

Marian ZAWIŚLAK, Józef SAWICKI

Wpływ systemu żywienia w specjalistycznych gospodarstwach owczarskich na wielkość i strukturę nakładów pracy oraz na zużycie podstawowych nośników energii na tle wysokości dochodu rolniczego

Влияние системы кормления в специализированных овцеводческих хозяйствах на величину и структуру затрат труда, а также на расход основных носителей энергии на фоне размера сельскохозяйственного дохода

Effect of the Feeding System in Specialized Sheep Farms on the Amount and Structure of Work Expenditure and on the Use of Basic Energy Carriers as Compared with Agricultural Income

Wzrost postępu rolniczego i intensyfikacji w rolnictwie powoduje coraz większy udział w nakładach nośników energii. Szczególnej uwagi wymaga energia zawarta w nośnikach nieodtwarzalnych oraz energia, której zużycie wzrasta bardzo dynamicznie w ostatnich latach (6) a także, której udział jest najwyższy w strukturze nakładów energetycznych (7, 9). Takimi nośnikami energii są paliwa stałe, gaz i energia elektryczna. Ponieważ pomiędzy zużyciem energii w rolnictwie a pracochłonnością zachodzi współzależność (8) celowym wydaje się przeanalizowanie w tym kontekście również zużycia nakładów pracy ludzkiej.

MATERIAŁ I METODA

Zużycie podstawowych nieodtwarzalnych nośników energii i pracy ludzkiej przebadano w ośmiu gospodarstwach owczarskich. Badania wykonano w ramach problemu PR 4., U-5 koordynowanego przez IUNG w Puławach.

W badanych gospodarstwach owce stanowiły 86,1% w strukturze inwentarza żywego. Gospodarstwa wybrane do badań położone są w województwach: lubelskim, chełmskim i białsko-podlaskim. W trakcie badań jedno z gospodarstw przestało spełniać wymogi gospodarstwa typowego owczarskiego, bowiem młody rolnik dotychczas je prowadzący, przeszedł do innej pracy, pozostawiając gospodarstwo starszym rodzicom (po około 70 lat). W tym okresie zużycie paliw i energii było nietypowe (nie używanie urządzeń elektrycznych siłowych, węgla i ciągnika). Stoso-

wano system pracy odrobkowo-najemnej. W związku z tym do analizy pracochłonności gospodarstwo to nie było brane pod uwagę.

Pozostałe gospodarstwa podzielono na trzy typy (grupy): 1 — gospodarstwa, gdzie latem żywiono owce wyłącznie na pastwisku (system pastwiskowy), 2 — gospodarstwa, gdzie owce cały rok żywiono w budynku owczarni bądź na wybiegu (system alkierzowy), 3 — gospodarstwa, które stosowały system żywienia mieszany, pastwiskowo-alkierzowy. Stosowano tu latem kilkugodzinny wypas na pastwisku, łące lub polu oraz dokarmiano zwierzęta w owczarni lub też kilka dni wypasano, kilka dni karmiono w owczarni. Stosowanie różnych technologii żywienia wynikało głównie z udziału trwałych użytków zielonych (TUZ) w strukturze użytków rolnych (UR) oraz ich uwilgotnienia i oddalenia od gospodarstw. W grupie pierwszej TUZ stanowiły 44,3% w tym pastwiska 21,2%, w grupie drugiej TUZ było 13,16% i brak pastwisk, w grupie III TUZ stanowiły 39,2%, lecz pastwisk było tylko 4,4%, przy czym 50% łąk było oddalone o około 10 km i większość z nich charakteryzowała się zbyt dużym okresowym uwilgotnieniem spowodowanym wtórnym zabagnieniem. Badania w tych gospodarstwach prowadzono w latach 1982–1985. W tabelach zestawiono średnie liczbowe z tego okresu. Materiały liczbowe zbierano przeciętnie raz w miesiącu. Zużycie czasu pracy opracowano na podstawie fotografii dnia pracy, a zużycie paliw stałych w oparciu o wywiady i kwity zakupu węgla i drzewa. Zużycie paliw płynnych obliczono w oparciu o faktyczne zużycie podobnie jak i energii elektrycznej.

