

WPLYW WIELKOŚCI I STRUKTURY PRODUKCJI NA KOSZTY MECHANIZACJI I NAKŁADY ROBOCIZNY

Część II

Stanisław Kowalski

Katedra Mechanizacji Rolnictwa
Akademia Rolnicza im. H. Kołłątaja w Krakowie

Synopsis: Opracowano możliwe do zastosowania warianty mechanizacji produkcji zwierzęcej i wyliczono koszty mechanizacji i nakłady robocizny.

Słowa kluczowe: modelowanie mechanizacji, produkcja zwierzęca, koszty pracy maszyn, nakłady robocizny

Uzasadnienie problemu

W pierwszej części artykułu zamieszczonego w materiałach z I-Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej nt. "Postęp naukowo - techniczny i organizacyjny w rolnictwie polskim" w Zeszytach Problemowych PNR z. 415 opracowano 125 modeli gospodarstw specjalizujących się w chowie bydła, zróżnicowanych pod względem powierzchni, technologii produkcji i poziomu wyposażenia technicznego. Wyliczono dla nich koszty mechanizacji i nakłady robocizny w produkcji roślinnej. W tej części artykułu opracowano dla tych modeli gospodarstw różne warianty technologii produkcji zwierzęcej i dla każdego z nich wyliczono pracochłonność i koszty eksploatacji zastosowanych w oborach maszyn i urządzeń. Chodzi bowiem o poszukiwanie uzasadnionych ekonomicznie rozwiązań technologicznych w chowie bydła dopasowanych do wielkości produkcji i sposobu żywienia zwierząt. Wynika to z faktu, że obecnie postęp techniczny i technologiczny w produkcji zwierzęcej gospodarstw chłopskich jest niewielki a w porównaniu z produkcją

roślinną obserwuje się w tym względzie znaczne dysproporcje.

Jedyną czynnością dość powszechnie zmechanizowaną w oborach jest dój. Pozostałe, mimo ich uciążliwości są nadal wykonywane przy znacznym udziale pracy ręcznej (Romaniuk 1993).

Wydaje się, że sytuacja rynkowa wymusi wprowadzenie w najbliższych latach postępu w tym dziale produkcji. Koniecznym zatem jest przygotowanie gotowych rozwiązań technologii produkcji zwierzęcej i zakresu mechanizacji prac dla określonych wielkości gospodarstw i przy zróżnicowanej obsadzie zwierząt.

Opracowanie modeli technologii produkcji zwierzęcej.

Technologie produkcji zwierzęcej opracowano dla przyjętych w pierwszej części artykułu grup obszarowych gospodarstw (P_1, P_2, P_3, P_4, P_5) i modeli żywienia zwierząt (A,B,C,D,E). Poniżej przedstawiono opis przyjętych technologii produkcji zwierzęcej.

Zadawanie pasz

m_1 - ręcznie (ręczny załadunek kiszonki, okopowych, siana, zielonki i pasz treściwych, transport wózkami T 001. Ręczny rozładunek do żłobów).

m_2 - mechanicznie (mechaniczny załadunek kiszonki, zielonki, siana, i pasz treściwych na przyczepę, transport ciągnikiem do obór, rozdrabnianie okopowych rozdrabniaczem uniwersalnym H 111).

m_2 - linia technologiczna (ładowak frezacyjny do kiszonki WK 09, rozdrabniacz okopowych H111, sieczkarnia do zielonki, transport wozem paszowym H 223, zadawanie pasz treściwych systemem automatycznym "SOMIK - 1".

