

NIEKTÓRE SPOSTRZEŻENIA Z ZAKRESU EKONOMIKI PRODUKCJI MLECZNEJ BYDŁA RASY NIZINNEJ CZERWONO-BIAŁEJ

Aleksandra Czaja-Gubrynowicz

Katedra Genetyki i Metod Doskonalenia Zwierząt AR Kraków

Przedmiotem rozważań są związki zachodzące w sferze produkcji bydła rasy nizinnej czerwono-białej. Badania oparte są na materiałach zebranych w latach 1968-1971 w 66 państwowych gospodarstwach rolnych z terenu woj. opolskiego i wrocławskiego, użytkujących produkcyjnie bydło wymienionej rasy.

Tabela 1

Korelacja pomiędzy udziałem krów w stadzie (X) a dochodem z produkcji mlecznej (Y_1) i mięsnej (Y_2)

Typ stada	Liczba gospodarstw	r_{XY_1}	r_{XY_2}
Mleczne	18	0,260	0,442
Mleczno-mięsne	28	0,060	-0,160
Mięsne	20	0,399	-0,393
Razem	66	0,447**	-0,421**

$P < 0,01$

W tabeli 1 ujęte są wyniki analizy związku pomiędzy odsetkiem krów w stadzie (X) a procentem dochodu uzyskiwanego ze sprzedaży mleka (Y_1) i żywca wołowego (Y_2) w 3 wydzielonych typach stad o różnym stopniu nasilenia mlecznego względnie mięsnego kierunku użytkowania bydła w danym stadzie.

Jak wynika z przytoczonych wartości istotne współczynniki korelacji uzyskano tylko dla całej próby. Natomiast nieistotne wartości współczynników korelacji w trzech typach stad kwestionują poprawność stosowania wyznacznika, za jaki niektórzy autorzy [5, 8] uważają odsetek krów

do określania kierunku użytkowania bydła w danym stadzie. Wynik ten skłonił autorkę do prześledzenia struktury badanych stad w 2 kolejnych latach w wyniku czego stwierdzono, że spadek procentowego udziału krów w stadzie do ok. 30% wystąpić może zarówno w przypadku rozszerzania rozmiarów produkcji żywca wołowego, jak i w przypadku stopniowo realizowanej wymiany rasy. Natomiast wartości niewiele przekraczające 30% udział krów w stadzie (33,4; 33,8) nie są jednoznacznie związane z preferencją mięsnego użytkowania stada — występują także w stadach mlecznych o wysokim (44,3%) udziale jałowizny w stadzie.

Wyniki analizy zmienności kosztów jednostkowych produkcji mleka w roku gospodarczym 1968/69 (przedstawione w tab. 2) wskazują na nie-

Tabela 2

Analiza wariancji kosztów jednostkowych produkcji mleka

Źródło zmienności	Stopnie swobody	Średni kwadrat odchyłeń
Między sezonami	3	3,1339*
Między grupami gospodarstw o różnej wielkości stada krów	1	0,4576
Błąd	130	0,5972

$P < 0,05$

istotny wpływ stopnia koncentracji produkcji mlecznej, mierzonej liczbą krów w gospodarstwie, na poziom kosztów jednostkowych produkcji mleka.

Średni koszt jednostkowy jest nawet nieco wyższy w oborach użytkujących ponad 150 krów (tab. 3) i przewaga ta występuje także w sezonie I, II i III.

Tabela 3

Średnie koszty jednostkowe produkcji mleka w 4 sezonach i 2 grupach gospodarstw o różnym stopniu koncentracji produkcji mlecznej

Sezon (Miesiąc)	Niższy stopień koncentracji (do 150 krów)	Wyższy stopień koncentracji (ponad 150 krów)	Średnia w sezonie
I (V, VI, VII)	2,23	2,45	2,32
II (VIII, IX, X)	2,89	3,03	2,96
III (XI, XII, I)	3,71	3,77	3,73
IV (II, III, IV)	3,28	3,28	3,28
Średnia w roku	3,05	3,16	3,10

Stwierdzono natomiast statystycznie istotne sezonowe zróżnicowanie kosztów jednostkowych. Różnica pomiędzy sezonem I i III, wynosząca 1,41 zł (tab. 4) sięga prawie połowy wartości średniorocznego kosztu jednostkowego produkcji mleka.

Tabela 4

Zestawienie sezonowych różnic między średnimi kosztami jednostkowymi produkcji mleka

Sezon	I	II	III	IV
I	×	0,64*	1,41*	0,96*
II		×	0,77*	0,32
III			×	0,45*

$P < 0,05$

Jeśli pomiędzy różnymi okresami roku istnieje tak silne zróżnicowanie kosztów, to średnioroczny koszt jednostkowy produkcji mleka nie wydaje się aby był wystarczającym wskaźnikiem dla oceny efektywności mlecznej. Przy znanym fakcie sezonowego zróżnicowania cen skupu mleka, w przypadku próby oceny ekonomicznej efektywności tej gałęzi produkcji, istotnego znaczenia nabiera fakt utrzymania korzystnych relacji kosztów do możliwych do uzyskania w danej porze roku cen w skupie. Obserwacje dotyczące kształtowania się kosztów produkcji mleka w kolejnych miesiącach roku, przeprowadzone na przykładzie kilku gospodarstw mlecznych wykazały, że dobrym przybliżeniem tego procesu jest parabola drugiego stopnia. Oszacowane w oparciu o 12-miesięczny szereg czasowy wartości estymatorów parametrów przedstawione są w tabeli 5. Z przedstawionych oszacowań wynika, że im wyższy jest koszt jednostkowy w miesiącach zimowych (a_1) tym silniejszy musi być spadek kosztów w okresie zmiany systemu żywienia, względnie innych czynników (a_2) by można było uzyskać przewagę dochodu ze sprzedaży mleka nad kosztami jego produkcji, przy tym nie jest tu obojętne w jakim okresie występują najwyższe koszty produkcji i w jakim okresie następuje ich spadek. Wiąże się to z nierytmicznym charakterem produkcji mlecznej. Za przyczynę główną sezonowości produkcji mleka Dobicki i wsp. [4] uważają nieprawidłowy rozkład wycieleń krów i sezonowości ich żywienia z tym, że wpływ sezonowości wycieleń na rytmikę produkcji mleka uznają za bardziej istotny w porównaniu z wpływem żywienia. Wpływ wymienionego czynnika na średnią wydajność stada zbadano korzystając z materiałów pochodzących z obserwacji jednego stada w okresie od 1964 do 1970 roku. Wyniki analizy zmienności wy-

Tabela 5

Estymatory parametrów a_0 , a_1 , a_2 relacji charakteryzującej przebieg kosztów produkcji mleka w roku w 7 różnych gospodarstwach mlecznych

Gospodarstwo	Estymatory			Ocena wariancji składnika losowego
	a_0	a_1	a_2	
A	1,9620	0,5052	-0,0470	0,0417
B	1,9090	0,5717	-0,0464	0,1674
C	1,8300	0,5106	-0,0394	0,1918
D	1,7824	0,7671	-0,0677	0,2817
E	1,3966	0,4993	-0,0377	0,0824
F	0,2459	0,9987	-0,0676	0,4006
G	0,1264	1,0944	-0,0840	0,4491

Tabela 6

Analiza wariancji wydajności mlecznej krów cielących się w sezonie jesienno-zimowym i wiosenno-letnim w latach 1965-1970

Źródło zmienności	Stopnie swobody	Średni kwadrat odchyień
Między latami	5	6900279,1**
Między sezonami	1	10516294,9**
Interakcja	5	1368374,2
Błąd	366	931714,9

$P < 0,01$.

dajności mlecznej krów cielących się w sezonie jesienno-zimowym i wiosenno-letnim przedstawione są w tabeli 6.

Jak wynika z analizy obserwuje się istotne zróżnicowanie między latami oraz pomiędzy sezonami wycieleń przy nieistotnej interakcji. Zauważyć przy tym można, że wydajność krów cielących się w sezonie wiosenno-letnim podlega większym wahanom w kolejnych latach aniżeli wydajność krów cielących się w sezonie jesienno-zimowym (tab. 7). Zgodnie ze stwierdzeniem wielu autorów [3, 6, 9] o przewadze wydajności mlecznej krów cielących się w sezonie jesienno-zimowym w badanym materiale obserwuje się także tę przewagę prawie we wszystkich latach, lecz statystycznie istotna różnica wystąpiła tylko w roku 1969.

W badanym okresie nastąpiło niewielkie przesunięcie średniego wieku pierwszego ocielenia z 31,8 miesięcy w roku 1964 do 29,3 w roku 1970. Mimo to procent wycieleń powyżej 31 miesięcy jest w warunkach produkcyjnych jeszcze ciągle wysoki (średnio w okresie 43,2%). Trudności w uzyskaniu wyższego procentu wcześniejszych ocieleni wiążą się

Tabela 7

Średnia wydajność mleczna krów cielących się w sezonie jesienno-zimowym i wiosenno-letnim w latach 1965-1970

Rok	Średnia wydajność krów wycielonych w sezonie	
	jesienno-zimowym	wiosenno-letnim
1965	2563	2191
1966	3020	3293
1967	2966	2801
1968	3327	2971
1969	3352	2435
1970	3290	3252
Średnia w okresie	3086	2823

w pewnym stopniu ze zdrowotnością stada. Przyczyną główną eliminacji krów z badanego stada była jałowość, ronienie i rodzenie martwych cieląt (33,0%) oraz pęknięcia i wypadnięcia macicy (14,8%), następnie schorzenia i wady wymion (26,0%) przy zaledwie 20% eliminacji z powodu niskiej wydajności i wieku. Podobne procenty jałowości krów stwierdził Kot [7] badając przyczyny eliminacji krów w woj. lubelskim (34,3%), natomiast stwierdzony przez niego procent eliminacji krów z powodu wieku i niskiej wydajności (7,0 i 26,1%) jest wyższy.

Badania tendencji rozwojowych produkcji mlecznej oparte są o informacje dotyczące całej, kontrolowanej populacji bydła tej rasy, zaczerpnięte z „Wyników oceny wartości użytkowej zwierząt gospodarskich”, obejmujące okres 1960-1973. Uzyskane w ten sposób 14-letnie szeregi czasowe przeciętnej liczby krów, wydajności mlecznej, wydajności tłuszczu oraz procentowej zawartości tłuszczu w mleku aproksymowano za pomocą modelu liniowego ze zmienną czasową skokową [1, 11]. Uzyskane wyniki przedstawiają się następująco:

- | | |
|---|------------------------------------|
| a) liczba krów | $Y_t = 3,051 t + 47,395 + e_t$ |
| b) wydajność mleczna | $Y_t = 42,909 t + 2568,035 + e_t,$ |
| c) wydajność tłuszczu | $Y_t = 2,153 t + 87,202 + e_t,$ |
| d) procentowa zawartość
tłuszczu w mleku | $Y_t = 0,019 t + 3,417 + e_t.$ |

Na podstawie przedstawionych oszacowań dokonano próby predykcji przyszłych rozmiarów produkcji mlecznej przy zastosowaniu zasady predykcji nieobciążonej [11]. Wartości prognozy przeciętnej liczby krów, wydajności mlecznej i wydajności tłuszczu przedstawione są w tabeli 8. Ze względu na wysoki błąd predykcji procentowej zawartości tłuszczu w mleku (1,0078 przy średniej 3,79%) przewidywanie wartości tej cechy nie miałoby sensu.

Na podstawie wyników badań o charakterze jakościowym (przy użyciu probabilistycznego modelu Markowa, 2,10) przewiduje się, że w latach 80 nastąpi wzrost liczby obór utrzymujących powyżej 150 krów

Tabela 8

Wartości prognozy produkcji mlecznej na lata osiemdziesiąte

Rok	Wartość prognozy	Średni błąd predykcji
Przeciętna liczba krów		
1978	104,4	1,949
1979	111,5	1,956
Wydajność mleczna		
1978	3372,09	202,89
1979	3419,43	203,76
1980	3465,08	204,67
Wydajność tłuszczu		
1978	127,60	7,813
1979	129,94	7,847
1980	132,22	7,881

oraz zwiększy się udział obór o wydajności powyżej 3500 kg mleka w stosunku do stanu z roku 1973. Postęp w zakresie procentowej zawartości tłuszczu w mleku realizuje się w zasadzie w przedziale 3,60-3,80%. W dalszym ciągu jednak ponad 60% zbiorowości stanowić będą obory o wydajności mlecznej nie przekraczającej 2600 kg przy założeniu, że dotychczasowa technologia produkcji nie ulegnie zasadniczym zmianom. Uwzględniając postulat 16% wzrostu wydajności mlecznej krów w stosunku do wydajności 3000 kg, przedstawiony w programie rozwoju produkcji mlecznej na lata 1970-1980 [12] należy stwierdzić, że dla zrealizowania powyższego założenia tempo wzrostu produkcji mlecznej bydła rasy nizinnej czerwono-białej musiałoby być znacznie wyższe od dotychczas stwierdzonego.

WNIOSKI

1. W badanym materiale nie sprawdza się prawidłowość spadku kosztów jednostkowych produkcji mleka przy wzroście koncentracji produkcji mlecznej, mierzonej liczbą krów w stadzie.
2. Sezonowe wahania kosztów jednostkowych produkcji mleka są

bardzo duże, sięgały w roku 1968/69 połowy wartości średniorocznego kosztu tego produktu.

3. Dla zrealizowania postulowanego 16⁰/₀ wzrostu produkcji mlecznej tempo wzrostu wydajności mlecznej bydła rasy nizinnej czerwono-białej musiałyby być znacznie większe od dotychczas stwierdzonego.

LITERATURA

1. Böchenhoff E., Kohler L., Raupp M., Uhlmann F.: Short-Term Forecasting of Livestock Numbers and Livestock Production in the Federal Republic of Germany, Denmark, the Netherlands and the United Kingdom. Stuttgart, 1970.
2. Brzoza A.: Próba zastosowania łańcucha Markowa do analizy ewolucji struktury agrarnej rolnictwa polskiego. Zagadnienia Ekonomiki Rolnej, 1973, nr 3, 2.
3. Brzuski P.: Szacowanie podstawowych parametrów genetycznych użytkowości mlecznej dla bydła rasy nizinnej czerwono-białej w oparciu o wyniki kontroli użytkowości. Kraków, 1975, (maszynopis pracy doktorskiej).
4. Dobicki A., Juszcak J., Szulc T., Ziemiński R.: Analiza przyczyn sezonowości produkcji mleka w gospodarstwach wielkostatnych. Roczn. Nauk. Zoot., 1975, z. 2, 3.
5. Hrycyk B.: Poszukiwanie dróg właściwego wykorzystania bydła mlecznego dla produkcji mięsnej w Polsce. Kraków IZ, 1964.
6. Karłowicz W.: Oszacowanie niektórych czynników wpływających na zmienność cech produkcyjnych pierwiastek rasy ncb. Biuletyn ZHDZ PAN, 1968, nr 14, 71.
7. Kot Z.: Przyczyny brakowania krów w gospodarce wielkostatnej. Przegląd Hodowlany, 1976, nr 4.
8. Kubica J., Martyna J.: Dynamika i kierunki zmian w obsadzie bydła i trzody chlewnej w Polsce w latach 1954-1965. Kom. Zagosp. Ziem Górskich PAN, 1969, z. 5 18, 3.
9. Orkisz T.: Wykorzystanie parametrycznego programowania liniowego do badań nad obsadą bydła w gospodarstwie rolnym. Wyd. własne IZ Kraków, 1972 nr 265.
10. Pakulew B. N. Исследования процесса развития молочных ферм с помощью цепи Маркова. Сельское Хоз. за Руб. Животноводство, 1971, nr 12, 53.
11. Pawłowski Z.: Teoria prognozy ekonometrycznej w gospodarce socjalistycznej. PWN Warszawa, 1968.
12. Sońta J.: Program rozwoju produkcji i przetwórstwa mleka na lata 1970-1980. Przegląd Hodowlany, 1976; nr 6.

А. Ча́я-Губри́нович

НЕКОТОРЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ В ОБЛАСТИ ЭКОНОМИКИ МОЛОЧНОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ КОРОВ НИЗМЕННОЙ КРАСНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ

Резюме

В труде анализировали соотношения происходящие в области производства крупного рогатого скота низменной красно-пестрой породы. В результате была установлена неудовлетворительная чувствительность детерминанта направления

использования скота, каким считаются процентное участие коров в стаде, отсутствие реагирования единичных затрат на степень концентрации производства, измеряемую числом коров, широкие сезонные колебания единичных затрат на продукцию молока, значительная изменчивость в годах молочной продуктивности коров, телящихся в весенне-летнем сезоне и приближенный к правильному возраст первого отела. Оценка моделей развитиеских тенденций и переходных матриц показала медленный, но неуклонный рост величин стад, повышение молочной продуктивности образующейся ниже темпов роста этого признака в масштабе страны и нерегулярный ход темпов роста процентного содержания жира в молоке, делающий невозможным прогнозирование величины этого признака.

A. Czaja-Gubrynowicz

SOME OBSERVATIONS ON THE ECONOMICS OF MILK PRODUCTION
IN LOWLAND RED-AND-WHITE BREED

S u m m a r y

Relationships occurring in the scope of productions of the cattle of lowland red-and-white breed were analyzed in the work. The results of the analysis proved an insatisfactory sensitiveness of the determinant of the cattle utilization way, as which the percentage of cows in the herd, a lack of reaction of unit costs of the production concentration degree measured by the number of cows, wide seasonal fluctuations of milk production unit costs, considerable variability in years of milk performance of cows calving in the spring-summer season and age of the first calving approximating proper one, are regarded. The estimation of linear trends and of transition matrixes proved a slow, but steady growth of the magnitude of herds, a growth of milk yield forming below the required growth rate of this feature in the country scale and an irregular course of the growth rate of the of this trait, making impossible forecasting the value of this trait.