



AgEcon SEARCH

RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.

Marcin Wysokiński

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

SKALA CHOWU A ORGANIZACJA PRODUKCJI ZWIERZĘCEJ W GOSPODARSTWACH MLECZNYCH

THE SCALE FARMING AND ORGANIZATION OF LIVESTOCK PRODUCTION IN DAIRY FARMS

Słowa kluczowe: produkcja mleka, skala produkcji, organizacja produkcji zwierzęcej, rynek mleka

Key words: milk production, production scale, organization of livestock production, dairy market

Abstrakt. Podjęto próbę określenia współzależności między liczbą krów w stadzie a organizacją produkcji zwierzęcej. Celem badań było określenie związku pomiędzy stopniem koncentracji a intensywnością produkcji wyrażoną obsadą krów na 100 ha UR. Zaprezentowano kształtowanie się wybranych wskaźników dotyczących produkcji zwierzęcej w gospodarstwach mlecznych. Przeanalizowano także zagadnienie wydajności mlecznej w poszczególnych grupach gospodarstw, wykazując wyraźną współzależność z liczbą krów w stadzie.

Wstęp

Produkcja zwierzęca stanowi drugi, obok produkcji roślinnej dział w gospodarstwie rolnym. Jej zadaniem jest dostarczanie produktów żywnościowych (mięsa, mleka, jaj itp.) oraz surowców dla przemysłu. Produkcja zwierzęca, w przeciwieństwie do roślinnej, ma charakter przetwórczy z nastawieniem na przetwarzanie (uszlachetnianie) produktów wytworzonych w gospodarstwie lub pochodzących z zakupu [Ziętara 1998]. Urban [1981] wskazuje, iż celem istnienia produkcji zwierzęcej w gospodarstwie rolnym, obok dostarczania produktów pochodzenia zwierzęcego, jest produkcja obornika potrzebnego do produkcji roślinnej, bardziej równomierne wykorzystanie zasobów siły roboczej, a także wykorzystanie paszy absolutnej, której w inny sposób wykorzystać nie można.

Z ekonomicznego punktu widzenia, produkcja zwierzęca przyspiesza obieg środków obrotowych i szczególnie w produkcji mleka zapewnia częstszy oraz bardziej regularny dopływ gotówki do gospodarstwa niż z produkcji roślinnej. Organizacja produkcji zwierzęcej w istotny sposób wpływa na poziom wykorzystania czynników produkcji w gospodarstwie. Według Adamowskiego [1977] głównym zadaniem organizacji produkcji jest wybór najodpowiedniejszego kierunku chowu i ustalenie takiego jego sposobu, przy którym można uzyskać maksymalną produkcję z danego zasobu pasz lub maksymalny dochód od 1 sztuki pogłowia. W organizacji produkcji zwierzęcej, po określeniu kierunku chowu, człowiek jest w stanie wpływać na wielkość produkcji uzyskiwanej od zwierząt, zarówno przez pracę hodowlaną, jak i chów użytkowy. Rozwój stada i wyniki produkcyjne można odpowiednio regulować wykorzystując np. dobór ras i typów zwierząt, właściwe i precyzyjne żywienie, pielęgnację pogłowia produkcyjnego, optymalne warunki bytowe i dobrostan zwierząt, planowanie terminów porodów i właściwy wychów młodzieży.

W chowie krów mlecznych organizacja produkcji musi uwzględniać specyficzne właściwości tego kierunku. Szczególnie istotne jest uzależnienie produkcji od pasz objętościowych, które ze względu na trudności w transporcie powinny być wytwarzane w gospodarstwie, a także wewnętrzne warunki ekonomiczne, zwłaszcza wyposażenie w siłę roboczą oraz budynki. Wskazane prawidłowości determinują stopień specjalizacji, skalę produkcji i poziom intensyfikacji procesów produkcyjnych.

W celu zaprezentowania organizacji produkcji zwierzęcej w badanych gospodarstwach przyjęto kilka wybranych mierników, charakteryzujących najważniejsze parametry ilościowo-produkcyjne w poszczególnych grupach.