Dój i wstępna obróbka mleka

d_1 - dojarka bańkowa i schładzalnik mleka KOM 40

d_2 - dojarka wielobańkowa i schładzarka mleka KOM 40

d_3 - dojarnia rurociągowa i schładzalnik mleka SM 125

d_4 - dojarnia "rybia ość " i schładzalnik mleka SM 125

Usuwanie obornika

o_1 - ręcznie przy pomocy wózka T001

o_2 - mechanicznie za pomocą zgarniaka SMVU -R

o_3 - samospływ - transport pompą CETU - 15

Do analizy modeli technologii produkcji zwierzęcej zastosowano kombinacje wyżej wymienionych wariantów wykonywania czynności (z wyłączeniem

kombinacji nie realnych do użycia w praktyce ze względu na wielkość produkcji) przypisując je do odpowiednich powierzchni gospodarstw. W wyniku tej kombinacji powstały następujące modele gospodarstw oznaczone do dalszej analizy cyframi od 1 do 10 :

$$\begin{aligned}
 P_1 (m_1 - d_1 - o_1) &= 1; & P_2 (m_1 - d_1 - o_1) &= 2; & P_2 (m_2 - d_1 - o_1) &= 3; \\
 P_3 (m_2 - d_1 - o_1) &= 4; & P_3 (m_2 - d_2 - o_2) &= 5; & P_3 (m_2 - d_2 - o_3) &= 6; \\
 P_4 (m_2 - d_2 - o_2) &= 7; & P_4 (m_3 - d_3 - o_3) &= 8; \\
 P_5 (m_3 - d_3 - o_3) &= 9; & P_5 (m_3 - d_4 - o_3) &= 10;
 \end{aligned}$$

Analiza badanych modeli

1. Nakłady robocizny

Tab. 1 przedstawia sumaryczne (roczne) i jednostkowe nakłady robocizny w produkcji zwierzęcej w analizowanych modelach gospodarstw i dla różnych wariantów żywienia zwierząt (A, B, C, D, E) .

Jak wynika z tabeli wysokie jednostkowe nakłady robocizny od 137 do 150 rbg/SD/rok obserwuje się w małych gospodarstwach (5 i 10 ha) i utrzymują się one na jednakowym poziomie bez względu na rodzaj stosowanych pasz. W gospodarstwach o powierzchni 20 ha (modele 4, 5 i 6) obserwujemy zmniejszenie jednostkowych nakładów robocizny do poziomu około 75 rbg. Wynika to z jednej strony ze zmechanizowania usuwania odchodów, a z drugiej ze zwiększonej obsady zwierząt. Na uwagę zasługuje fakt, że roczne sumaryczne nakłady robocizny są najmniejsze przy systemie żywienia sianem (wariant B). Jednak jednostkowa pracochłonność utrzymuje się na podobnym poziomie, gdyż przy tym systemie żywienia niższa jest obsada zwierząt niż przy żywieniu kiszonką lub sianokiszonką.

W strukturze czasu pracy największy udział ma czas doju (około 45 %) a następnie zadawanie pasz (25 - 40 %) i usuwanie obornika (6 - 20 %). Zastosowanie dojarni "rybia ość" zmniejsza rocznie czas doju o około 10 rbg w przeliczeniu na SD, zaś zastosowanie hydraulicznego sposobu usuwania odchodów o około 50 rbg /SD. Przy pełnym zmechanizowaniu prac w gospodarstwach o powierzchni 50 i 100 ha (model 8, 9 i 10) jednostkowe nakłady robocizny obniżają się do poziomu 40 rbg/SD/rok.

2. Koszty mechanizacji prac

W tabeli 2 przedstawiono wielkość i strukturę kosztów mechanizacji produkcji zwierzęcej w analizowanych modelach gospodarstw z podziałem na koszty stałe i koszty zmienne. Jak wynika z tabeli jednostkowe koszty mechanizacji kształtują się na poziomie 500- 600 z³ /SD/rok w gospodarstwach do 50 ha oraz 250 - 400 z³ w gospodarstwach 100 hektarowych. Zmiana systemu żywienia i rodzaj stosowanych pasz nieznacznie wpływa na koszty mechanizacji. Najniższe w tym względzie są koszty przy żywieniu sianem (model C), a najwyższe przy tradycyjnym wszechstronnym zestawie pasz (model A) oraz przy żywieniu kiszonką z traw i kukurydzy (model E).

