

EFEKTYWNOŚĆ PRZESTAWIANIA UPRAWY ROŚLIN Z METODY KONWENCJONALNEJ NA SYSTEM ROLNICTWA EKOLOGICZNEGO¹

Zbigniew Nasalski, Bogumił Rychlik, Tadeusz Sadowski

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Streszczenie. Celem pracy jest określenie efektywności produkcji roślinnej w okresie przestawiania na system rolnictwa ekologicznego w porównaniu do produkcji realizowanej metodami konwencjonalnymi. Przeprowadzono doświadczenie polowe, na podstawie którego ustalono charakterystykę zmian w produktywności poszczególnych roślin i całych płodów w okresie przestawiania systemu uprawy roślin z konwencjonalnego na ekologiczny. Przeprowadzono rachunek kosztów, obliczono zyski oraz wskaźniki opłacalności. Uzyskane wyniki pozwoliły ustalić ekonomiczne konsekwencje związane z przestawianiem uprawy roślin z metody konwencjonalnej na system rolnictwa ekologicznego. Przetwarzanie produkcji konwencjonalnej na system ekologiczny nie powoduje drastycznych zmian efektywności ekonomicznej produkcji. Zyski (bez uwzględnienia dopłat do produkcji) w dwuletnim okresie przestawiania zostały ograniczone średnio o około 25,0%. Wykorzystywanie systemu dopłat bezpośrednich i dopłat związanych z przestawianiem gospodarstw na system ekologiczny pozwala na zniwelowanie tych negatywnych skutków finansowych.

Słowa kluczowe: rolnictwo ekologiczne, rolnictwo konwencjonalne, efektywność przestawienia upraw

WSTĘP

Gospodarstwa rolne przejawiające zainteresowanie wytwarzaniem żywności ekologicznej podlegają certyfikacji zgodności systemu produkcji z Ustawą o rolnictwie eko-

Adres do korespondencji – Corresponding author: Zbigniew Nasalski, Katedra Ekonomiki Przedsiębiorstw Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, ul. Oczapowskiego 4, 10-957 Olsztyn; Tadeusz Sadowski, Katedra Systemów Rolniczych Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, pl. Łódzki 3, 10-718 Olsztyn; Bogumił Rychlik, Katedra Systemów Rolniczych Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, pl. Łódzki 3, 10-718 Olsztyn.

¹Praca zrealizowana w ramach tematu badawczego finansowanego ze środków KBN (3 P06R 010 24)

logicznym [2004]. Możliwość uzyskania certyfikatu mają gospodarstwa, które co najmniej przez dwa lata stosują wymagane (ekologiczne) zasady prowadzenia gospodarstwa. Sprawny system certyfikacji to podstawowy warunek przekonania klientów doceniających walory zdrowotne i smakowe żywności ekologicznej oraz dbałość o stan środowiska naturalnego. Sytuacja gospodarstw w okresie przestawiania z produkcji konwencjonalnej na system rolnictwa ekologicznego staje się specyficzna nie tylko pod względem zmian technologicznych, ale również sytuacji ekonomicznej. Wytwarzane w okresie przestawiania produkty nie mają jeszcze pełnego statusu produktów ekologicznych, a ograniczona intensywność nakładów nie pozwala na uzyskiwanie plonów porównywalnych z systemem konwencjonalnym. Gospodarstwa takie zobowiązane są stosować środki produkcji o specyficznym (przede wszystkim biologicznym) oddziaływaniu na ekosystem. Podstawą prowadzonej gospodarki staje się wykorzystanie organiczności gospodarstwa (przepływy wewnętrzne), a oszczędności finansowe powstają przede wszystkim na skutek ograniczenia wydatków na środki produkcji pochodzenia zewnętrznego [Europejski... 2004, Rolnictwo... 2005].

Szacunki dotyczące rynkowej pozycji sektora rolnictwa ekologicznego wskazują, że generuje on w skali globalnej obroty na poziomie ponad 25 miliardów USD (w tym w Europie - 11 miliardów USD, w USA - 13 miliardów USD). Spodziewana dynamika wzrostu tego sektora wynosi około 15,0-30,0% rocznie. Na rynku żywnościowym UE produkty rolnictwa ekologicznego posiadają 2,0% udział w sprzedaży [Europejski... 2004].

