

THE PLANT PRODUCTION SIZE AND WORK INPUTS IN ECOLOGICAL FARMS IN SOUTH POLAND

Summary

The objective of the paper was to carry out an assessment of the plant production size in the aspect of the incurred work inputs on this production in ecological farms. The scope of the paper covered research carried out in 50 ecological farms with certificate, located in the Southern Poland. The yield in the researched farms was considerably lower than plant yield obtained in conventional farms. Average yield for grains was $3.0 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$, for root crops it was only $15.7 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$ and for vegetables $17.6 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$. In the investigated farms the plant production size was at the average level of $30.8 \text{ GU}\cdot\text{ha}^{-1}$. Whereas, the level of work inputs incurred on this production is respectively $30.8 \text{ man-hour}\cdot\text{ha}^{-1}$ of grains, $206.1 \text{ man-hour}\cdot\text{ha}^{-1}$ of root crops (potatoes) and $49.7 \text{ man-hour}\cdot\text{ha}^{-1}$ of vegetables.

Key words: ecological farm, work inputs, plant production, yield

WIELKOŚĆ PRODUKCJI ROŚLINNEJ A NAKŁADY PRACY W GOSPODARSTWACH EKOLOGICZNYCH W POLSCE POŁUDNIOWEJ

Streszczenie

Celem badań była ocena wielkości produkcji roślinnej w aspekcie ponoszonych nakładów pracy na tę produkcję w gospodarstwach ekologicznych. Badania przeprowadzono w 50 gospodarstwach ekologicznych z certyfikatem, położonych na terenie Polski Południowej. Wysokość plonów w badanych gospodarstwach była zdecydowanie niższa w porównaniu z plonami roślin uzyskiwanymi w gospodarstwach konwencjonalnych. Średnie plony dla zbóż to $3,0 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$, dla roślin okopowych to tylko $15,7 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$, a dla warzyw $17,6 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$. W badanych gospodarstwach wielkość produkcji roślinnej była średnio na poziomie $30,8 \text{ JZ}\cdot\text{ha}^{-1}$. Natomiast poziom nakładów pracy ponoszonych na tę produkcję to odpowiednio: $30,8 \text{ rbh}\cdot\text{ha}^{-1}$ zbóż, $206,1 \text{ rbh}\cdot\text{ha}^{-1}$ roślin okopowych (ziemniaki) i $49,7 \text{ rbh}\cdot\text{ha}^{-1}$ warzyw.

Słowa kluczowe: gospodarstwo ekologiczne, nakłady pracy, produkcja roślinna, plony

1. Wprowadzenie

Rolnictwo ekologiczne cieszy się coraz większym zainteresowaniem zarówno wśród potencjalnych konsumentów, jak i samych producentów – rolników. Przyczyn takiego stanu rzeczy należy szukać nie tylko w – coraz częstszych – negatywnych ocenach intensywnych metod produkcji rolniczej, ale także coraz wyższej świadomości samych konsumentów i rosnącym poziomie ich wymagań w stosunku do produktu i producenta [4].

Rolnik w gospodarstwie ekologicznym zobowiązany jest produkować zgodnie z nakreślonymi ustawodawstwem zasadami. Produkcja ekologiczna odbywa się więc w oparciu o naturalne środki produkcji. Do nawożenia upraw używa się nawozów organicznych i naturalnych nawozów mineralnych. Stosowane środki ochrony roślin wytwarzane są na bazie ekstraktów roślinnych lub innych naturalnych składników. Materiał siewny i wegetatywny materiał rozmnożeniowy powinien być wyprodukowany metodami ekologicznymi [2, 3, 7].

Dynamiczny rozwój rolnictwa ekologicznego w Polsce, po wstąpieniu do Unii Europejskiej w 2004 r., wywołał potrzebę prowadzenia badań i analiz dotyczących tego działu rolnictwa. Ważne stało się, między innymi, poznanie sytuacji produkcyjno-ekonomicznej ekologicznych gospodarstw rolnych i ich konkurencyjności, zwłaszcza, że następuje systematyczny wzrost liczby producentów rolnych zainteresowanych produkcją metodami ekologicznymi [5]. Oceniając działalność gospodarstw ekologicznych należy brać pod uwagę wielorakość czynników kształtujących funkcjono-

wanie takich gospodarstw [6], a jednym z nich jest efektywne wykorzystanie zasobów pracy ludzkiej raz osiągnane wyniki produkcyjne.