Wyliczenie dochodu rolniczego dokonano na podstawie comiesięcznych zapisów własnych i prowadzonej uproszczonej księgowości w samych gospodarstwach. Dochód rolniczy przedstawiono w cenach stałych z 1982 r.

W załączonych tabelach 1 i 2 przeanalizowano uzyskane z badań wyniki w trzech typach gospodarstw. W tabeli 1 dokonano analizy struktury nakładów pracy na tle dochodu rolniczego. Tabela 2 zawiera analizę zużycia podstawowych (nieodtworzalnych) nośników energii w przeliczeniu na 1 SD i na 1000 zł dochodu rolniczego. W tabeli 1 poz. 6 dokonano przeliczenia dochodu rolniczego na 1 ha GO wg najnowszych współczynników (2), co ma szczególne znaczenie z uwagi na bardzo dużą różnorodność gleb w poszczególnych typach gospodarstw (najlepsze gleby w grupie I, najlepsze w grupie II).

Nie analizowano szczegółowo nakładów energetycznych na produkcję pasz i na obsługę owiec z uwagi na brak możliwości dokładnego rozdzielenia tych nakładów. Analiza siły roboczej dotyczy tylko pracy ludzkiej. Badane gospodarstwa nie posiadały koni z wyjątkiem jednego, który był używany do celów nieprodukcyjnych.

WYNIKI BADAŃ

Nakłady pracy przypadające na jedno gospodarstwo były w badanych gospodarstwach wyższe niż przeciętne nakłady dla gospodarstw w Polsce średnio o 50% (5, 6), ale wynikało to z większego areалу gospodarstw analizowanych (16,08 ha UR gdy w Polsce 5,5 ha UR), dlatego też po przeliczeniu na 1 ha UR proporcje te kształtują się odwrotnie, co potwierdzają również inne badania (9). Większe zużycie siły roboczej ludzkiej ogółem na jedno gospodarstwo w grupie pierwszej wynika więc z większego areалу tych gospodarstw (22,3 ha) niż pozostałych (11,4 ha). Udział prac związanych z bezpośrednią obsługą owiec zbliżony w badanych grupach gospodarstw i wynosił średnio 36,4%. Procentowy udział zużytego czasu pracy w okresie letnim i zimowym różnił się w grupie pierwszej (czas letni — czas zimowy) od pozostałych grup. Różnice te są jednak niewielkie i przy założeniu, że wypas (czas letni) trwa średnio około 1/2 roku

można sądzić, że rozkład czasu pracy w ciągu roku jest dość równomierny, co jest niewątpliwie zaletą tego typu specjalizacji. W celu zwiększenia porównywalności wyników w tabeli 1 przedstawiono również wielkości zużycia siły roboczej w przeliczeniu na 1 ha UR. Tak obliczone nakłady pracy ludzkiej były najniższe w grupie gospodarstw pastwiskowych wynosząc tylko 217,0 rbh, w grupie II — 382,9, w grupie III — 392,2 rbh. Przy czym najwyższe zużycie rbh było w najmniejszym gospodarstwie nr 6, a najniższe w największym gospodarstwie nr 2. Widać tu, że nie tylko system żywienia, ale i wielkość gospodarstwa wpływa na jednostkowe zużycie siły roboczej ludzkiej. Również czas bezpośredniej obsługi owiec kształtował się podobnie.

W celu wykazania wpływu obsady zwierząt na pracochłonność obliczono zużycie pracy na 1 szt. dorosłą owiec i na 1 sztukę dużą (SD). Jednak i w tym wypadku czas pracy mierzonej ilością rbh był najniższy w gospodarstwach o żywieniu pastwiskowym a najwyższy przy żywieniu mieszanym ($I < II < III$). Natomiast procentowy udział czasu zużytego na bezpośrednią obsługę owiec był zróżnicowany w nieco innych proporcjach: najmniejszy udział tego czasu był w gospodarstwach typu alkierzowego (II) a najwyższy w gospodarstwach typu mieszanego (III), przy czym proporcje te ($II < I < III$) były identyczne również w przeliczeniu na 1 ha UR, na 1 szt. dorosłą, na 1 SD (tabela 1, p. 2a, 3a, 4a).

