

STANISŁAW KRASOWICZ
*Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa
w Puławach*

METODYKA ANALIZY I OCENY RÓŻNYCH SYSTEMÓW ROLNICZYCH W WARUNKACH POLSKI

1. Wstęp i przegląd literatury

Wprowadzenie zasad gospodarki rynkowej, restrukturyzacja rolnictwa i dążenie do integracji europejskiej decydują o aktualności i celowości badań nad analizą i oceną produkcyjno-ekonomiczną systemów rolniczych w Polsce (6, 16). Problematyka ta jest uznawana obecnie za jeden z priorytetów badawczych. W literaturze wiele miejsca poświęca się kwestiom terminologicznym.

Niewiadomski (11) definiuje system rolniczy „jako sposób zagospodarowania przestrzeni rolniczej w zakresie produkcji roślinnej i zwierzęcej oraz ich przetwarzania, wyceniony kryteriami ekologicznymi i ekonomicznymi”.

Najczęściej wyróżnia się trzy systemy rolnicze: konwencjonalny, integrowany i ekologiczny (7). Podstawą ich wyróżniania jest stopień uzależnienia rolnictwa od przemysłowych środków produkcji, zwłaszcza nawozów i środków ochrony roślin oraz od ich oddziaływania na środowisko przyrodnicze. Same nazwy systemów nie są jednoznacznie zdefiniowane. Używane są więc także synonimy. **System konwencjonalny** bywa również nazywany intensywnym, uprzemysłowionym, klasycznym, zindustrializowanym. Pojęcia integrowany, harmonijny, zrównoważony, ekologiczno-ekonomiczny są używane do określenia **systemu integrowanego**. **System ekologiczny** bywa też nazywany biologicznym, organicznym, alternatywnym, biologiczno-organicznym lub znaturalizowanym.

Cechą wspólną prac badawczych nad oceną produkcyjno-ekonomiczną systemów rolniczych prowadzonych w różnych krajach jest wprowadzenie badań bezpośrednio do gospodarstwa, traktowanego jako organiczna całość (13). W badaniach można dostrzec pewne różnice metodyczne (7). W Niemczech, Holandii i Wielkiej Brytanii w jednym gospodarstwie porównywano dwa lub trzy systemy rolnicze. Natomiast w Szwajcarii dobierano pary normalnie funkcjonujących gospodarstw o możliwie podobnych warunkach. Jedno z nich było prowadzone

według wdrażanego systemu rolniczego, a drugie w sposób konwencjonalny. Pojęcie rolnictwo konwencjonalne, nie ma jednak charakteru uniwersalnego (3). Jest ono bowiem pochodną poziomu rozwoju rolnictwa w danym kraju lub regionie. W naszym kraju, w warunkach niskiego poziomu intensywności produkcji nie występują zagrożenia dla środowiska typowe dla rolnictwa krajów zachodnich (6, 7, 12). Należy więc, jak twierdzi Songin (16), sprawdzać w warunkach Polski koncepcje systemów opracowanych w krajach o intensywnym rolnictwie. Zbliżony pogląd na ten temat reprezentuje Woś (15) twierdząc, że „szczegółowe rozwiązania na grunt polski nie dają się przenosić wprost”.

W Polsce badania nad produkcyjno-ekonomiczną oceną różnych systemów rolniczych były dotychczas prowadzone na niewielką skalę lub miały charakter fragmentaryczny (6). Rzadko porównywano systemy rolnicze w gospodarstwach o zbliżonych warunkach produkcyjnych i ekonomicznych. W literaturze dość powszechne stało się natomiast cytowanie wyników badań prowadzonych w Europie Zachodniej (12). Badania te stanowią cenną pomoc metodyczną. Jednak ze względu na odmienność uwarunkowań, ich wyniki często nie są adekwatne do warunków Polski. Zróżnicowanie aspektów ekonomicznych różnych systemów rolniczych w zależności od poziomu rozwoju rolnictwa ilustruje tabela 1.

