

## SEZONOWOŚĆ PRODUKCJI MLEKA W GOSPODARSTWACH PAŃSTWOWYCH LUBELSZCZYZNY

*Zenon Kot*

Międzywydziałowy Instytut Ekonomiki i Organizacji Rolnictwa AR Lublin

### WSTĘP

Wśród szeregu czynników decydujących o efektywności ekonomicznej produkcji mleka w gospodarstwach rolniczych wymienia się sezonowe zmiany w jego produkcji [3, 8]. Zmiany te są uwarunkowane takimi czynnikami, jak; nierównomierność wycieleń i żywienia, sezonowość przyrostu pogłowia krów, a także poprawą jakościową pogłowia [2, 5, 6, 7], które w końcowym efekcie wpływają na ekonomikę chowu bydła mlecznego.

### MATERIAŁ I METODY

Materiał liczbowy pochodzi z ewidencji 10 gospodarstw państwowych zlokalizowanych po 5 w dwu odmiennych rejonach przyrodniczo-produkcyjnych. Obejmuje swoim zakresem 3 lata gospodarcze — 1970/71, 1971/72 i 1972/73.

Zastosowany dobór gospodarstw z dwu rejonów zmniejszył ich liczbę dla danych warunków przyrodniczo-produkcyjnych, ale stworzył szersze podstawy poznawcze w porównaniu z doбором gospodarstw tylko w jednym rejonie.

Pięć gospodarstw objętych badaniami — rejon A (Turno, Korolówka, Kaplonosy, Kalinka, Zienki) znajduje się w północno-wschodniej części Lubelszczyzny, gdzie występują tereny o najwyższej koncentracji trwałych użytków zielonych. Występują tu głównie gleby bielcowe, piaski, utwory pyłowe, rzadziej gliny zwałowe oraz gleby bagienne (trwałe użytki zielone).

Dalsze pięć gospodarstw — rejon B (Podlódów, Magdalenka, Korczmin, Krzewica, Ułhówek) znajduje się w południowo-wschodniej czę-

ści Lubelszczyzny, gdzie występują bardzo dobre gleby (czarnoziemy, lessy), przy nieznacznym udziale trwałych użytków zielonych.

We wszystkich gospodarstwach obu rejonów są utrzymywane krowy rasy nizinnej czarno-białej. Występują jednak różnice w wielkości stad, a przeciętna stanów średniorocznych 3-lecia wynosiła w rejonie A — 490 sztuk, a w rejonie B — 884 sztuki. Łącznie więc objęto badaniami ponad 1300 krów. Obok większych rozmiarów stad, gospodarstwa rejonu B osiągały wyższą wydajność jednostkową mleka od krowy o ponad 10% oraz posiadały lepszą jakość stada pod względem hodowlanym.

Badanie wahań sezonowych w produkcji mleka i pogłowia krów przeprowadzono metodą wyrównywania szeregów chronologicznych za pomocą 12-miesięcznej średniej ruchomej, „gdyż pozwala ona na wyeliminowanie wahań przypadkowych i wyodrębnienie czystego składnika wahań sezonowych” [4]. Chcąc mieć jednak poprawny obraz przebiegu sezonowości, dokonano redukcji nierówności między poszczególnymi miesiącami przez przeliczenie wartości liczbowych dla wszystkich miesięcy na okresy 30-dniowe. Takie postępowanie uzasadniono tym, że poprawna analiza wymaga usunięcia różnic wynikających z różnej długości poszczególnych miesięcy. Celem potwierdzenia powyższej hipotezy sporządzono w tabeli 3 zestawienie porównawcze wskaźników sezonowości dla miesięcy wyrównanych i niewyrównanych.

Do oceny sezonowości użyto także dodatkowych mierników [1], jak:  
— przeciętne odchylenie względne ( $V$ ),  
— i względna amplituda ( $W$ ).

## WYNIKI

Przedstawione w tabeli 1, kolumna 2 i 3 wskaźniki sezonowości produkcji mleka ogółem potwierdzają występowanie zjawiska sezonowości w obu rejonach. Okresem najwyższej produkcji są miesiące późnowiosenne — maj lub czerwiec, a najniższej — listopad lub styczeń. Krzywa sezonowości produkcji charakteryzuje się stosunkowo powolnym, lecz systematycznym wzrostem od listopada do kwietnia, po czym następuje dość gwałtowny wzrost w maju, a następnie tendencja spadkowa przez miesiące letnie aż do listopada (tab. 1).

Rozmiary sezonowości są jednak zróżnicowane, gdyż w rejonie A — dużego udziału trwałych użytków zielonych, wskaźniki te wahają się dla badanego okresu od 63,5 w listopadzie do 143,0 w maju, a w rejonie B jedynie od 87,7 w styczniu do 118,2 w maju (tab. 1). Potwierdzają to także mierniki dodatkowe, jak: wskaźnik względnej amplitudy ( $W$ ) i przeciętne odchylenie względne ( $V$ ) — tabela 2.

Tabela 1

Wskaźniki sezonowości obliczone metodą 12-miesięcznej średniej ruchomej dla lat 1970/71-1972/73

Miesiące	Produkcja mleka ogółem			Produkcja mleka od 1 krowy			Pogłowie krów ogółem			Pogłowie krów dojonych		
	rejon		razem	rejon		razem	rejon		razem	rejon		razem
	A	B		A	B		A	B		A	B	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
I	86,5	87,7	87,3	86,0	89,2	88,4	100,8	98,8	99,5	97,5	94,1	95,3
II	100,0	90,8	93,8	98,3	90,8	93,1	102,3	100,1	100,9	98,8	93,7	95,6
III	106,9	98,8	101,5	103,5	97,5	99,5	103,5	101,4	102,2	101,4	96,7	98,4
IV	113,0	109,1	110,3	108,7	106,1	106,9	104,1	102,9	103,3	102,7	98,4	100,0
V	143,0	118,2	126,3	137,9	114,6	122,4	104,2	103,4	103,7	107,8	103,1	104,8
VI	135,7	115,9	122,3	129,9	110,9	117,3	104,6	104,7	104,7	109,3	104,2	106,0
VII	112,8	107,3	109,2	113,5	105,6	107,7	100,1	102,0	101,3	105,1	108,2	107,0
VIII	98,5	102,4	101,1	105,0	105,0	105,0	94,2	97,5	96,3	98,5	99,4	99,0
IX	88,6	97,2	94,3	95,2	101,0	99,1	93,6	96,4	95,4	95,7	101,8	99,5
X	76,1	90,8	86,1	79,4	94,5	89,3	96,0	96,5	96,3	94,4	100,6	98,4
XI	63,5	88,9	80,7	65,5	90,7	82,4	98,1	97,7	97,8	93,9	100,2	98,0
XII	75,4	92,9	87,2	77,1	94,1	88,4	98,5	98,6	98,6	94,9	99,6	98,0

Dokonując oceny wielkości wskaźników według rejonów należy podkreślić to, że względna amplituda jest blisko 2 razy większa, a przeciętne odchylenie niespełna 3 razy większe w rejonie A, aniżeli w rejonie B.

Taki układ sezonowości produkcji mleka jest wynikiem zróżnicowanej wydajności dziennej od 1 krowy w poszczególnych miesiącach (tab. 1, kol. 5 i 6) oraz zmieniającej się liczby krów (tab. 1, kol. 8, 9, 11 i 12).

Tabela 2

Przeciętne wskaźniki oceny sezonowości ( $W$  i  $V$ ) dla 3-lecia (1970/71-1972/73)

Wyszczególnienie	Wskaźniki względnej amplitudy ( $W$ )			Przeciętne odchylenia względne ( $V$ )		
	rejon		razem	rejon		razem
	A	B		A	B	
Produkcja mleka						
ogółem	2,40	1,41	1,63	20,46	8,44	13,00
Produkcja mleka od						
1 krowy	2,14	1,31	1,51	17,73	7,85	11,10
Pogłowie krów ogółem	1,20	1,12	1,15	4,26	2,97	3,42
Pogłowie krów dojonych	1,25	1,13	1,16	5,56	2,84	3,74

Z kolei zróżnicowana wydajność dzienna wynika m.in. z sezonowości wycieleń i żywienia, a zmiany w pogłowie związane są z terminami brakowań i uzupełnień stad.

W tabeli 3 przedstawiono zestawienie porównawcze wskaźników sezonowości produkcji i podaży mleka oraz sezonowości wycieleń dla całej badanej zbiorowości obliczone metodą 12-miesięcznej średniej ruchomej dla miesięcy niewyrównanych i wyrównanych wraz z powstałymi różnicami w stosunku do miesięcy niewyrównanych. Różnice te wynoszą w przypadkach skrajnych 12-miesięcznej średniej ruchomej nawet 8-9% osiaganych efektów średniomiesięcznych (tab. 3).

Wskazuje to na potrzebę stosowania w ścisłych badaniach dotyczących sezonowości produkcji i podaży mleka, a także i innych produktów, redukcji nierówności między poszczególnymi miesiącami, gdyż w innym przypadku trudno oczekiwać poprawnego poznania przebiegu badanego zjawiska.

#### LITERATURA

1. Kamiński W., Konopińska A.: Wahania sezonowe podaży produktów zwierzęcych (1960-1969). Materiały na Krajową Konferencję Naukowo-Techniczną, Opole 8-9. III. 1971.

Tabela 3

Wskaźniki sezonowości dla miesięcy niewyrównanych (a) i wyrównanych (b) wraz z powstałymi różnicami w stosunku do miesięcy niewyrównanych

Wyszczególnienie	Miesiące												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Produkcja mleka ogółem	a	88,8	87,7	103,2	108,6	128,5	120,5	111,1	102,9	92,8	87,7	79,5	88,7
	b	87,3	93,8	101,5	110,3	126,3	122,3	109,2	101,1	94,3	86,1	80,7	87,2
Różnica ±		-1,5	+6,1	-1,7	+1,7	-2,2	+1,8	-1,9	-1,8	+1,5	-1,6	+1,2	-1,5
Podaż mleka	a	85,5	85,8	106,2	115,6	134,2	120,6	114,0	101,5	91,5	85,5	74,8	84,8
	b	84,1	91,7	104,4	117,2	131,9	122,9	112,0	99,7	92,9	84,1	75,9	83,2
Różnica ±		-1,4	+5,9	-1,8	+1,6	-2,3	+2,3	-2,0	-1,8	+1,4	-1,4	+1,1	-1,6
Wycielenia	a	109,2	104,0	133,9	126,7	100,1	97,6	100,2	78,9	80,0	74,4	105,5	89,5
	b	107,1	111,1	131,5	128,5	98,3	99,0	98,3	77,4	81,0	72,9	107,0	87,9
Różnica ±		-2,1	+7,1	-2,4	+1,8	-1,8	+1,4	-1,9	-1,5	+1,0	-1,5	+1,5	-1,6

2. Kot Z.: Techniczno-ekonomiczne aspekty sezonowości produkcji mleka i żywienia krów na przykładzie państwowych gospodarstw rolnych Lubelszczyzny. Rozprawa habilitacyjna, Lublin 1975, maszynopis.
3. Kot. Z.: Sezon cielenia krów a wyniki produkcyjno-ekonomiczne chowu bydła. Informator rolniczy RRZD Końskowola, 1975.
4. Lange O.: Wstęp do ekonometrii. PWN, Warszawa 1967.
5. Sobczyk M.: Wielkość i sezonowe wahania produkcji i skupu mleka w woj. lubelskim w latach 1957-1968. Annales UMCS, sectio H, Vol. IV, 1970.
6. Stachak S.: Rozmiary sezonowości i jej przyczyny w produkcji mleka (na przykładzie gospodarstw państwowych woj. szczecińskiego). Zeszyty Naukowe WSR Szczecin, 29, 1968.
7. Szczepański S.: Sezonowość w gospodarce mleczarskiej. PWRiL, Warszawa 1966.
8. Żuk J.: Czynniki wpływające na opłacalność produkcji bydła mlecznego. Przegląd Hodowlany, 19, 1960.

### 3. Kot

## СЕЗОННОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА В ГОСХОЗАХ ОКРУГА ЛЮБЛИН

### Резюме

Исследования сезонности производства молока и поголовья коров проводились в 10 госхозах округа Люблин для лет 1970/71, 1971/72 и 1972/73. Исследования охватывали свыше 1300 коров, в том числе, в зоне легких почв и большого участия постоянных лугопастбищных угодий (41,3%), зоне А — 490 коров, а в зоне очень хороших почв и небольшого участия постоянных лугопастбищных угодий (13,8%), зоне В — 884 коровы.

Сезонные колебания исследовали по методу 12-месячной подвижной средней, при применении дополнительных мерил, таких как среднее относительное отклонение и относительная амплитуда.

Проведенные исследования подтвердили явление сезонности производства молока, общего и от 1 коровы, а также общего числа коров и доённых коров как в зоне А так и В, причем диапазон сезонности был гораздо шире в зоне А (табл. 1 и 2). Сверх того была установлена необходимость сокращения неровностей между отдельными месяцами (табл. 3), поскольку в противном случае трудно отидать правильного изучения картины исследуемого явления.

### Z. Kot

## SEASONALITY OF MILK PRODUCTION IN STATE FARMS OF THE LUBLIN REGION

### Summary

Investigations on the seasonality of milk production and number of cows were carried out in 10 state farms of the Lublin region for the years 1970/71, 1971/72 and 1972/73. The investigations comprised over 1300 cows, of which in the zone A,

of light soils and high percentage of permanent grasslands (41,3%) — 490 cows and in the zone B, of very good soils and low percentage of permanent grasslands (13,8%) — 884 cows.

Seasonal fluctuations were determined by the method of the 12-month movable mean, at use of additional measures, like average relative deviation and relative amplitude.

The investigation results confirm the phenomenon of seasonality in the milk production, total and from 1 cow, and in the number of cows, total and milked ones, both in the zone A and BM at which the seasonality change was wider in the zone A (Tables 1 and 2). Moreover, the need of a reduction of inequalities between particular months (Table 3) has been proved, since otherwise one could hardly expect a correct recognition of the picture of the phenomenon investigated.