Rozpatrując rozwiązania technologiczne dla poszczególnych wielkości gospodarstw można zauważyć, że dla gospodarstwa 10 hektarowego (P₂) korzystniejszy jest wariant 2 o niższym poziomie mechanizacji tak z punktu widzenia kosztów jak i nakładów robocizny. Dla gospodarstw większych (P₃ P₄ , P₅) warianty o wyższym poziomie mechanizacji są z punktu widzenia kosztów i pracochłonności korzystniejsze.

Analizując strukturę kosztów widać, że koszty stałe stanowią 10 - 15% w gospodarstwach mniejszych i 25 - 36 % w gospodarstwach większych w pełni zmechanizowanych. Koszty zmienne to przede wszystkim robocizna i w nieznacznym stopniu nośniki energii i naprawy sprzętu. Udział kosztów zmiennych wynosi 65 - 85 % ogółu kosztów mechanizacji prac.

Wnioski

1. Zmniejszenie asortymentu zadawanych pasz wpływa na zmniejszenie jednostkowych nakładów robocizny w produkcji zwierzęcej.
2. Wyższy poziom mechanizacji prac wpływa na obniżenie kosztów w gospodarstwach powyżej 20 ha . W gospodarstwach mniejszych czynności wykonywane ręcznie są najtańsze.
3. Decydujący udział w strukturze kosztów mechanizacji mają koszty zmienne (65-85 %).

Literatura

1. Kowalski S. - "Wpływ wielkości i struktury produkcji na koszty mechanizacji i nakłady robocizny". Część I. Zeszyty Problemowe PNR, 1994, z.415
2. Romaniuk W. - "Kryteria oceny poziomów mechanizacji i funkcjonalności w chowie bydła i trzody chlewnej", RNR 1993 T. 79-C-2

Tabela 2

Table 2

Roczne koszty mechanizacji w zł/rok

Annual mechanization costs in PZL/year

Model żywienia	Koszty mechanizacji	Modele gospodarstw										
		P1		P2		P3			P4		P5	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A	Suma kosztów	5050	9457	14064	24440	20403	19314	47408	44437	69534	56932	
	Koszty stałe	15%	8%	32%	19%	26%	28%	15%	34%	31%	35%	
	Koszty zmienne	85%	92%	68%	81%	74%	72%	85%	66%	69%	65%	
B	Suma kosztów	4353	9301	12061	19302	16124	15237	36686	38204	60074	50368	
	Koszty stałe	16%	7%	35%	23%	32%	35%	18%	34%	32%	37%	
	Koszty zmienne	84%	93%	65%	77%	68%	65%	82%	64%	78%	63%	
C	Suma kosztów	5494	11012	14414	24753	19724	18402	39741	41480	74010	57385	
	Koszty stałe	11%	6%	29%	19%	26%	28%	12%	38%	34%	37%	
	Koszty zmienne	89%	94%	71%	81%	74%	72%	88%	62%	66%	63%	
D	Suma kosztów	6323	10869	16016	28884	23695	22341	59999	55954	83500	66231	
	Koszty stałe	9%	6%	27%	17%	23%	24%	14%	31%	30%	32%	
	Koszty zmienne	91%	94%	73%	83%	77%	76%	86%	69%	70%	68%	
E	Suma kosztów	5665	11332	16743	28514	24060	21422	62810	57393	84328	67825	
	Koszty stałe	10%	5%	26%	17%	22%	25%	14%	30%	29%	32%	
	Koszty zmienne	90%	95%	74%	83%	78%	75%	86%	70%	71%	68%	

Influence of the production size and structure on mechanization and labour costs
Part II

Stanisław Kowalski

Summary

Ten types of technologies for animal production, appropriate for application on farms of different size, have been worked out.

Costs of machines and equipment utilization have been calculated, as well as labour input.