Tabela 1

Ważniejsze aspekty ekonomiczne różnych systemów rolniczych

System	Kraje	
	o niższym poziomie rozwoju rolnictwa	o wyższym poziomie rozwoju rolnictwa
Konwencjonalny	• czynniki ograniczające rozwój rolnictwa • rosnąca siła uwarunkowań rynkowych	• pułapka intensyfikacyjna
Ekologiczny	• wsk. prod. ekon. podobne jak w konwencjonalnym • nieznacznie wyższe ceny produktów • mniejsza siła nabywcza ludności	• wydajności roślin i zwierząt niższe niż w konwencjonalnym • wyższe ceny produktów • podobny poziom efektów ekonomicznych
Integrowany	• wydajności równe lub wyższe • umiarkowany wzrost nakładów • wiedza jako czynnik ograniczający • wyniki ekonomiczne równe lub wyższe	• wydajności niższe niż w konwencjonalnym • nakłady pestycydów i nawozów mniejsze • wiedza jako czynnik wspomagający • wyniki ekonomiczne porównywalne

Źródło: Opracowanie własne.

Według Manteuffla (9): „Nie ma jakiegoś abstrakcyjnego systemu rolniczego. Rolnictwo rozumiane jako system produkcji przybiera zawsze postać gospodarstwa”. Zasadne jest więc dokonywanie oceny systemów rolniczych na pozio-

mie gospodarstwa lub grupy gospodarstw, traktowanych jako organiczna całość, a więc w sposób systemowy.

Cechą charakterystyczną polskiego rolnictwa jest silne zróżnicowanie regionalne (5). Dotyczy ono między innymi takich cech jak: struktura agrarna, poziom intensywności i kultury rolnej, stopień degradacji środowiska naturalnego przez przemysł. Wskazuje to na celowość oceny różnych systemów rolniczych na tle uwarunkowań przyrodniczo-ekonomicznych polskiego rolnictwa, przy równoczesnym uwzględnieniu poziomu intensywności rolnictwa w regionie. Te stwierdzenia odzwierciedlają podstawowe założenia metodyki analizy i oceny systemów rolniczych, opracowanej i zastosowanej w badaniach IUNG, prowadzonych w północno-wschodniej Polsce, na obszarze tzw. „Zielonych Płuc Polski” (6, 10).

2. Metodyka analizy i oceny systemów rolniczych

Opracowana metodyka może być stosowana do badań i porównań w innych rejonach kraju. Jest ona szeroka i ma charakter etapowy (tab.2).

Tabela 2

Etapy metodyki analizy i oceny systemów rolniczych

Etap	Charakterystyka zakresu prac
I	Analiza warunków polskiego rolnictwa , mająca na celu ukazanie dystansu i różnic dzielących je od rolnictwa krajów zachodnich oraz określenie intensywności organizacji
II	Opracowanie charakterystyki rolnictwa w wyodrębnionym regionie
III	Analiza ważniejszych aspektów ekonomicznych różnych systemów rolniczych , wynikających z ich specyfiki
IV	Wybór wskaźników i kryteriów przydatnych do oceny gospodarstw reprezentujących różne systemy rolnicze
V	Analiza gospodarstw (grup gospodarstw) reprezentujących różne systemy rolnicze i syntetyczna ocena systemów rolniczych z uwzględnieniem realiów regionu

Ocenę systemów rolniczych można wykonywać w sposób zindywidualizowany, analizując dynamikę zmian wskaźników produkcyjno-ekonomicznych, osiąganych przez każde z gospodarstw. Taki sposób postępowania nadaje ocenie charakter monografii lub analizy studium przypadku (14).

