologizacją własnych gospodarstw wykazali badani z wykształceniem podstawowym. Zainteresowanie to wzrastało w miarę posiadania wyższych kwalifikacji ogólnych. Reasumując należy stwierdzić, że wśród badanych w największym stopniu zainteresowani rolnictwem ekologicznym byli najmłodsi rolnicy, legitymujący się wykształceniem średnim i wyższym, posiadający gospodarstwa o powierzchni powyżej 15 ha. Istotną barierą wdrażania proekologicznych metod gospodarowania mogą być więc stosunkowo niskie kwalifikacje zawodowe i ogólne rolników.

Innym hamulcem rozwoju naturalnych metod gospodarowania jest stan infrastruktury gospodarczej, obsługi rolnictwa, zagospodarowania i urzędzenia obszarów wiejskich. Na przykład, system melioracji charakteryzuje się głębo-

kimi odwodnieniami podglebia oraz z reguły brakiem właściwie wykorzystywanych urządzeń nawadniających. Wadliwe odwadnianie powoduje straty ekologiczne, zwłaszcza gleb torfowych i piaszkowych. Także niezadowalający jest system zaopatrzenia wsi i rolnictwa w wodę. Jest to bardzo niekorzystne zarówno z punktu widzenia produkcji rolniczej, jak również wymogów ochrony środowiska naturalnego. Na przykład, około 60% gospodarstw indywidualnych w regionie północno-wschodniej Polski zaopatruje się ze studni położonych zbyt blisko budynków inwentarskich. Ścieki z zagród najczęściej odprowadzane są do ziemi. Kanalizacja i wiejskie oczyszczalnie ścieków praktycznie nie istnieją. Średnio około 30% gospodarstw nie ma możliwości korzystania z trójfazowego zasilania elektrycznego jako siły do napędu maszyn i urządzeń. Procesy przechodzenia z rolnictwa konwencjonalnego na ekologiczne nie będą więc ani łatwe, ani szybkie.

W literaturze przedmiotu powszechnie przedstawia się korzyści płynące ze stosowania alternatywnych metod produkcji powołując się na badania przeprowadzone w Europie Zachodniej. Badania te stanowią cenną pomoc metodyczną, jednak ze względu na odmienność uwarunkowań, ich wyniki w przeważającej mierze nie są adekwatne do warunków Polski. W związku z tym w roku 1999 dokonano próby oceny efektywności ekonomicznej prowadzenia produkcji metodami ekologicznymi na przykładzie 11 gospodarstw: 6 ekologicznych i 5 konwencjonalnych (tradycyjnych), położonych w byłych województwach białostockim i łomżyńskim. Są one ze względu na wielkość gospodarstw (ponad 10 ha), udział trwałych użytków zielonych i jakość gleb zbliżone do typowych dla tych województw. Łącznie porównywane grupy użytkowały ponad 180 ha użytków rolnych. Nieco lepsze niż przeciętne było ich wyposażenie w środki trwałe, przede wszystkim w ciągniki, maszyny rolnicze oraz urządzenia infrastruktury wiejskiej, takie jak gaz butlowy, telefon, wodociąg, kanalizacja. Gospodarstwa były prowadzone przez ludzi młodych, często ze średnim wykształceniem, współpracujących z ośrodkiem doradztwa rolniczego.

Poniżej zostaną przedstawione wyniki oceny efektywności ekonomicznej prowadzenia produkcji metodami ekologicznymi i tradycyjnymi. Dane, które posłużyły do analizy, dotyczą lat 1994–1998 i pochodzą z ankiet wykonanych przez IUNG oraz z bezpośrednich wywiadów z właścicielami gospodarstw. W gospodarstwach ekologicznych nie stosowano syntetycznych nawozów mineralnych, natomiast w tradycyjnych ich zużycie wynosiło około 80 kg NPK/ha użytków rolnych.

Gospodarstwa prowadzące produkcję metodami ekologicznymi były większe od tradycyjnych. Gospodarstwa konwencjonalne charakteryzowały się natomiast znacznie większym udziałem trwałych użytków zielonych (prawie o 15

punktów procentowych). W całym okresie badań powierzchnie te ulegały ciągłym zmianom wynikającym z powiększania obszaru drogą kupna oraz dzierżaw. Lepsze warunki gospodarowania ze względu na jakość gleb i posiadane środki trwałe miały gospodarstwa ekologiczne. Dysponowały one także nieznacznie większymi zasobami siły roboczej w przeliczeniu na gospodarstwo.

Wszystkie oceniane gospodarstwa miały charakter typowo rolniczy. W obu grupach w strukturze zasiewów dominowały zboża, chociaż w gospodarstwach ekologicznych było ich o wiele mniej (w 1994 roku o 12, w 1998 roku o 18 punktów procentowych), z uwagi na konieczność przeznaczania większej powierzchni pod rośliny pastewne, głównie motylkowe na zielonkę i siano. Sukcesywnie malały zasiewy ziemniaków, z roku na rok zwiększała się bowiem obsada zwierząt. W 1994 roku wynosiła ona 56 SD na 100 ha UR, a w 1998 roku 61 SD. Dotyczyło to głównie bydła (ponad 80% struktury stada). Produkcja zwierzęca jest integralną częścią gospodarstwa ekologicznego, zapewniającą wystarczającą ilość obornika. Najczęściej przyjmuje się, że z punktu widzenia racjonalnej gospodarki nawozowej obsada zwierząt przy takim systemie produkcyjnym powinna wynosić od 0,8 do 1,5 SD na 1 ha przeliczeniowy, co jest bardzo trudne do uzyskania [Kuś 1995].

Rolnicy zmuszeni są uprawiać poplony i wsiewki nie tylko na pasze, ale także na nawozy zielone. W porównywanych gospodarstwach tradycyjnych ten sposób poprawy biologicznej aktywności gleby w ogóle nie był stosowany, chociaż tutaj obsada zwierząt była o wiele niższa (np. w 1998 roku wynosiła 52 szt./100 ha UR). Reasumując można stwierdzić, iż w gospodarstwach ekologicznych następuje systematyczna korekta struktury zasiewów, polegająca głównie na zmniejszaniu powierzchni zbóż, a wprowadzaniu w ich miejsce roślin strączkowych na nasiona, roślin pastewnych oraz warzyw, owoców i ziół, ponieważ jedynie na nie istnieje zapotrzebowanie ze strony zorganizowanego rynku produktów ekologicznych. Dotyczy to głównie rynku krajowego. Istnieją możliwości eksportu przez Polskę tylko roślin rzadziej uprawianych (gryka, proso, len, soczewica), przyprawowych i ziół.

W gospodarstwach tradycyjnych powszechnie uprawiano mieszanekę zbożową jarą zbieraną na ziarno z przeznaczeniem na paszę oraz ziemniaki, z uwagi na jakość gleb oraz potrzeby paszowe trzody chlewnej.

W analizowanych gospodarstwach warunki glebowe były gorsze od przeciętnych w kraju (udział gleb klas V i VI kształtował się w granicach 50%, gdy analogicznie w kraju – 31%), co zdecydowało między innymi o niskim poziomie plonów. Z danych zawartych w analizowanych ankietach wynika, iż system gospodarowania nie decyduje o zróżnicowaniu plonów. Nieco niższych plonów w gospodarstwie ekologicznym nie można tłumaczyć jedynie rezygna-

cją ze stosowania chemicznych środków nawożenia i ochrony roślin. Ogólnie można stwierdzić, iż poziom obu grup gospodarstw wskazuje na ekstensywną gospodarkę. Jako miarę produktywności użytków rolnych przyjęto produkcję roślinną (globalną) w jednostkach zbożowych z 1 ha. Okazało się, że była ona wyższa w gospodarstwie ekologicznym o 4,2 punktu procentowego (1998 r.).

Potwierdza się więc teza, iż w warunkach północno-wschodniej Polski, gdzie dominuje ekstensywny system uprawy roślin, przejście na ekologiczny sposób gospodarowania nie oznacza wcale drastycznego obniżenia plonów. Dotyczy to również produkcji zwierzęcej. Wydajność mleczna krów w 1998 roku była wyższa w gospodarstwach ekologicznych o 11% (w poprzednich latach różnica ta sięgała nawet 15%). Wynika to prawdopodobnie ze zwiększonej wartości odżywczej, zdrowotnej i smakowej roślin uprawianych metodami naturalnymi. Podczas badań przeprowadzonych w Niemczech ustalono, że przy takiej samej mleczności krowy potrzebowały o 20–30% paszy mniej, gdy pochodziła ona z gospodarstw biodynamicznych, niż w przypadku, gdy podawano paszę wyprodukowaną w gospodarstwach konwencjonalnych. Również w tuczu trzody chlewnej brak w paszy polfamiksów nie spowodował znaczących spadków przyrostów dziennych i nie wydłużył okresu tuczu.

Porównywane gospodarstwa miały charakter towarowy, tylko niewielką część wytwarzanych produktów (mleko, jaja, ziemniaki) przeznaczano na potrzeby właściciela i jego rodziny. Widoczne jest jednak zróżnicowanie struktury sprzedaży w poszczególnych latach w obrębie jednego systemu. W 1995 roku w porównaniu z rokiem poprzednim zmniejszył się znacznie udział dochodów ze sprzedaży produktów pochodzenia zwierzęcego (w gospodarstwach ekologicznych o prawie 6, a w gospodarstwach konwencjonalnych o 4 punkty procentowe). Powodem tego były trudności ze sprzedażą w stanie surowym produktów pochodzenia zwierzęcego poza ogólną siecią skupu i przetwórstwa. Przetwórstwo zgodne z ekologią wymaga nowoczesnych urządzeń, a na to rolników jeszcze nie stać. W roku 1996 pojawiły się jednak pierwsze symptomy szczególnego zainteresowania jakością przetwórstwa mlecznego. Zaowocowało to znacznym zwiększeniem sprzedaży produkcji zwierzęcej w obu omawianych grupach gospodarstw (o ponad 30%). Nadal jednak towarowość produkcji roślinnej była większa w gospodarstwach ekologicznych (w 1998 roku o 10 punktów procentowych).

Głównym kryterium oceny gospodarstw chłopskich jest dochód rolniczy, stanowiący różnicę między wartością produkcji końcowej brutto a kosztami poniesionymi na jej wytworzenie (tab. 2).

Tabela 2

Porównanie wybranych wskaźników ekonomicznych gospodarstw stosujących różne systemy gospodarowania w 1998 r. (w zł)

Wyszczególnienie	Gospodarstwa	
	ekologiczne	tradycyjne
Produkcja końcowa na 1 ha	1813	1356
Koszty całkowite na 1 ha	1625	1649
Dochód rolniczy:		
• na 1 ha UR	627	13
• na 1 pełnozatrudnionego	5044	302
Zarobki uboczne na 1 ha	948	1239
Dochód osobisty na 1 ha	1575	1251

Źródło: Opracowanie własne na podstawie nie publikowanych ankiet sporządzonych przez IUNG w 1999 r.

Z prezentowanych danych wynika, iż gospodarstwa ekologiczne w roku 1998 uzyskały znacznie lepsze wyniki ekonomiczne, bowiem produkcja końcowa brutto była wyższa o 34%. Częściowo było to na pewno rezultatem możliwości uzyskania lepszych cen za niektóre produkty roślinne, zwłaszcza warzywa i owoce (nawet o 15%). Wymagało to jednak wielu dodatkowych zabiegów związanych z poszukiwaniem nabywców zbiorowych, hurtowni i sklepów zainteresowanych żywnością ekologiczną lub z dostarczaniem produktów własnym transportem na znaczną odległość, np. do Centrum Zdrowia Dziecka w Warszawie. Rezygnacja ze stosowania nawozów mineralnych, chemicznych środków ochrony roślin i pasz przemysłowych w gospodarstwach ekologicznych spowodowała jedynie nieznaczne obniżenie kosztów materiałowo-pieniężnych. Gospodarstwa tradycyjne bowiem charakteryzuje ekstensywny sposób prowadzenia produkcji rolnej.

Rok 1998 okazał się wyjątkowo korzystny dla gospodarstw ekologicznych. Jeśli w poprzednich latach uzyskiwany dochód rolniczy był średnio wyższy o około 45–48%, to w roku 1998 różnica ta stanowiła ponad 90%. Rolnicy z gospodarstw konwencjonalnych mieli bardzo duże trudności ze zbytem swoich płodów rolnych. Nastąpiło znaczne zwiększenie stanu zapasów produkcji roślinnej. Również spożycie naturalne rodzin w rozpatrywanym roku było o wiele większe niż w latach poprzednich.

Przy niskim poziomie dochodu rolniczego gospodarstwa tradycyjne nie miały możliwości akumulacji środków na odtworzenie majątku produkcyjnego, stąd duży był udział zarobków ubocznych w dochodzie osobistym (91%). Do-

chody pozarolnicze (renty, emerytury, dodatkowe zarobki) miały istotne znaczenie również w grupie gospodarstw ekologicznych (60%), z tą jednak różnicą, że związane one były w dużej mierze z wykorzystywaniem naturalnych walorów gospodarstw.

Przeprowadzona analiza, mimo zastosowanych uproszczeń, wskazuje, że na terenach chronionych system ekologiczny może być szansą dla gospodarstw poszukujących dróg zwiększania swej dochodowości. O ocenie systemów rolniczych, obok wskaźników ilościowych, decydują także wskaźniki jakościowe. Podejmowane w gospodarstwach działania zmierzały do poprawy bezpieczeństwa przyrodniczego. Sprowadzały się one głównie do zmian w przechowywaniu obornika, zakładania przydomowych kompostowni, budowy własnej oczyszczalni ścieków, dbałości o estetykę gospodarstwa.

Rolnictwo ekologiczne jeszcze długo będzie miało niewielki udział w rynku rolno-spożywczym. Głównymi czynnikami ograniczającymi rozwój gospodarstw ekologicznych w Polsce są:

- a) brak wsparcia finansowego dla ich powstawania i funkcjonowania,
- b) brak organizacji posiadającej pełnomocnictwo rządu do atestacji produkcji żywności ekologicznej zgodnie z ustawodawstwem Unii Europejskiej, co utrudnia zbyt produktów na rynku krajowym i zagranicznym.

Najważniejszym hamulcem rozwoju naturalnych metod gospodarowania w rolnictwie jest mały popyt na żywność ekologiczną. Doświadczenia państw bardziej rozwiniętych wskazują jednoznacznie jednak na to, że konsumpcja żywności produkowanej metodami alternatywnymi staje się ważnym elementem stylu życia określonych grup społeczeństwa. Zjawisko to w przyszłości będzie się prawdopodobnie nasilać wobec wzrostu zagrożenia chorobami cywilizacyjnymi. Również w Polsce wraz ze wzrostem świadomości ekologicznej ludności oraz podnoszeniem poziomu stopy życiowej możemy spodziewać się podobnych zjawisk. Najistotniejszymi barierami rozpowszechniania bezpiecznej żywności stają się natomiast: ograniczona dostępność, mała różnorodność asortymentowa i nierytmiczność dostaw ekologicznych artykułów spożywczych, brak informacji o produkcie. A więc cała sfera dystrybucji. Dlatego też opracowanie odpowiedniej dla produktów ekologicznych strategii dystrybucji staje się w Polsce zagadnieniem bardzo ważnym. Niestety, tylko w niewielkim zakresie możemy skorzystać przy tym z doświadczeń UE, ponieważ i tam nie została określona odpowiednia strategia marketingowa żywności ekologicznej, o czym świadczą trudności w efektywnym kojarzeniu podaży i popytu na tamtejszych rynkach.

Reasumując należy stwierdzić, że ekologizację rolnictwa na terenie Zielonych Płuc Polski należy wiązać z realizacją koncepcji wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich. Należy zadbać o rozwój tych rejonów. Wymagać to będzie wielu działań inwestycyjnych państwa i władz lokalnych, a mianowicie powołania instytucji do spraw kontroli atestacji wyprodukowanej żywności, uruchomienia funduszu ochrony środowiska dla rolnictwa ekologicznego, stworzenia systemu dystrybucji żywności, opracowania systemu doradztwa w zakresie produkcji ekologicznej oraz metod przetwarzania jej produktów.

Literatura

- Analiza techniczno-ekonomiczna celowości realizacji programu rolno-środowiskowego w Europie Środkowej na przykładzie regionu „Zielone Płuca Polski”*, 1997–1999. Fundacja JUCN, Fundacja Avalon, Warszawa Wommels, 1998.
- CYWONIUK M., 1994: Ekonomiczne aspekty rolnictwa na terenach chronionych w północno-wschodnim regionie Polski. [W:] Gajewski J. (red.) *Polityka agrarna państwa a rolnicza polityka regionalna*. ECU, Białystok.
- DOBRZAŃSKI G., DOBRZAŃSKA B.M., KIEŁCZEWSKI D., 1997: *Ochrona środowiska przyrodniczego*. Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok.
- KRASOWICZ S., 1996: *Analiza i ocena gospodarstw ekologicznych, integrowanych i tradycyjnych w rejonie Polski północno-wschodniej na tle warunków przyrodniczych i ekonomicznych rolnictwa*. IUNG, Puławy.
- KUŚ J., 1995: *Systemy gospodarowania w rolnictwie (rolnictwo ekologiczne)*. Materiały szkoleniowe. IUNG, Puławy.
- Rolnictwo a ochrona środowiska na obszarze „ZPP”*. Białystok, 21.05.1996.
- Rolnictwo ekologiczne w teorii i praktyce*. IUNG, Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Szepietowie, Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Rolnictwa OW Białystok. Szepietowo-Białystok, 13–14.06.1995.
- RUNOWSKI H., 1997: *Ograniczenia i szanse rolnictwa ekologicznego*. Wydawnictwo SGGW, Warszawa 1997.

Circumstances of pro-ecology agriculture development in preserved areas

Abstract

In the paper author states that ecological agriculture gives chances for the development of regions with protected landscape. At present, the extension of environmental methods of production is limited by modest demand for ecological food but the consumption of ecological products is expected to increase in the coming years.

One of the ways in which the progress in demand for ecological food products might be facilitated is the expansion of the distribution network for these goods.

The development of the regions named "green lungs" of Poland will be associated with an implementation of the concept of the multifunctional development of these areas.

Uwarunkowania środowiskowe a rozwój rolnictwa górskiego w polskich Karpatach

Uwarunkowania rozwoju terenów górskich Karpat

Do terenów górskich zalicza się miejscowości, w których ponad 50% użytków rolnych jest położone powyżej 350 m npm lub w których ponad 50% użytków rolnych leży na stokach o nachyleniu przekraczającym 12 stopni. Tereny górskie Karpat zajmują około 4,3% powierzchni Polski, tj. 13,2 tys. km², w tym użytki rolne 626 tys. ha [GUS 1998].

O rozwoju terenów górskich Karpat decydują uwarunkowania przyrodnicze, społeczne i ekonomiczne [Żmija 1997]. Tereny te, oprócz funkcji rolno-leśnej, pełnią także funkcję rekreacyjną, uzdrowiskową i hydrologiczną. Dlatego znaczenie ich jest nie tylko lokalne, regionalne, ale i ogólnokrajowe. Zamieszkuje tu około 1,5 mln osób, z tego na wsi około 67,5%, co świadczy o niskim stopniu urbanizacji tych terenów. Choć gęstość zaludnienia na tym obszarze jest duża, to występują tu jednak znaczne zróżnicowania. Na przykład, w Bieszczadach gęstość zaludnienia jest wyraźnie mniejsza w porównaniu do terenów górskich rejonu bielskiego czy nowosądeckiego. Na terenach górskich Karpat występuje zróżnicowany poziom rozwoju gospodarczego. Wynika on z uwarunkowań środowiskowych oraz z różnego stopnia zaangażowania władz i społeczności lokalnych w działalność gospodarczą, w tym głównie w przedsiębiorczość pozarolniczą, tworzącą nowe miejsca pracy [Wiatrak 1996]. Uwzględniając to należy wykorzystywać lokalne zasoby, uwarunkowania środowiskowe, pozwalające na rozwój gospodarczy danej gminy, powiatu, regionu [Ziętara, Kowalski 1997].

Gospodarowanie na terenach górskich jest trudniejsze niż na obszarach nizinnych. Występuje to szczególnie w tych dziedzinach gospodarki, które związane są z przestrzenią, a więc rolnictwo, leśnictwo, osadnictwo, infrastruktura komunikacyjna oraz racjonalne – zgodne z ekologią – gospodarowanie przestrzenią. Na obszarach górskich na każde 100 m wzniesienia terenu temperatura powietrza obniża się o 0,5°C, zwiększa się roczna ilość opadów o 30–50 mm; skraca się okres wegetacji o 8 dni oraz wydłuża się czas zalegania pokrywy śnieżnej [Waloryzacja... 1994; Lelito, Zygałlewicz 1996].

Do innych czynników wpływających na intensywność gospodarowania na terenach górskich zaliczamy eksploatację i nachylenia stoków, które rzutują na przestrzenny układ infrastruktury i osadnictwo oraz decydują o kierunku rozwoju produkcji roślinnej i zwierzęcej.

Tereny rolnicze Karpat charakteryzują się rozdrobnioną strukturą agrarną, dużymi zasobami siły roboczej, małymi zasobami kapitału produkcyjnego oraz znacznie mniejszą niż na obszarach nizinnych opłacalnością produkcji. Przeciętna powierzchnia gospodarstwa rolnego wynosi tu około 3,0 ha UR i jest ponaddwukrotnie mniejsza niż średnia dla kraju. Na 100 ha UR przypada tu około 68 osób czynnych zawodowo, czyli prawie trzykrotnie więcej niż średnia dla kraju. W niektórych rejonach górskich liczba zatrudnionych w rolnictwie jest jeszcze większa. Mieszkająca na tym obszarze ludność wiejska jest najmłodsza w całym obszarze południowo-wschodniej Polski. Ponadto tereny górskie charakteryzują się wysokim udziałem ludności dwuzawodowej. Szacuje się, że udział ludności dwuzawodowej w stosunku do ogółu pracujących w rolnictwie wynosi około 30%. Problem ten nie występuje tak silnie tylko w Bieszczadach [GUS 1998].

W porównaniu do terenów nizinnych ponoszone nakłady na produkcję rolniczą są w rejonie górskim wyższe w produkcji roślinnej od 30 do 50%, a w zwierzęcej od 20 do 30%. Na przykład, koszty eksploatacji maszyn rolniczych są tu wyższe o 35%, o 20% skrócony jest okres eksploatacji sprzętu oraz od 10 do 40% zmniejszona wydajność maszyn [Lelito, Pijanowski 1996].

Na uciążliwość gospodarowania w warunkach górskich wpływają również ograniczenia produkcyjne związane z ochroną przyrody. Trudne warunki naturalne w terenach górskich Karpat powodują, że rolnicy otrzymują o około 40–60% niższe dochody z produkcji rolniczej w porównaniu z obszarami nizinnymi [Żmija 1999]. Potwierdza to opinię o tym, że rolnictwo na obszarach górskich bez pomocy z zewnątrz nie jest w stanie efektywnie funkcjonować.

Mniejsza efektywność gospodarowania na terenach górskich Karpat wynika również z następujących uwarunkowań:

- krótkiego okresu wegetacji roślin (poniżej 200 dni), co ogranicza dobór roślin, zmniejsza wysokość plonów, skraca okres wypasu zwierząt, a wydłuża alkiezowy chów przeżuwaczy (droższy od chowu pastwiskowego),
- najniższej, w obszarze przeludnienia agrarnego, wartości rolniczej przestrzeni produkcyjnej, szczególnie w rejonach nowosądeckim (46 pkt) i krośnieńskim (61 pkt), co wynika głównie z małej miąższości i małej pojemności sorpcyjnej gleb, wysokiej podatności na wypłukiwanie z gleb składników mineralnych i dużego zakwaszenia gleb,

- znacznego udziału użytków zielonych w strukturze użytkowania ziemi (w rejonie nowosądeckim 32%, w krośnieńskim 34%), co łącznie z wysokim udziałem roślin pastewnych tworzy bardzo dobrą bazę paszową dla przeżuwaczy,
- konfiguracji terenu, dużego nachylenia stoków, trudności w stosowaniu mechanizacji przy uprawie pól oraz warunków klimatycznych, wpływających na ograniczenie kierunków produkcji,
- ograniczenia gospodarowania na rolniczej przestrzeni produkcyjnej ze względu na ochronę środowiska, w tym zasobów wód oraz obszarów krajobrazowo-przyrodniczych i kulturowych,
- wysokiej atrakcyjności turystycznej wynikającej z walorów przyrodniczych,
- słabego wyposażenia w infrastrukturę techniczną, w tym zwłaszcza wsi w sieć wodociągową i kanalizacyjną,
- niskiej wydajności pracy i produkcji na zatrudnionego w rolnictwie.

Szanse i zagrożenia dla rozwoju rolnictwa górskiego Karpat

O rozwoju rolnictwa górskiego Karpat decydują istniejące tu uwarunkowania gospodarcze. Każda gmina, każdy powiat i region mają bowiem cechy, które hamują lub przyspieszają ich rozwój, dlatego ważne jest poznanie istniejących szans i zagrożeń. Technika zastosowaną do analizy uwarunkowań sytuacji rozwojowej rolnictwa górskiego była analiza SWOT.

W przedstawionym opracowaniu zagadnienia szans i zagrożeń nie są ustrukturyzowane. Uczyniono tak celowo, gdyż szanse i zagrożenia wynikają ze stawianego celu oraz sposobu jego rozwiązywania. To samo zjawisko dla danego obszaru może być szansą, ale także zagrożeniem. Przykładowo, przeludnienie agrarne na wsi górskiej jest zagrożeniem dla rozwoju nowoczesnego towarowego rolnictwa, ale jest równocześnie szansą dla wielofunkcyjnego rozwoju terenów wiejskich. Dla terenów górskich, w których występuje wyraźny niedobór ziemi w stosunku do zasobów siły roboczej, szansą jest wielofunkcyjny rozwój wsi albo komplementarny rozwój gospodarstw rolnych z działalnością pozarolniczą, np. agroturystyką.

Głównych szans rozwojowych rolnictwa na tym obszarze upatrywać należy w:

- dostosowaniu specjalizacji produkcji do warunków agroekologicznych, głównie poprzez rozwój sadownictwa w kotlinach i na południowych stokach (jabłonie, śliwy, wiśnie, porzeczki, maliny itp.), uprawie żyta, owsa, jęczmienia jarego, użytków zielonych i ziół, uprawach biodynamicznych,

- produkcji zwierzęcej: w chowie bydła mlecznego oraz owiec,
- alternatywnych źródeł dochodów rolniczych, np. w agroturystyce,
- rozwoju produkcji żywności biologicznie czystej, głównie na obszarach nieskażonych,
- głęboko zakorzenionej góralskiej mentalności rolniczej,
- wolnych mocach przerobowych zakładów przetwórstwa rolnego, w tym szczególnie mleczarni, serowarni, garbarni, przetwórni owocowo-warzywnych, mających możliwości zbytu produktów o specjalnej wyższej jakości,
- powstawaniu mniejszych zakładów przemysłu rolno-spożywczego, przemysłowych i usługowych, przyjaznych środowisku naturalnemu,
- rozwoju turystyki i wypoczynku oraz funkcji uzdrowiskowej,
- rozwoju infrastruktury technicznej, tj. w rozbudowie sieci kanalizacyjnej, telefonicznej, gazowniczej, poprawie stanu dróg, sieci wodociągowej, w celu uatrakcyjnienia tych terenów, zwłaszcza przy rozwijaniu agroturystyki.

Do głównych barier i zagrożeń dla rozwoju rolnictwa górskiego zaliczamy:

- ograniczenia mające swoje podłoże w uwarunkowaniach przyrodniczych (długość okresu wegetacji, jakość gleb itd.),
- potrzebę ponoszenia wyższych nakładów (kosztów) na jednostkę produkcji rolniczej niż na terenach nizinnych,
- niską opłacalność produkcji rolniczej,
- słabe wyposażenie wsi w infrastrukturę techniczną,
- znaczny poziom bezrobocia na wsi,
- niskie dochody budżetów gmin ograniczające inwestowanie w rozwój wsi,
- brak alternatywnych źródeł dochodów na wsi.

Priorytety działań na terenach rolnictwa górskiego Karpat

Przedstawione uwarunkowania wpływają na poziom intensywności gospodarowania w terenach górskich. Poziom tego gospodarowania może być intensywny lub ekstensywny. Istnieje również trzecie rozwiązanie, według nas optymalne, polegające na umiarkowanym i zharmonizowanym z przyrodą rozwoju rolnictwa i wsi.

Rolnictwo górskie pełni dwie komplementarne względem siebie funkcje: produkcyjną i pozaprodukcyjną. Funkcja pozaprodukcyjna, polegająca na utrzymaniu piękna krajobrazu, czystości środowiska i podnoszeniu potencjału

gospodarczego terenów górskich, powinna być wspomagana finansowo przez budżet państwa. Oznacza to, że dochody rolników z tego tytułu powinny być uzupełnieniem dochodów z produkcji rolniczej.

W rejonach górskich o dużym udziale trwałych użytków zielonych chów bydła i owiec stanowi jedyny opłacalny kierunek produkcji rolniczej. Gospodarstwa te przeżywają jednak ogromne trudności. Występują tu wyższe niż na terenach nizinnych nakłady pracy i koszty na jednostkę produkcji rolnej, znaczny poziom bezrobocia oraz słabe wyposażenie w infrastrukturę techniczną.

Zadaniem rolnictwa górskiego powinna być produkcja zdrowej i o wysokich walorach rynkowych żywności wytwarzanej z zachowaniem zasad ochrony środowiska. Tereny górskie powinny być objęte programem pomocowym. W celu zahamowania degradacji tych terenów i utrzymania na nich produkcji rolniczej konieczne jest przywrócenie bezpośredniej dotacji państwa dla gospodarstw górskich. Mając na uwadze częściowe zrekompensowanie rolnikom trudnych warunków gospodarowania na terenach górskich, należy między innymi: objąć dotacją każdy hektar ziemi użytkowanej rolniczo, zwolnić rolników posiadających użytki rolne w klasie IV z podatku rolnego, wprowadzić kredyty preferencyjne na rozwój gospodarstw rolnych, zwiększyć środki budżetowe na infrastrukturę wiejską oraz na zalesianie terenów powyżej granicy rolno-leśnej.

Duże rozdrobnienie gospodarstw rolnych terenów górskich, niedostatek ziemi w stosunku do zasobów pracy oraz inne (wcześniej przedstawione) uwarunkowania wskazują, że rozwój gospodarczy terenów górskich wymaga wielokierunkowych działań, takich jak:

- 1) tworzenie warunków do optymalnego zagospodarowania zasobów pracy poprzez:
 - a) wspomaganie inicjatyw przeciwdziałających narastaniu bezrobocia,
 - b) podnoszenie kwalifikacji zawodowych ludności, w tym szczególnie młodzieży,
 - c) stymulowanie przedsiębiorczości pozarolniczej, stwarzającej nowe miejsca pracy;
- 2) wsparcie gospodarstw rolniczych między innymi poprzez:
 - a) umocnienie gospodarstw chłopskich i ich rozwój,
 - b) tworzenie warunków do koncentracji gospodarstw chłopskich oraz regionalnego zagospodarowania gruntów Skarbu Państwa, szczególnie w Bieszczadach,
 - c) dostosowanie kierunków produkcji rolniczej do uwarunkowań środowiskowych, w tym wysokich zasobów pracy,

- d) kreowanie liderów w wiodących kierunkach produkcji, dających innym dobry przykład w organizacji produkcji,
 - e) wykorzystanie nieskażonego środowiska do produkcji ekologicznej,
 - f) stwarzanie warunków umożliwiających łączenie w gospodarstwie funkcji rolniczej z funkcjami pozarolniczymi, w tym przede wszystkim z agroturystyką, drobnym przetwórstwem żywności, przechowywalnictwem itd.,
 - g) tworzenie systemowych warunków do zbytu produktów poprzez system giełd rolnych, grupy producenckie, spółdzielczość wiejską itd.;
- 3) aktywizacja obszaru i generowanie dochodów opartych na rozwoju funkcji turystycznych poprzez:
- a) tworzenie systemu i zasad harmonijnego rozwoju funkcji turystycznej z funkcją ochronną,
 - b) podnoszenie standardu bazy turystycznej,
 - c) tworzenie warunków do intensywnego rozwoju agroturystyki jako działalności współistniejącej z gospodarstwem rolniczym,
 - d) wspieranie rozwoju kultury i sztuki ludowej oraz folkloru góralskiego;
 - e) tworzenie warunków do racjonalnego zagospodarowania zasobów przyrody,
 - f) przeciwdziałanie degradacji środowiska,
 - g) ochronę najcenniejszych przyrodniczo obszarów,
 - h) edukację ekologiczną zarówno wśród młodzieży, rolników, jak i całej społeczności.

Aby rozdrobnione gospodarstwa rolne terenów górskich Karpat mogły racjonalnie funkcjonować, oprócz wykorzystania powyższych warunków muszą stworzyć odpowiednie organizacje marketingowe. Organizacja taka powinna koordynować działania wszystkich ogniw uczestniczących w procesie wytwarzania żywności i dystrybucji. Poprzez organizację grup marketingowych można uzyskać poprawę pozycji drobnych producentów rolnych, zarówno w odniesieniu do dużych przedsiębiorstw zaopatrujących ich w środki produkcji, jak i odbiorców ich produktów. Tylko część rolników produkujących surowce rolnicze do bezpośredniego spożycia może je samodzielnie sprzedawać. Zdecydowana jednak większość producentów rolniczych wymaga grupowego zarządzania marketingowego.

Podsumowanie

Rozdrobniona w Karpatach struktura gospodarstw rolnych, niedostatek ziemi w stosunku do zasobów pracy oraz inne uwarunkowania wskazują, że wiązanie bytu ludności wiejskiej tylko z rolnictwem nie ma uzasadnienia ekonomicznego. Uzależnienie rozwoju obszarów górskich Karpat tylko od rolnictwa doprowadziłoby do pauperyzacji lokalnej ludności. W celu przeciwdziałania temu procesowi należy bezpośrednio wspomagać rolnictwo tych terenów oraz rozwijać działalność pozarolniczą, w tym głównie usługi związane z turystyką. Realizacja tych celów wymaga wielokierunkowych działań, takich jak: wsparcie przez państwo gospodarstw rolniczych, aktywizacja terenów wiejskich, generowanie dochodów gospodarstw z rozwoju turystyki, tworzenie warunków do racjonalnego zagospodarowania zasobów pracy i wzmocnienia kapitałowego, ochrona środowiska przyrodniczego, wykorzystanie przygranicznego położenia. Ważną rolę może tu odegrać modernizacja rolnictwa, ściśle związana z wielofunkcyjnym rozwojem terenów górskich.

Literatura

- Rocznik Statystyczny GUS*. Warszawa 1998.
- Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej Polski*. Praca zbiorowa, IUNG Puławy 1994.
- LELITO E. i in., 1994: *Małopolski Program Polityki Rolnej*. CUP.
- LELITO E., PIJANOWSKI Z., 1996: *Szanse i zagrożenia rozwoju wsi i rolnictwa w obszarach górskich*. CUP, Biuro Regionalne, nr 147, Kraków.
- LELITO E., ZYGADLEWICZ J., 1996: *Szanse i zagrożenia rozwoju strefy górskiej*. CUP, Biuro Regionalne, nr 149, Kraków.
- WIATRAC A., 1996: Wpływ agroturystyki na zagospodarowanie obszarów wiejskich. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, nr 1.
- ZIĘTARA W., KOWALSKI Z., 1997: Efekty skali a efektywność technologii i poziom zarządzania w rolnictwie rodzinnym. [W:] *Gospodarstwo rolne wobec wymogów współczesnego rynku i Unii Europejskiej*. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- ŻMIJA J., 1997: Regionalne uwarunkowania rozwoju terenów wiejskich w Polsce południowo-wschodniej. [W:] *Przedsiębiorczość w agrobiznesie a rozwój terenów wiejskich*. AR Kraków.
- ŻMIJA J., 1999: *Przedsiębiorczość w agrobiznesie a rozwój obszarów wiejskich w regionie Małopolski*. AR Kraków.

Environmental circumstances and the development of agriculture in mountain region of Polish Carpathians

Abstract

Fragmented farm structure in the Carpathians, insufficiency of land in relation to labour resources and other conditionings show clearly that combining the inhabitants' survival solely with agriculture is not economically justified. In the present situation, development of the Carpathian mountain areas based only on agriculture would lead to pauperisation of the local communities. In order to counteract this process, it is necessary to address direct aid to agriculture and to support the development of non-agricultural activities, mainly services for tourists, in these areas. The realisation of the above mentioned objectives requires multidirectional efforts, such as: state support for farms, activation of rural areas, generating farm incomes from tourism, providing conditions for rational labour resources management as well as consolidation of capital, natural environment protection and utilisation of border localisation of the terrain.

Modernisation of agriculture may also play an important role but it should be closely connected with multifunctional development of the mountain areas.

Systemy produkcji rolniczej a obciążenie środowiska naturalnego

Wprowadzenie

Analiza rozwoju rolnictwa w okresie powojennym w rozwiniętych krajach Europy Zachodniej wskazuje na występowanie określonych jego faz. Następuje także głębokie przewartościowanie poglądów na rolę rolnictwa i jego funkcje. Niedobór produktów żywnościowych w okresie powojennym powodował akcentowanie funkcji produkcyjnej rolnictwa. Intensywny rozwój gospodarczy krajów Europy Zachodniej, jaki nastąpił po 1950 r., sprzyjał wzrostowi produkcji rolniczej. Rozwój przemysłu i usług stwarzał możliwości odpływu ludności z rolnictwa, który to ubytek był rekompensowany technicznymi środkami pracy i środkami obrotowymi. Dzięki temu spadła liczba gospodarstw rolnych (o około 60%) przy jednoczesnym wzroście ich średniej powierzchni. Nastąpił także wzrost poziomu intensywności produkcji, szczególnie środków plonotwórczych. Poziom nawożenia mineralnego azotem w latach 1947/48–1995/96 wzrósł ponad 5-krotnie (z 23,3 do 121 kg N/ha UR). W jeszcze większym stopniu wzrósł poziom nawożenia ogółem w kg NPK/ha, a szczególnie zużycie chemicznych środków ochrony roślin [12].

Nastąpiły daleko idące zmiany w organizacji produkcji w gospodarstwach. Jej struktura uległa dużemu uproszczeniu. Skrajnym przykładem są gospodarstwa bezinwentarzowe, które występują w takich krajach, jak Niemcy, Francja, Holandia i Dania, gdzie w strukturze zasiewów występują najczęściej 2–3 rośliny. Są to głównie gospodarstwa zbożowe lub zbożowo-okopowe. Skutki nieuwzględniania wymogów następstwa roślin wyrównywano zwiększonym zużyciem nawozów sztucznych i chemicznych środków ochrony roślin. Nastąpiła także koncentracja produkcji zwierzęcej, głównie takich gatunków, jak trzoda chlewna i drób. Tego rodzaju produkcję prowadzono metodami przemysłowymi, w oderwaniu od ziemi. Nawet w takim gatunku, jak bydło, z natury silnie związanym z gospodarstwem poprzez pasze objętościowe, wystąpiły próby rozluźnienia tego związku. Znalazło to odbicie w towarowej produkcji pasz objętościowych i wytworzeniu się lokalnych rynków w tym zakresie. Istotnym problemem, który wystąpił w gospodarstwach o dużej koncentracji zwierząt, było zago-

spodarowanie odchodów, głównie trzodowych [7]. Efektem tych procesów był wzrost produkcji. Plony zbóż w okresie powojennym wzrosły prawie 4-krotnie. W 1948 r. wynosiły 18,7 dt/ha, natomiast w 1996 r. około 65 dt/ha [12]. W podobnym stopniu wzrosły wydajność mleczna krów i przyrosty zwierząt. Już w latach 1980/81 w Niemczech oraz w sąsiednich krajach Europy Zachodniej dla większości produktów rolniczych uzyskano pełne pokrycie poziomu potrzeb własną produkcją. W takich produktach, jak zboża chlebowe, cukier biały, mięso wołowe, mleko i tłuszcze, uzyskano nadwyżki. Są one ciągle powiększane, co naraża te kraje na znaczne wydatki budżetowe [4].

Dominacja produkcyjno-ekonomicznej funkcji rolnictwa doprowadziła do koncentracji produkcji podstawowych produktów rolniczych, takich jak mleko, mięso, cukier i zboże, w regionach o szczególnie korzystnych warunkach produkcji. Produkcja w tych rejonach, przy wysokim zużyciu chemicznych środków ochrony roślin i stosowaniu monokultury, prowadzi do zniszczenia środowiska naturalnego i zwiększenia obciążenia produkcji rolniczej niekorzystnymi efektami dla środowiska.

Kontynuacja dotychczasowego rozwoju rolnictwa oznacza, że produkcja rolnicza w rejonach niekorzystnych powinna być zaniechana, mimo że:

- w wielu częściach świata występuje głód,
- w ostatnich 20 latach $\frac{1}{5}$ powierzchni gruntów ornych została zniszczona przez erozję,
- w ostatnich 5 latach występuje stagnacja w zakresie całkowitej produkcji rolnej, mimo że stosuje się o 14% więcej nawozów, co oznacza dodatkowe zużycie 18 mln ton nawozów sztucznych,
- w Indiach $\frac{1}{3}$, a na świecie $\frac{1}{4}$ powierzchni użytków rolnych ulega zasoleniu na skutek stosowania nawodnień, powierzchnie te stają się nieprzydatne dla wytwarzania produktów żywnościowych,
- wody powierzchniowe obejmujące morza, jeziora, rzeki i stawy są zatrute, a także źródła wód gruntowych są zanieczyszczone szkodliwymi substancjami lub bezpośrednio zagrożone,
- w Europie przy wysokiej wydajności mlecznej krów niezbędne jest zastosowanie 5 jednostek energii z zewnętrznych źródeł w celu uzyskania 1 jednostki energii w mleku, a na 1 kg mięsa wieprzowego należy obecnie zużyć 4 litry benzyny [13].

Podobne zjawiska koncentracji i intensyfikacji produkcji w rejonach korzystnych dla produkcji rolniczej, przy jednoczesnych jej ekstensyfikacji lub zaniechaniu w rejonach mniej korzystnych, obserwuje się także w Polsce. Ciągłe dążenie do wzrostu plonów za pomocą środków plonotwórczych pochodzenia przemysłowego (nawozów, środków ochrony roślin) może prowadzić do

biologicznej degradacji gleby. Tego typu podejście do rolnictwa, prowadzące do zniszczenia środowiska naturalnego, jest konsekwencją stosowania w produkcji rolniczej zasad pochodzących spoza rolnictwa, a mianowicie z przedsiębiorstw przemysłowych i handlowych.

Uzyskanie pełnego pokrycia zapotrzebowania na najważniejsze produkty żywnościowe i wzrost ogólnego poziomu życia umożliwiły zwrócenie uwagi opinii publicznej nie tylko na ilość, ale i na jakość produktów. Zwrócono uwagę, że rolnicza przestrzeń produkcyjna to nie tylko produkcja żywności, lecz także regeneracja powietrza, wody, a głównie zdrowia człowieka [2, 5, 7]. Alvensleben podkreślił, że ekonomia to nauka o racjonalnym zużyciu środków, nie tylko tych mierzalnych i policzalnych, jak nawozy, paliwo, praca, lecz także niemierzalnych, jak woda i powietrze [2]. Zdaniem tego autora, ich zużycie powinno znajdować odbicie w kosztach.

Dzięki temu zwrócono uwagę na nie doceniane dotychczas fakty, że produkcja rolnicza to nie tylko procesy techniczne, lecz przede wszystkim biologiczne [5, 7]. W tej sytuacji pojawiły się korzystne przesłanki do dyskusji o naturalnych formach gospodarowania w rolnictwie, polegających na stwarzaniu warunków do lepszego wykorzystania przez rośliny i zwierzęta swego potencjału biologicznego. Zamiast technicznych metod uprawy gleby zaczęto wprowadzać metody biologiczne. Poprawa zdrowotności gleb, wg Kahnta, to lepsze wykorzystanie uzupełniającego nawożenia mineralnego i dzięki temu zwiększenie korzyści ekonomicznych [7].

W tej sytuacji zasadne wydaje się przedstawienie występujących aktualnie systemów produkcji rolniczej, takich jak: ekologiczny, integrowany i konwencjonalny, oraz ukazanie ich wpływu na obciążenie środowiska naturalnego. Prócz charakterystyki wymienionych systemów produkcji zostaną przedstawione modele gospodarstw rolniczych opartych na tych systemach, ich organizacja i efekty ekonomiczne.

Systemy produkcji rolniczej

System rolnictwa ekologicznego

Pojęcie „rolnictwo ekologiczne” jest, jak dotychczas, terminem umownym. Brak jest jego jednoznacznego zdefiniowania. Obejmuje ono różne kierunki i metody produkcji. Łączy je biologiczny charakter rolnictwa i stosowanie takich metod produkcji, które zapewniają realizację ekonomicznych celów rolników, a przy tym nie obciążają środowiska naturalnego [14]. W rolnictwie eko-

logicznym stosowane są biologiczno-techniczne metody uprawy gleby. Podobne metody stosowane są w ochronie roślin. Rolnictwo ekologiczne, jako bardziej pracochłonne, jest traktowane przez jego zwolenników jako gwarant pewności miejsc pracy na wsi. Większa pracochłonność tych metod produkcji oceniana jest pozytywnie. Na podkreślenie zasługuje także to, że ten sposób produkcji rolniczej jest mniej podatny na ryzyko [5, 7].

Według Międzynarodowej Federacji Rolnictwa Ekologicznego (IFOAM – International Federation of Organic Agriculture Movements), rolnictwo ekologiczne jest zbiorem różnych szczegółowych koncepcji gospodarowania rolniczego, zgodnych z wymogami gleby, roślin i zwierząt, a jego nadrzędnym celem jest produkcja żywności wysokiej jakości, przy równoczesnym zachowaniu w najwyższym stopniu równowagi biologicznej w środowisku przyrodniczym [3].

Funkcja produkcji żywności w rolnictwie ekologicznym nie jest uważana za najważniejszą. Odpowiednio silniej są akcentowane funkcje w zakresie regeneracji wody, powietrza i rekreacji.

Zasady gospodarowania w systemie rolnictwa ekologicznego są bardzo rozbudowane. W tym miejscu zwracamy uwagę na jego najważniejsze cechy, takie jak:

- całkowita rezygnacja z syntetycznych chemicznych nawozów sztucznych i środków ochrony roślin,
- niski poziom nawożenia mineralnego, ograniczonego wyłącznie do naturalnych minerałów, stosowania nawozów organicznych i uprawy motylkowych jako źródeł azotu,
- niższa obsada zwierząt, z nastawieniem na chów bydła,
- wielostronne wykorzystanie gleby, przy dużym udziale roślin motylkowych w strukturze zasiewów,
- niskie zakupy pasz treściwych z zewnątrz.

Gospodarowanie zgodne z wymogami systemu rolnictwa ekologicznego jest znacznie trudniejsze od rolnictwa konwencjonalnego i wymaga od rolników dobrego przygotowania zawodowego. Stwarza jednak najmniejsze zagrożenie dla środowiska naturalnego. W tym systemie najłatwiej mogą być spełnione warunki bilansowe, takie jak: bilans energii, bilans składników pokarmowych i żywności gleby.

Aktualnie w Polsce gospodarstwa ekologiczne odgrywają niewielką rolę. Ich szanse rozwojowe są ograniczone. Liczba gospodarstw ekologicznych w Polsce obecnie wynosi zaledwie kilkadziesiąt. W Niemczech, mających znacznie dłuższą tradycję, w 1997 r. funkcjonowało 8184 gospodarstw ekologicznych. Ich udział w całkowitej liczbie gospodarstw wynosił 1,5%, a w ich użytkowaniu znajdowało się 2,3% powierzchni użytków rolnych [1].

System rolnictwa integrowanego

System rolnictwa integrowanego, zwany także Systemem Integrowanej Produkcji, jest definiowany przez Majewskiego jako „Sposób gospodarowania, który umożliwia realizowanie celów ekonomicznych i ekologicznych, poprzez świadome wykorzystanie nowoczesnych technik wytwarzania, systematyczne usprawnianie zarządzania oraz wdrażanie różnych form postępu, głównie biologicznego, w sposób sprzyjający realizacji celów systemu” [10].

System integrowany dotyczy całego gospodarstwa, obejmuje wszystkie aspekty jego działalności. Realizacja celów tego systemu wymaga uwzględnienia wszystkich związków w ramach gospodarstwa, jak i związków z otoczeniem przyrodniczym i społeczno-ekonomicznym [10]. System integrowany łączy elementy systemu konwencjonalnego (techniki wytwarzania), systemu ekologicznego i postępu biologicznego. Jego realizacja opiera się na wielofunkcyjnym zmianowaniu, integrowanym nawożeniu, uprawie gleby, integrowanej ochronie roślin, doborze pestycydów wg ekspozycji środowiska, zarządzaniu infrastrukturą ekologiczną i optymalnej strukturze produkcji. W tym systemie dopuszcza się stosowanie nawozów sztucznych pochodzenia przemysłowego i chemicznych środków ochrony roślin. Realizacja wymogów tego systemu wymaga również bardzo dobrego przygotowania zawodowego. Konieczne jest dokładne bilansowanie ponoszonych nakładów, głównie nawozów i środków ochrony roślin. System ten umożliwia zachowanie równowagi w środowisku naturalnym przy różnych poziomach intensywności produkcji. Powinien stać się dominującym systemem produkcji rolniczej.

System rolnictwa konwencjonalnego

System konwencjonalny charakteryzuje się tradycyjnym podejściem do produkcji rolniczej, polegającym na dążeniu do osiągania wysokich efektów produkcyjnych (plonów) przy stosowaniu wysokiego poziomu nakładów produkcyjnych, głównie środków pochodzenia przemysłowego, takich jak sztuczne nawozy mineralne, chemiczne środki ochrony roślin, pasze treściwe pochodzenia przemysłowego i koncentraty paszowe. Ten system rolnictwa dominuje w rozwiniętych krajach Europy Zachodniej. Charakteryzuje się bardzo wysokim poziomem intensywności produkcji, szczególnie w rejonach o korzystnych warunkach do produkcji rolniczej. Jego cechą jest także wysoki stopień specjalizacji. W na-

szym kraju system ten dominuje, występuje jednak duże zróżnicowanie regionalne pod względem poziomu intensywności produkcji. System ten stwarza największe zagrożenie dla środowiska naturalnego, gdyż produkcja rolnicza w tym systemie oparta jest na zasadach przemysłowych. Za dominującą funkcję rolnictwa uznaje się funkcję produkcyjną i dochodową, przy jednoczesnym niedocenianiu pozostałych funkcji, takich jak zachowanie i nieobciążanie środowiska naturalnego. Jak słusznie stwierdza A. Leopold, „Funkcje rolnictwa są znacznie szersze niż tylko produkcyjne. Działalność rolnicza odgrywa ogromną rolę w kształtowaniu struktury osiedleńczej kraju – nie tylko wsi” [8].

Organizacyjno-produkcyjne i ekonomiczne efekty gospodarstw przy różnych systemach produkcji

Przy określeniu organizacyjno-produkcyjnych i ekonomicznych skutków gospodarowania w analizowanych systemach produkcji posłużono się metodą modelową. Na podstawie wybranych do badań gospodarstw zbudowano ich modele organizacyjno-ekonomiczne. Program produkcji określono metodą planowania programu, stosując ograniczenia związane z omawianymi systemami produkcji rolniczej, które szczegółowo omówiono w opracowaniu S. Jarki, A. Parzonko i W. Ziętary [6].

Podstawę modeli stanowiły gospodarstwa wielkoobszarowe prowadzone przez dzierżawców na terenie woj. kujawsko-pomorskiego. Gospodarstwo Kobylniki o powierzchni 811 ha UR leży w Gminie Kruszwica i jest charakterystyczne dla Czarnych Kujaw. Gospodarstwo Marcinkowo dysponuje podobną powierzchnią i jakością gleb, położone jest w Gminie Gąsowa. Gospodarstwo Modrakowo posiada 433 ha UR, gleby średniej jakości, położone jest w Gminie Mrocza. Gospodarstwo Szlachetna ma zaledwie 322 ha gruntów ornych i gleby słabsze. Przyjęty poziom plonów został zróżnicowany w zależności od systemu produkcji i jakości gleb.

W systemie konwencjonalnym na glebach dobrych plony zbóż przyjęto na poziomie 65 dt/ha (pszenica ozima) i 50 dt/ha (jęczmień jary, pszenica jara). Na glebach średnich plony tych zbóż wynosiły odpowiednio 55 i 50 dt/ha, a na glebach słabszych 45 i 40 dt/ha. W systemie integrowanym poziom plonów zbóż na glebach dobrych był około 5% niższy, na glebach średnich i słabszych około 10% niższy. W systemie ekologicznym plony zbóż na glebach dobrych zawarte było w przedziale 35–40 dt/ha, na glebach średnich 30–35 dt/ha, a na glebach słabszych 20–30 dt/ha. Poziom nawożenia w systemie konwencjonalnym ustalono na podstawie zaleceń *Poradnika Agrochemu* (1998), natomiast

w systemie produkcji integrowanej posłużono się specjalnym programem, w którym oprócz naturalnej zasobności gleb pod uwagę wzięto wartość nawozową poszczególnych przedplonów [9].

W tabeli 1 przedstawiono wybrane wskaźniki charakteryzujące analizowane systemy produkcji.

Tabela 1

Wybrane wskaźniki organizacyjne w analizowanych modelach gospodarstw przy różnych systemach produkcji

Nazwa działalności	Gospodarstwa			
	Kobylniki	Marcinkowo	Modrakowo	Szlachetna
Produkcja konwencjonalna				
Nawożenie mineralne NPK/ha	364,7	361,9	355,78	327,9
z tego: N/ha	161,3	136,6	133,08	116,6
P ₂ O ₅ /ha	83,5	95,0	84,12	95,0
K ₂ O/ha	119,9	130,3	138,6	116,3
Ochrona roślin zł/ha GO	307,1	213,4	178,8	162,2
Udział zbóż w strukturze zasiewów	33,8	33,7	44,0	75,2 ^{a)}
Udział strączkowych	–	12,1	28,0	12,4
GPP/SS	0,67	0,71	0,47	brak
Produkcja mleka z 1 ha GPP	7462	8450	8936	–
Produkcja mleka z pasz objętościowych	3400	2648	2410	–
Produkcja integrowana				
Nawożenie mineralne NPK/ha	276,6	250,9	229,04	216,6
z tego: N/ha	131,3	124,5	94,50	104,5
P ₂ O ₅ /ha	58,7	45,6	38,60	45,6
K ₂ O/ha	86,6	80,8	95,94	66,5
Ochrona roślin zł/ha GO	193,9	213,4	178,4	114,4
Udział zbóż w strukturze zasiewów	28,9	33,7	44,0	75,2 ^{a)}
Udział strączkowych	–	12,1	28,0	12,4
GPP/SS	0,72	0,71	0,47	brak
Produkcja mleka z 1 ha GPP	6944	8450	8936	–
Produkcja mleka z pasz objętościowych	3400	2648	2410	–
Produkcja ekologiczna				
Udział zbóż w strukturze zasiewów	32,4	35,5	53,5 ^{b)}	50,0
Udział strączkowych i motylkowych	18,2	20,0	28,0	25,0
GPP/SS	1,2	1,32	1,29	2,1
Produkcja mleka z 1 ha GPP	3500	3409	3255	–
Produkcja mleka z pasz objętościowych	3300	2900	2410	–

^{a)} łącznie z kukurydzą na ziarno, ^{b)} w tym 17% mieszanki zbożowo-strączkowe

Źródło: [6].

Na podstawie danych zawartych w tabeli 1 stwierdza się występowanie istotnych różnic w poziomie nawożenia mineralnego między systemem integrowanym a konwencjonalnym. W systemie produkcji integrowanej poziom nawożenia jest niższy niż w systemie konwencjonalnym o 24–36%. Można przyjąć z dużym prawdopodobieństwem, że obciążenie środowiska naturalnego w systemie konwencjonalnym jest większe niż w integrowanym. Tezę tę potwierdzają sporządzone bilanse składników odżywczych. W systemie ekologicznym nie stosuje się nawożenia mineralnego. Z tego względu system ten w najmniejszym stopniu obciąża środowisko naturalne, pod warunkiem racjonalnego stosowania nawożenia organicznego, zwłaszcza obornikiem. Występują także istotne różnice w poziomie ochrony roślin. W gospodarstwie Kobylniki koszt ochrony roślin w systemie integrowanym jest niższy o 37% niż w systemie konwencjonalnym. W pozostałych gospodarstwach różnice są mniejsze. Nie stwierdza się istotnych różnic w udziale zbóż w strukturze zasiewów między konwencjonalnym i integrowanym systemem produkcji. Wiąże się to z wyższym poziomem obsady zwierząt i w związku z tym z wyższym udziałem roślin pastewnych.

