

Józef Sawa, Stanisław Parafiniuk
Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania w Inżynierii Rolniczej
Akademia Rolnicza w Lublinie

INTENSYWNOŚĆ GOSPODAROWANIA JAKO CZYNNIK ZRÓWNOWAŻENIA PROCESÓW PRODUKCJI ROLNICZEJ

Streszczenie

Analizowano poziom zrównoważenia produkcji rolniczej w aspekcie poziomu intensywności organizacji produkcji rolniczej w 42 gospodarstwach, zlokalizowanych w różnych regionach Polski. Przyjęto kryteria oceny zrównoważenia: ekonomiczne, socjalne, ekologiczne, które analizowano w odniesieniu do intensywności produkcji, nakładów materiałowo-energetycznych, zbilansowania substancji organicznej. Stwierdzono, że przyjęte kryteria zrównoważenia procesu produkcyjnego spełniają gospodarstwa o przeciętnej intensywności (400-550 punktów).

Słowa kluczowe: intensywność organizacji produkcji, czynniki produkcji rolniczej, bilans substancji organicznej, nakłady materiałowo-energetyczne

Wstęp

Wdrożenie koncepcji zrównoważonego rozwoju obejmuje także procesy produkcji rolniczej. Obszar zainteresowań tym problemem jest przez niektórych autorów odnoszony do zarządzania zasobami przyrodniczymi, w zakresie zabezpieczenia potrzeb przyszłych pokoleń (wartość istnienia) [Neher 1992; Bidwell 1986].

Z kolei szereg innych autorów, akceptując to stanowisko, próbuje równocześnie w koncepcji rolnictwa zrównoważonego zwrócić uwagę na jej aktualnie praktyczny aspekt, którym jest produkcja zdrowej żywności oparta na ekonomicznie uzasadnionych i bezpiecznych dla środowiska technologiach produkcji (cele produkcyjne) [Brklacich i in.1991; Keeney 1989]. Ten kierunek patrzenia na zrównoważone procesy produkcji rolniczej jest akceptowany przez szereg krajowych autorów [Czyż 2000; Kuś i Krasowicz 2001; Paszkowski 2001; Sawa 2006; Wójcicki 2007]. Realizacja tych celów wiąże się zarówno z organizacją działań produkcji w gospodarstwie, jak i zaangażowaniem środków produkcji, wyrażanych obecnie poziomem nakładów bezpośrednich. Oba wymienione kryteria są uwzględniane przy określaniu poziomu intensywności produkcji w gospodarstwie.

W pracy dokonano próby oceny wpływu intensywności gospodarowania na poziom zrównoważenia procesu produkcji rolniczej w gospodarstwach rodzinnych, dla których określono zarówno wskaźnik intensywności organizacji produkcji (intensywność) [Kopeć 1987], jak i poziom nakładów materiałowo-energetycznych.

Podstawę oceny stanowiły, przeprowadzone w 2004 r. opisy działalności 42 gospodarstw rodzinnych, położonych w różnych regionach kraju. Gospodarstwa zestawiono w grupy, przyjmując za podstawę podziału intensywność organizacji produkcji, a dla badanych grup gospodarstw określono także poziomem nakładów materiałowo-energetycznych. W tym ostatnim przypadku określono: nakłady robocizny (rbh/ha UR) i koszt uzbrojenia pracy (kWh/rbh), koszty eksploatacji maszyn (zł/ha UR) oraz koszty bezpośrednie w tym agrochemikalia (zł/ha UR).

Pojęcia podstawowe

Koncepcja zrównoważenia produkcji rolniczej wymaga oceny tego procesu w aspekcie ekonomicznym społecznym i ekologicznym, co w rolnictwie jest szczególnie ważne z uwagi na fakt, że zarówno ekologiczne, jak i integrowane systemy produkcji rolniczej przynoszą niższe efekty w porównaniu z systemami intensywnymi i mają wpływ na standard życia rodzin rolniczych [Kuś, Krasowicz 2001].