Proporcje i zależność udziału czasu pracy bezpośredniej obsługi owiec wyrażone w % czasu całkowitego nie są uzależnione jednak — jakby się mogło wydawać — od wielkości stad a więc od obsady zwierząt, ponieważ nierówność dla obsady przedstawia się jak: $I < III < II$.

Najwyższy dochód rolniczy na 1 rbh osiągnęły gospodarstwa o alkierzowym systemie żywienia, ale wynika to z lepszej jakości gleb, bowiem drugi analizowany wskaźnik dochodu rolniczego, a mianowicie dochód rolniczy w przeliczeniu na 1 ha przeliczeniowy (2) zrównuje niemalże gospodarstwa z grupy I (najlepsze gleby i najwięcej TUZ) z grupą II (najlepsze gleby i najmniej TUZ). Dochód rolniczy w przeliczeniu na 1 rbh ma się w poszczególnych grupach ($I : II : III$) jak 1,00 : 1,64 : 0,32 (tab. 1, p. 5). Natomiast kategoria ta w przeliczeniu na 1 ha przeliczeniowy (2) wynosi odpowiednio 1,00 ; 1,08 ; 0,30. Wydaje się, że stosunkowo niski dochód rolniczy w gospodarstwach III grupy wynika z dużego udziału łąk w gospodarstwie nr 7 (43,48% UR). Łąki te użytkowano w sposób ekstensywny (oddalone i pobagienne). Natomiast gospodarstwo nr 6, mające najniższy wskaźnik dochodu rolniczego na 1 ha GO, wynoszący 10070 zł było gospodarstwem najmniejszym; bez ciągnika, zmuszone wynajmować do wszelkich prac ciągnik i sprzęt w SKR lub od rolników, co pociągało za sobą często nieterminowe wykonywanie prac polowych i wynikające z tego najniższe plony zbóż i TUZ. Dochód rolniczy rozpatrywany w odniesieniu do robocizny daje jednak orientację co do opłacalności. Natomiast dochód w odniesieniu do 1 ha przeliczeniowego świadczy o gospodarności rolnika i pozwala na ocenę maksymalizacji dochodu (4). Rozpatrzenie obu tych mierników pozwala stwierdzić,

Tab. 1. Struktura nakładów pracy i dochód rolniczy
The structure of labour expenditures and the agricultural income