Główna powierzchnia paszowa w systemie konwencjonalnym w gospodarstwach z chowem krów mlecznych w przeliczeniu na jedną krowę strukturalną zawarta jest w przedziale 0,47–0,71 ha. Na podobnym poziomie kształtuje się w systemie integrowanym. Występują także różnice w poziomie produkcji mleka z 1 ha głównej powierzchni paszowej. Produkcja ta w systemie konwencjonalnym zawarta jest w przedziale od 7432 do 8936 l/ha. Różnice w produktywności powierzchni paszowej między systemem konwencjonalnym i integrowanym nie są istotne. Produkcja mleka z pasz objętościowych zawarta jest w przedziale od 2410 do 3400 l. Najwyższa jest w gospodarstwie Kobylniki. Zdecydowanie większa powierzchnia paszowa w przeliczeniu na jedną krowę strukturalną występuje w systemie produkcji ekologicznej. Zawarta jest w przedziale od 1,2 do 1,32 ha. W tym systemie zdecydowanie niższa jest produkcja mleka z 1 ha GPP. Zawarta jest w przedziale od 3255 do 3500 l.

W tabeli 2 przedstawiono liczby charakteryzujące wyniki finansowe (wg cen z początku 1999 r.) w analizowanych gospodarstwach w zależności od systemu produkcji. W systemie konwencjonalnym i integrowanym gospodarstwa są w stanie osiągać dodatni wynik finansowy zapewniający możliwości rozwojowe tym gospodarstwom. Nieco wyższy wynik finansowy można uzyskać w systemie produkcji integrowanej. Jest to rezultat substytucji materialnych czynników produkcji wiedzą.

W systemie produkcji ekologicznej przy przyjęciu takich samych cen zbytu jak w produkcji konwencjonalnej gospodarstwa nie są w stanie uzyskać dodatniego wyniku finansowego. Występują w nich poważne straty. Dopiero przy podwyższeniu cen produktów zwierzęcych o 30%, a roślinnych o 50% gospodarstwa są w stanie osiągnąć dodatni wynik finansowy. W krajach Europy Zachodniej, gdzie produkcja ekologiczna ma nieco dłuższą tradycję, ceny produktów ekologicznych, zwłaszcza roślinnych, są o ponad 100% wyższe od cen produktów uzyskiwanych w sposób konwencjonalny [1]. Ceny produktów zwierzęcych pozyskiwanych w systemie ekologicznym są także wyższe, jednak różnica jest zdecydowanie mniejsza i wynosi od kilku do kilkunastu procent. Czynnikiem decydującym o poziomie cen uzyskiwanych za produkty ekologiczne jest sposób ich zbytu. Zdecydowanie wyższe ceny uzyskuje się przy sprzedaży bezpośredniej. W przypadku produktów zwierzęcych (świeże mleko, twaróg) możliwości bezpośredniej sprzedaży są ograniczone.

Tabela 2

Wynik finansowy w analizowanych modelach gospodarstw przy różnych systemach produkcji

Nazwa działalności	Gospodarstwa			
	Kobylniki	Marcinkowo	Modrakowo	Szlachetna
Produkcja konwencjonalna	786 997,0	322 133,0	66 556,4	167 822,4
Produkcja integrowana	793 169,8	349 378,0	121 853,3	181 656,0
Produkcja ekologiczna (przy cenach zbytu produktów równych cenom produktów wytwarzanych w sposób konwencjonalny)	-524 257,1	-712 281,0	-113 867,0	-98 806,0
Produkcja ekologiczna (przy cenach zbytu produktów wyższych od cen produktów wytwarzanych w sposób konwencjonalny o 30–50%)	340 898,0	288 863,0	102 731,0	226 946,2

Źródło: [6].

Wnioski

1. Analiza założeń teoretycznych i doświadczeń praktycznych rolnictwa ekologicznego wskazuje jednoznacznie, że ten system produkcji jest bardzo przyjazny środowisku naturalnemu, nie powoduje jego obciążenia pod warunkiem racjonalnego nawożenia obornikiem, nie prowadzi do powstawania nadwyżek produktów żywnościowych. Zapewnia natomiast zrównoważony rozwój rolnictwa i terenów wiejskich.

2. Analiza tendencji rozwojowych rolnictwa ekologicznego w krajach Europy Zachodniej wskazuje, że możliwości jego rozwoju są ograniczone. Zasadniczą barierę stanowi popyt na produkty ekologiczne uzależniony od poziomu zamożności społeczeństwa i organizacji rynków produktów ekologicznych. Należy mieć świadomość, że gospodarstwa ekologiczne w Polsce nie zdobędą pozycji dominującej. Mogą jednak stanowić cenne uzupełnienie i poszerzenie oferty produkcyjnej. W niektórych rejonach o ważnych walorach przyrodniczych i krajobrazowych kierunek ten powinien być preferowany.
3. Analizowane systemy produkcji różnią się przyjętym poziomem plonów. Najwyższe plony występują w systemie konwencjonalnym, natomiast najniższe w systemie rolnictwa ekologicznego. Ten fakt należy wiązać ze zdecydowanie niższym poziomem intensywności produkcji w systemie ekologicznym, w którym nie stosuje się nawozów sztucznych.
4. W integrowanym systemie produkcji poziom nawożenia mineralnego jest średnio o 24–36% niższy aniżeli w systemie konwencjonalnym. Występują także różnice w zużyciu chemicznych środków ochrony roślin, na korzyść systemu integrowanego. Oznacza to, że system integrowany w mniejszym stopniu obciąża środowisko naturalne.
5. W systemie konwencjonalnym i integrowanym ceny zbytu przyjęto na poziomie cen bieżących wg stanu na początek 1999 r. Przy tych cenach zbytu produkcja ekologiczna jest nieopłacalna. Warunkiem opłacalności produkcji w tym systemie jest konieczność wzrostu cen zbytu produktów roślinnych o 50%, a produktów zwierzęcych minimum o 30%.
6. Struktura zasiewów w gospodarstwach nastawionych na chów bydła mlecznego zdominowana jest przez uprawę roślin pastewnych. Ich udział w systemie konwencjonalnym i integrowanym zawarty jest w przedziale 26,7–51,1%. Wysoki udział roślin pastewnych wiąże się z wysoką obsadą krów. W systemie ekologicznym w tym typie gospodarstw udział pastewnych wzrasta do około 55%. Jest to skutkiem rezygnacji z uprawy buraków cukrowych. W tego typu gospodarstwach występuje bardzo intensywna organizacja produkcji. Zboża zajmują około $\frac{1}{3}$ powierzchni zasiewów. W gospodarstwie z mniejszą obsadą bydła udział zbóż zwiększa się. W systemie integrowanym i ekologicznym struktura zasiewów umożliwia przyjęcie właściwego zmianowania i płodozmianu.
7. Systemem produkcji zapewniającym zrównoważony rozwój rolnictwa jest system integrowany. Jest on najprostszy do wdrożenia. System ekologiczny, mimo że jest najbardziej przyjazny dla środowiska, nie zapewnia uzyskania odpowiednich wyników ekonomicznych. W tym systemie konieczny jest wyższy poziom cen zbytu.

Literatura

1. *Agrarbericht der Bundesregierung 1999*. BMELF, Bonn 1999.
2. ALVENSLEBEN R.V.: Alternativer Landbau-Fragen aus des sicht eines Agrarökonomen in Gegenwärtige und Künftige Probleme der landwirtschaftlichen Betriebslehre, Forschung und Beratung. *Bonner Wirtschaftlichen Berichte*, Reihe B, Heft 40/1990.
3. Basisrichtlinien der IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movements-Sonderausgabe) Nr 16, Stifung Ökologischer Landbau.
4. BECHMANN A., 1993: „Rolnictwo ekologiczne – owoc XX wieku”. [W:] *Rolnictwo ekologiczne. Od teorii do praktyki*. Praca zbiorowa pod redakcją U. Sołtysiak. Stowarzyszenie Ekoland Stiftung Leben & Umwelt, Warszawa.
5. DIERKS R., 1993: *Alternativen im Landbau*. Verlag Eugen, Stuttgart.
6. JARKA S., PARZONKO A., ZIĘTARA W., 1999: Systemy gospodarowania rolniczego w gospodarstwach wielkoobszarowych, w ujęciu modelowym. [W:] *Zrównoważony rozwój produkcji rolniczej i kształtowanie krajobrazu wiejskiego w regionie kujawsko-pomorskim*. Wydawnictwa Uczelniane Akademii Techniczno-Rolniczej, Bydgoszcz.
7. KAHNT G., 1986: *Biologischer Pflanzenbau. Möglichkeiten und Grenzen biologischer Anbausysteme*, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
8. LEOPOLD A., 1997: *Rolnictwo w procesie przemian i rozwoju gospodarki*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
9. ŁABĘTOWICZ J., MAJEWSKI E., STRASZEWSKI S., 1997: *Program NPK – SIPR*. Katedra Ekonomiki i Organizacji Gospodarstw, Warszawa.
10. MAJEWSKI E., 1999: System integrowanej produkcji rolniczej (SIPR). [W:] *Zrównoważony rozwój produkcji rolniczej i kształtowanie krajobrazu wiejskiego w regionie kujawsko-pomorskim*. Wydawnictwa Uczelniane Akademii Techniczno-Rolniczej, Bydgoszcz.
11. *Rocznik Statystyczny GUS 1950; 1995*, Warszawa.
12. *Rocznik Statystyczny Rolnictwa 1998*, Warszawa.
13. *Unterlage zu einer unterredung mit der Agrarkomision des Luxemburger Parlament über ein Konzept und Verwaltungsmodell zu Praktischen Umsetzung einer Nachhaltigen Landwirtschaft*. Fèdération des Herdebooks Luxemburgois, Ettelbrück 1995.
14. ZIĘTARA W., 1999: System rolnictwa ekologicznego. [W:] *Zrównoważony rozwój produkcji rolniczej i kształtowanie krajobrazu wiejskiego w regionie kujawsko-pomorskim*. Wydawnictwa Uczelniane Akademii Techniczno-Rolniczej, Bydgoszcz.

Systems of agricultural production and pressures on the environment

Abstract

The paper provides the overall characteristics of the most commonly applied systems of agricultural production like an ecological, integrated and conventional one.

The choice of certain production system is to a great extent determined by the level of production intensity, particularly by input of industrials that improve the yields, which cause the most considerable pressure on the environment.

Additionally, the models of organisation in agricultural holdings which practise discussed systems of production, were presented.

Author concludes that the integrated system of production has both the biggest chances and capabilities to be implemented.

Próba ekonomicznego rozwiązania problemu obszarowego odrolniczego zanieczyszczania wód podziemnych azotem w Wielkiej Brytanii¹

Wprowadzenie

Uważa się, że nadmierna koncentracja związków azotu w wodzie pitnej może być powodem raka żołądka u dorosłych i głodu tlenowego u osesków [Hanley 1991]. Europejska Wspólnota Gospodarcza wydała w związku z tym dyrektywę ustanawiającą górną granicę stężenia azotanów w wodzie pitnej na 50 mg/l [Council Directive 80/778/EEC 1980]. Inna dyrektywa zobowiązywała rządy krajów członkowskich do wyznaczenia stref zagrożenia wód zanieczyszczeniami azotanami pochodzenia rolniczego w tych krajach do końca 1993 roku², opracowania do końca 1995 roku planów akcji zapobiegawczej, wdrożenia jej i osiągnięcia w jej wyniku do końca roku 1999 stężeń poniżej normatywu [Council Directive 91/676/EEC 1991]. W ramach przygotowań do osiągnięcia tego celu w Wlk. Brytanii wyznaczono już w roku 1990 strefy największego zagrożenia zbiorników wód podziemnych przez infiltrację wodą zanieczyszczoną azotanami pochodzącymi z produkcji polowej (Nitrate Sensitive Areas: NSA). Opracowano też w brytyjskim ministerstwie rolnictwa, rybołówstwa i żywienia (Ministry of Agriculture, Fisheries and Food: MAFF) pilotowy program ochrony wód gruntowych w tych rejonach (Pilot NSA Scheme: NSAS). Był on skierowany do rolników i posługując się środkami ekonomicznymi miał doprowadzić do ograniczenia stężeń azotanów w odsiąku z pól w głąb gruntu poniżej normy dla wody pitnej. Był to program eksperymentalny, rozszerzony z pewnymi modyfikacjami w 1994 roku na dalsze strefy zagrożenia [The New Nitrate, 1994].

¹ Praca autora stanowiąca podstawę niniejszego tekstu, wykonana częściowo w czasie stażu w Macaulay Land Use Research Institute w Aberdeen, Szkocja, była sfinansowana z funduszu Phare w ramach grantu ACE 92-0168-F. Autor składa stosowne podziękowania obu instytucjom. Rysunki i tabele, po spolszczeniu i pewnych modyfikacjach, zostały wzięte z tej pracy [Manteuffel Szoega 1994].

² Strefy te zostały wyznaczone w Wlk. Brytanii pod nazwą Nitrate Vulnerable Areas [Designations 1994].

W związku z eksperymentalnym charakterem programu towarzyszyły mu badania skuteczności zastosowanych polityk ochrony [Monitoring 1991 i lata następne].

Polska aspirując do członkostwa Unii Europejskiej musi liczyć się z koniecznością ewentualnego zastosowania się do wszystkich obowiązujących w niej dyrektyw, także dyrektyw azotowych³. Autor wyraża nadzieję, że wyniki eksperymentalnego programu i związanych z nim badań mogą się okazać interesujące także dla polskiego czytelnika, tym bardziej że niektóre z nich, jak np. model wymywania azotu z warstwy glebowej, mogą mieć znaczenie nie tylko w odniesieniu do omawianego przedsięwzięcia ochrony.

Pilotowy program NSAS

Program polegał na tym, że w zamian za rekompensatę pieniężną rolnicy mający swoje pola w strefach zasilania warstw wodonośnych dobrowolnie mogli wprowadzić pewne zmiany narzucone przez program i podjąć się przestrzegania pewnych ograniczeń w prowadzeniu produkcji roślinnej. W ramach programu wyróżniono pięć alternatywnych opcji. Wybór opcji należał do włączającego się do programu rolnika. Od rodzaju podjętej opcji zależała wielkość rekompensaty.

Program miał na celu taką modyfikację praktyki rolniczej na wyróżnionych terenach, która prowadziłaby do drastycznych redukcji wymywania azotanów do warstwy wodonośnej. Wiązało się to z ograniczaniem oraz dezintensyfikacją produkcji roślinnej i wypasu, a także podjęciem dodatkowych niedochodowych przedsięwzięć ze strony rolników. W sumie oznaczało to zmniejszenie dochodów rolników i w zamian za to otrzymywali oni rekompensatę.

Możliwe do wyboru opcje programu obejmowały opcję bazową i 4 opcje premiowe. Opcja bazowa oznaczała dla rolnika:

- konieczność przestrzegania zaleceń nawozowych odnośnie poszczególnych upraw; zalecenia wydawane przez służbę upowszechnieniową miały na celu stosowanie ekonomicznie optymalnych wielkości nawożenia azotowego, z uwzględnieniem dawek azotu wnoszonych przez nawozy organiczne i zasobności stanowiska po poprzednich uprawach,

³ Polska norma zawartości azotu w wodzie pitnej jest nieco ostrzejsza niż unijna, wynosi 10 mg N/l [Rozporządzenie MZiOS, 1990], podczas gdy norma unijna odpowiada stężeniu 11,3 mg N/l. Ze względu na niski poziom nawożenia w porównaniu z rolnictwem zachodnioeuropejskim obserwowane w Polsce stężenia azotanów w odpływie z warstwy glebowej na gruntach chłopskich plasują się na ogół poniżej norm unijnej i polskiej, choć częstokroć powyżej tych norm na gruntach gospodarstw wielkoobszarowych (por. badania IUNGU [Terelak, Mostowicka-Terelak, Sadurski 1999] i Politechniki Białostockiej [Banaszuk, Banaszuk, Wysocka 1999]).

- obniżenie nawożenia azotowego poniżej ekonomicznego optimum o 25 kg/ha w stosunku do zbóż ozimych i o 50 kg/ha w stosunku do rzepaku ozimego,
- wprowadzenie upraw okrywowych na okres jesienno-zimowy na polach, które w normalnej praktyce rolniczej byłyby w tym czasie ugorowane (przed uprawami jarymi),
- niestosowanie nawożenia organicznego większego niż 175 kg N/ha w ciągu roku,
- niestosowanie pomiotu kurzego ani gnojowicy od lipca do października włącznie (na użytkach zielonych we wrześniu i październiku).

W opcjach premiowych rolnik musiał zmienić zgłoszone do programu grunty orne w trwałe użytki zielone i dodatkowo w opcji:

- A: nie stosować nawozów sztucznych ani naturalnych i nie wypasać zwierząt,
- B: nie stosować nawozów sztucznych ani naturalnych, ale mógł prowadzić wypas,
- C: nie stosować więcej niż 150 kg N/ha, ale mógł wypasać zwierzęta,
- D: gospodarować jak w innym programie środowiskowym Farm Woodland Scheme, co oznaczało zalesienie części gruntu i niestosowanie nawożenia.

Rekompensata za poniesione straty w dochodach rolniczych była różna dla różnych lokalizacji i wahała się w opcji bazowej od 55 do 95 GBP (funtów brytyjskich) na rok na hektar użytków rolnych zgłoszonych do programu, od 280 do 380 GBP/ha/rok w premiowej opcji A, od 250 do 350 GBP/ha/rok w opcji B, od 170 do 270 GBP/ha/rok w opcji C, od 180 do 280 GBP/ha/rok w opcji D⁴. Rekompensata była uzależniona od szacunkowej produktywności ziemi w różnych lokalizacjach. Poza tym, jeśli rolnik podejmował którąś z opcji premiowych na powierzchni większej niż 25% swoich gruntów, otrzymywał stawki obniżone (od $\frac{2}{3}$ do $\frac{3}{4}$ podstawowej wielkości rekompensaty w danej opcji), jeśli na większej niż 75% swoich gruntów, to jeszcze niższe (od $\frac{1}{3}$ do $\frac{1}{2}$ stawki podstawowej). Choć nie było to uzasadnione w opisach programu, należy się domyślać, że takie rozwiązanie wynikało z jego eksperymentalnego charakteru: chodziło prawdopodobnie o możliwość porównania wyników różnych opcji z opcją bazową.

⁴ Dla porównania z warunkami polskimi można podać, że średni kurs GBP w Narodowym Banku Polskim wahał się w pierwszej połowie roku 1999 od 5,76 do 6,49 zł/GBP, 22 lipca 1999 roku wynosił 6,05 zł/GBP.

Program trwał 4 lata, począwszy od roku 1990/1991, a od roku 1994 przestał mieć charakter pilotowy, przy czym został znacznie zmieniony i rozszerzony. W programie pilotowym ostatecznie znalazło się 9362 hektarów użytków rolnych.

Model wymywania azotu w głąb profilu glebowego

Wydział ochrony środowiska MAFF zlecił badanie odsiaku wody w głąb profilu glebowego i zawartości w nim azotanów na polach objętych programem NSAS. Co najmniej 10 pól było wybranych do badania pod kątem reprezentatywności upraw w każdym z 11 pilotowych NSA. Wyniki były publikowane corocznie [Monitoring 1991, 1992, 1993]. Publikacje te posłużyły do budowy prostego modelu regresji, mającego wyjaśnić kształtowanie się ilości wymywanego azotu w funkcji zmiennych zależnych od działalności ludzkiej, jak nawożenie i dobór upraw, oraz czynnika przyrodniczego, jakim jest, zależna przede wszystkim od opadów, infiltracja wody w głąb profilu poza sezonem wegetacyjnym i w okresie słabej wegetacji późną jesienią i wczesną wiosną (odsiak w czasie sezonu został uznany w badaniach za nieistotny). Czynniki glebowe zostały w publikacji wyników badań fizykochemicznych, a co za tym idzie w modelu, właściwie pominięty. Badanie zależności wielkości odsiaku od materiału podłoża gleby wskazywało na występowanie średnio niedużych różnic w wieloletniu i na kształtowanie się tych różnic różnokierunkowo w różnych latach (tab. 1).

Tabela 1

Średnia wielkość infiltracji w głąb profilu na polach doświadczalnych poza sezonem wegetacyjnym, mm/rok

Skała rodzima podłoża	Lata						Średnia trzyletnia	
	1990/91		1991/92		1992/93			
	mm	ranga	mm	ranga	mm	ranga	mm	ranga
Wapień	117	3	86	2	265	2	156	3
Piaskowiec	159	2	88	1	234	3	160	2
Kreda	163	1	58	3	347	1	189	1

Model odnosi się do standardowej powierzchni jednego hektara. Zmienne niezależne modelu to przede wszystkim wystąpienie poszczególnych upraw, modelowane zerojedynkowo. Ujemne współczynniki regresji przy tych zmiennych oznaczają zużycie azotu na 1 ha przez daną uprawę w ciągu sezonu wegetacyjnego, czyli zmniejszenie ilości azotu wymywanego w głąb profilu (tab. 2). Takie modelowanie było możliwe dzięki dołączeniu obserwacji sztucznych, w których nie występowała żadna uprawa na polu i w których przy

obserwowanym w kubku porowatym na głębokości 90 cm odsiaku równym 250 mm lub więcej strata azotu wyrównywana była sztucznie do wielkości wniesionej w nawożeniu. Przyjęcie takiej równości było uzasadnione uogólnieniem obserwacji szczegółowych, według których przy wspomnianej lub większej wielkości sezonowego odsiaku każda ilość azotu wniesiona do gleby i nie pobrana przez roślinę była wypłukiwana w głąb.

Tabela 2

Model wymywania azotu

Zmienna niezależna	Współczynnik regresji	Błąd standardowy współczynnika regresji	Poziom istotności dla zmiennej t Studenta
Jęczmień jary	-51,595	35,252	0,1441
Jęczmień ozimy	-102,144	35,512	0,0042
Burak cukrowy	-125,970	36,547	0,0006
Pastwisko	-93,876	36,217	0,0099
Ziemniaki w plonie głównym	-47,865	36,018	0,1847
Kukurydza na pasze	-81,428	52,184	0,1195
Groch	-43,366	38,325	0,2585
Pszenica ozima	-102,791	35,348	0,0038
Trawa koszona/nieokreślone	-132,973	35,692	0,0002
Trawa koszona i wypasana	-106,821	44,240	0,0162
Rzepak ozimy	-99,623	39,650	0,0124
Pszenica ozima	-106,302	51,820	0,0409
Len na ziarno	-59,150	46,854	0,2076
Warzywa (sałata i in.)	-55,732	45,485	0,2212
Truskawki	-68,071	51,803	0,1896
Trawa w opcji A	-93,694	39,930	0,0195
Trawa w opcji C	-118,50	38,080	0,0020
Trawa w opcji B	-92,194	39,002	0,0186
Rzepak jary	-106,864	64,242	0,0970
Fasola ozima	-67,276	65,111	0,3021
Trawa w opcji D	-94,194	64,467	0,1448
Następujący plon jary	54,584	34,953	0,1192
Następujący plon ozimy	21,502	33,774	0,5247
Zaszczości nawożenia obornikiem	125,215	15,473	0,0000
Uprawa okrywowa	-29,500	13,420	0,0285
N [kg/ha] × odsiak [m]	1,312	0,136	0,0000
Obornik × odsiak [m]	313,325	50,014	0,0000
(obornik × odsiak [m]) ²	-995,284	190,962	0,0000
STAŁA RÓWNANIA	73,692	9,138	0,0000

Zmienna zależna: wymyty w głąb gruntu ładunek azotu, kg N/ha/rok.

Współczynnik korelacji wielorakiej $R = 0,749$.

Współczynnik determinacji $R^2 = 0,561$.

Jako osobną zmienną zerojedynkową wprowadzono występowanie uprawy okrywowej w jesieni i zimie. Podobnie wprowadzono występowanie następnej po tegorocznej uprawie rośliny jarej lub ozimej. Współczynniki przy tych ostatnich zostały wyestymowane dodatnio, jakby uprawy te zwiększały, a nie zmniejszały strat azotu, co może budzić sprzeciw. Bez bardziej szczegółowego roztrząsania tej sprawy można powiedzieć, że ważna jest nie tyle bezwzględna wartość tych współczynników, ile różnica pomiędzy nimi⁵. Różnica ta ułożyła się zgodnie z oczekiwaniem i była także równa w przybliżeniu, co podtrzymuje logikę modelu, współczynniki przy zmiennej oznaczającej wystąpienie uprawy okrywowej.

Zmienna nazwana „zaszłości nawożenia obornikiem”, mająca też postać zerojedynkową, oznaczała, czy dane pole było przed włączeniem do programu szczególnie intensywnie nawożone obornikiem, czy nie. Bardziej szczegółowe ilościowe modelowanie tego faktu nie było dostępne z braku innych, poza stwierdzeniem ogólnym, danych na ten temat. Z pewnością obniżyło to bardzo dokładność modelu, bo wpływ tej zmiennej na zmienną objaśnianą był bardzo duży.

Wielkość nawożenia w poprzedzającym dany okres jesienno-zimowy sezonie wegetacyjnym reprezentowana była przez dwie zmienne. Pierwsza dotyczyła nawożenia mineralnego i wyrażona była ilościowo w kgN/ha, druga, dotycząca obornika, była w danych charakteryzowana tylko werbalnie jako nawożenie od zerowego po bardzo, bardzo, bardzo wysokie (przyjęto modelowanie wysokości tego nawożenia w postaci rang od 0 do 7). Obie zmienne występują jednak w modelu nie samodzielnie, ale w interakcji z odsiąkiem w danym okresie, mierzonym dla uniknięcia problemów numerycznych w metrach, a nie (zwyczajowo) w milimetrach słupa wody. Interakcja modelowana jest w postaci iloczynu wartości dwóch synergicznie działających zmiennych.

Dodatkowo zmienna oznaczająca interakcję nawożenia obornikiem i wielkości odsiąku wystąpiła także w postaci kwadratu, co było jedynym odstępstwem od liniowej postaci modelu. Wiadomo powszechnie, a potwierdziły to także analizy wykonane w opisywanym badaniu, że straty azotu w zależności od wielkości odsiąku układają się krzywoliniowo [Monitoring 1992]. Najlepszym przybliżeniem byłaby krzywa logistyczna, ze względu jednak na trudności z wyestymowaniem parametrów modelu w takiej postaci przyjęto zależność kwadratową. Ponieważ jednak w tym przypadku począwszy od wielkości odsiąku równej 285 mm wyestymowana parabola strat azotu zaczyna się obniżać,

⁵ Jeden z tych dwóch przypadków musiał zawsze wystąpić, wobec czego mniejszy z dwóch współczynników przy uprawie ozimej dodaje się faktycznie do stałej równania.

co oczywiście jest niedopuszczalne i nielogiczne, przyjęto w uproszczeniu stały poziom wymywania azotu powyżej tej wielkości.

Analogiczne włączenie kwadratu zmiennej oznaczającej interakcję nawożenia mineralnego i odsiaku nie poprawiało istotnie dopasowania modelu. Wobec tego zrezygnowano, po próbach, z takiej zmiennej drugiego stopnia.

Model w postaci liniowego, a kwadratowego w jednym składniku, równania regresji jest oczywiście wielkim uproszczeniem różnych powiązań przyczynowo-skutkowych zachodzących w glebie i podglebiu przy różnych uprawach, poziomach, dawkach i okresach nawożenia obecnie i w przeszłości, różnych warunkach klimatycznych i różnej strukturze gleby. Statystycznie daje jednak niezłe przybliżenie rzeczywistości i dlatego został uznany za wystarczające narzędzie w ekonomicznej ocenie przedsięwzięcia ochrony wód [Manteuffel Szoega 1994]. Dla potrzeb bardziej szczegółowej przyrodniczej analizy efektów przedsięwzięć ochronnych niezbędne byłoby użycie nieporównanie bardziej skomplikowanych i dokładnych modeli. Wyniki estymacji modelu zgadzają się na ogół z wynikami badań przyrodniczych [np. Vinten et al. 1993; Burt, Haycock 1993].

Koszty i efekty programu pilotowego

Do wspomnianych na wstępie kosztów rekompensat dla rolników doliczyć należy koszty administracyjne programu, oszacowane na 17 GBP/ha/rok⁶, i koszty dodatkowych dopłat do przechowywania gnojowicy świńskiej oraz do transportu nawozu świńskiego i drobiowego na oddalone pola w celu uniknięcia koncentracji nawożenia. Jednostkowe koszty redukcji wymywania azotu i koncentracji azotanów w infiltrującej wodzie podane są w tabeli 3. Koszty te odnoszą się do średniej w warunkach angielskich wielkości infiltracji i perspektywicznych warunków, w których zaniknie długookresowy wpływ nadmiernego nawożenia naturalnego przed uruchomieniem programu oraz do średnich wielkości rekompensat na 1 ha.

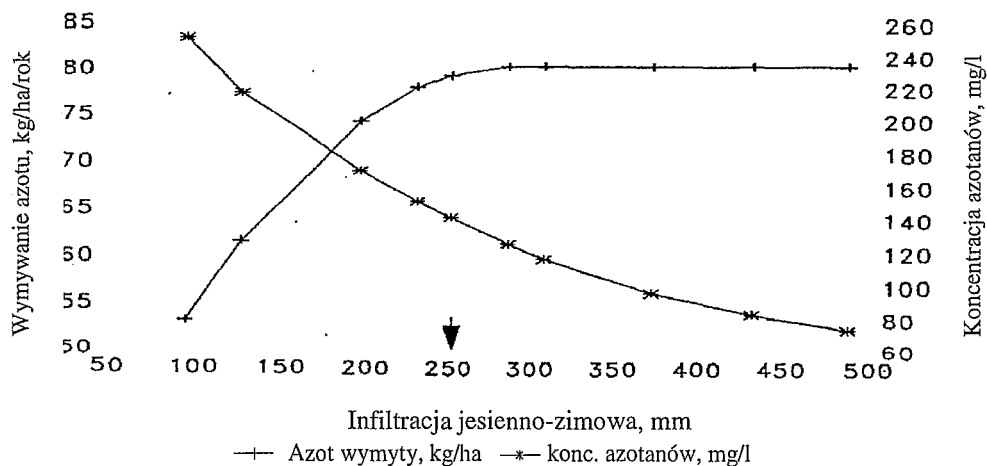
⁶ Koszty administracyjne różnych programów ochrony środowiska skierowanych do rolników w Wlk. Brytanii wahały się w granicach od 10 do 33% kosztów całkowitych, włączając w te ostatnie także rekompensaty [Colman i in. 1992].

Tabela 3

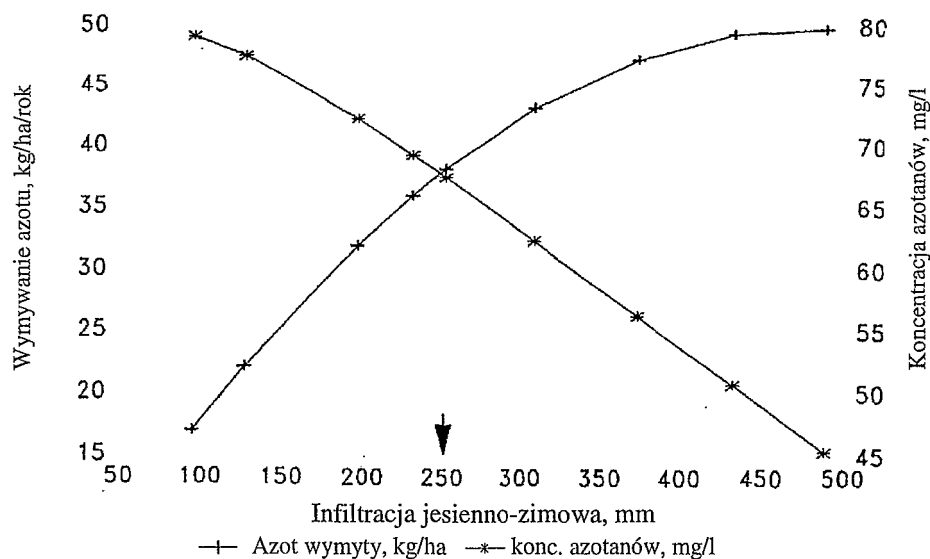
Jednostkowe koszty redukcji wymywania azotu z gleby w programie Nitrate Sensitive Areas Scheme, przy infiltracji 250 mm; średnie rekompensaty na 1 ha, efekty długoterminowe, poziom cen 1991

Opcja polityki	Redukcja wymywania ładunku azotu	Redukcja koncentracji azotanów
	GBP/kg N/ha/rok	GBP/mg NO ₃ /l
Opcja podstawowa	1,942	1,096
Premiowa opcja A	4,591	2,591
Premiowa opcja B	4,341	2,450
Premiowa opcja C	3,494	1,972
Premiowa opcja D	4,230	2,388

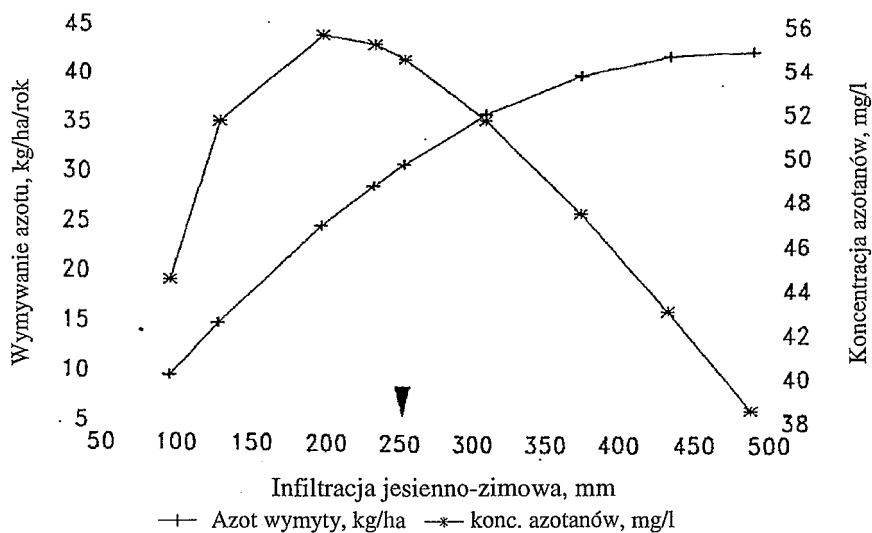
Przy użyciu prezentowanego modelu badano wpływ programu pilotowego na zmniejszenie wymywania azotu w głąb profilu. Wyniki syntetyczne dla całego programu, przyjmujące średnią strukturę zasiewów przed jego wprowadzeniem oraz średnią strukturę zasiewów i użytkowania ziemi w 3 lata po jego wprowadzeniu, włączając w to faktyczną średnią mieszankę wybranych opcji bazowej i premiowych programu, przedstawione są na rysunkach 1 i 2. Na rysunku 3 prezentowana jest prognoza strat azotu i koncentracji azotanów w wodzie infiltrującej przy założeniu tych samych struktur zasiewów i mieszanki opcji programowych, ale z wyłączeniem efektu zaszłości w dotychczasowym nawożeniu obornikiem. Prognoza taka dotyczy dłuższego okresu, w którym wpływ poprzedzającego program bardzo czasami intensywnego nawożenia obornikiem powinien zaniknąć.

**Rysunek 1**

Wymywanie azotu, stan sprzed rozpoczęcia pilotowego programu NSA

**Rysunek 2**

Wymywanie azotu, stan po 3 latach istnienia pilotowego programu NSA

**Rysunek 3**

Wymywanie azotu perspektywiczne, mieszanka opcji jak po 3 latach NSA

Wdrożenie programu spowodowało wyraźną obniżkę strat azotu na skutek wymywania go w głąb profilu i zarazem obniżkę koncentracji azotanów w infiltrującej wodzie. Jednakże docelowa wartość 50 mg/l nie została w warunkach średniej infiltracji równej 250 mm/rok osiągnięta ani w 3 lata po rozpoczęciu programu (nadmiar 17 mg/l), ani prawdopodobnie nie zostanie osiągnięta w perspektywie (nadmiar 4 mg/l). Można to interpretować jako niecałkowite spełnienie założonego kryterium efektywności środowiskowej. W celu osiągnięcia docelowej koncentracji należałoby zwiększyć około dwukrotnie udział powierzchniowy opcji premiowych w całości obszaru objętego programem (z około 15% do około 30%) lub zaostriżyć wymagania w opcji bazowej, jak to zrobiono, jednocześnie z podniesieniem wysokości rekompensat, w następnym programie rozpoczynającym się jesienią 1994 r. W opcjach premiowych docelowa koncentracja została osiągnięta z dużym zapasem (szczegółowe analizy w [Manteuffel Szoegge 1994] i [Manteuffel Szoegge, Crabtree, Edwards 1996]).

Opcja bazowa okazała się najbardziej efektywna kosztowo, nie można jej jednak uznać jednoznacznie za najlepszą, gdyż przy jej stosowaniu nie osiągnięto założonej efektywności środowiskowej, czyli stężenia 50 mg N/l wody infiltrującej w warunkach średniej wielkości infiltracji sezonowej.

Obliczono także ekonomiczną efektywność programu NSAS z punktu widzenia budżetu państwa brytyjskiego i budżetu EWG. W początku lat 90. funkcjonowały jeszcze w ówczesnej EWG dopłaty do cen produktów rolnych, które generalnie zostały zniesione w wyniku reformy wspólnej polityki rolnej zwanej reformą Mac Sharry'ego po 1993 roku i zastąpione innego rodzaju subwencjami dochodów rolniczych. W ówczesnych warunkach jednak zmniejszenie produkcji wywołane wdrożeniem programu NSAS spowodowało jednocześnie zmniejszenie dopłat do produkcji z budżetu państwa, dopłat zresztą częściowo refundowanych z budżetu EWG. Wartość oszczędzanych dopłat oszacowano z grubsza na podstawie pracy Rastoina [1992]. Wynikające stąd kalkulacje efektywności ekonomicznej przedstawione są w tabeli 4.

Tabela 4

Ekonomiczna efektywność pilotowego projektu NSAS w powiązaniu z dezyntensyfikacją produkcji, punkt widzenia budżetu państwa, GBP/ha/rok

Element rachunku	Opcja podstawowa	Opcje premiowe				Mieszanka opcji jak w NSA
		A	B	C	D	
Średnia rekompensata	67	341	315	231	241	105
Koszty administracyjne	17	17	17	17	17	17
Oszczędność na subsydiach produkcyjnych	13	335	306	234	335	59
Efekt netto	-71	-23	-26	-14	70	-62

Porównawcza ocena programu NSAS na tle dającej podobne rezultaty innej metody zmniejszenia wymywania azotu do wód podziemnych, jaką jest ugorowanie (ang. *set aside*), stosowane we Wspólnej Polityce Rolnej skądinąd jako metoda ograniczania produkcji rolniczej, wskazuje na to, że ugorowanie było metodą tańszą w odniesieniu do jednostki powierzchni. Rekompensata wynosiła w podstawowej opcji ugorowania 222 GBP/ha plus koszty administracyjne, w przybliżeniu takie same jak w NSAS. Na jednostkę efektu rzeczowego w postaci redukcji zawartości azotanów w wodzie infiltrującej do warstw wodonośnych pilotowy NSAS był jednak prawdopodobnie tańszy, bo z powodu większych rekompensat więcej rolników przystępowało do programu. Poza tym, był on ograniczony do stref zagrożenia, a nie jednakowo adresowany do wszystkich, jak program ugorowania.

Z punktu widzenia uczestniczących w programie rolników zmiana struktury użytkowania gruntów i dezintensyfikacja produkcji oznaczała zmianę struktury kosztów rolniczych, czyli oszczędność na niektórych (na ogół przede wszystkim na koszcie pracy) i zwiększenie innych, oraz dodatkowy dochód z tytułu rekompensaty i straty z tytułu zmniejszenia dotowanej produkcji. Wyniki ostateczne tych wszystkich zmian są oszacowane w tabeli 5.

Wśród opcji premiovych 43% gruntów zgłoszono do opcji A, 22% do B, 32% do C i 3% do D [Report 1993]. Taki rozkład podejmowanych opcji w świetle tabeli 5 świadczy o tym, że rolnicy kierowali się przy wyborze wysokością rekompensaty, ale także dość trafnie przewidzieli względną opłacalność podjęcia poszczególnych opcji.

Tabela 5

Ekonomiczna efektywność pilotowego projektu NSA z punktu widzenia rolników, poziom cen 1991, GBP/ha/rok

Element rachunku	Opcja podstawowa	Opcje premiowe				Mieszanka opcji jak w NSA
		A	B	C	D	
Średnia rekompensata	67	341	315	231	241	105
Oszczędność nakładu pracy	-4	65	78	78	65	9
Oszczędność innych nakładów bieżących	4	336	336	336	336	58
Dodatkowe koszty zmienne	3	10	10	38	10	6
Wartość zmniejszenia produkcji	26	697	638	488	697	22
Korzyść netto rolnika	39	30	75	115	-70	43

Uczestnictwo rolników w programie było dość silnie związane z wysokością wypłacanych im rekompensat. Obrazuje to tabela 6, w której podane są wyniki estymacji kilku funkcji regresji procentowego uczestnictwa w programie w stosunku do wielkości rekompensat. Rekompensaty, jak wspomniano, różniły się wielkością w różnych rejonach Anglii.

Sukces programu polegającego na dobrowolnym uczestnictwie zależy przede wszystkim od stopnia partycypacji w nim ze strony członków grupy docelowej. W projekcie NSAS uczestniczyło ostatecznie 87% gruntów do jakich program był adresowany. Oznacza to dobry wynik próby połączenia interesu publicznego z interesem rolników.

Pozytywne współczynniki regresji w opisujących partycypację równaniach prezentowanych w tabeli 6 świadczą, że zróżnicowanie opłat pomiędzy różnymi lokalizacjami było prawdopodobnie większe niż różnice w utraconych dochodach.

Tabela 6

Partycypacja rolników w projekcie NSA w funkcji wielkości rekompensat liczonych w GBP/ha/rok

Zmienna zależna	Współczynniki regresji przy zmiennych niezależnych		Stała równania	Współ- czynnik korelacji
	Rekopen- sata podsta- wowa	Rekompensata w premiowej opcji A		
Procent rolników partycypujących w opcji podstawowej	0,283	x	58,8	0,219
Procent rolników partycypujących w obu opcjach	1,526	0,417	-163,3	0,553
Procent użytkowników rolnych partycypujących w opcji podstawowej	0,906	x	6,1	0,618
Procent użytkowników rolnych partycypujących w opcji premiowej	x	0,129	-33,2	0,534
Procent użytkowników rolnych partycypujących w obu opcjach	1,750	0,426	-163,3	0,506

Dyskusja

Z doświadczeń brytyjskich wynika, że skuteczna ochrona wód podziemnych przy zastosowaniu ekonomicznych instrumentów polityki proekologicznej jest możliwa. Ochrona ta jednak sporo kosztuje. Koszt ten obciąża budżet państwa, a co za tym idzie całe społeczeństwo kraju. Jest to zgodne z pojęciem

sprawiedliwości społecznej, gdyż efekt w postaci zachowania czystości wód podziemnych dotyczy całego społeczeństwa. Obciążanie kosztem ochrony samych tylko rolników poprzez wymuszanie na nich odpowiednich ograniczeń w produkcji rolnej uważane jest w krajach cywilizowanych za niedopuszczalne. Z drugiej strony, dotowanie rolników w zamian za ograniczenie zanieczyszczającej działalności klóci się dość wyraźnie z przyjętą ogólnie w krajach rozwiniętych (np. w OECD od 1974 r.) zasadą „zanieczyszczający płaci”. Subsydiowanie zanieczyszczających w celu doprowadzenia do zmniejszenia generowanych przez nich emisji zanieczyszczeń jest jednak powszechnie stosowane w tych krajach nie tylko w rolnictwie, ale także w innych gałęziach gospodarki. Interpretowane jest to jako prawo społeczeństwa do wyboru dróg ograniczenia zanieczyszczeń w drodze, jaka w najtańszy sposób prowadzi do celu. Z punktu widzenia ekonomicznego mamy w tym przypadku klasyczną sytuację handlu prawem do zanieczyszczenia rozpatrywaną w sławnym artykule przez Coase’a [1960]. Poszkodowane społeczeństwo opłaca zanieczyszczających rolników w zamian za ograniczenie emisji zanieczyszczeń. Inaczej można to nazwać też handlem prawem do gospodarowania w rolnictwie. Społeczeństwo uznaje prawo rolników do gospodarowania z taką intensywnością, jaka jest dla nich ekonomicznie optymalna. W zamian za częściową rezygnację z ekonomicznej optymalności w gospodarce rolnej rekompensuje ich materialnie⁷.

Polskę najprawdopodobniej czeka przejście do takiego typu rozwiązań problemów ekologicznych w odniesieniu do rolnictwa, między innymi ze względu na przewidywane wstąpienie do Unii Europejskiej⁸. Poza tym, ekonomiczne metody ochrony środowiska, zakładające dobrowolność przystosowania się przez emitentów zanieczyszczeń, są na ogół skuteczne. Stosowanie środków prawnych operujących przymusem często nie osiąga skutku, budząc jednocześnie niezadowolenie społeczne. Istnieje jednak wątpliwość, czy ubogie w porównaniu z krajami Unii społeczeństwo polskie, w tym ubożący od wielu lat budżet, stać będzie na sfinansowanie ekonomicznych rozwiązań ochrony środowiska metodami podobnymi do opisywanego wyżej NSAS.

⁷ Skierowanych do rolników dobrowolnych programów mających znaczenie proekologiczne istnieje w krajach UE mnóstwo. Przykładowo można przytoczyć niepełną listę programów funkcjonujących w Wlk. Brytanii w pierwszej połowie lat 90.: odlogowanie w ramach CAP, programy Environmentally Sensitive Areas, Moorland, Habitat, Organic Aid, Countryside Access, Management Agreements, Areas of Outstanding Natural Beauty, Broad Grazing Marshes Conservation, Countryside Premium, Farm Conservation Grants, Farm Conservation, Farm Woodlands, Grant Aid, Grant Aided Purchase, Hill Livestock Compensatory Allowance, Nature Reserve Agreement, National Scenic Area, Sites of Special Scientific Interest, Countryside Stewardship, Group Marketing, European Agricultural Guidance and Guarantee Fund, Beef Cows and Finished Male Cattle.

⁸ Choć aktualnie na skutek wieloletniego trendu dezintensyfikacji produkcji rolnej od czasu zmiany ustroju gospodarczego zagrożenie zanieczyszczeniami obszarowymi jest stosunkowo niewielkie w porównaniu z krajami Europy Zachodniej, może to się szybko zmienić na niektórych przynajmniej obszarach kraju, szczególnie po ewentualnym przystąpieniu do Unii. Intensywność nawożenia będzie prawdopodobnie szybko rosła w gospodarstwach mających szansę na przetrwanie i rozwój oraz w gospodarstwach przejętych przez obcokrajowców.

Literatura⁹

- ALLANSON P., MOXEY A., WHITE B., 1992: Agricultural Nitrate Emission Patterns in the Tyne Catchment. Countryside Change Working Paper Series. Working Paper 30. Countryside Change Unit and NERSC/ERSC Land Use Programme. Department of Agricultural Economics and Food Marketing. Wyd. University of Newcastle upon Tyne.
- BANASZUK P., BANASZUK H., WYSOCKA A., 1999: Rola naturalnych barier geochemicznych w ochronie wód powierzchniowych przed eutrofizacją. [W:] *Ochrona zasobów i jakości wód powierzchniowych*. Red. D. Wawrentowicz. Wyd. Ekonomia i Środowisko. Augustów.
- BURT T.P., HAYCOCK N.E., 1993: Controlling losses of nitrate by changing land use. [W:] *Nitrate, Processes, Patterns and Management*. Red. Burt T.P., Heathwaite A.L., Trudgill S.T. Wyd. Wiley & Sons. Londyn.
- CLUNIES-ROSS T., 1993: Taxing Nitrogen Fertilizers. *The Ecologist*. T. 23, Nr 1.
- COLMAN D., CRABTREE B., FROUD J., O'CARROLL L., 1992: *Comparative Effectiveness of Conservation Mechanisms*. Wyd. University of Manchester. Department of Agricultural Economics.
- COASE R.: The problem of social cost. *Journal of Law and Economics*. Nr 3, 1960, ss.1–44.
- Council Directive of 12 December 1991 Concerning the Protection of Waters Against Pollution Caused by Nitrates from Agricultural Sources. 91/676/EEC. Official Journal of the European Communities, Nr L 375/1, 31.12.1991.
- Council Directive of 15 July 1980 Relating to the Quality of Water Intended for Human Consumption. 80/778/EEC. Official Journal of the European Communities, Nr L 229, 30.8.1980.
- Designation of nitrate vulnerable zones under the Nitrate Directive 91/676*. Wyd. MAFF. Londyn, 1994.
- HANLEY N., 1991: The Economics of Nitrate Pollution Control in the UK. [W:] *Farming and the Countryside. An Economic Analysis of External Costs and Benefits*. Red. Nick Hanley. Wyd. CAB.
- MANTEUFFEL SZOEGE H., 1994: Cost-effectiveness of Prevention of the Non-point Agricultural Groundwater Pollution in the U.K. Maszynopis rozliczający grant ACE 92-0168-F, Warszawa.

⁹ Spis literatury ograniczony na żądanie redakcji.

- MANTEUFFEL SZOEGE H., 1999: Ekonomiczne oddziaływania w celu ochrony wód podziemnych przed obszarowymi odrolniczymi zanieczyszczeniami azotem (na przykładzie Wlk. Brytanii). [W:] *Ochrona zasobów i jakości wód powierzchniowych*. Red. D. Wawrentowicz. Wyd. Ekonomia i Środowisko. Augustów.
- MANTEUFFEL SZOEGE H., CRABTREE B., EDWARDS T., 1996: Policy Cost-effectiveness for Reducing Non-point Agricultural Groundwater Pollution in the U.K. *Journal of Environmental Planning and Management*, 39(2), ss. 205–222.
- Monitoring of Nitrate Concentrations in Water Moving Trough Subsoil. Winter 1990/91. Pilot Nitrate Sensitive Areas Scheme. Information and Advice to Farmers*. Wyd. MAFF. 1991.
- Monitoring of Nitrate Concentrations in Water Draining from Subsoil. Winter 1991/92. Pilot Nitrate Sensitive Areas Scheme. Information and Advice to Farmers*. Wyd. MAFF. 1992.
- Monitoring of Nitrate Concentrations in Water Draining from Subsoil. Winter 1992/93. Pilot Nitrate Sensitive Areas Scheme. Information and Advice to Farmers*. Wyd. MAFF. 1993.
- Nitrate Sensitive Areas Successful in Reducing Nitrate Leaching*. Wyd. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food. News Release 433/93.
- RASTOIN J.L., 1992: *Economie agro-industrielle: le systeme alimentaire*. Wyd. ENSA-M/Chaire d'Economie et Gestion d'Entreprise. Montpellier.
- Report on the first 3 years. Pilot Nitrate Sensitive Areas Scheme*. Wyd. MAFF. Working paper, 1993.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z 4 maja 1990 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków, jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze. DzURP nr 35 poz. 205 z 1990 r.
- TERELAK H., MOTOWICKA-TERELAK T., SADURSKI W., 1999: Wymywanie składników chemicznych z gleb gruntów ornych do wód drenarskich. [W:] *Ochrona zasobów i jakości wód powierzchniowych*. Red. D. Wawrentowicz. Wyd. Ekonomia i Środowisko. Augustów.
- The New Nitrate Sensitive Areas Scheme*. Wyd. MAFF. Londyn, 1994.
- VINTEN A.J.A., HOWARD R.S., REDMAND M.H., 1993: Measurement of nitrate leaching losses from arable plots under different nitrogen input regimes. *Soil Use Management* 7, s. 5–14.

Attempt of economic solution to the problem of the non-point agriculturally originated nitrogen pollution of groundwater in Great Britain

Abstract

The pilot Nitrate Sensitive Areas scheme was launched in the early 90-ies in the United Kingdom in order to limit the nitrate leaching into the groundwater.

A new division of the market in rights to farm was introduced in this way. The payments offered to farmers in return for changing their agricultural practices and ultimately reducing the nitrogen input into the soil proved to be attractive for the potential participants.

Very significant reductions in the nitrogen leaching into the groundwater in some of the areas supplying the main English aquifers have been achieved. Under the basic option of the scheme and the average drainage from fields the target concentration of nitrates, according to a model analysis of the effects, has failed by a narrow margin to be reached, although it has been fully obtained under the more costly premium options. A simple regression model of nitrate leaching dependent on the crops grown, the fertiliser and manure application and the autumn-winter drainage has been developed to facilitate the policy analysis.

Some indications for Poland have been suggested.

Analiza skutków polityki ekologicznej na poziomie gospodarstwa, ocena podejścia modelowego

Rolnictwo, obok przemysłu i komunikacji, może być i jest źródłem problemów ekologicznych. Najbardziej spektakularnym efektem intensywnej gospodarki rolnej są przekształcenia krajobrazu. Znacznie bardziej niebezpieczne są jednak skażenie wód gruntowych pestycydami i azotanami, erozja i zanieczyszczanie wód powierzchniowych, a także żywności.

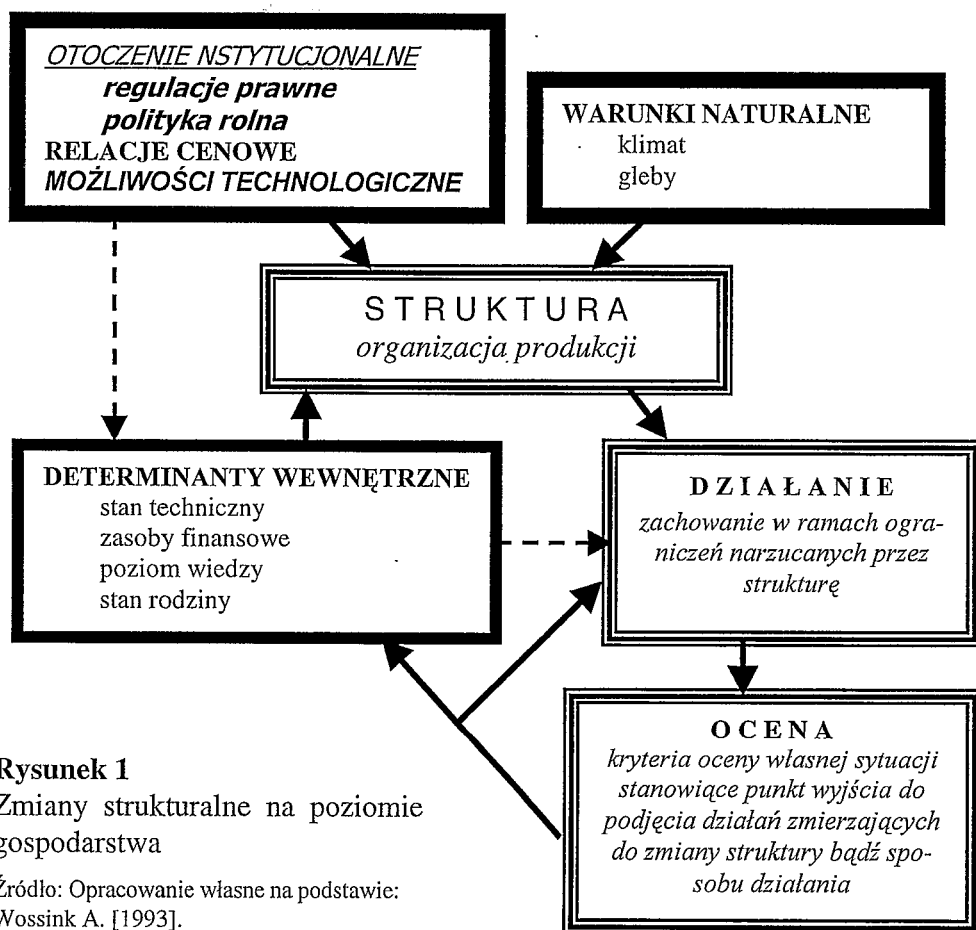
Fakty te w coraz większym stopniu docierają do świadomości społecznej, wywołując nacisk na podjęcie działań zmierzających do ograniczenia tych zjawisk. Przykładem kraju, w którym problemy ekologiczne powodowane przez rolnictwo przybrały bardzo niepokojące rozmiary, jest Holandia. Pojawiły się więc regulacje prawne odnoszące się do problemów środowiskowych kreowanych przez rolnictwo [Wossink 1993]. Istotną staje się znajomość ich skutków dla całej gospodarki, rolnictwa i dla pojedynczego gospodarstwa. Polityka rządu powinna być wybierana przed jej zastosowaniem, na podstawie skutków, które przynosi. Metodą pozwalającą tego dokonać są eksperymenty na modelach [Orcutt 1970].

Jak dotychczas, eksperymenty na modelach mające na celu ocenę skutków polityki ekologicznej przeprowadzane były głównie na poziomie makroekonomicznym¹. Ograniczenie się do tego podejścia w rolnictwie prowadzi jednak, zdaniem Jochimsena [1970], do wniosków o ograniczonej przydatności, czego powodem jest przede wszystkim brak odpowiednich danych oraz to, że zmiany są skutkiem decyzji podejmowanych przez rolników, co nie jest możliwe do uchwycenia przy analizie prowadzonej na poziomie sektora. Znacznie więc rzadziej przedmiotem tego typu analiz było pojedyncze gospodarstwo. Celem niniejszej pracy jest przedstawienie możliwości tej metody przy ocenie skutków polityki ekologicznej, wyników osiągniętych przy jej pomocy oraz kierunków dalszego rozwoju, jak i możliwości zastosowań.

¹ Typowe podejście makroekonomiczne w odniesieniu do modelowania skutków polityki ekologicznej można znaleźć w pracy Pearce'a i Turnera [1990].

