ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN — POLONIA
VOL. XXVI, 14 SECTIO H 1992

Instytut Ekonomiki i Organizacji Rolnictwa
Akademia Rolnicza w Lublinie

Stanisław GĘDEK, Jerzy BARTOSZCZE

Granice intensyfikacji produkcji mleka — rozwiązania modelowe

The Limits of Intensifying Milk Production — Model Solutions

W literaturze ekonomiczno-rolniczej pojawiają się niekiedy doniesienia (pisał o tym m.in. Manteuffel), iż wzrost udziału trwałych użytków zielonych w strukturze użytków rolnych, powoduje spadek obsady bydła a szczególnie krów mlecznych. Jako przyczynę tego do pewnego stopnia paradoksu podaje się fakt, że trwałe użytki zielone są na ogół zaniedbane, plonują niżej od roślin pastewnych na gruntach ornych i stąd możliwości chowu bydła są mniejsze. Jest to oczywiście prawda. Pozostaje jednak otwarta kwestia czy jest to jedyny powód. Dla wyjaśnienia tego problemu przeprowadzono badania modelowe.

MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE I METODA BADAŃ

Przedmiotem obserwacji były modele gospodarstw o powierzchni 20 ha UR. Budowano je przy pomocy metody programowania liniowego. Różnicowanie udziału trwałych użytków zielonych (TUZ) w modelach odbywało się w ten sposób, że występowała w nim zmienna „powierzchnia TUZ" (TUZ — trwałe użytki zielone), której rozmiary ograniczone były stosowną nierównością do wielkości wynikającej z przyjętego ich udziału w użytkach rolnych. Wprowadzenie tak skonstruowanej zmiennej, jak się dalej okaże znacznie ułatwia analizę przyczyn zmiany obsady bydła wraz ze wzrostem udziału trwałych użytków zielonych w użytkach rolnych. Ustalone zostały trzy poziomy udziału TUZ w UR — 0, 25, 50 procent. Przyjęto, iż gleby tego „gospodarstwa" są średniej jakości, stąd pszenica i jęczmień plonują na poziomie 3,5 tony z hektara, owies i żyto — 2,5 tony, ziemniaki — 20 ton, buraki cukrowe — 30 ton, lucerna — 40 ton zielonej

masy z hektara. Ograniczamy się tu do tych tylko roślin, gdyż pozostałe, jak np. rzepak, pszenżyto, mimo iż były brane pod uwagę, nie weszły do rozwiązania w żadnym przypadku. Plony trwałych użytków zielonych ustalono na poziomie 40 t zielonej masy z hektara. Wartość pokarmową tych ziemiopłodów przyjęto za normami żywienia zwierząt.[1]

Zasoby robocizny przyjęto na poziomie 1,7 pełnozatrudnionego (tj. małżeństwo nie mające innych niż gospodarstwo rolne i gospodarstwo domowe obowiązków). Przyjęto też możliwość donajmu siły roboczej, zakładając wynagrodzenie w wysokości 300 zł/godzinę. Siła robocza bilansowana była wg Manieckiego.[2] Za Manieckim przyjęto również normy zużycia robocizny w produkcji roślinnej. Zapotrzebowanie na robociznę w produkcji zwierzęcej przyjęto za katalogiem KTBL.[3]

Bilanse paszowe sporządzono metodą norm wynikowych. Bilansowano zapotrzebowanie i produkcję białka, energii oraz produkcję suchej masy z możliwością jej spożycia. Zapotrzebowanie krów na białko i energię obliczono na podstawie norm żywienia zwierząt [4], a maksymalne spożycie suchej masy przez krowę na podstawie opracowania Orkisza [5]. Założono samowystarczalność gospodarstwa w zakresie pasz, to znaczy przyjęto, że w pierwszej fazie obliczeń żywienie zwierząt opierać się będzie wyłącznie na paszach własnych. W okresie letnim do zestawu alternatywnych pasz włączono zielonki z trwałych użytków zielonych (jeśli występują) i lucerny oraz pasze treściwe. W okresie zimowym zaś siano z wyżej wymienionych źródeł, pasze treściwe oraz kiszonki z liści buraków cukrowych i wysłodków.