Analiza powinna być prowadzona w dłuższym okresie czasu, co poszerza jej zakres i umożliwia analizę dynamiki zmian. Często jednak analiza ma na celu uogólnienie pewnych zjawisk charakterystycznych dla różnych systemów rolniczych i ocenę ich możliwości rozwojowych na tle uwarunkowań regionu. Wówczas kwestią podstawową jest liczebność próby. Poglądy statystyków i ekonomistów na ten temat są znacznie zróżnicowane (1). Kopec (cyt. za 4) uważa, że próba reprezentatywna powinna stanowić 20-30% liczebności populacji general-

nej. Zdaniem Wosia (cyt. za 6) całkowicie może być wystarczająca próba 300-500 gospodarstw. Autor ten podkreśla jednak, że małe próby mogą być reprezentatywne, jeśli zostały prawidłowo dobrane. Wybór próby gospodarstw do badań zależy od ich celu. Klepacki (4) twierdzi, że w szczegółowych badaniach mikro-ekonomicznych przyjęcie większej liczby gospodarstw lub też ich wybór losowy często nie jest możliwy ze względów technicznych. Trudności sprawia wyszukiwanie rolników, którzy chcieliby prowadzić szczegółowe zapisy. Ponadto, często badania takie wymagają dużych nakładów czasu pracy ze strony ich organizatora. Autor ten podaje więc, że „w tego typu badaniach uzasadnione jest ograniczenie liczebności próby do kilkunastu lub kilkudziesięciu gospodarstw” (4).

W pracach i analizach ekonomiczno-rolniczych często stosowany jest celowy wybór jednostek możliwie najwierniej odzwierciedlających wielkość i strukturę populacji, znanych z innych badań lub ze statystyki masowej. Wybór celowy ma więc, zdaniem Klepackiego (4) często charakter wyboru typologicznego, polegającego na przyjmowaniu do badań jednostek uznanych za typowe dla danej zbiorowości. Obok tego o wyborze gospodarstw decydować może także kryterium dostępności elementów próby. Wybierane są te jednostki, w których gromadzenie określonych informacji jest możliwe. Względy te mogą decydować o przyjmowaniu do badań niewielkiej liczby gospodarstw. Jest to szczególnie istotne w warunkach regionu, gdzie liczba gospodarstw wdrażających systemy ekologiczny i integrowany może być (lub jest) niewielka. W celu zapewnienia porównywalności gospodarstw (grup) reprezentujących różne systemy konieczne jest prowadzenie we wszystkich wybranych obiektach ewidencji w formie uproszczonej rachunkowości według jednolitej dokumentacji, a także ewidencji wszystkich zaszcłości gospodarczych (14).

Systematyczność zapisów i gromadzenia dokumentów źródłowych przez rolników powinna być okresowo kontrolowana przez specjalistów nadzorujących wdrożenia. Po zakończeniu każdego roku zebrane materiały wymagają sprawdzenia i weryfikacji. Wskaźniki ekonomiczne powinny być obliczane według cen bieżących, rzeczywiście płaconych za środki produkcji lub uzyskiwanych za sprzedawane produkty, rejestrowanych w każdym z gospodarstw. Podobnie należy wyceniać wartość produktów przeznaczanych do spożycia dla rodziny pracującej w gospodarstwie. Celowe może być także analizowanie zmienności wskaźników w latach na tle średnich dla całego okresu. Ponieważ każde z analizowanych gospodarstw traktować należy jako organiczną całość, analiza powinna uwzględniać związki i sprzężenia pomiędzy produkcją roślinną i zwierzęcą oraz pomiędzy produkcją i gospodarstwem domowym rodziny rolniczej.

Podstawą porównań powinny być wskaźniki osiągane w typowych dla regionu (reprezentatywnych) gospodarstwach tradycyjnych. Uzasadnia to wprowadzenie pojęcia „system tradycyjny” zamiast konwencjonalny, które jest bardziej adekwatne do warunków rolnictwa krajów Zachodniej Europy i wiąże się z wy-

soką intensywnością produkcji i różnorodnymi zagrożeniami dla środowiska. Na podstawie danych zebranych, w gospodarstwach reprezentujących różne systemy rolnicze należy dokonać oceny opartej na wielu kryteriach. Wśród nich wyodrębnić można:

- kryterium główne;
- kryteria cząstkowe;
- kryteria uzupełniające;

Proponowany zestaw wskaźników, z uwzględnieniem ich hierarchii podano w tabeli 3.