2. Cel i zakres badań

Celem badań była ocena wielkości produkcji roślinnej w aspekcie ponoszonych nakładów pracy na tę produkcję w gospodarstwach ekologicznych. Zakresem pracy objęto badania przeprowadzane w 50 gospodarstwach ekologicznych z certyfikatem, położonych na terenie Polski Południowej, w województwach: małopolskim, podkarpackim i świętokrzyskim. Pracę wykonano w ramach grantu rozwojowego nr NR12 016510 „Innowacyjne oddziaływanie techniki i technologii oraz informatycznego wspomaganie zarządzania na efektywność produkcji w gospodarstwach ekologicznych”.

Informacje uzyskano na podstawie wywiadu kierowanego przeprowadzonego z właścicielami gospodarstw. Dotyczyły one 2011 roku, a zebrane dane pozwoliły m.in. określić strukturę zasiewów, obsadę inwentarza żywego, uzyskiwane plony, a także ponoszone nakłady pracy w badanych gospodarstwach.

Gospodarstwa podzielono na cztery grupy obszarowe ze względu na wielkość powierzchni użytków rolnych (UR):

- I grupa - do 5,00 ha - 12 gospodarstw,
- II grupa - od 5,01 do 10,00 ha - 17 gospodarstw,
- III grupa - od 10,01 do 20,00 ha - 12 gospodarstw,
- IV grupa - powyżej 20,00 ha - 9 gospodarstw (tab. 1).

3. Charakterystyka badanych gospodarstw

W tab. 1 zestawiono dane dotyczące powierzchni i struktury użytków rolnych w badanych gospodarstwach ekologicznych z certyfikatem. Średnia powierzchnia UR wynosiła 12,48 ha i mieściła się w zakresie od 3,32 ha w grupie I do 31,80 ha w grupie IV. W ogólnej strukturze użytków rolnych grunty orne (GO) stanowiły 53,6%, a trwale użytki zielone (TUZ) 36,7%. W pierwszych trzech grupach obszarowych występowały również sady - 0,44 ha i plantacje wieloletnie - 0,04 ha (tj. maliny, truskawki), które uzupełniały strukturę użytków rolnych, ale ich udział był marginalny. W grupie gospodarstw największych obszarowo, o powierzchni powyżej 20 ha, aż 69,9% stanowiły trwale użytki zielone, zaś grunty orne to 30,1%.

Dane dotyczące powierzchni zasiewów według grup roślin oraz obsadę inwentarza żywego zestawiono w tab. 2, natomiast strukturę zasiewów w badanych gospodarstwach ekologicznych przedstawiono na rysunku. W tej strukturze, ocenianej dla 50 gospodarstw, dominowały zboża – ponad

45,8%, następnie rośliny pastewne (koniczyna, lucerna, mieszanek traw wieloletnich) – 34,0%, warzywa (marchew, pietruszka, burak ćwikłowy), okopowe (ziemniaki). Natomiast najmniejszy udział przypadł na zioła - 1,8% powierzchni (występowały tylko w dwóch gospodarstwach). Gospodarstwa z grupy o powierzchni od 10,01 do 20,00 ha i gospodarstwa z grupy o powierzchni powyżej 20 ha posiadały w swojej strukturze zasiewów znaczący udział roślin pastewnych wynoszący odpowiednio 40,6% oraz 70,6%. Ta grupa roślin stanowi uzupełnienie użytków zielonych. Dzięki temu zapewniona jest baza paszowa dla działu produkcji zwierzęcej.