Lp.	Wyszczególnienie	Gospodarstwa o żywieniu pastwiskowym				Gospodarstwa o żywieniu alkiezowym			Gospodarstwa o żywieniu alkiezowo-pastwiskowym			
		1	2	3	*	4	5	*	6	7	*	**
1.	Ogółem rocznie w rbh	3124,8	5694,3	4453,3	4424,1	4527,8	2594,9	3561,3	2676,6	4597,7	3637,2	3952,8
a.	w tym na bezpośrednią obsługę owiec: w rbh	1064,0	1662,0	2145,0	1623,7	1980,8	722,7	1351,8	1308,5	1212,4	1260,5	1442,2
	w %	34,1	29,2	48,2	36,7	43,7	27,9	38,0	48,9	26,4	34,7	36,4
b.	w tym okresie letnim											
	w %	55,7	51,5	49,7	51,6	47,5	49,8	48,1	44,5	50,4	47,3	49,7
c.	w okresie zimowym											
	w %	44,3	48,5	50,3	48,4	52,5	50,2	51,9	55,5	49,6	52,7	50,3
2.	Ogółem na 1 ha UR w rbh	144,0	170,0	336,1	217,0	395,1	370,7	382,9	584,4	199,9	392,2	314,5
a.	w tym na bezpośrednią obsługę owiec: w rbh	49,0	49,0	161,9	86,9	172,8	103,2	138,0	285,7	52,7	169,2	125,0
	w %	34,0	29,2	48,2	40,0	43,7	27,8	36,0	48,9	26,4	43,1	36,9
3.	Ogółem na 1 szt. dorosłą w rbh	25,0	19,5	33,8	26,1	44,0	30,2	37,1	50,1	42,5	46,3	35,0
a.	w tym na bezpośrednią obsługę owiec: w rbh	8,5	5,7	16,4	10,2	19,5	8,3	13,9	27,3	10,7	19,0	13,8
	w %	33,8	29,0	48,4	39,1	44,3	27,6	37,5	54,5	25,3	41,1	37,6
4.	Ogółem na 1 SD w rbh	224,8	171,0	300,9	232,2	400,7	267,5	334,1	431,7	362,0	396,9	308,4
a.	w tym na bezpośrednią obsługę owiec: w rbh	77,7	54,2	150,4	94,1	178,4	77,4	127,9	248,8	96,2	172,5	126,2
	w %	34,6	31,7	50,0	40,5	44,5	28,9	38,3	57,6	26,6	43,5	39,1
5.	Dochód rolniczy na 1 rbh (wg cen stałych z 1982 r. w zł)	93,9	104,2	138,4	112,2	143,6	225,8	184,7	30,9	41,7	36,3	111,2
6.	D.r. na 1 ha fizyczny w zł	28426	22945	95454	48942	67154	119649	93401	29237	14799	22018	53963
7.	D.r. na 1 ha przeliczeniowy w zł ¹⁾	28993	24789	108509	54097	35882	81379	58630	23102	10070	16586	44674,9

¹⁾ wg współczynników Bisa (2)

że opłacalność i dochodowość produkcji owczarskiej jest w badanych gospodarstwach najwyższa przy alkierzowym systemie żywienia.

W tabeli 2 analizie poddano tylko niektóre nośniki energii np. nie analizowano energii zawartej w maszynach, nawozach, paszach i środkach ochrony roślin, ponieważ jednakowe wyposażenie i zużycie tych środków na 1 ha jest podobne we wszystkich gospodarstwach i można je przyjąć jako constans. Do analizy wzięto tylko źródła nieodtwarzalne (a więc wyczerpywalne) o dużej zmienności. Jak wynika z tabeli 2 zużycie energii elektrycznej na 1 SD jest kilkakrotnie niższe w gospodarstwach o żywieniu pastwiskowym od pozostałych gospodarstw. Najwyższe zużycie energii zanotowano jednak w gospodarstwach o żywieniu mieszanym. Wpłynęło na to bardzo wysokie zużycie energii w gospodarstwie nr 6, co wynikało z faktu, że przy niewielkim stadzie, wykorzystywano wszelkie urządzenia elektryczne takie jak: siekacze, śrutowniki, boljery oraz wszystkie urządzenia w domu (pralka, telewizor, radio, piekarnik, wentylator, ogrzewanie elektryczne itp.).

Wielkość zużycia paliw płynnych jest dość zróżnicowana, jednak wynika ono również z tego iż gospodarstwo nr 5 nie posiadało samochodu, a gospodarstwo nr 6 — ciągnika i samochodu. Największe zużycie paliw stałych zaobserwowano w II grupie gospodarstw, przy czym nie dostrzega się podnoszonej przez niektórych autorów (9) zależności odwrotnej między zużyciem energii elektrycznej i paliw stałych. Zużycie energii paliw i pracy ludzkiej ogółem na 1 SD jest najniższe przy systemie żywienia na pastwisku a najwyższe przy żywieniu alkierzowym, co wydaje się być oczywiste, lecz mające w obecnej dobie kryzysu energetycznego duże znaczenie.

Nieco inaczej przedstawia się zużycie tych nośników energii w przeliczeniu na 1000 zł dochodu rolniczego, gdzie najniższy wskaźnik obserwujemy przy systemie alkierzowym, wynika to z większego dochodu uzyskiwanego w gospodarstwach przy tym systemie. Gdybyśmy jednak zastosowali tutaj przelicznik dochodowy gleby (2) otrzymalibyśmy najkorzystniejszy wskaźnik dla gospodarstw typu pastwiskowego.