Tabela 3

Kryteria zastosowane do oceny systemów rolniczych

Wyszczególnienie	Przedmiot oceny	Podstawa odniesienia kryterium
I. Kryterium główne		
Dochód rolniczy w mln zł	całościowa ocena systemu	1 ha UR 1 osoba pełnozatrudniona
II. Kryteria cząstkowe		
1. Powierzchnia gosp. (ha fiz. UR)	wielkość gosp.	średnio 1 gosp.
2. Powierzchnia gosp. (prod. ha przeliczeniowych)	wielkość gosp. skorygowana jakością UR	średnio 1 gosp.
3. Udział TUZ (%)	warunki naturalne	w % UR
4. Udział wybranych roślin w str. zasiewów	organizacja prod. roślinnej	w % powierzchni zasiewów
5. Plony wybranych roślin (dt/ha)	wydajność ważniejszych upraw	1 ha danej uprawy
6. Produkcja roślinna (jedn. zbożowych)	całościowo ujęta produktywność UR	1 ha UR
7. Zużycie środków prod. spoza rolnictwa a) nawozy mineralne (kg NPK) b) pestycydy (kg substancji aktywnej)	intensywność produkcji (stopień uzależnienia od przemysłowych środków produkcji)	1 ha UR 1 ha UR
8. Inwentarz produkcyjny (SD)	poziom obsady zwierząt, przybliżona miara poziomu nawożenia organicznego	100 ha UR
9. Udział bydła w strukturze stada przeliczonego na SD	relacja bydło: trzoda chlewna	
10. Wskaźniki produkcji zwierzęcej a) produkcja mleka (kg) b) produkcja żywca (kg)	wydajność produkcji zwierzęcej	1 ha UR 1 ha UR
11. Powierzchnia paszowa (ha)	organizacja gospodarki paszowej, intensywność prod. pasz	1 SD

Wyszczególnienie	Przedmiot oceny	Podstawa odniesienia kryterium
12. Intensywność organizacji produkcji w pkt (wg metody Kopcia) roślinnej, zwierzęcej i rolnej	intensywność potencjalna	grupy gospodarstw
13. Sprzedaż prod. rolnej (zł)	towarowość prod., stopień powiązania z rynkiem	1 ha UR
14. Struktura sprzedaży w % (prod. roślinna, prod. zwierzęca)		w stos. do całości sprzedaży ujętej wartościowo
15. Wartość prod. łącznie ze spożyciem w gosp. - produkcja końcowa brutto (zł)	dochody gospodarstwa	1 ha UR
16. Nakłady materiałowo-pieniężne (koszty) bez pracy własnej rolnika i jego rodziny (zł)	poziom intensywności prod.	1 ha UR
III. Kryteria uzupełniające		
1. Dochód osobisty (zł)	sytuacja ekonomiczna gosp.	1 ha UR, 1 osoba pełnozatrudniona
2. Struktura dochodu osobistego (dochód rolniczy, dochody pozarolnicze; %)	znaczenie dochodów pozarolniczych	w stos. do całego dochodu osobistego
3. Nakłady pracy na uprawę ważniejszych roślin	pracochłonność	1 ha pow. uprawy
4. Koszty bezpośrednie uprawy ważniejszych roślin	intensywność stosowanych technologii	1 ha pow. uprawy
5. Uzyskiwane ceny	możliwości uzyskania dodatkowych dochodów związanych z jakością	za jednostkę produktu

Główne kryterium oceny gospodarstw reprezentujących różne systemy staniowi, jak wynika z tabeli 2, dochód rolniczy. Oblicza się go, zgodnie z przyjętą w ekonomice rolnictwa metodą (14) jako różnicę między produkcją końcową brutto, stanowiącą sumę wartości sprzedaży produkcji rolnej, łącznie z samozaopatrzeniem gospodarstw, a nakładami materiałowo-pieniężnymi (kosztami). Kategoria ta jest stosowana w odniesieniu do gospodarstw indywidualnych, w których wynagrodzenie za pracę ma charakter wynikowy (14, 17). W proponowanej metodyce obliczeń nie uwzględnia się amortyzacji, co pozwala określić obliczaną kategorię jako dochód rolniczy brutto.