Material i metodyka badań

Do badań empirycznych wykorzystano dane polskiego systemu FADN (System Zbierania i Wykorzystywania Danych Rachunkowych z Gospodarstw Rolnych) za lata 2004-2011. W przypadku danych FADN ograniczono się do analizy danych z regionu Mazowsze i Podlasie, obejmującego województwa: mazowieckie, podlaskie, lubelskie i łódzkie, a więc obszaru o największej koncentracji produkcji mleka krowiego w Polsce. Zgodnie z danymi GUS, wymienione województwa w 2010 roku miały ponad 54% udziału w krajowej produkcji mleka.

Przy wyborze obiektów do badań posłużono się metodą doboru celowego. Do analizy wyselekcjonowano gospodarstwa wyspecjalizowane w produkcji mleka, na podstawie metodologii stosowanej przez FADN opartej na zmiennej klasyfikującej SO (standardowa produkcja). Jako kryterium określenia poziomu specjalizacji badanych gospodarstw przyjęto wartość produkcji mleka krowiego, określając jej udział w wartości produkcji ogółem w gospodarstwie. Do badań zakwalifikowano gospodarstwa, w których udział ten stanowił co najmniej 60% wartości produkcji ogółem. Jest to zgodne m.in. z tym, co pisał 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. Ponadto przyjęto, że minimalna wielkość stada utrzymywana przez badane jednostki wynosi 10 sztuk. Zgodnie z zasadami FADN, wyodrębnione grupy liczą nie mniej niż 15 obiektów, aby można było publikować wyniki badań. Biorąc pod uwagę badania własne, a także wykorzystując dostępną literaturę przedmiotu [Juszczak 2005]¹ dokonano podziału badanych gospodarstw na 5 grup, uznając za kryterium grupowania liczbę krów mlecznych w gospodarstwie o podobnej rozpiętości: A – gospodarstwa małe (mające od 10 do <20 szt.), B – średnio małe (od 20 do < 30 szt.), C – średnio duże (od 30 do < 40 szt.), D – duże (od 40 do <50 szt.), E – bardzo duże (od 50 i więcej szt.).

Przyjęte kryterium doboru gospodarstw sprawia, że badana zbiorowość nie ma charakteru reprezentatywności. Jednak badania pozwalają na zaobserwowanie pewnych zależności zachodzących w sektorze gospodarstw mlecznych oraz sformułowanie wartościowych wniosków. Do prezentacji wyników wykorzystano elementy statystyki tabelarycznej, graficznej oraz opisowej.

Tabela 1. Liczba badanych gospodarstw w poszczególnych grupach i średnia liczba krów w grupie
Table 1. Number of surveyed farms in each group and the average number of cows in the group

Lata/ Years	Grupa gospodarstw/Group of farms									
	A		B		C		D		E	
	LG*	LK	LG	LK	LG	LK	LG	LK	LG	LK
2004	565	14,45	206	23,80	68	33,92	20	44,02	15	63,16
2005	547	14,75	272	23,71	72	34,30	35	44,17	16	65,34
2006	545	14,82	278	24,17	76	34,37	40	44,36	20	64,58
2007	582	14,89	290	24,41	98	34,17	31	44,06	31	63,08
2008	565	14,84	293	24,43	123	34,13	46	44,66	29	64,11
2009	582	14,67	314	24,39	140	34,21	64	44,49	45	63,85
2010	171,00	15,56	137,00	24,55	52,00	33,27	24,00	43,60	22,00	63,16
2011	145,00	15,88	115,00	24,49	52,00	34,45	19,00	43,88	24,00	64,94

* LG – liczba gospodarstw/number of farms, LK – średnia liczba krów/average number of cows