Schemat analizy reakcji gospodarstwa na zmiany instytucjonalne

Punktem wyjścia w analizie skutków polityki ekologicznej na poziomie gospodarstwa jest koncepcja *adaptive men*, to znaczy rolnik traktowany jest jako jednostka dostosowująca działalność gospodarstwa do zmian zachodzących w otoczeniu gospodarstwa, również instytucjonalnym. Schematem służącym analizie procesu podejmowania decyzji w procesie dostosowywania struktury produkcji do zmian zachodzących w otoczeniu gospodarstwa jest tak zwany model SCP – Structure, Conduct, Performance – Struktura, Działanie, Ocena [Bain 1968], zaadaptowany dla potrzeb rolnictwa [Van Dijk i wsp. 1986]. Przedstawiono go na rysunku 1.



Rysunek 1

Zmiany strukturalne na poziomie gospodarstwa

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Wossink A. [1993].

Adaptacja gospodarstwa do zmian zachodzących w otoczeniu zewnętrznym, zwanych najczęściej zmianami instytucjonalnymi, odbywa się w dosyć skomplikowany sposób. Na organizację produkcji gospodarstwa (co, ile i jak produkować) otoczenie zewnętrzne wpływa nie tylko w sposób bezpośredni, ale również za pośrednictwem tego, jakie są kryteria oceny własnej sytuacji rolnika, oraz tego, jakimi zasobami gospodarstwo dysponuje. Charakter i zakres zmian w strukturze gospodarstwa jest w dużym stopniu zindywidualizowany przez oczekiwania poszczególnych rolników co do poziomu życia, wielkości dochodu oraz przez posiadane zasoby i możliwości ich wykorzystania. Reakcje poszczególnych gospodarstw na zmianę, na przykład regulacji prawnych, mogą się znacznie różnić.

W stosunku do oryginalnych, na schemacie przedstawionym na rysunku 1 zaproponowano pewne zmiany odnoszące się do wzajemnych oddziaływań, zaznaczone strzałkami przerywanymi. Tak więc otoczenie instytucjonalne wpływa na wewnętrzne uwarunkowania również bezpośrednio, przede wszystkim poprzez system podatkowy i niektóre narzędzia polityki rolnej, decydując o rozmiarach zasobów płynnych środków finansowych. W przypadku polityki środowiskowej może również być ograniczony zestaw dostępnych technologii.

Przegląd i ocena dotychczasowych dokonań

Istnieje problem narzędzia, za pomocą którego można byłoby przeprowadzić „eksperymenty na modelach”, których efektem byłaby ocena zmian skutków polityki rolnej na poziomie gospodarstwa. Pierwszą, jak twierdzą Thomson i Buckwell [1979], próbą poradzenia sobie z tym zadaniem była praca Kempinskiego [1966], w której została użyta zwykła metoda bilansowa dla zbadania skutków wejścia Wielkiej Brytanii do Unii Europejskiej dla przeciętnego gospodarstwa brytyjskiego. Wraz z rozwojem możliwości obliczeniowych komputerów oraz ze wzrostem ich dostępności wykorzystywano bardziej sformalizowane modele. Najczęściej były to modele programowania liniowego.

Najbardziej znanym modelem był opracowany na University of New England w Australii model APMAA (Aggregative Programming Model of Australian Agriculture) oraz opracowany w Wielkiej Brytanii tzw. Newcastle Model [Walker i Dillon 1976; Monypeny i Walker 1976; Partona 1979]. Podstawowym zadaniem obydwu tych modeli było zastosowanie do analizy skutków polityki rolnej na poziomie gospodarstwa. Model APMAA miał bardzo uniwersalne zastosowanie, a model Newcastle miał zastosowanie jedynie do analizy skutków przystąpienia Wielkiej Brytanii do UE dla gospodarstw rolnych.

W innych krajach modelowanie skutków polityki rolnej na podstawie sformalizowanych modeli występowało raczej incydentalnie, przy okazji prac nad rozwojem modeli normatywnych. Najwcześniej tego typu prace pojawiły się w USA [Miler 1974; Sharples 1969]. Poza tym, można wymienić jeszcze Danię [Anderson i Strygg 1976]. Również w Polsce opracowywany w SGGW model służący optymalizacji planów produkcji i inwestycji gospodarstw rolnych został wykorzystany do analizy skutków polityki rolnej [Saganowska 1986].

Pierwszą próbą uwzględnienia zagadnień związanych również z ochroną środowiska jest model MIMOSA (Micro Modelling to Simulate changes in Agriculture) opracowany na Uniwersytecie Rolniczym w Wageningen w Holandii [Wossink i wsp. 1992; Wossink 1993]. Model MIMOSA znany jest przede wszystkim z zastosowań do analizy skutków polityki środowiskowej (skutki regulacji prawnych dotyczących ograniczenia stosowania pestycydów, ograniczeń nałożonych na nawożenie azotem mineralnym i organicznym) [Wossink 1993; Berentsen i Gisen 1994].

Zastosowanie programowania liniowego do konstrukcji modeli gospodarstw budziło i budzi wątpliwości. Pierwsza dotyczy możliwości zastosowania neoklasycznej teorii przedsiębiorstwa w przypadku gospodarstwa rolnego, druga zaś tego, czy założenia, na których oparte jest programowanie liniowe, są zgodne założeniami neoklasycznej teorii przedsiębiorstwa.

Możliwość stosowania teorii neoklasycznej w przypadku gospodarstwa rolnego kwestionowana była głównie przez przedstawicieli teorii organicznej gospodarstwa [Blohm 1965, 1969]. W teorii organicznej zakładano, że nie istnieje możliwość kalkulacyjnego wyznaczenia optimum gospodarstwa. Brinkmann [1922] wyraził to twierdząc, że nie można niezależnie prowadzić kalkulacji opłacalności poszczególnych produktów. Niemożność owa wynikała jednak wyłącznie z przyczyn technicznych [Gędek 1992], mianowicie z braku metody, za pomocą której możliwe byłoby wyznaczenie optimum przedsiębiorstwa w sposób kalkulacyjny. Programowanie liniowe jest zaś jedynie techniką, która takie jednoczesne kalkulacje opłacalności umożliwia, i w żadnym wypadku jego założenia nie stoją w sprzeczności z organicznym charakterem gospodarstwa rolnego. Krytyka programowania liniowego z punktu widzenia założeń neoklasycznej teorii przedsiębiorstwa wynikała głównie z faktu, że w przypadku programowania liniowego przyjmuje się, iż wszystkie zależności mają charakter prostoliniowy, podczas gdy w rzeczywistości zależności takie mają charakter krzywoliniowy.

W wielu pracach wykazano, iż do aproksymacji gładkimi krzywymi zależności nakład-produkt występujących w gospodarstwie rolnym znacznie lepsze

wyniki daje zastosowanie funkcji LRP² (*linear and plateau response*). Niemniej ważny jest problem metodyki doboru postaci analitycznej funkcji produkcji. Ta zaś musi być przyjęta *a priori*. Nie istnieje procedura, za pomocą której można byłoby sprawdzić, czy została przyjęta właściwa postać analityczna funkcji [Varian 1984], postać taka musi być przyjęta na wiarę. Te zastrzeżenia oraz trudności z uzyskaniem odpowiednich danych niezbędnych do estymacji takiej funkcji powodują, że niektórzy autorzy wątpią, aby „ortodoksyjna” neoklasyczna teoria produkcji mogła być operacyjnie znacząca na poziomie pojedynczego gospodarstwa.

W przypadku konstrukcji modeli gospodarstw używanych w analizie skutków polityki występują problemy, których nie ma w przypadku wykorzystywania techniki programowania liniowego do sporządzania planów produkcji. Polegają one na tym, że znaczna część współczynników techniczno-ekonomicznych nie może być uzyskana empirycznie. Z założenia każdy model jest reprezentantem pewnej grupy gospodarstw i jest w jakimś sensie tworem sztucznym, stąd konieczne jest przyjmowanie wartości tych współczynników na podstawie osądu osoby dokonującej analizy. Jest to element najtrudniejszy, gdyż nie wydaje się, aby można było w pełni sformalizować procedurę konstrukcji takich współczynników. Ten fakt rzutuje na sposób wyciągania wniosków co do ocenianych zmian instytucjonalnych, w tym oczywiście i narzędzi polityki ekologicznej. Podobnie jak w przypadku każdego podejścia modelowego, większą wagę należy przywiązywać do tego, w jakim kierunku idą zmiany w modelach gospodarstw wywoływane ocenianymi rozwiązaniami polityki ekologicznej, niż do precyzyjnego określania wartości liczbowej tych zmian. W związku z tym również wartość wspomnianych współczynników może być przyjmowana z pewną tolerancją.

Zakres uzyskiwanych informacji

Stosowane dotychczas modele gospodarstw służące analizie skutków polityki rolnej należą do kategorii tzw. *supply models*. Oznacza to, że podstawową informacją uzyskiwaną za ich pomocą są zmiany w wielkości produkcji poszczególnych artykułów oraz zmiany w wielkości dochodu przypadającego na

² Funkcja ta, zaproponowana przez Cate i Nelsona [1971], nawiązuje do prawa minimum Liebiega. Składa się ona z dwu części – odcinka liniowego wzrostu wielkości plonu wynikającego ze wzrostu poziomu nawożenia (*linear response*) i odcinka poziomego, gdzie wielkość plonu nie wykazuje reakcji na wzrost poziomu nawożenia (*plateau*). Punkt, w którym następuje załamanie linii reakcji plonu na wzrost nawożenia, określa maksymalny poziom plonu, jaki można uzyskać zwiększając dawkę danego nawozu w danych warunkach (przy innych czynnikach ograniczających).

gospodarstwo. W przypadku analizy skutków polityki ekologicznej te informacje nie są najistotniejsze. Podstawową informacją jest to, czy zastosowane narzędzia przynoszą zamierzone skutki, zwłaszcza gdy oceniane narzędzia należą do kategorii „podatek środowiskowy”. Narzędzia polityki ekologicznej należące do kategorii *fixed standards* mogą się okazać nie w pełni skuteczne, jeśli nawet założymy, iż przepisy prawne są respektowane w sposób absolutny. Może się okazać, na przykład w przypadku ograniczania wielkości nawożenia azotem, że przepis określający wielkość tego nawożenia w przeliczeniu na całą powierzchnię gospodarstwa jest przestrzegany, a jednak wody gruntowe są nadal zatrutowane azotanami. Dzieje się tak, gdyż następuje koncentracja dużego nawożenia azotowego na niewielkich powierzchniach, eliminacja roślin nie wymagających intensywnego nawożenia azotem, nawet wyłączenie części gruntów z uprawy [Gędek 1997].

Dane dotyczące zmian w strukturze produkcji i w wielkości dochodu gospodarstwa są również istotne. Pozwalają bowiem uchwycić całość kosztów, również społecznych, prowadzonej polityki. Dzięki temu decyzje podejmowane na poziomie sektora są bardziej racjonalne.

Rozwiązania modeli programowania liniowego oferują szerszy zestaw informacji niż ten, który wykorzystywany jest w przypadku analizy skutków polityki na poziomie gospodarstwa. Chodzi przede wszystkim o tak zwane ceny dualne, które mogą być interpretowane jako marginalne efektywności zasobów. Jeśli więc w modelach, w których uwzględniono skutki stosowania polityki ekologicznej, ceny dualne ziemi są niższe od modelu testowego, to może to oznaczać spadek cen ziemi jako efekt stosowania ocenianych narzędzi tej polityki. Podobnie spadek cen dualnych bilansu płynności może oznaczać spadek zainteresowania kredytem. Modele generują też informacje o wielkości zużycia materiałów, nie tylko tych, do których bezpośrednio odnosi się oceniane narzędzie czy zestaw narzędzi polityki. Zmiany tych wielkości w modelach z uwzględnionymi efektami polityki ekologicznej mogą sygnalizować zmiany na rynku tych produktów.

Każde gospodarstwo może w odmienny sposób reagować na zmiany, a więc nie jest możliwe dokonanie oceny dla każdego gospodarstwa. Stąd pojawia się problem konstrukcji modeli, które byłyby reprezentatywne dla grupy gospodarstw wydzielonej na podstawie jakich kryteriów. Najczęściej stosowaną metodą jest grupowanie gospodarstw z uwzględnieniem zasobów i warunków naturalnych, za pomocą techniki analizy skupień (*cluster analysis*) lub analizy regresji [Buckwell i Hazell 1972; Kennedy 1975].

Kierunki rozwoju

Modele stosowane dotychczas w ocenie polityki ekologicznej są stosunkowo proste, niezależnie od całego skomplikowania struktury wewnętrznej. Były to modele deterministyczne, których rozwiązania uzyskiwano w liczbach rzeczywistych. Właśnie uwzględnienie problemu ryzyka w tych modelach wydaje się być sprawą obecnie najpilniejszą. Jednym bowiem z poważniejszych skutków polityki ekologicznej, zwłaszcza polegającej na ograniczaniu stosowania niektórych środków ochrony roślin, może być wzrost ryzyka produkcyjnego. Technika uwzględniania ryzyka w modelach programowania liniowego jest dosyć dobrze opracowana, znane są również próby uwzględniania ryzyka we wspomnianym powyżej modelu APMAA³. Rozszerzenie analizy o ten element wydaje się więc stosunkowo proste. Drugą techniczną modyfikacją, która mogłaby być wprowadzona stosunkowo łatwo, jest problem całkowitoliczbowości niektórych zmiennych. Znane są liczne zastosowania tego zagadnienia w przypadku modeli służących optymalizacji planów gospodarstw (w Polsce pierwszą próbą zastosowania programowania całkowitoliczbowego była praca Ziętary z 1981 r.), opracowane są również zarówno algorytmy, jak i programy obsługujące ten problem.

Następnym elementem, o który trzeba rozszerzyć stosowane dotychczas postępowanie przy analizie skutków polityki ekologicznej na poziomie przedsiębiorstwa, jest uwzględnienie faktu, iż gospodarstwo rolne stanowi jedność z gospodarstwem domowym. Jak dotychczas, uwzględniany był tylko komponent behawioralny tego zagadnienia, wynikający ze stanu rodziny, co skutkuje motywacją do przeprowadzania zmian. Problem gospodarstwa domowego może być w tej analizie uwzględniany jedynie przy wydzielaniu grup gospodarstw. Tymczasem gospodarstwo domowe i gospodarstwo rolne tworzą jedność również w sensie finansowym, stąd minimalne wymaganie, aby wydatki gospodarstwa domowego włączać do bilansów płynności gospodarstwa rolnego. Postulat ten dotyczy również przychodów spoza gospodarstwa rolnego.

³ Prace nad tym problemem nie wykroczyły poza fazę teoretyczną. W opublikowanych zastosowaniach modelu APMAA stosowany był model deterministyczny.

Podsumowanie

Problemy ochrony środowiska przed skażeniami generowanymi przez rolnictwo stają się coraz bardziej realne. Rośnie też wrażliwość społeczna w tym zakresie. Pojawia się więc problem aplikacji właściwej polityki i opracowania narzędzi jej oceny. Analiza skutków polityki ekologicznej na poziomie gospodarstwa wydaje się być koniecznością ze względu na to, że gospodarstwo rolne jest obiektem takiej polityki i określenie jego reakcji jest potrzebne dla uzyskania pełnego obrazu skutków polityki rolnej. Istnieją już znaczne osiągnięcia metodologiczne dotyczące analizy skutków zmian instytucjonalnych na poziomie gospodarstwa zarówno w dziedzinie budowy modeli, jak i wykorzystania ich w analizie. Osiągnięcia te mogą być z powodzeniem rozszerzone również na modele, w których oceniana będzie polityka ekologiczna.

Literatura

- ANDERSON F. and STRYG P.E., 1976: Inter-regional Recursive LP Model Used in Forecasting Danish Agricultural Development up to 1985, *Eur. Rev. Agric. Econ.* 3, 7–21.
- BAIN J.S., 1968: *Industrial Organisations*. John Wiley, New York.
- BERENTSEN P.B.R. and GIESEN G.W.J., 1993: A Comparison at Farm Level of Different Governmental Policies to Reduce N-Loses in Dairy Farming, Paper presented to the VIIth EAAE Congress, Stresa Italy.
- BLOHM G., 1965: *Ogólna ekonomika i organizacja gospodarstwa rolnego*. PWRiL, Warszawa.
- BLOHM G., 1969: *Nowe zasady prowadzenia gospodarstw*. PWRiL, Warszawa.
- BRINKMANN T., 1922: *Die Oekonomik des landwirtschaftlichen Betriebes*. Grundriss der Sozialoekonomik. Tübingen.
- BUCKWELL A.E. and HAZELL P.B.R., 1972: Implications of Aggregation Bias for the Construction of Static and Dynamic Linear Programming Supply Models, *J. Agric. Econ.* 23, 119–134.
- CATE R.B., NELSON L.A., 1971: A Simple Statistical Procedure Partitioning Soil Test Correlation Data into Two Classes. *Proceedings of American Soil Science Society*, 35, 858–860.
- DIJK G. VAN, HOOGERVORST N., BAUWENS N., TIJDINK T., 1986: A Framework of Agricultural Policy Analysis. *Sociologia Ruralis*, 26, 109–129.

- GEDEK S., 1992: Gospodarstwo rolne w świetle teorii. Studium porównawcze. *Annales UMCS*, sectio H, XXVI, 199–214.
- GEDEK S., 1997: Assessment of Environmental Policy Measures: A Farm Approach. [W:] Wilson J. (red.) *Soil Quality in Relation to Sustainable development of Agriculture and Environmental Security in Central and Eastern Europe*, Kluwer Academic Publisher, Dordrecht (w druku).
- JOCHIMSEN H., 1970: Mikroökonomische orientierte Simulationsmodelle. *Berichte über Landwirtschaft*, 51, 647–679.
- KEMPINSKI T., 1966: *Entry into the European Common Market and British Agricultural Income*, Bulletin 114, University of Manchester, Department of Agricultural Economics.
- KENNEDY J.O.S., 1975: Using Regression Analysis to Reduce Aggregation Bias in Linear Programming Supply Models, *Aust. J. Agric. Econ.* 19, 1–11.
- MILLER T.A., 1974: Economic Adjustment Research for Policy Guidance: An Example from Agriculture. [W:] G. Judge and T. Takayama (red.). *Studies in Economic Planning over Time and Space*, North Holland, Amsterdam.
- MONYPENNY J.R. and WALKER N., 1976: APMAA '74: a Minimum Level Aggregative Programming Model of New South Wales Agriculture, *Rev. Mktg. Agric. Econ.* 44, 3–18.
- ORCUTT G., 1970: Simulation of Economic Systems. *American Economic Review*, 50, str. 895–911.
- PARTON K.A., 1979: The Use of a Decision Maker's Utility Function in a Linear Programming Analysis of Agricultural Policy, *Aust. J. Agric. Econ.* 23, 207–219.
- PEARCE D.W., TURNER R.K., 1990: *Economics of Natural Resources and the Environment*. Harvest Wheatsheaf, New York.
- SAGANOWSKA E., 1986: Symulowanie reakcji producentów rolnych na planowane zmiany cen i zaopatrzenia gospodarstw w środki produkcji, *Zag. Ekon. Rol.*, nr 6, 48–58.
- SHARPLESS J.A., 1969: The Representative Farm Approach to Estimation of Supply Model, *Am. J. Agric. Econ.* 51, 353–361.
- THOMSON K.J. and BUCKWELL E.A., 1979: A Microeconomic Agricultural Supply Model, *J. Agric. Econ.* 30, 1–11.
- VARIAN H.R., 1984: The Nonparametric Approach to Production Analysis. *Econometrica*, 52, 579–597.
- WALKER N. and DILLON J.L., 1976: Development of Aggregative Programming Model of Australian Agriculture, *J. Agric. Econ.* 27, 243–248.

- WOSSINK G.A.A., de KOEIJER T.J. and RENKEMA J.A., 1992: Environmental-Economic Policy Assessment: A Farm Economic Approach, *Agricultural Systems* 39, 421–438.
- ZIĘTARA W., 1981: Wybrane zagadnienia stosowania programowania liniowego w organizacji gospodarstw rolniczych (agregacja zmiennych i parametrów oraz rozwiązania w liczbach całkowitych). *Zag. Ekon. Rol.*, nr 5, 90–102.

Analysis of environmental policy effects on the farm level. Assessment of model approach

Abstract

There exists the need for the creation and an implementation of environmental policy that would influence particular agricultural holdings and farmers.

The effectiveness of environmental policy instruments may be improved due to construction of adequate models, which would make possible to avoid mistakes made in the course of the experimental application of policy measures in overall agricultural sector. Instead of this, the experiments could be made on the models.

Author points out the necessity to create and develop some methodological solutions with respect to an analysis of effects of institutional changes on farm level.

Dochody a struktura wydatków w gospodarstwach rolnych, funkcjonujących w rejonach o szczególnych walorach krajobrazu

W rolnictwie polskim podstawową jednostką produkcyjną i organizacyjną było, jest i bardzo długo jeszcze będzie gospodarstwo prywatne stanowiące własność lub współwłasność osób fizycznych. Obecnie w Polsce mamy około 2,1 mln [Rocznik Statystyczny GUS 1998] gospodarstw prywatnych – określonych w statystyce jako indywidualne, o średniej powierzchni około 8 ha, z tym że większe znajdują się w Polsce północnej, północno-zachodniej, śródkowo-zachodniej i zachodniej. Pozostała część kraju to gospodarstwa drobne. Własność prywatna została prawnie przywrócona do polskiej rzeczywistości gospodarczej, społecznej i politycznej w latach 90. Bez jakichkolwiek zahamowań stosuje się to określenie formy praw (do rzeczy i do praw) we wszystkich działach gospodarki narodowej z wyjątkiem rolnictwa. To również „gospodarstwa indywidualne”, nazywane tak tylko w statystyce, powinny, moim zdaniem, nazywać się po prostu gospodarstwami rolnymi, tak jak to określono w kodeksie cywilnym, ustawie o podatku rolnym czy ustawie o ubezpieczeniach społecznych rolników. Forma praw do ziemi i pozostałych środków produkcji powinna mieć drugorzędne znaczenie.

Syntetycznym miernikiem poprawnego gospodarowania, również w rolnictwie prywatnym, jest dochód. Dlatego też konieczne są analizy sposobów dotychczasowej organizacji gospodarstw i organizacji produkcji oraz zarządzania. Niezależnie od motywacji (przywiązanie do ziemi, zamiłowanie do pracy w rolnictwie czy sposób „robienia” pieniędzy) poszczególnych rolników, muszą oni dbać o płynność finansową swojego gospodarstwa w warunkach gospodarki rynkowej. Od wysokości dochodu zależy bieżąca stopa życiowa rodziny rolniczej i przyszła podaż produktów rolnych na rynkach. Dochód wpływa też na położenie ekonomiczne i społeczno-kulturowe rodziny wiejskiej, na które składają się: warunki życia utożsamiane ze środowiskiem zamieszkania, dostęp do tzw. dóbr luksusowych (np. kolorowy telewizor, dobry samochód) oraz dostęp do tzw. wartości ogólnie pożądaných, do których zalicza się między innymi: dostęp do wykształcenia, dostęp do dóbr kultury itp. Poziom i dynamika

dochodów ludności rolniczej. zależą nie tylko od przychodów, ale też od poziomu i dynamiki poszczególnych wydatków na produkcję bieżącą oraz świadczeń pieniężnych niezbędnych w każdym gospodarstwie, np. podatek gruntowy czy ubezpieczenia obowiązkowe.

Rozważania zawarte w artykule przeprowadzono na podstawie wyników badań wykonanych w 1998 roku. Do badań wybrano 60 gospodarstw rolnych będących własnością prywatną, funkcjonujących w gminie Purda w województwie warmińsko-mazurskim zaliczanej do rejonów o szczególnych walorach krajobrazu. Teren gminy sąsiaduje z Olsztynem. Badana próba obejmuje ponad 14% wszystkich gospodarstw w gminie, a więc może być uznana za reprezentatywną. Zastosowano metodę doboru celowego. Wybrano gospodarstwa w przedziałach: od 1,01 do 10 ha; od 10,01 do 20 ha; od 20,01 do 30 ha i powyżej 30 ha ogólnego obszaru. W każdym przedziale zbadano 15 gospodarstw. Materiał zgromadzono za pomocą kwestionariusza, który wypełniono na podstawie prowadzonego wywiadu.

Grupa gospodarstw o powierzchni ogólnej od 1,01 do 10 ha UR charakteryzowała się średnim obszarem wynoszącym 6 ha. Utrzymywano w nich przeciętnie 1 krowę mleczną, około 2 szt. trzody chlewnej na mięso i około 20 szt. drobiu. Uprawiano średnio 2 ha zbóż i 0,5 ha roślin pastewnych. Średni wiek rolnika wynosił powyżej 30 lat, przy czym 50% badanych rolników legitymowało się wykształceniem podstawowym i średnim. W gospodarstwie pracowało średnio 4,5 osoby, na rodzinę przypadało 2 dzieci do 15 lat. Około 90% gospodarstw nie korzystało z kredytów bankowych. Wszyscy właściciele gospodarstw posiadali dodatkowe źródło dochodu, np. renty lub zasiłki, a 10% z nich pozyskiwało dochód z działalności usługowej. Ponadto, 90% rolników z tej grupy pracowało zarobkowo w niepełnym wymiarze czasu. Według szacunkowych ustaleń, dodatkowy dochód uzyskany z działalności pozarolniczej wynosił około 1000 zł, natomiast z działalności rolniczej średnio 600 złotych miesięcznie na gospodarstwo. Badana grupa gospodarstw wykorzystywała te środki pieniężne na:

- utrzymanie rodziny – 60%,
- utrzymanie gospodarstw – 20%,
- zakup środków produkcji – 10%,
- doksztalcanie – 5%,
- inne – 5%.

Za najpilniejszy wydatek w 25% gospodarstw uznawano zakup sprzętu domowego, w 25% – kupno samochodu, natomiast prawie 50% gospodarstw przeznaczało pieniądze na inwestycje budowlane.

Grupa gospodarstw o powierzchni ogólnej 10,01–20 ha miała średni obszar 18 ha. Przeciętnie na gospodarstwo przypadało: 3,5 szt. bydła mięsnego, 3,5 szt. krów mlecznych, około 3,5 szt. trzody chlewnej (na ubój własny) oraz około 40 szt. drobiu. W strukturze zasiewów stwierdzono średnio 5 ha zbóż, 1,5 ha roślin pastewnych. Średnie zatrudnienie na gospodarstwo wynosiło 2,8 osoby. Było w nim średnio 1 dziecko do 15 lat. Właściciele gospodarstw badanej grupy legitymowali się w 50% wykształceniem podstawowym, a w 50% zawodowym. Ta grupa gospodarstw nie korzystała z kredytów bankowych. Uproszczoną księgowość prowadziło 60% badanej grupy gospodarstw. Wszyscy badani rolnicy posiadali dodatkowe źródło dochodu (renty, zasiłki, działalność pozarolnicza). Wysokość tych dodatkowych dochodów oszacowano na poziomie około 900 zł miesięcznie. Z działalności rolniczej pozyskiwano około 1100 zł miesięcznie na gospodarstwo. Właściciele gospodarstw przeznaczali środki finansowe na:

- utrzymanie rodziny – 50%,
- utrzymanie gospodarstwa – 24%,
- zakup środków produkcji – 8%,
- inwestycje – 5%,
- dokształcanie – 3%,
- inne cele – 10%.

Wśród ankietowanych tej grupy 16,6% uznało, że należy dokupić sprzęt do gospodarstwa domowego. Na remont sprzętu rolniczego decyduje się 33,3% badanych, 16,6% myśli o zakupie inwentarza żywego, a 12% planuje remont domu. W przyszłości 20% rolników tej grupy planuje zakup ziemi i wymianę sprzętu rolniczego.

W grupie gospodarstw 20,01–30 ha ogólnej powierzchni średni obszar wynosił 26 ha. Na tej powierzchni rolnicy utrzymywali średnio 8 szt. bydła mięsnego, 17,4 szt. krów mlecznych, 11 szt. dorosłej trzody chlewnej i 45 szt. drobiu. W poszczególnych gospodarstwach zanotowano specjalizację w chowie niektórych gatunków inwentarza. Uprawiano średnio 4,5 ha zbóż, 4 ha roślin pastewnych i 3 ha traw nasiennych. Na gospodarstwo zatrudnionych było 5,2 osoby, odnotowano średnio 1 dziecko do 15 lat. Wykształcenie właścicieli w tych gospodarstwach było następujące: 33,3% – podstawowe, 33% – średnie, 16,6% – zawodowe, 16,7% – wyższe. Z kredytów bankowych korzystało 50% rolników. Gospodarstwa te w 50% prowadziły ewidencję wpływów i wydatków. Dochody z działalności rolniczej kształtowały się na poziomie 1200 zł miesięcznie na gospodarstwo. Z dodatkowych źródeł dochodów korzystało 50% gospodarstw. Oprócz tego dla 90% badanej grupy stałym źródłem docho-

du były renty i zasiłki oraz działalność usługowa. Wysokość dodatkowych dochodów kształtowała się na poziomie 1000 zł miesięcznie na gospodarstwo. Rolnicy przeznaczali uzyskane środki finansowe na:

- utrzymanie rodziny – 60%,
- utrzymanie gospodarstwa – 14%,
- zakup środków produkcji – 10%,
- inwestycje – 10%,
- inne – 6%.

Za najpilniejszy wydatek 50% badanych uznało unowocześnienie budynków gospodarczych, 25% – zakup ciągnika i maszyn towarzyszących, a 25% rolników uznało, że najpilniejszym wydatkiem jest kształcenie dzieci. W najbliższym czasie 50% rolników pragnie zmodernizować i zakupić maszyny rolnicze, 33% zakupić inwentarz żywy, a 27% dokupić ziemię.

Grupa gospodarstw o powierzchni ogólnej powyżej 30 ha charakteryzowała się średnim obszarem wynoszącym 80,4 ha. Zaobserwowano wyraźną specjalizację w chowie zwierząt lub uprawy jednej rośliny, np. gospodarstwa nastawione były na chów krów mlecznych lub trzody chlewnej. Średnio jedno gospodarstwo w tej grupie utrzymywało 30 szt. krów mlecznych lub 25 szt. trzody chlewnej. Uprawiano 50 ha zbóż, choć stwierdzono również gospodarstwo uprawiające 170 ha zbóż lub 14 ha roślin przemysłowych. Zatrudnione w tej grupie były 4 osoby na gospodarstwo, było również 1 dziecko do 15 lat. Wszystkie gospodarstwa korzystały z kredytów bankowych, a 60% prowadziło podstawową rachunkowość przychodów i wydatków. Dochody z działalności rolniczej w badanej grupie kształtowały się na poziomie 23 tys. zł miesięcznie. Mimo to 40% badanej grupy posiadało dodatkowe dochody pochodzące z działalności usługowej na poziomie około 500 zł miesięcznie na gospodarstwo. Rolnicy przeznaczali środki finansowe na:

- utrzymanie rodziny – 50%,
- utrzymanie gospodarstw – 16%,
- zakup środków produkcji – 18%,
- inwestycje – 5%,
- inne – 1%.

Za najpilniejszy wydatek w 40% gospodarstw uznano remont i modernizację sprzętu rolniczego, a w 20% unowocześnienie budynków gospodarczych, zakupienie inwentarza żywego lub budowę domu. W najbliższej przyszłości 60% rolników chce wymienić park maszynowy, 20% wybudować nowoczesną oborę, a 20% pragnie dokupić ziemię.

W objętych badaniami gospodarstwach przeanalizowano zależności między powierzchnią gospodarstwa, wyposażeniem w siłę roboczą a ich wpływem na organizację i ekonomikę gospodarstwa. Wyniki przedstawiono w tabelach 1–4.

Tabela 1

Obszar gospodarstwa a dochód rolniczy

Wyszczególnienie	Jedn. miary	Obszar gospodarstwa w ha			
		1,1–10	10,1–20	20,1–30	pow. 30
Miesięczny średni dochód rolniczy na jedno gospodarstwo	zł	300	733	2017	23 000
Miesięczny dochód rolniczy na 1 ha UR	zł	50,0	40,7	77,6	286,1

Źródło: Badania własne.

Jak wynika z danych zawartych w tabeli 1, dochód rolniczy zwiększył się wraz ze wzrostem obszaru gospodarstw, przy spadku jednak w drugim przedziale obszarowym (10,1–20 ha). Ponad pięciokrotny wzrost w przedziale czwartym wyraźnie wskazuje, że im większy jest obszar gospodarstwa, tym wyższy był dochód nie tylko na 1 gospodarstwo, ale także na 1 ha UR.

Zasoby siły roboczej obok ziemi i zasobów kapitału są ciągle ważnym czynnikiem wytwórczym. W badanej grupie siłę roboczą stanowili członkowie rodziny i stała lub sezonowa siła robocza.

Tabela 2

Siła robocza w gospodarstwach badanych

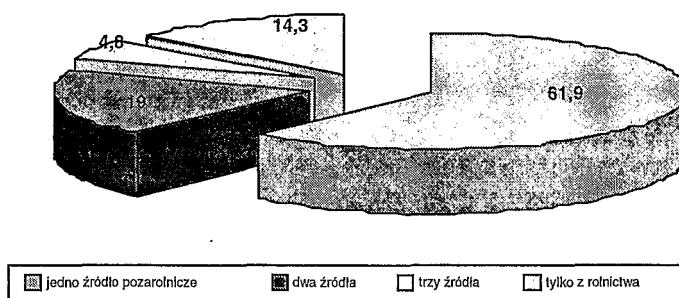
Wyszczególnienie	Jedn. miary	Wielkość gospodarstw w ha			
		1,1–10	10,1–20	20,1–30	pow. 30
Członkowie rodziny	osób na 1 ha	2	1	0,65	0,16
Najemna siła robocza:					
stała	osób na 1 ha	–	–	0,5	1,33
sezonowa	osób na 1 ha	–	3,5	6,7	10,8
Średni wiek gospodarza	lata	48	52	40	43

Źródło: Jak w tabeli 1.

Siła najemna, jak wynika z tabeli 2, występowała tylko w gospodarstwach większych. Średni wiek rolników (całej badanej zbiorowości) wynosił 45 lat. Jest on dość wysoki, co świadczyć może o braku następców, ponieważ przy niewielkiej odległości od dużego miasta młodzi ludzie wolą pracować w mieście, mając pewniejsze zarobki. Jak wynikało z wypowiedzi, niepewny i niski

dochód wpływa zniechęcająco. Decyzję o pozostaniu na wsi podejmuje więcej osób, ale mniej do pracy w rolnictwie. Liczba dzieci w badanej populacji jest mała. Z badań wynika również, że najlichniesza grupa ludzi wykształconych była w gospodarstwach większych, co niewątpliwie wiąże się z perspektywą wyższego dochodu przy większej skali produkcji.

Jak wynika z wcześniej przedstawionych danych, badane gospodarstwa korzystały z więcej niż jednego dochodu. Najważniejsze źródła dochodów w gospodarstwach przedstawia rysunek 1.



Rysunek 1

Struktura źródeł dochodu w gospodarstwach

Zdecydowana większość gospodarstw (61,3%) korzystała z jednego źródła dochodu pozarolniczego, a 19% z dwóch źródeł. Tylko 4,8% badanych prowadziło trzy rodzaje działalności pozarolniczej. Zaledwie 14,3% rolników utrzymywało się tylko z rolnictwa.

Obliczone dla badanej zbiorowości wskaźniki efektywności ekonomicznej przedstawiono w tabeli 3.

Tabela 3

Wskaźniki efektywności ekonomicznej w badanej grupie gospodarstw (na jedno gospodarstwo)

Wyszczególnienie	Jedn. miary	Obszar gospodarstw w ha			
		1,1–10	10,1–20	20,1–30	pow. 30
Wartość produkcji końcowej	zł	6673,4	18078,8	48173,0	526566,1
Wartość poniesionych kosztów	zł	3039,2	10278,8	24200,8	250566,2
Dochód rolniczy (roczny)	zł	3600,0	8799,9	24199,2	276000,0
Wskaźnik opłacalności	%	219,6	175,9	199,0	210,2
Wskaźnik wzgl. wys. kosztów	%	45,5	56,9	50,2	47,6
Wskaźnik rentowności	%	118,5	85,6	99,9	110,2
Dochód na członka rodziny	zł	800,0	3142,5	4653,7	69000,0

Źródło: Jak w tabeli 1.

Najbardziej opłacalną produkcję w badanej grupie mierzona wskaźnikiem opłacalności i rentowności stwierdzono w gospodarstwach największych i najmniejszych. Wskaźnik względnej wysokości kosztów też był w nich najniższy. Natomiast wskaźnik dochodu, przypadającego rocznie na 1 członka rodziny pracującego w gospodarstwie, był zależny od powierzchni: im większy obszar, tym wyższy dochód przypadał na każdego członka rodziny.

Strukturę wydatków badanych gospodarstw przedstawiono w tabeli 4.

Tabela 4

Liczba osób oraz struktura wydatków badanych gospodarstw

Wyszczególnienie	Jedn. miary	Obszar gospodarstw w ha			
		1,1–10	10,1–20	20,1–30	pow. 30
Liczba dorosłych członków rodziny	osób	4,5	2,8	5,2	4,0
Liczba dzieci do 15 lat	osób	2	1	1	1
Na utrzymanie rodziny	%	60	50	60	50
Na utrzymanie gospodarstwa	%	20	23,8	14,5	16
Na zakup środków produkcji	%	10	7,5	10	18
Na doksztalcenie	%	5	3,3	–	–
Na inwestycje	%	–	5	10	15
Inne	%	5	10,4	5,5	1

Wydatki ponoszone na utrzymanie rodziny kształtowały się w granicach od 50 do 60% całkowitych wydatków. Zależało to szczególnie od liczby członków rodziny rolniczej. W małych gospodarstwach odnotowano sporo środków przeznaczonych na doksztalcenie. Wydatki na zakup środków do produkcji były najwyższe w gospodarstwach o obszarze powyżej 30 ha. W tej grupie największe były też wydatki na inwestycje. Z danych przedstawionych w tabeli 4 wynika, że najmniej korzystna była sytuacja w grupie gospodarstw w przedziale 10,1–20 ha UR. Przy małej liczbie osób pracujących i dzieci niekorzystnie tu przedstawiały się również nakłady na utrzymanie gospodarstwa i na zakup środków do produkcji. Gospodarstwa te przeznaczały mało środków na inwestycje. Dość dużo środków przeznaczały na inne wydatki, nie związane z utrzymaniem gospodarstwa czy rodziny mieszkającej wspólnie.

Wnioski

Przeprowadzone badania pozwalają stwierdzić, że:

- 1) istnieje wyraźna tendencja do wzrostu dochodu rolniczego wraz ze wzrostem obszaru gospodarstwa,
- 2) wraz ze wzrostem obszaru gospodarstwa w większym stopniu korzystano z siły najemnej (sezonowej i stałej),

- 3) stwierdzono pozytywną zależność między wykształceniem rolników a dochodowością gospodarstw,
- 4) dochody w przeliczeniu na jednostkę powierzchni były znacznie wyższe w gospodarstwach obszarowo większych i lepiej wyposażonych technicznie,
- 5) niemal wszystkie badane gospodarstwa prowadziły działalność pozarolniczą, a przynajmniej miały środki spoza gospodarstwa (renty, zasiłki itp.),
- 6) gospodarstwa większe przeznaczały więcej środków na rozwój istniejącego gospodarstwa oraz na poprawę wyposażenia technicznego,
- 7) gospodarstwa duże planowały inwestycje rozwojowe (np. zakup ziemi, nowe obory, chlewnie), aby zwiększać swoją produkcję.

Literatura

- ADAMOWICZ M., 1998: Powiązania gospodarstw rolnych z rynkiem – analiza na podstawie wyników powszechnego spisu rolnego 1996 r. *Postępy Nauk Rolniczych* 3/98.
- JÓZWIAK W., 1998: Polskie gospodarstwa zdolne do rozwoju. *Postępy Nauk Rolniczych* 3/98.
- KLEPACKI B., 1997: Sytuacja dochodowa rolników o różnym wykształceniu w okresie przemian gospodarczych. *Wieś i Rolnictwo* 2/97.
- ŁAGUNA M., 1997: *Znaczenie ekonomiczne wielkości obszarowej gospodarstw indywidualnych w świetle współpracy Polski z krajami UE*. III Kongres SERiA, Olsztyn 1996.
- ŁAGUNA T., 1999: *Wycena nieruchomości i gospodarstw rolnych*. Wydanie II. Zachodnie Centrum Organizacji, Zielona Góra.
- ZWOLAK J., 1996: Zależność funkcyjna dochodu rolniczego i pracy żywej powiązanej z majątkiem trwałym w gospodarstwach rolnych. *Postępy Nauk Rolniczych* 6/96.

Incomes and structure of expenditure in the agricultural holdings operating in regions of valuable landscape features

Abstract

In the paper author presented the outcomes of the research carried out on 60 agricultural holdings of different area size, located in gmina Purda (Warmińsko-Mazurskie voivodship).

The results indicate that if greater area is farmed by holding it reaches higher income, uses higher inputs of employed labour and commits more outlays on investment in comparison with holdings farmed on smaller area. The prospects for the investments and overall potential of the holdings were better in the case of these with larger area.

Almost all investigated farms generated income from non-agricultural activity or from social payments.

Organizacja gospodarstw położonych w rejonach ekstensywnego rolnictwa w świetle wymogów europejskiej standaryzacji produkcji rolniczej

Wstęp

Celem opracowania jest przedstawienie organizacji produkcji w wybranych indywidualnych gospodarstwach rolniczych położonych na obszarach gospodarczo opóźnionych. W Polsce istnieje problem obszarów położonych na wschód od Wisły, które umownie zostały nazwane „wschodnią ścianą”. Nasuwa się pytanie, czy wytwarzane są tam produkty odpowiadające normom jakościowym (standardom) obowiązującym w krajach zrzeszonych w Unii Europejskiej.

Zasięg tzw. wschodniej ściany jest umowny. Można ją rozpatrywać od Suwałk do Krosna lub powiaty najuboższe, położone we wschodnich obszarach kraju.

Wyróżniamy następujące wybrane cechy rolnictwa wschodniej ściany i obszarów gospodarczo opóźnionych:

- 1) wysoki udział ludności rolniczej w strukturze ludności ogółem,
- 2) niski poziom urbanizacji (około 30% ludności miejskiej),
- 3) słabo rozwinięta i przestarzała infrastruktura ekonomiczna oraz techniczna na obszarach wiejskich,
- 4) mało urodzajne gleby (piaszczyste),
- 5) przewaga drobnych gospodarstw indywidualnych,
- 6) niski poziom produkcji rolniczej i niskie dochody ludności rolniczej oraz pozarolniczej.

Do ożywienia i rozwoju rolnictwa na wschodniej ścianie konieczne są przekształcenia instytucji związanych z agrobiznesem w gminie, inwestycje w infrastrukturę techniczną i ekonomiczną, a także rozwój przemysłu spożywczego.

Z punktu widzenia potrzeb konsumentów i rynku żywności nie ma znaczenia, czy gospodarstwo jest położone na obszarach wiejskich gospodarczo opóźnionych, czy gospodarczo rozwiniętych, musi ono bowiem dostarczać na rynek produkty wysokiej jakości, zgodnie z obowiązującymi standardami krajowymi, a często również ze standardami światowymi.

Standaryzacja produkcji należy obecnie do zagadnień bardzo ważnych, bowiem na rynku może znaleźć nabywcę tylko produkt wysokiej jakości, zgodnej ze standardami europejskimi. Organizację produkcji w gospodarstwach indywidualnych i ich przystosowanie do wymogów rynkowych w Polsce na tle wymogów jakościowych w Unii Europejskiej przedstawiam na podstawie badań przeprowadzonych w dwóch wsiach oraz trzech wybranych gospodarstwach rolniczych.

Wybór gospodarstw do badań

Do badań wybrano wszystkie gospodarstwa indywidualne położone w dwóch wsiach nadbużańskich na tzw. wschodniej ścianie i trzy gospodarstwa wyspecjalizowane, o kierunku produkcyjnym: mlecznym, trzodowym i wielostronnym ze zbożem. Badane wsie to Drażnie w gminie Korczew, woj. mazowieckie oraz Buczyce Stare w gminie Janów Podlaski, woj. lubelskie.

Drażniew leży 37 km na wschód od Siedlec. Wieś ta w 1998 r. liczyła 40 gospodarstw, które gospodarują na 283 ha użytków rolnych, z czego łąki i pastwiska stanowią 31%. Średnia powierzchnia UR gospodarstw wynosiła 7,1 ha. Gleby są lekkie, a udział gleb I–III klasy wynosił 2,7%. Gospodarstwa powyżej 10 ha stanowiły 40% całej zbiorowości gospodarstw.

Zatrudnienie wynosiło 28,3 osób na 100 ha UR. Pogłowie zwierząt gospodarskich liczyło 158 sztuk bydła i 171 sztuk świń.

Buczyce Stare położone są 3 km od Janowa Podlaskiego i 20 km od Białej Podlaskiej. Wieś liczy 34 gospodarstwa, które gospodarują na 315 ha użytków rolnych. Łąki i pastwiska stanowią 25,7%. Średnia powierzchnia użytków gospodarstwa wynosi 9,2 ha. Gleby lekkie, zaliczane w większości do IV i V klasy bonitacyjnej. Gospodarstwa powyżej 10 ha stanowiły 34,4% zbiorowości. Stado bydła we wsi liczyło 126 sztuk, a stado świń 460 sztuk.

Badane trzy gospodarstwa specjalizujące się w określonej produkcji położone są w trzech rejonach produkcyjnych.

Gospodarstwo o kierunku mlecznym – położone jest we wsi Szczygły Dolne w gminie Łuków, woj. lubelskie. Odbiorcą wyprodukowanego mleka jest Spółdzielnia Mleczarska w Łukowie. Ogólna powierzchnia gospodarstwa wynosi 30,3 ha, z tego 10,5 ha trwałych użytków rolnych i 4,5 ha lasu. W gospodarstwie utrzymuje się krowy mleczne rasy nizinnno-czarno-białej z domieszką krwi holsztyńsko-fryzyjskiej, o typie użytkowym mlecznym. Udój mleka odbywa się dwukrotnie w ciągu dnia dojarką elektryczną bańkową typu Alfa Lawal. Mleko po udoju jest schładzane do temperatury 3°C w chłodziarce

zbiornikowej o pojemności 100 l i odbierane cysterną co drugi dzień bezpośrednio z gospodarstwa. Roczna produkcja towarowa mleka wynosiła w 1997 r. 60 194 litry (w klasie I).

Obora została wybudowana w 1979 r., jako płytka, z kanalizacją odpływową, na 24 stanowiska, przez środek przebiega korytarz paszowy, są automatyczne poidła i zgarniacz obornika. Obora połączona jest korytarzem z magazynem paszowym.

Gospodarstwo jest wyposażone w 3 ciągniki, kombajn zbożowy i kombajn ziemniaczany.

Gospodarstwo o kierunku trzodowym – położone jest we wsi Jaszczoły, gmina Grodzisk, woj. podlaskie. Głównymi odbiorcami produkcji towarowej są Gminna Spółdzielnia „Samopomoc Chłopska” w Grodzisku i punkt skupu zwierząt w Ostrożanach. Najbliższe miasto to Siemiatycze (25 km). Tuczniaki odbierane są bezpośrednio loco gospodarstwo. Ogólna powierzchnia gospodarstwa wynosi 28 ha, z tego użytki zielone 1,5 ha i lasy 0,5 ha.

W gospodarstwie utrzymuje się bydło (5 sztuk) i trzodę chlewną – 259 sztuk. Trzoda chlewna rasy polska biała zwisłoucha. Lochy do reprodukcji towarowej w celu uzyskania lepszej mięsności krzyżowane są z rasami duroc i pietrain.

Stado świń żywione jest wyłącznie paszami treściwymi. Mieszanki pełnoporcjowe sporządzane są przy wykorzystaniu własnych zbóż oraz superkoncentratów firmy Hendrix. Przygotowane mieszanki są bilansowane pod względem energetycznym i białkowym zależnie od wieku i stanu fizjologicznego zwierząt. W gospodarstwie zużywa się przeciętnie 3,15 kg mieszanki na 1 kg przyrostu żywej wagi. Wskaźnik opłacalności produkcji kształtował się na poziomie 125%.

Chlewnia jest murowana, o powierzchni 540 m, płytka, z kanałem odpływowym i automatycznymi poidłami.

Gospodarstwo wielostronne ze zbożem – położone jest we wsi Szwejki, w gminie Sterdyń, powiat Sokołów Podlaski. Najbliższym miastem jest Sokołów Podlaski (21 km). Ogólna powierzchnia – 17,9 ha. Gospodarstwo uprawia zboża, ziemniaki i buraki cukrowe. Utrzymuje bydło, trzodę chlewną i kury. Produkcja towarowa to zboża, ziemniaki, buraki cukrowe, tuczniaki i mleko. Chowane bydło należy do rasy nizinno-czarno-białej o użytkowaniu mlecznym. Utrzymywana jest trzoda chlewna rasy polskiej białej zwisłouchej. Żywienie tuczników oparto na paszach treściwych, a maciory żywiono ziemniakami i mieszanką treściwą.

Obora i chlewnia stanowią jeden murowany budynek. Gospodarstwo użytkuje dwa ciągniki, kombajn ziemniaczany, dojarkę konwiową i chłodziarkę do mleka. W gospodarstwie pracują 4 dorosłe osoby.

Charakterystykę liczbową badanych gospodarstw przedstawia tabela 1.

Tabela 1

Charakterystyka badanych gospodarstw w 1997 r.

Wyszczególnienie	Kierunek mleczny	Kierunek trzodowy	Kierunek wielostronny ze zbożem
Powierzchnia UR w ha	24,8	27,5	17,5
Udział TUR w UR [%]	42,3	9,1	11,4
Udział klasy V i VI w gruntach ornych [%]	22,4	0,0	12,9
Zatrudnienie osób pełnosprawnych na 100 ha UR	14,2	10,9	17,1
Udział zbóż w strukturze zasiewów [%]	58,0	84,6	76,7
Plon czterech zbóż w dt/ha	41,6	40,2	48,7
Plon ziemniaków w dt/ha	365,0	290,0	330,0
Obsada bydła sztuk fizycznych na 100 ha UR	129,0	18,1	62,8
Obsada trzody w sztukach fizycznych na 100 ha gruntów ornych	—	940,0	217,0
Średni roczny udój mleka od krowy w litrach	4550,0	4200,0	4200,0
Produkcja towarowa w jednostkach zbożowych na 1 ha UR	34,0	68,2	57,6
Wartość produkcji towarowej na 1 ha UR w zł	2070,0	5488,0	3232,0
Dochód bezpośredni na 1 ha UR w zł	1350,0	2145,0	1710,0

Źródło: Badania ankietowe Katedry EiOR.

Specjalizacja produkcyjna gospodarstw rolniczych

W 1965 r. Zygmunt Wojtaszek opublikował pracę o miernikach klasyfikacji kierunków produkcyjnych gospodarstw rolniczych. Po przeczytaniu tej publikacji można było wyciągnąć wniosek, że autor jest człowiekiem zdolnym, pracowitym i twórczym. **Zdolnym**, podjął bowiem temat ważny dla praktyki rolniczej, ważny dla nauki z punktu widzenia metodycznego. **Pracowitym**, ze względu na zgromadzenie danych z 501 gospodarstw prowadzących rachunkowość dla IER, które posłużyły do opracowania mierników służących do wyodrębnienia kierunków produkcyjnych gospodarstw indywidualnych. Autor posłużył się metodami statystyki tabelarycznej, co wymagało wielkiego trudu badawczego i wielkich nakładów pracy. **Twórczym**, ze względu na przydat-

ność metody określania kierunków produkcyjnych gospodarstw na podstawie struktury produkcji końcowej lub towarowej. Do 1965 r. kierunki produkcyjne oznaczano na podstawie wskaźników organizacyjnych i finansowych.

Badania Z. Wojtaszka były kontynuacją badań nad opłacalnością kierunków w gospodarstwach chłopskich prowadzonych przed II wojną światową przez W. Chmieleckiego [1927] i S. Antoniewskiego [1934].

Najważniejszym ogniwem działalności gospodarstwa rolniczego jest produkcja towarowa. Gospodarstwo poprzez swoją produkcję towarową wiąże się z gospodarką całego kraju. Wielkość produkcji towarowej decyduje również o wysokości dochodów rolników i określa ich pozycję socjalną w społeczeństwie. Kategoria „produkcja towarowa brutto” to produkcja sprzedana poza gospodarstwo bez uwzględnienia wartości zakupionych przez nie na rynku produktów rolniczych.

Stopień specjalizacji gospodarstw w tym ujęciu określa udział procentowy produktów wiodących w strukturze produkcji towarowej.

W sposobie określania kierunków produkcyjnych dokonała się długa ewolucja. Przed wojną kierunek produkcyjny określano oddzielnie dla produkcji roślinnej na podstawie struktury zasiewów i oddzielnie dla produkcji zwierzęcej na podstawie obsady inwentarza żywego. Metoda ta była stosowana jeszcze przez B. Kopcia [1964]. Po II wojnie światowej upowszechniła się metoda, w której za podstawę określenia kierunku produkcyjnego przyjmuje się strukturę produkcji lub strukturę dochodu gospodarstwa. G. Blohm przy określaniu kierunku produkcji posługuje się strukturą produkcji globalnej gospodarstwa [1961]. Z. Wojtaszek posługuje się strukturą produkcji końcowej. Natomiast R. Manteuffel [1963] i O. Heady [1965] kierunek produkcji określają na podstawie wielkości udziału poszczególnych gałęzi w strukturze produkcji towarowej.

Z. Wojtaszek opracował system określania kierunku produkcyjnego gospodarstw. Wyodrębnił gospodarstwa jednokierunkowe (osiągające powyżej 40% produkcji końcowej z jednej gałęzi), dwukierunkowe (po 30% z dwóch gałęzi), gospodarstwa wielostronne, w których żadna gałąź nie osiąga 30%. W tym systemie została zagospodarowana cała przestrzeń struktury gałęziowej produkcji końcowej. W owym czasie powyżej 40% z jednej gałęzi produkcji końcowej kwalifikowało gospodarstwo jako jednokierunkowe. Granica taka wynikała ze stanu zaawansowania procesu specjalizacji produkcji gospodarstw. Trzeba w tym miejscu podkreślić, że już wcześniej istniały prace przyjmujące wyższy udział jednej gałęzi w strukturze produkcji końcowej w gospodarstwach klasyfikowanych do gospodarstw jednokierunkowych. Na przykład J. Okuniewski [1958] przyjmuje zasadę, że gospodarstwo jest jednokierunkowe, kiedy udział jednej gałęzi w strukturze produkcji gotowej wynosi 50%.

Z. Wojtaszek wyraźnie rozróżniał kierunek produkcyjny i kierunek gospodarczy. Kierunek produkcyjny określany jest na podstawie struktury produkcji końcowej lub towarowej wyrażonych w jednostkach zbożowych czy kaloriach, tj. jednostkach niezmiennych. Natomiast kierunek gospodarczy wyodrębniany jest na podstawie struktury produkcji końcowej wyrażonej w cenach bieżących (faktycznych), stąd pojęcie kierunku gospodarczego jest pojęciem ekonomicznym. Kierunek produkcyjny wyraża nastawienie gospodarstwa w sensie ilościowym, nie uwzględnia bowiem jakości produkcji i faktycznego popytu występującego na rynku. Pojęcie kierunku gospodarczego do literatury europejskiej wprowadził E. Laur [1929]. Kierunek produkcyjny wyraża zatem nastawienie gospodarstwa w sensie technicznym, a kierunek gospodarczy w sensie ekonomicznym.

W tym opracowaniu przy określaniu kierunku produkcyjnego posłużono się strukturą procentową produkcji towarowej obliczanej w jednostkach zbożowych. W tabeli 2 przedstawiono strukturę produkcji towarowej we wsiach Drażniew i Buczyce w 1997 r.

Tabela 2

Produkcja towarowa wsi Drażniew i Buczyce w jednostkach zbożowych w 1997 r.

Wyszczególnienie produktu	Drażniew		Buczyce	
	produkcja w j. zb.	struktura w %	produkcja w j. zb.	struktura w %
Zboża	173,0	4,3	1458,4	22,7
Ziemniaki	157,5	3,9	509,9	7,8
Warzywa	—	—	690,0	10,7
Owoce	—	—	15,0	0,2
Łubin	—	—	—	—
Mleko	1650,6	41,2	1115,1	17,2
Żywiec wołowy	988,3	24,6	1394,4	21,6
Żywiec wieprzowy	1043,5	26,0	1227,7	19,0
Drób	—	—	—	—
Inne	—	—	46,8	0,8
Razem	4012,9	100,0	6457,3	100,0

Źródło: Badania ankietowe Katedry EiOR.

Wieś Drażniew wyspecjalizowana jest w produkcji bydłowej. Mleko i żywiec wołowy stanowią 65,8% produkcji towarowej gospodarstw. Wieś Buczyce ma bardziej wielostronną produkcję, znaczny jest udział produkcji roślinnej. Mleko i żywiec wołowy stanowią 38,8% produkcji towarowej. Jest to zatem wieś o wielostronnym kierunku produkcji z bydłem. Struktura produkcji towarowej badanych wsi od 1994 r. nieznacznie się zmieniła. We wsi Drażniew

w 1994 r. ziarno łubinu stanowiło 9,6% produkcji towarowej, a w 1997 r. łubin już nie występował. Zmalał również udział zbóż i ziemniaków w strukturze produkcji towarowej. Natomiast we wsi Buczyce zmalał udział produkcji zwierzęcej na rzecz produkcji roślinnej. W 1994 r. produkcja roślinna stanowiła 19,5%, a w 1997 r. już 41,4%. Słowem, gospodarstwa przystosowują się do potrzeb rynku.