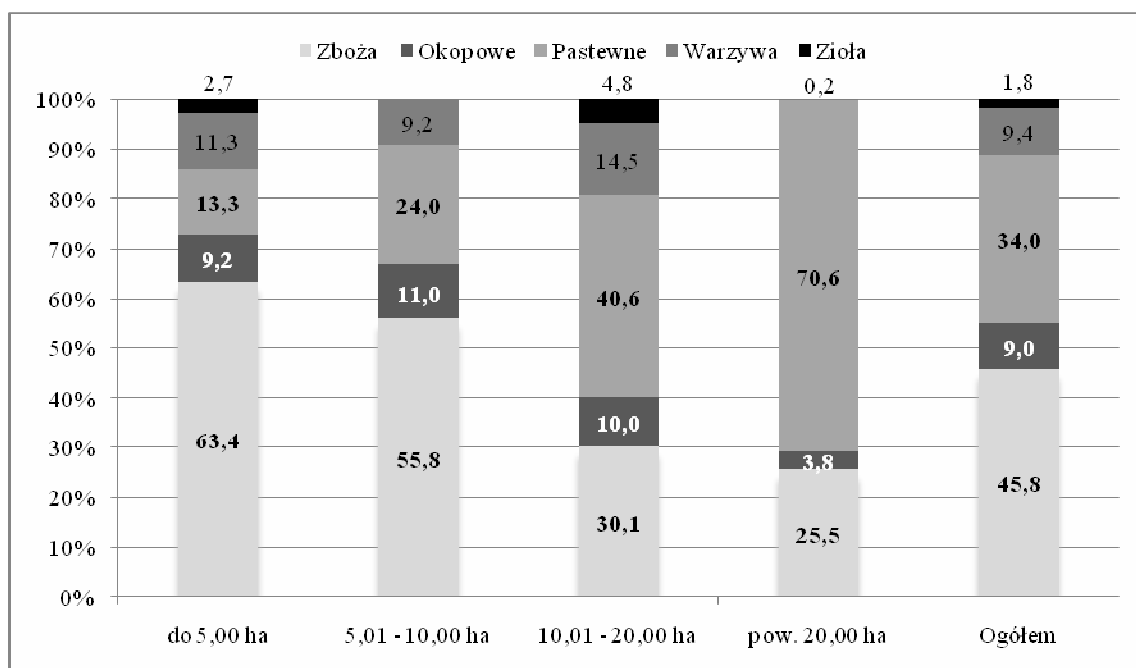
Średnia obsada inwentarza żywego wynosiła 0,78 DJP·ha⁻¹ i mieściła się w zakresie od 0,69 DJP·ha⁻¹ w gospodarstwach do 5,00 ha do 0,90 DJP·ha⁻¹ w gospodarstwach o obszarze 10,01 do 20,00 ha UR. W strukturze liczebności pogłowia we wszystkich grupach obszarowych dominowało bydło, a w gospodarstwach największych stanowiło aż 97,9%. Stąd też prawie 70% udział użytków zielonych w tej grupie gospodarstw (tab. 2).

Tab. 1. Powierzchnia i struktura użytków rolnych

Table 1. Area and structure of arable land

Grupa gospodarstw	Parametr	Powierzchnia i struktura użytków rolnych								
		GO		TUZ		Sady		Plantacje wieloletnie		Razem UR
		[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
do 5,00 ha (12)	średnia	1,93	58,4	0,66	19,9	0,65	18,3	0,08	3,4	3,32
	odch. stand.	1,40	-	0,64	-	0,94	-	0,14	-	1,01
5,01 - 10,00 ha (17)	średnia	4,22	62,2	1,97	26,3	0,68	10,9	0,04	0,6	6,91
	odch. stand.	2,04	-	1,94	-	1,29	-	0,09	-	1,53
10,01 - 20,00 ha (12)	średnia	8,23	54,1	6,54	43,3	0,24	2,1	0,05	0,5	15,06
	odch. stand.	5,93	-	5,91	-	0,71	-	0,14	-	3,33
pow. 20,00 ha (9)	średnia	9,64	30,1	22,16	69,9	-	-	-	-	31,80
	odch. stand.	7,47	-	8,25	-	-	-	-	-	8,93
Ogółem (50)	średnia	5,61	53,6	6,39	36,7	0,44	8,6	0,04	1,1	12,48
	odch. stand.	5,24	-	8,99	-	0,96	-	0,11	-	10,86