Za podstawową przyczynę tego stanu uznaje się niższy poziom zaangażowanych nakładów materiałowo-energetycznych w gospodarstwach stosujących tzw. integrowane metody produkcji, które z kolei rzutują na intensywność organizacji poszczególnych systemów produkcji rolniczej w działach gospodarstwa. Relacje pomiędzy tymi czynnikami określają intensywność gospodarowania, która jest wyrażana intensywnością organizacji produkcji i poziomem nakładów energetycznych. Pozaekonomiczne kryteria kształtowania tych relacji mogą mieć swój wyraz w poziomie produkcji (wysoki lub niski) oraz w jej charakterze (przyjazna lub zagrażająca środowisku).

Przyjęto, że efekty: ekonomiczny obok socjalno-społecznego i ekologicznego stanowią podstawowe czynniki, określające zrównoważenie procesu produkcji rolniczej w gospodarstwie. Dwa pierwsze rodzaje efektów zrównoważenia decydują o sytuacji ekonomicznej i standardzie życia rodziny rolnika, natomiast efekt ekologiczny określa system produkcji rolniczej, a którego oddziaływanie na środowisko jest istotne i coraz wnikliwiej analizowane.

Oddziaływanie systemów produkcji rolniczej na środowisko jest wielorakie, także negatywne. W tym przypadku najważniejsze zagrożenia są związane z zanieczyszczeniem zasobów wody. Zagrożeniem dla nich jest nieracjonalne stosowanie agrochemikaliów oraz nawozów organicznych, niekiedy wadliwa agrotechnika.

Z kolei czynnikami ograniczającymi te zagrożenia (efekty ekologiczne) są: wysoki udział substancji organicznej w glebie, stanowiącej rezerwuuar wody i składników mineralnych oraz struktura zasiewów, mająca wpływ na ograniczenie lub wzrost erozji gleby.

Wyniki badań

Zrównoważenie poziomu produkcji rolniczej oceniano w grupach gospodarstw (tab.1), które zestawiono wg poziomu intensywności organizacji produkcji, gdzie średnia powierzchnia gospodarstwa wynosiła 47,3 ha UR (12,6-116,3 ha UR). Gospodarstwa w tych grupach wykazywały spadek intensywności organizacji produkcji w miarę wzrostu powierzchni gospodarstwa, odpowiednio z 742 punktów do 183 oraz zmienny poziom nakładów materiałowo-energetycznych od 2559 zł/ha do 1460 zł/ha UR. Ten zmienny poziom nakładów materiałowo-energetycznych należy wiązać z działem produkcji zwierzęcej, gdyż w gospodarstwach o wyższej obsadzie zwierząt stwierdzono odpowiednio wyższy poziom wymienionych nakładów.

Poziom intensywności oceniano w aspekcie poziomu zrównoważenia procesu produkcji rolniczej, który będzie zachowany, jeżeli w trakcie jego realizacji zostaną zapewnione zarówno ekonomiczne, jak i socjalne warunki bytowe rodzinie rolnika, a równocześnie proces ten nie będzie powodował zagrożeń ekologicznych. Oczywiście zrównoważenie procesu produkcji rolniczej jest na tyle zależne od realizującego ten proces rolnika, na ile ma on wpływ na wewnątrz gospodarskie warunki produkcji, ale z zasady decydują o tym uwarunkowania zewnętrzne i kreowana przez państwo polityka rolna.

W badanej zbiorowości gospodarstw poziom zrównoważenia w aspekcie ekonomicznym oceniono poziomem uzyskiwanej nadwyżki bezpośredniej. Wskaźnik ten, określony zarówno na ha UR, jak i na pełnozatrudnionego członka rodziny, jest wyższy w gospodarstwach o intensywniej produkcji, ale w gospodarstwach z rozwiniętym działem produkcji zwierzęcej wzrasta znacząco, w przeliczeniu na zatrudnionego. Wzrost obszaru użytkowanych gruntów (do ok. 70 ha UR) wyraża się zarówno najniższym wskaźnikiem intensywności produkcji (183 punktów), jak i wskaźnikiem nadwyżki bezpośredniej (1725 zł/ha UR), ale równocześnie (tab. 1) poziom tego wskaźnika w przeliczeniu na pracownika jest zbliżony do średniej, dla całej badanej zbiorowości gospodarstw. Ta grupa ekstensywnych gospodarstw ponosi także najniższe, w przeliczeniu na ha UR, nakłady materiałowo-energetyczne oraz koszty eksploatacji maszyn.