Jako zmienną ustalającą liczbę krów przyjęto tzw. krowę strukturalną. Oznacza to, że do zapotrzebowania na energię i białko oraz do możliwości spożycia suchej masy (wynikających z potrzeb i możliwości krowy) doliczono zużycie tych składników przypadające na zwierzęta młode, przeznaczone na reprodukcję stada i braki. Ta zasada dotyczy również ustalania współczynników funkcji celu. Jako funkcję celu przyjęto wysokość dochodu rolniczego.

Udział zbóż w strukturze zasiewów ograniczono do 66%, buraków cukrowych do 25%, a ziemniaków do 33% powierzchni gruntów ornych.

Ceny niezbędne do ustalania współczynników funkcji celu, przyjęto w wysokości obowiązującej w dniu 1 lutego 1988 roku.

---

[1] *Normy żywienia zwierząt gospodarskich*. PWRiL, Warszawa 1981.

[2] F. Maniecki: Roczniki Nauk Rolniczych, seria G., 80, 4, 23—32, 1972.

[3] Praca zbiorowa: KTBL. Taschenbuch für Arbeits- und Betriebawirtschat für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft. Frankfurt am Main 1971.

[4] Normy..., *op. cit.*

[5] T. Orkisz: *Klucz do układania dawek pokarmowych dla bydła*. Instytut Zootechniki, Kraków 1980.

WYNIKI BADAŃ

Poziom dochodu rolniczego w zależności od udziału trwałych użytków zielonych w użytkach rolniczych i założonej wydajności mlecznej krów przedstawiono w tabeli 1.

Tab. 1. Poziom dochodu rolniczego oraz liczba krów w modelach gospodarstw o pow. 20 ha UR w zależności od udziału TUZ w UR i założonej wydajności mlecznej krów

The level of agricultural income and the number of cows in the models of farms of over 20 ha of arable land depending on the proportion of permanent grassland in the arable land and the assumed milk efficiency of the cows

Udział TUZ w (UR * %	Założona wydajność			
	3000 l/rok		5000 l/rok	
	dochód rol. zł	liczba krów	dochód rol. zł	liczba krów
0	6 708 138	14	6 027 218	18
25	4 994 999	18 *	5 072 118	18
50	2 914 999	12 **	3 932 264	20

TUZ — trwałe użytki zielone; UR — użytki rolne.

** Wykorzystane 86% powierzchni TUZ — siano przeznaczono na sprzedaż.

*** Wykorzystane 28% powierzchni TUZ — siano przeznaczono na sprzedaż.

Wyniki obliczeń przedstawione w tab. 1 pozwalają na wyciągnięcie dwóch wniosków. Po pierwsze — wzrost udziału trwałych użytków zielonych w użytkach rolnych może prowadzić do zmniejszania się obsady krów, jeśli dążyć się będzie jednocześnie do utrzymania wysokiego poziomu mleczności. Po drugie — obniżenie poziomu mleczności przy dużym udziale trwałych użytków zielonych w użytkach rolnych okazuje się być rozwiązaniem korzystniejszym.

Powyższe wyniki są do pewnego stopnia zaskakujące. Podjęto próbę wyjaśnienia tego stanu rzeczy.

Zmniejszanie się liczby krów przy założonej wysokiej ich mleczności wynika głównie z niewykorzystania prawie trzech czwartych powierzchni trwałych użytków zielonych. Spowodowane to jest niemożnością skarmienia tej ilości siana z powodu zbyt niskiej w nim koncentracji składników pokarmowych, przede wszystkim energii. Inne ziemiopłody wytwarzane w „gospodarstwie" — głównie zboża, nie są w stanie podnieść poziomu koncentracji w stopniu wystarczającym.