Źródło: opracowanie własne / Source: own study



Źródło: opracowanie własne / Source: own study

Rys. Struktura zasiewów w badanych gospodarstwach

Fig. Structure of crops in the researched farms

Tab. 2. Powierzchnia zasiewów według grup roślin oraz obsada inwentarza żywego
Table 2. Area of crops according to the plant groups and livestock

Grupa gospodarstw	Parametr	Grunty orne	Grupa roślin					Obsada inwentarza żywego [DJP·ha ⁻¹ UR]
			Zboża	Okopowe	Pastewne	Warzywa	Zioła	
		[ha·gosp. ⁻¹]						
do 5,00 ha	średnia	1,93	1,29	0,11	0,36	0,07	0,10	0,69
	odch. stand.	1,40	0,90	0,09	0,54	0,09	0,35	0,30
5,01 - 10,00 ha	średnia	4,22	2,20	0,50	1,05	0,47	-	0,76
	odch. stand.	2,04	1,63	0,58	1,26	1,01	-	0,46
10,01 - 20,00 ha	średnia	8,24	3,06	0,62	2,76	1,17	0,63	0,90
	odch. stand.	5,93	4,07	0,85	2,36	1,74	2,17	0,52
pow. 20,00 ha	średnia	9,64	1,41	0,26	7,95	0,02	-	0,79
	odch. stand.	7,47	1,20	0,27	7,78	0,07	-	0,34
Ogółem	średnia	5,61	2,05	0,39	2,54	0,46	0,17	0,78
	odch. stand.	5,24	2,34	0,57	4,36	1,10	1,07	0,41

Źródło: opracowanie własne / Source: own study

4. Wyniki badań

Oprócz rodzaju uprawianych roślin i ich powierzchni na efektywność gospodarowania ma wpływ również wysokość plonów. Ich wartości uśrednione dla grup roślin i wydzielonych grup obszarowych gospodarstw, wyrażone w t·ha⁻¹ zostały przedstawione w tab. 3. Natomiast uniwersalnym wskaźnikiem, najbardziej przydatnym do oceny produkcji roślinnej, wydaje się sprowadzenie oceny wielkości tej produkcji do jednostki zbożowej (JZ). Umożliwia ono wprowadzenie wspólnego mianownika dla różnego rodzaju plodów i produktów. Stąd też wielkość produkcji roślinnej w badanych gospodarstwach została także wyrażona w JZ·ha⁻¹ (tab. 4). Wskaźnik ten został obliczony dla gospodarstw, w których określona grupa roślin występowała. W obliczeniach brano pod uwagę plony główne i plony uboczne (np. dla zbóż – ziarno i słoma). Najmniejsze zróżnicowanie w plonach było charakterystyczne dla produkcji zbóż. Zboża uprawiano we wszystkich badanych gospodarstwach. Wielkości plonów uzyskiwanych z jednostki powierzchni były zbliżone do siebie, a średnie plony dla zbóż wynosiły 3,0 t·ha⁻¹ (34,5 JZ·ha⁻¹).

Dla roślin okopowych, których jedynym przedstawicielem były ziemniaki jadalne uprawiane w zdecydowanej większości przypadków na własne potrzeby konsumpcyjne, ich plony były niskie i wynosiły średnio 15,7 t·ha⁻¹ (39,6 JZ·ha⁻¹). Należy zaznaczyć, że w badanych gospodarstwach ich uprawa odbywała się na arenach poniżej 1 ha (tab. 2). Ogólnie niskie plony ziemniaków w gospodar-

stwach ekologicznych spowodowane są brakiem skutecznego sposobu walki z chorobami i szkodnikami ziemniaków. Dlatego też w badanych gospodarstwach plonowanie ziemniaków jadalnych było bardzo zmienne: od 10,8 t·ha⁻¹ (27,1 JZ·ha⁻¹) w gospodarstwach największych do 19,1 t·ha⁻¹ (48,3 JZ·ha⁻¹) w gospodarstwach od 5,01 do 10,00 ha.