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN

Source: own study based on FADN data

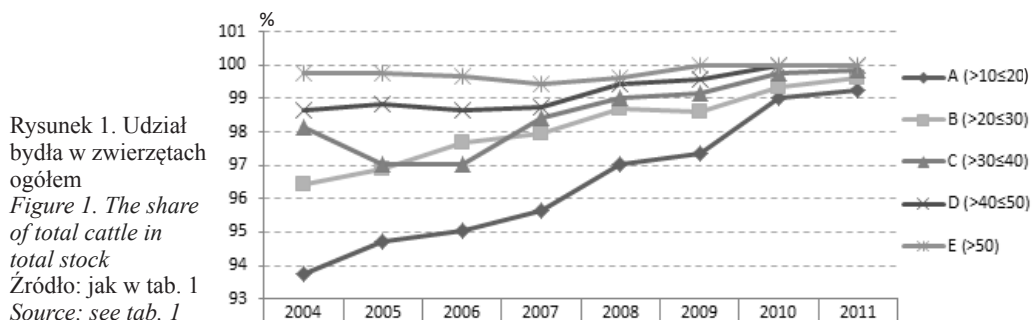
¹ Liczba krów mlecznych w gospodarstwie dobrze obrazuje skalę produkcji oraz inne zagadnienia z tym związane.

W artykule podjęto próbę określenia współzależności między liczbą krów w stadzie a organizacją produkcji zwierzęcej. Celem opracowania było m.in. określenie związku pomiędzy stopniem koncentracji a intensywnością produkcji wyrażoną obsadą krów na 100 ha UR. W pracy przeanalizowano także zagadnienie wydajności mlecznej w poszczególnych grupach gospodarstw, wykazując wyraźną współzależność z liczbą krów w stadzie.

Wyniki badań

Badane obiekty wykazywały raczej jednokierunkowy charakter produkcji zwierzęcej (rys. 1). Udział bydła w pogłowie ogółem wynosił powyżej 90% dla wszystkich analizowanych grup w całym okresie badawczym. Zaobserwowano dodatnią zależność pomiędzy omawianym wskaźnikiem a stopniem koncentracji produkcji – im większa była liczba krów w stadzie, tym wyższy był udział bydła w pogłowie zwierząt ogółem, sięgający nawet 100%. Daje to podstawę sądzić, iż wzrost skali produkcji związany był bezpośrednio z wyższym stopniem specjalizacji. Można więc przyjąć za Grochowskim i Kaźmierczakiem [1980], iż specjalizacja w rolnictwie oznacza uproszczenie struktury organizacji produkcji w gospodarstwie, a polega na zmniejszeniu liczby gałęzi produkcji na rzecz zwiększenia rozmiarów jednej z nich, która staje się dominującą i wyznacza główny kierunek produkcji.

W analizowanej próbie wyraźnie widać, iż gospodarstwa duże i bardzo duże niemal w 100% specjalizowały się w produkcji bydłowej. Pozostałe gospodarstwa wykazywały systematyczny wzrost omawianego wskaźnika (rys. 1), zbliżając się w 2011 roku do niemal 100%. Największy wzrost odnotowały gospodarstwa małe i średnio małe, odpowiednio o 5,5 i 3,2 p.p. Udział pozostałych zwierząt w badanych gospodarstwach miał znaczenie marginalne, co pozwala sądzić, iż wnioskowanie w zakresie prowadzonych badań odbywa się w oparciu o jednolitą próbę. Badane gospodarstwa albo już w stu procentach wyspecjalizowały się w produkcji bydłowej (średnio duże, duże i bardzo duże), albo systematycznie do niej dążyły (małe i średnio małe). Wydaje się więc, iż bez względu na skalę produkcji rolnicy dostrzegli szansę rozwoju, stawiając na jeden kierunek produkcji.



Jak wynika z danych przedstawionych w tabeli 2, niezależnie od liczby utrzymywanych krów w gospodarstwie, ich udział w pogłowie ogółem był zbliżony i wahał się między 67 a 70% – nie zaobserwowano współzależności. Nieistotne statystycznie współczynniki korelacji ($r_{2004} = 0,036$ $p = 0,26 > 0,05$ i $r_{2009} = -0,023$ $p = 0,44 > 0,05$) potwierdziły, iż nie ma podstaw by sądzić, że istnieje zależność pomiędzy skalą produkcji a udziałem krów mlecznych w pogłowie zwierząt ogółem.