Główną przyczyną, dla której zmniejszenie żądań wobec poziomu wydajności mlecznej krów prowadzi do zwiększenia (dość znacznego) pozio-

mu dochodu rolniczego na gospodarstwo (w przypadku największego udziału TUZ w UR) jest możliwość wykorzystania całej powierzchni trwałych użytków zielonych dzięki wymaganej wówczas niższej koncentracji energii. Oczywiście jest ona nadal wyższa niż ta, którą daje siano łąkowe, niemniej teraz produkcja zbóż z gruntów ornych pozwala na doprowadzenie do wymaganej koncentracji energii w dawce paszowej. Mówimy tutaj cały czas o koncentracji energii. Wskazywałoby to na istnienie nadmiaru białka. Istotnie występuje ono w nadmiarze, ale bardzo niewielkim, tak że np. włączenie do modelu o udziale 50% TUZ i założonej wydajności mlecznej 5000 l/rok możliwości spasania ziemniaków niczego właściwie nie zmieniło poza tym, że ograniczeniem przestała być koncentracja energii a stała się nim koncentracja białka. Pozostałe elementy modelu pozostały takie same. Obydwa warianty z modelami zawierającymi 50% trwałych użytków zielonych mają dla obydwu poziomów mleczności taką samą produkcję mleka na gospodarstwo (12 szt. × 5000 l = 60 000 l i 20 szt. × 3000 l = = 60 000 l) natomiast różne dochody rolnicze. Spowodowane jest to tym, że w wariancie o niższej mleczności mniejsze jest obciążenie gruntów ornych produkcją pasz, w związku z czym przeznaczone są one pod rośliny towarowe, co w sumie daje wyższy dla tego rozwiązania poziom funkcji celu.

W modelach przedstawionych w tab. 1 nie była zakładana możliwość zakupu zboża. Gdy tę możliwość wprowadzimy do modeli o największym udziale trwałych użytków zielonych i wyższym poziomie mleczności, to okazuje się, iż całość TUZ zostanie wykorzystana, zwiększy się znacznie liczba krów (do 39 sztuk), a także zwiększy się dochód rolniczy o około 2 mln zł i będzie on wyższy o około 1 mln zł niż w przypadku takiego samego modelu, lecz z założoną niższą mlecznością. Do pełnego wykorzystania TUZ trzeba przyjąć jednak spasanie zboża w ilości 7 kg na sztukę dziennie w okresie zimowym i 2,5 kg w okresie letnim. Trzeba tu także zaznaczyć, że przyjęto wolnorynkową cenę zboża w wysokości 7000 zł za q.

Wszystkie wyniki obliczeń odnoszą się oczywiście do przyjętych założeń co do wielkości plonów, mleczności, cen itp. Przy innych proporcjach tych wielkości wyniki mogłyby być oczywiście inne, tym niemniej sygnalizują one pewien problem.

Z przedstawionych danych i rozważań można wyciągnąć następujące wnioski co do strategii zachowania się producentów w przypadku dużego udziału TUZ w UR:

1. Gdy brak jest możliwości zakupu pasz treściwych, nie jest korzystne dążenie do uzyskiwania wysokiej mleczności. Lepiej jest utrzymywać mleczność krów na niższym poziomie a większą ilość krów, tak aby w całości wykorzystać zbiór paszy pochodzącej z trwałych użytków zielonych.

2. Dobre wykorzystanie trwałych użytków zielonych, gdy ich udział w użytkach rolnych jest wysoki, uwarunkowane jest nie tyle wysokością plonów z nich uzyskiwanych, co możliwością uzyskiwania pasz o wysokiej koncentracji składników pokarmowych, produkowanych na gruntach ornych. Zwiększając bowiem plony trwałych użytków zielonych zwiększa się produkcję paszy o niskiej koncentracji, przede wszystkim energii. Stąd też, gdy możliwości zwiększenia produkcyjności ziemi są z takich czy innych powodów ograniczone, należy głównie skupić się na gruntach ornych.

3. Własną produkcję pasz w gospodarstwie o dużym udziale TUZ w UR należy, o ile jest to możliwe, uzupełniać zbożem z zakupu. Zakup pasz wysokobiałkowych jest tu mniej wskazany, gdyż własna produkcja jest na ogół wystarczająca.

SUMARY

The paper presents an analysis of the influence of the proportion of green forage in the agricultural produce on the formation of the level of the agricultural income with varied assumed mild efficiency of the cows. The objects of the observations were provided by the models of farms built by means of the method of linear programming. The studies showed that the level of agricultural income was higher for the farm models with a high proportion of green forage if maintaining a too high level of milk efficiency of the cows was not aimed at. This let fully utilize of the fodders from durable green forage.