Dobry zestaw wskaźników cząstkowych wskazuje zakres i kolejność analizy. Miernik syntetyczny (kryterium główne) stanowić może podstawę oceny systemów rolniczych. Do jej sformułowania przydatne mogą być wskaźniki uzupełniające.

3. Syntetyczna ocena różnych systemów rolniczych

Przedstawiony zestaw wskaźników i kryteriów jest propozycją. Może on być zmieniany i modyfikowany w zależności od potrzeb i zakresu analizy. Pozwala ona na ocenę produkcyjno-ekonomiczną trzech systemów rolniczych. Obok

wskaźników wymiernych ilościowo, współdecydują o niej wskaźniki jakościowe, niewymierne lub trudno wymierne.

Omówienie zasady metodyki analizy i oceny były zastosowane w badaniach IUNG prowadzonych w latach 1993-1996 w 17 gospodarstwach rodzinnych północno-wschodniej Polski. Ich wyniki zostały omówione w raportach i publikacjach (6, 10). Porównanie trzech systemów rolniczych: ekologicznego, integrowanego i tradycyjnego w warunkach północno-wschodniej Polski przedstawiono schematycznie w tabeli 4.

Tabela 4

Ważniejsze cechy decydujące o ocenie ekonomicznej systemów gospodarowania na tle rolnictwa tradycyjnego regionu północno-wschodniego

Wskaźniki	System gospodarowania	
	ekologiczny	integrowany
1. Produkcja roślinna (j.zb./ha)	-	+
2. Powierzchnia paszowa na 1 SD	+	-
3. Intensywność org. prod. roślinnej	+	=
4. Intensywność org. prod. zwierzęcej	=	+
5. Pracochłonność	+	=
6. Koszty (nakłady materiałowo-pieniężne)	-	+
7. Nawożenie mineralne, pestycydy	0	+
8. Udział zbóż w strukturze zasiewów	-	-
9. Uzyskiwane ceny za produkty	+	=
	(niektóre produkty roślinne)	
10. Dochody (wartość produkcji)	≈(-)	+
11. Dochód rolniczy na 1 ha UR	+	+
12. Dochód rolniczy na 1 rbh	+	+
13. Dochód rolniczy na 1 osobę	+	+
14. Struktura sprzedaży:		
- produkcja roślinna	+	-
- produkcja zwierzęca	-	+
15. Udział dochodów pozarolniczych w strukturze dochodu osobistego	-	-
16. Związek z rynkiem	+	
	(produkty ekologiczne z atestem)	
17. Poziom wiedzy fachowej	+	+
18. Współpraca z ODR, OSCHR	+	+
19. Wzrost jakości produktów rolniczych	+	+
20. Poprawa bezpieczeństwa środowiska przyrodniczego	+	+

+ wyższy w porównaniu z systemem tradycyjnym w regionie

- niższy w porównaniu z systemem tradycyjnym w regionie

≈(=) równy lub zbliżony

Jest to uogólnienie kilkuletnich badań IUNG. Wynika z nich, że **przyjęcie za podstawę porównań grupy gospodarstw typowych dla regionu, zdecydowało o odmiennych niż w krajach zachodnich relacjach wskaźników produkcyjno-ekonomicznych między systemami**. Ocena wykazała bowiem, że obniżka plonów w gospodarstwach ekologicznych, w związku z rezygnacją ze stosowania nawozów mineralnych i pestycydów była wyraźnie mniejsza niż w krajach o intensywnym rolnictwie. Nie znalazł potwierdzenia wniosek, podawany na podstawie danych niemieckich, o gorszych rezultatach produkcji zwierzęcej w gospodarstwach ekologicznych niż w konwencjonalnych (8). Wprowadzenie systemu ekologicznego w warunkach Polski północno-wschodniej oznaczało poprawę zoohigieny i żywienia inwentarza, lepsze niż w gospodarstwach tradycyjnych, zbilansowanie dawek pokarmowych i zwiększenie efektywności produkcji zwierzęcej. W krajach zachodnich wyższą pracochłonność produkcji ekologicznej uzupełnia najemna siła robocza. W Polsce północno-wschodniej ekologiczny system gospodarowania pozwalał na wykorzystanie nadwyżki zasobów pracy w gospodarstwach. Zła sytuacja ekonomiczna społeczeństwa, brak popytu i słaby rozwój rynku produktów ekologicznych, ograniczają rozwój systemu ekologicznego.