Przyjmując za Kierulem [1979], iż przy mlecznym kierunku chowu krowy stanowią 55-72% stada, stwierdzono, że wszystkie badane grupy gospodarstw przyjętem do badań spełniały ten warunek w każdym roku.

W badanym okresie stwierdzono systematyczny, niewielki spadek omawianego wskaźnika we wszystkich grupach gospodarstw na korzyść stada obrotowego. Około 30% zwierząt utrzymywanych w gospodarstwach stanowiło bydło pozostałe, będące w większości stadem obrotowym. Można przypuszczać, iż ta grupa zwierząt utrzymywana była na potrzeby reprodukcyjno-reмонтowe stada podstawowego.

Tabela 2. Udział krów mlecznych w zwierzętach ogółem
 Table 2. The share of dairy cows in the total stock

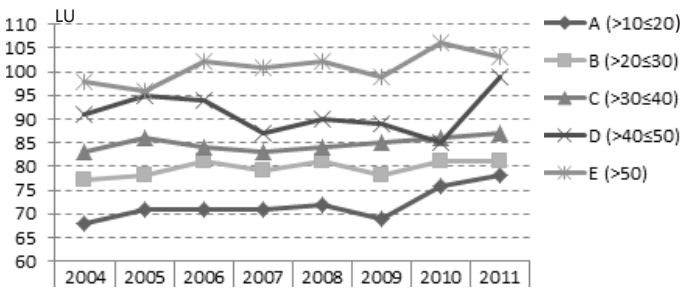
Grupa gospodarstw/ Group of farms	Udział krów w pogłowie ogółem/Share of cows in total stock [%]							
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
A (>10≤20 krów/cows)	67,80	69,27	68,18	67,85	68,19	67,37	68,57	67,99
B (>20≤30)	69,93	69,91	70,30	69,83	69,75	67,76	68,75	69,34
C (>30≤40)	69,49	70,02	69,10	69,37	68,68	67,93	67,23	67,42
D (>40≤50)	69,23	70,76	70,26	67,23	68,57	66,97	68,62	68,35
E (>50)	67,99	72,22	69,79	69,19	67,97	67,64	70,28	68,50

Źródło: jak w tab. 1
 Source: see tab. 1

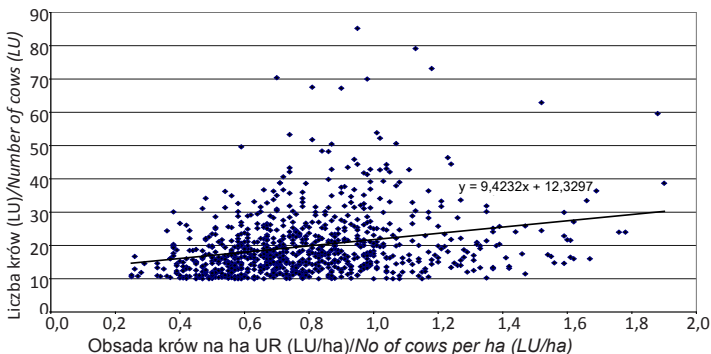
Warto zauważyć także, iż wraz ze wzrostem skali produkcji zwiększała się liczba zwierząt obrotowych w przeliczeniu na krowę mleczną. W 2009 roku przypadało dla grup A, B, C, D i E, odpowiednio: 0,44, 0,45, 0,46, 0,48 i 0,48 sztuki obrotowej na 1 krowę mleczną.

Ważnym wskaźnikiem odnoszącym się do organizacji produkcji zwierzęcej jest intensywność obsady. Dla potrzeb prowadzonych badań i analizy tego zagadnienia przyjęto obsadę krów mlecznych na 100 ha UR. Wskaźnik ten średnio dla Polski w 2012 roku wynosił około 18 krów, natomiast dla województwa podlaskiego, w którym intensywność obsady jest najwyższa wśród wszystkich województw, wynosił około 44 krowy [Rocznik statystyczny... 2013].

Jak wynika z danych prezentowanych na rysunku 2, a także z wykresów rozrzutu (rys. 3 i 4), w badanych gospodarstwach poziom intensywności obsady krów mlecznych na jednostkę powierzchni UR wykazywał dodatnią zależność z wielkością pogłowia krów utrzymywanych w gospodarstwie i we wszystkich grupach był wyższy aniżeli średnia dla najlepszego województwa pod tym względem. Zależności zawarte na wykresach rozrzutu potwierdzają współczynniki korelacji $r_{2004} = 0,262$ ($p = 0,00$) i $r_{2009} = 0,290$ ($p = 0,00$). W miarę wzrostu skali produkcji, rosła obsada krów na jednostkę powierzchni UR. Intensywność obsady pomiędzy skrajnymi grupami gospodarstw różniła się o około 30%. Zgodnie z prezentowanymi w literaturze założeniami [Kierul 1979], możemy przyjąć, iż gospodarstwa bardzo duże odznaczały się bardzo wysokim



Rysunek 2. Obsada krów mlecznych na 100 ha UR
 Figure 2. Number of dairy cows per 100 ha UAA
 Źródło: jak w tab. 1
 Source: see tab. 1



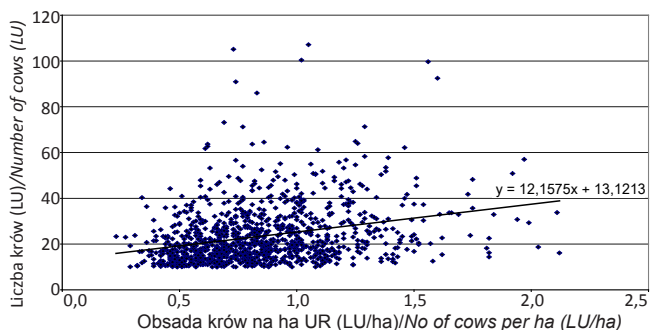
Rysunek 3. Liczba krów a obsada krów na ha UR w 2004 roku
 Figure 3. Number of cows and number of cows per ha UAA in 2004
 Źródło: jak w tab. 1
 Source: see tab. 1

Rysunek 4. Liczba krów a obsada krów na ha UR w 2009 roku

Figure 4. Number of cows and number of cows per ha UAA in 2009

Źródło: jak w tab. 1

Source: see tab. 1



poziomem intensywności, natomiast pozostałe grupy mieściły się w przedziale o wysokiej intensywności obsady (60-100 krów na 100 ha UR). Przyjmując za Runowskim [1990], iż ogólną cechą rozwoju rolnictwa jest wzrost obsady zwierząt na 100 ha UR, można stwierdzić, że wraz z wyższym poziomem koncentracji produkcji gospodarstwa wykazywały wyższy poziom rozwoju, co przekładało się na coraz bardziej efektywne wykorzystanie posiadanych zasobów.

Wydajność w produkcji zwierzęcej, podobnie jak wysokość plonów w produkcji roślinnej, stanowi niezwykle istotny czynnik w gospodarstwie. Jak zauważa Kierul [1979] zwiększenie wydajności posiadanego inwentarza.

Zdaniem wielu badaczy [Mańko 2007, Bojarszczuk, Księżak 2009] wydajność mleczna jest jednym z podstawowych czynników wpływających na opłacalność produkcji mleka. Runowski [1990] udowadnia, iż wzrastająca wydajność mleczna krów wpływa pozytywnie na wielkość produkcji końcowej bydła oraz mleka na 1 ha UR. Badacz stwierdza ponadto, że wzrost wydajności zwierząt jest prawidłowością rozwoju rolnictwa.

Przeciętny roczny udój mleka od krowy w Polsce wyniósł w 2012 roku 4845 kg, natomiast w województwach łódzkim, mazowieckim, podlaskim i lubelskim (województwa wchodzące w skład analizowanego regionu badawczego FADN – 795) odpowiednio: 4555, 5166, 4914 i 4350 kg [Rocznik statystyczny... 2013].

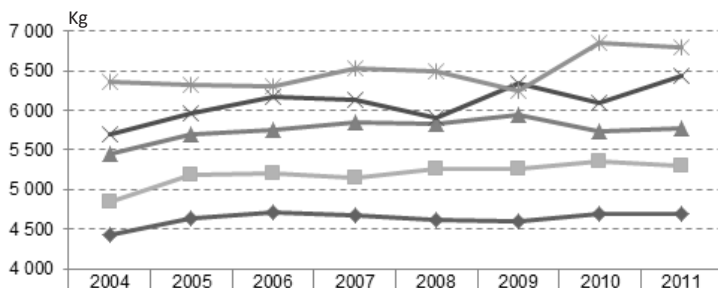
- ◆ A (>10≤20)
- B (>20≤30)
- ▲ C (>30≤40)
- × D (>40≤50)
- ✱ E (>50)

Rysunek 5. Mleczność krów

Figure 5. Milk yield of cows

Źródło: jak w tab. 1

Source: see tab. 1

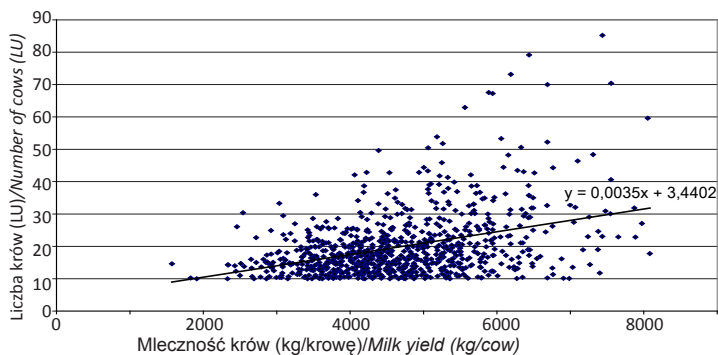


Rysunek 6. Liczba krów a mleczność w 2004 roku

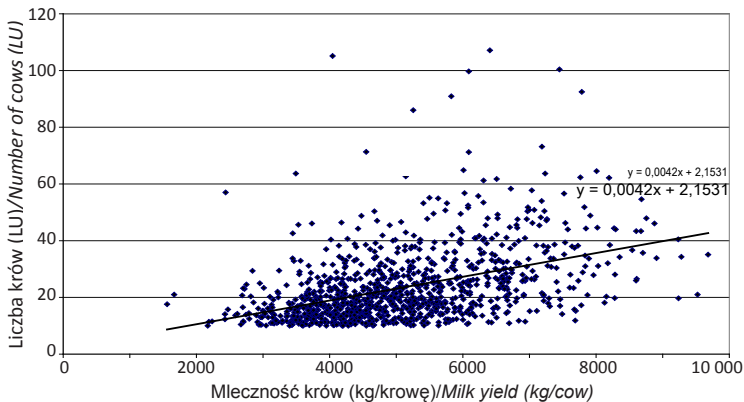
Figure 6. Number of cows and milk yield of cows in 2004

Źródło: jak w tab. 1

Source: see tab. 1



W badanych gospodarstwach wydajność mleczna wykazywała współzmiennność z liczbą utrzymywanych krów w stadzie (rys. 6 i 7). Potwierdzają to także współczynniki korelacji $r_{2004} = 0,388$ ($p = 0,00$) i $r_{2009} = 0,440$ ($p = 0,00$). Wraz ze wzrostem skali produkcji wzrastała mleczność krów. Zaobserwowano, iż w trakcie okresu badań wzrosła siła związku pomiędzy zmiennymi, wskazując na coraz bardziej wyraźny związek wydajności mlecznej z skalą produkcji. Różnica w mleczności pomiędzy skrajnymi grupami gospodarstw sięgała 35-40%. Wszystkie gospodarstwa, zwiększyły wydajność mleczną (najwięcej gospodarstwa duże o 735 kg od krowy, co daje wzrost o 13%) [Wysokiński 2011].



Rysunek 7. Liczba krów a mleczność w 2009 roku
Figure 7. Number of cows and milk yield of cows in 2009

Źródło: jak w tab. 1
Source: see tab. 1

Wnioski

Zaobserwowano dodatnią zależność pomiędzy udziałem bydła w pogłowie zwierząt ogółem a stopniem koncentracji produkcji. Im większa była liczba krów w stadzie, tym wyższy był udział bydła w pogłowie zwierząt ogółem, sięgający nawet 100%. Daje to podstawę sądzić, iż wzrost skali produkcji związany był bezpośrednio z wyższym stopniem specjalizacji.

Wraz ze wzrostem skali produkcji zwiększała się liczba zwierząt obrotowych w przeliczeniu na krowę mleczną. W 2009 roku przypadało dla grup A, B, C, D i E odpowiednio 0,44, 0,45, 0,46, 0,48 i 0,48 sztuki obrotowej na 1 krowę mleczną.

W miarę wzrostu skali produkcji rosła obsada krów na jednostkę powierzchni UR. Intensywność obsady pomiędzy skrajnymi grupami gospodarstw różniła się o około 30%.

W badanych gospodarstwach wydajność mleczna wykazywała współzmiennność z liczbą utrzymywanych krów w stadzie. Wraz ze wzrostem skali produkcji wzrastała mleczność krów. Zaobserwowano, iż w trakcie okresu badań wzrosła siła związku pomiędzy zmiennymi, wskazując na coraz bardziej wyraźną zależność wydajności mlecznej ze skalą produkcji. Różnica w mleczności pomiędzy skrajnymi grupami gospodarstw sięgała 35-40%. Wszystkie gospodarstwa zwiększyły wydajność mleczną (najwięcej gospodarstwa duże o 735 kg od krowy, co daje wzrost o 13%).

Literatura

- Adamowski Z. 1977: *Podstawy ekonomiki i organizacji przedsiębiorstw rolnych*, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 468.
- Bojarszczuk J., Księżak J. 2009: *Wydajność mleczna krów w zależności od wielkości stada w wybranych rejonach woj. lubelskiego*, Roczn. Nauk. SERiA, t. XI, z. 1, 28.
- Grochowski Z., Kaźmierczak M. 1980: *Zadania i warunki specjalizacji gospodarstw indywidualnych*, [w:] Z. Wojtaszek (red.), *Kierunki specjalizacji gospodarstw indywidualnych*, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 16.
- Juszczyk S. 2005: *Uwarunkowania ekonomiczno-organizacyjne opłacalności produkcji mleka w gospodarstwach wyspecjalizowanych*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 63.

- Kierul Z. 1979: *Ekonomika i organizacja gospodarstw rolniczych*, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 170, 163, 175.
- Manteuffel R. 1984: *Ekonomika i organizacja gospodarstwa rolniczego*, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 173.
- Mańko S. 2007: *Wpływ wielkości stada i wydajności mlecznej krów na koszty produkcji mleka*, Roczn. Nauk Roln., seria G, t. 93, z. 2, 37.
- Rocznik statystyczny rolnictwa*. 2013: GUS, Warszawa, 182.
- Runowski H. 1990: *Regionalne uwarunkowania rozwoju produkcji zwierzęcej*, Wydawnictwo SGGW-AR, Warszawa, 38.
- Urban M. 1981: *Ekonomika i Organizacja Gospodarstw Rolnych*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 125.
- Wysokiński M. 2011: *Wrażliwość gospodarstw mlecznych na zmiany warunków ekonomicznych*, Praca Doktorska, SGGW w Warszawie, 96-105.
- Ziętara W. 1998: *Ekonomika i organizacja przedsiębiorstwa rolniczego*, FAPA, Warszawa, 118.

Summary

The article presents the development of selected indicators relating to livestock production in dairy farms. The aim of the study was to include determine the relationship between the degree of concentration and the intensity of production expressed number of cows per 100 ha UAA. The paper also explores the issue of milk yield in the different groups of farms, showing a clear correlation with the number of cows in a herd.

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