Plony warzyw w poszczególnych grupach były również bardzo zróżnicowane i dla badanych gospodarstw wynosiły średnio 17,6 t·ha⁻¹ (47,6 JZ·ha⁻¹).

Dokonując oceny uzyskanych wyników, należy także stwierdzić, że produkcja sadownicza, traktowana jako dodatkowe źródło dochodu w badanych gospodarstwach ekologicznych, była na bardzo niskim poziomie. Średnia produkcja ogółem wynosiła tylko 9,1 t/ha (48,3 JZ·ha⁻¹), a dla porównania, współczesne sady konwencjonalne typu karłowatego osiągają znacznie wyższe plony z hektara, przekraczające nawet 50 t·ha⁻¹.

Podsumowując, należy stwierdzić, że liczba jednostek zbożowych uzyskiwanych z hektara była bardzo zróżnicowana pomiędzy grupami roślin. W badanych gospodarstwach wielkość produkcji roślinnej wynosiła średnio 30,8 JZ·ha⁻¹ (tab. 4).

Nakłady pracy w produkcji rolniczej można podzielić na cztery działy: produkcję roślinną, zwierzęcą, dodatkową działalność dochodową rolnika, tj. świadczone usługi mechaniczne oraz prace ogólnogospodarcze. W niniejszym opracowaniu zostały określone nakłady pracy ponoszone w dziale produkcji roślinnej.

Tab. 3. Średnia wielkość plonów [t·ha⁻¹]*
Table 3. Average size of crops [t·ha⁻¹]*

Grupa gospodarstw	Parametr	Grupa roślin							
		Zboża	Okopowe	Pastewne	Warzywa	Zioła	TUZ	Sady	Plantacje wieloletnie
do 5,00 ha	średnia	3,3	14,3	15,2	19,7	3,8	9,0	15,8	3,7
	odch. stand.	0,9	6,3	8,4	10,7	-	7,2	16,7	2,3
5,01 - 10,00 ha	średnia	3,0	19,1	16,5	16,4	-	11,0	1,0	4,7
	odch. stand.	0,8	6,2	13,0	12,3	-	9,3	1,3	3,4
10,01 - 20,00 ha	średnia	3,2	15,6	15,2	10,8	4,8	7,5	7,8	7,9
	odch. stand.	0,8	9,0	9,6	11,7	-	2,5	7,3	9,0
pow. 20,00 ha	średnia	2,5	10,8	12,0	50,0	-	9,3	-	-
	odch. stand.	0,6	5,9	3,3	-	-	4,1	-	-
Ogółem	średnia	3,0	15,7	14,9	17,6	4,3	9,5	9,2	4,8
	odch. stand.	0,8	7,3	9,5	13,7	0,7	6,7	13,3	4,0

* - dla gospodarstw, w których występuje dana grupa roślin

Źródło: opracowanie własne / Source: own study

Tab. 4. Jednostkowa wielkość produkcji w ujęciu grup roślin oraz w grupach badanych gospodarstw [$JZ \cdot ha^{-1}$]^{*}
 Table 4. Unitary production size for plant groups and in the groups of the investigated farms [$GU \cdot ha^{-1}$]^{*}

Grupa gospodarstw	Parametr	Zboża	Okopowe	Pastewne	Warzywa	Zioła	TUZ	Sady	Plantacje wieloletnie	Średnio
do 5,00 ha	średnia	37,8	36,0	21,4	64,9	33,8	36,2	89,8	7,4	38,2
	odch. stand.	10,2	16,5	12,8	63,9	-	28,9	84,4	4,7	17,5
5,01 - 10,00 ha	średnia	34,3	48,3	18,4	39,9	-	40,2	4,5	9,3	29,8
	odch. stand.	9,3	16,0	16,0	25,4	-	37,1	6,8	6,8	11,9
10,01 - 20,00 ha	średnia	36,4	39,2	19,2	31,2	43,1	24,5	39,1	15,9	31,2
	odch. stand.	9,5	22,7	10,2	38,5	-	6,5	36,6	17,9	12,6
pow. 20,00 ha	średnia	28,2	27,1	15,8	104,0	-	23,9	-	-	22,3
	odch. stand.	7,1	14,8	4,1	-	-	7,6	-	-	5,5
Ogółem	średnia	34,5	39,6	18,6	47,6	38,4	32,4	48,3	9,6	30,8
	odch. stand.	9,5	18,7	11,8	43,0	6,6	26,5	68,0	8,1	13,5