Integrowany system gospodarowania w warunkach Polski ma spełniać inne zadania niż w krajach zachodnich (3). W omawianym regionie jego wdrażanie wiązało się z intensyfikacją produkcji, m.in. poprzez wzrost zużycia nawozów mineralnych i środków ochrony roślin, poprawę agrotechniki i racjonalizację zarządzania. Jednocześnie oznaczał on przestrzeganie zasad tzw. „dobrych praktyk rolniczych” w gospodarstwach (2). Ponieważ zużycie nawozów mineralnych i środków ochrony roślin jest w regionie (a także w kraju) kilkakrotnie niższe niż w krajach rozwiniętych, zagrożeń dla środowiska należy się dopatrywać w błędach w technologii, braku infrastruktury technicznej gospodarstw i obszarów wiejskich oraz relatywnie niskim poziomie wiedzy fachowej. W rolnictwie o relatywnie gorszych warunkach przyrodniczych i znacznych zaniedbaniach, integrowany system rolniczy powinien prowadzić do stworzenia możliwości efektywnego wykorzystania potencjału rolniczej przestrzeni produkcyjnej i uzyskiwania wyższych dochodów. Wyniki badań potwierdziły takie możliwości.

W krajach zachodnich wdrażając integrowany system rolniczy uzyskiwano niższe plony roślin, przy równoczesnej obniżce o 5-20% kosztów zmiennych. Natomiast w regionie północno-wschodniej Polski wdrażanie systemu integrowanego wiązało się z pewnym wzrostem plonów i kosztów zmiennych. W badanych gospodarstwach ekologicznych, położonych w rejonie ekstensywnego rolnictwa widoczna jest tendencja do wzrostu poziomu produkcji roślinnej w latach. W gospodarstwach ekologicznych w innych regionach Polski, charakteryzujących się wyższą intensywnością produkcji i wyższymi plonami, następował spadek produkcji. Podstawowym warunkiem uzyskiwania porównywalnych,

względnie wyższych dochodów, w systemie rolnictwa ekologicznego są wyższe ceny produktów. W warunkach regionu północno-wschodniego, a nawet szerzej - Polski, możliwości takie są ograniczane niskim poziomem dochodów ludności i wysokim udziałem wydatków na żywność. W krajach zachodnich udział ten jest zdecydowanie niższy. Z barierą dochodową ściśle wiąże się bariera zbytu. Dystrybucja żywności ekologicznej wymaga bowiem innej organizacji rynku i działalności marketingowej.

Do stosunkowo niewielkiego zmniejszenia plonów w gospodarstwach ekologicznych, a ich wzrostu w integrowanych, przyczyniało się zwiększenie intensywności organizacji płodozmianu i całego gospodarstwa oraz wprowadzenie roślin strukturotwórczych. Nastęstwo roślin w tych gospodarstwach, w większym stopniu niż w tradycyjnych, było ukierunkowane na kształtowanie plonu z wykorzystaniem plonotwórczej i plonochronnej funkcji płodozmianu. Funkcja ta jest w praktyce wykorzystywana minimalnie.

Z przedstawionych rozważań wynika, że ocena różnych systemów rolniczych jest problemem trudnym metodycznie. Musi być poprzedzona analizą uwarunkowań w skali kraju i regionu. Nieuwzględnienie tych problemów może prowadzić do sformułowania skrajnych poglądów na temat szans rozwoju różnych systemów rolniczych. Należy też unikać jednostronnych opinii np. o ogromnych możliwościach zwiększenia liczby gospodarstw ekologicznych. Niedopuszczalne jest też lekceważenie zagrożeń dla środowiska i uzasadnianie ich niskim poziomem chemizacji rolnictwa w kraju czy regionie.