W Polsce w 2004 r. podwoiła się liczba gospodarstw rolniczych będących w trakcie przestawiania na system rolnictwa ekologicznego, a o ponad 30,0% wzrosła liczba gospodarstw posiadających certyfikat [Rolnictwo... 2005]. Tendencje te nasiliły się w 2005 r. – liczba rolników produkujących według zasad ekologicznych wzrosła o ponad 80,0%. W 2006 r. w systemie rolnictwa ekologicznego zarejestrowano i skontrolowano 9194 gospodarstw posiadających powierzchnię 220 tys. użytków rolnych. Kontrolowane ekologiczne gospodarstwa rolne w 2006 r. w większości (5700) znajdowały się na etapie przestawiania produkcji z konwencjonalnej na ekologiczną 3494 podmiotów posiadało certyfikaty zgodności produkcji z zasadami rolnictwa ekologicznego. Przewiduje się, że w wyniku działań na rzecz rozwoju rolnictwa ekologicznego do 2013 r. liczba gospodarstw ekologicznych wzrośnie dwukrotnie [Plan... 2007]. Warunkiem większego udziału rolnictwa ekologicznego w strukturze gospodarczej jest skuteczna akcja informacyjna skierowana do konsumentów żywności. Nieodzowne jest także wspomaganie rozwoju sieci dystrybucji żywności ekologicznej. Wyraźna specyfika rynku produktów rolnictwa ekologicznego determinuje konieczność tworzenia racjonalnych strategii rozwoju na wszystkich etapach łańcucha ekoagrobiznesu. Utrzymanie zaufania konsumentów do wartości żywności ekologicznej wymaga sprawnego działania instytucji administracyjnych związanych m.in. z zapewnianiem racjonalnego systemu certyfikacji produkcji, systemu identyfikacji (m.in. etykietowania) produktów oraz kontroli zmian warunków produkcji i dystrybucji żywności ekologicznej.

Idea rolnictwa ekologicznego to jednak nie tylko bezpośrednie zaspakajanie potrzeb konsumentów żywności, ale również działania sprzyjające ochronie środowiska naturalnego. Propagowanie rolnictwa ekologicznego może stanowić istotny czynnik wielofunkcyjnego rozwoju wsi np. w połączeniu z przedsiębiorczością w dziedzinie turystyki, gastronomii itp. Kolejny argument na rzecz częściowego ograniczenia intensyfikacji pro-

dukcji i wzmocnienia działań projakościowych stanowi nadprodukcja wielu surowców rolniczych. Należy jednak stwierdzić, że gospodarka rynkowa i rosnąca konkurencja wymuszają na gospodarstwach rolniczych dążenie do osiągania maksymalnej efektywności ekonomicznej. Obok uwarunkowań przyrodniczych, uzyskanie jak najwyższego zysku z jednostki powierzchni jest determinowane przez poziom i strukturę nakładów produkcyjnych. Z ekonomicznego punktu widzenia istotnym wydaje się zatem problem strategicznego wyboru systemu produkcji rolniczej. Decyzja o wyborze systemu ekologicznego czy konwencjonalnego powinna być oparta o wyniki rachunku ekonomicznego [Delate i in. 2003, Delate i in. 2006, Harasim 2002, Huxham i in. 2004, Krasowicz 1998, Nachtman i Żekało 2006].

Celem pracy było określenie efektywności produkcji roślinnej (poszczególnych upraw i całych płodozmianów) w okresie przestawiania na system rolnictwa ekologicznego w porównaniu do produkcji realizowanej metodami konwencjonalnymi.

PRZEDMIOT, ZAKRES I METODY BADAŃ

Przestawianie uprawy roślin z systemu konwencjonalnego na system ekologiczny trwa najczęściej dwa lata. Okres dwuletni stanowi wymóg formalny, aby gospodarstwo rolnicze mogło w 3 roku stosowania metod ekologicznych ubiegać się o atest potwierdzający zgodność produkcji z ustawą o rolnictwie ekologicznym. Okres przestawiania charakteryzuje się rezygnacją z nawozów sztucznych i pestycydów, do struktury zasiewów wprowadzane są najczęściej rośliny motylkowate i międzyplony, intensyfikuje się nawożenie organiczne, rosną nakłady pracy. Należy zakładać również obniżenie plonowania roślin.

Przedmiotem badań była efektywność uprawy wybranych gatunków roślin i całych płodozmianów w czasie przestawiania uprawy konwencjonalnej na system ekologiczny. Podstawą analizy było doświadczenie przeprowadzone w Zakładzie Produkcyjno-Doświadczalnym w Bałcynach w latach 2004-2006, na glebie klasy IIIb-IVa, kompleksu pszenneego dobrego. Porównywano uprawy prowadzone systemem konwencjonalnym (płodozmiany I i II) oraz będące na etapie przestawiania na system rolnictwa ekologicznego (III i IV). Charakterystykę badanych płodozmianów przedstawiono w tabeli 1. Dóbór roślin w poszczególnych płodozmianach wynikał z systemu uprawy.

Rośliny w systemie konwencjonalnym uprawiano z wykorzystaniem przemysłowych środków plonotwórczych i plonochronnych m.in. z zachowaniem zaleceń agrotechnicznych Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach oraz Instytutu Ochrony Roślin w Poznaniu. Rośliny w okresie przestawiania uprawiane były z zachowaniem zasad wymaganych przez ustawę o rolnictwie ekologicznym [Sadowski i in. 2006].

Na podstawie ewidencji zabiegów i rodzajów użytego sprzętu ustalono: nakłady siły roboczej, nakłady siły pociągowej i sprzętu technologicznego oraz nakłady materiałowe. W celu ustalenia kosztów eksploatacji środków technicznych wykorzystano metodę rachunku kosztów zaproponowaną przez Zakład Ekonomiki i Eksploatacji Maszyn Rolniczych, Instytutu Budownictwa Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa w Warszawie [Muzalewski 1998]. Koszty materiałowe obliczano jako iloczyn zużycia materiału (nawozów, nasion, itp.) i ceny za jednostkę [Kisiel i Kaliszewicz 1996].