* - dla gospodarstw, w których występuje dana grupa roślin

Źródło: opracowanie własne / Source: own study

Nakłady pracy (pracochłonność produkcji) jest to ilość pracy potrzebnej na wytworzenie jednostki danego produktu lub jednostki wartości produkcji rolniczej. Zatem pracochłonność produkcji roślinnej jest to liczba roboczogodzin potrzebnych na 1 ha upraw w ciągu całego cyklu produkcyjnego [1]. Nakłady pracy w grupach gospodarstw, w produkcji roślinnej, dla grup roślin i użytków przedstawiono w tab. 5. Natomiast w celu pokazania wpływu prac ręcznych na poziom pracochłonności produkcji roślinnej przedstawiono także procentowy udział tych prac w całkowitych nakładach pracy żywej i uprzedmiotowionej (tab. 6).

Spośród grup roślin najczęściej uprawianych w badanych gospodarstwach (zboża, okopowe, pastewne, warzywa) najniższe nakłady pracy odnotowano dla zbóż. Wynosiły one średnio $30,8 \text{ rbh} \cdot \text{ha}^{-1}$, przy czym 21,7% to prace ręczne związane z ręcznym załadunkiem i rozładunkiem prasowanej słomy oraz ręcznym rozładunkiem ziarna w gospodarstwie. Największe nakłady ponoszono w grupie gospodarstw najmniejszych obszarowo (do 5 ha UR) – $41,9 \text{ rbh} \cdot \text{ha}^{-1}$, a najmniejsze w grupie od 10,01 do 20,00 ha – $23,6 \text{ rbh} \cdot \text{ha}^{-1}$. Zróżnicowanie nakładów pracy na uprawę zbóż w obrębie grup gospodarstw było niewielkie i porównywalne, na co wskazują uzyskane wartości odchylenia standardowego.

Pracochłonność produkcji okopowych (ziemniaków) mieściła się w zakresie od $104,4 \text{ rbh} \cdot \text{ha}^{-1}$ w grupie gospodarstw największych obszarowo do $287,0 \text{ rbh} \cdot \text{ha}^{-1}$ w grupie gospodarstw najmniejszych. Średnio dla badanych gospodarstw wynosiło $206,1 \text{ rbh} \cdot \text{ha}^{-1}$. Znaczący wpływ na taki poziom nakładów miał sposób zbioru z wykorzystaniem jednorzędowej ciągnikowej kopaczki gwiazdowej i ręczny zbiór oraz ręczne pielienie plantacji (udział prac ręcznych 56,1%). Należy tutaj dodać, że kombajnowy zbiór ziemniaków występował tylko w pięciu gospodarstwach (na 50 badanych).

Najwyższe nakłady pracy, spośród ocenianych grup roślin, charakteryzowały uprawę warzyw. Średnio wynosiły one aż $495,7 \text{ rbh} \cdot \text{ha}^{-1}$, przy czym w obrębie analizowanych grup obszarowych największą pracochłonność odnotowano w gospodarstwach najmniejszych obszarowo, a największą w gospodarstwach największych (podobnie jak przy uprawie okopowych).

Rośliny pastewne i trwałe użytki zielone odznaczają się zbliżonymi technologiami produkcji, ale odnotowane nakłady pracy były bardzo zróżnicowane. W przypadku roślin pastewnych, do których zaliczono m.in. mieszanki traw wieloletnich (jako ważne miejsce w płodozmianie gospodarstw ekologicznych) średnia pracochłonność produkcji wynosiła $49,4 \text{ rbh} \cdot \text{ha}^{-1}$, natomiast dla trwałych użytków zielonych było to $23,6 \text{ rbh} \cdot \text{ha}^{-1}$. Odnotowane wyższe nakłady pracy dla roślin pastewnych wynikały w dużej mierze ze sposobu zbioru w gospodarstwach do 5 ha UR i oraz 5,01 do 10,00 ha. Zbiór ten w wielu przypadkach był związany z ręcznym załadunkiem i rozładunkiem zielonki luzem. Z kolei sianokosy (zwłaszcza pierwszy pokos) przypadły w niektórych gospodarstwach na okres o znacznie podwyższonych opadach atmosferycznych. Wiązało się to w niektórych gospodarstwach z koniecznością wielokrotnego przetrząsania i zgrabiania siana.