4. Wnioski

1. Analiza i ocena systemów rolniczych to problemy złożone, wymagające wielopłaszczyznowego ujęcia, stałej aktualizacji i porównań relatywnych.
2. Ocena systemów rolniczych powinna uwzględniać warunki przyrodnicze i ekonomiczno-organizacyjne oraz poziom intensywności rolnictwa w kraju i regionie.
3. Przyjęcie dochodu rolniczego za główne kryterium określa celowość prowadzenia oceny na poziomie gospodarstwa, traktowanego w sposób systemowy jako organiczna całość.
4. Podstawą oceny gospodarstw ekologicznych i integrowanych powinny być zbliżone, że względu na obszar, typowe dla regionu tradycyjnie prowadzone gospodarstwa rolne, funkcjonujące w podobnych warunkach przyrodniczych i ekonomicznych.
5. Za celowe należy uznać rozszerzenie proponowanej metodyki oceny produkcyjno-ekonomicznej systemów o kryteria agroekologiczne i dodatkowe wskaźniki ekonomiczne oraz jej zastosowanie do porównań w różnych regionach Polski.

LITERATURA

1. Barnet V.: Elementy teorii pobierania prób. PWN, Warszawa, 1982.
2. Duer I., Fotyma M.: Zasady dobrej praktyki rolniczej. Biul. Inform. IUNG, 1995, 2: s. 3-9.
3. Heyland K. V.: Integrierte Pflanzen produktion. Stuttgart, Ulmer, 1991.
4. Klepacki B.: Zasady wyboru próby do badań ekonomiczno-rolniczych. Roczn. Nauk Rol., ser. G, 1987, 84(3): s. 136-152.
5. Kozioł Z.: Regionalne zróżnicowanie wyników produkcyjnych gospodarstw chłopskich. Zagadnienia Ekonomiki Rolnej, 1994, 6: s. 17-32.
6. Krasowicz S.: Analiza i ocena gospodarstw ekologicznych, integrowanych i tradycyjnych w rejonie Polski północno-wschodniej na tle warunków przyrodniczych i ekonomicznych rolnictwa. IUNG Puławy, H(11), 1996.
7. Kuś J., Fotyma M.: Stan i perspektywy rolnictwa ekologicznego. Fragm. Agron., 1992, 2: s. 75-86.
8. Łuczka-Bakuła [w:] Ekonomika rolniczych gospodarstw ekologicznych w Niemczech. Zagadnienia Ekonomiki Rolnej, 1994, 3: 70-80.
9. Manteuffel R.: Ekonomika i organizacja gospodarstwa rolniczego. PWRiL Warszawa, 1981.
10. Nawrocki S. i in.: Waloryzacja agroekologiczna oraz kierunki rozwoju rolnictwa na obszarze „Zielone Płuca Polski”. IUNG Puławy, 1996.
11. Niewiadomski [w:] Rolnictwo jutra. [w:] Materiały z symp.: „Biotyczne środowisko uprawne a zagrożenie chorobowe roślin”. ART Olsztyn, 1993; s. 9-23.
12. Otoliński E., Musiał W., Szaro L.: Rolnictwo alternatywy ekonomicznej w Austrii. Wieś i Państwo, 1992, 2-3: s. 206-210.
13. Preuschen G.: Gospodarstwo rolnicze - tylko przyczynowy łańcuch czynników produkcji czy organiczna całość. Rocznik Nauk Rolniczych, ser. G, 1987, 84(2): s. 177-182.
14. Wojtaszek Z.: Pojęcia i kategorie ekonomiczne w rachunkowości rolnej gospodarstw chłopskich. Mat. sem. pt.: „Dostosowanie rachunkowości rolnej IERiGŻ do gospodarki rynkowej”. IERiGŻ, Warszawa, 1995, s. 23-31.
15. Woś A.: Tendencje rozwoju rolnictwa w warunkach rynkowych. SGH Warszawa, 1994.
16. Zbiorowa: Konfrontacja systemów rolniczych. Mat. Konf. Nauk., ART-Olsztyn, ODR-Przysiek, 1992.
17. Zbiorowa: Encyklopedia ekonomiczno-rolnicza. PWRiL Warszawa, 1994.