Tabela 1. Systemy uprawy roślin oraz dobór roślin w porównywanych płodozmianach
 Table 1. Systems of cultivation of plants and selection of plant in compared crop rotations

System uprawy			
Konwencjonalny		Przestawianie na system rolnictwa ekologicznego	
płodozmiany			
I	II	III	IV
1. Ziemniak (obornik 30 t/ha)	1. Ziemniak (obornik 15 t/ha)	1. Ziemniak (obornik 30 t/ha)	1. Ziemniak (obornik 15 t/ha)
2. Pszenica ozima	2. Pszenica ozima	2. Jęczmień jary z wsiewką lucerny mieszańcowej i koniczyny czerwonej	2. Jęczmień jary z wsiewką koniczyny czerwonej
3. Jęczmień jary z wsiewką koniczyny czerwonej	3. Jęczmień jary	3. Lucerna mieszańcowa i koniczyna czerwona	3. Koniczyna czerwona
4. Koniczyna czerwona	4. Ziemniak (obornik 15 t/ha)	4. Lucerna mieszańcowa i koniczyna czerwona	4. Ziemniak (obornik 15 t/ha)
5. Pszenica ozima	5. Pszenica ozima	5. Pszenica ozima + międzyplon facelii	5. Pszenica ozima
6. Żyto ozime	6. Pszenica ozima	6. Owies oplewiony + międzyplon gorczycy	6. Żyto ozime + międzyplon gorczycy

Źródło: Sprawozdanie z badań [Sadowski i in. 2006].

Source: Report from Research [Sadowski i in. 2006].

Uwzględniano ceny bieżące (II kwartał 2007 r.). W celu zachowania realnych warunków porównania efektywności ekonomicznej produkcji konwencjonalnej i ekologicznej w obliczeniach przyjęto ceny targowiskowe produktów roślinnych. Obrót targowiskowy jest charakterystyczny szczególnie dla produktów ekologicznych, które nie są powszechnie skupowane w regularnym systemie skupu. Postępowanie takie w odniesieniu do cen np. ziemniaków jadalnych spowodowało uzyskanie wysokiego poziomu zysku z jednostki powierzchni, pozwoliło jednak na wprowadzenie obiektywnych warunków porównania. Wszystkie płodozmiany (konwencjonalne – stanowiący bazę odniesienia oraz płodozmiany w okresie przestawiania) były oceniane z wykorzystaniem tych samych kryteriów ekonomicznych.

W rachunku kosztów pracy uwzględniono stawkę parytetową za 1 godzinę pracy obliczoną na podstawie przeciętnej płacy w całej gospodarce narodowej przy założeniu, że 1 pełnozatrudniony w rolnictwie przepracowuje 2200 godzin rocznie [Skarżyńska i Sadowska 1998]. Do wyceny środków produkcji i produktów nie mających charakteru rynkowego (systematycznych notowań cenowych) zastosowano wycenę opartą o metody porównawcze na tle produktów rynkowych. Do kosztów bezpośrednich produkcji doliczono narzut kosztów pośrednich na poziomie 15,0%. Uwzględniono poziom dopłat do produkcji z 2006 r. Rachunek efektywności przeprowadzono w odniesieniu do powierzchni 1 ha. Jako syntetyczny miernik ekonomicznej efektywności produkcji przyjęto wskaźnik opłacalności (relacja wartości produkcji do kosztów całkowitych poniesionych na jej uzyskanie).

PORÓWNANIE KOSZTÓW PRODUKCJI

Zróznicowanie struktury nakładów produkcyjnych specyficznych dla poszczególnych systemów uprawy roślin determinowało poziom kosztów produkcji. Najwyższe koszty produkcji (w odniesieniu do całych płodozmianów jak i średnio na jedno pole płodozmiannu) ponoszono prowadząc uprawę konwencjonalną.

We wszystkich płodozmianach najwyższe koszty generowały rośliny okopowe (ziemniaki) (tab. 2). Większy udział okopowych (ziemniaków) w płodozmianach IV i II spowodował wyraźny wzrost kosztów w skali całego płodozmiannu. Koszty produkcji ziemniaków w płodozmianach konwencjonalnych wahały się od 5899,9 do 6527,5 zł/ha (średnio 6164,8 zł/ha). W okresie przestawiana poziom ten wynosił 4623,8–6093,8 zł/ha (średnio 5294,9 zł/ha).