W przypadku sadów i plantacji wieloletnich wysokie nakłady pracy wynikały głównie z udziału prac ręcznych (średnio 93,3%), które w przypadku sadów związane były przede wszystkim z ręcznym zbiorem owoców, a w przypadku plantacji wieloletnich (maliny, truskawki) z ręcznym pielieniem (3-4 razy) oraz ręcznym zbiorem wykonywanym kilka razy.

Tab. 5. Nakłady pracy w grupach gospodarstw w produkcji roślinnej dla grup roślin i użytków [$\text{rbh} \cdot \text{ha}^{-1}$]
 Table 5. Work inputs in the farm groups in the plant production for plant groups and arable lands [$\text{manhour} \cdot \text{ha}^{-1}$]

Grupa gospodarstw	Parametr	Zboża	Okopowe	Pastewne	Warzywa	Zioła	TUZ	Sady i plantacje wieloletnie
do 5,00 ha	średnia	41,9	287,0	58,2	1107,5	30,9	35,4	654,9
	odch. stand.	23,2	388,6	127,3	2079,7	107,1	44,8	828,0
5,01 - 10,00 ha	średnia	27,4	272,6	71,3	462,7	-	31,5	439,6
	odch. stand.	23,2	355,6	119,5	1131,7	-	49,6	1326,9
10,01 - 20,00 ha	średnia	23,6	107,1	28,9	269,6	9,4	8,1	105,8
	odch. stand.	24,6	116,1	31,1	621,6	32,7	7,8	155,4
pow. 20,00 ha	średnia	31,7	104,4	24,0	43,6	-	13,7	-
	odch. stand.	20,2	81,1	11,8	130,8	-	6,1	-
Ogółem	średnia	30,8	206,1	49,4	495,7	9,7	23,6	332,0
	odch. stand.	23,4	294,5	94,6	1273,1	54,5	37,5	892,5

Źródło: opracowanie własne / Source: own study

Tab. 6. Procentowy udział prac ręcznych w całkowitych nakładach pracy w grupach gospodarstw oraz grupach roślin i użytków [%]^{*} (wartości średnie)

Table 6. Percentage share of manual works in total work inputs in farm groups and plant groups and arable land [%]^{*} (average values)

Grupa gospodarstw	Zboża	Okopowe	Pastewne	Warzywa	Zioła	Trwałe użytki zielone	Sady i plantacje
do 5,00 ha	20,2	53,7	32,7	90,3	87,6	30,4	93,6
5,01 - 10,00 ha	27,2	60,5	34,5	92,4	-	32,0	93,8
10,01 - 20,00 ha	12,0	49,9	13,0	82,9	81,2	2,9	91,9
pow. 20,00 ha	26,5	58,8	11,5	89,2	-	7,4	-
Ogółem	21,7	56,1	23,4	89,2	84,4	19,9	93,3

* - dla gospodarstw, w których występuje praca ręczna

Źródło: opracowanie własne / Source: own study

Podsumowując należy stwierdzić, że cechą charakterystyczną produkcji rolniczej w każdym gospodarstwie jest występowanie w ciągu roku dużej zmienności w zapotrzebowaniu na pracę. Jest to zrozumiałe, gdyż każde gospodarstwo ma swoją specyfikę (można to zauważyć w gospodarstwach, w których uprawiano warzywa czy zioła i występowała dodatkowa produkcja sadownicza). Przejawia się ona m.in. zróżnicowaną strukturą i intensywnością produkcji oraz różnym wyposażeniem w środki techniczne. Czynniki te wpływają na zmienność nakładów pracy ponoszonych w badanych gospodarstwach ekologicznych z certyfikatem.