Przeliczenie analizowanych w tabeli 2 elementów na 1000 zł dochodu rolniczego zmienia relacje odnoszące się do 1 SD. Najbardziej efektywne okazują się tu gospodarstwa systemu alkierzowego, a najmniej gospodarstwa o kombinowanym (mieszanym) systemie żywienia. Mimo że wskaźniki ekonomiczne są niższe w gospodarstwach o systemie żywienia pastwiskowego, to jednak system ten zasługuje na uwagę, gdyż może on przy właściwych porównywalnych współczynnikach (2) dorównywać gospodarstwom o systemie alkierzowym pod warunkiem zintensyfikowania gospodarki pastwiskowej, co uwiadamia się wyraźnie na przykładzie gospodarstwa nr 3 (10). Ponadto pozostałe analizowane wskaźniki są w systemie pastwiskowym korzystniejsze. Gospodarstwa owczarskie, zwłaszcza systemu I, są też najmniej konkurencyjne dla innych zwierząt (robocizna, energia, pasza).

Tab. 2. Zużycie podstawowych (nieodtwarzalnych) nośników energii i pracy ludzkiej w gospodarstwach owczarskich w MJ
 Utilization of the basic (non-reproducible) energy-carriers and human labour on sheep farms in MJ

Lp.	Wyszczególnienie	Gospodarstwa o żywieniu pastwiskowym				Gospodarstwa o żywieniu alkierzowym			Gospodarstwa o żywieniu alkierzowo-pastwiskowym			
		1	2	3	*	4	5	*	6	7	*	**
I.	Na 1 SD											
1.	Energia elektryczna	416,88	253,08	1338,12	669,36	1927,08	1661,40	1794,24	2805,84	1480,32	2143,08	1411,81
2.	Paliwa płynne											
a.	olej napędowy	2707,00	5216,40	3535,20	3819,53	4316,40	5960,20	5140,80	—	5248,80	2624,40	3855,57
b.	benzynowy	1534,15	344,65	1290,15	1056,32	1653,10	—	826,55	—	457,50	228,75	754,22
3.	Paliwa stałe											
a.	węgiel	7148,70	2613,78	9292,14	6351,55	13880,88	9926,28	11903,58	11084,58	6009,12	8546,85	8565,07
b.	drewno	1620,00	1080,00	1080,00	1260,00	1080,00	1620,00	1350,00	2700,00	1080,00	1890,00	1465,71
4.	Smary	164,22	189,98	125,58	159,93	257,60	264,04	260,82	32,20	257,60	144,90	184,46
5.	Praca ludzka	217,30	180,30	315,80	238,03	383,70	262,1	322,90	352,20	332,30	342,25	292,06
6.	Ogółem na 1 SD	13808,25	9878,89	16976,99	13554,71	23498,76	19699,02	21598,82	16974,82	14865,64	15920,23	1658,92
II.	Ogółem na 1000 zł dochodu rolniczego	689,66	514,71	173,93	459,40	437,70	337,66	387,68	1469,78	1091,47	1280,62	673,55

Trzeba jednak stwierdzić, że opłacalność i dochodowość produkcji owczarskiej jest wyższa w gospodarstwach o alkierzowym systemie żywienia, który z kolei jest zdeterminowany mniejszym udziałem TUZ w strukturze UR i lepszą jakością gleb.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Gospodarstwa owczarskie o systemie pastwiskowego żywienia owiec były energooszczędniejsze od gospodarstw owczarskich o alkierzowym i alkierzowo-pastwiskowym systemie żywienia owiec. Były one również mniej pracochłonne, zwłaszcza te, które posiadały dobrze zorganizowane pastwiska. Specjalizacja i system żywienia owiec nie miały wpływu na wysokość dochodu rolniczego. Zależał on od jakości gleb, ilości trwałych użytków zielonych oraz zintensyfikowania gospodarki na tych użytkach.