Tabela 2. Koszty produkcji roślin w porównywanych systemach uprawy i płodozmianach (zł/ha)
Table 2. Production costs of plants in compared systems of cultivation and crop rotations (PLN/ha)

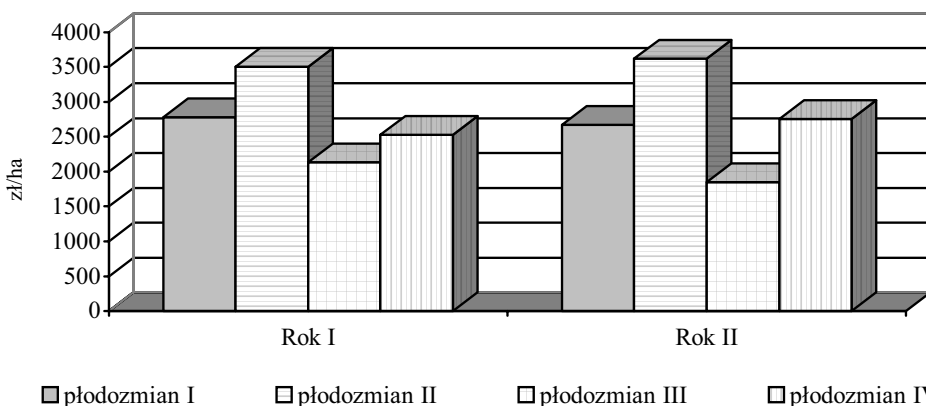
System uprawy	Płodozmian	Roślina	Rok I	Rok II
konwencjonalny	I	Ziemniak	6283,3	6527,5
		Pszenica ozima	2615,4	2713,3
		Jęczmień jary	2239,9	2025,2
		Koniczyna czerwona	1714,2	749,4
		Pszenica ozima	2155,4	2253,3
		Żyto ozime	1671,2	1767,9
	II	Ziemniak	5899,9	6189,1
		Pszenica ozima	2385,4	2483,3
		Jęczmień jary	2136,1	1991,9
		Ziemniak	5899,9	6189,1
		Pszenica ozima	2385,4	2483,3
		Pszenica ozima	2308,8	2406,6
przestawianie na system rolnictwa ekologicznego	III	Ziemniak	5007,2	6093,8
		Jęczmień jary	1681,6	1567,4
		Lucerna mieszańcowa i koniczyna czerwona	1513,6	627,9
		Lucerna mieszańcowa i koniczyna czerwona	1206,9	321,2
		Pszenica ozima + Facelia	1089,3 + 643,8	1211,2 + 643,8
		Owies oplewiony + Gorczyca biała	1183,2 + 480,8	1170,0 + 480,8
	IV	Ziemniak	4623,8	5710,4
		Jęczmień jary	1451,6	1337,4
		Koniczyna czerwona	1490,1	553,8
		Ziemniak	4623,8	5710,4
		Pszenica ozima	1319,3	1441,2
		Żyto ozime + Gorczyca biała	1102,1 + 556,7	1223,9 + 556,7

Źródło: badania własne
Source: own research

Znacznie niższe koszty były związane z uprawą zbóż. Uprawa pszenicy ozimej w systemie konwencjonalnym generowała koszty od 2155,4 do 2713,3 zł/ha. W okresie przestawiania koszty te były wyraźnie niższe i kształtowały się na poziomie 1089,3–1441,2 zł/ha. Koszty produkcji jęczmienia jarego w okresie przestawiania były o 26,0% niższe niż w systemie konwencjonalnym a żyta o około 33,0% niższe.

Płodozmiany w okresie przestawiania charakteryzowały się znacznie większym udziałem roślin motylkowatych. Koszty uprawy koniczyny czerwonej przy przestawianiu były o 20,0% niższe w porównaniu do systemu konwencjonalnego.

Dodatkowym czynnikiem kosztotwórczym w okresie przestawiania były uprawy międzyplonów (np. gorczycy, facelii). W gospodarstwach ekologicznych niektóre uprawy mają charakter użyźniający, są nawozami, spełniają funkcje fitosanitarne. Mimo, że nie przynoszą bezpośredniego dochodu oddziałują na przyszłe plony roślin towarowych lub paszowych. Z tego powodu bardziej uzasadnione staje się m.in. porównywanie kategorii ekonomicznych odnoszących się do całego płodozmianu lub będących wartościami średnimi w odniesieniu do jednego pola zmianowania. Koszty przeliczone średnio na 1 pole analizowanych płodozmianów przedstawiono na rysunku 1.



Rys. 1. Koszty produkcji – średnio na 1 pole płodozmianu (zł/ha) – w zależności od systemu uprawy roślin i roku badań

Fig. 1. Production costs – on average on 1 field crop rotation (PLN/ha) – depending on system of cultivation of plant and year of research

Źródło: Opracowanie własne.

Source: Own research.

Najwyższe koszty w obydwu rozpatrywanych latach doświadczenia generowane były w płodozmianie II (konwencjonalny, zbożowo-okopowy). W płodozmianach I (konwencjonalny, zbożowy) i IV (na etapie przestawiania, okopowy) ponoszono zbliżony poziom kosztów. Najniższy poziom kosztów średnio na 1 pole płodozmianu występował w płodozmianie III (na etapie przestawiania, wszechstronny).

ZYSK I WSKAŹNIKI OPŁACALNOŚCI

Średnioroczne zyski z produkcji w płodozmianie, szczególnie w pierwszym roku doświadczenia, kształtowały się korzystniej w konwencjonalnym systemie uprawy (tab. 3). Przetawianie charakteryzowało się niższymi zyskami policzonymi łącznie dla dwuletniego okresu badań. Podstawową determinantą poziomu zysku oprócz ponoszonych kosztów był poziom plonowania roślin oraz ceny produktów.

Wysokie zyski w przypadku uprawy ziemniaków wynikały przede wszystkim z wysokiej wartości przyjętej ceny (cena ziemniaków jadalnych w obrocie targowiskowym). W porównaniu do uprawy konwencjonalnej zysk z uprawy ziemniaków w okresie przestawiania był średnio o 46,0% niższy. Wynikało to ze znacznego obniżenia plonów, a także faktu, że w okresie przestawiania produkty nie mają jeszcze statusu produktów

Tabela 3. Zysk na 1 ha uprawy (zł) – porównanie produkcji konwencjonalnej i przestawianej na system rolnictwa ekologicznego

Table 3. Profit on 1 ha of cultivation (PLN) – comparison production conventional and removed on system of ecological agriculture

System uprawy	Płodozmian	Roślina	Rok I	Rok II
konwencjonalny	I	Ziemniak	23 556,7	24 867,5
		Pszenica ozima	552,6	776,3
		Jęczmień jary	-453,9	-653,4
		Koniczyna czerwona*	1 445,8	2 000,6
		Pszenica ozima	1 156,6	1 135,5
		Żyto ozime	344,8	150,9
	II	Ziemniak	2 4340,1	22 450,9
		Pszenica ozima	974,6	943,9
		Jęczmień jary	181,9	436,3
		Ziemniak	22 420,1	21 250,9
		Pszenica ozima	926,6	1 001,5
		Pszenica ozima	1 099,2	-49,8
przetawianie na system rolnictwa ekologicznego	III	Ziemniak	12 752,8	28 466,2
		Jęczmień jary	-275,6	-492,0
		Lucerna mieszańcowa i koniczyna czerwona*	946,4	2 402,1
		Lucerna mieszańcowa i koniczyna czerwona*	1 323,1	2 938,8
		Pszenica ozima	830,7	1 001,6
		Owies oplewiony	832,8	475,2
	IV	Ziemniak	8 576,2	21 729,6
		Jęczmień jary	-463,6	23,0
		Koniczyna czerwona*	1 244,9	1 661,2
		Ziemniak	7 136,2	19 329,6
		Pszenica ozima	360,7	1 002,0
		Żyto ozime	445,9	79,3

* szacunek – przy uwzględnieniu wyceny wartości plonu metodą porównawczą

* estimate – estimation of value of harvest with use of the comparative method

Źródło: Badania własne.

Source: Own research.

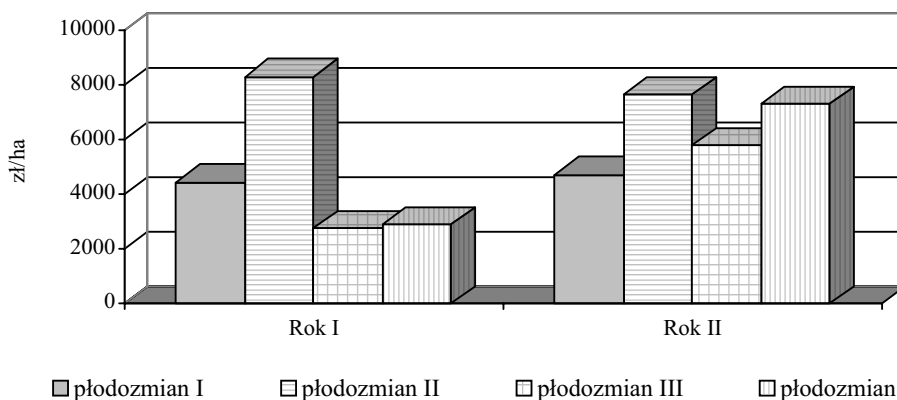
ekologicznych (cena porównywalna z produktami wytwarzanymi w systemie konwencjonalnym).

Relatywnie najniższy poziom zysku przynosiły rośliny zbożowe. Porównując rozpatrywane systemy produkcyjne pod względem zyskowności produkcji pszenicy ozimej należy nadmienić, że w okresie przestawiania zyskowność ta była o 8,7% wyższa niż w systemie uprawy konwencjonalnej. Uprawa jęczmienia jarego w płodozmianie I (w obydwu latach doświadczenia), w płodozmianie III (w okresie przestawiania) oraz w płodozmianie IV (w pierwszym roku przestawiania) przynosiła straty. Rozpatrując wartości średnie przy poszczególnych systemach produkcji najwyższą stratę uzyskano w okresie przestawiania (średnio ponad 300,0 zł/ha). Strata występowała również przy uprawie konwencjonalnej (200,6 zł/ha). Uprawa żyta w okresie przestawiania przynosiła zyski średnio o 18,4% mniejsze niż w uprawie konwencjonalnej.

Rozpatrując zyskowność płodozmianów w dłuższej perspektywie czasowej (np. z uwzględnieniem wpływu przedplonów na plonowanie roślin następczych) przeliczono zyski z realizacji całych płodozmianów na jedno pole płodozmianu (rys. 2). Relatywnie wyższy poziom zysku generował konwencjonalny system uprawy roślin. Było to szczególnie wyraźne w pierwszym roku przestawiania. W następnym roku poziomy zysków były porównywalne. Był to m.in. efekt pozytywnego oddziaływania korzystnych przedplonów na plonowanie roślin w drugim roku przestawiania.

Kolejnym elementem uwzględnionym wśród czynników efektywności ekonomicznej były dopłaty bezpośrednie oraz dopłaty do produkcji na etapie przestawiania na system rolnictwa ekologicznego. Uwzględnienie tych dopłat spowodowało wyraźny wzrost efektywności upraw w okresie przestawiania (tab. 4).

Porównując wskaźnik opłacalności produkcji ziemniaków należy zauważyć, że w systemie konwencjonalnym wahał się on w przedziale 4,5–4,7, a w okresie przestawiania wynosił 2,8–5,9. Szczególnie korzystną sytuację można dostrzec w drugim roku przestawiania, kiedy wskaźniki opłacalności wynosiły od 4,6–5,9.



Rys. 2. Zyski z produkcji – średnio na 1 pole płodozmianu (zł/ha) – w zależności od systemu uprawy roślin i roku badań

Fig. 2. Profits – on average on 1 field crop rotation (PLN/ha) – depending on system of cultivation of plant and year of research

Źródło: Opracowanie własne.

Source: Own research.

Tabela 4. Wskaźniki opłacalności z uwzględnieniem dopłat do produkcji - porównanie produkcji konwencjonalnej i przestawianej na system rolnictwa ekologicznego

Table 4. Ratios of profitability with taking into consideration surcharge for production – comparison production conventional and removed on system of ecological agriculture

System uprawy	Płodozmian	Roślina	Rok I	Rok II
konwencjonalny	I	Ziemniak	4,8	4,9
		Pszenica ozima	1,4	1,5
		Jęczmień jary	1,1	1,0
		Koniczyna czerwona*	2,2	4,5
		Pszenica ozima	1,8	1,8
		Żyto ozime	1,6	1,4
	II	Ziemniak	5,2	4,7
		Pszenica ozima	1,7	1,6
		Jęczmień jary	1,4	1,5
		Ziemniak	4,9	4,5
		Pszenica ozima	1,6	1,6
		Pszenica ozima	1,7	1,2
przestawianie na system rolnictwa ekologicznego	III	Ziemniak	3,8	5,9
		Jęczmień jary	1,6	1,5
		Lucerna mieszańcowa i koniczyna czerwona*	2,5	6,8
		Lucerna mieszańcowa i koniczyna czerwona*	3,1	14,1
		Pszenica ozima	2,9	2,9
		Owies oplewiony	2,8	2,5
	IV	Ziemniak	3,1	5,0
		Jęczmień jary	1,6	2,0
		Koniczyna czerwona*	2,7	6,3
		Ziemniak	2,8	4,6
		Pszenica ozima	2,2	2,6
		Żyto ozime	2,6	2,1

* szacunek – przy uwzględnieniu wyceny wartości plonu metodą porównawczą

* estimate – estimation of value of harvest with use the comparative method

Źródło: Badania własne.

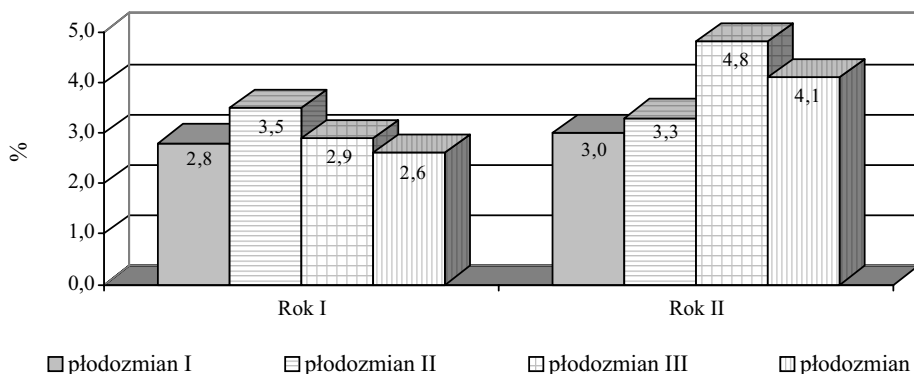
Source: Own research.

Wskaźniki opłacalności produkcji pszenicy ozimej w systemie konwencjonalnym wahały się od 1,2 do 1,8, natomiast w okresie przestawiania wynosiły 2,2–2,9. Żyto wyższe wskaźniki opłacalności generowało w okresie przestawiania (2,1–2,6), w porównaniu do uprawy konwencjonalnej gdzie ich poziom wynosił od 1,4 do 1,6. Wskaźnik opłacalności produkcji jęczmienia jarego był najniższy w systemie konwencjonalnym w płodozmianie I, a efektywność jego uprawy w płodozmianie II była porównywalna z płodozmiarem III (przestawianie). Wskaźniki opłacalności produkcji jęczmienia jarego w płodozmianie IV kształtowały się na poziomie 1,6–2,0.

Pewne kontrowersje może budzić próba porównywania zyskowności i opłacalności produkcji roślin motylkowatych z wykorzystaniem wyceny wartości plonów metodą porównawczą. Przy zachowaniu podobnego sposobu postępowania korzystniejsze wyniki uzyskano w okresie przestawiania uprawy roślin na system ekologiczny, nieco gorsze w systemie konwencjonalnym. Korzystne wyniki przy ograniczonych nakładach przemysłowych czynników produkcji (szczególnie nawozów sztucznych) wynikały m.in. ze specyficznych właściwości biologicznych tych roślin, które predysponują je do powszechnego wykorzystania w systemie uprawy ekologicznej (np. wiązanie azotu atmosferycznego).

Kompleksowe ujęcie wzajemnego oddziaływania następstwa roślin w płodozmianie, stosowanych środków produkcji, międzyplonów itp. należy oceniać ujmując efektywność płodozmianów jako całości. Uwzględniając wartość przychodów (wraz z dopłatami do produkcji) oraz koszty odnoszące się do wszystkich upraw w poszczególnych płodozmianach obliczono syntetyczne wskaźniki opłacalności całych płodozmianów prowadzonych według różnych systemów rolnictwa (rys. 3). W pierwszym roku doświadczenia przewagę wykazywały uprawy konwencjonalne (szczególnie płodozmian II). Należy jednak podkreślić lepszy wynik płodozmianu III (2,9) na tle I (2,8). W drugim roku przestawianie uprawy roślin na system ekologiczny było znacznie efektywniejsze (4,8 i 4,1) od systemu konwencjonalnego (3,0 i 3,3).

Porównując poziom dochodów w przeliczeniu na 1 godzinę nakładów pracy w pierwszym roku doświadczenia efektywniejsze były płodozmiany realizowane systemem konwencjonalnym. W drugim roku badań znacznie wzrosła efektywność pracy podczas przestawiania uprawy roślin na system ekologiczny.

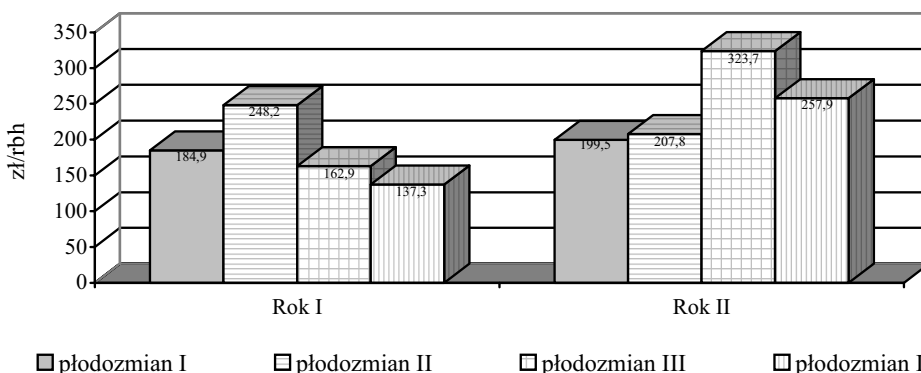


Rys. 3. Wskaźnik opłacalności produkcji całego płodozmianu – w zależności od systemu uprawy roślin i roku badań, z uwzględnieniem dopłat do produkcji

Fig. 3. Ratio of profitability of production whole crop rotation – depending on system of cultivation of plant and year of research, with surcharge for production

Źródło: Opracowanie własne.

Source: Own research.



Rys. 4. Dochód na 1 godzinę pracy (zl/rbh) w zależności od systemu uprawy roślin i roku badań
 Fig. 4. Income on 1 hour of work (PLN/1 hour of work) – depending on system of cultivation of plant and year of research

Źródło: Opracowanie własne.

Source: Own research.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Przestawianie uprawy roślin z konwencjonalnej na ekologiczną stanowi jeden ze sposobów racjonalizacji gospodarowania w rolnictwie. W Polsce realna jest koncepcja agrobiznesu opartego w dużej części na zasadach ekologicznych. Należy zakładać, że rosnąca świadomość klientów oraz ich możliwości finansowe będą sprzyjały pozytywnej weryfikacji producentów uwzględniających jakość jako wiodący cel strategiczny. Zmieniające się warunki gospodarowania w rolnictwie zmuszają do rozpatrywania poziomu czynników produkcji nie tylko pod względem efektywności biologicznej (wysokość plonów), ale także wymuszają ich optymalizację ekonomiczną.

Racjonalność ekonomiczną nakładów warunkują przede wszystkim relacje cen produktów rolniczych i cen środków produkcji. Przestawianie produkcji roślinnej z systemu konwencjonalnego na ekologiczny jest szczególnie trudne pod tym względem. W gospodarstwie następuje w tym czasie osłabienie oddziaływania czynników intensywnie kształtujących produktywność, a jednocześnie nie można jeszcze uzyskiwać premii cenowych za jakość ekologiczną sprzedawanych produktów. Strategiczna decyzja o przestawianiu produkcji na system ekologiczny powinna być w znacznym zakresie oparta o wyniki rachunku ekonomicznego.

Przeprowadzone badania stwarzają podstawę do sformułowania następujących wniosków:

1. Przestawianie produkcji konwencjonalnej na system ekologiczny nie powoduje drastycznych zmian efektywności ekonomicznej produkcji. W okresie przestawiania następuje obniżenie produktywności roślin, ale wiąże się to również z obniżeniem poziomu kosztów produkcji.
2. Bardzo istotnym czynnikiem kształtującym wskaźniki ekonomiczne w czasie przestawiania na system ekologiczny jest dobór roślin uwzględniający równocześnie strategiczne aspekty poprawności przyrodniczej plodozmianu i bieżącą opłacalność

- produkcji pozwalającą realizować dochody zapewniające stabilność finansową gospodarstwa.
3. Zyski (bez uwzględnienia dopłat do produkcji) w dwuletnim okresie przestawiania zostały ograniczone średnio o około 25,0%. Natomiast wykorzystywanie systemu dopłat bezpośrednich i dopłat związanych z przestawianiem gospodarstw na system ekologiczny pozwala na zniwelowanie tych negatywnych skutków finansowych.
 4. Jeśli jako kategorię porównania potraktujemy dochody z uwzględnieniem dopłat do produkcji przeliczone na jedną godzinę włożonej pracy to efektywność ekonomiczna w drugim roku przestawiania produkcji na system ekologiczny była wyższa od efektywności produkcji konwencjonalnej.

PIŚMIENNICTWO

- Delate K., Chase C., Duffy M., Turnbull R. 2006. Transitioning into organic grain production: an economic perspective. *Crop Management* (October).
- Delate K., Duffy M., Chase C., Holste A., Friedrich H., Wantate N. 2003. An economic comparison of organic and conventional grain crops in a long term agroecological research (LTAR) site in Iowa. *American Journal of Alternative Agriculture* 18(2).
- Europejski Plan Działania dla Żywności Ekologicznej i Rolnictwa. 2004. Rada Wspólnot Europejskich, Bruksela.
- Harasim A. 2002. Kompleksowa ocena płodozmianów z różnym udziałem roślin zbożowych i okopowych. IUNG, Puławy.
- Huxham S.K., Wilson P., Sparkes D.L. 2004. Economic analysis of conversion strategies for stockless organic production. *Biological Agriculture and Horticulture* 22(3).
- Kisiel R., Kaliszewicz D. 1996. Kalkulacja kosztów jednostkowych wybranych produktów rolniczych. ARR, Olsztyn.
- Krasowicz S. 1998. Wpływ uprawy roślin według różnych systemów na wyniki ekonomiczne gospodarstw w Polsce północno-wschodniej. *Rocz. AR Pozn. CCCVII, Rol.52, s. 145–153.*
- Muzalewski A. 1998. Koszty eksploatacji maszyn. IBMER, Warszawa.
- Nachtman G., Żekało M. 2006. Efektywność ekonomiczna gospodarstw ekologicznych na tle konwencjonalnych w 2004 r. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej* nr 2.
- Plan działań dla żywności ekologicznej i rolnictwa w Polsce na lata 2007–2013. 2007. MRiRW, Warszawa.
- Rolnictwo ekologiczne w Polsce. 2005. GIJHAR-S, Warszawa.
- Sadowski T., Rychlik B., Kurowski T., Nasalski Z., Adamiak J., Kosecki A., Brzoska H. 2006. Przystawianie uprawy roślin z metody konwencjonalnej na ekologiczną. Sprawozdanie końcowe z badań (KBN 3 P06R 010 24).
- Skarżyńska A., Sadowska J. 1998. Koszty jednostkowe i dochodowość produkcji rolniczej w gospodarstwach indywidualnych w 1997 roku. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej* nr 4–5.
- Ustawa o rolnictwie ekologicznym. 2004. *Dziennik Ustaw* nr 93 poz. 898.

EFFICIENCY OF CHANGE OF PLANTS CULTIVATION FROM CONVENTIONAL TO ECOLOGICAL AGRICULTURE SYSTEM

Abstract. Determination of efficiency of plant production in period of removing on system of ecological agriculture in comparison for production with use of conventional methods was the aim of the paper. Field experience has been carried. Characteristic of change in

productivity plants in period of removing system of cultivation of plants from conventional on ecological has been established. Manufacturing costs, profits, ratios of profitability have were calculated. The results have allowed to establish economic consequences related with removing cultivation of plants from conventional method on system of ecological agriculture. Change of conventional production to ecological system does not cause severe changes of efficiency of economic production. Increments have been limited (without taking into consideration surcharge for production) in period of two years of removing about 25,0%. Application of system of direct surcharge and surcharge to change on ecological system, eliminate negative financials result.

Key words: system of ecological agriculture, change of cultivation, efficiency

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 31.10.2008