5. Wnioski

1. Wielkość plonów w badanych gospodarstwach ekologicznych była niższa w porównaniu z plonami roślin użytkowanymi w gospodarstwach konwencjonalnych. Średnie plony dla zbóż podstawowych to 3,0 t·ha⁻¹, a 3,4 t·ha⁻¹ dla zbóż podstawowych uprawianych w gospodarstwach konwencjonalnych w 2011 r. [8]. Dla roślin okopowych (ziemniaki) plony wynosiły średnio tylko 15,7 t·ha⁻¹ (dla porównania - 23,2 t·ha⁻¹ w gospodarstwach konwencjonalnych w 2011 r. [8]).

2. W przeliczeniu na jednostki zbożowe, wielkość produkcji roślinnej wynosiła średnio 30,8 JZ·ha⁻¹ (339,3 JZ·gosp.⁻¹). Porównując ten wskaźnik w układzie grup obszarowych trudno wskazać zróżnicowanie intensywności produkcji jako efektu zmieniającej się powierzchni gospodarstwa. Należałoby brać pod uwagę założenie, że wraz ze zmniejszaniem obszaru gospodarstwa powinna wzrastać intensywność produkcji dla wyrównania wielkości przychodów i dochodów z porównywanymi większymi gospodarstwami. Wyniki przeprowadzonych badań takiej zależności nie po-

twierdziły. Wskazuje to na wielorakość czynników kształtujących funkcjonowanie gospodarstw ekologicznych.

3. Nakłady pracy na produkcję roślinną były wysokie i wynosiły odpowiednio: 30,8 rbh·ha⁻¹ zbóż, 206,1 rbh·ha⁻¹ roślin okopowych (ziemniaki) i 495,7 rbh·ha⁻¹ warzyw. Na tak wysoki poziom nakładów pracy zdecydowanie miała wpływ organizacja prac polowych związana z ręcznym załadunkiem i rozładunkiem prasowanej słomy, ręcznym zbiorem ziemniaków po kopaczce gwiazdowej i ręcznym zbiorem warzyw. Znaczny wpływ odgrywała także intensywna (3-4-krotna) ręczna i (2-3-krotna) mechaniczna pielęgnacja tych roślin, wykonywana ze względu na zakaz stosowania chemicznych środków chwastobójczych w gospodarstwach ekologicznych.

6. Bibliografia

- [1] Fereniec J.: *Ekonomika i organizacja rolnictwa*. Key Text, Warszawa, 1999. ISBN 83-87251-56-9.
- [2] Klima K.: *Rolnictwo ekologiczne*. Małopolska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A. Kraków, 2006. ISBN 83-922623-02.
- [3] Komorowska D.: *Ekonomika produkcji ekologicznej w Polsce*. Zeszyty Naukowe SGGW, 2009, 73, 143-153.
- [4] Kondratowicz-Pozorska J.: *Analiza uwarunkowań rozwoju gospodarstw ekologicznych w Polsce*. Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczej we Wrocławiu, 2006, Nr 540.
- [5] Kowalska A.: *Jakość i konkurencyjność w rolnictwie ekologicznym*. Wyd. Difin S.A. Warszawa, 2010. ISBN 978-83-7641-322-8.
- [6] Kowalski J. i inni: *Założenia, program oraz metodyka badań, analiza badań wstępnych, założenia do projektowania systemu, robocza wersja programu komputerowego*. Monografia. Wyd. PTIR Kraków, 2012. ISBN 978-83-930818-7-5.
- [7] Nachtman G., Żekało M.: *Wyniki ekonomiczne wybranych ekologicznych produktów rolniczych w latach 2005-2009*. Dział Wydawnictwo IERiGŻ-PIB Warszawa, 2011. ISBN 978-83-7658-117-0.
- [8] *Rocznik Statystyczny*. Warszawa, 2012. ISSN 1506-0632.

Praca wykonana w ramach projektu badawczego rozwojowego nr NR12 016510, finansowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego