

Marcin Wysokiński, Sebastian Jarzębowski

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

ORGANIZACJA PRODUKCJI ROŚLINNEJ W GOSPODARSTWACH MLECZNYCH O ZRÓŻNICOWANEJ SKALI CHOWU

THE ORGANIZATION OF CROP PRODUCTION IN DAIRY FARMS WITH A DIVERSE RANGE OF FARMING

Słowa kluczowe: organizacja produkcji roślinnej, produkcja mleka, skala chowu

Key words: organization of agricultural production, milk production, the scale of farming

Abstrakt. Celem badań była identyfikacja wpływu skali chowu na organizację produkcji roślinnej w gospodarstwach rolnych wyspecjalizowanych w produkcji mleka. Badaniami objęto gospodarstwa prowadzące rachunkowość rolną w ramach FADN w latach 2004-2009. Do analizy produkcji roślinnej wybrano kryterium rolniczo-statystyczne. W badaniach skoncentrowano się na produkcji zbóż i roślin pastewnych, wskazując wielkość produkcji, jej strukturę oraz dynamikę zmian tych parametrów w zależności od skali produkcji. Wykazano m.in. zależność pomiędzy liczbą krów w stadzie a udziałem zbóż i udziałem roślin pastewnych w powierzchni UR.

Wstęp

Głównymi elementami składowymi przedsiębiorstwa rolniczego są działy, gałęzie i działalności produkcyjne. Organizacja produkcji to ustalenie właściwych proporcji między tymi elementami. Podstawowe proporcje wyznaczają dział produkcji roślinnej i zwierzęcej, jako ściśle związane z ziemią [Ziętara 1998]. Jak zauważa Adamowski [1977] właściwe zorganizowanie produkcji roślinnej w gospodarstwie rolnym wymaga uwzględnienia w szerokim zakresie nie tylko warunków przyrodniczych, ale także warunków ekonomicznych (pracochłonność, sezonowość, kapitałochłonność, wrażliwość produktów na transport, dochodowość).

Dla właściwego zorganizowania produkcji roślinnej warto także odpowiedzieć na pytanie dotyczące jej przeznaczenia. Produkcja na rzecz dalszego wykorzystania w gospodarstwie (np. pasza dla zwierząt) musi uwzględniać potrzeby produkcji wtórnej. Produkcja roślinna jako pierwotna stanowi podstawę rozwoju produkcji zwierzęcej. Jej struktura i wydajność określa w znacznym stopniu wielkość zasobów paszowych, a w rezultacie warunkuje rozwój produkcji zwierzęcej [Runowski 1990].

Organizacja produkcji roślinnej w gospodarstwie informuje, jakie rośliny i w jakich proporcjach są uprawiane. Udział poszczególnych roślin uprawnych w strukturze upraw ogółem wskazuje na specjalizację gospodarstwo w sferze produkcji polowej. Rośliny uprawne można podzielić na różne grupy w zależności od przyjętego kryterium. Najczęściej przyjmowane kryteria to: rolniczo-statystyczne, biologiczne i gospodarcze. Można wyróżnić również podział roślin uprawnych z punktu widzenia organizacji oraz ekonomiki i handlu [Parzonko 2004]. Do analizy produkcji roślinnej w badanych gospodarstwach wybrano kryterium rolniczo-statystyczne.

Celem badań było określenie wpływu skali chowu na organizację produkcji roślinnej w gospodarstwach rolnych wyspecjalizowanych w produkcji mleka. W badaniach skoncentrowano się na produkcji zbóż i roślin pastewnych, wskazując wielkość produkcji, jej strukturę oraz dynamikę zmian powyższych parametrów w latach 2004-2009.

Material i metodyka badań

Do badań empirycznych wykorzystano dane polskiego FADN (System Zbierania i Wykorzystywania Danych Rachunkowych z Gospodarstw Rolnych) za lata 2004-2009, z regionu FADN 795 (Mazowsze i Podlasie), obejmującego województwa: mazowieckie, podlaskie, lubelskie i łódzkie, a więc obszar o dominującym znaczeniu dla produkcji mleka w Polsce. Przy wyborze obiektów badawczych posłużono się metodą doboru celowego. Do celów analitycznych wyselekcjonowano gospodarstwa wyspecjalizowane w produkcji mleka, na podstawie metodologii FADN opartej na zmiennej klasyfikującej SO (standardowa produkcja). Badaniami objęto gospodarstwa indywidualne.

W gospodarstwach wybranych do badań wartość produkcji mleka krowiego i przetworów z mleka stanowiła średnio co najmniej 60% wartości produkcji ogółem. Jest to zgodne m.in. z tym, co twierdził Manteuffel [1984], że stopień specjalizacji określa się głównie na podstawie udziału w strukturze produkcji końcowej (lub towarowej) tej gałęzi lub działalności produkcyjnej, która ma zdecydowaną przewagę nad innymi. Specjalizacja gałęzi występuje wtedy, gdy określona działalność produkcyjna w jednej gałęzi gospodarstwa ma dostatecznie duży (np. 50, 60 lub 75%) udział w produkcji końcowej gospodarstwa. Średnioroczny stan krów mlecznych w tych gospodarstwach wynosił 10 sztuk i więcej. Przyjęto podział badanych gospodarstw na 5 grup, uznając za kryterium grupowania liczbę krów mlecznych w gospodarstwie (tab.1):

A – gospodarstwa małe (posiadające od 10 do 20 krów mlecznych),

B – średnio małe (20-30 krów mlecznych),

C – średnio duże (30-40 krów mlecznych),

D – duże (40-50 krów mlecznych),

E – bardzo duże (50 i więcej krów mlecznych).

Tabela 1. Liczba badanych gospodarstw w poszczególnych grupach

Table 1. Amount of farms under scrutiny in groups

Rok/ Year	Liczba gospodarstw według grup/ Number of farms by groups				
	A ($\geq 10 < 20$)	B ($\geq 20 < 30$)	C ($\geq 30 < 40$)	D ($\geq 40 < 50$)	E (≥ 50)
2004	565	206	68	20	15
2005	547	272	72	35	16
2006	545	278	76	40	20
2007	582	290	98	31	31
2008	565	293	123	46	29
2009	582	314	140	64	45

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN

Source: own study based on FADN data

Przyjęta metoda ekspercka szereguje badane obiekty w jednolite grupy o identycznej rozpiętości każda. Według Juszczyka [2005], liczba krów mlecznych w gospodarstwie dobrze obrazuje skalę produkcji oraz inne zagadnienia z tym związane.

Badaniami w latach 2004-2009, objęto odpowiednio: 874, 942, 959, 1032, 1056, 1145 gospodarstw mlecznych. Próba systematycznie zwiększała się w każdym kolejnym roku.

Do analiz wykorzystano przegląd literatury, metodę opisową i metody statystyczne. Materiały źródłowe stanowiły: publikacje książkowe, artykuły naukowe, dane statystyczne ARR, GUS, dane FADN. Wyniki badań zaprezentowano w postaci tabel i wykresów.

Wyniki

Powierzchnia uprawianych zbóż¹ wykazywała współzmiennność z liczbą utrzymywanych krów. Z danych prezentowanych na rysunku 1 wynika, iż gospodarstwa największe uprawiały średnio prawie dwa razy więcej zbóż niż gospodarstwa z grupy A (zależność szczególnie widoczna od 2007 r.). W każdej badanej grupie obiektów stwierdzono systematyczny wzrost powierzchni upraw zbóż. Dynamika wzrostu była ściśle powiązana ze stopniem koncentracji produkcji mleka, im więcej było krów w stadzie, tym powierzchnia zbóż szybciej wzrastała. W poszczególnych

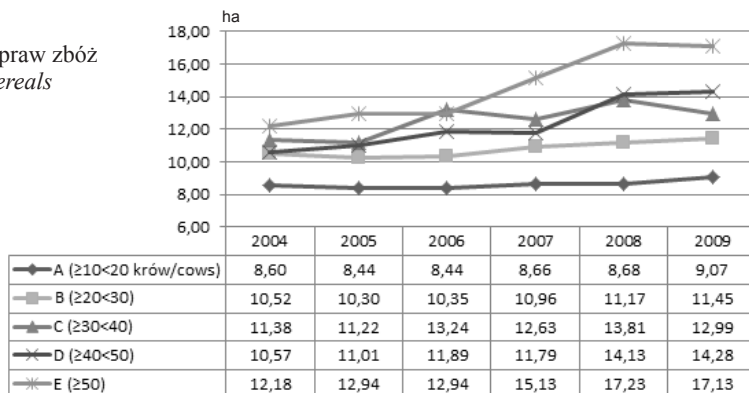
¹ Pszenica zwyczajna lub orkisz, pszenica twarda, żyto, jęczmień, owies, mieszanki zbożowe, ziarno kukurydzy, pozostałe zboża.

Rysunek 1. Powierzchnia upraw zbóż

Figure 1. The area under cereals

Źródło: jak w tab. 1

Source: see tab. 1



grupach, rozpoczynając od grupy A, wzrost ten wyniósł odpowiednio od 5,5 do 40,6%. Gospodarstwa duże i bardzo duże zwiększyły powierzchnię upraw zbóż o ponad 1/3 w ciągu 6 lat. Może to świadczyć o rosnącym znaczeniu pasz treściwych w żywieniu krów mlecznych, w szczególności w gospodarstwach utrzymujących powyżej 40 krów. Powyższa tendencja może także wynikać z rosnących cen pasz treściwych z zakupu.

Znaczenie gospodarcze zbóż wpływa przede wszystkim z ich wszechstronnej użyteczności. Ziarno zbóż jest podstawowym artykułem konsumpcyjnym dla człowieka i stanowi doskonałą paszę dla wszystkich gatunków zwierząt gospodarskich. Ponadto, zboża dają bardzo wartościowy produkt uboczny w postaci słomy, która jest niezbędna do produkcji obornika [Adamowski 1977]. Znaczenie zbóż w badanych gospodarstwach oceniane ich udziałem w powierzchni użytków rolnych, było zróżnicowane w zależności od grupy i charakteryzowało się zmiennością w czasie. Udział zbóż w powierzchni użytków rolnych wykazywał współzmienną z liczbą utrzymywanych krów. Potwierdzają to współczynniki korelacji $r_{2004} = -0,347$ ($p=0,00$) i $r_{2009} = -0,284$ ($p = 0,00$). W tym przypadku wraz ze wzrostem liczebności stada, udział ten był coraz mniejszy. Jednak należy zaznaczyć, iż w badanym okresie zmniejszyła się siła ujemnego związku pomiędzy zmiennymi, co może świadczyć o niwelowaniu różnic w tym zakresie pomiędzy gospodarstwami o różnym stopniu koncentracji.

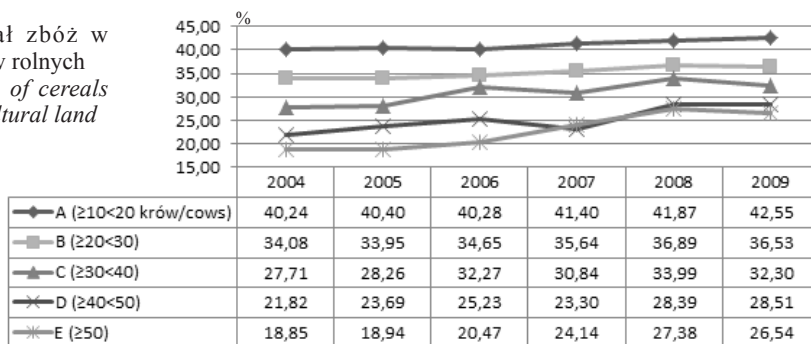
Z danych na rysunku 2 wynika, iż gospodarstwa najmniejsze wykorzystywały ponad 40% powierzchni użytków rolnych do produkcji roślin zbożowych, gospodarstwa największe natomiast między 18 a 26%, w zależności od roku. W gospodarstwach małych i średnio małych udział ten w badanym okresie uległ tylko niewielkim wahaniom, wzrastając o około 2 p.p. W pozostałych trzech grupach gospodarstw zaobserwowano znacznie wyraźniejszą tendencję rosnącego udziału upraw zbożowych w użytkowanym areale. W analizowanym okresie udział ten najbardziej zwiększyły gospodarstwa utrzymujące powyżej 50 krów mlecznych (niemal o 8%), gospodarstwa z grup C i D natomiast średnio o 4,6 i 6,7 p.p.

Rysunek 2. Udział zbóż w powierzchni użytków rolnych

Figure 2. The share of cereals in the area of agricultural land

Źródło: jak w tab. 1

Source: see tab. 1

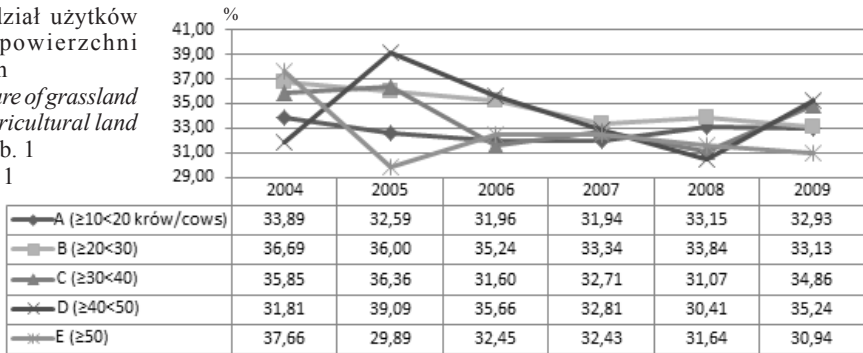


Rysunek 3. Udział użytków zielonych w powierzchni użytków rolnych

Figure 3. The share of grassland in the area of agricultural land

Źródło: jak w tab. 1

Source: see tab. 1

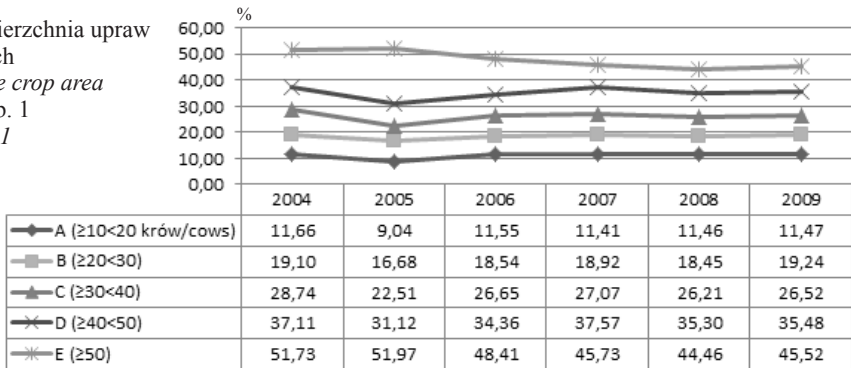


Rysunek 4. Powierzchnia upraw roślin pastewnych

Figure 4. Forage crop area

Źródło: jak w tab. 1

Source: see tab. 1



Sytuacja może wynikać z intensyfikacji produkcji mleka, m.in. przez szersze wykorzystanie paszy treściwej w żywieniu zwierząt (szczególnie widoczna w gospodarstwach dużych i bardzo dużych). Powyższa konkluzja jest zgodna z twierdzeniem Wiatraka [1986], iż pasze treściwe mają zasadnicze znaczenie w intensyfikacji produkcji zwierzęcej, a także z tezą Romaniuka i Gancarza [2002], iż w celu zwiększania produkcji mleka ponad uzyskiwaną wydajność z pasz objętościowych niezbędne są pasze treściwe.

Ścisłe powiązanie chowu krów z powierzchnią paszową sprawia, iż produkcja pasz objętościowych warunkuje w znacznym stopniu produkcję mleka. Pasy objętościowe są podstawowym i niezastąpionym elementem żywienia przeżuwaczy, w tym przypadku krów mlecznych. Parzonko [2004] podaje, iż w gospodarstwach specjalizujących się w chowie bydła mlecznego ważnym zagadnieniem jest właśnie organizacja powierzchni paszowej, czyli tej, na której uprawiane są rośliny pastewne² przeznaczone do skarmiania zwierząt bezpośrednio w gospodarstwie. Adamowski [1977] wskazuje, iż głównym celem produkcji pasz objętościowych jest nie tylko osiągnięcie maksymalnej masy zielonek lub siana z jednostki powierzchni, ale wytworzenie jak największej ilości białka lub jednostek pokarmowych. Dlatego organizując produkcję pasz należy dążyć nie tylko do zwiększania plonów, ale i do ukształtowania odpowiedniej struktury upraw pastewnych, która pozwoliłaby zmaksymalizować produkcję białka lub jednostek pokarmowych.

Zgodnie z metodologią FADN, do roślin pastewnych zaliczane są m.in. użytki zielone³. Jak wskazuje Runowski [1994], trwałe użytki zielone (TUZ) są ważnym źródłem pasz dla zwierząt, choć ich znaczenie w całym bilansie paszowym jest zróżnicowane. Jak wynika z danych na rysunku 3, użytki zielone zajmowały średnio około 1/3 powierzchni użytków rolnych. Najmniejszym ich udziałem charakteryzowały się gospodarstwa największe. Analiza wykazała, iż współczynniki

² Pastewne korzeniowe i kapustne, pozostałe uprawy pastewne, trawa krótkotrwała, łąki, pastwiska trwałe, pastwiska niskowartościowe (rośliny pastewne objętościowe na gruntach ornych + rośliny pastewne objętościowe z użytków zielonych).

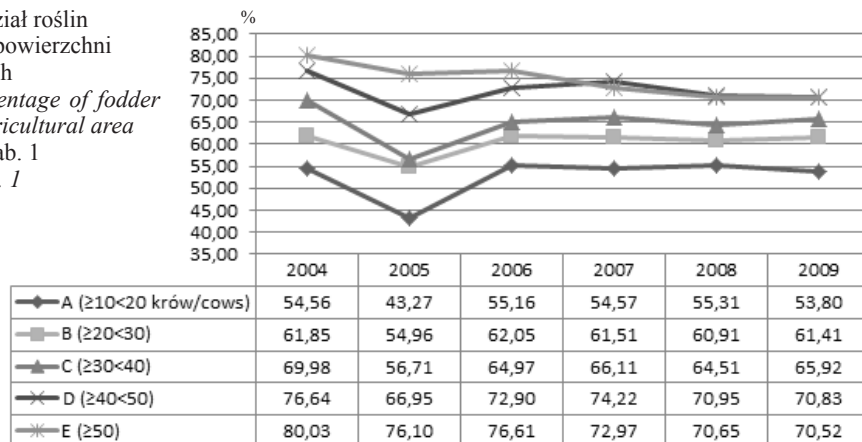
³ Rośliny pastewne objętościowe z użytków zielonych (rośliny pastewne objętościowe z łąk + rośliny pastewne objętościowe z pastwisk pielęgnowanych i niepielęgnowanych).

Rysunek 5. Udział roślin pastwanych w powierzchni użytków rolnych

Figure 5. Percentage of fodder crops in the agricultural area

Źródło: jak w tab. 1

Source: see tab. 1



korelacji pomiędzy udziałem użytków zielonych w powierzchni UR a liczbą krów w stadzie nie były istotne statystycznie $r_{2004} = -0,064$ ($p=0,63$) i $r_{2009} = -0,014$ (0,652).

Poza paszą z TUZ przy dużej obsadzie krów zachodzi konieczność produkcji pasz na gruntach ornych, co kształtuje wielkość powierzchni paszowej w gospodarstwie [Runowski 1994]. Jak wynika z danych na rysunku 4, powierzchnia paszowa tożsama z powierzchnią upraw roślin pastwanych (zgodnie z metodologią FADN), wykazywała istotny związek z liczbą utrzymywanych krów w gospodarstwie. Zaobserwowana współzmiennność miała charakter dodatni – wraz ze wzrostem stopnia koncentracji produkcji, rosła powierzchnia upraw roślin pastwanych. Zależność tę podkreślił w swoich badaniach Cieślik [2007], twierdząc, iż wyższa skala produkcji mleka pociąga za sobą konieczność zabezpieczenia odpowiedniej bazy paszowej. Gospodarstwa bardzo duże w analizowanym okresie przeznaczały 4-krotnie większą powierzchnię pod uprawę roślin pastwanych aniżeli gospodarstwa małe. W przeliczeniu na krowę mleczną przypadało odpowiednio 0,72 i 0,82 ha powierzchni upraw tych roślin. Świadczy to o znacznie lepszym wykorzystaniu powierzchni paszowej przez gospodarstwa bardzo duże. Analizując dynamikę zmian, można wyróżnić dwa zjawiska. W przypadku grup A, B, C i D powierzchnia paszowa nie uległa wyraźnym zmianom, z wyjątkiem jednosezonowego wahania w 2005 r. Natomiast gospodarstwa bardzo duże charakteryzowały się systematycznym spadkiem analizowanej powierzchni.

Z danych na rysunku 5 wynika, iż udział roślin pastwanych w powierzchni użytków rolnych w badanych gospodarstwach wykazywał współzmiennność z liczbą utrzymywanych krów. Można sądzić, iż produkcja mleka przy dużej obsadzie krów determinowała intensywniejszy proces produkcji pasz objętościowych, z wyższym odsetkiem wykorzystania gruntów ornych pod te uprawy. W gospodarstwach z grup C, D i E udział ten systematycznie się zmniejszał (rys. 5). Najbardziej znaczący spadek odnotowano w gospodarstwach bardzo dużych (około 10%). Prawdopodobną przyczyną tej sytuacji mógł być systematyczny postęp w wydajności powierzchni paszowej, wynikający z coraz nowszych technologii produkcji, zbioru i magazynowania. Można sądzić, iż gospodarstwa te z każdym rokiem poprawiały strukturę upraw pastwanych w celu maksymalizacji produkcji białka i jednostek pokarmowych. Działania te pozwalały na ograniczanie udziału powierzchni upraw roślin pastwanych na korzyść np. zbóż, ale z zachowaniem bezpieczeństwa paszowego utrzymywanego pogłowia [Wysokiński 2011]. Według Ziętarey [1976] opłacalność chowu krów mlecznych zależy m.in. od plonów i jakości roślin pastwanych.

Gospodarstwa małe i średnio małe (z wyjątkiem 2005 r.) utrzymywały poziom omawianego wskaźnika na podobnym poziomie w trakcie okresu badawczego.

Wnioski

1. Organizacja produkcji roślinnej wykazywała wyraźne zróżnicowanie w zależności od liczby krów w stadzie, co pozwala sądzić, iż skala produkcji warunkuje fizyczne rozmiary produkcji roślinnej i jej strukturę. Stwierdzono, iż wraz ze wzrostem skali chowu, zmniejszał się udział zbóż, a zwiększał roślin pastewnych w powierzchni użytków rolnych.
2. We wszystkich grupach badanych gospodarstw obserwowano wzrost powierzchni upraw zbóż, a także zwiększający się ich udział w całkowitej powierzchni UR w badanym okresie, szczególnie w gospodarstwach utrzymujących ponad 40 krów. Może to świadczyć o rosnącym znaczeniu pasz treściwych w żywieniu krów mlecznych. Powyższa tendencja może także wynikać z rosnących cen pasz treściwych z zakupu w latach 2004-2009.
3. Użytki zielone, niezależnie od stopnia koncentracji produkcji, zajmowały ok. 1/3 powierzchni UR.
4. W gospodarstwach największych systematycznie zmniejszał się udział powierzchni upraw roślin pastewnych w całkowitej powierzchni UR. Przyczyną tej sytuacji mógł być systematyczny postęp w wydajności powierzchni paszowej, wynikający z coraz nowszych technologii produkcji, zbioru i magazynowania. Można sadzić, iż gospodarstwa te z każdym rokiem poprawiały strukturę upraw pastewnych w celu maksymalizacji produkcji białka i jednostek pokarmowych. Działania te pozwalały na ograniczanie udziału powierzchni upraw roślin pastewnych na korzyść np. zbóż, ale z zachowaniem bezpieczeństwa paszowego utrzymywanego pogłowia.

Literatura

- Adamowski Z. 1977: *Podstawy ekonomiki i organizacji przedsiębiorstw rolnych*, PWRiL, Warszawa, s. 382.
- Cieślik J. 2007: *Sytuacja produkcyjno-ekonomiczna gospodarstw specjalizujących się w produkcji mleka na przykładzie województwa małopolskiego*, Roczn. Nauk. SERiA, t. IX, z. 1.
- Juszczyk S. 2005: *Uwarunkowania ekonomiczno-organizacyjne opłacalności produkcji mleka w gospodarstwach wyspecjalizowanych*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, s. 63.
- Manteuffel R. 1984: *Ekonomika i organizacja gospodarstwa rolniczego*, PWRiL, Warszawa, s. 173.
- Parzonko A. 2004: *Efektywność gospodarstw wyspecjalizowanych w produkcji mleka*. Wyd. SGGW, Warszawa.
- Romaniuk W., Gancarz F. 2002: *Systemy żywienia bydła w nowoczesnych oborach*, Wieś Jutra, nr 4(45).
- Runowski H. 1990: *Regionalne uwarunkowania rozwoju produkcji zwierzęcej*, Wyd. SGGW-AR, Warszawa.
- Runowski H. 1994: *Koncentracja produkcji zwierzęcej*, Wydawnictwo Fundacja Rozwój SGGW, Warszawa.
- Wiatrak A.P. 1986: *Przestrzenne zróżnicowanie gospodarki rolnej w Polsce*, PWN, Warszawa.
- Wysokiński M., 2011: *Wrażliwość gospodarstw mlecznych na zmiany warunków ekonomicznych*, Praca doktorska, SGGW, Warszawa.
- Ziętara W. 1976: *Jak organizować gospodarstwo wyspecjalizowane w produkcji zwierzęcej*, PWRiL, Warszawa.
- Ziętara W. 1998: *Ekonomika i organizacja przedsiębiorstwa rolniczego*, FAPA, Warszawa.

Summary

The aim of this study was to identify the relationship between the scale of milk production and organization of crop production in farms specializing in milk production. The study concerns to agricultural farms delivered data to FADN system in 2004-2009. Analysis of crop production in the surveyed holdings was conducted. The study focuses on the production of grain and forage, showing the physical size of the production, as well as the structure and dynamics of these parameters depending on the scale of production. The article shows great correlation between the number of cows and the share of cereals and forage in the agricultural area.

Adres do korespondencji
dr Marcin Wysokiński, dr Sebastian Jarzębowski
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw
ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa
tel. (22) 593 42 61, 593 56 03
e-mail: marcin_wysokinski@sggw.pl, sebastian_jarzebowski@sggw.pl