Strukturę produkcji towarowej w trzech badanych gospodarstwach ilustruje tabela 3. Wynika z niej, że udział gałęzi wiodącej w strukturze produkcji towarowej jest wysoki. W gospodarstwie o kierunku mlecznym udział mleka i żywca wołowego w strukturze produkcji towarowej wynosił 79,9%. Udział trzody chlewnej w produkcji towarowej gospodarstwa trzodowego wynosił 93,3%, a więc ukształtował się na bardzo wysokim poziomie. Takich gospodarstw o wysokiej specjalizacji produkcyjnej przybywa. Jest to proces ważny, który dokonuje się wraz z rozwojem gospodarki rynkowej i pionowej integracji gospodarstw rolniczych z przemysłem spożywczym.

Odmierna struktura produkcji towarowej występuje w gospodarstwie wielostronnym ze zbożem. Udział wiodącej gałęzi produkcji w strukturze produkcji towarowej wynosił 32,8%. Stan taki był rezultatem odmiennej organizacji produkcji roślinnej i zwierzęcej w porównywanych gospodarstwach.

Tabela 3

Udział poszczególnych gałęzi w strukturze produkcji towarowej w badanych gospodarstwach w 1997 r.

Nazwa gałęzi	Kierunek mleczny			Kierunek trzodowy			Kierunek wielostronny ze zbożem		
	pro- dukcja w dt	liczba j. zb.	udział %	pro- dukcja w dt	liczba j. zb.	udział %	pro- dukcja w dt	liczba j. zb.	udział %
Zboża	148	148	17,5	—	—	—	331	331	32,8
Ziemniaki	17	4	0,5	80	20	1,1	490	123	12,2
Buraki cukrowe	—	—	—	—	—	—	780	195	19,3
Strączkowe na ziarno	12	18	2,1	—	—	—	—	—	—
Oleiste i włókniste	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Motylkowe i trawy na ziarno	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Warzywa i owoce	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mleko	602	542	64,2	70	63	3,4	168	151	15,0
Żywiec wołowy	22	132	15,7	7	42	2,2	4	24	2,4
Trzoda chlewna	—	—	—	350,6	1753	93,3	37	185	18,3
Żywiec barani	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Żywiec drobiowy	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Inne	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Razem	x	844	100,0	x	1878	100,0	x	1009	100,0

Źródło: Badania ankietowe Katedry EiOR.

Przemiany w organizacji produkcji

Organizację produkcji roślinnej w gospodarstwie rolniczym najlepiej odzwierciedla struktura zasiewów, a produkcję zwierzęcą stan pogłowia zwierząt gospodarskich. Strukturę zasiewów w badanych gospodarstwach przedstawiono w tabeli 4.

Tabela 4

Struktura zasiewów badanych gospodarstw w 1997 r.

Wyszczególnienie	Zasiewy w gospodarstwach o kierunku:					
	mlecznym		trzodowym		wielostronnym ze zbożem	
	ha	%	ha	%	ha	%
Pszenica ozima	2,7	18,8	6,0	2,31	2,0	13,3
Pszenica jara	1,2	8,4	—	—	—	—
Pszenżyto	0,5	3,5	10,0	38,4	1,5	10,0
Żyto	1,4	9,8	—	—	1,0	6,7
Jęczmień	—	—	6,0	23,1	1,5	10,0
Mieszanka zbożowa	2,5	17,5	—	—	5,5	36,7
Razem zboża	8,3	58,0	22,0	84,6	11,5	76,7
Ziemniaki	2,2	15,4	0,5	1,9	2,0	13,3
Buraki cukrowe	—	—	—	—	1,5	10,0
Groch jadalny	2,2	15,4	3,5	13,5	—	—
Lucerna	1,6	11,2	—	—	—	—
Razem	14,3	100,0	26,0	100,0	15,0	100,0

Źródło: Badania ankietowe Katedry EiOR.

Z danych zawartych w tabeli 4 wynika, że gospodarstwo o kierunku trzodowym uprawiało najwięcej zbóż. Zboża w strukturze zasiewów stanowiły 84,6%. Na podkreślenie zasługuje fakt wysokiego udziału pszenżyta w strukturze zasiewów (38,4%). Wysoki jest również udział zbóż w strukturze zasiewów w gospodarstwie o kierunku wielostronnym ze zbożem.

Zadaniem struktury zasiewów jest osiągnięcie w gospodarstwie odpowiedniej ilości produktów towarowych, pasz i ściółki dla zwierząt oraz dobrych stanowisk dla roślin uprawnych. Można postawić pytanie: czy struktury zasiewów badanych gospodarstw spełniają takie zadanie? Po pierwsze, czy zapewniają dobre stanowiska pod uprawę roślin?

G. Blohm [1961] pisze, że prawie żadna roślina uprawna nie działa tak destrukcyjnie na kulturę gleby, jak rośliny zbożowe. Z tych względów powierzchnia pod roślinami zbożowymi może zająć najwyżej do 66% gruntów

ornych. Wtedy zboża na tym samym polu przychodzą nie więcej niż 2 razy z kolei. W gospodarstwie o kierunku wielostronnym nie uprawia się roślin motylkowych, które tworzą dobre stanowiska pod uprawę zbóż. Natomiast w gospodarstwie o kierunku mlecznym ponad 41% upraw pozostawia dobre stanowiska pod uprawę zbóż.

Po drugie, czy przyjęte struktury zasiewów zapewniają odpowiednie pasze dla chowu zwierząt? Stan liczebny zwierząt chowanych w badanych gospodarstwach przedstawia tabela 5.

W gospodarstwach o kierunku mlecznym podstawę bazy paszowej stanowią łąki i pastwiska (10,5 ha) oraz uprawa lucerny z przeznaczeniem na kiszonki z trawami łąkowymi. Rolę uzupełniającą spełniają zboża przeznaczone na śrutę, która z koncentratami białkowymi daje pełnowartościową paszę treściwą dla bydła. Bulwy ziemniaczane również prawie w całości spasane są bydłem.

W gospodarstwie o kierunku trzodowym oprócz trzody chlewnej utrzymuje się dodatkowo 2 krowy mleczne i 3 sztuki jałowizny. Struktura zasiewów dostosowana jest do potrzeb paszowych trzody chlewnej. Całe zbiory ziarna zbóż przeznacza się na pasze treściwe dla trzody. Żywienie trzody chlewnej odbywa się bowiem wyłącznie paszami treściwymi, tj. własną śrutą zbożową z dodatkiem koncentratów białkowych oraz mieszankami treściwymi pełnoporcjowymi z zakupu (289 dt rocznie).

Tabela 5

Stan inwentarza żywego w sztukach fizycznych badanych gospodarstw w 1997 r.

Wyszczególnienie	Mleczne	Trzodowe	Wielostronne ze zbożem
Krowy mleczne	16	2	4
Jałowizna powyżej 1 roku	4	—	3
Cielęta do 1 roku	12	1	2
Opasy	—	2	2
Razem bydło	32	5	11
Maciory	—	20	3
Knury	—	1	—
Prosięta	—	84	8
Warchlaki	—	86	6
Tuczniaki	—	86	20
Razem trzoda	—	259	37
Konie	1	—	—
Kury	15	20	17

Źródło: Badania ankietowe Katedry EiOR.

W gospodarstwie wielostronnym ze zbożem oprócz zbóż uprawia się ziemniaki i buraki cukrowe. Produkują się tutaj pasze dla bydła i trzody chlewnej. Gospodarstwo osiąga wysokie plony uprawianych roślin. Z liści buraków cukrowych sporządza się kiszonkę dla bydła. Natomiast tuczniki żywione były wyłącznie paszami treściwymi, a maciory ziemniakami, śrutą zbożową z własnego zboża oraz paszami treściwymi z zakupu.

Porównanie warunków specjalizacji produkcyjnej gospodarstw

Z. Wojtaszek posługiwał się danymi z badanych gospodarstw za lata 1959/1960. Dane te porównujemy z wynikami gospodarstw za 1997 r., a więc od tego czasu upłynęło 37 lat. Zmieniły się od tego czasu realia gospodarowania. Rolnictwo i rolniczy obrót towarowy zostały wciągnięte w tryby gospodarki rynkowej. Urynkowanie obrotu rolniczego polegało na: uwolnieniu cen rolnych, upadku tzw. spółdzielczości upaństwowionej, aktywnym wejściu na rynek prywatnych podmiotów gospodarczych, wprowadzeniu do handlu rachunku ekonomicznego, sprawniejszego zarządzania i konkurencji krajowej oraz zagranicznej, wymiany walut i wprowadzeniu oprocentowania bankowego zależnego od inflacji.

Cechy warunków gospodarstw rolniczych w okresie gospodarki nakazowo-rozdzielczej i gospodarki rynkowej ilustruje tabela 6. Zestawiono tu jedynie niektóre różnice, choć jest ich znacznie więcej. Zmiany ogólne na rynku w Polsce po 1989 r. polegały na przyjęciu nowej strategii jakości wyrobów, która wynikała z zastąpienia rynku producenta (sprzedawcy) rynkiem nabywcy (konsumenta). Popyt ilościowy został zastąpiony przez popyt jakościowy. Przedsiębiorstwa z orientacji produktowej przeszły na orientację konsumencką. Obecnie towary na rynku konkurują nie tylko ceną, terminowością, ale przede wszystkim jakością. O wymogach jakościowych decyduje konsument, a nie producent. Kiepska jakość produkcji przynosi więc stratę producentowi.

W omawianym okresie pogłębił się proces specjalizacji i uproszczenia organizacji gospodarstw indywidualnych. Z badań Z. Wojtaszka wynikało, że w 501 badanych gospodarstwach maksymalny udział gałęzi produkcyjnej jakim jest bydło w produkcji końcowej wynosił 64,1%, trzody – 59,3%, zboża – 38,8%. Natomiast w trzech porównywanych gospodarstwach udział produkcji bydłowej kształtował się na poziomie 79,9%, trzody – 93,3%, a zboża – 32,8%.

Tabela 6

Porównanie cech warunków ekonomicznych gospodarstw rolniczych w okresie gospodarki nakazowo-rozdziałowej i rynkowej

Cechy warunków gospodarstw indywidualnych w okresie nakazowo-rozdziałowym	Cechy warunków gospodarstw urynkowanych
1. Kryterium celu gospodarowania to wielkość produkcji towarowej na 1 ha i na 1 zatrudnionego. 2. Permanentny brak żywności i środków produkcji dla rolnictwa. 3. Stosunkowo wysokie nawożenie mineralne. 4. Niski udział nakładów kapitałowych pochodzenia przemysłowego. 5. Mała elastyczność w organizacji produkcji. 6. Inwestycje pochodzą głównie z własnych zasobów finansowych. 7. Mały udział najemnej siły roboczej. 8. Gospodarstwo jest luźno powiązane z ogniwami gospodarki żywnościowej. 9. Rolnik nie jest akcjonariuszem instytucji obsługujących rolnictwo. 10. Wysoki udział spożycia naturalnego w spożyciu ogółem.	1. Kryterium celu gospodarowania to wielkość dochodu rolniczego lub zysku na 1 ha i na 1 zatrudnionego. 2. Nadwyżka żywności i powszechna dostępność środków produkcji dla rolnictwa. 3. Efektywne nawożenie mineralne. 4. Wysoki udział nakładów kapitałowych pochodzenia przemysłowego. 5. Duża elastyczność w organizacji produkcji. 6. Inwestycje pochodzą głównie z kapitałów bankowych. 7. Znaczny udział najemnej siły roboczej. 8. Ścisłe powiązanie gospodarstwa z ogniwami agrobiznesu. 9. Rolnicy stają się akcjonariuszami instytucji handlowych i przemysłowych. 10. Niski udział produktów własnych w spożyciu ogółem.

Najwyższy dochód bezpośredni w przeliczeniu na 1 ha UR osiągnęło gospodarstwo o kierunku trzodowym (2145 zł), a najniższe gospodarstwo o kierunku mlecznym. W 1997 r. występowała jednak pomyślna koniunktura dla trzody chlewnej. Średnia cena żywca wieprzowego kształtowała się w skali kraju na poziomie 3,79 zł/kg. W badanym gospodarstwie trzodowym rolnik uzyskał średnią cenę na poziomie 3,95 zł/kg tucznika, a wskaźnik opłacalności produkcji trzodowej wynosił 125%. W 1999 r. gospodarstwa mleczne osiągają wyższą efektywność niż gospodarstwa trzodowe. Gospodarstwo badane o kierunku mlecznym za sprzedawane mleko uzyskiwało niskie ceny – 0,67 zł/litr. Lepszą efektywnością produkcji wykazało się gospodarstwo o kierunku wielostronnym ze zbożem (1710 zł/ha). Zadecydowały o tym wysokie średnie plony zbóż (49 dt/ha) i ziemniaków (330 dt/ha).

Standaryzacja produkcji

Standardy oznaczają klasy jakościowe towaru na rynku. Potwierdzają je dokumenty uchwalone przez uznawane ciała ustawodawcze. Standaryzacja (normalizacja) oznacza proces tworzenia i stosowania reguł zmierzających do porządkowania określonej działalności dla dobra i współpracy zainteresowanych. Obejmuje ona planowanie prac normalizacyjnych, opracowanie i ustanawianie norm, wprowadzanie ich w życie, badanie skutków wprowadzania oraz kontrolę ich stosowania [Encyklopedia... 1985]. Najwcześniej, normalizacja trafiła do techniki, gdzie ważne znaczenie ma przyjęcie odpowiednich wymiarów wyrobów, ich kształtów, właściwości fizycznych, ujednolicenia typów itp. W rolnictwie standaryzację wprowadza się wszędzie tam, gdzie jakość produkcji można zmierzyć i określić. Problem standaryzacji produkcji nie jest problemem nowym. Trafnie o tym pisał 60 lat temu E. Taylor [1946], naświetlając czynniki optymalizujące koszty produkcji.

Jakością produkcji zajmuje się wiele międzynarodowych organizacji od wielu dziesięcioleci. Na przykład, pierwsze próby przedstawienia parametrów określających jakość mleka odbyły się na kongresie mleczarskim w Genewie w 1914 r. Pierwsze próby opracowania systemu zarządzania jakością zostały podjęte przez Departament Obrony USA w 1959 r. Międzynarodowa Organizacja Normalizacji ISO (International Standard Organization) w 1979 r. powołała Komitet Techniczny Zapewnienia Jakości. Dzięki pracy tego Komitetu w 1987 r. ustanowiono serię norm ISO 9000. W Polsce zgodność z normami ISO 9000 orzeka Polskie Centrum Badań i Certyfikacji. ISO nastawione jest na działania zapobiegawcze, wpływające na polepszenie jakości produktu. Obecnie funkcjonuje system norm jakościowych ISO.

W produkcji i dystrybucji żywności obowiązują odpowiednie normy jakości. Określane są wymogi dotyczące higieny i bezpieczeństwa produkcji żywności (kontrola jakości). Powstał **system HACCP** (Hazard Analysis and Critical Control Points – analiza zagrożeń i krytyczne punkty kontrolne), jako sposób poprawy jakości i wzrostu pozycji rynkowej przedsiębiorstwa. System HACCP wprowadza weterynaryjną higienę produkcji. Jest systemowym podejściem do identyfikacji zagrożeń sanitarnych i higienicznych w technologii produkcji żywności i w całym łańcuchu dystrybucyjnym żywności. Ma charakter prewencyjny i kontrolny. System HACCP został opracowany i zastosowany w 1960 r. przez Państwową Agencję ds. Aeronautyki i Przestrzeni Kosmicznej USA.

Funkcjonuje również **system kompleksowego zarządzania jakością produkcji TQM** (Total Quality Management), globalne zarządzanie jakością, które akcentuje konieczność stosowania strategii marketingowej w globalnym zarządzaniu jakością produkcji [Chabiera 1998].

TQM zakłada ciągłe doskonalenie jakości produkcji żywności w celu osiągnięcia produktów o przedłużonej trwałości i najwyższej jakości [Zarządzanie... 1999].

W Polsce prace badawcze i aplikacyjne nad wdrażaniem systemów jakości są również znacznie zaawansowane. Od 1 stycznia 1994 r. działa Polskie Centrum Badań i Certyfikacji, które jest powołane do organizowania i nadzorowania krajowego systemu badań i certyfikacji. Prace nad wdrażaniem systemów jakości wyrobów żywnościowych ułatwia ustawa Sejmu RP z 3 kwietnia 1993 r.

Czynione są starania w celu podniesienia standardów jakościowych produkowanego mleka i wyrobów przemysłu mleczarskiego. W państwach Unii Europejskiej standardy jakości odnoszą się do szerokiego zakresu produktów. Szczególnie przestrzegane są normy jakości mleka surowego i produktów mleczarskich. Normy jakościowe UE przewidują zazwyczaj trzy stopnie jakości produktu: ekstra, klasa I, klasa II. Istnieją wyjątkowo sztywne standardy jakości mleka skupowanego przez mleczarnie, co wymusza na producentach dbałość o fizyczną, chemiczną i higieniczną jakość mleka.

Tabela 7

Wymagania szczegółowe normy jakości mleka PN-A-86002:1995

Cechy		Klasa ekstra	Klasa I	Klasa II	Klasa III
Ogólna liczba drobnoustrojów w 1 ml		100 000	400 000	1 000 000	1 000 000
Obecność komórek somatycznych	liczba w 1 ml	400 000	500 000	1 000 000	1 000 000
	wynik próby Whiteside'a	– minus	– minus	+ – plus; minus	+ plus
Obecność antybiotyków i innych substancji hamujących		niedopuszczalna			
Zafałszowanie – rozwodnienie		niedopuszczalne			
Gęstość [g/ml], nie mniejsza niż		punkt zamarzania nie wyższy niż $-0,512^{\circ}\text{C}$ 1,0280			

Źródło: Jurczak M., *Mleko – produkcja, badanie, przerób*. Wydawnictwo SGGW, Warszawa 1997.

Wzorem Międzynarodowej Organizacji Normalizacyjnej ISO, w Polsce została ustanowiona przez Polski Komitet Normalizacji w dniu 28.11.1995 polska norma jakości mleka jako PN-A-86002:1995 „Mleko surowe do skupu”. Norma ta dostosowuje polskie przepisy prawne do obowiązujących w krajach Unii Europejskiej. Nowa norma wyodrębnia szczegółowe warunki dopuszcze-

nia mleka do skupu (tab. 7). Jednocześnie zabronione są dostarczanie i skup mleka zafałszowanego, od krów chorych i będących w trakcie leczenia oraz przed upływem okresu karencji dla danego leku zastosowanego w leczeniu krów, jak również mleka fizjologicznie nienormalnego, związanego z porodem krowy, tj. później niż trzy tygodnie przed wycieleniem i wcześniej niż sześć dni po wycieleniu. Norma zabrania również skupu mleka w razie wydania zakazu przez lekarza weterynarii.

Jakość mleka skupowanego przez mleczarnie na terenie gminy Bielany (dawne woj. siedleckie) w 1998 r. przedstawiono w tabeli 8. Z danych w niej zawartych wynika, że wydatnie polepszyła się jakość mleka. Udział mleka ekstra wynosił 44%, a klasy III już tylko 20%. Na polepszenie jakości mleka największy wpływ ma cena mleka. Jest ona parametrem zewnętrznym dla producentów, ale rolnicy mogą w dużym stopniu wpływać na wysokość ceny, dostarczając mleko wysokiej jakości.

Tabela 8

Jakość mleka skupowanego przez wybrane zlewnie w 1998 r.

Nazwa zlewni mleka	Liczba li- trów ogółem	Udział procentowy poszczególnych klas jakości mleka			
		ekstra	I	II	III
Rozbity Kamień	1 168 718	23,9	19,2	22,9	34,0
Patrykozy	732 008	27,0	27,2	19,6	26,2
Bielany	673 202	12,9	18,0	27,1	37,0
Wojewódki	724 746	19,7	19,2	23,4	37,7
Węgrów	2 382 592	79,1	12,7	6,3	1,9
Ostrów Maz.	1 178 739	31,6	27,8	19,9	20,7
Razem	6 878 005	44,0	19,2	16,8	20,0

Źródło: Dane Okręgowych Spółdzielni Mleczarskich.

Ceny za jeden litr mleka płacone rolnikom z terenu gminy Bielany w październiku 1998 r. przez Okręgową Spółdzielnię Mleczarską w Sokołowie Podlaskim i Zakład Mleczarski Ovita Nutricia w Węgrowie przedstawiały się następująco:

	OSM Sokołów	ZM Węgrów
kl. E	0,70 zł	0,77 zł
kl. I	0,66 zł	0,66 zł
kl. II	0,61 zł	0,52 zł
kl. III	0,43 zł	0,41 zł

Wysoka jakość mleka surowego jest warunkiem jego przydatności technologicznej oraz odpowiedniej jakości i trwałości gotowych wyrobów mleczarskich. Jeżeli polskie produkty mleczarskie mają utrzymać się na rynku krajów

Unii Europejskiej, to mleko surowe musi być wyłącznie klasy ekstra. W krajach Unii Europejskiej obowiązują odpowiednie „Dyrektywy Jakościowe Mleka”, które wymuszają, aby w obrocie znajdowały się wyroby mleczarskie bezpieczne dla zdrowia, życia i środowiska. Zadaniem dyrektyw jest budowa zaufania, że w obrocie są tylko produkty bezpieczne. System ten Polska musi zaakceptować, jeśli chce włączyć się do międzynarodowego handlu produktami mleczarskimi.

Wielu producentów w Polsce odstawia do mleczarni wysokiej jakości mleko. W gospodarstwach tych zaprojektowano, zmodernizowano lub wybudowano nowe obory, zainstalowano dojarki przewodowe, chłodzenie i przechowywanie mleka odbywa się w pomieszczeniach oddzielonych od pomieszczeń obory. Obory utrzymywane są w czystości, odpowiednio wentylowane i często dezynfekowane. Krowy utrzymywane są w czystości i odpowiednio żywione.

Można więc stwierdzić, że kraj nasz powoli wychodzi z epoki produkcji ilościowej i wchodzi do epoki produkcji jakościowej.

Literatura

- ANTONIEWSKI S., 1934: Opłacalność kierunków w drobnych gospodarstwach. Cz I. *Biblioteka Puławska*, nr 44 Warszawa.
- BLOHM G., 1961: *Ekonomika i organizacja gospodarstw rolniczych*. PWRiL, Warszawa, s. 117
- CHABIERA J., 1998: *Zarządzanie jakością*. Centrum Informacji Menedżera, Warszawa.
- CHMIELECKI W., 1927: *Urządzanie gospodarstw małych*. Warszawa.
- Encyklopedia Powszechna PWN*, Warszawa 1985, t. 3, s. 296.
- HEADY O., JENSEN H.R., 1965: *Ekonomiczne zasady zarządzania gospodarstwem rolnym*. PWRiL, Warszawa.
- KOPEĆ B., 1964: Metody wskaźników i dat granicznych w określaniu systemu gospodarczego. *Zag. Ekon. Rol.*, 1.
- LAUR E., 1929: *Wstęp do ekonomiki gospodarstwa wiejskiego*. „Ossolineum”, Lwów.
- MANTEUFFEL R., 1963: Specjalizacja w gospodarstwach rolniczych w gospodarce planowej w Polsce. *Post. Nauk Rol.*, 1.
- OKUNIEWSKI J., 1958: Próba metody oznaczania kierunków produkcji rolniczej. *Zag. Ek. Rol.*, 1.
- TAYLOR E., 1946: *Teoria produkcji*. Wyd. K. Rutkowskiego, Warszawa-Łódź, s. 235.

- Ustawa o badaniach i certyfikacji z dnia 3.04.1993 r. DzU z 28 czerwca 1993 r., Nr 55.
- WOJTASZEK Z., 1961: *Typowe i przodujące gospodarstwa rolnicze*. PWRiL, Warszawa.
- WOJTASZEK Z., 1965: Kryteria i mierniki klasyfikacji gospodarstw indywidualnych według kierunków i stopni wielostronności produkcji. *Rocz. Nauk. Rol.*, t. 78, z. 1.
- WOJTASZEK Z., 1975: *Programowanie produkcji roślin oleistych w gospodarstwach rolnych*. Zakład Wydawnictw CRS, Warszawa.
- WOJTASZEK Z., 1977: *Rola rolniczych spółek produkcyjnych w rozwoju produkcji rolniczej i przekształceniu społeczno-gospodarczych stosunków na wsi*. IPPML, Warszawa.
- WOJTASZEK Z., *Kierunki produkcji i typy gospodarstw w różnych regionach kraju*. Referat na posiedzenie Komitetu Ekonomiki Rolnictwa PAN w Starym Połu, 21.06.1997 r.
- Zarządzanie jakością*. Wyd. AR-T w Olsztynie, Olsztyn.

Organisation of the farms located in the regions of extensive agriculture in the light of the requirements of the European agricultural production standardisation

Abstract

The aim of the study was to present the organisation of production in selected private farms placed in less favoured areas of eastern Poland („Eastern Wall”).

The author tried to answer the question if farm products originated from this region fulfil the quality norms that are obligatory in the states of the European Union.

The survey covers all private holdings in two villages laying on the Bug bank, and additionally two types of specialised holdings (dairy, hogs) as well as one mixed (with cereals) located in other villages.

On the sample of dairy holdings, author exposes measures undertaken by farmers to improve production quality.

The results provide evidence that farm producers in Poland more often place emphasis on products quality improvement, simultaneously abandoning quantitative extension of production.

Księgowość gospodarstw rodzinnych i jej przydatność w podejmowaniu decyzji produkcyjnych

Wstęp

Podstawą racjonalnego działania w prowadzeniu jednostki rolniczej jest szybka i rzetelna informacja. Jednym z najważniejszych źródeł informacji dla procesu decyzyjnego jest rachunkowość. Dotychczas obowiązkiem prowadzenia rachunkowości dla celów podatkowych i kontrolnych objęte były gospodarstwa rolnicze wielkoobszarowe mające osobowość prawną, czyli były państwowe gospodarstwa rolne, rolnicze spółdzielnie produkcyjne oraz gospodarstwa prowadzące działy specjalne produkcji rolniczej. Właściciele gospodarstw rodzinnych i dzierżawcy gospodarstw skarbowych nie mają natomiast obowiązku prowadzenia rachunkowości finansowej. W gospodarstwach indywidualnych, jak i w gospodarstwach dzierżawców, zaangażowany jest coraz większy kapitał, a postępująca specjalizacja i rozwój nowych technologii wymagają, aby właściciel lub dzierżawca uważnie śledził proces produkcyjny, analizował osiągnięte rezultaty produkcyjne i finansowe oraz ponoszone koszty. Analiza uzyskanych wyników powinna pozwolić na podejmowanie takich decyzji, które umożliwią rozwój gospodarstwa.

Właściciel lub dzierżawca powinien mieć możliwość przeprowadzenia oceny stanu majątkowego i finansowego przedsiębiorstwa. Informacje z tego zakresu będą prawdziwe i rzetelne, jeżeli będą pochodziły z poprawnie pod względem merytorycznym prowadzonej rachunkowości. Wariant rachunkowości powinien być zgodny z wymogami obowiązującymi w polskim prawodawstwie dotyczącym sposobu prowadzenia rachunkowości, jak i ze standardami obowiązującymi w Unii Europejskiej. Ponadto, wariant ten powinien być wykorzystywany zarówno przez właściciela gospodarstwa, jak i władze skarbowe. Należy podkreślić, że polityka podatkowa jest instrumentem polityki gospodarczej, a kryteria podatkowe nie zawsze są identyczne z kryteriami oceny ekonomicznej podmiotu gospodarczego. Wyniki rachunkowe dla celów podatkowych nie mogą być w pełni przyjmowane jako dane do analizy porównawczej gospodarstw i przygotowywania kalkulacji. Jednak nie należy na tej podstawie sądzić, że istnieją zasadnicze sprzeczności między wymaganiami rolników a wy-

maganiem władz skarbowych wobec księgowości. Prawny obowiązek prowadzenia księgowości w celu obliczenia dochodu może być też silnym bodźcem do prowadzenia księgowości w ogóle.

Celem opracowania jest określenie przydatności prowadzenia rachunkowości w gospodarstwach indywidualnych do oceny uzyskiwanych wyników produkcyjno-ekonomicznych (analiza *ex post*), a na tej podstawie do podejmowania decyzji na przyszłość.

Właściciel gospodarstwa rodzinnego powinien wybrać taki wariant księgowości, który pozwoli na ewidencję przebiegu produkcji najmniejszym nakładem sił i środków. Księgowość powinna służyć przede wszystkim rolnikowi. Zapisy i ich ocena tracą swoją wymowę, jeśli będą służyły jedynie nadrzędnym celom polityki rolnej, podatkowej lub polityki związanej z interesami określonych grup zawodowych. Jeśli ewidencja księgowa będzie traktowana jako instrument kierowania i zarządzania gospodarstwem, to rolnik będzie zainteresowany jej prowadzeniem. W tym przypadku będzie odnosił określone korzyści, związane zwłaszcza z ułatwieniem podejmowania decyzji.

Efektywne wykorzystywanie rachunku kosztów pełnych i zmiennych w rodzinnych gospodarstwach rolniczych utrudnia brak ujednoliconego, obejmującego wszystkie albo większość gospodarstw, systemu ewidencji księgowej. Według danych MRiGŻ, w Polsce funkcjonuje około 25 różnych systemów rachunkowości. Jednak aż w dziewięciu województwach (według poprzedniego podziału administracyjnego kraju) w ogóle nie prowadzono ewidencji księgowej w gospodarstwach rodzinnych. Dodatkowym problemem był brak pełnego wykorzystywania ustawy o rachunkowości. Często zapisy w książkach budziły wątpliwości, gdyż były dokonywane bez posiadania dokumentów pierwotnych. Rozliczeń i zamknięć rocznych dokonywano według różnych algorytmów, a więc uzyskiwane wyniki były trudno porównywalne. W wielu przypadkach zbierane dane, ze względu na brak możliwości dokonania zamknięcia danego okresu, nie były do końca wykorzystywane.

Ustawa o rachunkowości¹ w artykule 2, punkt 1, ustęp 7 przewiduje, że jednostki gospodarcze, które uzyskują subwencje lub dotacje z budżetu państwa, budżetów powiatów, gmin lub funduszy celowych, obowiązane są prowadzić rachunkowość. Prowadzeniem rachunkowości powinny zatem być objęte, zgodnie z wymogami, szczególnie te gospodarstwa rodzinne, które korzystają ze środków finansowych Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (ARiMR). Powinny to być również gospodarstwa wysokotowarowe,

¹ Ustawa o rachunkowości z 29 września 1994 r. (DzU nr 121 z 19 listopada 1994 r., poz. 591).

o dużej powierzchni użytków rolnych i wysokiej intensywności produkcji. W tym celu podjęto prace nad opracowaniem i wdrożeniem zunifikowanego systemu rachunkowości gospodarstw rolniczych. Liczba gospodarstw objętych tym systemem, w stosunku do wszystkich gospodarstw w Polsce, jest bardzo mała, w dużym stopniu uzależniona od możliwości finansowych ARiMR oraz jej kadr. Nie dokonując oceny zunifikowanej rachunkowości dla gospodarstw rodzinnych, należy stwierdzić, że jej przydatność w zasadzie ogranicza się do oceny efektywności zaciągniętego kredytu. Wariant rachunkowości zunifikowanej w zasadzie przydatny jest tylko dla tych celów. Umożliwia on jednak jedynie ocenę całego gospodarstwa. Jest więc głównie przydatny dla celów odbiorców zewnętrznych.

Przydatna dla celów podejmowania decyzji w gospodarstwie rolniczym księgowość powinna dostarczać informacji o opłacalności poszczególnych produktów (nadwyżka bezpośrednia²), jak i o poziomie wygospodarowanego wyniku finansowego dla gospodarstwa rodzinnego jako całości. Ponadto, powinna ona dostarczać informacji w mierniku naturalnym, dotyczących poziomu pło-
nów, wydajności jednostkowych zwierząt, zużycia pasz itp. Dane te są podstawą do analiz o charakterze produkcyjnym i ekonomicznym oraz mogłyby dostarczać rzeczywistych informacji pomocnych w analizie i planowaniu.

Podkreślenia wymaga fakt istnienia bariery psychologicznej wśród rolników, która ogranicza zainteresowanie rolników prowadzeniem księgowości w gospodarstwach rodzinnych. Mimo historycznego potwierdzenia przydatności prowadzenia księgowości, rolnik nie ma gwarancji, że wysiłek włożony w prowadzenie rachunkowości będzie wpływał na wyższe dochody z gospodarstwa rolniczego [Manteuffel 1981]. Można jednak stwierdzić, że rachunkowość może być bardzo potrzebna rolnikowi. Z jakichś powodów rolnicy polscy jeszcze nie odczuwają potrzeby prowadzenia rachunkowości w dostatecznym stopniu. Może to wynikać z nieświadomości, że w bardzo zmieniającym się otoczeniu gospodarstwa posiadanie informacji liczbowych jest przydatne do podejmowania decyzji.

² Nadwyżka bezpośrednia jest rozumiana jako różnica pomiędzy wartością produkcji potencjalnie towarowej a ponoszonymi kosztami zmiennymi lub bezpośrednimi.

Charakterystyka wariantu księgowości dla potrzeb podejmowania decyzji

Proponowany wariant księgowości skomputeryzowanej „ROLIN” lub „ROLIN 2000”³ oparty jest na księgowości analitycznej i wymaga inwentaryzacji majątku na początek i na koniec roku oraz bieżącej ewidencji i księgowania zdarzeń gospodarczych. Bieżące prowadzenie zapisów i księgowania wymaga wizytowania gospodarstwa przez doradcę co najmniej raz w miesiącu. Dane źródłowe gromadzone przez rolnika muszą być rzetelne, szczegółowe i zbierane na bieżąco. Spełnienie tych wymogów jest podstawowym warunkiem do prawidłowego księgowania zdarzeń i uzyskania prawdziwych wyników ekonomicznych gospodarowania. Materiały niekompletne, niestarannie przygotowane, mogą być przyczyną błędnych ustaleń i wniosków, a następnie niewłaściwych decyzji.

Prowadzenie księgowości w gospodarstwach rodzinnych z wykorzystaniem programu księgowego „ROLIN” odbywa się na podstawie książek rachunkowych do ewidencji zdarzeń gospodarczych. W tym celu zostały opracowane dwie książki rachunkowe [Bernacki 1998]. Książka pierwsza przeznaczona jest do zaewidencjonowania podstawowych informacji o gospodarstwie, rolniku i jego rodzinie. Ponadto, w części pierwszej ujęta jest inwentura pełna na początek okresu obrachunkowego, którym jest rok kalendarzowy. W książce tej prowadzona jest ewidencja zdarzeń gospodarczych w pierwszym półroczu. Zakończona jest ona inwenturą niepełną, dotyczącą posiadanych środków obrotowych na 30 czerwca każdego roku. Książka druga zawiera również ewidencję zdarzeń gospodarczych w układzie półrocznym, przy czym część ta kończy się inwenturą pełną na 31 grudnia. Załącznikiem do powyższych książek jest komentarz i plan kont dla gospodarstw rodzinnych oraz instrukcja obsługi programu komputerowego.

Zebrane w ww. książkach dane są księgowane przy wykorzystaniu programu skomputeryzowanej księgowości dla gospodarstw rodzinnych „ROLIN”. Dane osobowe właściciela gospodarstwa rodzinnego mogą być utajnione, poprzez nadanie gospodarstwu kodu składającego się z numeru gospodarstwa i gminy, w której znajduje się gospodarstwo, oraz numeru województwa. Program ten pozwala na określenie efektywności poszczególnych rodzajów dzia-

³ Przygotowana jest kolejna, udoskonalona wersja programu rachunkowości „ROLIN 2000” oraz opracowywany jest program „ROLIN 2000 – ANALIZA”. Programy spełniają wymogi ustawy o rachunkowości.

łałości produkcyjnej, np. pszenicy, ziemniaków itp., jak i całego gospodarstwa. Do celów ewidencyjnych i przeprowadzenia analizy wyników gospodarstw przyjęto podział kosztów całkowitych na koszty zmienne i stałe.

Na koniec roku rolnik uzyskuje szereg wskaźników, informujących o poziomie wyposażenia gospodarstwa w środki produkcji i o efektywności produkcji. Rolnik otrzymuje między innymi dane dotyczące wartości środków trwałych, poziomu i struktury zużytych środków obrotowych oraz kosztów całkowitych, zużytych pasz treściwych i nawozów mineralnych. Pozostałe uzyskane informacje dotyczą uzyskiwanych plonów, wydajności jednostkowych zwierząt itp. Program oblicza nadwyżkę bezpośrednią dla produktów towarowych oraz dochód rolniczy dla gospodarstwa. Umożliwia także obliczenie kategorii produkcji końcowej brutto i netto z podziałem na produkcję roślinną i zwierzęcą. Na podstawie struktury osiąganych nadwyżek bezpośrednich dla poszczególnych rodzajów działalności produkcyjnej można określić kierunek produkcji gospodarstwa. Przeliczenie nadwyżek bezpośrednich z produkcji roślinnej na jeden hektar uprawy, a z produkcji zwierzęcej na jeden hektar głównej powierzchni paszowej, umożliwia porównanie i analizę uzyskiwanych wyników dla prowadzonej działalności produkcyjnej z jednego hektara użytków. Wymienione dane mogą być uzyskiwane przez rolnika na początku kolejnego roku obrachunkowego. Istotną cechą programów „ROLIN” i „ROLIN 2000” jest elastyczność, pozwalająca na ich bieżącą modyfikację.

W ramach komputerowego programu księgowości „ROLIN” przygotowano program analizy statystycznej „ROLIN – ANALIZA”. Program ten współpracuje i korzysta z danych obliczonych przy wykorzystaniu programu księgowego „ROLIN”. Program „ROLIN – ANALIZA” umożliwia analizę każdego gospodarstwa na tle wybranych grup gospodarstw rodzinnych prowadzących rachunkowość w systemie „ROLIN”. Jako kryterium podziału gospodarstw na grupy można przyjąć powierzchnię użytków rolnych gospodarstwa, wartość produkcji końcowej netto lub wartość dochodu rolniczego gospodarstwa w przeliczeniu na jednostkę powierzchni.

W trakcie roku rolnicy otrzymują także wydruki przepływów gotówkowych, które mogą analizować samodzielnie lub razem z doradcą. Prowadzona księgowość umożliwia uzyskanie informacji o wpływach i wydatkach za dowolny okres roku, tzn. dekadę, miesiąc, kwartał itp. Informacje te są niezbędne do określenia płynności finansowej gospodarstwa rodzinnego. Po zakończeniu roku obrachunkowego wszyscy rolnicy otrzymują pełne wydruki z wynikami produkcyjnymi i ekonomicznymi własnego gospodarstwa. Dane analityczne mogą być wykorzystane przez rolników do planowania działalności na rok następny oraz dla prognozowania modelu rozwoju gospodarstwa.

Przykład analizy gospodarstw

Analizę uzyskanych wyników produkcyjno-ekonomicznych gospodarstw rodzinnych o powierzchni ogólnej powyżej 15 ha wykonano dla trzech wydzielonych grup gospodarstw. Jako kryterium podziału przyjęto poziom uzyskanego dochodu rolniczego w zł na 1 ha użytków rolnych. Pierwsza grupa obejmuje 25% gospodarstw o niskim poziomie dochodu rolniczego. Grupa gospodarstw o średnim poziomie dochodu rolniczego obejmuje 50% badanych gospodarstw rodzinnych, natomiast pozostałych 25% gospodarstw charakteryzowało się wysokim dochodem rolniczym. Przeprowadzona analiza pozwala porównywać każde z gospodarstw z wydzielonymi ich grupami. Na podstawie posiadanych danych rolnik może ocenić wyposażenie, organizację oraz wyniki swego gospodarstwa na tle analizowanych grup. W opracowaniu do porównań przyjęto gospodarstwo o najwyższym poziomie dochodu rolniczego na 1 ha użytków rolnych.

Podstawowe informacje o analizowanym gospodarstwie oraz o wydzielonych grupach przedstawiono w tabeli 1. Gospodarstwa te różniły się pod względem obszaru użytków rolnych. Największe były gospodarstwa o średnim poziomie dochodu rolniczego (21,2 ha). Natomiast przeciętna powierzchnia użytków rolnych w gospodarstwach o wysokim dochodzie rolniczym była o 2,4 ha niższa. Grupa gospodarstw o niskim dochodzie była znacznie mniejsza obszarowo (13,6 ha).

Tabela 1

Ogólne informacje o analizowanych gospodarstwach

Wyszczególnienie	Poziom dochodu rolniczego gospodarstw			Analizowane gospodarstwo
	niski	średni	wysoki	
Liczba gospodarstw	5	10	5	1
Obszar użytków rolnych w ha	13,6	21,2	18,8	18,2
Wskaźnik bonitacji gleb	1,69	1,77	1,83	1,88
Udział trwałych użytków zielonych w strukturze użytków rolnych w %	12,8	8,5	5,1	3,6
Liczba osób pełnosprawnych na gospodarstwo	3,3	3,0	2,9	2,8
Wartość środków trwałych w zł/ha UR	5522 100,0	5385 97,5	6440 116,6	6287 113,9
Wartość zużytych środków obrotowych i usług w zł/ha UR	627 100,0	758 120,9	945 150,7	1014 161,7
Wartość zużytych środków obrotowych i usług z zakupu w zł/ha UR	151 100,0	304 201,3	455 301,3	533 353,0

Źródło: Obliczenia własne na podstawie wyników rachunkowości gospodarstw rodzinnych uzyskanych przy wykorzystaniu programu komputerowego „ROLIN” oraz „ROLIN – ANALIZA”.

Wybrane do analizy gospodarstwo o najwyższym poziomie dochodu rolniczego posiadało powierzchnię 18,2 ha użytków rolnych. Udział trwałych użytków zielonych w strukturze użytków rolnych w tym gospodarstwie był niski i wynosił 3,6%. W analizowanych grupach gospodarstw udział trwałych użytków zielonych w strukturze użytków rolnych spadał w miarę wzrostu poziomu dochodu rolniczego na 1 ha użytków rolnych gospodarstwa.

Wydzielone grupy gospodarstw nie różniły się pod względem jakości gleb oraz liczby osób pełnosprawnych na gospodarstwo. Znaczne różnice stwierdzono natomiast w zakresie wartości produkcyjnych środków trwałych oraz zużytych środków obrotowych i zakupowanych usług produkcyjnych. W badaniach pominięto wartość budynku mieszkalnego, jak również koszty utrzymania gospodarstwa domowego rolnika i jego rodziny. Uwzględniono jedynie wartość pobranych z gospodarstwa przez rolników produktów na spożycie własne. Produkty te powiększają dochód rolniczy.

W tabeli 1 przedstawiono także procentowe zmiany poziomu wybranych wskaźników. Grupę gospodarstw o niskim dochodzie rolniczym przyjęto za 100%. Gospodarstwa o wysokim dochodzie rolniczym charakteryzowały się najwyższym wyposażeniem w trwałe środki do produkcji (6440 zł/ha użytków rolnych). Wyposażenie tych gospodarstw w środki trwałe było o 918 zł/ha użytków rolnych wyższe niż gospodarstw o dochodzie niskim. Gospodarstwo analizowane charakteryzowało się wyposażeniem w środki trwałe na poziomie 6287 zł/ha. Zbliżone zależności miały miejsce w przypadku poziomu zużycia środków obrotowych i zakupionych usług. Wartość zużytych środków obrotowych w gospodarstwie o najwyższym dochodzie rolniczym była o 61,7% wyższa niż w gospodarstwach o dochodzie niskim. Była ona również wyższa o 256 zł/ha UR aniżeli w gospodarstwach o dochodzie średnim.

Duże różnice występowały w badanych gospodarstwach w wartości zużytych środków obrotowych z zakupu i usług produkcyjnych (tab. 1). W gospodarstwach o najwyższym dochodzie rolniczym była ona o 253% wyższa w porównaniu z gospodarstwami o dochodzie niskim. Jest to ważna różnica, ponieważ zbyt małe zużycie środków obrotowych i usług w gospodarstwie może doprowadzić do zmniejszenia wyniku gospodarowania wskutek niepełnego wykorzystania posiadanych środków trwałych.

Wartość zużywanych środków obrotowych decyduje o rozmiarach produkcji i jej efektywności. Stanowi ona właściwą miarę intensywności procesów wytwórczych. Podczas gdy ilość i jakość trwałych środków produkcji znajdujących się w gospodarstwie wytycza granice możliwości produk-

cyjnych, to ilość produkcyjnych środków obrotowych zużytych w procesach wytwórczych decyduje o wykorzystaniu tej mocy, a w konsekwencji o wielkości uzyskanej produkcji. Zdaniem Moszczeńskiego [1947], zużyte środki obrotowe są krwiobiegiem gospodarstwa i decydują w dużym stopniu o intensywności produkcji.

W tabeli 2 przedstawiono wybrane podstawowe wskaźniki produkcyjne i ekonomiczne, charakteryzujące efekty działalności badanych gospodarstw. Można stwierdzić, że wszystkie wskaźniki w gospodarstwie o najwyższym poziomie dochodu rolniczego były korzystniejsze niż w trzech wydzielonych grupach. Szczególnie ważna była różnica w produkcji końcowej brutto i netto, nadwyżce bezpośredniej, jak i w poziomie uzyskanego dochodu rolniczego. Gospodarstwa o niskim dochodzie rolniczym, najmniejsze obszarowo, charakteryzowały się najniższymi wskaźnikami produkcji na 1 ha użytków rolnych.

Tabela 2

Wybrane wskaźniki ekonomiczne

Wyszczególnienie	Poziom dochodu rolniczego gospodarstw			Analizowane gospodarstwo
	niski	średni	wysoki	
Produkcja końcowa brutto w zł/ha UR	1551 100,0	1949 125,7	2541 163,8	2979 192,1
Produkcja końcowa netto w zł/ha UR	1253 100,0	1356 108,2	1806 144,1	2030 162,0
Nadwyżka bezpośrednia w zł/ha UR	709 100,0	933 131,6	1169 164,9	1322 186,5
Relacja środków obrotowych do trwałych	0,11 100,0	0,14 127,3	0,15 136,4	0,17 154,5
Koszty pośrednie w zł/ha UR	363 100,0	297 81,8	279 76,9	237 65,3
Dochód rolniczy w zł/ha UR	443 100,0	619 139,7	857 193,5	1050 237,0
Stopa dochodu rolniczego	0,07 100,0	0,09 228,6	0,12 171,4	0,14 200,0

Źródło: Jak w tabeli 1.

W gospodarstwie o najwyższym dochodzie rolniczym relacja środków obrotowych do trwałych była najwyższa (0,17), gdyż na przykład na 1000 zł wartości produkcyjnych środków trwałych przypadało 170 zł wartości zużytych w procesie produkcji środków obrotowych. Wskaźnik ten w analizowanym gospodarstwie był o 54,5% wyższy niż w grupie gospodarstw o niskim oraz o 13,3% wyższy niż w gospodarstwach o wysokim dochodzie rolniczym.

W analizowanym gospodarstwie koszty pośrednie na 1 ha użytków rolnych stanowiły jedynie 65,3% ich poziomu w porównaniu z grupą gospodarstw o dochodzie niskim. Obciążenie produkcji tymi kosztami w analizowanym gospodarstwie było więc najniższe. Miało to związek z uzyskaniem przez gospodarstwo najwyższego dochodu rolniczego (wyższy o 137,0% w porównaniu z gospodarstwami o niskim dochodzie).

Wskaźnik stopy dochodu rolniczego, obliczany jako relacja dochodu rolniczego do zaangażowanych środków obrotowych i trwałych, jest odpowiednikiem stopy zysku obliczanego w gospodarstwach z najemną siłą roboczą. Wskaźnik ten, podobnie jak pozostałe wskaźniki, był wyraźnie wyższy w analizowanym gospodarstwie (0,14), nawet 2-krotnie w stosunku do gospodarstw o niskim dochodzie (0,07). W tym gospodarstwie zatem 1000 zł zaangażowanych w majątek trwały i obrotowy pozwoliło na uzyskanie 140 zł dochodu rolniczego.

Wnioski

Istnieje uzasadniona potrzeba prowadzenia księgowości w gospodarstwach rodzinnych, przydatnej do podejmowania decyzji. Na podstawie przedstawionych w opracowaniu założeń i zasad wariantu księgowości „ROLIN” oraz przeprowadzonej analizy wyników rachunkowości gospodarstw można sformułować następujące wnioski:

1. Przyjęty wariant księgowości w gospodarstwach rodzinnych dostarcza informacji o wynikach produkcyjno-ekonomicznych gospodarstwa rolniczego, a na tej podstawie umożliwia rolnikom podejmowanie decyzji produkcyjnych zarówno długo-, jak i krótkookresowych.
2. Gospodarstwo, które uzyskało najwyższy dochód rolniczy, charakteryzowało się najwyższym poziomem zużytych środków obrotowych (w tym także z zakupu). Nasycenie produkcyjnych środków trwałych strumieniem zużytych środków obrotowych było w nim najwyższe, a obciążenie produkcji kosztami pośrednimi najniższe. Charakteryzowało się ono również najwyższym wskaźnikiem stopy dochodu rolniczego.
3. Rachunkowość powinna być prowadzona we wszystkich gospodarstwach, ale najbardziej jest potrzebna w gospodarstwach (przedsiębiorstwach) rozwojowych, o wysokim poziomie intensywności produkcji, wysokotowarowych, o dużej powierzchni i skali produkcji.

Literatura

- BERNACKI A., 1998: *Rejestr zdarzeń gospodarczych dla gospodarstw rodzinnych prowadzących rachunkowość, cz. I i II, ROLIN 2000*. Wydawnictwo „Fundacja Rozwój SGGW”, Warszawa.
- BERNACKI A., WASILEWSKI M., 1996: Utilization of the „Rolin” computer accountancy system variant in family holdings. *Annals of Warsaw Agricultural University – SGGW* nr 32, Warsaw.
- BERNACKI A., WASILEWSKI M., 1997: Ewidencja inwentarza żywego w gospodarstwie rolniczym. *Rachunkowość* nr 12, Warszawa.
- MANTEUFFEL R., 1981: *Ekonomika i organizacja gospodarstw rolniczych*. PWRiL, Warszawa.
- MEIMBERG P., 1971: *Rachunkowość rolnicza*. PWRiL, Warszawa.
- MOSZCZEŃSKI S., 1947: *Rachunkowość gospodarstw wiejskich*. PINGW, Warszawa.
- WASILEWSKI M., 1998: Rachunek kosztów pełnych i zmiennych w rodzinnych gospodarstwach rolniczych. [W:] *Rachunkowość menedżerska w zarządzaniu jednostkami gospodarczymi*. Materiały na konferencję naukową – Uniwersytet Szczeciński, Akademia Rolnicza w Szczecinie, Szczecin.

Family farm accountancy and its appropriateness in making decision on production

Abstract

In this paper the author evaluated the suitability of accounting books keeping at family farms level considering an analysis of production and economic effects as well as decision-making process. This is the case of an accountancy scenario "Rolin".

Author states that there is merited need for book keeping in private farms, mainly in commercial farms i.e. farms which market the bulk of their production and which note large production scale and high level of production intensity.

On the basis of proposed method of on-farm analysis, it was found out that the holding obtained the highest level of farm income had maximal level of variable resources input. Additionally, both the farm income rate and the degree of covering of productive real fixed assets by flow of used variable means were the highest in the holding under consideration. Furthermore, indirect costs per output were the lowest in the holding generating the highest farm income.

Efektywność różnych systemów produkcji roślinnej (konwencjonalny, integrowany i ekologiczny)

Wstęp

System rolniczy jest to sposób zagospodarowania przestrzeni rolniczej w zakresie produkcji roślinnej i zwierzęcej oraz ich przetwarzania, wyceniony kryteriami ekologicznymi i ekonomicznymi [Niewiadomski 1993]. Aktualnie najczęściej wyróżnia się trzy systemy gospodarowania w rolnictwie: konwencjonalny, integrowany i ekologiczny. Podstawą wyróżnienia tych systemów są stopień uzależnienia rolnictwa od dostaw przemysłowych środków produkcji, a głównie nawozów mineralnych i pestycydów, oraz przyjęte priorytety w realizacji celów ekonomicznych i ekologicznych rolnictwa. Wypracowanie założeń teoretycznych funkcjonowania powyższych systemów produkcji oraz ich analizy porównawcze są przedmiotem licznych opracowań naukowych, głównie zagranicznych [Jordan 1990, Vereijken 1992].

Prace badawcze nad porównaniem systemów gospodarowania następczą wiele problemów metodycznych [Kuś 1996]. Można tu wyróżnić dwa sposoby rozwiązywania tego zagadnienia. W pierwszym analizie porównawczej są poddawane grupy gospodarstw prowadzone zgodnie z założeniami omawianych systemów, pod bezpośrednim nadzorem placówek naukowo-badawczych. W tej metodzie czynnikami utrudniającymi analizę wyników są: osobowość rolnika, zróżnicowany stopień kultury gleb, większa zmienność warunków siedliskowych itp. W związku z tym taka metodyka najczęściej jest wykorzystywana do porównawczych analiz ekonomiczno-organizacyjnych [Krasowicz 1996].

Szczegółowe badania przyrodnicze najczęściej prowadzi się na specjalnych doświadczeniach o powierzchni kilku lub nawet kilkunastu hektarów. Pole doświadczeń dzieli się na części, z których każda jest prowadzona zgodnie z zasadami danego systemu. Przyjmuje się nawet, że każda z wydzielonych części pola tworzy pewnego rodzaju eksperymentalne gospodarstwo. Do najbardziej znanych obiektów doświadczalnych prowadzonych w ten sposób należą [Vereijken 1994]: Nagele (Holandia), Lautenbach, Reinshof i Marienstein (Niemcy), Long Ashton (Anglia), Foulum (Dania), Logarden (Szwecja), Burgrain (Szwajcaria). Podobne doświadczenia założono również w IUNG, a celem niniejszego opracowania jest dokonanie wstępnej oceny porównywanych systemów.

Metodyka

Od 1994 r. w ZD IUNG Osiny (woj. lubelskie) jest prowadzone na glebie kompleksu 4 (żytni bardzo dobry) doświadczenie, w którym porównuje się różne systemy produkcji roślinnej. W każdym z systemów stosowane są zmianowania oraz pozostałe elementy technologii produkcji dostosowane do jego specyfiki. Porównuje się następujące systemy:

- ekologiczny (ziemniak – jęczmień j. – koniczyna z trawą użytkowana 2 lata – pszenica oz. + poplon) – nie stosuje się nawozów mineralnych i pestycydów, jedynie Novodor w ziemniaku. Jeden raz w rotacji pod ziemniaki wnoszony jest kompost w dawce około 30 t/ha. Zwalczanie chwastów ogranicza się do kilkakrotnego stosowania brony chwastownika oraz jednokrotnego ręcznego pielenia ziemniaka przed ostatnim obredlaniem (nakład robocizny 40–80 rbh/ha, w zależności od stopnia zachwaszczenia);
- integrowany A (ziemniak – jęczmień j. + poplon – bobik – pszenica oz. + poplon) – nawożenie fosforem i potasem równoważące pobranie tych składników, azotem o 30–40% mniejsze niż w systemie konwencjonalnym. Chemiczne zabiegi ochrony roślin w miarę możliwości stosuje się zgodnie z potrzebami, z wykorzystaniem progów szkodliwości agrofagów. Jeden raz w rotacji pod ziemniaki jest stosowany kompost w dawce około 30 t/ha;
- integrowany B (bobik – pszenica oz. – pszenżyto + poplon) – zasady agrotechniki zbliżone jak w systemie A, przyorywana słoma bobiku i pszenżyta oraz poplon;
- konwencjonalny (rzepak oz. – pszenica oz. – jęczmień j.) – stosuje się intensywne technologie produkcji zalecane przez IUNG [Zalecenia... 1994], przyorywana słoma rzepaku i pszenicy;
- monokultura pszenicy ozimej – technologia intensywna, co drugi rok przyorywana słoma. Na polu doświadczalnym w latach 1992 i 1993 wysiewano pszenicę ozimą, w związku z tym okres objęty badaniami dotyczy 5–8 roku jej uprawy w monokulturze.

Doświadczenie jest prowadzone w jednym powtórzeniu, polami wszystkich roślin równocześnie, a wielkość każdego z pól wynosi 1 ha. Umożliwia to stosowanie agrotechniki zbliżonej do warunków produkcyjnych.

W opracowaniu omówiono wybrane wyniki uzyskane w latach 1996–1998 (3–5 rok prowadzenia badań). Zużycie chemicznych środków ochrony roślin, z uwagi na zróżnicowany asortyment stosowanych pestycydów, podano jako średnią liczbę zabiegów wykonanych pełną dawką preparatu. W przypadku

zużycia nawozów azotowych pod każdą z uprawianych roślin uwzględniono: uzupełniającą dawkę stosowaną na przyorywaną słomę, nawożenie poplonów oraz zasadnicze nawożenie każdego gatunku roślin.