Reasumując, względy organizacyjne preferują pastwiskowy system żywienia owiec, a względy ekonomiczne systemu żywienia alkierzowego. Różnice te zanikają po wprowadzeniu współczynników przeliczeniowych dla różnej jakości gleb. Świadczy to o celowości stosowania tych współczynników dla oceny efektywności gospodarstw o zróżnicowanej jakości gleb.

1. Nakłady pracy ludzkiej na 1 ha UR były w badanych gospodarstwach owczarskich o połowę niższe niż przeciętne dla kraju.

2. Najniższą pracochłonnością charakteryzowały się gospodarstwa o pastwiskowym systemie żywienia owiec posiadające większy niż przeciętnie areal użytków zielonych.

3. Gospodarstwa owczarskie o pastwiskowym systemie żywienia owiec wykazały się najniższym zużyciem podstawowych nośników energii i pracy ludzkiej przypadających na 1 SD.

4. Najwyższy poziom dochodu rolniczego na 1 ha GO osiągnęły gospodarstwa o alkierzowym żywieniu owiec posiadające lepsze gleby i mniejszy areal trwałych użytków zielonych.

5. Nie stwierdzono różnic w wysokości dochodu rolniczego na tle GO przeliczeniowych po uwzględnieniu współczynników dochodowych pomiędzy gospodarstwami o pastwiskowym i alkierzowym systemie żywienia owiec. Pomimo uwzględnienia tych współczynników był on wyraźnie niższy w gospodarstwach o żywieniu alkierzowo-pastwiskowym, posiadających dobre gleby, ale dużo łąk.

PIŚMIENNICTWO

1. Anuszewski R. i inn.: Metodyka badań energochłonności produkcji gospodarki żywnościowej. Mat. powielone IBMER Warszawa 1979.
2. Bis K.: Propozycja nowego ujęcia bonitacji gruntów ornych. ZER, 6, 1986.
3. Die Landtechnische Zeitschrift 2, 1984.
4. Koszty i opłacalność produkcji rolnej w Polsce. Dodatek do ZER z. 5, 1986.
5. Rolnictwo nieuspołecznione. GUS, Warszawa 1984.
6. Rocznik Statystyczny gospodarki żywnościowej, GUS, Warszawa 1987.
7. Wójcicki Z.: Potrzeby energetyczne rolnictwa. ZER 3, 1984.
8. Wójcicki Z.: Spojrzenie na energochłonność produkcji rolniczej. Mechn. Roln. 16, 1979.
9. Zaremba W.: Energetyka w systemie eksploatacji sprzętu rolniczego. PWRiL, Warszawa 1986.
10. Zawiślak M.: Wpływ stopnia intensywności na efekty ekonomiczno-produkcyjne gospodarstw indywidualnych w różnych warunkach gospodarowania. Mat. Sesji. Nauk. MPN pt. „Problemy intensyfikacji produkcji rolniczej”. Lublin X. 1988.

РЕЗЮМЕ

Разработка опиралась на 4-летние исследования в 3 типах овцеводческих хозяйств: 1) тип: хозяйства с системой пастбищного кормления (все лето), 2) тип: хозяйства с системой стойлового кормления (весь год в овчарне), 3) тип: хозяйства со стойлово-пастбищным кормлением (смешанное кормление в зависимости от потребностей и возможностей). Во всех этих хозяйствах исследовали трудоемкость, расход электрической энергии, расход горючего и газа, а также пересчитали эти величины на сельскохозяйственный доход. Наиболее эффективными экономически оказались хозяйства II типа, наиболее же экономно расходовали труд и энергию хозяйства I типа.

SUMMARY

The paper is based on the data from 4-year-studies in three types of sheep farms: 1) farm with pasture feeding (all summer), 2) farm with feeding in the sheep-shed (all year), 3) farm with both kinds of feeding (depending on needs and possibilities). In all the three farms labour consumption, use of electric energy, fuel and gas were examined and all these values were converted to agricultural income. The second type of farms proved to be economically most efficient and the first type of farm was characterized by the lowest labour costs and use of energy.