Poziom nakładów pracy, które przyjęto do określenia zrównoważenia procesu produkcji w aspekcie społecznym, był w wyższy w gospodarstwach o intensywności powyżej 250 punktów, w zakresie nakładów rbh na pracownika oraz rbh/ha UR. Natomiast znaczące jest, że uzbrojenie każdej roboczogodziny prac w tych gospodarstwach (liczone w kWh/rbh) wymaga zna-

cząco niższych nakładów energetycznych (8,9-9,8 kWh/rbh) w porównaniu z gospodarstwami o intensywności do 250 punktów, gdzie wynosi 30 kWh/rbh. W tej ostatniej grupie gospodarstw stwierdzono najniższe (1403 rbh/rok na pracownika) obciążenie pracą zatrudnionych tam członków rodziny przy 2057-2100 rbh/rok na pracownika, w pozostałych grupach gospodarstw.

Tabela 1. Charakterystyka badanych gospodarstw badanych w 2004 r.
Table 1. Characteristics of the family farms surveyed in 2004

Wyszczególnienie	Jednostka miary	Kategorie gospodarstw wg punktów intensywności Kopcia				Ogółem
		250 <	250>400	400>550	> 550	
Liczba gospodarstw		15	10	9	8	42
Powierzchnia gospodarstw	ha UR	74,6	43,9	24,4	26,1	47,3
Obsada zwierząt	DJP/100 ha UR	51,5	141,0	127,2	140,4	89,0
Intensywność organizacji produkcji	punkty, w tym: produkcji roślinnej	183	345	486	742	393
		125	162	169	149	148
Nakłady pracy	liczba pracowników	2,7	2,6	2,6	2,3	2,6
	rbh/ha UR	54	125	215	180	101
	kWh/ha UR	1615	1158	1924	1772	1565
	rbh/pracownika kWh/rbh	1482	2100	2057	2091	1855
Koszty bezpośrednie, w tym: zakupy - agrochemikalia	zł/ha UR	3403	4353	3030	6051	3157
	zł/ha UR	543	373	445	557	496
Koszty eksploatacji maszyn w gospodarstwie	zł/ha UR	687	932	1049	1214	837
Nakłady materiałowo-energetyczne (eksploatacja maszyn obrotowe środki produkcji)	zł/ha UR	1460	2559	2026	2414	1866
Udział zbóż w strukturze zasiewów	%	78	69	54	50	64,2
Bilans odnawialności substancji organicznej	ton/ha UR	- 0,33	0,06	0,40	1,54	0,28
Nadwyżka bezpośrednia Poziom produkcji	zł/ha UR	1723	3445	3724	4442	2612
	zł/pracownika	47606	58167	34662	50407	47518
	JZ/ ha UR	46,7	70,7	65,3	56,7	55,1

Realizacja procesu produkcji rolniczej wymaga zaangażowania zarówno środków produkcji pochodzenia rolniczego (przyrodniczego), jaki i tzw. prze-

mysłowych, głównie obrotowych środków produkcji, których oddziaływanie na środowisko jest nie bez znaczenia. W badanych gospodarstwach oddziaływanie to oceniano poziomem zaangażowania tych środków oraz organizacją procesu produkcyjnego, wyrażonego obsadą zwierząt i strukturą zasiewów. Ocena poziomu zaangażowania obrotowych środków produkcji została ograniczona do kosztów zakupu agrochemikaliów (zł/ha UR), które w badanej zbiorowości należy uznać za przeciętne, gdyż wynoszące 373-557 zł/ha UR. Dlatego zagrożenia ekologiczne, powodowane przez stosowanie agrochemikaliów, mogą wynikać przede wszystkim z łamania, przez producentów, zaleceń agrotechnicznych i stosowanie niewłaściwych parametrów pracy dla użytkowanych środków technicznych.

Ocena organizacji procesu produkcyjnego wykazała, że obniżanie wskaźnika intensywności organizacji produkcji wyraża się obniżaniem obsady zwierząt (do około 51 DJP/100ha UR oraz wzrostem udziału zbóż w strukturze zasiewów do 78%). Wskaźniki takie uzyskują gospodarstwa o intensywności do 250 punktów, co powoduje, że nie są one w stanie nie tylko uzupełniać zasobów substancji organicznej, ale następuje tam proces degradacji tych zasobów (wskaźnik „-” 0,33 ton/ha UR w ciągu roku).

Odwrotna sytuacja panuje w gospodarstwach najwyższej intensywności (powyżej 742 punkty). Ta grupa gospodarstw wykazuje obsadę zwierząt na poziomie 140 DJP/100ha UR oraz 50% udział zbóż w strukturze zasiewów, co wyraża się wysokim poziomem odnawialności substancji organicznej (1,54 ton/ha UR w ciągu roku). Ponadto gospodarstwa te wykazują wyższy od średniej poziom nakładów na plonotwórcze obrotowe środki produkcji (agrochemikalia), co pozwala stwierdzić, że może tam występować zagrożenie ekologiczne (wymywanie azotu), powodowane niedostosowaniem organizacji produkcji roślinnej do stosowanego potencjalnie wysokiego nawożenia organicznego i mineralnego.

Dokonana ocena pozwala stwierdzić, że gospodarstwa o intensywności organizacji produkcji 400-550 punktów spełniają sugerowane w pracy kryteria dla zrównoważonego procesu produkcji rolniczej.

Podsumowanie

W badanej zbiorowości najlepsze efekty w zakresie zrównoważonych procesów produkcji rolniczej uzyskiwały gospodarstwa wykazujące wysoki poziom kosztów materiałowo-energetycznych (2026 zł/ha UR) oraz intensywność organizacji produkcji na poziomie 400-550 punktów. W badanych gospodarstwach poziom ocenianej kategorii plonotwórczych nakładów (agrochemikaliów) jest niski, co powoduje, że przy obecnym systemie produkcji czynnikiem decydującym o efektywności ekologicznej będzie intensywność organizacji produkcji oraz intensywność gospodarowania, przy zachowaniu właściwych relacji pomiędzy działem produkcji roślinnej i zwierzęcej.

Bibliografia

- Bidwell O.W. 1986. Where do we stand on sustainable agriculture? J. Soil Water Coserv., 41: 317- 320
- Brklacich M., Bryant C., Smit B. 1991. Review and appraisal of concept of a sustainable food production systems. Environ. Management. 15: 1-14
- Czyż M. 2000. Strategia wdrażania rozwoju zrównoważonego. Ekonomia i Środowisko. Nr 1(10): ss. 47-64
- Keeney D.R. 1989. Toward a sustainable agriculture Reed for clarification of concepts and terminology. Am. J. Alternative Agric., 4: 101-105
- Kopeć B. 1987. Intensywność organizacji w rolnictwie polskim w latach 1960-1980. Roczniki Nauk Rolniczych, seria GT. 84, z. 1, 8-25
- Kuś J., Krasowicz S. 2001. Przyrodniczo-organizacyjne uwarunkowania zrównoważonego rozwoju gospodarstw rolnych. Pamiętnik Puławski, 124, 273-288
- Neher D. 1992. Ecological sustainability in agricultural systems. ad. R.K. Olson. Ford Products Press. New York
- Paszkowski S. 2001. Ewolucja idei rolnictwa zrównoważonego i rozwoju terenów wiejskich (SARD). Wieś i Rolnictwo
- Sawa J. 2006. Poziom zrównoważenia produkcji rolniczej w gospodarstwach rodzinnych. Problemy Inżynierii Rolniczej 1(51): 21- 28
- Wójcicki Z. 2007. Poszanowanie energii i środowiska w rolnictwie i na obszarach wiejskich. Monografia IBMER, Warszawa, ss. 45-50