Nakłady robocizny ustalono na podstawie czynności faktycznie wykonanych stosowanymi w doświadczeniach maszynami i ciągnikami, zgodnie z zapisami zawartymi w kartach dokumentacyjnych poszczególnych pól, przy wydajności normatywnej. W analizie pominięto słomę (dotyczy to pól, na których jej nie przyorywano). Założono, że koszt zbioru słomy jest równoważony przez jej wartość.

Koszty bezpośrednie obliczono dla całego okresu w cenach 1998 r., a składają się na nie koszty: materiałów, robocizny, siły pociągowej oraz usług kombajnowych. Do obliczeń przyjęto wartość 1 rbh 5,50 zł, natomiast wartość kosztów jednostkowych eksploatacji ciągników obliczono na podstawie metody stosowanej przez IBMER. W przypadku kombajnowania przyjęto wartość usługi 180 zł/h, a ceny pozostałych środków produkcji przyjęto według danych publikowanych przez ODR Końskowola. W systemach ekologicznym i integrowanym stosowano pod ziemniaki kompost, który był produkowany we własnym zakresie ze słomy zbóż, ściernianki oraz III i IV pokosu koniczyny z trawą. Uwzględniono nakłady robocizny i siły pociągowej na zbiór masy roślinnej, formowanie pryzmy i dwukrotne jej przerabianie w ciągu roku. Kosztami produkcji i stosowania kompostu w 50% obciążono ziemniak, a resztę rozdzielono równo na pozostałe rośliny zmianowania. Do określenia wartości produkcji przyjęto ceny obowiązujące w 1998 r. na terenie działania ODR Końskowola, które dla poszczególnych ziemiopłodów wynosiły: pszenica – 42, jęczmień i pszenżyto – 38, rzepak – 90, ziemniak – 18, bobik – 50. W systemie ekologicznym dwa pola zajmuje mieszanka koniczyny z trawami, którą trudno traktować jako produkcję towarową. Do wyliczenia wartości produkcji niezbędne było uwzględnienie koniczyn, w związku z tym założono 25% straty suchej masy w trakcie suszenia, a ceny siana przyjęto na poziomie 20 zł/dt.

Wyniki

Interpretując wyniki zestawione w tabeli 1 można generalnie stwierdzić, że w miarę przechodzenia od systemu ekologicznego do monokultury wzrastało zużycie nawozów azotowych, zwiększała się liczba chemicznych zabiegów ochrony roślin oraz rosły bezpośrednie koszty produkcji, a w konsekwencji tego malała nadwyżka bezpośrednia. W systemie ekologicznym, gdzie pszenicę wysiewano po 2-letniej koniczynie z trawami, średni plon

ziarna za okres 3 lat wynosił 4,8 t/ha. Zabiegi agrotechniczne w okresie jej wegetacji ograniczały się do 3–4-krotnego zastosowania brony chwastownika, w związku z tym koszty produkcji były niskie i dzięki temu nadwyżka bezpośrednia wyrażona w ziarnie wynosiła 1,8 t z ha.

Tabela 1

Plon i wybrane wskaźniki oceny uprawy pszenicy ozimej w różnych systemach produkcji (średnio za lata 1996–1998)

Wyszczególnienie	System produkcji				
	ekologiczny	integrowany A	integrowany B	konwencjonalny	mono-
	Z – Jj – Kc – Kc – Po*	Z – Jj – B – Po	B – Po – Psz	Rz – Po – Jj	kultura
Zaprawianie nasion	–	+	+	+	+
Nawożenie kg/ha:					
N	–	80	80	120	150**
P ₂ O ₅	–	50	70	75	75
K ₂ O	–	75	90	90	90
Liczba zabiegów ochrony roślin:					
herbicydy	–	1,3	1,3	1,7	2,3
fungicydy	–	1,7	1,7	2,3	2,3
insektycydy	–	0,3	0,7	0,7	0,3
antywylegacz	–	0,3	0,7	1,0	1,0
Bronowanie	3 – 4	1,0	1,0	1,0	1,0
Nakłady robocizny rbh/ha	27,7	33,2	23,4	24,3	27,2
Koszt materiałów zł/ha	240	871	875	964	1166
Bezpośrednie koszty produkcji zł/ha	1268	1986	1745	1857	2075
Plon ziarna w t z ha	4,82	5,99	5,59	6,00	4,55
Plon równoważący koszty bezpośrednie	3,02	4,73	4,16	4,42	4,94
Nadwyżka bezpośrednia t/ha	1,80	1,26	1,43	1,58	– 0,39

* Z – ziemniak, Jj – jęczmień jary, Kc – koniczyna czerwona z trawami, Po – pszenica zima, B – bobik, Psz – pszenżyto ozime, Rz – rzepak ozimy.

** łącznie z azotem stosowanym na przyorywaną słomę.

W systemie konwencjonalnym średni plon ziarna wyniósł 6 t/ha, jednak duży koszt zużytych przemysłowych środków produkcji obniżył wielkość nadwyżki bezpośredniej do 1,6 t/ha. Nieco gorszy wynik uzyskano w systemach integrowanych A i B. W wariacie A w płodozmianie typu norfolkskiego, w warunkach umiarkowanego zużycia nawozów azotowych (80 kg/ha) i chemicznych środków ochrony roślin (3,6 zabiegu), uzyskano zbliżony plon ziarna jak w systemie konwencjonalnym, a nadwyżka bezpośrednia wynosiła około 1,3 t/ha. Gorszy wynik jest tu spowodowany większymi nakładami robocizny związanymi z przygotowaniem i stosowaniem kompostu, natomiast w wariacie B plon ziarna pszenicy był o kilka procent mniejszy. W monokulturze uzyskany średni plon ziarna 4,5 t/ha nie pokrywał bezpośrednich kosztów produkcji. Przy relacjach cenowych obowiązujących w 1998 r. koszty te mógł zrównoważyć plon większy o 0,4 t/ha od faktycznie uzyskanego. O tak dużych kosztach bezpośrednich uprawy monokulturowej zdecydowało zużycie 150 kg/ha azotu (łącznie z uzupełniającą dawką stosowaną na słomę) oraz 6-krotne opryskiwanie łąnu agrochemikaliami (herbicydy, fungicydy, insektycydy i antywyłecacz). Z uwagi na dużą presję chwastów, a głównie miotły zbożowej, stosowano selektywne, na ogół drogie herbicydy.

W przypadku jęczmienia jarego najkorzystniejszy wynik odnotowano w systemie ekologicznym (tab. 2). Koszty bezpośrednie były tu bardzo niskie, ponieważ w jęczmieniu stanowiącym roślinę ochronną dla wsiewki w okresie wegetacji nie stosowano żadnych zabiegów pielęgnacyjnych. W tej sytuacji przy plonie 4,0 t/ha nadwyżka bezpośrednia przekraczała 1,5 t/ha. W systemie integrowanym A, gdzie w stanowisku po ziemniaku przy małym zużyciu przemysłowych środków produkcji zebrano średnio 4,9 t/ha ziarna, nadwyżka bezpośrednia wynosiła 1,4 t/ha. W systemie konwencjonalnym zastosowanie intensywnej technologii produkcji umożliwiło uzyskanie w stanowisku po pszenicy ozimej stosunkowo dużego plonu ziarna (5,3 t/ha), ale również zdecydowanie wzrosły bezpośrednie koszty produkcji. W konsekwencji nadwyżka bezpośrednia była tu o 50% mniejsza niż w systemie integrowanym.

System produkcji wyraźnie różnicował plon ziemniaka (tab. 3). W uprawie ekologicznej zebrano średnio 21 t/ha bulw, z dużymi wahaniami w latach. Różnice te były spowodowane głównie terminem zainfekowania i stopniem opanowania roślin przez zarazę ziemniaczaną. Przy wczesnym porażeniu ziemniaka przez tę chorobę i dużym jej nasileniu w 1996 roku plon wynosił tylko 9 t/ha, natomiast w korzystnym 1998 r. dochodził do 30 t/ha. Stosowanie intensywnej mechanicznej pielęgnacji łącznie z ręcznym pieleniem przed ostatnim obredlaniem umożliwiało skuteczne ograniczenie zachwaszczenia.

Tabela 2

Plon i wybrane wskaźniki oceny uprawy jęczmienia jarego w różnych w różnych systemach produkcji (średnio za lata 1996–1998)

Wyszczególnienie	System produkcji		
	ekologiczny Z – Jj – Kc – Kc – Po	integrowany A Z – Jj – B – Po	konwencjonalny Rz – Po – Jj
Zaprawianie ziarna	–	+	+
Nawożenie kg/ha:			
N	–	50	120
P ₂ O ₅	–	50	50
K ₂ O	–	75	75
Liczba zabiegów ochrony roślin:			
herbicydy	–	1,0	1,0
fungicydy	–	1,0	2,0
insektycydy	–	–	0,3
antywylegacz	–	–	1,0
Bronowanie	–	1,0	1,0
Nakłady rbh	17,5	26,0	24,4
Koszt materiałów zł/ha	272	443	616
Bezpośrednie koszty produkcji zł/ha	929	1330	1487
Plon ziarna t/ha	4,03	4,90	5,28
Plon równoważący koszty bezpośrednie t/ha	2,47	3,50	4,50
Nadwyżka bezpośrednia t/ha	1,56	1,40	0,72

Również zwalczanie stonki ziemniaczanej preparatem Novodor, który można stosować w rolnictwie ekologicznym, w zadowalającym stopniu zmniejszało szkody powodowane jej żerowaniem. W sumie w systemie ekologicznym nakłady robocizny na uprawę ziemniaka były o około 50 rbh/ha większe niż w systemie integrowanym, natomiast koszty materiałowe zdecydowanie mniejsze. Przy relacjach cenowych przyjętych dla 1998 r. uzyskany w systemie ekologicznym plon ziemniaka prawie równoważył bezpośrednie koszty produkcji. W systemie integrowanym A zebrano średnio 30 t/ha bulw ziemniaka. Koszty materiałowe spowodowane nawożeniem i stosowaniem pestycydów były o około 30% większe niż w systemie ekologicznym. W związku z tym bezpośrednie koszty produkcji pokrywała dopiero sprzedaż 25 t bulw, a nadwyżka bezpośrednia w tym systemie wynosiła jedynie 5 t/ha.

Tabela 3

Plon i wybrane wskaźniki oceny uprawy ziemniaka w systemie ekologicznym i integrowanym (średnio za lata 1996–1998)

Wyszczególnienie	Systemy produkcji	
	ekologiczny Z – Jj – Kc – Kc – Po	integrowany A Z – Jj – B – Po
Nawożenie kg/ha:		
N	–	105*
P ₂ O ₅	–	50
K ₂ O	–	90
kompost t/ha	33	33
Liczba zabiegów ochrony roślin:		
herbicydy	–	1,33
fungicydy	–	3,67
insektycydy	2,33	2,67
Ręczne pilenie rbh/ha	40–60	–
Bronowanie	2,3	0,7
Obredlenie	5,3	3,3
Nakłady robocizny rbh/ha	182	133
Koszt materiałów zł/ha	1361	2083
Bezpośrednie koszty produkcji zł/ha	3804	4471
Plon t z ha	20,9	29,8
Plon równoważący koszty bezpośrednie t/ha	21,1	24,8
Nadwyżka bezpośrednia t z ha	–0,2	5,0

* łącznie z nawożeniem poplonu.

W tabeli 4 zestawiono ważniejsze wskaźniki produkcyjne, ekonomiczne i ekologiczne charakteryzujące porównywane systemy produkcji roślinnej.

Najwyższą produktywność, mierzoną plonem jednostek zbożowych, uzyskano w systemie ekologicznym. Było to częściowo spowodowane bardzo dużymi plonami koniczyny z trawami. Średni plon zielonej masy z 3 pokosów w pierwszym roku wynosił około 85 t/ha, a w drugim roku użytkowania z 2 pokosów 60 t/ha. Gospodarstwo ekologiczne dla zamknięcia obiegu składników nawozowych powinno prowadzić produkcję zwierzęcą. W analizowanym modelu uzyskana produkcja pasz (koniczyna z trawami) pozwala na utrzymanie 5 krów mlecznych (1 szt./ha). W systemach integrowanych i konwencjonalnym wydajność była o około 15–20% mniejsza, zdecydowanie zaś najmniejsza w monokulturze pszenicy.

Tabela 4

Wybrane wskaźniki produkcyjne i ekonomiczne oceny porównywanych systemów produkcji roślinnej w przeliczeniu na 1 hektar (średnio za lata 1996–1998)

Wyszczególnienie	System produkcji				
	ekologiczny Z – Jj – Kc – Kc – Po	integrowany A Z – Jj – B – Po	integrowany B B – Po – PsZ	konwencjo- nalny Rz – Po – Jj	monokultura pszenicy oz.
Wydajność jednostek zbożowych z ha	67,1	58,9	53,6	57,1	45,5
Zużycie nawozów kg/ha: N	–	69	75	133	150
P ₂ O ₅	–	50	60	59	75
K ₂ O	–	79	85	79	100
Liczba zabiegów ochro- ny roślin:					
herbicydy	–	1,2	1,1	1,6	2,3
fungicydy	–	1,6	0,9	1,6	2,3
insektycydy	0,5	1,7	0,9	1,2	0,3
antywylegacz	–	0,1	0,7	0,7	1,0
Nakłady robocizny rbh/ha	59,1	54,0	22,9	23,0	27,2
Koszt materiałów zł/ha	417	1018	824	853	1166
Bezpośrednie koszty produkcji zł/ha	1543	2327	1708	1677	2075
Wartość plonów zł/ha	2243	2978	2163	2388	1911
Nadwyżka bezpośrednia zł/ha	700	651	455	711	– 164

Uproszczone kryterium ekologicznej oceny porównywanych systemów może stanowić zużycie nawozów mineralnych i chemicznych środków ochrony roślin. Ocena ta jest utrudniona w związku z różnym doбором uprawianych roślin, jednak można stwierdzić, że obok systemu ekologicznego korzystnie wypadają systemy integrowany A i B. W wariancie A używano około 70 kg/ha nawozów azotowych i przeciętnie stosowano 4,6 chemicznych zabiegów ochrony roślin. Liczbę zabiegów ochrony roślin zwiększała tu uprawa ziemniaka, który każdego roku był 3–4-krotnie opryskiwany fungicydami i 2–3-krotnie insektycydami (tab. 3), natomiast w pszenicy i jęczmieniu zużycie pestycydów było ograniczone. W wariancie B zużycie nawozów było zbliżone, a pestycydów mniejsze, co wynika z doboru uprawianych roślin (bobik, pszenica i pszenżyto). W systemie konwencjonalnym i monokulturze pszenicy ozimej używano 2-krotnie więcej nawozów azotowych i więcej pestycydów niż w systemie integrowanym.

Przyjmując wielkość nadwyżki bezpośredniej za podstawę oceny ekonomicznej, należy stwierdzić, że przy stosowanej technologii i uzyskiwanych plonach produkcja pszenicy w monokulturze przynosiła stratę w wysokości 160 zł/ha/rok. Stosunkowo małą nadwyżkę bezpośrednią uzyskano również w systemie integrowanym B. Należy to wiązać z niskimi cenami nasion bobiku (50 zł/dt), który nawet przy stosunkowo dużym plonie (43 dt/ha) przynosił mały dochód. Również uprawa poplonu w tym systemie zwiększała bezpośrednio koszty produkcji. Zbliżonej wielkości nadwyżki bezpośrednie (około 700 zł/ha) uzyskano w pozostałych systemach (ekologiczny, integrowany A i konwencjonalny). Należy podkreślić, że gospodarstwo ekologiczne może uzyskać wyższe ceny za ziemiopłody, sprzedając je jako tzw. bioprodukty. Wiąże się z tym jednak dodatkowe koszty przygotowania i sprzedaży ziemiopłodów, dlatego dla uproszczenia analizy przyjęto jednakowe ceny zbytu. System ekologiczny, dzięki wyeliminowaniu agrochemikaliów, wyróżniał się niskimi materiałowymi kosztami produkcji oraz największymi nakładami robocizny. Duże nakłady robocizny ponoszono również w systemie integrowanym A, co jest związane z uprawą ziemniaka i przygotowaniem kompostu.

Podsumowanie

Dotychczasowe 5-letnie wyniki badań należy traktować jako wstępne, gdyż w siedlisku nie wytworzył się jeszcze nowy stan równowagi spowodowany kompleksowym oddziaływaniem ocenianych systemów. Nie uwzględniono również zmian w zasobności gleby, a ocena ekonomiczna z uwagi na duże wahania cen w latach oraz brak premii cenowej dla ziemiopłodów rolnictwa ekologicznego może być traktowana jedynie jako wstępna analiza porównawcza. Uzyskane wyniki wskazują jednak, że:

- 1) ekologiczny system gospodarowania na glebach średnich, w warunkach bardzo poprawnej agrotechniki, umożliwia uzyskanie plonów zbóż na poziomie 4–5 t z ha i ziemniaka około 20–25 t z ha; wyniki uproszczonej analizy ekonomicznej wskazują, że przy uzyskanym poziomie wydajności system ten może być konkurencyjny dla konwencjonalnego sposobu gospodarowania;
- 2) system integrowany wariant A (z 4-polowym płodozmianem) pod względem efektywności ekonomicznej produkcji roślinnej jest porównywalny z pozostałymi systemami, natomiast B (z 3-polówką) uzyskał niższą ocenę, co może być następstwem zróżnicowanych cen poszczególnych ziemiopłodów w latach; względnie małe zużycie w tych systemach przemysłowych

środków produkcji (nawozy i środki ochrony roślin) może wskazywać, że ich ujemne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze będzie bardzo ograniczone. Dodatni bilans substancji organicznej w rotacji płodozmianu powinien warunkować wzrost żyzności gleby;

- 3) system konwencjonalny pod względem efektywności ekonomicznej nie ustępuje pozostałym systemom; z uwagi na duże zużycie przemysłowych środków produkcji może stwarzać zagrożenia dla środowiska przyrodniczego, ponadto w dłuższym okresie może się ujawnić jego ujemne oddziaływanie na żyzność gleby;
- 4) uprawa pszenicy w monokulturze przynosiła stratę około 160 zł/ha/rok; bardzo duże zużycie przemysłowych środków produkcji może stwarzać również zagrożenie dla środowiska przyrodniczego.

Literatura

- JORDAN I.V., 1990: Long Ashton low input farming and environment (LA. LIFE). *Schweiz. Landw. For.*, t. 29 (4): 389–391.
- KRASOWICZ S., 1996: *Analiza i ocena gospodarstw ekologicznych integrowanych i tradycyjnych w rejonie Polski północno-wschodniej na tle warunków przyrodniczych i ekonomicznych rolnictwa*. Wyd. IUNG Puławy, ser. H (11): 1–118.
- KUŚ J., 1996: *Systemy gospodarowania w rolnictwie – rolnictwo ekologiczne*. Wyd. IUNG Puławy, Mat. szkol. 45/95: 1–62.
- MAJEWSKI E., 1995: Koncepcja systemu integrowanej produkcji rolniczej. *Zag. Ekonom. Rol.*, z. 6: 39–55.
- NIEWIADOMSKI W., 1993: *Rolnictwo jutra*. Mat. konf. „Biotyczne środowisko uprawne a zagrożenia chorobowe roślin”. Wyd. AR-T Olsztyn: 9–23.
- VEREIJKEN P., 1992: A methodic way to more sustainable farming systems. *Netherlands Journal of Agricultural Science*, t. 40: 209–223.
- VEREIJKEN P. i in., 1994: *Progress reports of the research network on integrated and ecological arable farming systems for EU and associated countries. 1. Designing prototypes*. Wyd. AB-DLO Wageningen: 1–87.
- Zalecenia agrotechniczne, 1994: *Technologie uprawy roślin*, Wyd. IUNG Puławy, ser. P(56/1–34).

Efficiency of different crop production systems (conventional, integrated and ecological systems)

Abstract

In the framework of the research conducted since 1994 there have been compared the following systems of crop production: ecological, integrated and conventional (high- and low input) systems as well as monoculture of winter wheat. Crop rotations and other elements of production technology have been applied in accordance with specific features of particular systems.

In the frame of ecological system, the cereals yield ranged from 4 to 5 tons per 1 ha, whereas potatoes yield amounted for about 20–25 tons per 1 ha. The yields were about 10–30% lower of these in the conventional system. Economic analysis shows that ecological system can compete with conventional one, provided that the first is able to reach the production efficiency similar to mentioned level.

According to the economic efficiency of crop production, the high-input integrated system (four-course crop rotation) is comparable with other systems, whereas the low-input one (three-course crop rotation) has been assessed worse as a result of selected crops prices differentiation in successive years.

The negative influence of used industrial factors of crop production (artificial fertilisers, pesticides) on the environment can be reduced in these systems by diminishing their input.

Taking into account the economic efficiency, conventional system cannot be graded lower than other systems. However, high input of industrials in this system can be dangerous for natural environment. Moreover, their negative influence on soil fertility may become evident in long term perspective.

The winter wheat cultivation generated losses, additionally the high level of industrial inputs can have negative influence on the natural environment.

Intensywność gospodarstw rolniczych a zagrożenia dla środowiska przyrodniczego

Wstęp

Kraje Unii Europejskiej realizują obecnie koncepcję rozwoju zrównoważonego, polegającego na łączeniu celów ekonomicznych z troską o zachowanie walorów środowiska przyrodniczego dla przyszłych pokoleń. Duże znaczenie przywiązuje się do realizacji tej koncepcji na poziomie gospodarstw rolnych. Jednym z warunków zrównoważonego gospodarowania opartego za tzw. dobrych praktykach rolniczych jest utrzymanie równowagi bilansu składników mineralnych oraz zrównoważonego bilansu substancji organicznej w glebie i zapobieganie zagrożeniom środowiska przyrodniczego. Zarówno wysokointensywne, jak i ekstensywne gospodarowanie w rolnictwie stwarza wiele zagrożeń. Potencjalny stan zagrożenia można oceniać na podstawie salda bilansu składników. Dodatnie saldo jest utożsamiane ze stratami i niewykorzystaniem danego składnika. Przy dawkach nawozów mineralnych przewyższających potrzeby pokarmowe roślin nadmiar składników gromadzi się w glebie lub ulega przemieszczeniu do wód gruntowych, a w przypadku azotu również do atmosfery. Dłuższe utrzymywanie dodatniego salda, z wyjątkiem gleb o bardzo niskiej i niskiej żyzności, nie jest wskazane, gdyż wiąże się z niepotrzebnymi nakładami finansowymi i stanowi zagrożenie dla środowiska naturalnego. Natomiast ujemne saldo świadczy o tym, że dawki nawozów są zbyt małe w stosunku do potrzeb roślin i w dłuższym okresie ta tendencja może prowadzić do degradacji potencjału produkcyjnego gleb.

Drugim ważnym wskaźnikiem charakteryzującym oddziaływanie rolnictwa na środowisko przyrodnicze jest bilans substancji organicznej w glebach. Procesy przemian substancji organicznej są zależne od właściwości samej gleby, doboru roślin w zmianowaniu, systemu uprawy roli oraz stosowanego nawożenia organicznego. Syntetycznym wskaźnikiem tych procesów są współczynniki reprodukcji i degradacji glebowej substancji organicznej, również zestawiane na zasadzie bilansu.

Bilans składników mineralnych i bilans substancji organicznej są pochodnymi intensywności organizacji i intensywności gospodarowania. Gospodar-

stwa rolnicze w Polsce są ze względu na oba te kryteria silnie zróżnicowane. Jednym z czynników decydujących o zróżnicowaniu intensywności gospodarstw jest jakość gleb [Wojtaszek 1992].

Celem opracowania jest ocena wpływu intensywności gospodarstw rolniczych o zróżnicowanych warunkach glebowych na środowisko przyrodnicze.

Metodyka badań

Przy typowaniu gospodarstw do badań zastosowano zasadę wyboru celowego. W pracy wykorzystano wyniki zebrane w latach 1997–1998 w 40 współpracujących z IUNG gospodarstwach rolniczych, położonych w różnych rejonach kraju (woj. lubelskie, łódzkie, podlaskie, wielkopolskie).

W gospodarstwach tych prowadzono uproszczoną rachunkowość, według opracowanej w IUNG metodyki oraz karty dokumentacyjnej produkcji roślinnej i zwierzęcej [Krasowicz, Herasim 1998]. Systematyczność zapisów prowadzonych przez rolników-właścicieli gospodarstw była okresowo kontrolowana. Współpracujący z IUNG rolnicy byli w wieku 32–47 lat. Mieli wykształcenie rolnicze zasadnicze lub średnie oraz duże doświadczenie w prowadzeniu gospodarstwa.

Badane gospodarstwa należały do grupy większych obszarowo. Były one zróżnicowane ze względu na jakość gleb, udział trwałych użytków zielonych, a przede wszystkim ze względu na intensywność organizacji ocenianą według metody Kopcia [1987] i intensywność gospodarowania mierzoną poziomem zużycia nawozów mineralnych i nakładami finansowymi ponoszonymi przeciętnie na 1 ha użytków rolnych (tab. 1).

Tabela 1

Wyposażenie badanych grup gospodarstw w czynniki produkcji (średnio z lat 1997–1998)

Wyszczególnienie	Region (województwo)			
	wielkopolskie	łódzkie	lubelskie	podlaskie
Powierzchnia UR (ha/gosp.)	22,67	16,37	17,93	15,66
Udział TUZ (%)	4,6	13,6	5,0	37,7
Udział gleb kl. V i VI w pow. GO (%)	16,7	0,9	8,1	64,1
Jakość UR w phap* (1 ha kl. IVa = 1 phap)	0,97	1,18	1,03	0,73
Zatrudnienie w gospodarstwie (średnio w przeliczeniu na pracowników pełnowydajnych)	2,06	2,00	1,89	1,88
Wartość środków trwałych (zł/ha)	15 020	12 113	13 376	10 894
Intensywność produkcji – nawożenie mineralne (kg NPK/ha UR)	265	236	119	79

* phap – produkcyjne hektary przeliczeniowe (wg K. Bisa).

Analizowane gospodarstwa prowadziły produkcję roślinną i zwierzęcą. Ze względu na kierunki produkcji były one reprezentatywne dla grupy gospodarstw towarowych w regionach, w których były zlokalizowane. Gospodarstwa z woj. łódzkiego położone w pobliżu Łęczycy charakteryzowały się dużym (15–18%) udziałem warzyw w uprawie polowej.

Każde z badanych gospodarstw traktowano jako organiczną całość. W związku z tym jako podstawowe kryterium oceny przyjęto dochód rolniczy. Zastosowane w analizie wskaźniki produkcyjne i ekonomiczne wyliczano zgodnie z zasadami powszechnie stosowanymi w ekonomice rolnictwa. W celu wykazania zróżnicowania regionalnego i wpływu określonego poziomu intensywności na efekty ekonomiczne i zagrożenia dla środowiska przyrodniczego zestawiono średnie z dwóch lat wyniki produkcyjne i ekonomiczne dla gospodarstw pogrupowanych według województw. Oparcie analizy na średnich z badanego okresu, obliczonych dla grup gospodarstw, jest uproszczeniem, stosowanym jednakże ze względu na ograniczoną objętość pracy. W analogicznym układzie zestawiono wskaźniki charakteryzujące bilanse składników mineralnych i substancji organicznej, sporządzone dla poszczególnych grup gospodarstw zgodnie z przyjętą w IUNG metodyką.

Wyniki

Zróżnicowanie jakości gleb i intensywności produkcji pomiędzy grupami gospodarstw funkcjonującymi w różnych rejonach kraju znalazło odzwierciedlenie w różnym udziale pszenicy i buraków cukrowych w strukturze zasiewów, a także w wysokości uzyskanych plonów pszenicy ozimej oraz globalnej produkcji roślinnej wyrażonej w jednostkach zbożowych (tab. 2).

Tabela 2

Produkcja roślinna w badanych grupach gospodarstw (średnio z lat 1997–1998)

Wyszczególnienie	Region (województwo)			
	wielkopolskie	łódzkie	lubelskie	podlaskie
Udział wybranych roślin w strukturze zasiewów (%):				
zbożowe ogółem	77,1	56,9	68,2	71,5
pszenica	19,7	42,2	32,7	9,3
ziemniaki	1,1	6,8	6,2	15,6
buraki cukrowe	12,2	16,6	9,7	–
pastewne na gruntach ornych	1,0	3,1	5,6	3,4
Plony pszenicy ozimej (dt z ha)	58,7	43,1	37,1	25,0
Produkcja roślinna w jedn. zboż. z 1 ha	67,7	58,4	46,0	28,5

Stwierdzono, że mimo ograniczeń uwarunkowanych niską jakością gleb, rolnicy z województwa podlaskiego przykładali relatywnie dużą wagę do uprawy pszenicy. Świadczy o tym jej udział w strukturze zasiewów, wynoszący ponad 9%. O zainteresowaniu uprawą pszenicy ozimej i jarej decydowały: towarowy charakter tej uprawy, wyższa w porównaniu z innymi gatunkami zbóż cena skupu, znaczny popyt na regionalnym rynku oraz zapotrzebowanie na ziarno we własnym gospodarstwie domowym. Zainteresowanie to wyrażało się między innymi wyborem najlepszych stanowisk, terminowością i starannością wykonania zabiegów agrotechnicznych. Jednak gospodarstwa z województwa podlaskiego, prowadzone ekstensywnie, przy nawożeniu mineralnym zbliżonym do średniego w kraju uzyskiwały wydajność poniżej 30 jednostek zbożowych z 1 ha, a więc również bliską przeciętnej dla Polski. O wysokiej produkcji roślinnej w jednostkach zbożowych z 1 ha w gospodarstwach z województwa łódzkiego zadecydowała głównie towarowa produkcja warzyw. Ta gałąź produkcji wpłynęła również na intensywność gospodarowania, mierzoną poziomem zużycia NPK.

Tabela 3

Produkcja zwierzęca w badanych grupach gospodarstw (średnio z lat 1997–1998)

Wyszczególnienie	Region (województwo)			
	wielkopolskie	łódzkie	lubelskie	podlaskie
Obsada inwentarza żywego (SD/100 ha UR)	121,9	54,2	41,1	56,8
Obsada bydła (SD/100 ha UR)	17,9	51,9	21,7	43,7
Udział bydła w strukturze (%)	14,7	95,8	52,8	76,9
Produkcja mleka (l/ha UR)	519	1195	580	838
Produkcja żywca wołowego i wieprzowego (kg/ha UR)	1285	107	251	238
Powierzchnia paszowa – główna i dodatkowa (ha/1 SD)	0,66	0,82	1,05	1,34
Wartość produkcji zwierzęcej (zł/ha UR)	4809	1096	1297	1433

Przodujące w zakresie produkcji roślinnej gospodarstwa z województwa wielkopolskiego charakteryzowały się także wysoką obsadą inwentarza produkcyjnego. Specjalizowały się one jednak głównie w produkcji żywca wieprzowego. Świadczy o tym porównanie struktury stada (tab. 3). Należy jednak podkreślić, że ta grupa gospodarstw, posiadając ponaddwukrotnie wyższą obsadę zwierząt w przeliczeniu na 100 ha w porównaniu do pozostałych grup gospodarstw, miała także możliwość stosowania wysokiego nawożenia orga-

nicznego, wpływającego na wnoszenie składników mineralnych do gleby, a więc kształtującego też saldo bilansu N, P, K.

Zróżnicowanie wskaźników produkcyjnych w przeliczeniu na 1 ha użytków rolnych jest pochodną obsady zwierząt i ich wydajności jednostkowej. Uproszczoną miarą intensywności produkcji zwierzęcej jest powierzchnia paszowa ogółem (główna i dodatkowa) na 1 sztukę dużą. Z tabeli 3 wynika, że gospodarstwa z województwa podlaskiego, posiadające ponad 60% gruntów ornych klasy V, VI i blisko 38% trwałych użytków zielonych w strukturze użytków rolnych oraz uzyskujące niskie plony, wyróżniają się ponaddwukrotnie wyższą powierzchnią paszową w przeliczeniu na 1 sztukę dużą w porównaniu do gospodarstw z Wielkopolski. Obok ukierunkowania na tucz trzody chlewnej, istotne znaczenie ma poziom uzyskiwanych plonów oraz wykorzystywanie przez gospodarstwa z gminy Kaźmierz Wielkopolski (na dużą skalę) koncentratów białkowych i gotowych mieszanek paszowych. Grupa gospodarstw z Wielkopolski wyróżnia się trzykrotnie, a nawet czterokrotnie wyższą wartością produkcji zwierzęcej z 1 ha. O relatywnie najniższej wartości produkcji zwierzęcej grupy gospodarstw z rejonu Łęczycy, posiadających najlepsze gleby, zadecydowało ich ukierunkowanie na towarową produkcję warzyw. Produkcja zwierzęca, z wyjątkiem mleka, była natomiast w większym stopniu przeznaczona na samozaopatrzenie rodzin.

Konsekwencją stosowanych systemów gospodarowania i intensywności produkcji, obok wskaźników produkcyjnych, są wskaźniki ekonomiczne badanych grup gospodarstw, oceniane na tle warunków glebowych (tab. 4). Zgodnie z klasyfikacją Kopcia [1987], gospodarstwa z województw lubelskiego i podlaskiego, różniące się bardzo wyraźnie ze względu na jakość gleb, reprezentowały ten sam poziom intensywności organizacji (średni niższy). Decydujące znaczenie miała, najniższa ze wszystkich porównywanych grup gospodarstw, obsada inwentarza produkcyjnego występująca w gospodarstwach z województwa lubelskiego. Zróżnicowanie dotyczyło też wartości sprzedaży (produkcji towarowej) z 1 ha. Cechą charakterystyczną wyróżniającą gospodarstwa z Wielkopolski, obok wartości sprzedaży z 1 ha (produkcji towarowej), jest też wysoki poziom nakładów materiałowo-pieniężnych (bez opłaty pracy własnej) ponoszonych w przeliczeniu na jednostkę powierzchni. Jednak zamieszczone w tabeli 4 dane wskazują, że przy występujących relacjach cenowych w objętych analizą latach stosowanie intensywnego systemu gospodarowania, reprezentowanego przez grupę gospodarstw z Wielkopolski, nie sprzyjało poprawie wyników ekonomicznych w przeliczeniu na 1 ha, a nawet je pogarszało. Najwyższy dochód rolniczy brutto z 1 ha i w przeliczeniu na jednego pełnozatrudnionego uzyskały gospodarstwa z województwa łódzkiego, łączące produkcję

typowo rolniczą z produkcją warzywniczą, zlokalizowane na najlepszych glebach w rejonie, o dużych tradycjach w tej gałęzi produkcji. W gospodarstwach tych relacja dochodów do nakładów była najkorzystniejsza, natomiast w gospodarstwach z gminy Kaźmierz Wielkopolski była ona gorsza niż w grupie z województwa lubelskiego. Jednak tylko gospodarstwa z województwa wielkopolskiego i łódzkiego, o wysokiej intensywności organizacji, zapewniały dochód rolniczy, a więc i opłatę pracy na poziomie porównywalnym z pozarolniczymi działami gospodarki narodowej [Ziętara 1999]. Szczególnie niekorzystnie w ocenie tej wypadają ekstensywne gospodarstwa z województwa podlaskiego, posiadające ponad 60% gruntów słabych i najwyższy odsetek trwałych użytków zielonych, częściowo tylko wykorzystywanych.

Tabela 4

Wyniki ekonomiczne badanych grup gospodarstw na tle intensywności organizacji i intensywności produkcji (średnio z lat 1997–1998)

Wyszczególnienie	Region (województwo)			
	wielkopolskie	łódzkie	lubelskie	podlaskie
Intensywność organizacji produkcji roślinnej I_R (pkt.)	151	219	178	111
Intensywność organizacji produkcji zwierzęcej I_Z (pkt.)	327	141	112	148
Intensywność organizacji gospodarstwa (średnia dla grupy) (pkt.)	478	360	290	259
Nawozochłonność produkcji roślinnej (kg NPK/j.zb.)	3,9	4,0	2,6	2,8
Sprzedaż produkcji rolniczej (zł/ha UR)	5784	1990	2217	1411
relatywnie w %	100	34	38	24
Udział produkcji zwierzęcej w strukturze sprzedaży (%)	80,2	49,7	53,0	85,3
Dochody – produkcja końcowa brutto (zł/ha UR)	6569	6029	3431	1811
relatywnie w %	100	92	52	28
Nakłady materiałowo-pieniężne (zł/ha UR)	4335	2386	1938	1644
relatywnie w %	100	55	45	38
Dochód rolniczy brutto (zł/ha UR)	2234	3643	1493	167
relatywnie w %	100	163	67	8
Dochód rolniczy brutto w przeliczeniu na 1 osobę pełnozatrudnioną rocznie (zł)	24956	29456	14528	1290
relatywnie w %	100	118	58	5
Relacja dochodów/nakładów	1,51	2,52	1,77	1,10

Analiza nawozochłonności produkcji roślinnej (tab. 4) wskazuje, że we wszystkich grupach gospodarstw na wyprodukowanie 1 jednostki zbożowej zużywano ilość NPK w nawozach mineralnych niższą od zalecanej przez IUNG, a wynoszącej 4,5 kg NPK/jednostkę zbożową [Fotyma, Maćkowski 1998]. Długotrwałe utrzymywanie takiego stanu, szczególnie w warunkach niskiego nawożenia organicznego, występującego we wszystkich (poza gospodarstwami z woj. wielkopolskiego) grupach gospodarstw, może prowadzić do degradacji potencjału produkcyjnego użytków rolnych. Wskazuje na to porównanie różnicy uproszczonego bilansu składników mineralnych, uwzględniającego pobranie składników, z plonami głównymi i ubocznymi oraz ich wnoszenie w postaci nawozów mineralnych, organicznych oraz poprzez biologiczne wiązanie azotu i opad atmosferyczny, zamieszczone w tabeli 5.

Tabela 5

Różnica bilansu składników mineralnych w kg/ha UR w badanych grupach gospodarstw wg województw*

Wyszczególnienie	Region (województwo)			
	wielkopolskie	łódzkie	lubelskie	podlaskie
Saldo N	130	4	3	-18
Saldo P ₂ O ₅	79	45	28	17
Saldo K ₂ O	107	-17	-22	-23

* obliczenia dla modelu opartego na średnich zestawionych dla grupy gospodarstw.

Wysokie dodatnie saldo N, P₂O₅ i K₂O w grupie gospodarstw intensywnych z Wielkopolski może wskazywać na znaczne marnotrawstwo nakładów produkcyjnych w postaci nawozów mineralnych oraz możliwość wystąpienia strat i zagrożeń dla środowiska przyrodniczego. Ograniczanie rozmiaru strat składników można osiągnąć stosując następujące przedsięwzięcia:

- właściwe zmianowanie roślin, z zapewnieniem okrywy roślinnej przez cały rok (rośliny ozime, rośliny okrywowe, rośliny wieloletnie);
- uproszczenie systemu uprawy roli z możliwym ograniczeniem liczby orok w zmianowaniu;
- wprowadzenie racjonalnych sposobów stosowania nawozów organicznych i mineralnych.

Szczegółowa analiza wykazuje jednak, że tego typu działania nawet w intensywnie prowadzonych gospodarstwach są stosowane sporadycznie. Ujemny bilans azotu i potasu w gospodarstwach z województwa podlaskiego jest również zjawiskiem niekorzystnym, szczególnie jeśli uwzględni się niską i bardzo niską zasobność gleb tej grupy gospodarstw w składniki pokarmowe.

Oparty na aktualnej strukturze zasiewów oraz ilości obornika wyliczonej z obsady inwentarza bilans substancji organicznej zdecydowanie inaczej kształtuje pozycję poszczególnych grup gospodarstw (tab. 6). Ujemne saldo bilansu substancji organicznej miały gospodarstwa z województwa łódzkiego i lubelskiego, charakteryzujące się relatywnie niższą reprodukcją substancji organicznej poprzez stosowanie obornika, a jednocześnie wyższymi współczynnikami degradacji poprzez uprawę roślin występujących w strukturze zasiewów.

Tabela 6

Bilans substancji organicznej gleb (w t s.m. obornika na 1 ha GO) w badanych grupach gospodarstw wg województw*

Wyszczególnienie	Region (województwo)			
	wielkopolskie	łódzkie	lubelskie	podlaskie
Degradacja przez uprawę roślin	1,83	2,24	1,88	1,60
Reprodukcja:				
– przez uprawę roślin	0,06	0,04	0,15	0,17
– przez obornik	3,96	1,71	1,58	2,50
Saldo*	2,19	-0,49	-0,15	1,07

* obliczenia dla modelu opartego na średniej dla grupy gospodarstw.

Wpływ intensywności organizacji i intensywności produkcji na skalę zagrożeń dla środowiska przyrodniczego jest zróżnicowany i nie jest skorelowany z wynikami ekonomicznymi. Utrudnia to analizę gospodarstw według kryteriów rozwoju zrównoważonego i wskazuje na konieczność nadania jej charakteru wieloaspektowego. Przedstawione bilanse mają charakter modelowy, gdyż dotyczą one średnich dla grup gospodarstw. Ilustrują jednak pewne tendencje, zaznaczające się w rzeczywistości funkcjonujących gospodarstwach o zróżnicowanej intensywności.

Wnioski

1. Intensywność organizacji i intensywność gospodarowania decydowały o zróżnicowaniu wyników produkcyjno-ekonomicznych gospodarstw oraz o ich wpływie na środowisko przyrodnicze.
2. Poziom kultury rolnej i intensywność gospodarowania w większym stopniu niż warunki glebowe wpływały na zróżnicowanie wyników badanych gospodarstw.
3. Obok wskaźników produkcyjno-ekonomicznych, ważnymi kryteriami oceny gospodarstw, reprezentujących różny poziom intensywności, powinien

być stopień zrównoważenia bilansu składników mineralnych i substancji organicznej w glebach.

4. Intensywne gospodarowanie oparte na wysokim zużyciu nawozów mineralnych, w warunkach relacji cenowych obowiązujących w latach 1997–1998, nie było uzasadnione ekonomicznie, a jednocześnie stwarzało zagrożenia dla środowiska przyrodniczego ze względu na nadwyżki składników mineralnych, zyskując pozytywną ocenę z punktu widzenia bilansu substancji organicznej.
5. Realizacja koncepcji rozwoju zrównoważonego na poziomie gospodarstwa wymaga uwzględnienia, obok aspektów ekonomicznych, jego oddziaływania na utrzymanie potencjału produkcyjnego użytków rolnych.

Literatura

- FERENIEC J. i in., 1998: *Praktyczne zastosowanie wyników badań w ekonomice i organizacji gospodarstw rolniczych oraz taksacji rolniczej*. WSRP Siedlce.
- FOTYMA M., MAĆKOWIAK Cz., 1998: Program dostosowania koncepcji oraz technik i technologii nawożenia mineralnego oraz organicznego do wymogów ochrony środowiska. [W:] *Program proekologicznego rozwoju wsi, rolnictwa i gospodarki żywnościowej do roku 2015. Synteza*, Warszawa.
- HARASIM A., 1988: *Próba bilansu materii organicznej w glebie z uwzględnieniem nawożenia obornikiem i gatunków uprawianych roślin na przykładzie RZD Błonie-Topola*. IUNG Puławy, R(252).
- KOPEĆ B., 1987: Intensywność organizacji w rolnictwie polskim w latach 1960–1980. *Roczniki Nauk Rolniczych*, seria G, t. 84, z. 1.
- KRASOWICZ S., HARASIM A., 1998: Intensywność technologii a wyniki ekonomiczne gospodarstw rodzinnych w różnych rejonach Polski. [W:] *Agrobiznes w krajach Europy Środkowej w aspekcie integracji z Unią Europejską*. Wyd. AE Wrocław, t. II.
- MAĆKOWIAK Cz., 1997: Bilans substancji organicznej w glebach Polski. *Biul. Inform.*, IUNG Puławy, nr 5.
- Polski Kodeks Dobrej Praktyki Rolniczej*. IUNG, Puławy 1999.
- SAPEK A. i in., 1997: *Bilans składników nawozowych w gospodarstwie i regionie*. IMUZ Falenty.
- Unia Europejska. Integracja Polski z Unią Europejską*. Inst. Koniunktur i Cen Handlu Zagranicznego, Warszawa 1997.

- WOJTASZEK Z., 1992: Gospodarstwa rejonów rolniczych z przewagą gleb niskourodzajnych. *Roczniki Nauk Rolniczych*, seria G, t. 86, z. 1, Warszawa.
- WOŚ A., 1992: Rolnictwo zrównoważone „Sustainable Agriculture”, *Zag. Ekon. Rol.*, 1–3.
- ZIĘTARA W., 1999: Ekonomiczne uwarunkowania produkcji ziarna zbóż w Polsce z uwzględnieniem rynku Unii Europejskiej. *Pam. Puł.*, IUNG Puławy, 114.

The farm intensification and dangers for natural environment

Abstract

In this study the attempt to evaluate farms with different level of organising and farming intensity, in consideration of economic indicators and dangers for natural environment, was presented. A data from the survey of 40 farms located in different regions of Poland carried out during 1997–98 was the basis of the evaluation.

The research results show that the analysed farms were notably diversified in consideration of soil quality.

It was pointed out that the evaluation of the concept of sustainable development on the level of the farm besides the economic indicators should take into consideration the balance of mineral elements and organic matter.

Poziom i poprawność systemów nawożenia w gospodarstwach o zróżnicowanym ukształtowaniu przestrzeni produkcyjnej w kontekście zagrożeń środowiskowych

Wprowadzenie

Człowiek przez swoje działania może środowisko kształtować, pielęgnować i chronić, może je jednak też degradować i dewastować. Coraz częściej poddaje się więc krytyce czysto ekonomiczne podejście do problemów wzrostu gospodarczego, wskazując, iż potrzebne jest stworzenie zintegrowanego ekologiczno-ekonomicznego sposobu myślenia. Idea takiej harmonii zarysowana jest w ekorozwoju¹, czyli w społecznie pożądanym, ekonomicznie realnym i ekologicznie dopuszczalnym rozwoju społeczeństw.

Z najbardziej rozpowszechnioną formą ingerencji człowieka w środowisko mamy do czynienia w dziale gospodarki, jakim jest rolnictwo. Oddziaływanie to ma charakter wielostronny, ponieważ zarówno uprawa roli, jak i chów zwierząt zmieniają stan równowagi pomiędzy procesami hydrologicznymi, chemicznymi, biologicznymi i glebowymi. Wpływ współczesnego rolnictwa na środowisko przyrodnicze zwielokrotnia proces intensyfikacji produkcji rolniczej, prowadzącej do nasilenia niekorzystnych w nim przekształceń i jego degradacji.

Główne zagrożenia dla środowiska przyrodniczego wynikają z mechanizacji i stosowania ciężkiego sprzętu², daleko posuniętej specjalizacji produkcji, nadmiernej chemizacji rolnictwa, maksymalizowania produkcji i jej nadmiernej koncentracji, szczególnie ujemnie wpływającej na środowisko w przypadku koncentracji produkcji zwierzęcej.

¹ Termin ekorozwój został wprowadzony do słownictwa na konferencji w Sztokholmie w 1972 roku, zasady zaś zostały sformułowane w 1975 roku przez UNEP (specjalna agenda ONZ do spraw środowiska). Ekorozwój definiowany jest jako działalność harmonizująca potrzeby człowieka z „potrzebami przyrody” [Cymerman i Suchta 1995].

² Zagrożeniem dla środowiska jest ugniatanie gleby kołami ciągników i maszyn rolniczych oraz zbyt energiczne przemieszczanie cząstek gleby w pionie i poziomie. Wzrost motoryzacji powoduje też zanieczyszczenie powietrza i gleby tlenkami metali ciężkich, a resztki benzyn, olejów i smarów zatrują wody powierzchniowe i wglębne, może także powodować wzrost zagrożenia erozją.

Obserwacje zachowań rolników wskazują, że źródła zagrożeń dla środowiska nie leżą w nowoczesnym rolnictwie, lecz w błędach popełnianych przez rolników, wynikających z chęci uzyskania szybkiego zysku, niefachowości, braku wiedzy z zakresu ekologii i ochrony środowiska, błędnych decyzji gospodarczych oraz niewydolności organizacyjnej. Skutki tych błędów przejawiają się w skażeniu żywności, wody, gleby oraz powietrza atmosferycznego, w chorobach roślin, zwierząt i ludzi, w zmęczeniu gleby, zubożeniu składu gatunkowego roślin, zwierząt i mikroflory glebowej, erozji i osuszeniu gleb, powstawaniu podeszwy płuznej, degradacji ekosystemów, a także w monotonii krajobrazu [Cymerman i Suchta 1995, Woś 1995]. Ujemne skutki błędnych decyzji produkcyjnych dotyczą głównie środowiska glebowego. Stąd też Urban [1992], Cymerman i Suchta [1995], Woś [1995] oraz Gozdalik [1998] zwracają uwagę na konieczność zmiany tradycyjnego podejścia do ziemi i gleby jako jednego z czynników produkcji, który podlega jedynie zasadzie maksymalizacji zysku (dochodu) z jednostki zasobu; są one przede wszystkim dobrami wolnymi, które należy chronić i przekazać w nie zmienionym stanie dla przyszłych pokoleń. Ziemia i gleba zmieniają się zależnie od nasilenia dwóch procesów: samoodnawiania i entropii.

W nowoczesnym rolnictwie jednym z najważniejszych substytutów ziemi są nawozy mineralne, jeśli stosowane są jednak niewłaściwie, stanowią jedno z najważniejszych źródeł jej degradacji. Prowadząc zgodnie z zasadami dobrej praktyki rolniczej nawożenie gleb i roślin oraz utrzymując właściwe stosunki wodne w glebie, rolnik wzbogaca ją i podnosi jej urodzajność, a więc zwiększa możliwości gleby jako zasobu i środowiska życia fauny i flory. Postępując zaś nieumiejętnie i niefachowo prowadzi do obniżenia jej zdolności produkcyjnych i degradacji jako środowiska.

Problem ten nabiera coraz większego znaczenia w kontekście przyszłego zjednoczenia z Unią Europejską i konieczności dostosowania praktyk nawozowych do unijnych dyrektyw: nawozowej (Council Directive 91/676/EEC) oraz dotyczącej jakości wody pitnej (Drinking Water Directive 80/778/EEC). Akty prawne, które w niedalekiej przyszłości mają obowiązywać także w polskim rolnictwie, wyznaczają sposoby stosowania nawozów mineralnych i organicznych. Między innymi dotyczą one konieczności używania wysokiej klasy specjalistycznego sprzętu technicznego³ oraz precyzyjnego określania dawek i terminów ich wysiewu⁴, co umożliwia eliminowanie nadmiarów i niedoborów

³ Mowa tu o rozrzutnikach i rozsiewaczach nawozów stałych oraz rozlewaczach i rozpylaczach nawozów płynnych.

⁴ Technika precyzyjnego stosowania nawozów polega na dostosowaniu dawek i terminów ich stosowania do zróżnicowanych warunków występujących w obrębie nawet jednego pola. Wymaga ona specjalistycznych pomocy w postaci zdigitalizowanych map pól zawierających informacje na temat właściwości gleby, mapy pól oraz

składników pokarmowych na poszczególnych częściach pól, prowadząc do wyrównania produktywności gleby. System precyzyjnego stosowania nawozów mineralnych realizuje zatem równocześnie dwa cele: ekonomiczny i ekologiczny. W upowszechnieniu przyjaznych dla środowiska systemów nawozowych w rozwiniętych krajach UE wielce pomocne okazały się prace z zakresu urządzeń rolnych, szczególnie scalenia gruntów. Warunkiem bowiem wprowadzenia dobrych praktyk nawozowych są odpowiednio duże, regularnie ukształtowane, położone w niewielkiej odległości od ośrodka gospodarczego i połączone z nim siecią utwardzonych dróg dojazdowych, działki i pola siewne.

W województwie lubelskim gospodarstwa rolne, a zwłaszcza ich powierzchnia produkcyjna, mają poważne wady rozłogu⁵. Z badań wynika, iż gospodarstwa o wadliwie ukształtowanych rozłogach osiągały niższą produktywność ziemi niż poprawnie ukształtowane, działające w podobnych warunkach glebowych i społeczno-gospodarczych. Sugeruje to możliwość występowania barier oraz większą skłonność do popełniania błędów w gospodarstwach wadliwie ukształtowanych w poprawnym stosowaniu podstawowych czynników plonotwórczych. Obie przyczyny mogą prowadzić do obniżenia dochodów i zakłócenia równowagi środowiskowej.

W opracowaniu podjęto próbę odpowiedzi na pytanie, czy scalenia gruntów wykonywane w rozdrobnionych gospodarstwach regionu lubelskiego stymulowałyby także przyjazne dla środowiska metody pozyskiwania produkcji. Spośród podstawowych czynników plonotwórczych wybrano nawożenie roślin i gleby. Postawiono hipotezę, że rozdrobnienie gruntów prowadzące do występowania wielu działek o niewielkiej powierzchni, nadmiernej ilości dróg i miedz, może tworzyć barierę przeciwdziałającą stosowaniu zasad dobrej praktyki nawozowej, a także może stanowić przyczynę błędów technologicznych, prowadzących do zakłóceń nie tylko w stosowaniu zasad racjonalnego gospodarowania, ale i samoodnowy gleb.

Metoda badań i materiały źródłowe

W badaniach wykorzystano metodę analogii porównawczej dokonaną w czasie i przestrzeni. Polegała ona na ocenie poziomu i poprawności nawożenia w gospodarstwach położonych w zbliżonych warunkach glebowych, klimatycznych i gospodarczo-społecznych, z których jedno poddane było scaleniu, a inne nie.

rozsiewaczy nawozów wyposażonych w czytnik sygnałów satelitarnych i odpowiednio oprogramowany komputer pokładowy [Fotyma 1998].

⁵ Wadliwie ukształtowanie rozłogu przejawia się dużą liczbą działek, często wąskich, o małej powierzchni, położonych w znacznej odległości od zagrody.

Tabela 1**Środowisko przyrodnicze i społeczno-gospodarcze badanych obiektów**

Wyszczególnienie	Jedn. miary	Badane obiekty			
		Karczmiska II	Krężnica Okragła	Majdan Ostrowski	Liszno
Jakość rolniczej przestrzeni produkcyjnej	pkt.	71,7	75,4	66,0	68,7
Wskaźnik bonitacji gleb	pkt.	1,34	1,30	1,09	1,11
Średnia powierzchnia gospodarstwa	ha	3,52	3,49	4,57	4,63
Średnia liczba działek w gospodarstwie ⁶		3,4	9,0	3,1	12,8
Średnia powierzchnia działki	ha	1,03	0,38	1,47	0,36
Średnia odległość działki od ośrodka gospodarczego	m	1153	2844	859	1684
Udział trwałych użytków zielonych w UR	%	4,4	4,9	8,4	8,0
Zatrudnienie poza rolnictwem na 1000 osób	osoba	286	293	114	101
Zatrudnienie w rolnictwie na 100 ha UR	osoba	28,3	29,4	44,2	45,6
Wiek kierownika gospodarstwa	lata	42	41	38	39
Wykształcenie	–	zasadnicze rolnicze	zasadnicze rolnicze	zasadnicze rolnicze	zasadnicze rolnicze
Liczba ciągników	szt./gosp.	0,8	0,9	1,1	1,2
Odległość do obiektów infrastruktury społeczno-gospodarczej					
Urząd gminy	km	3,0	3,5	6,0	7,0
Przystanek PKS	km	w miejscu	w miejscu	w miejscu	w miejscu
Stacja PKP	km	3,0	3,0	5,0	4,0
Ośrodek zdrowia	km	0,2	0,5	0,5	0,5
Punkty zaopatrzenia	km	3,0	3,5	6,0	6,5
Punkty skupu	km	4,0	4,0	4,5	4,0
Zlewnia mleka	km	1,5	2,0	2,0	2,0

Źródło. Ustalenia własne na bazie danych z urzędów gmin.

Doboru obiektów dokonano na podstawie dwóch czynników różnicujących. Pierwszym było położenie obiektów w różnych warunkach glebowych: gleby dobre – wieś Karczmiska II i Krężnica Okragła (woj. lubelskie), gleby słabe – Majdan Ostrowski i Liszno (w latach badań woj. chełmskie). Drugim czynnikiem różnicującym było ukształtowanie rozłogu: rozłogi scalone we

⁶ Jedna działka w gospodarstwie wskazuje na stan bezszachownicowy, dwie działki uznaje się jako mała, 3–5 jako średnia, powyżej 6 działek jako duża szachownica gruntów. Nieregularny kształt działek oraz niewielka ich szerokość potęgują uciążliwość szachownic gruntów.

wsiach Karczmiska II i Majdan Ostrowski oraz rozłogi nie scalone we wsiach Krężnica Okrągła i Liszno. W ostatnim roku badań (1997) wdrożono scalenie gruntów w miejscowości Liszno, nie zrezygnowano jednak z tego obiektu, uważając go za szczególnie interesujący z punktu widzenia podjętego problemu. Obiekty porównawcze dla wsi scalonych dobrano na podstawie następujących cech: wskaźnik jakości gleb, średnia powierzchnia gospodarstw, procentowy udział gospodarstw do 5 ha i ponad 10 ha, ludność rolnicza, jednostki pełnozatrudnione w przeliczeniu na 100 ha użytków rolnych oraz położenie wsi w stosunku do rynków zbytu produktów rolnych i zaopatrzenia w środki produkcji (tab. 1). Badania prowadzono na podstawie czterech zbiorów danych (4 wsie) obejmujących po 30 gospodarstw.

Źródłem danych ogólnych były informacje zgromadzone w Wojewódzkich Biurach Geodezji i Terenów Rolnych w Lublinie i Chełmie, w Ośrodkach Doradztwa Rolniczego w Końskowoli i Rejowcu, w Urzędach Gminy w Karczmiskach, Bełżycach, Rejowcu Fabrycznym i Wojsławicach, Wojewódzkich Urzędach Statystycznych w Lublinie i Chełmie. Informacje dotyczące nawożenia mineralnego oraz organicznego uzyskano drogą ankietyzacji wybranych gospodarstw w badanych wsiach w latach 1984–1997.

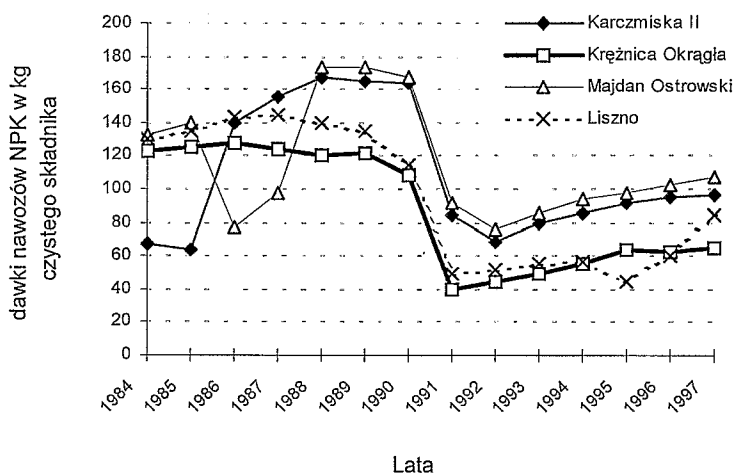
Wyniki badań

Do badań zostali dobrani rolnicy charakteryzujący się podobnym wiekiem i wykształceniem. Badania dotyczące nawożenia obejmowały następujące zagadnienia: jego poziom i strukturę, sposób ustalania i stosowania dawek nawozowych, wiedzę rolników na temat zasobności gleb i stanu zakwaszenia, częstotliwość badań nad stanem zasobności gleb w gospodarstwie i ocenę wykorzystania tych informacji w praktyce, jak również wiedzy i działań w zakresie zagrożeń środowiska oraz w zakresie jego ochrony.

Z przebiegu krzywych na rysunku 1 wynika, iż w roku wyjściowym (1984) gospodarstwa położone na słabych glebach stosowały nawożenie mineralne średnio o 6,5% wyższe niż na glebach dobrych.

Wyjaśnienia wymaga fakt, iż w Karczmiskach II w roku 1984, czyli poprzedzającym scalenie gruntów, rolnicy stosowali znacznie niższe dawki nawozów mineralnych niż w pozostałych wsiach. Załamanie to związane było z błędnie pojętą oszczędnością, która skłaniała producentów do zmniejszania dawek nawozów mineralnych przed scaleniem gruntów na swoich dotychczasowych polach, by gromadzić środki do zastosowania na nowych, wytyczonych w trakcie scalenia, działkach. Problem ten pojawił się także w Majdanie

Ostrowskim i Lisznie, a zatem jest negatywnym zjawiskiem towarzyszącym scaleniu gruntów. Niezależnie od jakości gleb, w najwyższym stopniu obniżyły dawki nawozów mineralnych gospodarstwa najmniejsze i te, które posiadały grunty w uciążliwej szachownicy (tab. 2). W grupie do 3 ha przejście od gospodarstw ukształtowanych w 1–2 do gospodarstw posiadających grunty w 3–5 działkach wiązało się ze spadkiem nawożenia mineralnego średnio o 38,8%, a do gospodarstw o 6 i więcej działkach aż o 60,2%. W przedziale 3–7 ha przejście od gospodarstw o średniej do dużej szachownicy zmniejszało nawożenie o 49,1%, w przedziale 7–10 ha o 40,6%, natomiast w grupie powyżej 10 ha o 36,9%. Większe gospodarstwa w mniejszym stopniu obniżały dawki nawozów mineralnych. Podobne zachowania rolników zaobserwowano w przypadku nawozów organicznych. Wydaje się jednak, iż można temu zjawisku w dużym stopniu zaradzić, prowadząc wyprzedzające wdrożenie zabiegu scaleniowego programu dydaktyczne dla rolników. Natomiast obniżenie dawek nawozów mineralnych w roku wykonania zabiegu, wynikające z trwających w tym czasie prac geodezyjnych, uniemożliwiających pełną uprawą roślin na części użytków rolnych scalanej wsi, notowane było tylko w Karczmiskach II (1985 r.). W Majdanie Ostrowskim w roku wykonania zabiegu (1987 r.) nastąpił wzrost stosowanych dawek, podobnie w Lisznie (1997). Obniżenie dawek nawozowych w roku realizacji zabiegu scaleniowego wydaje się być zatem cechą indywidualną, zależną od powierzchni scalanego obszaru.



Rysunek 1

Zużycie nawozów mineralnych w badanych gospodarstwach w latach 1984–1997

W latach 1987–1990 (rys. 1) jedynie gospodarstwa scalone wyraźnie zwiększyły dawki nawozów mineralnych i w mniejszym stopniu zareagowały spadkiem dawek w latach kryzysu w rolnictwie⁷. Na glebach dobrych obniżyły się one do 84 kg NPK na 1 ha UR w 1991 r. i do 69 w 1992 r., na słabych analogicznie do 92 i 76 kg. W gospodarstwach o wadliwych rozłogach spadek ten na dobrych glebach spowodował obniżkę do 40 kg dawki na 1 ha UR w 1991 r. i niewielki jej wzrost w 1992 r. do 45 kg, na słabych glebach do 50 kg w 1991 r. i wzrost do 52 kg w 1992 r.

W latach 1993–1997 obserwowano powolny wzrost dawek nawozowych (poza załamaniem we wsi Liszno w 1995 roku, czyli w roku poprzedzającym scalenie gruntów), także w gospodarstwach scalonych. Dawki nawozów mineralnych w gospodarstwach scalonych układały się na poziomie przeciętnych dla województwa lubelskiego, w gospodarstwach o wadliwych rozłogach były niższe średnio 25%.

Zauważamy, iż dawki nawozów mineralnych, niezależnie od jakości gleb (tab. 2), były dodatnio skorelowane z wielkością gospodarstwa, ujemnie zaś z liczbą działek w gospodarstwie. W 1992 r. nastąpił spadek dawek nawozowych (w stosunku do lat 1986–1990 – po scaleniu gruntów), w gospodarstwach do 3 ha o 123%, do 7 ha o 105%, od 7 do 10 ha o 94% i o 91% w gospodarstwach największych. Różnice w poziomie dawek między gospodarstwami o małej i średniej szachownicy zmniejszyły się średnio do 7% w gospodarstwach do 7 ha i 2,5% w gospodarstwach większych. W 1997 roku obserwujemy wzrost dawek we wszystkich gospodarstwach, jednak w najwyższym stopniu w przedziale od 3 do 10 ha. Różnice w dawkach nawozowych przy przejściu z gospodarstw od małej do średniej szachownicy w grupie do 3 ha spadły do 5%, w grupie do 7 ha do 1,4%, wzrosły natomiast do 8,5% w gospodarstwach największych. Oznacza to, iż mimo udoskonalenia rolniczej przestrzeni produkcyjnej, gospodarstwa z większą liczbą działek stosowały niższe dawki nawozów mineralnych.

We wsi nie scalonej Krężnica Okrągła, położonej również na dobrych glebach, najwyższe dawki nawozów w roku wyjściowym stosowały gospodarstwa powyżej 7 ha. Spadek dawek nawozowych przy przejściu z gospodarstw od małej do średniej szachownicy w grupie do 3 ha wynosił 27,7% a do dużej 49,4%. W gospodarstwach większych przejście ze średniej do dużej szachownicy powodowało zbliżony, jednak niższy niż w gospodarstwach najmniejszych, spadek zużycia nawozów, w granicach 31,4% dawki. W 1992 roku najniższe dawki nawozów stosowały gospodarstwa w przedziale do 3 ha, a następ-

⁷ Pokrywało się ono z ogólnokrajowymi tendencjami wynikającymi z nasilającego się kryzysu dochodowego w rolnictwie [Klepacki 1997; Roczniki Statystyczne GUS, 1990–1994].

nie od 3 do 7 ha, szczególnie ukształtowane w dużej szachownicy, gdzie dawki w pierwszej grupie spadły do 20 kg NPK na 1 ha UR, a w drugiej do 28 kg. W roku 1997 obserwowano wzrost dawek nawozowych w każdej z grup obszarowych, niezależnie od liczby działek, najwyższy jednak w gospodarstwach o dużej szachownicy (o ponad 93%), w grupie do 7 ha i w gospodarstwach powyżej 10 ha (o 70%).

Tabela 2

Zmiany w zużyciu nawozów mineralnych w badanych gospodarstwach w zależności od jakości gleb i liczby działek w latach 1984–1997

Lata	Grupy obszarowe											
	1–2,99			3–6,99			7–9,99			10 i więcej		
	Liczba działek											
	1–2	3–5	6 i >6	1–2	3–5	6 i >6	1–2	3–5	6 i >6	1–2	3–5	6 i >6
Gleby dobre												
Karczmiska II – gospodarstwa scalone												
1984	73,2	44,5	31,5	–	84,1	49,2	–	109,1	70,4	–	102,4	70,2
1992	65,6	62,9	–	65,3	64,2	–	72,4	70,9	–	–	77,3	74,6
1997	84,6	80,4	–	105,5	102,8	–	112,9	111,7	–	–	108,9	98,5
Krężnica Okrągła – gospodarstwa nie scalone												
1984	93,7	67,7	47,4	–	118,6	81,3	–	134,5	92,7	–	142,3	99,7
1992	40,4	28,2	20,4	–	46,1	28,3	–	53,3	38,1	–	54,1	34,2
1997	58,5	51,3	40,3	–	69,4	54,7	–	78,9	62,9	–	72,6	58,2
Gleby słabe												
Majdan Ostrowski – gospodarstwa scalone												
1984	105,2	72,6	50,9	–	132,7	89,8	–	142,4	122,5	–	151,7	95,9
1992	65,1	60,2	–	76,7	74,3	–	77,8	76,5	–	–	88,3	85,1
1997	86,3	84,4	–	108,7	106,2	–	114,9	113,7	–	–	124,9	111,7
Liszno – gospodarstwa nie scalone do 1997 roku												
1984	103,4	70,5	51,8	–	134,2	90,8	–	140,7	120,4	–	148,9	94,5
1992	42,1	35,0	30,1	–	48,9	36,1	–	51,6	34,3	–	60,2	43,1
1996	54,6	50,1	–	62,5	58,7	–	65,9	59,5	–	–	72,7	68,2
1997	93,7	90,8	–	76,9	72,4	–	84,2	77,9	–	–	88,4	80,5

Źródło. Obliczenia własne na podstawie opisów gospodarstw.

Jako główne powody obniżania dawek nawozowych w gospodarstwach rozczłonkowanych, niezależnie od jakości gleb, rolnicy podawali: zbyt dużą odległość do działek, małą ich powierzchnię, co często zmuszało rolników do rzutowego rozsiewania nawozów, oraz wyższy udział roślin mniej wymagających w strukturze zasiewów.

Gospodarstwa położone na glebach słabych w Majdanie Ostrowskim i Lisznie w roku 1984 stosowały zbliżone dawki nawozowe, zbliżone także było, nieco wyższe jednak niż na glebach dobrych, obniżenie dawek przy przejściu z gospodarstw od małej do średniej i dużej szachownicy. W grupie do 3 ha wynosiło ono przeciętnie 31,3%, przejście zaś do dużej – 50,7% dawki. W gospodarstwach do 10 ha przejście od średniej do dużej szachownicy powodowało zbliżony spadek dawek rzędu 31,4%. W gospodarstwach powyżej 10 ha był wyższy, bo o 36%.

W 1992 r. w gospodarstwach scalonych w Majdanie Ostrowskim oraz jeszcze nie scalonych w Lisznie najwyższy spadek dawek zanotowano w grupie do 3 ha. W Lisznie w żadnej grupie obszarowej nie zanotowano ujemnych skutków scalenia w postaci obniżenia dawek nawozowych. Wzrosły one średnio o 30% w gospodarstwach do 7 ha i 25% w gospodarstwach większych. W 1997 r. obserwowano kolejny w Lisznie wzrost zużycia nawozów mineralnych. W gospodarstwach najmniejszych średnie dawki przewyższały nawet poziom nawożenia w podobnych jednostkach w dużo wcześniej scalonych gospodarstwach w Majdanie Ostrowskim. W gospodarstwach większych nawożenie jeszcze nie dorównywało poziomowi w gospodarstwach wcześniej scalonych. Podobnie jak w przypadku Karczmisk II, także w Majdanie Ostrowskim i Lisznie, po scaleniu gruntów, obserwowano zmniejszenie różnic w poziomie nawożenia między gospodarstwami ukształtowanymi w małej i średniej oraz dużej szachownicy. Sugeruje to, iż scalenie gruntów pozwala na wyrównanie poziomu odżywiania roślin w poszczególnych gospodarstwach.

Porównanie poziomu dawek nawozowych w analizowanych gospodarstwach z badaniami prowadzonymi przez Czubę [1995], Fotymę [1991, 1998], Łabentowicza i in. [1998] oraz Wosia [1995] wskazuje, iż w poddanych obserwacji gospodarstwach nawożenie mineralne jest nadal czynnikiem, który może stymulować efektywność gospodarowania, bez szkody dla środowiska, pod warunkiem jego umiejętnego dawkowania i stosowania. Decydujące znaczenie ma bowiem nie tylko poziom zużycia nawozów, ale także relacje między poszczególnymi składnikami pokarmowymi. Optimalizowanie obu tych wielkości prowadzi do samoodnowy gleb, naruszenie obu lub jednej z nich w konsekwencji zaś do ich entropii, a zatem właściwe nawożenie mineralne to także gwarancja bezpieczeństwa dla środowiska.

Tabela 3

Charakterystyka ustalania i stosowania dawek nawozowych w gospodarstwach scalonych i nie scalonych w grupach obszarowych powyżej 3 ha w latach 1984–1997

Wyszczególnienie	Badane obiekty			
	Karczmiska II	Krężnica Okragła	Majdan Ostrowski	Liszno
Liczba badanych kierowni- ków gospodarstw	30	30	30	30
Średni stosunek N:P:K	1,00:0,66:0,88	1,00:0,35:0,40	1,00:0,61:0,80	1,00:0,40:0,48
Rolnicy znający stopień zakwaszenia gleb	23	18	25	21
Rolnicy regularnie wapnu- jący gleby	20	16	22	18
Nawożenie wapniowe (CaO)	92	58	101	70
Rolnicy badający stan za- sobności gleb	21	13	24	10
Gospodarstwa stosujące dawki powyżej 300 kg NPK	10	6	11	8
Gospodarstwa, stosujące dawki poniżej 100 kg NPK	9	16	8	14
Rolnicy stosujący wielokrotne nawożenie azotem	21	14	24	11
Gospodarstwa, w których składowano obornik bezpo- średnio na ziemi	11	21	13	23
Nawożenie organiczne (w dt)	250	200	300	250
Gospodarstwa stosujące gnojowicę	10	12	16	17
Rolnicy stosujący nawozy płynne w niedozwolonych terminach	4	12	5	16
Rolnicy ustalający dawki nawozów tylko na podsta- wie własnej wiedzy	11	19	13	21
Pełna znajomość zagrożeń dla środowiska wynikająca z nawożenia roślin i gleb (w %)	22	16	21	14

Uwaga: Płynne formy nawozów nie powinny być stosowane od początku listopada do końca stycznia [Fotyma, Fotyma 1998].

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych z gospodarstw.

Z danych przedstawionych w tabeli 3 wynika, iż we wszystkich gospodarstwach występował niewłaściwy stosunek N:P:K. Na pytanie „czy rolnicy zdają sobie sprawę z wagi i znaczenia odstępstw od właściwych proporcji składników pokarmowych w rachunku efektywności nawożenia oraz w zagrożeniach z tego tytułu dla środowiska” 50% rolników w gospodarstwach nie scalonych nie miało wyrobionego zdania, a jedynie 10% badanej populacji deklarowało znajomość problemu. W gospodarstwach scalonych sytuacja przedstawiała się nieco korzystniej, gdyż 35% badanych rolników potrafiło to zagadnienie wyjaśnić. Stąd też w tych gospodarstwach właściwe proporcje makroelementów były w mniejszym stopniu naruszane⁸. W gospodarstwach scalonych wyższy procent rolników stosował wielokrotne nawożenie azotem, dostosowując jego dawki do okresów zapotrzebowania roślin na ten składnik, nie dopuszczając tym samym do zanieczyszczenia wód glebowych nie pobranymi składnikami.

Ważny z punktu widzenia technologicznego jest odczyn gleby, szczególnie na glebach słabszych. Stąd i w tych gospodarstwach (jednakże w wyższym stopniu w scalonych) większa liczba rolników deklarowała znajomość stopnia zakwaszenia gleb, jak również wyższy procent rolników wapnował gleby. Większość rolników nie potrafiła wyjaśnić znaczenia utrzymania właściwego odczynu gleby w ich produktywności oraz w ochronie środowiska.

We wszystkich gospodarstwach niewielka liczba rolników poddawała ocenę stan zasobności gleb, jednak w gospodarstwach scalonych zarówno na dobrych, jak i na słabych glebach procent ten był wyższy. W gospodarstwach scalonych częściej dostosowywano dawki nawozów do zawartości składników pokarmowych w glebie.

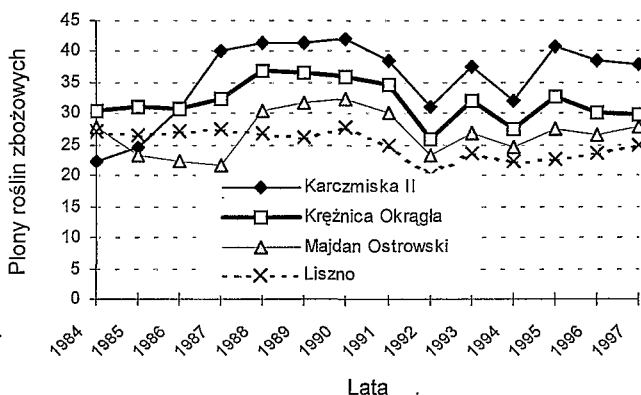
Gospodarstwa scalone na dobrych i słabszych glebach stosowały wyższe dawki nawozów organicznych. Rolnicy nie przywiązywali jednak większego znaczenia do sposobów przechowywania nawozów organicznych. W gospodarstwach scalonych mniej rolników składowało obornik bezpośrednio na ziemi (bez płyty izolacyjnej lub typowej gnojowni), wykazując się także znajomością zagrożeń dla środowiska wynikających z przenikania wód gnojowych oraz składników mineralnych, w tym także azotanów, do wód gruntowych. W gospodarstwach nie scalonych więcej rolników stosowało gnojowicę. O ile nawożenie obornikiem było tam stosowane prawidłowo, to nawożenie gnojowicą, jako nowe rozwiązanie technologiczne, nie zostało jeszcze w pełni przez rolników opanowane. W gospodarstwach scalonych częściej stosowano gnojowicę w optymalnych terminach, czyli wiosną i w okresie wegetacji roślin. Często nie było warunków do przechowywania gnojowicy przez dłuższy okres, zaś w gospodarstwach wadliwie ukształtowanych rolnicy podawali jeszcze jako

⁸ Szczególnie chodziło o obniżenie dawek P i K, ponieważ we wszystkich gospodarstwach rolnicy obniżali nawożenie azotem w najmniejszym stopniu, uznając ten składnik za najbardziej plonotwórczy.

przyczynę brak dojazdu do pól i konieczność przejeżdżania przez pola sąsiadów. Najłatwiej trudność tę pokonać w okresie zimowym, niestety szkodliwym dla środowiska.

Postęp technologiczny oraz nasilenie działań w kierunku ochrony środowiska, szczególnie w okresie wprowadzania gospodarki rynkowej, wymaga od rolnika przygotowania fachowego w sferze odżywiania roślin. Na pytanie „co jest podstawą ustalania dawek nawozowych” badana populacja podzieliła się na dwie grupy, zbieżne z ukształtowaniem rolniczej przestrzeni produkcyjnej. W gospodarstwach o wadliwych rozłogach około 80% rolników bazowało na własnej wiedzy i doświadczeniu, nie zdając sobie sprawy, iż droga prób i błędów oddała w czasie osiągnięcie wysokich wyników produkcyjnych i ekonomicznych, jak również niekorzystnie wpływa na stan środowiska przyrodniczego. W gospodarstwach scalonych liczba ta wynosiła około 50%. Pozostali wskazywali jako źródło, oprócz własnej wiedzy, porady doradcy ODR i rolników będących liderami w swojej społeczności oraz literaturę fachową, programy radiowe i telewizyjne. Wyższa także liczba rolników w gospodarstwach scalonych deklarowała pełną znajomość zagrożeń dla środowiska, wynikających z odstępstw od zasad dobrej praktyki nawozowej.

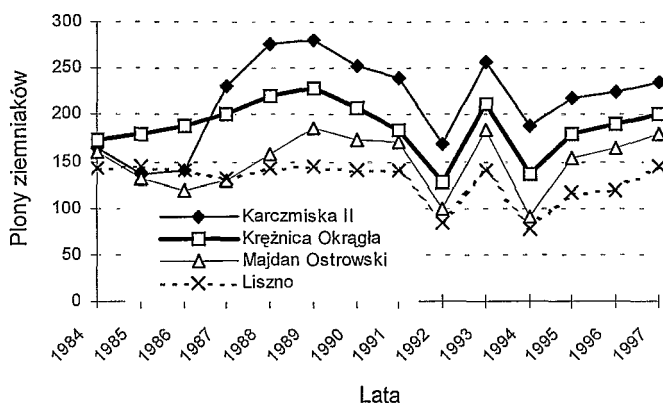
Wadliwy rozłóg w znacznym stopniu deformował systemy nawożenia w gospodarstwach rolnych, interesowało nas zatem, w jakim stopniu zróżnicowanie nawożenia wpływało na różnice w produktywności ziemi. Oceną dynamiczną objęto plony 4 zbóż oraz ziemniaków jako roślin występujących w każdym z badanych gospodarstw (łącznie ich udział w strukturze zasiewów w większości z nich przekraczał 70%).



Rysunek 2

Plony 4 zbóż w badanych gospodarstwach w latach 1984–1997

Z przebiegu krzywych na rysunkach 2 i 3 wynika, iż w latach wdrażania scalenia nastąpiło obniżenie plonów zbóż i ziemniaków, co wynikało z niższych dawek nawozowych, i ich wzrost już w drugim roku po realizacji zabiegu. W Karczmiskach II, położonych na glebach lepszych (1984 i 1985), spadek plonów 4 zbóż był rzędu 17%, ziemniaków 30%, a wzrost w granicach 45% w przypadku 4 zbóż i 63% w przypadku ziemniaków. W Majdanie Ostrowskim (1985 i 1986), na glebach słabych, spadek plonów 4 zbóż w okresie wdrażania zabiegu sięgał 14%, a ziemniaków 36%, wzrost natomiast w przypadku zbóż wynosił 35%, a ziemniaków 44%. W Lisznie (1997) sytuacja była podobna, jednak w latach poprzedzających scalenie zarówno plony 4 zbóż, jak i ziemniaków były tak niskie, iż w przypadku ziemniaków obserwowano nawet wzrost plonów w czasie wdrażania zabiegu scaleniowego (rys. 2 i 3). Spadki plonów w tym okresie były głównie następstwem obniżenia dawek nawozowych i mniej starannych zabiegów agrotechnicznych.



Rysunek 3

Plony ziemniaków w badanych gospodarstwach w latach 1984–1997

Plony zbóż i ziemniaków w gospodarstwach scalonych były wyższe niż w gospodarstwach o wadliwie ukształtowanych rozłogach. Na glebach dobrych w przypadku 4 zbóż średnio o 14%, w przypadku ziemniaków o 27%, na słabych odpowiednio o 18% i 22%. W roku 1992 trwające już od 3 lat załamanie dawek nawozowych oraz klęska suszy spowodowały spadek plonów w gospodarstwach scalonych: 4 zbóż średnio o 18%, ziemniaków o 26%, w gospodarstwach nie scalonych zbóż o 22% i ziemniaków o 36%. Głębsze zatem załamanie dotknęło gospodarstwa wadliwie ukształtowane. W roku 1994 obserwowano

no kolejne załamanie plonowania roślin, wynikające także z niekorzystnych warunków klimatycznych, jednak głębsze w gospodarstwach nie scalonych. W latach 1995–1997 w gospodarstwach scalonych zarysowała się tendencja wzrostowa w plonach ziemniaków, mająca związek z szybciej wzrastającymi tam dawkami nawozów mineralnych.

Wnioski

1. Wyniki badań potwierdziły postawioną hipotezę, iż wadliwie ukształtowany rozłóg gospodarstwa prowadził do obniżenia dawek nawozów mineralnych. Scalenie gruntów, niezależnie od jakości gleb, prowadziło do ich wzrostu, niwelowało też obniżenie dawek przy przejściu od małej do średniej szachownicy. Zaobserwowano ujemne skutki scalenia gruntów w postaci obniżania dawek w roku poprzedzającym scalenie oraz utrzymanie niskich dawek w roku scalenia. Jednakże zjawisko to może być w znacznej mierze wyeliminowane poprzez wyprzedzające prace scaleniowe programy doradcze i dydaktyczne dla rolników.
2. Scalenie gruntów w drobnych gospodarstwach rolnych miało pozytywny wpływ na poprawność stosowania dawek nawozowych, a także zachowanie właściwych proporcji między poszczególnymi składnikami nawozowymi. W gospodarstwach scalonych większy odsetek rolników interesował się poprawnymi systemami nawożenia, a także wykazywał znajomość i wrażliwość na zagrożenia dla środowiska związane z nawożeniem roślin i gleby, podejmując świadome działania w kierunku jego ochrony.
3. Efektem poprawniejszych systemów nawozowych w gospodarstwach scalonych był wyższy poziom plonów 4 zbóż i ziemniaków. Poprawiając zatem rozłogi gospodarstw możemy doprowadzić do wzrostu produktywności ziemi rolniczej i jednocześnie do nasilenia procesu samoodnowy gleb.
4. Rolnicy gospodarujący w warunkach wadliwie ukształtowanej przestrzeni produkcyjnej popełniali znacznie więcej błędów w nawożeniu roślin i gleby oraz w przechowywaniu nawozów organicznych. Wykazywali także mniejszą wrażliwość na problemy środowiska przyrodniczego. Przyczyną popełnianych błędów były brak wiedzy i chęci jej zdobywania, a także niedogodności organizacyjne wynikające z wadliwego rozłogu gospodarstwa.
5. Doskonalenie ukształtowania powierzchni użytków rolnych w gospodarstwach poprzez scalenie lub wymianę gruntów może być dogodnym instrumentem polityki rolnej w poszukiwaniu sposobów wzrostu produktywności.

ności czynników wytwórczych w rolnictwie oraz metod ograniczających skażenie środowiska naturalnego. Wskazane byłoby przyspieszenie tych prac, poprawnie bowiem ukształtowane gospodarstwa rolne w wyższym stopniu stosowały się do zasad dobrej praktyki nawozowej, osiągając przy tym wyższe wyniki produkcyjne i wykazując także wyższą dbałość o ochronę środowiska.

Literatura

- CZUBA R., 1995: Zmiany zasobności gleb kraju w trzydziestoleciu oraz eksperymentalna ocena systemów regeneracji nadmiernie wyczerpanych zasobów. *Zesz. Post. Nauk Rol.*, z. 421a.
- CYMERMAN R., SUCHTA J., 1995: *Uwarunkowania ekologizacji rolnictwa na obszarach wiejskich. Problemy kompleksowego urządzania obszarów gmin*. Cz. V. ISBN.
- FOTYMA M., FOTYMA E., 1998: Dobra praktyka rolnicza w nawożeniu. [W:] *Dobre praktyki w produkcji rolniczej*. Materiały konferencyjne, Puławy, Tom I.
- GOZDALIK U., GANTNER A., 1995: Wpływ scaleń gruntów na organizację i wyniki ekonomiczne gospodarstw rolniczych. *Acta Acad. Agricult. Tech. Olst. Geodezja et Ruris Regulatio*, No 26.
- GOZDALIK U., 1998: Ekonomia i socjologia a ekologia i ekorozwój. *Wiś i Rolnictwo* Nr 4.
- KLEPACKI B., 1997: *Produkcyjne i ekonomiczne przystosowania gospodarstw prywatnych do zmian warunków gospodarowania*. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- ŁABĘTOWICZ J., MAJEWSKI E., RADECKI A., 1998: Ocena poprawności praktyk nawozowych w wybranej zbiorowości towarowych gospodarstw rolniczych. [W:] *Dobre praktyki w produkcji rolniczej*. Materiały konferencyjne, Tom II, Puławy.
- MICHNA W., 1998: Jakość gleb, roślin i produktów rolniczych w Polsce. [W:] *Dobre praktyki w produkcji rolniczej*. Materiały konferencyjne, T. II, Puławy.
- URBAN M., 1992: Ekonomia i ekologia. [W:] *Ekorozwój obszarów wiejskich. Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych.* z. 401.
- WOŚ A., 1995: *Ekonomia zasobów odnawialnych*. PWN, Warszawa.

The level and adequacy of fertilising systems in agricultural holdings of differentiated production space in the context of environmental threats

Abstract

The aim of the research was to solve the question if land consolidation process amongst small sized agricultural holdings situated in Lublin region would stimulate environmental friendly methods of agricultural production according to the level and methods of soil and plants fertilising.

It was stated, that disadvantaged location of plots in the farms leads to decreasing fertilise inputs and could be reason of technological mistakes connecting with the fertilising, resulting in the consequences similar to these caused by lack of knowledge and qualifications amongst the farmers.

Farmers operating fragmented holdings have also a shortage of knowledge about the impact of environmentally inappropriate farming practices due to the mistakes in applied fertilising systems, likewise they show a lower level of awareness of environment protection in comparison with farmers from holdings with properly consolidated plots. Besides, the first mentioned reached lower land productivity.

Intensywność nakładów chemicznej ochrony roślin w gospodarstwach prywatnych a obciążenie środowiska w południowo-zachodniej Polsce

Wstęp

W warunkach Polski dużego znaczenia nabrały czynniki intensywnego rozwoju, takie jak: nawozy, środki ochrony roślin, pasze, energia. Wzmoczone zainteresowanie się chemiczną ochroną roślin w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych było podyktowane intensyfikacją rolnictwa. W nowoczesnym rolnictwie stwarza się korzystne warunki dla rozwoju agrofagów, a więc znaczenie ochrony roślin jako dziedziny nowoczesnej agrotechniki wzrasta.

Niezwalczany agrofag powoduje zmniejszenie wartości produkcji, wpływa na spadek opłacalności włożonych nakładów, zmniejsza efektywność wzrastających nakładów i w ten sposób hamuje intensywność produkcji. Z kolei stosowanie chemicznych zabiegów ochrony roślin to wprowadzanie pestycydów o różnej klasie toksyczności do środowiska. Szacunkowa liczba znanych obecnie na świecie preparatów handlowych wynosi około 100 tys., a w Polsce zarejestrowanych i dopuszczonych do obrotu w 1998 r. było ponad 750 pestycydów [Golinowska 1998]. Mimo iż pestycydy są groźne w swoim ubocznym działaniu, odporne są na rozkład biochemiczny, to jednak nie sposób jest wyeliminować ich stosowania, gdyż decydującym czynnikiem jest wyżywienie ludności. Straty roczne spowodowane przez agrofagi w Polsce, gdy występują one w przeciętnym nasileniu, w przypadku zbiorów zbóż wynoszą 20%, ziemniaków – 26%, buraków – 9%, warzyw – 28%, owoców – 33% [Babilas, Kagan, Piekarczyk 1991].

Powszechne i stale wzrastające zastosowanie pestycydów stało się przyczyną wielu problemów. Sporządzenie bilansu strat i zysków chemizacji pestycydowej jest jednak trudne. Badania nad zmianami w agrobiocenozach pod wpływem pestycydów zaczynają się rozwijać. Zniszczenie środowiska naturalnego jest wynikiem nie tylko chemizacji rolnictwa, ale również szybkiego tem-

pa rozwoju przemysłu. Ujemne skutki stosowania środków chemicznej ochrony roślin mogą powstać na skutek ich toksyczności dla człowieka i zwierząt stałocieplnych. O poziomie zagrożenia pestycydami mogą decydować pozostałości pestycydów w tkankach organizmów żywych oraz przeterminowane środki ochrony roślin zgromadzone przez lata w mogilnikach na terenie całego kraju. Stobiecki i Pruszyński [1999] zinwentaryzowali w 1996 r. aż 320 takich wybetonowanych bunkrów, w których nagromadzono ponad 60 tys. t pestycydów, a z danych FAO wynika, że na świecie nagromadzono ponad 300 tys. t pestycydów. W wielu przypadkach mogilniki te są nieszczelne, a zgromadzone tam środki bardzo toksyczne.

Celem niniejszego artykułu było określenie intensywności nakładów na ochronę roślin dla czterech regionów charakteryzujących się różnymi warunkami przyrodniczo-ekonomicznymi w latach 1992–1997.

Metodyka badań

Badania przeprowadzono w 679 gospodarstwach indywidualnych położonych w 14 gminach oraz w czterech obecnych województwach (dolnośląskie, opolskie, lubuskie i śląskie). Wybór regionów i gospodarstw był celowy (zagrożenie środowiska i posiadanie opryskiwaczy) [Klepacki 1987, Kopeć 1983]. Materiały źródłowe zabrano metodą ankietową. Autorka opracowała dwa rodzaje ankiet. Pierwsza dotyczyła stanu zdrowotnego rolniczych roślin uprawnych, doradztwa w ochronie roślin, środków produkcji do ochrony roślin, druga – gospodarstwa indywidualnego, dokumentacja zaś obejmowała następujące informacje:

- warunki produkcji (położenie gospodarstwa, struktura użytków rolnych, jakość gleb, zasoby siły roboczej pociągowej i mechanicznej, maszyn),
- struktura organizacji,
- organizacja procesów pracy i produkcji ze szczególnym uwzględnieniem chemicznej ochrony roślin,
- efektywność gospodarstwa jako całości oraz efektywności zabiegów ochrony roślin,
- infrastruktura z zakresu ochrony roślin w gospodarstwie rolnym.

W ankiecie postawiono 48 pytań, z czego 13 dotyczyło marketingu pestycydów, 7 – wyposażenia gospodarstwa w środki audiowizualne i telefon, 28 – procesu technologicznego przy zabiegach ochrony roślin, infrastruktury oraz doradztwa. Przy opracowaniu materiałów pierwotnych wykorzystano następujące metody badawcze:

- metoda opisowa (charakterystyka regionu),
- metoda porównawcza w ujęciu czasowym i przestrzennym (pionowo-pozioma), stosowana do porównania struktury organizacji w wyników ekonomicznych w mezo- i mikroskali,
- metody statystyczne, wykorzystane przy tworzeniu grup gospodarstw, do budowy modeli empirycznych,
- metoda kosztów jednostkowych do określania kosztów zabiegów ochrony roślin (rodzaje kosztów przedstawiono na rysunku 1),
- metoda określania efektywności ekonomicznej chemicznych zabiegów ochrony roślin (stosowane miary przedstawiono na rysunku 2) [Mierzejewska 1992, Mierzejewska, Golinowska 1976].

Intensywność nakładów na chemiczną ochronę roślin scharakteryzowano z wykorzystaniem wskaźników:

- zużycie pestycydów w kg SBC na 1 ha uprawy,
- krotności zabiegu,
- koszty zabiegu ochrony roślin,
- orientacyjne wskaźniki opłacalności zabiegu (E_1 i E_2).

$$kr = \frac{pr}{pch}$$

$$E_1 = \frac{kz}{c}$$

$$E_2 = \frac{E_1 \cdot 100}{p}$$

Objaśnienia:

kr – krotność zabiegu

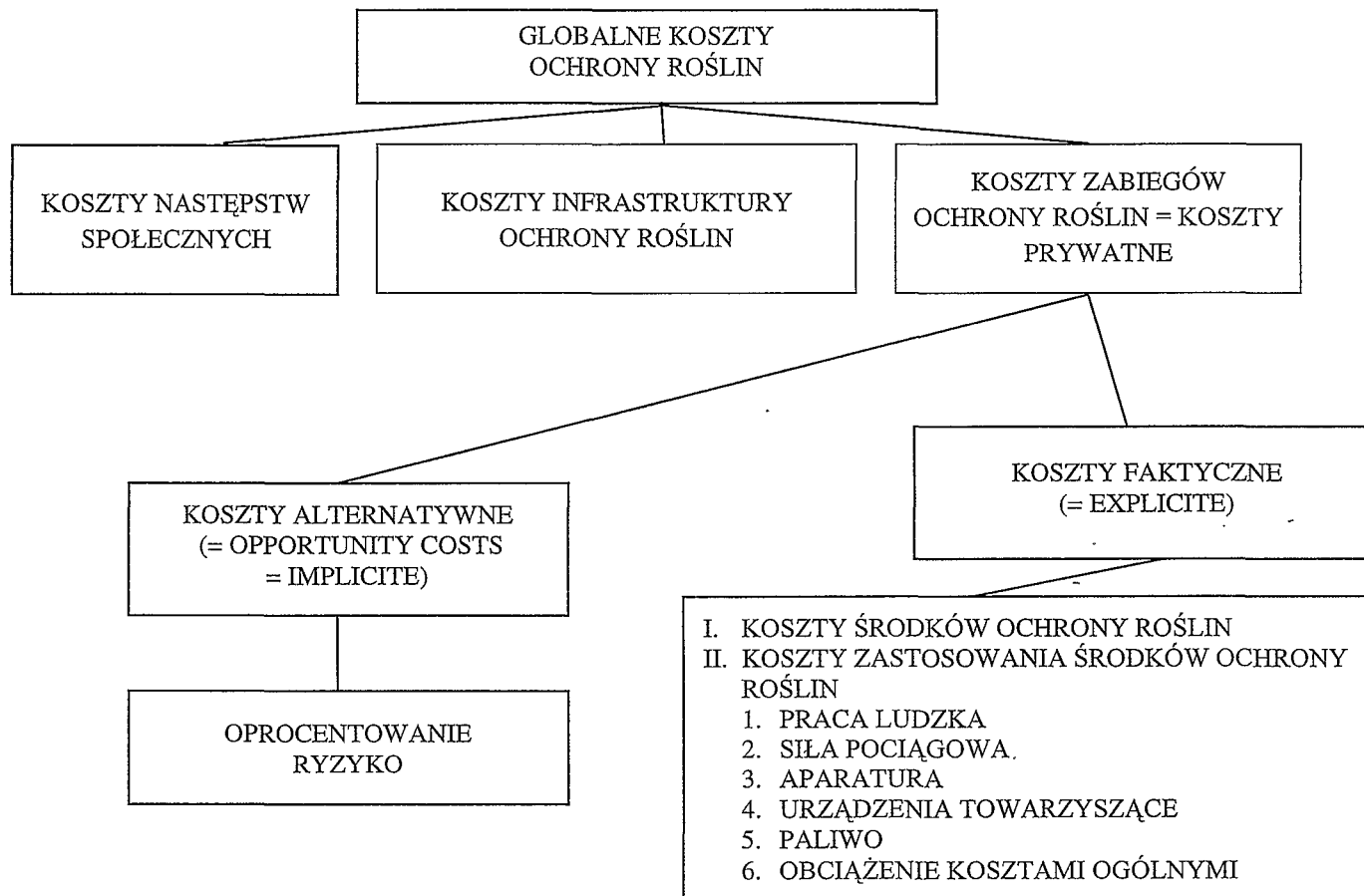
pr – powierzchnia robocza

pch – powierzchnia chroniona

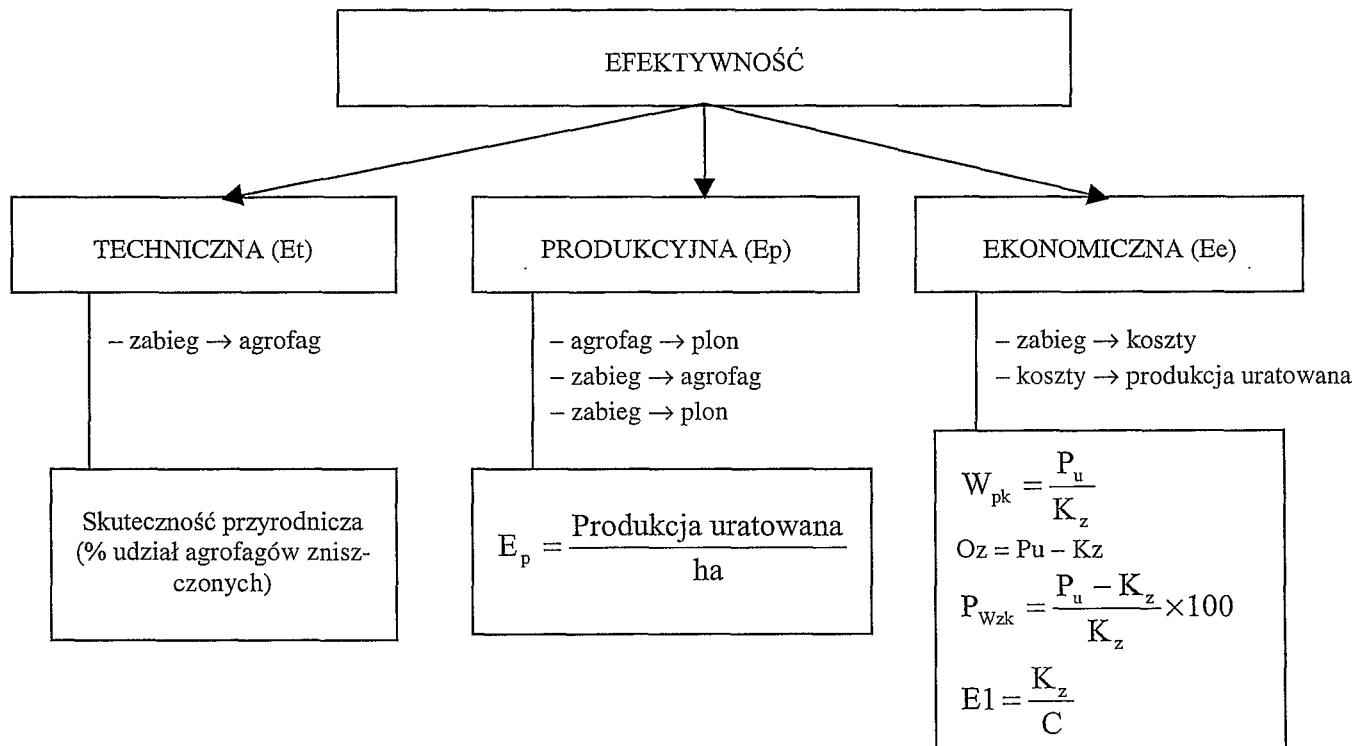
kz – koszty zabiegu (pestycyd + koszt zastosowania)

c – cena 1 dt produktu chronionego

p – plon z 1 ha



Rysunek 1
Koszty w ochronie roślin



Rysunek 2
Miary efektywności zabiegów ochrony roślin

Wyniki badań

W wyniku kilkuletnich badań uzyskano informacje liczbowe, które umożliwiły przeprowadzenie szczegółowej analizy ekonomiczno-organizacyjnej oraz porównanie wyników badań dla wyodrębnionych gospodarstw.

W latach 1992–1997 badano 679 gospodarstw, położonych w 14 gminach Polski południowo-zachodniej, użytkujących 7781,91 ha. Gospodarstwa analizowano w trzech grupach obszarowych: A – 2,00–6,99 ha; B – 7,00–14,99 ha, C – >15 ha. Gospodarstwa grupy A użytkowały 13,6% UR, B – 33,1%, C – 53,3%. Średnia powierzchnia gospodarstwa wynosiła 11,51 ha UR.

Cechy charakterystyczne regionu to: zagrożenie środowiska strefy ochrony sanitarnej zlewni Oławy, warunki górskie i nizinne, przy czym w czwartym regionie wyodrębniono cztery podregiony odróżniające się jakością gleb, kulturą rolną i położeniem. Jako I region uznano byłe województwo legnickie, II – zlewnię rzeki Oławy, III – region górski, IV – nizinny: IV₁ podregion obejmuje byłe woj. leszczyńskie, charakteryzujące się wysoką kulturą rolną, IV₂ – byłe woj. zielonogórskie, IV₃ – byłe woj. częstochowskie, IV₄ to podregion o dobrych glebach woj. dolnośląskiego.

Właścicielami gospodarstw byli rolnicy, którzy charakteryzowali się niezadowolającym wykształceniem. Średnio około 25% badanych miało wykształcenie podstawowe, 45% – zasadnicze, 17% – średnie i tylko około 3% wyższe.

Warunki produkcji określono punktowo zgodnie z metodyką B. Kopcia [1983, 1987]. Najkorzystniejsze były w regionie IV₄, II i IV₂. Wyposażenie w siłę roboczą i siłę pociągową było zróżnicowane w grupach obszarowych i regionach; potwierdziło się, że w miarę zwiększania powierzchni gospodarstwa maleje ilość siły roboczej i siły pociągowej na 100 ha UR.

Badania rozpoczęto w 1992 roku, trzy lata po wprowadzeniu gospodarki rynkowej. Struktura organizacji roślinnej została już dostosowana do zmieniających się warunków rynkowych. Udział zbóż utrzymywał się na wysokim poziomie i w wielu regionach przekraczał 70% gruntów ornych. Występowały gospodarstwa, które uprawiały same zboża. Roślinami poprawiającymi jakość stanowisk były okopowe i rzepak.

Najwięcej okopowych, bo aż 29,1%, uprawiano w regionie I, charakteryzującym się największym w kraju skażeniem środowiska, przy czym dominowała uprawa buraków cukrowych, a najmniej (8,7%) w regionie IV₂. Rzepak uprawiano powyżej 15,3% GO tylko w regionie II i IV₄, a w III i IV₁ około 3% GO. Intensywność organizacji produkcji roślinnej wahała się od 122,2 do 164,6 punktu.

Intensywność nakładów na ochronę roślin w latach 1992–1997 dla zbóż ozimych, jarych, buraków cukrowych, ziemniaków i rzepaku oraz opłacalność chemicznych zabiegów ochrony roślin dla czterech regionów przedstawiono w tabelach 1–7. Z informacji zawartych w tych tabelach wynika, że najbardziej intensywnie chronione były rzepak i okopowe, a najwyższą opłacalnością chemicznej ochrony roślin charakteryzowały się zboża i buraki cukrowe.

W podregionach IV₂ i IV₃ udział kosztów środków ochrony roślin w kosztach całkowitych i materiałowych był o 100% niższy niż w pozostałych regionach, a tłumaczyć to można tym, iż w procesie produkcji rolnicy używali tańszych pestycydów.

Każdy hektar upraw w procesie produkcji otrzymywał określoną ilość substancji biologicznie czynnej (SBC) obciążając środowisko naturalne. W strukturze zużycia pestycydów dominowały herbicydy, fungicydów używano do zaprawiania zbóż i przeciwko zarazie ziemniaczanej. Proces zaprawiania materiału siewnego był wykonywany nieprawidłowo we wszystkich regionach, tylko w regionie II oraz w podregionach IV₁, IV₂ i IV₄ producenci rolni zaopatrywali się w materiał siewny zbóż w Centralach Nasiennych.

Proces technologiczny przeprowadzania chemicznych zabiegów ochrony roślin wykonywano sprzętem, który nie był atestowany. Wykonawcy zabiegów byli nieprawidłowo ubrani. Postępowanie z opakowaniami po pestycydach i wodą po umyciu opryskiwaczy w wielu przypadkach było sprzeczne z wymaganiami ochrony środowiska naturalnego. Niepokojące było przechowywanie środków ochrony roślin w gospodarstwie.

Wnioski

Przeprowadzone badania dotyczące intensywności nakładów chemicznej ochrony roślin w czterech regionach Polski południowo-zachodniej w latach 1992–1997 pozwoliły na wyciągnięcie następujących wniosków:

1. Obciążenie środowiska naturalnego chemicznymi środkami ochrony roślin zastosowanymi w procesie produkcji roślinnej w podstawowych uprawach było zróżnicowane i wynosiło (w kg SBC/ha) dla:
 - pszenicy ozimej – od 0,7 do 4,65;
 - jęczmienia jarego – od 0,7 do 4,25;
 - buraków cukrowych – od 0,64 do 3,67;
 - ziemniaków – od 0,17 do 1,98;
 - rzepaku – od 0,52 do 2,00.

Tabela 1

Nakłady na ochronę roślin oraz efektywność ekonomiczna stosowania pestycydów w gospodarstwach regionu I

Wyszczególnienie	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Zużycie kg SBC na 1 ha						
– pszenica ozima	1,2	1,7	1,8	2,1	2,1	2,0
– jęczmień jary	0,9	0,9	1,0	1,5	1,5	1,5
– buraki cukrowe	0,6	0,8	0,9	0,8	1,1	1,2
– ziemniaki	0,4	0,4	0,4	0,2	0,3	0,4
Krotność zabiegu						
– pszenica ozima	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1
– jęczmień jary	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
– buraki cukrowe	1,3	1,7	1,6	2,7	1,5	1,8
– ziemniaki	3,5	3,8	3,6	2,8	2,8	3,0
Koszty faktyczne ochrony w zł na 1 ha						
– pszenica ozima	50,9	73,0	85,0	113,0	136,0	163,0
– jęczmień jary	40,0	44,0	56,0	72,0	86,0	104,0
– buraki cukrowe	92,0	136,0	158,0	235,0	285,0	341,0
– ziemniaki	86,0	106,0	146,0	144,0	137,0	265,0
Udział kosztów środków ochrony roślin						
– w kosztach całkowitych	4,4	4,5	4,4	4,7	4,8	4,8
– w kosztach materiałowych	5,1	4,7	4,6	5,1	5,2	5,3
Koszty środków ochrony w zł na 1 ha						
– pszenica ozima	36,3	49,0	58,0	76,9	106,4	109,6
– jęczmień jary	25,6	26,0	35,0	39,2	59,1	58,2
– buraki cukrowe	73,0	96,0	115,0	146,4	241,6	253,7
– ziemniaki	36,0	40,0	52,0	52,2	61,8	119,5
Efektywność ekonomiczna zabiegów						
– pszenica ozima						
E1	3,1	3,0	3,5	3,2	2,4	2,2
E2	7,3	6,8	8,7	5,9	6,8	6,9
– jęczmień jary						
E1	3,3	2,1	2,7	1,5	1,8	2,5
E2	10,4	6,6	9,2	4,6	4,7	6,6
– buraki cukrowe						
E1	40,4	34,4	26,4	38,9	31,3	26,7
E2	10,2	8,6	7,9	8,1	8,0	6,0
– ziemniaki						
E1	7,8	19,0	9,0	6,0	9,4	18,5
E2	2,9	7,6	4,0	3,3	5,6	9,2

Źródło: Badania własne.

Tabela 2

Nakłady na ochronę roślin oraz efektywność ekonomiczna stosowania pestycydów w gospodarstwach regionu II

Wyszczególnienie	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Zużycie kg SBC na 1 ha						
– pszenica ozima	2,90	3,65	3,34	2,00	2,00	2,00
– jęczmień jary	3,14	4,16	4,25	1,00	1,00	1,00
– buraki cukrowe	2,75	3,67	4,00	1,85	1,90	2,00
– ziemniaki	0,78	1,90	1,98	0,96	1,20	1,00
– rzepak	1,20	1,25	1,05	0,52	0,95	0,70
Krotność zabiegu						
– pszenica ozima	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
– jęczmień jary	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
– buraki cukrowe	2,0	2,0	2,0	2,1	2,1	2,0
– ziemniaki	3,5	3,3	3,6	2,5	3,0	2,0
– rzepak	2,0	2,5	2,5	2,5	2,8	3,0
Koszty faktyczne ochrony w zł na 1 ha						
– pszenica ozima	76,7	80,2	78,4	102,3	97,0	106,7
– jęczmień jary	74,2	74,9	72,2	86,6	78,0	94,0
– buraki cukrowe	129,2	154,1	191,1	792,0	843,0	920,0
– ziemniaki	130,4	168,9	225,0	173,0	210,0	129,0
– rzepak	240,0	302,0	378,0	473,0	463,0	558,0
Udział kosztów środków ochrony roślin						
– w kosztach całkowitych	4,8	4,8	4,9	5,0	5,0	5,1
– w kosztach materiałowych	5,9	6,0	6,1	6,2	6,2	6,4
Koszty środków ochrony w zł na 1 ha						
– pszenica ozima	65,5	63,0	58,0	69,0	60,0	58,0
– jęczmień jary	63,0	58,0	52,2	53,0	41,0	46,0
– buraki cukrowe	107,0	120,0	151,0	723,0	765,0	822,0
– ziemniaki	91,2	112,8	153,0	90,5	99,0	31,0
– rzepak	217,6	259,5	328,0	390,0	359,4	411,0
Efektywność ekonomiczna zabiegów						
– pszenica ozima						
E1	3,8	3,4	4,1	2,1	2,3	2,1
E2	7,7	6,8	9,2	5,9	5,1	6,2
– jęczmień jary						
E1	4,6	3,1	3,8	2,9	1,7	2,2
E2	9,9	7,5	9,5	7,6	4,2	7,5
– buraki cukrowe						
E1	56,7	38,6	31,9	102,0	106,0	102,0
E2	21,9	11,2	12,1	25,5	26,4	25,9
– ziemniaki						
E1	11,8	28,4	10,0	7,2	7,0	3,7
E2	3,0	11,4	4,0	3,1	3,0	2,2
– rzepak						
E1	10,3	7,9	6,1	8,7	7,5	8,0
E2	49,0	34,3	24,5	32,2	30,0	53,3

Źródło: Badania własne.

Tabela 3

Nakłady na ochronę roślin oraz efektywność ekonomiczna stosowania pestycydów w gospodarstwach regionu III

Wyszczególnienie	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Zużycie kg SBC na 1 ha						
– pszenica ozima	0,88	1,01	1,00	1,10	1,00	1,00
– jęczmień jary	1,05	0,94	1,15	1,20	1,15	1,20
– ziemniaki	0,92	0,40	1,29	3,20	2,90	3,50
Krotność zabiegu						
– pszenica ozima	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
– jęczmień jary	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,0
– ziemniaki	3,0	3,0	3,0	2,5	3,0	3,5
Koszty faktyczne ochrony w zł na 1 ha						
– pszenica ozima	60,8	71,7	88,7	106,3	128,0	153,5
– jęczmień jary	41,3	49,4	64,2	68,0	97,0	102,0
– ziemniaki	151,4	187,2	245,1	291,0	285,0	310,0
Udział kosztów środków ochrony roślin						
– w kosztach całkowitych	5,1	4,9	5,2	5,3	5,4	5,5
– w kosztach materiałowych	6,3	6,2	6,0	6,0	6,1	6,2
Koszty środków ochrony w zł na 1 ha						
– pszenica ozima	46,5	55,6	67,1	80,4	96,0	115,0
– jęczmień jary	27,0	33,3	42,6	42,1	71,1	76,1
– ziemniaki	103,5	133,2	165,2	200,3	207,0	215,5
Efektywność ekonomiczna zabiegów						
– pszenica ozima						
E1	3,7	3,0	3,7	3,0	2,2	3,0
E2	12,0	8,9	12,7	10,7	7,6	10,0
– jęczmień jary						
E1	3,4	2,4	3,2	2,3	2,1	2,4
E2	10,3	7,1	11,3	9,0	7,1	7,9
– ziemniaki						
E1	13,7	31,5	11,1	12,1	19,7	21,7
E2	6,2	13,2	5,9	6,4	9,9	11,1

Źródło: Badania własne.

Tabela 4

Nakłady na ochronę roślin oraz efektywność ekonomiczna stosowania pestycydów w gospodarstwach podregionu IV₁

Wyszczególnienie	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Zużycie kg SBC na 1 ha						
– pszenica ozima	1,34	1,40	1,50	1,00	1,05	1,40
– jęczmień jary	1,10	1,31	1,51	1,20	1,40	1,40
– buraki cukrowe	1,00	1,10	1,24	1,30	0,80	1,80
– ziemniaki	1,55	1,92	2,37	1,14	1,20	1,75
Krotność zabiegu						
– pszenica ozima	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
– jęczmień jary	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
– buraki cukrowe	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
– ziemniaki	4,5	3,5	3,4	3,0	3,5	3,0
Koszty faktyczne ochrony w zł na 1 ha						
– pszenica ozima	72,3	92,7	113,0	135,6	162,5	195,0
– jęczmień jary	65,0	74,2	87,0	104,4	125,0	148,2
– buraki cukrowe	116,6	143,0	106,0	128,2	150,8	220,0
– ziemniaki	101,3	187,4	204,0	244,8	284,3	340,0
Udział kosztów środków ochrony roślin						
– w kosztach całkowitych	5,4	5,5	5,4	5,5	5,5	5,6
– w kosztach materiałowych	6,2	6,3	6,3	6,3	6,4	6,5
Koszty środków ochrony w zł na 1 ha						
– pszenica ozima	61,1	76,5	92,6	102,6	135,0	146,0
– jęczmień jary	53,8	57,7	66,6	71,0	88,0	98,0
– buraki cukrowe	94,2	113,0	65,2	62,0	97,2	123,0
– ziemniaki	50,9	133,2	134,6	145,8	190,5	194,5
Efektywność ekonomiczna zabiegów						
– pszenica ozima						
E1	4,4	3,9	4,7	3,8	2,8	3,8
E2	9,5	7,9	9,1	9,1	6,3	8,5
– jęczmień jary						
E1	5,4	3,6	4,3	3,5	2,7	3,6
E2	13,2	8,6	9,9	9,2	7,8	11,2
– buraki cukrowe						
E1	51,1	35,9	31,4	15,7	16,9	23,2
E2	12,2	7,6	7,0	3,8	4,0	5,2
– ziemniaki						
E1	14,5	31,5	13,4	10,2	19,6	23,8
E2	10,1	11,7	7,0	3,6	7,8	11,9

Źródło: badania własne

Tabela 5

Nakłady na ochronę roślin oraz efektywność ekonomiczna stosowania pestycydów w gospodarstwach podregionu IV₂

Wyszczególnienie	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Zużycie kg SBC na 1 ha						
– pszenica ozima	1,2	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4
– jęczmień jary	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0	1,1
– ziemniaki	1,0	2,0	1,3	1,1	1,3	1,8
Krotność zabiegu						
– pszenica ozima	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
– jęczmień jary	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
– ziemniaki	3,5	3,5	3,5	3,0	3,6	3,0
Koszty faktyczne ochrony w zł na 1 ha						
– pszenica ozima	63,1	78,1	90,6	108,6	130,3	156,3
– jęczmień jary	41,3	50,9	53,6	64,3	77,2	92,6
– ziemniaki	81,1	97,6	110,0	134,0	160,8	192,8
Udział kosztów środków ochrony roślin						
– w kosztach całkowitych	1,4	2,5	2,5	2,7	2,9	3,1
– w kosztach materiałowych	1,5	3,0	3,0	3,5	3,8	4,1
Koszty środków ochrony w zł na 1 ha						
– pszenica ozima	49,0	52,5	75,0	75,8	103,2	107,6
– jęczmień jary	27,0	15,1	21,6	31,5	50,3	44,1
– ziemniaki	52,5	56,3	73,4	35,6	63,9	47,0
Efektywność ekonomiczna za- biegów						
– pszenica ozima						
E1	3,9	3,3	4,0	3,1	2,3	3,1
E2	10,2	9,1	9,8	8,5	6,7	9,6
– jęczmień jary						
E1	2,4	3,4	2,5	2,1	1,6	2,2
E2	11,1	13,1	9,5	8,2	6,2	8,2
– ziemniaki						
E1	7,4	10,4	5,3	5,6	11,1	13,5
E2	2,3	7,7	2,9	3,3	5,2	6,2

Źródło: Badania własne.

Tabela 6

Nakłady na ochronę roślin oraz efektywność ekonomiczna stosowania pestycydów w gospodarstwach podregionu IV₃

Wyszczególnienie	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Zużycie kg SBC na 1 ha						
– pszenica ozima	0,83	0,70	1,20	1,30	1,35	1,40
– jęczmień jary	0,80	0,70	0,90	1,00	0,95	1,00
– buraki cukrowe	1,00	1,50	1,50	2,00	1,80	1,90
– ziemniaki	1,10	0,90	1,30	1,60	1,75	1,80
Krotność zabiegu						
– pszenica ozima	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
– jęczmień jary	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
– buraki cukrowe	2,1	2,1	2,1	2,0	2,0	2,0
– ziemniaki	3,0	3,0	3,0	3,5	3,5	3,0
Koszty faktyczne ochrony w zł na 1 ha						
– pszenica ozima	57,2	60,5	79,1	94,8	114,0	136,8
– jęczmień jary	37,5	40,5	56,2	67,4	80,8	97,0
– buraki cukrowe	70,7	88,6	129,2	154,8	186,0	223,2
– ziemniaki	92,4	114,7	155,5	186,0	223,2	267,8
Udział kosztów środków ochrony roślin						
– w kosztach całkowitych	2,2	2,3	2,3	2,5	2,7	2,8
– w kosztach materiałowych	2,5	2,8	2,9	3,2	3,5	3,9
Koszty środków ochrony w zł na 1 ha						
– pszenica ozima	42,9	44,3	57,5	66,7	85,9	92,8
– jęczmień jary	23,2	30,4	44,6	42,2	52,7	52,4
– buraki cukrowe	41,2	54,5	84,6	104,4	129,8	134,0
– ziemniaki	49,5	56,3	90,7	97,8	124,9	134,0
Efektywność ekonomiczna zabiegów						
– pszenica ozima						
E1	3,5	2,8	3,3	2,7	2,0	2,7
E2	7,8	6,4	8,9	7,4	4,9	6,7
– jęczmień jary						
E1	3,1	2,3	3,2	2,2	1,4	2,3
E2	9,3	5,0	8,1	7,7	4,6	7,7
– buraki cukrowe						
E1	17,5	20,3	23,7	19,2	20,4	23,5
E2	6,5	7,2	8,8	7,1	7,2	8,1
– ziemniaki						
E1	8,4	19,3	7,1	16,9	15,4	18,7
E2	5,2	8,4	3,5	7,7	7,3	9,4

Źródło: Badania własne.

Tabela 7

Nakłady na ochronę roślin oraz efektywność ekonomiczna stosowania pestycydów w gospodarstwach podregionu IV₄

Wyszczególnienie	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Zużycie kg SBC na 1 ha						
– pszenica ozima	1,4	1,8	2,1	1,6	1,8	1,8
– jęczmień jary	1,1	1,2	1,7	1,6	2,0	2,0
– buraki cukrowe	1,0	1,0	1,3	1,5	1,1	1,2
– ziemniaki	0,6	0,6	2,5	4,4	4,0	4,2
– rzepak	2,0	2,0	2,0	1,3	1,2	1,3
Krotność zabiegu						
– pszenica ozima	1,2	1,3	1,4	1,4	1,6	1,6
– jęczmień jary	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
– buraki cukrowe	2,5	2,8	3,8	2,7	2,8	3,0
– ziemniaki	3,0	3,5	3,6	3,8	3,7	2,5
– rzepak	2,0	2,0	2,4	2,2	2,3	2,5
Koszty faktyczne ochrony w zł na 1 ha						
– pszenica ozima	65	78	96	137	157	171
– jęczmień jary	38	41	49	59	85	96
– buraki cukrowe	128	170	214	259	305	360
– ziemniaki	148	185	227	289	286	245
– rzepak	96	116	141	143	173	198
Udział kosztów środków ochrony roślin						
– w kosztach całkowitych	5,2	5,1	5,4	5,6	5,7	5,8
– w kosztach materiałowych	6,3	6,3	6,5	6,4	7,2	7,5
Koszty środków ochrony w zł na 1 ha						
– pszenica ozima	41,2	55,0	68,0	100,2	113,3	118,0
– jęczmień jary	26,0	26,0	28,7	32,8	57,6	63,0
– buraki cukrowe	89,0	109,0	137,8	187,9	228,5	252,0
– ziemniaki	99,0	124,0	155,0	188,0	185,0	192,0
– rzepak	59,0	74,0	92,2	84,0	114,1	116,0
Efektywność ekonomiczna zabiegów						
– pszenica ozima						
E1	4,1	3,3	3,9	3,9	2,8	3,1
E2	8,3	6,8	7,3	7,4	6,0	7,8
– jęczmień jary						
E1	3,1	2,0	2,3	2,0	1,8	1,9
E2	7,4	4,8	4,9	4,3	4,2	5,5
– buraki cukrowe						
E1	32,1	38,8	39,2	32,0	33,9	40,0
E2	9,2	9,7	10,2	7,1	7,7	8,3
– ziemniaki						
E1	13,4	31,1	29,9	15,9	17,9	12,3
E2	4,6	14,8	13,5	7,4	7,4	6,1
– rzepak						
E1	4,1	3,0	2,3	2,5	2,1	2,3
E2	27,5	15,9	7,0	8,4	10,4	11,6

Źródło: Badania własne.

Najwyższe zużycie SBC na 1 ha wystąpiło w drugim regionie, czyli w strefie ochrony sanitarnej zlewni Oławy, a najniższe w regionie o największym zdegradowaniu środowiska.

Druga miara określająca intensywność nakładów na ochronę roślin – krotność zabiegu – uzależniona była od nasilenia występowania agrofagów i od rodzaju zabiegów. Najwięcej zabiegów wykonywano w okopowych i rzepaku ozimym. Zazwyczaj tylko jeden zabieg wykonywano w zbożach, a było to chemiczne zwalczanie chwastów.

Trzecia miara określająca nakłady na ochronę roślin to wysokość faktycznych kosztów zabiegów ochrony roślin. Najwyższe wartości osiągnęto w uprawie okopowych i w rzepaku, a najniższe w produkcji jęczmienia jarego. Na wysokość tych kosztów wpływ miały ceny środków ochrony roślin, zastosowany pestycyd i krotność zabiegu.

2. Opłacalność zabiegów ochrony roślin wyrażona za pomocą wskaźników E1 i E2 zadowalająca była w zbożach. Wpływ na kształtowanie się orientacyjnego wskaźnika opłacalności miały relacje cenowo-kosztowe i plon. Przeznaczanie na pokrycie kosztów chemicznej ochrony roślin więcej niż 10% plonu świadczy o niskiej opłacalności chemicznych zabiegów ochrony roślin.
3. Świadomość rolników dotycząca wiedzy ekologicznej i następstw spowodowanych zastosowaniem pestycydów w procesie produkcji rolniczej była i jest niska, a świadczy o tym nieprawidłowe zaprawianie materiału siewnego, nieprawidłowe postępowanie z opakowaniami po pestycydach i cieczą roboczą oraz przechowywanie środków ochrony roślin.

Literatura

- BABILAS W., KAGAN F., PIEKARCZYK K., 1991: *Poradnik ochrony roślin*. PWRiL, Warszawa, s. 355.
- GOLINOWSKA M., 1998: *Nakłady na ochronę roślin wybranych roślin w południowo-zachodniej Polsce w gospodarstwach rodzinnych po wprowadzeniu gospodarki rynkowej*. Mat. konf. „Transformacja polskiego i czeskiego rolnictwa w warunkach gospodarki rynkowej”; 95–108.
- GOLINOWSKA M., PACZKOWSKI L., 1999: *Ekonomiczno-organizacyjne problemy ochrony roślin i środowiska rolniczego w południowo-zachodniej Polsce w kontekście integracji z Unią Europejską*. Roczniki Naukowe SERiA, z. 1, t. II.

- KLEPACKI B., 1987: Zasady wyboru próby do badań ekonomiczno-rolniczych. *Rocz. Nauk Rol.*, s. G., T. 84, 23; 137–152.
- KOPEĆ B., 1983: *Metodyka badań ekonomicznych w gospodarstwach rolnych (wybrane zagadnienia)*. Skrypt AR Wrocław, s. 283.
- KOPEĆ B., 1987: Intensywność organizacji w rolnictwie polskim w latach 1960–1980. *Rocz. Nauk Rol.*, s. G., T. 84, z. 1; 7–27.
- MIERZEJEWSKA W., 1992: Koszty i kalkulacje w ochronie roślin. *Ochrona Roślin* 8; 11–13.
- MIERZEJEWSKA W., GOLINOWSKA M., 1976: *Koszty i ekonomiczna efektywność chemicznych zabiegów ochrony roślin*. PWRiL, Warszawa, s. 51.
- STOBIECKI S., PRUSZYŃSKI S., 1999: Bomba w mogilnikach. *Ekoprofit* 1; 26–29.

The intensity of chemical plant protection in the private farms and the environment condition in the south western Poland

Abstract

During the years 1992–1997, the intensity of inputs directed on chemical plant protection in the private farms in 14 gminas, located in the south western region of Poland was examined.

The research was based on the data collected from a representative sample of 679 private farms.

The research findings show that the most intensively protected plants were rapeseed and fodder root crops and that the highest profitability of chemical plant protection was in the case of cereals and potatoes.

Comparing selected regions, it is worth to state that the basic plants were the most intensively protected in the zones of sanitary protection and in the plain regions of high soil quality. The low input intensity was noted both in plain regions of low soil quality and in the mountain regions.

Oddziaływanie HM Głogów na efektywność produkcyjną i ekonomiczną gospodarstw rolnych

Charakterystyka oddziaływania HM Głogów

Działalność Huty Miedzi Głogów obok górnictwa miedzi przyczyniła się w zdecydowanym stopniu do rozwoju gospodarczego regionu. Korzyści, jakie przyniosło hutnictwo miedzi gospodarce zostały jednak „okupione” degradacją środowiska rolniczego. HM Głogów w wyniku procesu technologicznego emituje do atmosfery metale ciężkie (Cu, Pb, Zn, Cd, As), a także znaczne ilości dwutlenku siarki (SO_2) i innych szkodliwych gazów. Wieloletnie oddziaływanie huty przy braku odpowiednich zabezpieczeń przed nadmierną emisją spowodowało, że część terenów z uwagi na skażenie gleb i roślin została wyeliminowana z rolniczego użytkowania i zagospodarowania przez zalesienie (strefa ochronna huty). Negatywny wpływ huty na środowisko sięga jednak znacznie poza granice strefy ochronnej (2840 ha), a skutki tego wpływu zależą od wielu czynników. Główne z nich to warunki rozprzestrzeniania się emisji atmosferycznej: rozkład i siła wiatrów oraz opadów atmosferycznych. Wielu autorów jest zdania, że decydującym o skażeniu środowiska czynnikiem jest odległość od emitora zanieczyszczeń. Ich badania dowiodły, że wraz ze wzrostem tej odległości zawartość metali ciężkich w glebie, roślinach i produktach zwierzęcych maleje. Badania Baluka [1994] przeprowadzone w rejonie HM Głogów wykazały powyższą prawidłowość, a ponadto pozwoliły na stwierdzenie, że strefa o stężeniu metali ciężkich przekraczającym dopuszczalne zawartości rozciąga się w promieniu około 5 km od huty, tylko na głównym kierunku wiatrów (pn.-wsch.) odległość ta wynosi 8 km. Po przekroczeniu tych odległości zawartości metali ciężkich, jakkolwiek podwyższone, mieszczą się w granicach normy i zmniejszają się wraz z odległością. Na około 12 km zawartości metali ciężkich w glebie są porównywalne do tła naturalnego tych pierwiastków.

W takiej sytuacji środowiskowej główna rola w przywracaniu funkcji rolniczej skażonemu rejonowi przypada HM Głogów. W stosunku do roku 1980 (maksymalna emisja) dokonania huty w zakresie ograniczenia emisji są bardzo znaczące. Dane wskazują na postępującą hermetyzację procesu technologicznego, skutkiem czego od kilku do kilkuset razy zmniejszono emisję pyłów me-

talonośnych i zawartych w nich metali ciężkich, a także dwutlenku siarki i azotu oraz tlenku węgla. O skali przedsięwzięć ochronnych HM Głogów świadczy fakt, że w latach 1990–1997 poniosła ona nakłady inwestycyjne w wysokości 116,42 mln PLN, co stanowiło 12,6% tych nakładów w byłym województwie legnickim.

Dobór i charakterystyka gospodarstw

Podstawowym kryterium doboru gospodarstw do badań była odległość od emitora zanieczyszczeń, a więc położenie w strefie skażonej do 5 km (strefa I), gdzie występują przekroczenia dopuszczalnych zawartości metali ciężkich w glebie i roślinach, oraz położenie w odległości 5–12 km (strefa II), w strefie pośredniego oddziaływania huty, w której obserwuje się podwyższone zawartości, lecz mieszczące się w granicach normy.

Kolejne kryterium gospodarowania to obszar użytków rolnych. Przyjęto tu przedziały 3–7 ha, 7–10 ha i powyżej 10 ha.

Spośród tak wyselekcjonowanych gospodarstw dokonano doboru wg jakości gleb (wskaźnik bonitacji):

- do 1,0 pkt,
- powyżej 1,0 pkt.

W ramach wymienionych uwarunkowań gospodarstwa do badań wybrano drogą losową. Ponieważ w rejonie HM Głogów przeważają gleby dobre, spełnienie powyższego kryterium oznaczało uzyskanie średnich wskaźników bonitacyjnych na zbliżonym poziomie, choć nieco lepsze gleby posiadają gospodarstwa w strefie do 5 km, zwłaszcza w grupie obszarowej 3–7 ha. Wskaźniki bonitacji obrazuje poniższe zestawienie.

grupa obszarowa	strefa do 5 km	strefa 5 – 12 km
3 – 7 ha	1,16 – 1,22	0,98 – 0,99
7 – 10 ha	1,06 – 1,13	1,02 – 1,05
powyżej 10 ha	1,08 – 1,11	1,03 – 1,08

Na ogólną liczbę gospodarstw położonych w promieniu 12 km od huty (około 1500), zaklasyfikowano wg powyższych kryteriów i dokonano w latach 1995–1997 analizy następujących liczb gospodarstw:

- 1995 – 119 gospodarstw,
- 1996 – 109 gospodarstw,
- 1997 – 123 gospodarstwa.

Zapewnia to reprezentatywność badanej próby. Dane liczbowe uzyskano za pomocą opisu gospodarstw dokonanej metodą ankietową przez służby doradcze ODR w Piotrowicach.

Celem opracowania jest określenie i ocena zmian w organizacji, wynikach produkcyjnych i finansowych gospodarstw położonych w strefach o zróżnicowanym oddziaływaniu HM Głogów w warunkach ograniczenia emisji szkodliwych substancji do atmosfery.

Organizacja gospodarstw

Specyfika terenu w jakim gospodarują rolnicy oraz administracyjne decyzje władz i ograniczenia produkcyjne wpływające z badań naukowych to obok rynku czynniki kształtujące strukturę organizacji gospodarstw położonych w rejonie oddziaływania HM Głogów. Struktura zasiewów (tab. 1) w badanych gospodarstwach była wyraźnie uproszczona. We wszystkich grupach obszarowych w analizowanym okresie dominowały zboża, zajmujące od 65,5 do 77,3% gruntów ornych. Średnie 3-letnie wskazują, że w strefie II uprawiano zboża na 74,4% gruntów ornych i był to wskaźnik o ponad 4% wyższy niż w strefie I (70,4%). Zróżnicowanie udziału zbóż w strukturze zasiewów w poszczególnych latach i grupach obszarowych było niewielkie, zwłaszcza w gospodarstwach strefy II. Spośród zbóż najwięcej uprawiano pszenicy. W strefie I stanowiła ona aż 43,3% zasiewów, podczas gdy w strefie II zasięg uprawy pszenicy był o prawie 9% niższy i wynosił 34,6%. Wynika to zapewne z faktu, iż w strefie I znajdują się lepsze gleby. Jakość gleb zdecydowała także o tym, że większy udział w strukturze zasiewów miały okopowe w strefie I (średnio 25,8%) niż w strefie II (średnio 23,5%), choć jest to różnica niewielka. W badanych latach (1995–1997) większe zróżnicowanie uprawy okopowych występowało w gospodarstwach strefy I. Główną rośliną wśród okopowych były w strefie I buraki cukrowe, które zajmowały 14,5% gruntów ornych i ponad 56% powierzchni okopowych, a w strefie II buraki cukrowe miały wyraźnie mniejszy zasięg, stanowiąc odpowiednio 9,5% powierzchni zasiewów (5% mniej) i zaledwie 40,4% powierzchni okopowych. Pozostałe grupy roślin (strączkowe, przemysłowe i pastewne polowe) miały marginalne znaczenie.

Analiza struktur zasiewów pozwala stwierdzić, że ich dalekie uproszczenie może wynikać zarówno z ogólnej tendencji występującej w polskim rolnictwie, jak też ze specyfiki stanu środowiska, w którym zaleca się uprawę roślin na nasiona, roślin korzeniowych oraz eliminację roślin pastewnych o dużej masie części nadziemnych, szczególnie narażonych na bieżącą emisję atmosferyczną z huty [Paczkowski 1995].

Tabela 1
Struktura zasiewów

	Rok	Grupa ob- szarowa	Liczeb- ność gos- podarstw	Zasiewy						
				zboża	w tym: pszenica	okopowe	w tym: buraki cukrowe	strączko- we	przemy- słowe	pastewne polowe
Strefa I	1995	3 – 7	22	69,3	40,3	27,4	14,6	–	1,0	2,2
		7 – 10	13	72,2	43,7	23,6	13,4	–	1,0	3,1
		pow. 10	21	66,3	37,6	21,1	13,0	0,7	8,1	3,7
	1996	3 – 7	19	70,5	47,3	28,3	13,5	–	–	1,2
		7 – 10	12	65,5	42,0	34,3	20,7	–	–	0,3
		pow. 10	8	71,7	44,2	22,8	14,7	1,3	3,7	0,6
	1997	3 – 7	22	77,4	46,7	20,4	8,4	–	0,4	1,8
		7 – 10	16	69,3	40,2	30,1	17,0	–	–	0,6
		pow. 10	23	71,1	48,0	23,9	15,5	–	1,5	3,5
średnia 3-letnia w strefie			x	70,4	43,3	25,8	14,6	0,2	1,8	1,9
Strefa II	1995	3 – 7	22	73,5	30,4	24,1	7,0	1,3	–	1,0
		7 – 10	20	73,0	32,0	24,8	9,5	0,8	0,8	0,6
		pow. 19	21	74,2	38,5	20,8	8,0	1,4	1,7	2,0
	1996	3 – 7	20	71,3	30,8	25,5	7,0	0,8	1,7	0,7
		7 – 10	19	72,3	32,8	27,0	13,2	–	0,8	–
		pow. 10	21	77,0	29,6	21,6	10,1	0,3	–	1,0
	1997	3 – 7	21	76,1	38,0	21,5	8,9	–	–	2,4
		7 – 10	15	75,1	41,8	24,1	10,3	–	–	0,8
		pow. 10	26	77,1	38,0	22,5	11,7	0,1	–	0,3
średnia 3-letnia w strefie			x	74,4	34,7	23,5	9,5	0,5	0,6	1,0

Źródło: Obliczenia własne.

Tabela 2

Obsada inwentarza żywego (SD/100 ha UR)

	Rok	Grupa obszarowa	Razem inwentarz żywy	W tym:		
				bydło	trzoda	drób i inny inwentarz
Strefa I	1995	3 – 7	27,3	16,0	8,6	1,3
		7 – 10	24,6	19,2	4,8	0,6
		pow. 10	19,9	12,0	6,5	0,7
	1996	3 – 7	18,3	9,0	6,8	1,2
		7 – 10	25,0	18,7	5,6	0,7
		pow. 10	17,8	11,1	6,4	0,4
	1997	3 – 7	17,6	10,4	6,1	1,1
		7 – 10	25,6	17,4	7,3	0,9
		pow. 10	14,0	8,2	4,9	0,3
	średnia 3-letnia w strefie		21,1	13,6	6,3	0,8
Strefa II	1995	3 – 7	38,5	23,8	8,8	1,5
		7 – 10	34,8	28,5	5,5	0,8
		pow. 10	28,2	16,4	11,1	0,6
	1996	3 – 7	53,0	24,3	24,0	1,4
		7 – 10	40,9	24,5	15,5	0,9
		pow. 10	34,1	13,2	20,5	0,4
	1997	3 – 7	30,6	19,6	9,3	1,4
		7 – 10	28,8	19,5	8,3	0,9
		pow. 10	20,0	10,6	9,0	0,3
	średnia 3-letnia w strefie		34,3	20,1	12,4	0,9

Źródło: Obliczenia własne.

Przedstawiony powyżej kształt struktury zasiewów determinuje w głównym stopniu drugi ważny element organizacji – obsadę inwentarza żywego (tab. 2). Analiza produkcji zwierzęcej w gospodarstwach położonych w rejonie oddziaływania huty powinna ujmować zalecenie eliminacji chowu bydła i rozszerzenia chowu trzody i drobiu. Analiza danych dowodzi, że w gospodarstwach obu stref, a szczególnie strefy I, obsada inwentarza była niska. Średnia 3-letnia obsada zwierząt w tych gospodarstwach (strefa I) dla inwentarza ogółem wynosiła zaledwie 21,1 SD/100 ha UR, z czego na bydło przypadało 13,6 SD/100 ha UR, a na trzodę 6,3 SD/100 ha UR. Średnie wskaźniki obsady w strefie II osiągały odpowiednio poziom 34,3 SD/100 ha UR (inwentarz ogółem), w tym bydło 20,1 SD/100 ha UR i trzoda 12,4 SD/100 ha UR. Analiza obsady zwierząt w grupach obszarowych i w kolejnych latach nasuwa wniosek, że obsada inwentarza ogółem, a także bydła była większa w gospodarstwach do 10 ha niż w obszarowo większych.

Zachodzi także prawidłowość zmniejszania obsady w kolejnych latach. Jej spadki widoczne są zwłaszcza w gospodarstwach strefy II, choć w strefie tej nie obowiązują żadne ograniczenia w produkcji zwierzęcej.

Oceniając stan inwentarza w strefie I pod kątem dostosowania do warunków środowiska (zalecenia), należy uznać za niewłaściwe utrzymywanie bydła nawet przy tak niskiej obsadzie, zdecydowanie za niski jest też poziom obsady trzody i drobiu (niższy niż w strefie II).

W warunkach skażenia terenu szczególnie ważna jest równowaga obornikowa, gdyż racjonalne nawożenie sprzyja utrzymaniu właściwej struktury gleby, co z kolei zwiększa możliwości tolerancji na metale ciężkie. Dotyczy to szczególnie strefy I, choć ma znaczenie także w strefie II.

Syntezę zmian jakie zachodziły w przedstawionych powyżej elementach organizacji zawiera tabela 3, obrazująca intensywność organizacji gospodarstw. Sprowadzając rozważania do średnich 3-letnich, można stwierdzić, że bardziej intensywnie, choć w niewielkim stopniu, prowadzone były gospodarstwa strefy II. Poziom intensywności organizacji w obu badanych strefach uznać należy za niski.

Tabela 3

Intensywność organizacji (pkt)

	Rok	Grupa obszarowa	Ogółem intensywność	W tym:	
				produkcja roślinna	produkcja zwierzęca
Strefa I	1995.	3 – 7	242,9	174,8	68,2
		7 – 10	224,0	160,4	63,6
		pow. 10	212,3	161,8	50,5
	1996	3 – 7	218,4	173,6	44,8
		7 – 10	256,7	192,1	64,7
		pow. 10	205,3	159,3	46,1
	1997	3 – 7	193,9	149,0	44,9
		7 – 10	244,1	178,0	66,0
		pow. 10	198,4	162,8	35,6
średnia 3-letnia w strefie		221,8	168,0	53,8	
Strefa II	1995	3 – 7	240,2	147,2	93,0
		7 – 10	239,1	149,1	90,0
		pow. 10	221,3	147,8	73,5
	1996	3 – 7	284,2	150,4	133,8
		7 – 10	267,5	160,8	106,7
		pow. 10	233,6	142,4	91,1
	1997	3 – 7	212,2	134,1	78,1
		7 – 10	202,9	128,5	74,4
		pow. 10	173,2	120,9	52,4
średnia 3-letnia w strefie		230,5	142,4	88,1	

Źródło: Obliczenia własne.

Wyniki produkcyjne

W warunkach narażenia rolnictwa na negatywne oddziaływanie huty miedzi ważnym aspektem funkcjonowania gospodarstw i w konsekwencji uzyskiwania przez nie efektów ekonomicznych jest plonowanie roślin. Plony przeliczeniowe na 1 ha przeliczeniowy przedstawia tabela 4.

Przy wielkości czynników wpływających na plony roślin uprawnych, zwłaszcza w specyficznych warunkach środowiskowych, plony wykazują pewne zróżnicowanie. Dla ułatwienia oceny oraz wykazania wpływu emisji huty

Tabela 4

Plony przeliczeniowe na 1,0 ha przeliczeniowy [dt]

	Rok	Grupa ob- szarowa	Pszenica ozima	Pszenica jara	Jęczmień jary	Mieszkanki zbożowe	Ziemniaki	Buraki cukrowe	Rzepak	Pastewne polowe
Strefa I	1995	3 – 7	36,1	21,7	29,5	28,4	138	334	20,9	245
		7 – 10	37,7	30,5	27,2	30,7	142	348	20,5	332
		pow. 10	41,6	34,6	31,4	36,5	139	385	25,6	316
	1996	3 – 7	34,7	32,9	28,3	30,2	165	321	–	335
		7 – 10	37,8	26,9	29,6	30,0	205	395	–	367
		pow. 10	41,2	37,8	33,5	24,2	223	380	21,7	393
	1997	3 – 7	33,1	33,5	25,8	29,6	166	372	18,7	182
		7 – 10	31,7	33,4	27,3	30,9	161	392	–	321
		pow. 10	34,5	32,3	29,0	25,8	162	376	19,5	429
	średnia 3-letnia w strefie		36,5	31,5	29,1	30,7	167	367	21,2	324
Strefa II	1995	3 – 7	39,9	31,4	31,3	30,5	148	375	–	300
		7 – 10	40,5	28,4	27,4	33,5	158	400	22,4	297
		pow. 10	38,7	30,8	24,6	30,4	155	335	23,6	313
	1996	3 – 7	37,2	36,8	32,6	28,2	223	355	20,9	356
		7 – 10	42,6	31,3	32,2	30,3	206	439	21,7	–
		pow. 10	39,7	32,3	32,2	36,5	233	356	–	332
	1997	3 – 7	38,3	39,2	35,8	33,0	180	432	–	319
		7 – 10	40,2	34,3	34,2	29,4	182	433	–	371
		pow. 10	34,4	35,4	32,7	32,8	197	341	–	345
	średnia 3-letnia w strefie		39,05	33,3	31,4	31,6	187	385	22,2	329

Źródło: Obliczenia własne.

na plony położono nacisk na plony średnie 3-letnie obliczone dla stref. Syntetyczne dane obrazuje poniższe zestawienie [plony w dt/ha].

roślina	strefa I	strefa II
	dt	dt
pszenica ozima	36,5	39,1
pszenica jara	31,5	33,3
jęczmień jary	29,1	31,4
mieszkanka zbożowe	30,7	31,6
ziemniaki	167	187
buraki cukrowe	367	385
rzepak	21,2	222
pastewne polowe	324	329

Przedstawione dane wskazują na negatywny wpływ emisji huty na poziom uzyskiwanych plonów roślin uprawnych w gospodarstwach strefy I. Choć różnice nie były duże, bo wynosiły od 2 do 12%, to jednak dotyczyły wszystkich ważniejszych roślin. Odzwierciedleniem plonów roślin uprawnych i wydajności jednostkowych zwierząt w ujęciu wartościowym są kategorie produkcji przedstawione w tabeli 5.

Syntezę wyników w zakresie produktywności gospodarstw przedstawiono w zestawieniu średnich 3-letnich.

produkcja (w zł)	strefa I	strefa II	różnica
końcowa brutto	2185	2359	+174
końcowa netto	1999	2128	+129
czysta brutto	1414	1480	+66
czysta netto	1085	1079	-6

Potwierdza się negatywny wpływ emisji huty na efekty produkcyjne gospodarstw położonych w strefie I. Wyniki produkcyjne w strefie II, poza produkcją czystą netto, były korzystniejsze niż w strefie I.

Tabela 5

Efektywność produkcyjna na ha przeliczeniowy (zł/ha UR)

	Rok	Grupa obszarowa	Produkcja końcowa brutto	Produkcja końcowa netto	Produkcja czysta brutto	Produkcji czysta netto
Strefa I	1995	3 – 7	2229	2041	1573	1108
		7 – 10	1839	1735	1261	962
		pow. 10	1967	1807	1246	953
	1996	3 – 7	2425	2273	1556	1164
		7 – 10	2646	2512	1699	1378
		pow. 10	2269	2118	1390	1115
	1997	3 – 7	2000	1807	1407	1073
		7 – 10	2546	2125	1441	1171
		pow. 10	1742	1569	1154	840
	średnia 3-letnia w strefie		2185	1999	1414	1085
Strefa II	1995	3 – 7	2189	2019	1419	1046
		7 – 10	2342	2150	1407	992
		pow. 10	1961	1725	1178	906
	1996	3 – 7	2327	2109	1462	1103
		7 – 10	2678	2375	1604	1233
		pow. 10	2344	2131	1481	1106
	1997	3 – 7	2241	2022	1452	1008
		7 – 10	2755	2506	1828	1250
		pow. 10	2399	2112	1489	1069
	średnia 3-letnia w strefie		2359	2128	1480	1079

Źródło: Obliczenia własne.

Wyniki finansowe

Dochód gospodarstwa jest tą kategorią efektywności ekonomicznej, która najbardziej interesuje rolnika, gdyż decyduje o możliwościach ponoszenia nakładów produkcyjnych oraz o poziomie życia jego rodziny. Rejon HM Głogów stanowi z jednej strony uciążliwe dla rolnictwa sąsiedztwo, z drugiej zaś stwarza możliwości pozyskiwania dodatkowych środków przez gospodarstwa z nadwyżką siły roboczej poprzez zatrudnienie w licznych zakładach pomocniczych i w samej HM Głogów. Od lat źródłem środków finansowych dla gospodarstw położonych w strefie I są odszkodowania płacone przez hutę z tytułu negatywnego oddziaływania na przyległy do niej teren. Analizowane kategorie dochodów zawiera tabela 6. Z danych tabeli wynika w zdecydowanej większości przypadków gospodarstw typowa prawidłowość, że dochody na jednostkę powierzchni zmniejszają się wraz ze wzrostem obszaru gospodarstwa. W badanych gospodarstwach, szczególnie z grupy obszarowej 3–7 ha, dochód spoza gospodarstwa przewyższał nawet 2,5-krotnie (strefa II, 1997 r.) dochód rolniczy netto. W innych grupach nie był tak wysoki, lecz stanowił ważny element dochodu osobistego. Syntetyczne ujęcie dochodów w strefach przedstawia zestawienie średnich 3-letnich.

dochód w zł/ha	strefa I	strefa II
rolniczy brutto	1161	1197
rolniczy netto	828	796
spoza gospodarstwa	793	861
w tym odszkodowania	337	38
osobisty	1621	1657

Wszystkie kategorie dochodów, z wyjątkiem wpływów z odszkodowań, osiągnęto w gospodarstwach obu stref na zbliżonym poziomie, choć nieco wyższe były one w strefie II. Jedynie dochód rolniczy netto był wyższy w strefie I, za sprawą mniejszej amortyzacji, gdyż gospodarstwa z tej strefy mniej inwestowały w obawie o niepewną przyszłość swoich gospodarstw. Poziom odszkodowań w strefie I osiągnął średnią wartość 337 zł/ha UR, co stanowiło 40% dochodu rolniczego netto i 20% dochodu osobistego. W strefie II udział odszkodowań w dochodzie rolniczym netto nie sięgał nawet 5%. Uzyskiwany dochód osobisty stwarzał gospodarstwom położonym w tych strefach praktycznie jednakowe możliwości funkcjonowania. Analiza wyników finansowych dowiodła, że minimalizacja emisji zanieczyszczeń przez hutę może w krótkim czasie doprowadzić do eliminacji ograniczeń w produkcji rolniczej i tym samym wyrównać szanse rozwoju gospodarstw bez względu na ich położenie.

Tabela 6

Efektywność finansowa na ha przeliczeniowy (1,0 pkt bonitacji) (zł/ha UR)

	Rok	Grupa obszarowa	Dochód rolniczy brutto	Dochód rolniczy netto	Dochód spoza go- spodarstwa	w tym: odszkodowania	Dochód osobisty
Strefa I	1995	3 – 7	1309	845	1020	433	1865
		7 – 10	1074	731	450	386	1181
		pow. 10	1046	753	425	399	1178
	1996	3 – 7	1233	841	1357	346	2198
		7 – 10	1373	1051	770	314	1821
		pow. 10	1190	915	355	295	1270
	1997	3 – 7	1136	803	1609	309	2412
		7 – 10	1099	829	564	269	1393
		pow. 10	988	680	586	286	1266
	średnia 3-letnia w strefie		1161	828	793	337	1621
Strefa II	1995	3 – 7	1170	798	1384	106	2182
		7 – 10	1060	644	588	44	1232
		pow. 10	930	658	164	20	822
	1996	3 – 7	1307	948	1628	52	2576
		7 – 10	1261	889	575	28	1464
		pow. 10	1167	791	116	12	907
	1997	3 – 7	1274	829	2142	45	2971
		7 – 10	1388	810	976	25	1786
		pow. 10	1218	798	175	10	972
	średnia 3-letnia w strefie		1197	796	861	38	1657

Źródło: Obliczenia własne.

Wnioski

Dokonana powyżej analiza pozwala na sformułowanie kilku wniosków:

1. Przedsięwzięcia ochronne HM Głogów, podejmowane zwłaszcza w latach 90., doprowadziły do radykalnego ograniczenia emisji metali ciężkich i gazów, praktycznie do poziomu docelowego.
2. Struktura zasiewów w gospodarstwach obu stref była bardzo uproszczona. Zdecydowanie dominowały w niej zboża i okopowe. Uprawa tych roślin jest korzystna i świadczy o dostosowaniu produkcji do warunków środowiska.
3. Obsada inwentarza żywego była niska, szczególnie w strefie I, gdzie utrzymywano bydło, które zgodnie z zaleceniami w produkcji zwierzęcej należałoby wyeliminować. Brak równowagi obornikowej pogarsza bytowanie roślin w skażonej glebie.
4. Badane gospodarstwa charakteryzowały się niską intensywnością organizacji z powodu dużego zasięgu uprawy zbóż i niskiej obsady inwentarza.
5. Plony podstawowych roślin uzyskiwane w strefie I były niższe niż w strefie II, podobnie jak produkcja końcowa, co świadczy o negatywnym oddziaływaniu HM Głogów na produkcję rolniczą. Tylko sytuacja w zakresie produkcji czystej netto kształtowała się odwrotnie.
6. Wszystkie kategorie dochodów osiągały zbliżone wartości w gospodarstwach w obu badanych stref. Specyfiką tych gospodarstw był wysoki poziom dochodów spoza gospodarstwa w strefie II, a w strefie I z odszkodowań płaconych przez hutę. W ich rezultacie negatywny wpływ emisji huty na plony i wartość produkcji nie znalazł odzwierciedlenia w wynikach ekonomicznych.

Literatura

- BALUK A., 1993: Plonowanie i stopień skażenia metalami ciężkimi roślin uprawnych w rejonie oddziaływania emisji HM Głogów. Okręgowy Ośrodek Rzecznawstwa i Doradztwa Rolniczego. Poznań (maszynopis).
- BALUK A., 1994: Zależność skażenia płodów rolnych od skażenia gleb w rejonie oddziaływania HM Głogów z wyeksponowaniem obszarów obrzeżnych. Okręgowy Ośrodek Rzecznawstwa i Doradztwa Rolniczego. Poznań (maszynopis).
- BOHOSIEWICZ M. i in., 1978: Zawartość miedzi, ołowiu i cynku w krwi, mleku, wątrobach, nerkach i kościach krów z rejonów Huty Miedzi Le-

- gnica i Głogów I. Mat. I Krajowej Konf. „Wpływ zanieczyszczenia pierwiastkami śladowymi na przyrodnicze warunki rolnictwa”. Puławy, cz. II: 41–48.
- NIETUPSKI T., KRUPA A., PACZKOWSKI L., 1994: Wpływ huty miedzi na wyniki produkcyjne gospodarstw chłopskich położonych w rejonie Legnicko-Głogowskiego Okręgu Miedziowego. *Rocz. Nauk Rol.*, Seria G, T. 86., z. 3; 77–85.
- PACZKOWSKI L., 1997: Analiza porównawcza gospodarstw rolnych z rejonów o różnym stopniu skażenia emisji atmosferycznej HM Głogów. *Zesz. Nauk. AR we Wrocławiu, Rol.* LXXI, 317: 143–155.
- PACZKOWSKI L., 1995: Skutki degradacji środowiska rolniczego w rejonie HM Głogów i sposoby ograniczenia strat w gospodarstwach rolnych. *Zesz. Nauk. AR we Wrocławiu, Rol.* LXIV, 275: 75–96.
- PACZKOWSKI L., 1999: Ekologizacja produkcji rolniczej w rejonie oddziaływania Huty Miedzi Głogów. *Zesz. Nauk AR we Wrocławiu* Nr 361, Konfer. XXII, 227–233.
- ROSZYK E., 1975: Wpływ hutnictwa miedzi na niektóre właściwości gleb i skład chemiczny roślin uprawnych. *Rocz. Glebozn.*, T. 26, z. 3: 277–291.
- ROSZYK E., 1978: Zanieczyszczenie gleb i roślin uprawnych Pb, Cu, Zn w rejonie huty miedzi. *Zesz. Probl. Post. Nauk Rol.*, z. 206: 65–76.
- SZERSZEŃ L., LASKOWSKI S., ROSZYK E., 1978: Zagadnienia pierwiastków w roślinach uprawnych w różnej odległości od huty miedzi. Mat. I Krajowej Konf. „Wpływ zanieczyszczenia pierwiastkami śladowymi na przyrodnicze warunki rolnictwa”. Puławy, cz. I: 97–104.

The influence of the Copperworks "Głogów" on production efficiency and economic effectiveness of farms

Abstract

The analysis was based on data gathered from above 100 farms examined in the period covering the years from 1995 to 1997. Research relates to the farms situated in the region affected by the Copperworks "Głogów". The attempt of the authors was to evaluate the works' influence on the organisation and financial results of surveyed farms in the conditions of decreasing pollution.

The investigated farms were divided into groups according to:

- arable land area (3–7 ha, 7–10 ha, above 10 ha);
- location of farms with regard to the emitter: farms situated in the polluted zone – distance from 0 to 5 km (zone 1) and these in the zone of the direct influence – distance from 5 to 12 km (zone 2).

The research has shown that the environmental conditions in the area around the copperworks have heavily improved. It has also been found that differences in the organisation of farms were insignificant. In both zones, there dominated cereals (70%) and root plants (about 25%) but the number of livestock and intensity of organisation were here low. The crops of cultivated plants and basic categories of production reached higher level in the zone 2, whereas the profit was similar in both zones. The financial standing of the farms located near the copperworks was greatly influenced by the income unrelated to farmer's job – it was generated from an employment in the industry. In zone 1, the source of the income constituted compensation payments.

Generally, research leads to the conclusion that the influence of the Copperworks "Głogów" on financial and production results is very limited.

Rolnictwo ekologiczne jako alternatywa gospodarowania na obszarach chronionych (na przykładzie Biebrzańskiego Parku Narodowego)

Wstęp

Ograniczenia przyrodniczo-prawne obowiązujące na obszarach chronionych wyraźnie ograniczają formy użytkowania rolniczego wiążące się z intensyfikacją produkcji rolniczej. Jednocześnie sprzyjają one rozwojowi gospodarki rolnej w kierunku rolnictwa ekologicznego. Rolnictwo ekologiczne określane jest jako „...system gospodarowania o możliwie zrównoważonej produkcji roślinnej i zwierzęcej w obrębie gospodarstwa, bazujący na środkach pochodzenia biologicznego i mineralnego, nieprzetworzonych technologicznie” [Sołtysiak 1993]. System ten ze swej definicji gwarantuje zachowanie równowagi środowiskowej na danym obszarze.

Upowszechnienie ekologicznych metod produkcji rolniczej umożliwi pełniejsze wykorzystanie istniejącego potencjału ludzkiego i środowiskowego, stanowić będzie również praktyczne rozwinięcie podstawowych zasad ekorozwoju, w szczególności tych, które są niezbędne dla zachowania równowagi ekologicznej w naturalnych ekosystemach, wysokiej jakości krajobrazu, a także możliwości dalszego rozwoju gospodarczego. Pozwoli przenieść większą niż dotychczas część ogólnospołecznych korzyści, jakie wiążą się z objęciem ochroną danego terenu, na ludność tam zamieszkałą.

Cel , zakres i metody badawcze

Celem opracowania jest rozpoznanie możliwości i ograniczeń wprowadzania zasad rolnictwa ekologicznego w gospodarstwach położonych na terenie Biebrzańskiego Parku Narodowego. Badania ankietowe w gospodarstwach rolnych zlokalizowanych w granicach parku zostały przeprowadzone w lipcu 1996 r. Ankietowaniem objęto całą populację gospodarstw położonych bezpośrednio na terenie parku oraz w wydzielonych enklawach na terytorium BPN (enklawy te mają status prawny otuliny PN) – łącznie przeprowadzono wywiady w 99 podmiotach zlokalizowanych w 10 wsiach na obszarze 5 gmin byłych województw łomżyńskiego i suwalskiego (tab. 1).

Tabela 1

Liczba i powierzchnia badanych gospodarstw

Lp.	Województwo	Gmina	Wieś	Liczba gosp.	Pow. gosp. (ha)		Pow. UR (ha)	
					ogólna	średnia	ogólna	średnia
1	łomżyńskie	Trzcianne	Gugny	1	9,1	9,1	4,5	4,5
2		Radziłów	Sośnia	3	23,5	7,8	22,1	7,4
3		Goniądz	Olszowa	7	194,3	27,8	67,3	9,6
4			Droga Budne	6	136,6	22,8	87,9	14,3
I	RAZEM WSIE GRUPY I (łomżyńskie)			17	363,5	21,4	181,8	10,7
5	suwalskie	Sztabin	Jasionowo	13	344,3	26,5	275,1	21,2
6			Dębowo	2	68,8	34,4	37,0	18,5
7			Polkowo	26	803,6	30,9	479,1	18,4
8			Jagłowo	19	355,4	18,7	274,0	14,4
II	RAZEM WSIE GRUPY II (gm. Sztabin)			60	1572,1	26,2	1065,2	17,8
9	suwalskie	Lipsk	Jałowo	15	235,2	15,7	135,4	9,0
10			Rogożynek	7	121,2	17,3	66,7	9,5
III	RAZEM WSIE GRUPY III (gm. Lipsk)			22	356,4	16,2	202,1	9,2
OGÓŁEM				99	2292,0	23,2	1449,1	14,6

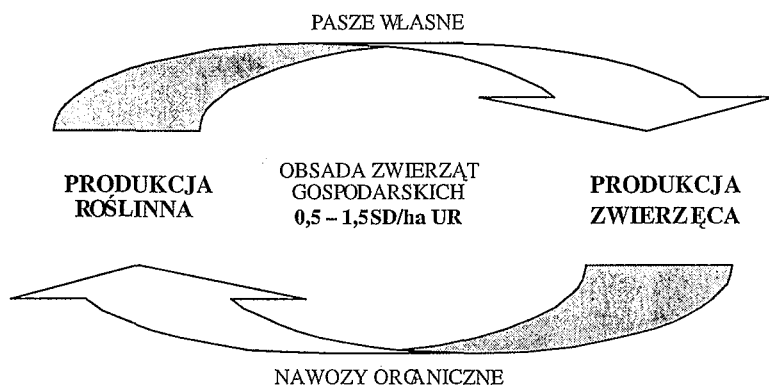
Źródło: Opracowanie własne.

Badane gospodarstwa dla realizacji celów analizy zostały podzielone na 3 grupy (tab. 1). Jako podstawowe kryterium podziału przyjęto ich lokalizację na terenie Biebrzańskiego PN. W grupie I znalazły się 4 wsie położone na obszarze byłego województwa łomżyńskiego w południowej części parku. Grunty tej grupy gospodarstw są bezpośrednio włączone do terytorium BPN. Wśród gospodarstw rolnych byłego województwa suwalskiego zlokalizowanych w wydzielonych enklawach na terenie Biebrzańskiego PN wyodrębniono dwie grupy. Grupa II obejmuje 4 wsie położone w środkowej części parku w gminie Sztabin, natomiast grupa III – odległe o 40 km na północny wschód 2 wsie gminy Lipsk.

Warunki rozwoju rolnictwa ekologicznego w badanych gospodarstwach

Podstawowe zasady rolnictwa ekologicznego są zawarte w przytoczonej wcześniej definicji tego rolnictwa. Zrównoważenie produkcji roślinnej i zwierzęcej w ramach gospodarstwa pozwala na utrzymanie zamkniętego obiegu materii organicznej i składników pokarmowych w gospodarstwie i minimalizację, a nawet eliminację ich dopływu z zewnątrz (rys. 1). Przyjmuje się, iż dla

osiągnięcia tego celu obsada inwentarza powinna wynosić od 0,5 do 1,5 SD na 1 ha UR¹. Relacja ta jest uwarunkowana koniecznością produkcji odpowiedniej ilości nawozów organicznych. Niedobór nawozów powoduje bowiem wyjałowienie gleby, a stosowanie zbyt dużej ilości obornika jest szkodliwe.



Rysunek 1

Schemat obiegu materii w gospodarstwie ekologicznym

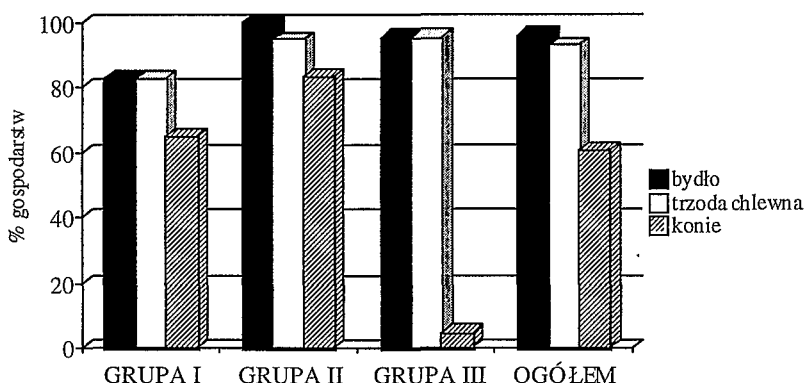
Źródło: Opracowanie własne.

Produkcja zwierzęca jest integralną częścią gospodarstwa ekologicznego jako systemu z racji odgrywania istotnej roli w zamykaniu obiegu składników pokarmowych (odbiorca pasz) oraz dostarczania nawozów, będących głównym źródłem materii organicznej decydującej o żyzności gleby. Obecność zwierząt zwiększa również różnorodność biologiczną na poziomie gospodarstwa. Ponadto, niektóre z chowanych gatunków wykorzystują powierzchnie nieprzydatne dla upraw roślin towarowych, a uprawa roślin pastewnych przeznaczanych na pasze umożliwia rozszerzenie i wzbogacenie płodozmianu.

Badania gospodarstw rolnych zlokalizowanych na terenie BPN wykazały, iż jedynie 2,0% gospodarstw nie utrzymywało żadnego z czterech podstawowych gatunków zwierząt (bydło, trzoda chlewna, konie, owce). Zdecydowana większość badanych podmiotów zajmowała się chowem bydła – 96,0% i trzody chlewnej – 92,9% (rys. 2). Odsetek gospodarstw utrzymujących oba te gatunki we wszystkich trzech analizowanych grupach był wyższy niż w województwie łomżyńskim (gospodarstwa prowadzące chów bydła stanowiły 72,5%, chów

¹ Istnieją rozbieżne poglądy w kwestii obsady inwentarza w tym systemie gospodarowania. Podawane są tu wielkości od 0,5 do 0,8 SD na 1 ha UR w odniesieniu do minimalnej obsady zwierząt. Jako górną granicę autorzy przyjmują obsadę na poziomie od 1,0 do 1,5 SD/ha UR.

trzody chlewnej – 63,9%), i w województwie suwalskim (74,6% i 71,0%). Na uwagę zasługuje także fakt utrzymywania koni w stosunkowo dużej liczbie gospodarstw należących do grupy II i I.



Rysunek 2

Gospodarstwa prowadzące chów zwierząt

Źródło: Opracowanie własne.

Średnia obsada inwentarza w przeliczeniowych sztukach dużych na 1 ha UR kształtowała się od 0,74 w grupie III do 0,97 w grupie I i II (średnia dla ogółu badanych gospodarstw – 0,94 SD na 1 ha UR). Są to wskaźniki wyższe od wojewódzkich, wynoszących w woj. łomżyńskim 0,65, a w woj. suwalskim 0,56.

Analiza obsady zwierząt w poszczególnych gospodarstwach wykazała, iż 72,7% podmiotów spełniało kryterium zrównoważenia produkcji roślinnej i zwierzęcej (tab. 2). Wydaje się, iż w przypadku gospodarstw obszaru BPN zasadne jest zastosowanie dolnej granicy omawianego kryterium wynoszącej 0,5 SD na 1 ha UR z uwagi na relatywnie dużą liczbę głębokich budynków inwentarskich – $\frac{2}{3}$ gospodarstw posiadało takie zabudowania (tab. 3). Jest to bardzo istotne z punktu widzenia większych, aniżeli w przypadku budynków płtych (nawet w systemie ściółowym), możliwości produkcji obornika – podstawowego nawozu wykorzystywanego w rolnictwie ekologicznym.

Tabela 2

Badane gospodarstwa wg obsady zwierząt

Grupa	Gospodarstwa o obsadzie zwierząt (SD/ha UR):									
	< 0,5		0,5–1,0		1,0–1,5		1,5–2,0		2,0–2,5	
	liczba	%	liczba	%	liczba	%	liczba	%	liczba	%
I	5	29,4	5	29,4	4	23,5	2	11,8	1	5,9
II	4	6,7	28	46,7	20	33,3	5	8,3	3	5,0
III	6	27,3	9	40,9	6	27,3	1	4,5	–	–
OGÓŁEM	15	15,2	42	42,4	30	30,3	8	8,1	4	4,0

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 3

Wyposażenie badanych gospodarstw w budynki inwentarskie głębokie

Grupa	Gospodarstwa według liczby posiadanych budynków inwentarskich głębokich							
	0		1		2		3	
	liczba	%	liczba	%	liczba	%	liczba	%
I	4	23,5	5	29,4	8	47,1	–	–
II	21	35,0	17	28,3	21	35,0	1	1,7
III	7	31,8	4	18,2	11	50,0	–	–
OGÓŁEM	32	32,3	26	26,3	40	40,4	1	1,0

Źródło: Opracowanie własne.

Głębokie chlewnie i obory stanowiły 59,6% tego typu budynków inwentarskich zlokalizowanych w badanych gospodarstwach. Prawie 32% spośród nich to budynki ponad 35-letnie, już zamortyzowane. Średni wiek głębokich zabudowań, wynoszący około 29 lat, był o 6 lat dłuższy w porównaniu z płytкими. Nie oznacza to jednak, iż na badanym obszarze rezygnuje się z prowadzenia produkcji w tym systemie – na 11 obór i chlewni oddanych do użytku od roku 1993 (powstanie BPN) 45,5% stanowiły budynki głębokie.

Należy tu dodać, iż badane gospodarstwa były znacznie lepiej wyposażone w zabudowania inwentarskie w porównaniu z sytuacją w całym województwie. Wskaźnik wyposażenia w budynki inwentarskie kształtował się tu bowiem w granicach od 1,82 (grupa I i III) do 2,32 (grupa II), podczas gdy w woj. łomżyńskim wynosił 0,84, a w woj. suwalskim – 0,73.

Drugą z podstawowych zasad, jakie obowiązują w rolnictwie ekologicznym jest zakaz używania środków chemicznych w produkcji. W odniesieniu do gospodarki nawozowej przyjmuje się założenie, iż stosowanie na użytkach rolnych składników mineralnych w formach łatwo rozpuszczalnych narusza stan równowagi w glebie i w uprawianych roślinach. Stąd też rezygnuje się z nawozów mineralnych przetworzonych technicznie. Zgodnie z teorią nawożenia, składniki pokarmowe muszą być uwalniane stopniowo i we wzajemnej równowadze ze związków, takich jak np. nawozy organiczne, zmineralizowana substancja organiczna gleby, zmielone skały i minerały, a także wiązany z powietrza azot.

W rolnictwie ekologicznym odmiennie rozwiązywany jest także problem ochrony roślin. W przeciwieństwie do rolnictwa konwencjonalnego, gdzie zagadnienie to stanowi odrębną część technologii produkcji, związaną głównie z usuwaniem skutków działań agrofagów i powodowanych przez nie zagrożeń, ekologiczny system produkcji ukierunkowuje całość zabiegów agrotechnicznych na zapobieganie nadmiernemu rozwojowi chorób i szkodników poprzez podnoszenie aktywności biologicznej gleby, wzmacnianie odporności roślin, odpowiednie kształtowanie krajobrazu rolniczego oraz stosowanie właściwego płodozmianu. Stosowanie wybranych środków ochrony roślin jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy występowanie chorób lub szkodników grozi znacznym spadkiem plonów.

Wielkość zużycia nawozów mineralnych i środków ochrony roślin w gospodarstwach zlokalizowanych w BPN została zbadana w 1997 r. Z danych zawartych w tabeli 4 wynika, że poziom nawożenia był tam zbliżony do średniej krajowej (80,1 kg NPK na 1 ha UR). Większe różnice wystąpiły w relacjach ze średnimi wojewódzkimi, szczególnie w odniesieniu do woj. suwalskiego, gdzie przeciętne zużycie nawozów wyniosło 38,5 kg NPK na 1 ha UR. W gospodarstwach grupy III poziom ten był przekroczony prawie dwukrotnie, a w II grupie – 2,7 razy. Z kolei w gospodarstwach grupy I zużyto o $\frac{1}{4}$ mniej nawozów mineralnych niż średnio w woj. łomżyńskim (92,0 kg NPK/ha UR).

Tabela 4

Zużycie środków plonotwórczych w badanych gospodarstwach w 1997 r.

Grupa	Nawozy mineralne (kg/ha UR)				Środki ochrony roślin (kg subst. aktywnej/ha UR)
	N	P	K	razem NPK	
I	27,6	15,5	25,9	69,0	0,12
II	31,8	19,7	52,6	103,5	0,14
III	47,6	7,7	17,2	72,5	0,25
OGÓŁEM	33,9	16,4	41,2	91,5	0,16

Źródło: Opracowanie własne.

Pozytywnie z punktu widzenia ochrony środowiska przyrodniczego oraz możliwości wprowadzenia rolnictwa ekologicznego należy ocenić proporcje poszczególnych składników nawozów N:P:K stosowanych w badanych gospodarstwach grupy I i II. W przeciwieństwie do relacji N:P:K dla Polski i porównywanych województw, gdzie azot – składnik najbardziej mobilny i stwarzający największe zagrożenie równowagi ekologicznej – stanowił ponad 50% ogółu zużytych nawozów (w woj. suwalskim było to 60,5%), na obszarze BPN udział tego pierwiastka wynosił 37%.

O ile trudno jest jednoznacznie ocenić wysokość poziomu nawożenia w badanych gospodarstwach, o tyle należy stwierdzić, że poziom stosowania środków ochrony roślin był tam znacznie niższy od średniej krajowej (0,46 kg substancji aktywnej na 1 ha UR). Zaobserwowane różnice wyniosły od 84% (grupa III) do 283% (grupa I). Należy dodać, iż jeden z respondentów deklarował prowadzenie produkcji rolnej bez stosowania jakichkolwiek środków plonotwórczych pochodzenia przemysłowego, czterech innych nie używało pestycydów, a sześciu – nawozów mineralnych.

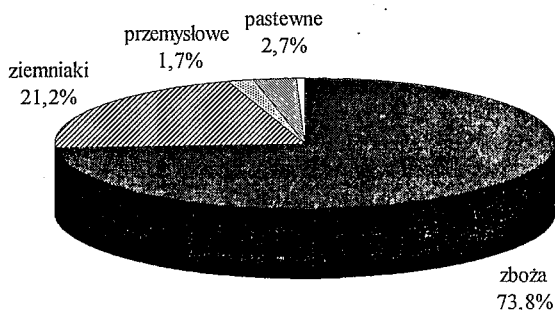
Kolejną zasadą, na której opiera się rolnictwo ekologiczne, jest stosowanie wydłużonych płodozmianów. Stosunkowo niewielka liczba gatunków roślin i skrócenie rotacji obserwowane w rolnictwie konwencjonalnym jest kompensowane stosowaniem nawozów mineralnych i pestycydów. Rezygnacja z przemysłowych środków plonotwórczych była przyczyną tego, że zmianowanie stało się podstawowym elementem agrotechniki w uprawach ekologicznych, decydującym o wielkości i stabilności plonów. Rola płodozmianów w omawianym systemie gospodarowania jest bardzo szeroka, spełniają one bowiem następujące zadania [Kuś 1986]:

- zwiększają żyzność i biologiczną aktywność gleby;
- ograniczają rozwój chorób, szkodników i chwastów;
- chronią gleby przed erozją i wymywaniem składników pokarmowych (głównie związków azotu) do wód gruntowych.

Istotne znaczenie w płodozmianie stosowanym w gospodarstwach ekologicznych przypisuje się roślinom motylkowatym, z uwagi na ich zdolność do wiązania azotu atmosferycznego, zwiększania biologicznej aktywności gleby i poprawy jej właściwości fizycznych oraz dużą masę systemu korzeniowego wydawnie zwiększając zawartość substancji organicznej w glebie. Zaleca się więc obsiewanie tego rodzaju roślinami 25–30% powierzchni pól uprawnych.

W strukturze zasiewów badanych gospodarstw stwierdzono bardzo niewielki udział roślin motylkowatych. Występowały one jedynie w grupie I, gdzie zajmowały tylko 5,0% uprawianej powierzchni. We wszystkich badanych grupach gospodarstw struktura zasiewów była bardzo zbliżona – dominowały

zboża (73,8%), a $\frac{1}{5}$ powierzchni upraw zajmowały ziemniaki (rys. 3). Podobny udział zbóż w strukturze zasiewów występował w województwach: łomżyńskim – 71,0% i suwalskim – 76,2%. W odniesieniu do ziemniaków widoczne były większe różnice, w woj. łomżyńskim roślina ta zajmowała bowiem 17,2% powierzchni upraw, natomiast w woj. suwalskim – 7,9% (z kolei 12,3% było tam wykorzystane pod rośliny pastewne).



Rysunek 3

Struktura powierzchni zasiewów

Źródło: Opracowanie własne.

Wyraźna dominacja upraw zbożowych świadczy o znacznym uproszczeniu zmianowania. W rolnictwie ekologicznym zasadą jest, że odsetek powierzchni zasiewów zbóż nie powinien przekraczać 50%. Bardziej pozytywnie należy ocenić udział w strukturze zasiewów roślin okopowych – 20% to maksymalna wielkość dla tego rodzaju upraw, z uwagi na fakt, iż przyczyniają się one do nadmiernej mineralizacji substancji organicznej gleby i pogorszenia jej struktury.

Eliminacja chemicznych środków ochrony roślin, oparcie nawożenia na nawozach organicznych, wprowadzenie płodozmianów o stosunkowo długich rotacjach z szerokim wykorzystaniem międzyplonów w gospodarstwach ekologicznych zwiększa zapotrzebowanie na pracę żywą. Na wzrost pracochłonności wpływa zwiększenie liczby i skali mechanicznych zabiegów pielęgnacyjnych w ochronie roślin, samodzielny wyrób biologicznych preparatów do zwalczania chorób i szkodników, przygotowywanie kompostów, brak możliwości mechanizacji prac w odniesieniu do niektórych roślin stosowanych w płodozmianie. Szacuje się, że przy uprawach ekologicznych wydajność pracy jest niższa o około 30%. W polskich warunkach, przy zatrudnieniu w gospodarce rolnej około $\frac{1}{4}$ krajowych zasobów pracy, szersze wykorzystywanie ekologicznego metod produkcji może być szansą na bardziej racjonalne zagospodarowanie części siły roboczej.

Problem nadwyżek pracy żywej występuje także w gospodarstwach zlokalizowanych w BPN. Zasoby siły roboczej tam zaangażowane (tab. 5) były wyższe niż odpowiednie wskaźniki wojewódzkie, które wynoszą: dla woj. łomżyńskiego – 16,8 osób w wieku produkcyjnym na 100 ha UR i 14,8 jednostek pełnozatrudnionych na 100 ha UR, a dla woj. suwalskiego – 13,5 i 9,7.

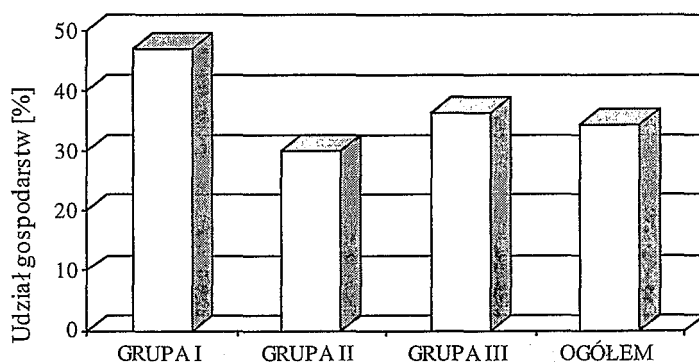
Tabela 5

Zasoby siły roboczej w badanych gospodarstwach

Grupa	Liczba osób w wieku produkcyjnym		Liczba jednostek przeliczeniowych		Liczba jednostek pełnozatrudnionych	
	/1 gosp.	/100 ha UR	/1 gosp.	/100 ha UR	/1 gosp.	/100 ha UR
I	2,24	20,90	1,91	17,88	1,92	17,93
II	2,65	14,93	2,44	13,73	2,41	13,59
III	2,86	31,17	2,28	24,86	2,27	24,69
OGÓŁEM	2,63	17,94	2,31	15,80	2,30	15,69

Źródło: Opracowanie własne.

Wyniki badań wskazują, iż poziom zasobów siły roboczej w rolnictwie analizowanego obszaru, w grupie III nawet 2,5-krotnie wyższy w relacji z województwem, pokrywa zapotrzebowanie na pracę żywą. Według opinii respondentów, w $\frac{1}{3}$ gospodarstw zamieszkiwały osoby, których wkład pracy nie miał w rzeczywistości wpływu na efekty działalności produkcyjnej (rys. 4).



Rysunek 4

Gospodarstwa według występowania nadwyżek siły roboczej

Źródło: Opracowanie własne.

Pracujący w rolnictwie, z których pracy można całkowicie zrezygnować oraz zarejestrowani bezrobotni stanowili łącznie 18,5% osób w wieku produkcyjnym. Odsetek ten był ponaddwukrotnie wyższy niż w woj. łomżyńskim (7,5%) i suwalskim (8,8%); w poszczególnych grupach wynosił odpowiednio: I – 26,3%, II – 13,2%, III – 27,0%. Ludność badanego obszaru ma obecnie niewielkie szanse na znalezienie zatrudnienia poza rolnictwem. Upowszechnienie ekologicznych metod produkcji stanowi zatem jedno z możliwych rozwiązań problemu bezrobocia, pozwala przy tym również na podniesienie krańcowej wydajności pracy żywej zatrudnionej w omawianych gospodarstwach.

Podsumowanie

Wśród czynników sprzyjających rozwojowi rolnictwa ekologicznego w badanych gospodarstwach należy wymienić:

- 1) lokalizację na terenie obszaru chronionego, w znacznej odległości od źródeł zagrożeń równowagi środowiskowej pochodzenia przemysłowego;
- 2) zrównoważenie w obrębie gospodarstwa produkcji roślinnej i zwierzęcej wynikające z wielokierunkowego charakteru produkcji – w $\frac{3}{4}$ badanych gospodarstw spełniony jest warunek obsady inwentarza na 1 ha UR na wymaganym poziomie;
- 3) niski poziom zużycia chemicznych środków ochrony roślin;
- 4) występowanie nadwyżek siły roboczej.

Czynniki stanowiące bariery w rozwoju ekologicznych metod produkcji na obszarze Biebrzańskiego Parku Narodowego to m.in.:

- 1) stosowanie uproszczonych płodozmianów;
- 2) stosunkowo wysokie (na tle województw) zużycie nawozów mineralnych.

Literatura

- SOŁTYSIAK U., 1993: Eko-rolnictwo – szansa na polską specjalność. [W:] Sołtysiak U. (red.): *Rolnictwo ekologiczne. Od teorii do praktyki*. Wyd. EKOLAND, Stiftung LEBEN&UMWELT, Warszawa, s. 114.
- CYWONIUK M., 1996: Opłacalność produkcji bezpiecznej żywności w Polsce północno-wschodniej. [W:] Kożuch B. (red.): *Ekonomika i polityka rolna w procesie transformowania gospodarki*. Dział Wydawnictw Filii UW w Białymstoku. Białystok, s. 256.
- KUŚ J., 1996: *Systemy gospodarowania w rolnictwie. Rolnictwo ekologiczne*. Materiały szkoleniowe 45/95. Puławy, s. 5.

- PREUSCHEN G.: Chów zwierząt w gospodarstwach ekologicznych. [W:] Sołtysiak U.: *Rolnictwo ekologiczne...*, op. cit., s. 171.
- RUNOWSKI H., 1997: *Ograniczenia i szanse rolnictwa ekologicznego*. Wydawnictwo SGGW. Warszawa, s. 109.

Ecological agriculture as an alternative form of activity in protected areas (the case of Biebrzansky National Park)

Abstract

In protected areas, especially in national parks, all activities carried out here, including farming, should be subject to nature conservation guidelines. It means that agriculture in these areas should be ecologically oriented.

The experience shows that in the borders of Biebrzansky National Park the applied methods of production fulfilled the requirements: the use of industrial inputs, mainly pesticides, was on the low level. It was noted that there is no important pressure on environment by agricultural production here – agriculture does not constitute threatening factor.

With regard to the results of the study, there are chances for development of ecological farming in the investigated area.

Rejon chronionego krajobrazu wokół Zbiornika Sulejowskiego – opinie i szanse zatrudnienia w działalności pozarolniczej

Sulejowski Park Krajobrazowy położony jest w byłym województwie piotrkowskim, a obecnie na pograniczu trzech powiatów, to jest piotrkowskiego, tomaszowskiego i opoczyńskiego. W pobliżu przebiegają ważne szlaki komunikacyjne: Warszawa – Katowice, Warszawa – Wrocław oraz Łódź – Kielce i Łódź – Lublin. Wypoczynek w Parku, a zwłaszcza nad Zbiornikiem Sulejowskim, jest dla mieszkańców aglomeracji łódzkiej i śląskiej dość zachęcający, głównie ze względu na dogodny dojazd, czystą wodę i możliwość taniego zakwaterowania.

Park obejmuje fragment dorzecza środkowej Pilicy na odcinku od okolic Przedborza po Tomaszów Mazowiecki, jego powierzchnia wynosi 174,44 km², otuliny zaś 389,27 km². Ponad połowę powierzchni stanowią lasy oraz tereny za-inwestowane. Grunty orne i trwałe użytki zielone zajmują 17% powierzchni Parku, wody zaś 14% powierzchni, składa się na to przede wszystkim Zbiornik Sulejowski. Powstał on w 1973 r., zaporę betonowo-ziemną zlokalizowano w Smardzewicach na 136,3 km biegu Pilicy od jej ujścia. Zbiornik sięga w górę rzeki do Sulejowa, wybór miejsca posadowienia zapory podyktowany był istnieniem naturalnego zwiężenia doliny w Smardzewicach. We wnętrzu zapory zbudowano elektrownię wodną o mocy 3,6 MW i rocznej produkcji energii 14,3 GWh. Zbiornik ma powierzchnię 22 km², średnią szerokość około 1,5 km, długość 17 km, pojemność maksymalną wody 75 mln m³, średnia głębokość 3,4 m. Zużycie wody pitnej dla Łodzi wynosi około 73 tys. m³ na dobę. Zbiornik służy także do hodowli ryb, ochrony przeciwpowodziowej oraz celów rekreacyjnych.

Sulejowski Park Krajobrazowy leży w zasięgu geograficznego występowania jodły pospolitej, klonu, jawora, świerka pospolitego i buka. W lasach Parku można spotkać 35 gatunków roślin podlegających całkowitej ochronie oraz 15 częściowo chronionych. Osobliwościami są tu: długosz królewski, storczyki, zimoziół północny. W Zbiorniku Sulejowskim występuje 35 gatunków ryb, wyjątkowa rzadkość to minóg ukraiński i koza złotawa, które znajdują się na liście Czerwonej Księgi. Występuje tutaj 196 gatunków ptaków, w tym 146 lęgowych, stwierdzono obecność 5 gatunków gadów, 12 płazów i 39 gatunków ssaków, m.in. bobra, łosia, wilka i wydry. Na terenie Parku istnieją rezerваты przyrody, m.in. w miejscowościach Błogie i Meszcze, oraz pomniki przyrody nieożywionej – tzw. Groty Nagórzckie w pobliżu Nagórzyc.

Wokół Zbiornika położone są cztery gminy: Sulejów, Wolbórz, Mniszków i Tomaszów Mazowiecki. Pod względem atrakcyjności przyrodniczej dla potrzeb rekreacji i turystyki, ocenionej przez Łódzkie Towarzystwo Naukowe, tylko gmina Sulejów została uznana za atrakcyjną, uzyskując najwyższy współczynnik atrakcyjności, pozostałe uznano za średnio atrakcyjne. Wskaźnik bezrobocia we wszystkich gminach jest podobny i wynosi około 15–17% (gospodarstw rolnych w tych gminach było na początku 1999 r. około 6150).

Łączenie rekreacji i turystyki z rolnictwem, przy zachowaniu głównej funkcji rolnictwa, ma na ziemi piotrkowskiej głęboki sens i uzasadnienie. Wskutek rosnących trudności ekonomicznych, zwłaszcza wskutek upadku tzw. turystyki socjalnej, wzrasta zainteresowanie społeczeństwa rozwojem turystyki na terenach wiejskich. Fakt posiadania krewnych i znajomych na wsi przyczynia się często do zmniejszania kosztów wypoczynku, co już ma zasadnicze znaczenie dla dużej części społeczeństwa. Wiele osób łączy wypoczynek na wsi z pracą przy uprawie warzyw i produkcji sadowniczej, a nawet z rolnictwem w celach zarobkowych. To najważniejsze zewnętrzne przyczyny rozwoju turystyki na wsi. Główny czynnik wewnętrzny ze strony rolników to oczekiwanie od turystyki kompensacji niedostatecznych dochodów, a zatem polepszenia poziomu życia. Turystyka może zmieniać warunki życia i pracy ludności wiejskiej. Jej rozwój nie powoduje jednak przymusu rezygnacji z dotychczasowego sposobu użytkowania terenów rolnych. Konkurencyjność turystyki tkwi m.in. w skali zarabkowania. Stając się drugą dziedziną działalności części ludności wiejskiej, może przynieść wymierne efekty ekonomiczne, gospodarcze i społeczne, może też ożywić i zaktywizować teren, zwłaszcza w tak atrakcyjnej okolicy, jak wokół Zbiornika Sulejowskiego.

Utworzenie jednego miejsca pracy w turystyce wymaga zaledwie około 40% nakładów niezbędnych do powstania nowego miejsca pracy w przemyśle przetwórczym. Agroturystyka daje możliwości zatrudnienia dla różnych grup zawodowych środowisk wiejskich. Miejsce pracy i źródło dochodów uzyskuje rodzina rolnicza, ale w wyniku realizacji produktu turystycznego stymulowane jest także powstawanie ofert organizowania czasu wolnego dla odwiedzających i turystów, a to z kolei kreuje potrzebę zatrudnienia dalszych osób, najczęściej w handlu, usługach i rzemiośle. Wykorzystanie tych prawidłowości i mechanizmów oraz uwzględnienie walorów przyrodniczo-krajobrazowych wskazuje na ogromną szansę rozwoju agroturystyki wokół Zbiornika Sulejowskiego.

Turystyka na terenach wiejskich obejmuje te formy ruchu turystycznego, które mogą przynosić dochody – pod warunkiem, że organizowane są tak, żeby nie szkodzić środowisku i społeczności oraz umożliwiać kontakty społeczne między gośćmi i gospodarzami. Możliwości rozwoju tej formy turystyki

w wielu krajach Europy Zachodniej są obecnie w centrum zainteresowania zarówno władz, jak i badaczy. W niej dostrzega się istotny sposób na ożywienie gospodarcze i społeczne wsi znajdującej się w sytuacji kryzysowej. Prowadzone badania dowiodły, iż właśnie turystyka stwarza zupełnie nowe możliwości użytkowania przestrzeni wiejskiej i zabudowań rolniczych. Również w Polsce podejmowane są próby poszukiwania sposobów aktywizacji zaniedbanych i zacofanych gospodarczo terenów wiejskich.

W roku 1994 rozpoczęto badania, którymi objęto 7 gmin (Aleksandrów nad Pilicą, Lubochnię, Przedbórz, Ręczno, Rzeczycę, Sulejów, Tomaszów Maz.) oraz 37 miejscowości, w których objęto ankietami 233 mieszkańców i 63 pracowników urzędów gminnych, co stanowiło 50% ogółu pracowników tych urzędów.

Wymienione gminy znajdują się na terenie, gdzie głównymi atutami dla rozwoju turystyki są: duże zalesienie, rzeka Pilica i Zbiornik Sulejowski, a także bliskość miast przemysłowych. W planach przestrzennego zagospodarowania tych gmin rekreacja i turystyka stanowią jednak jedną z dalszych funkcji, oprócz gminy Sulejów, gdzie tuż za rolniczą, priorytetową funkcją jest turystyka i rekreacja, co ma wyraz w liczbie istniejących tam ośrodków wypoczynkowych.

Jak wynika z badań, zdecydowana większość respondentów (57% mieszkańców, 62% urzędników) jest zadowolona z obecności turystów. Pracownicy urzędów widzą korzyści materialne przede wszystkim dla mieszkańców (22,6% ankietowanych) i dla gminy (21,8%). Widzą także korzyści w możliwości poznawania innych ludzi (19,5%) oraz to, że w miejscowości jest ciekawiej (17,1%). Najważniejszą korzyścią, według mieszkańców wsi, z tytułu przyjazdu turystów jest to, iż w miejscowości jest ciekawiej, więcej jest ludzi i są to różni ludzie (27,2%), w dalszej kolejności dopiero widzą oni efekty dla gminy jako całości (17,5%). Jest również pewna grupa ludzi, która dostrzega także negatywne skutki rozwoju turystyki, chodzi tu przede wszystkim o zaśmiecanie przez turystów miejscowości. Głównie urzędnicy (22%) zauważają problem zanieczyszczenia środowiska przez turystów (spaliny, mycie samochodów w rzece, pozostawianie niedopalonych ognisk). Około 9% ankietowanych wyraża negatywną opinię na temat tego rozwoju – na skutek złego doświadczenia dotyczącego zachowania turystów. Jednak bilans strat wynikających z goszczenia turystów jest przeważnie mniejszy od korzyści. Warto ponadto podkreślić, że wymieniane lokalne inicjatywy związane z rozwojem agroturystyki to: sprzedaż działek, rozbudowa ośrodka sportu i rekreacji, wynajmowanie lotnisk, budowa wodociągów, dróg komunikacyjnych, projektowanie terenów rekreacyjnych, powstanie Sulejowskiego Parku Krajobrazowego itp.

Z ogółu przykładów, z których większość stanowiła rodzaj postulatu typu: wybudować basen, drogę, hotel, pola namiotowe, rozwijać infrastrukturę, na uwagę zasługują przedstawione przez urzędników takie propozycje, jak:

- uporządkować gospodarkę przestrzenną gminy, opracować szczegółowe plany dla miejscowości, by zapobiegać powstawaniu dzikich pól namiotowych,
- bardziej rygorystycznie przestrzegać uregulowań prawnych w dziedzinie ochrony środowiska w powiązaniu z prawem budowlanym i przepisami o działalności gospodarczej,
- zwiększać reklamę gminy, obiektów, wydawać więcej informatorów, folderów, ulotek.

Istotniejsze propozycje kierowane przez mieszkańców wsi do urzędów gmin to:

- 1) wykonanie bilansu możliwości obsłużenia turystów oraz kierowania ich do odpowiednich kwaterodawców,
- 2) wznowienie akcji „wczasy pod gruszą” – do prowadzenia takiej akcji upoważnić pracownika gminy,
- 3) gmina powinna bardziej zdecydowanie rozwiązywać sprawy dotyczące opuszczonych domostw i gospodarstw, które można sprzedawać lub wynajmować zainteresowanym turystom; za tę działalność powinien być odpowiedzialny konkretny urzędnik gminy,
- 4) gmina powinna częściej wychodzić z pomysłami do ludzi, którzy już prowadzą działalność turystyczną,
- 5) gmina powinna wzmacniać kontrole terenowe, by zapobiegać powstawaniu dzikich pól biwakowych, zaśmiecaniu i zanieczyszczaniu przez turystów.

Celem przeprowadzenia ankiet było zbadanie opinii stałych mieszkańców wsi oraz pracowników urzędów gminnych na temat oceny odczuć co do obecności turystów, a także zbadanie wiedzy i zainteresowań na temat aktualnie podejmowanych w terenie działań w zakresie rozwoju turystyki na tym obszarze.

Z danych zamieszczonych w tabelach 1 i 2 wynika, że z wyjątkiem roku 1995 dynamika wzrostu liczby osób korzystających z usług agroturystycznych wokół Zbiornika Sulejowskiego była wyższa od dynamiki wzrostu liczby gospodarstw agroturystycznych, co może świadczyć o korzystnej na ogół tendencji wykorzystania istniejącej bazy agroturystycznej w gospodarstwach. Można przypuszczać również, że turyści byli zadowoleni w większości z jakości oferowanych usług na uzgodnionym poziomie cen. Na podstawie dotychczasowego tempa rozwoju agroturystyki można stwierdzić, że proces ten wokół Zbiornika Sulejowskiego przebiega w zasadzie korzystnie, ale istnieją możliwości jego

intensyfikacji i wzrostu zainteresowania środowisk rolniczych tego typu działalnością. Może to bowiem mieć coraz większy wpływ na tworzenie miejsc pracy na tym obszarze, również w działalności związanej z turystyką, poza gospodarstwem rolniczym.

Tabela 1

Rozwój działalności agroturystycznej wokół Zbiornika Sulejowskiego

Lata	Gospodarstwa agroturystyczne		Osoby korzystające z usług agroturystycznych	
	liczba	dynamika wzrostu (%)	liczba	dynamika wzrostu (%)
1993	3	—	11	—
1994	6	200	29	264
1995	15	250	62	214
1996	18	120	88	142
1997	23	128	124	141
1998	30	130	168	135
1999	38	127	304	181

Źródło: Badania własne.

Tabela 2

Zartudnienie w działalności agroturystycznej wokół Zbiornika Sulejowskiego

Wyszczególnienie	Zatrudnienie w latach (osób)				
	1996	1997	1998	1999	2000*
Liczba zatrudnionych w:					
– gospodarstwach agroturystycznych	27	51	69	84	95
– w działalności paraturystycznej	18	25	34	42	47
Łączne zatrudnienie	55	76	103	126	142

Źródło: Obliczenia własne. * prognoza.

Ważne jest rozwijanie całej bazy towarzyszącej, to jest działalności pa-miątkarskiej, folklorystycznej, a także wydłużonej działalności sklepów, poczty, banków, zakładów gastronomicznych, fryzjerskich, kosmetycznych, kra-wieckich, szewskich i innych punktów usługowych. Rozwój całej infrastruktury stwarza możliwości całorocznego wykorzystania bazy noclegowej. Dotyczy to turystyki weekendowej, dzięki której wzrost zatrudnienia może mieć cha-rakter ciągły.

Literatura

- KMITA E., 1994: Agroturystyka jako szansa aktywizacji społeczno-gospodarczej środowisk wiejskich. Biuletyn CDiEwR „Zagadnienia doradztwa rolniczego”. Poznań, nr 2.
- WIATRAK A.P., 1994: Polityka wiejska – cele, zadania i sposoby jej realizacji. Biuletyn CDiEwR „Zagadnienia Doradztwa Rolniczego”. Poznań, nr 2.
- WNUK Z., OLACZEK R., 1995: *Ochrona przyrody w woj. piotrkowskim*. Zarząd Parków Krajobrazowych w Piotrkowie Trybunalskim.
- WOJCIECHOWSKA J., 1995: Znaczenie turystyki i działalności turystycznej dla mieszkańców wsi oraz władz samorządowych na przykładzie wsi nadpiliczyńskich Polski Środkowej. Katedra Geografii Miast i Turyzmu Uniwersytetu Łódzkiego. Materiały konferencyjne z II Ogólnopolskiego Sympozjum Agroturystycznego „Agroturystyka – pierwsze doświadczenia i perspektywy”. CDiEwR, Kraków.

The region of preserved landscape around Sulejowski Basin – the opinions and chances for an employment in non-agricultural activities

Abstract

Very attractive areas of ecological benefits designated as having high tourism potential, such as the region of preserved landscape around Sulejowski Basin, offer a chance for development of rural areas.

In the course of the time it has become generally accepted knowledge that the future of these areas depends on some measures, for instance on construction of appropriate spatial policy or more intensive promotion of gminas and tourist services.

Besides, measures under consideration include development of whole infrastructure connected with tourism, namely shops network and catering expansion, providing tourist accommodation and service outlets or encouraging regional crafting.

Regionalne zróżnicowanie Polski pod względem emisji z rolnictwa metanu i podtlenku azotu a intensywność produkcji rolniczej

Wstęp

Działalność gospodarcza człowieka nie pozostaje bez wpływu na środowisko naturalne. Negatywny wpływ gospodarki rolnej na środowisko przyrodnicze jest wielokierunkowy i przejawia się w zanieczyszczaniu wód, degradacji gleb, zanieczyszczaniu powietrza, ograniczeniu różnorodności biologicznej oraz niekorzystnych zmianach w krajobrazie. Najbardziej wymiernym sposobem oceny wpływu produkcji rolniczej na środowisko jest określenie ilości przemieszczających się do wód, gleby i powietrza substancji, które są powszechnie uważane za szkodliwe. Zalicza się do nich między innymi gazy efektu cieplarnianego, których emisja jest związana z produkcją roślinną i zwierzęcą. Występuje ona w różnych ogniwach procesu produkcyjnego i wynika zarówno z używania czynników produkcji o charakterze przemysłowym spoza gospodarstwa, jak również jest skutkiem procesów metabolicznych towarzyszących produkcji rolniczej. Emitowane są dwutlenek węgla, metan i tlenki azotu. Badania wskazują na duże zróżnicowanie wpływu poszczególnych czynników produkcji na emisję gazów cieplarnianych (nawożenie, struktura użytkowania gruntów, poziom zużycia energii, procesy metaboliczne zwierząt hodowlanych, fermentacja odchodów itp.) [Machnacki 1998].

Spośród gazów efektu cieplarnianego, których emisja związana jest z rolnictwem, metan i podtlenek azotu najbardziej intensywnie zatrzymują promieniowanie podczerwone, co daje efekt w postaci podwyższenia temperatury atmosfery.

Celem niniejszego opracowania jest wskazanie przyczyn regionalnego zróżnicowania emisji metanu i podtlenku azotu z rolnictwa Polski.

Charakterystyka makroregionów Polski

Podział Polski na regiony został przyjęty za Instytutem Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej w Warszawie.

Wyodrębnione makroregiony różnią się warunkami klimatyczno-glebowymi, strukturą użytków rolnych oraz poziomem intensywności produk-

cji. Różnice w poziomie wskaźników intensywności produkcji, takich jak poziom nawożenia mineralnego na 1 ha, obsada zwierząt w SD/100 ha UR oraz struktura zasiewów, opracowano na podstawie danych GUS z 1996 roku.

Struktura zasiewów w makroregionach jest uwarunkowana licznymi czynnikami. Podstawowe z nich to: warunki przyrodniczo-glebowe, wyposażenie gospodarstw w siłę roboczą i maszyny rolnicze oraz czynniki ekonomiczne, jak ceny produktów rolniczych i środków do produkcji, a także możliwości zbytu produktów. Struktura zasiewów wynika z płodozmianu stosowanego w gospodarstwach. Dobre gleby, jak również stosowane czynniki produkcji: nawożenie mineralne i organiczne, środki ochrony roślin, umożliwiają uproszczenie płodozmianu i stosowanie w nim mniejszych ilości roślin wpływających strukturotwórczo na glebę. Od wielu lat obserwuje się systematyczny wzrost udziału roślin zbożowych w strukturze zasiewów. Aż w pięciu makroregionach udział roślin zbożowych przekraczał 60% UR (tab. 1). Najniższy odsetek zbóż występował w makroregionie południowo-wschodnim, w którym jest najwięcej roślin okopowych i motylkowych drobnonasiennych. Najmniejszy udział roślin strączkowych i motylkowych drobnonasiennych można było zaobserwować w makroregionie południowo-zachodnim.

Tabela 1

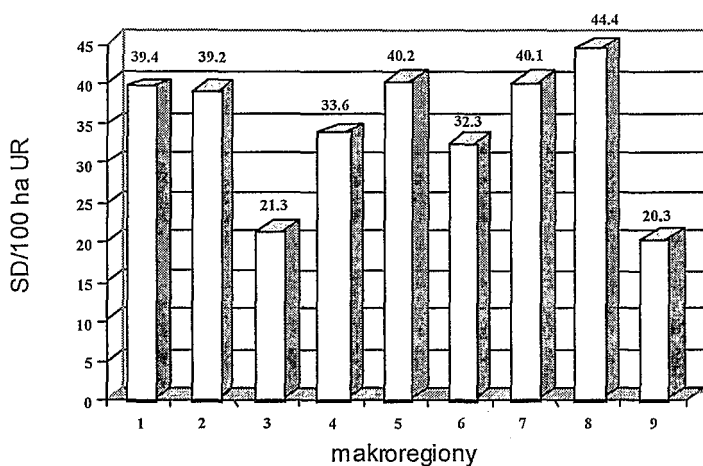
Struktura zasiewów w poszczególnych makroregionach rolniczych w Polsce w roku 1996

Grupa roślin	Udział grup roślin w zasiewach w makroregionach [%]								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Zboże	62,68	64,05	57,98	56,49	53,54	66,29	62,59	69,45	57,84
Strączkowe	2,20	2,15	3,02	0,67	1,10	1,79	1,57	1,91	0,89
Motylkowe									
drobnonasienne	2,85	2,74	1,36	2,85	5,31	2,34	2,68	2,44	0,78
Okopowe	15,89	10,10	8,23	13,37	18,77	16,34	17,77	12,91	9,66
Przemysłowe	0,21	1,75	4,06	5,04	1,00	1,58	0,24	1,32	5,68
Pozostałe	14,11	18,42	24,11	19,94	17,63	9,95	13,09	10,49	23,59

Makroregiony: 1 – stołeczny, 2 – północno-wschodni, 3 – północny, 4 – południowy, 5 – południowo-wschodni, 6 – środkowowschodni, 7 – środkowy, 8 – środkowozachodni, 9 – południowo-zachodni.

Źródło: Badania własne na podstawie danych GUS.

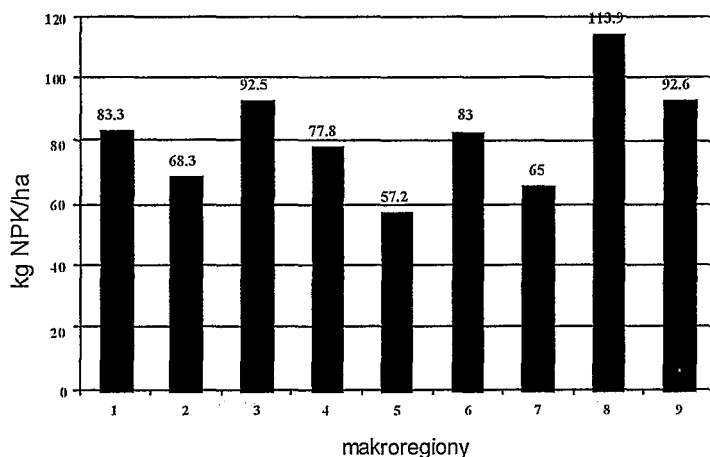
W poszczególnych makroregionach występują istotne różnice w obsadzie inwentarza żywego na 100 ha UR (rys. 1). Najwyższą obsadą charakteryzowały się makroregiony: środkowozachodni, południowo-wschodni oraz środkowy, natomiast najmniejszą makroregiony południowo-zachodni oraz północny.



Rysunek 1

Obsada inwentarza żywego (bydło i trzoda)

Zaobserwowano również różnice w poziomie nawożenia na ha UR (rys. 2). Najwyższe zużycie NPK/ha UR zanotowano w makroregionach środkowo-zachodnim, północnym oraz południowo-zachodnim. Najniższe zużycie występowało w makroregionach południowo-wschodnim, środkowym oraz północno-wschodnim.

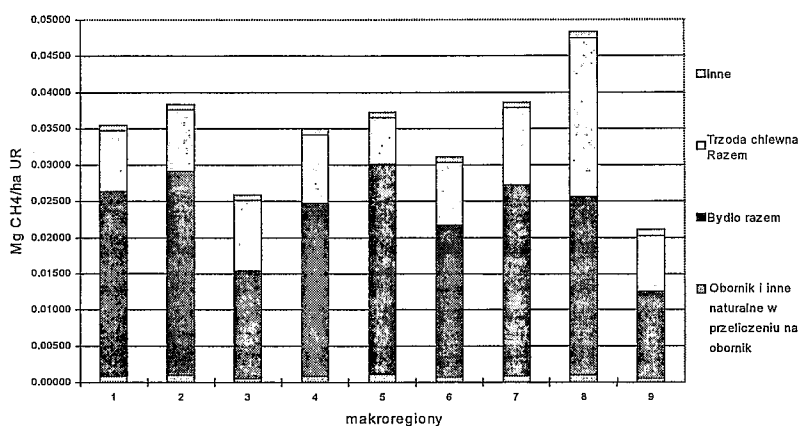


Rysunek 2

Nawożenie mineralne

Emisja metanu i podtlenku azotu w makroregionach

Emisja metanu i podtlenku azotu została obliczona na podstawie metodyki IPCC [1994]. Emisja metanu w 1996 roku w rolnictwie polskim w bezwzględnej wartości wyniosła około 0,7 mln Mg CH₄ (czyli w przeliczeniu na CO₂ ponad 16 mln Mg), a jej większość pochodziła z emisji metanu przez bydło (około 0,43 mln Mg CH₄) oraz trzodę chlewną (około 0,21 mln Mg CH₄). Od tej ostatniej emisji dziesięciokrotnie niższa była emisja z obornika i innych nawozów naturalnych. Jednostkowa emisja metanu w Polsce wynosiła około 0,036 Mg CH₄/ha UR, na zbliżonym do średniej poziomie utrzymywała się emisja we wszystkich makroregionach poza VIII (środkowozachodni, emisja najwyższa 0,048 Mg CH₄/ha UR), IX (południowo-zachodni, emisja najniższa 0,021 Mg CH₄/ha UR) i III (północny – 0,026 Mg CH₄/ha UR) (rys. 3). We wszystkich makroregionach bydło ogółem było najważniejszym emitorem, tylko w makroregionie VIII niewiele ustępowała mu trzoda chlewna.

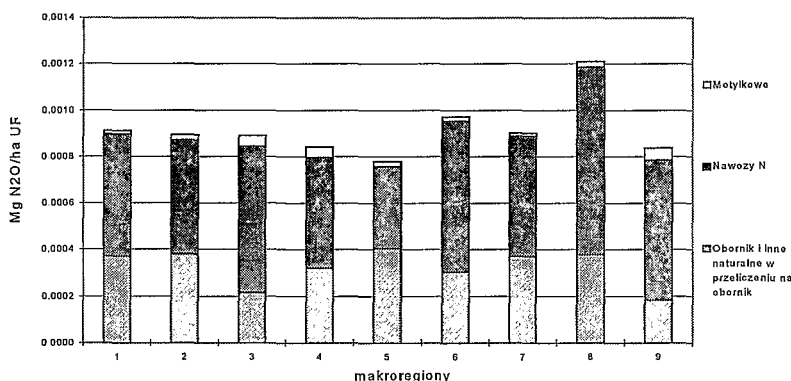


Rysunek 3

Emisja metanu w Mg CH₄/ha UR

Emisja podtlenku azotu w 1996 r. w polskim rolnictwie wynosiła około 0,02 Mg N₂O. Jej głównymi źródłami były nawozy azotowe i organiczne oraz rośliny motylkowe. O jednostkowej emisji przypadającej na 1 ha UR decydował w największym stopniu poziom nawożenia azotowego na ha UR (rys. 4). Największa emisja podtlenku azotu w regionach VI i VIII spowodowana była tym właśnie czynnikiem, dodatkowo powiększona o emisję wynikającą z dużej ilości produkowanych w tych makroregionach nawozów organicznych (duża obsada

w SD/100 ha). Jedynie w makroregionie V udział emisji podtlenku azotu z obornika przewyższał emisję z nawozów azotowych, co było spowodowane dużą obsadą inwentarza żywego oraz niskim poziomem nawożenia mineralnego. Emisja pochodząca od roślin motylkowych miała marginalne znaczenie.



Rysunek 4

Emisja podtlenku azotu w Mg N₂O/ha UR

Podsumowanie

Poziom emisji z rolnictwa dwóch najbardziej agresywnych w zakresie efektu cieplarnianego gazów, jakimi są metan i podtlenek azotu, na 1 ha UR zależy od podstawowych wskaźników intensywności produkcji: obsady zwierząt na 100 ha UR oraz od poziomu nawożenia azotowego. Regionalne różnice w zakresie emisji metanu na 1 ha UR spowodowane są różnicami w obsadzie zwierząt, a szczególnie przeżuwaczy, natomiast różnice w emisji podtlenku azotu wynikają głównie z różnic w poziomie stosowanego nawożenia mineralnego azotowego i organicznego (wysokość stosowanego nawożenia organicznego związana jest w dużej mierze z obsadą zwierząt inwentarskich na 1 ha UR).

Literatura

Radiative forcing of climate change. Raport of the Scientific Association. IPCC, 1994.

MACHNACKI M., 1998: *Emisja gazów szklarniowych i retencja dwutlenku węgla w gospodarstwach rolniczych*. Materiały konferencyjne, Szczecin-Mysłibórz.

Regional differentiation of Poland according to agriculturally originated emission of methane and nitrous oxide and intensity of agricultural production

Abstract

This paper deals with reasons for the dissimilarity of greenhouse gas emissions (methane and nitrous oxide), per 1 ha UAA, in various regions of Poland in 1996.

Division of a whole Poland into regions was made according to a methodology applied by the Institute of Agricultural Economics and Food Economy (IERiGŻ) and sources for research were derived from releases of Central Statistical Office (GUS).

The results show that the main cause for differentiation of above mentioned gases emissions between selected macro-regions is different level of farm production intensity, particularly the livestock numbers per 1 ha UAA and the level of nitrogenous fertilisers input per 1 ha UAA.

Polityka regionalna w sferze obszarów wiejskich i rolnictwa

Polityka regionalna jest składowym elementem krajowej polityki gospodarczej. Jej podmiotem jest władza państwowa, to jest parlament, rząd, sądy, samorządy. Rozwijanie polityki regionalnej nie prowadzi do likwidacji ogólnokrajowej polityki społeczno-gospodarczej. Istnieje bowiem wola narodu, aby Polska była krajem unitarnym. Liczne więc zadania, jak między innymi polityka zagraniczna, morska, bezpieczeństwo ekologiczne, pozostają zadaniami centralnymi. Natomiast polityka energetyczna, przemysłowa, rolna itp. podlegają polityce wspólnej władz centralnych, regionalnych i lokalnych.

Granice niezależności władz regionalnych w kształtowaniu rozwoju społeczno-gospodarczego wyznaczają przede wszystkim dochody własne gmin, powiatów i województw, a więc możliwości finansowania zadań z własnych środków. Granicę tę rozszerza np. zdolność władz regionalnych do przyciągania inwestorów spoza regionu lub kraju. Globalne warunki, jakim odpowiadać muszą inwestycje, określane są przez władze centralne.

Polskie ustawodawstwo zapewniło władzom regionów szersze, niż istnieją w wielu krajach Unii Europejskiej, możliwości samodzielnego zawierania umów z podmiotami zagranicznymi. Władze regionalne nie mogą jednak prowadzić np. własnej polityki sprzedaży ziemi podmiotom zagranicznym.

Kierunki wspólnego działania władz centralnych i regionalnych w rozwoju społeczno-gospodarczym poszczególnych regionów mogą być realizowane na podstawie kontraktów wojewódzkich. Wnioski o takie kontrakty, zgodnie z dotychczasowymi propozycjami władz, powinni zgłaszać i negocjować z rządem warunki ich realizacji marszałkowie samorządów wojewódzkich.

W polityce regionalnej ważny element stanowi wybór koncepcji rozwoju. Mogą tu wchodzić w grę dwie skrajności – wyrównawcza i propolaryzacyjna. Koncepcja wyrównawcza preferuje politykę maksymalnego transferu środków podatkowych z regionów wysoko do mało rozwiniętych. W koncepcji propolaryzacyjnej celem głównym jest udzielenie pomocy dla regionów wysoko rozwiniętych w nadziei, że one lepiej wykorzystają środki niż regiony biedne i w przyszłości pociągną za sobą pośrednio także regiony biedne. Nie ma jednak dowodów, że ta hipoteza jest prawdziwa. Unia Europejska stosuje politykę regionalną pośrednią między jedną a drugą skrajnością. W ramach Unii toczy

się spór, czy ma ona tworzyć Europę regionów, czy Europę ojczyzn. Obecnie przewagę uzyskują zwolennicy Europy ojczyzn. Władze centralne, a nie regionalne będą więc składały wnioski o akceptację programów regionalnych.

Podobnie jak w innych krajach Europy, tak i w Polsce następuje zróżnicowanie poziomu życia w różnych regionach. Grozi to dezintegracją polityczną kraju, a przede wszystkim destabilizacją społeczną. Przeciwdziałanie tym różnicowaniom staje się koniecznością. Narasta więc potrzeba wyodrębniania zadań priorytetowych, których realizacja może łagodzić społeczne skutki niedorozwoju części regionów. Rozumowanie to jest jednak sprzeczne z doktrynami liberalnymi, które eksponują kryterium efektywności jako jedyne dla redystrybucji środków.

Podjmując kwestię celów i zadań polityki regionalnej trzeba wyraźnie określić cele polityki rolnej. Chodzi głównie o to, czy Polska ma dążyć do samowystarczalności żywnościowej mierzonej saldem eksportu i importu. Obecna zapaść rolnictwa, a przede wszystkim brak objawów przeciwdziałania tej sytuacji świadczy o tym, że upowszechniona na początku lat dziewięćdziesiątych doktryna o zbędności starań o samowystarczalność kraju w zakresie wyżywienia jest doktryną w zasadzie nadal akceptowaną przez władze państwowe. Bez wyjaśnienia tego problemu nie można ustalić gradacji zadań rolnictwa zarówno w skali kraju, jak i w regionach. Jeśli Polska nie będzie prowadzić polityki rolnej dążącej do tego, aby import i eksport żywności równoważyły się, to utrzymanie kondycji rolnictwa jest zadaniem drugorzędym. Jeśli zaś mamy prowadzić politykę samowystarczalności, to utrzymanie odpowiedniej kondycji rolnictwa staje się zadaniem pierwszoplanowym. Samowystarczalnymi pod względem żywnościowym nie muszą być wszystkie regiony. Nie mogą one jednak odrzucać możliwości wykorzystania warunków do rozwoju rolnictwa.

Jakie zadania należy uważać za główne w przygotowaniu polskiego rolnictwa do integracji z rynkiem Unii Europejskiej? Główną przesłanką do odpowiedzi na tak postawione pytanie jest sytuacja, jaka zaistniała w 1990 r. Rada Ministrów wydała 19 grudnia 1990 r. rozporządzenie, które zwolniło całkowicie import 8000 asortymentów towarów od cła, w tym prawie wszystkie strategiczne surowce pochodzenia rolniczego i artykuły żywnościowe. Rozporządzenie to spowodowało dobrowolne i jednostronne otwarcie się Polski na konkurencję całego świata, mimo zupełnego braku przygotowania do takiego otwarcia. Importowane z krajów UE towary rolne i żywnościowe były dotowane z budżetu unijnego, a więc Polska kupowała je po cenach dumpingowych. Ponadto, były one lepiej przetworzone, opakowane i reklamowane niż towary polskiego rolnictwa. W tej sytuacji popyt na polskie towary rolne został radykalnie ograniczony. W sierpniu 1991 r. polski rząd wycofał się z tej liberalizacji

ceł importowych na żywność. Jednak raz otworzone dla importu dumpingowego granice nie dały się już szczelniej zamknąć. Za to doświadczenie polskie rolnictwo zapłaciło spadkiem produkcji roślinnej z 1,8 tony ekwiwalentu zbóż w latach 1980–1990 do 1,4 tony na 1 mieszkańca w Polsce po terapii szokowej i pogłowia bydła z 12 mln do 6,8 mln sztuk oraz produkcji mleka z 16 mld litrów do 10,5 mld. Samowystarczalność żywnościowa kraju spadła ze 100–107% do około 93%.

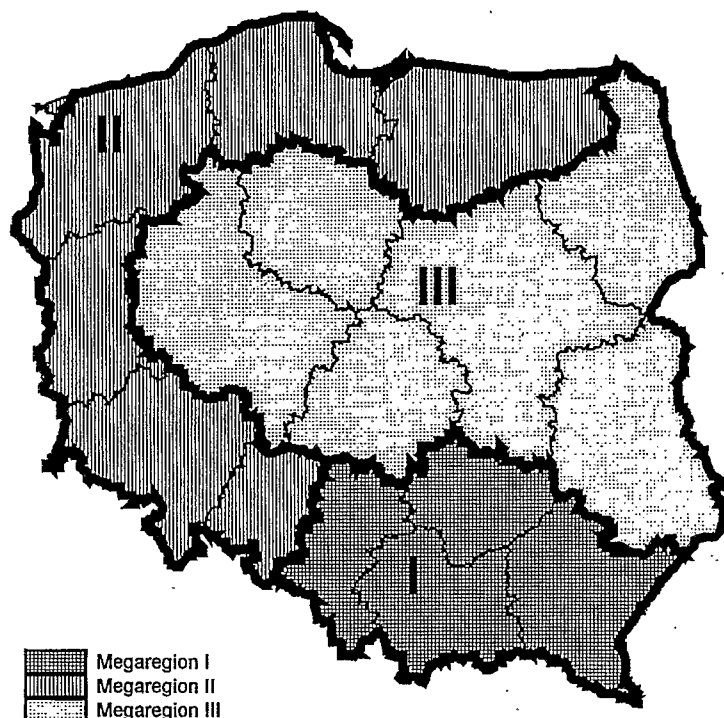
Po zintegrowaniu się Polski z UE nie będzie można, tak jak w sierpniu 1991 r., wrócić do cła importowego. Polskie rolnictwo, a w tym rolnictwo poszczególnych regionów, wejdzie w stan bezwzględnej konkurencji z rolnictwem i przemysłem spożywczym krajów UE. Przegranie konkurencji będzie prowadzić do pogłębienia ubóstwa i bezrobocia w rolnictwie i na wsi. Główne zadanie polega więc na przygotowaniu się regionów do konkurencji na rynku polskim i europejskim. Zakres i kierunki przygotowań będą się różnić między regionami. Na czym te różnice mają polegać, określić musi polityka rolna i jej programy strategiczne.

Polska traci kontrolę nad rozwojem przemysłu spożywczego. Przemysł ten stanowi już głównie własność firm zagranicznych. Ale nie własność jest kwestią najważniejszą. Głównym problemem jest to, że liczne zakłady tego przemysłu stają się lokomotywami importu surowców rolnych, a nie eksporterami finalnych produktów żywnościowych. Zamiast narastania harmonizacji między przemysłem spożywczym a krajowym rolnictwem narasta obecnie konflikt i dysharmonia. Również wielkie zagraniczne markety działające w Polsce sprzedają coraz więcej importowanej żywności. Nie ma w Polsce takiego przymusu, jak np. w niektórych stanach USA, a także w Kanadzie, że duże sklepy muszą sprzedawać nie mniej jak 50% produktów krajowych. Istnieje więc wielki problem regionalnej i centralnej polityki rozwoju przemysłu spożywczego oraz polityki handlu żywnością. Regiony, które stworzą możliwość wejścia hipermarketów bez precyzyjnie określonych warunków, muszą się liczyć ze wzrostem importu żywności na ich obszar.

Zrównoważony rozwój rolnictwa warunkowany jest licznymi inwestycjami w przekroju krajowym, regionalnym, gminnym i na szczeblu poszczególnych gospodarstw. Charakter ogólnokrajowy mają na przykład inwestycje w zakresie bezpieczeństwa przeciwpowodziowego, unieszkodliwiania przeterminowanych środków ochrony roślin, a regionalny lub lokalny – gospodarka wodna, ochrona gleb przed erozją, jezior przed eutrofizacją. Zadań tych nie uda się rozwiązać w ramach regionalnych środków publicznych i prywatnych. Konieczne jest tu wsparcie z budżetu centralnego i z funduszy ekologicznych UE.

Kołem napędowym rozwoju regionów jest kapitał ludzki. Na przykład, w Japonii kapitał ludzki, czyli człowiek i jego wiedza, stanowi 80% ogólnej wartości kapitału, a w USA 60%. Podnoszenie więc udziału kapitału ludzkiego w całości kapitału musi być głównym kierunkiem działania na rzecz przełamania niedorozwoju konkretnych regionów. Regiony bez siły kwalifikowanej nie przyciągną kapitału rzeczowego i finansowego, mimo że będą ustanowione niskie podatki. Regiony biedne w Polsce nie mają obecnie wykształconych ludzi i infrastruktury. Stąd też często mają relatywnie niską efektywność nakładów. Kapitał ludzki powinien powstawać z połączenia strumienia środków finansowych publicznych i prywatnych. Jeśli w Polsce rozszerzać się będzie akceptacja ucieczki państwa od odpowiedzialności za pomnażanie kapitału ludzkiego, to możemy ulegać peryferyzacji i marginalizacji w Europie. Obecnie żadna grupa społeczna nie jest zagrożona w takim stopniu jak ludność wiejska brakiem zaangażowania państwa w rozwiązywanie problemów edukacji. Kto ma być odpowiedzialny za wykształcenie tej ludności – centrum czy region?

Dla polityki regionalnej ważnym zagadnieniem jest regionalizacja kraju, to jest ile i jakie regiony należy wydzielać. W przeszłości wydzielanie regionów następowało na podstawie czynników przyrodniczych i liczebności zasobów ludzkich. Regiony służyły bardziej do oceny sytuacji gospodarczej aniżeli do kreowania polityki regionalnej w sferze obszarów wiejskich i rolnictwa. Obecnie sytuacja jest inna. O rozwoju decyduje kapitał, często zagraniczny. Władze regionalne mogą otrzymać wsparcie finansowe, gdy przygotują odpowiedni program. Wsparcie to może pochodzić ze strony UE w ramach programów przedakcesyjnych, jeśli zostaną spełnione określone wymagania. Jednym z takich wymagań jest wskazanie lokalizacji tej pomocy, a więc konkretnego regionu. Polska musi zatem zastosować podział kraju na regiony w zgodzie z kryteriami stosowanymi w UE. Obowiązuje tam trzystopniowy podział na jednostki terytorialne dla celów statystycznych (The Nomenclature of Territorial Units for Statistics – NUTS). Największą jednostką obejmującą kilka województw, w przybliżeniu jeden niemiecki kraj związkowy, jest NUTS-1, średnią (w przybliżeniu kilka polskich województw) – NUTS-2, małą jednostką – odpowiadającą obszarowi między obecnym naszym powiatem a byłym województwem sprzed 1999 r. – NUTS-3. Dla wnioskowania o pomoc przedakcesyjną ze środków UE mogą być przydatne regiony NUTS-1, obejmujące grupę województw o względnie homogenicznych warunkach. Regiony takie ilustruje mapa. Umownie nazwalismy je megaregionami.



Megaregion I – dominacja bardzo małych gospodarstw rolnych oraz oczekiwania ludności wiejskiej na zatrudnienie pozarolnicze.

Megaregion II – dominacja wielkoobszarowych gospodarstw rolnych, wymagających pilnego porządkowania własnościowych aspektów struktury agrarnej oraz koncepcji rozwoju gospodarstwa rolnego adekwatnej dla wyzwań tego regionu.

Megaregion III – dominacja średnich gospodarstw rolnych, charakteryzujących się obecnie słabą ewolucją przemian, ale oczekujących na państwowe impulsy do aktywizacji produkcyjnej oraz przemian strukturalnych (w tym w kierunku wielofunkcyjności).

Megaregion I obejmuje obszar rozdrobnionego rolnictwa, które może odegrać niewielką rolę w konkurencyjności na rynku europejskim zboża, mięsa i mleka, natomiast istotną rolę w produkcji warzyw i owoców pod warunkiem upowszechnienia się efektywnych modeli produkcji i jednorodnych partii. Produkcja towarowa mleka i mięsa powinna istotnie ważyć na rynku lokalnym. Zamieszkała tu ludność oczekuje na industrializację wsi i na nowe miejsca pracy pozarolniczej. Programy rozwoju tego obszaru powinny być ukierunkowane na działalność pozarolniczą, na którą jest popyt.

Megaregion II obejmuje ziemie zachodnie i północne Polski, dość słabo zaludnione. Charakteryzują go wielkoobszarowe gospodarstwa rolne, w których ziemie przeważnie pozostają w dzierżawie. Są one niedoinwestowane, wrażliwe na koniunkturę w rolnictwie, niedostatecznie przygotowane do konkurencji z gospodarstwami UE. Dość powszechnie stosują monokulturę zbożową (z przewagą żyta).

Megaregion III obejmuje środkowowschodnią część Polski. Występuje tu gęsta sieć gospodarstw rozwojowych, zdolnych do organizowania się w grupy producenckie dla powiększania skali i podnoszenia jakości produktów towarowych konkurujących na rynkach europejskich. Obszary wiejskie są średnio zaludnione. Istnieją możliwości rozwijania kilku towarowych gałęzi rolnictwa przeznaczonych na dość chłonny rynek lokalny oraz na rynki zagraniczne.

Regional policy in the field of rural areas and agriculture

Abstract

The paper overviews the most important problems of regional policy with a special attention paid to agri-food economy. Author discussed and provides an assessment of the issues touching the following:

- the disposition of various tasks between authorities at central and regional levels, the factors determining the range of legal independence of regional authorities in the decision-making process in the field of economic policies;
- the approaches to the development of regions (concept of equity and concept of polarity) as well as economic and political results of their implementation;
- the place of agricultural economy in regional policy and the participation of the regions in activities designed to ensure security of food supply in the country.

With respect to construction of the regional development strategy, Poland was divided into three mega-regions.