

Efektywność produkcji mleka w gospodarstwach farmerskich Polski południowo-wschodniej z uwzględnieniem technologii utrzymania krów

Waldemar Teter

Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Katedra Hodowli Bydła,
ul. Akademicka 13, 20-950 Lublin

Badaniami objęto 98 gospodarstw indywidualnych na terenie województwa lubelskiego i podkarpackiego, w których utrzymywano 10 i więcej krów mlecznych. Wybrane gospodarstwa analizowano uwzględniając wolnostanowiskowy i alkierzowy system utrzymania krów. Najkorzystniejsze efekty uzyskano przy wolnostanowiskowym systemie utrzymania, który pozwalał na obniżenie pracochłonności, a tym samym na zwiększenie liczby utrzymywanych krów, a także na wzrost produkcji mleka z gospodarstwa oraz uzyskiwanie wyższych dochodów.

SŁOWA KLUCZOWE: efektywność produkcji mleka / koszty / dochody

W wielu krajach Unii Europejskiej podejmuje się w ostatnich latach kompleksowe przedsięwzięcia zmierzające do poprawy efektywności ekonomicznej w stadach krów mlecznych. Zwraca się uwagę na jakość produkowanego mleka, przy jednoczesnym zagwarantowaniu szeroko rozumianej równowagi fizjologicznej w organizmach zwierząt, która jest jednym z istotnych elementów tzw. dobrostanu.

W Polsce w 2005 roku było 711 tys. gospodarstw utrzymujących krowy mleczne, z tego 294 tys. dostarczało mleko do mleczarni, spośród nich około 150 tys. to gospodarstwa wyspecjalizowane w produkcji mleka [6]. Stwarza to korzystne przesłanki do rozwoju przetwórstwa mlecznego. Szansą dla rozwoju mleczarstwa jest jednak koncentracja produkcji w gospodarstwach specjalizujących się w produkcji mleka, spełniających dzięki stosowanym technologiom wszelkie parametry jakościowe. Gwarantuje to bowiem obniżanie kosztów produkcji i ułatwia poprawę jakości mleka [4]. W ostatnich latach (mimo nadal dużego rozdrobnienia) obserwować można szybki wzrost koncentracji poprzez zwiększanie stad oraz poprawę wydajności krów, a czynnikiem stymulującym ten proces było wprowadzenie systemu kwot mlecznych [7]. System kwotowania

stanowi skuteczny instrument ograniczania wielkości i wartości produkcji mleka do założonych w planach budżetowych Wspólnoty [1].

Celem pracy była analiza efektywności produkcji mleka w gospodarstwach indywidualnych z rejonu Polski południowo-wschodniej, z uwzględnieniem technologii utrzymania krów.

Materiał i metody

Badaniami objęto 98 gospodarstw indywidualnych utrzymujących 10 i więcej krów mlecznych. Gospodarstwa te znajdują się na terenie województwa lubelskiego i podkarpackiego. W rejonie lubelskim badaniami objęto 74 gospodarstwa, w których utrzymywano krowy rasy polskiej holsztyńsko-fryzyjskiej, a w rejonie podkarpackim – 24 gospodarstwa utrzymujące głównie krowy rasy simentalskiej. W ocenianych gospodarstwach stosowano dwa systemy utrzymania bydła – alkierzowy (uwiązowy) i wolnostanowiskowy. W rejonie lubelskim w ciągu czterech lat badań (2001-2004) liczba obór wolnostanowiskowych zwiększyła się z 5 do 21 (w kilkunastu gospodarstwach wybudowano nowe obory).

Żywienie krów na Lubelszczyźnie oparte było przeważnie na kiszonce z kukurydzy, sianokiszonce, sianie i paszy treściwej (zboża z dodatkiem koncentratu lub pasze pełnoporcjowe). Żywienie systemem PMR polegało na mieszaniu pasz objętościowych w wozie paszowym i zadawaniu krowom na stole paszowym w oborze. Paszę treściwą zadawano indywidualnie każdej krowie w stacji paszowej, w zależności od wydajności mlecznej. W rejonie Podkarpacia żywienie krów oparte było generalnie na paszach pozyskiwanych z trwałych użytków zielonych, tj. na zielonce pastwiskowej i sianokiszonce, uzupełnianych śrutą zbożową. W trakcie badań zaczęto wprowadzać również uprawę kukurydzy na kiszonkę, w celu uzupełniania dawek pokarmowych paszą zbilansowaną pod względem udziału energii i białka.

Dane, niezbędne do przeprowadzenia badań, uzyskiwano bezpośrednio w gospodarstwach (ankiety przeprowadzane z rolnikiem w każdym roku, tj. w latach 2001-2004) oraz z odpowiednich dokumentów (spółdzielni mleczarskich, ubezpieczycieli itp.), a także w wyniku własnych obserwacji.

Określono koszty jednostkowe oraz dochód przypadający na 1 krowę i produkcję 1 litra mleka. Rachunek kosztów jednostkowych wykonano według zmodyfikowanej metody rozdzielenia uorganicznej, stosowanej w Instytucie Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej [5]. Metodę tą cechuje ciągniony rachunek kosztów, odzwierciedlający koszty ponoszone w całym cyklu produkcji. Oznacza to, że produkty obrotu wewnętrznego (własne nasiona i pasze) nie były wycenione według cen rynkowych, lecz po kosztach własnych. Dzięki rozdzielnemu kumulowaniu nakładów pracy i nakładów pieniężnych, metoda ta umożliwia wyliczenie dochodu rolniczego realizowanego w momencie zbytu produktu. W rzeczywistości dochód ten odzwierciedla zrealizowaną opłatę za pracę rolnika i jego rodziny oraz włożony kapitał własny, zaangażowany przy omawianej działalności.

W celu uzyskania dochodu netto oszacowano wartość amortyzacji dla trwałych środków produkcji na poziomie 2,5% wartości odtworzeniowej budynków gospodarczych oraz 10% wartości odtworzeniowej pojazdów i maszyn rolniczych. Kwotę amortyzacji poszczególnych środków trwałych ustalono na podstawie ich bieżącej wartości na początku danego roku.

Nakład pracy własnej na produkcję mleka określono w przeliczeniu na jedną krowę, a na podstawie liczby godzin pracy wydatkowanych przy wytwarzaniu poszczególnych produktów rolniczych wyliczony został dochód rolniczy netto w przeliczeniu na 1 godzinę pracy własnej rolnika i jego rodziny. Godzinową stawkę parytetową przyjęto na podstawie poziomu przeciętnego, średniorocznego wynagrodzenia netto w gospodarce narodowej (wg GUS) oraz nominalnego czasu pracy jednego pełnozatrudnionego w gospodarstwach indywidualnych w wymiarze 2200 godzin rocznie, która jest zbliżona do nominalnego czasu pracy robotników zatrudnionych w sferze wytwórczej (wg GUS). Stosowana jest ona także w Unii Europejskiej, przy określaniu osób pełnozatrudnionych w rolnictwie. Tak wyliczona stawka parytetowa za 1 godzinę pracy kształtowała się w latach 2001-2004, odpowiednio w wysokości: 7,50 PLN; 7,75 PLN; 7,97 PLN i 8,33 PLN.

Uzyskane dane liczbowe opracowano statystycznie, wykorzystując jednoczynnikową analizę wariancji. Istotności różnic między analizowanymi technologiami utrzymania krów w rejonie Podkarpacia i Lubelszczyzny, odnośnie poziomu sprzedaży mleka od jednej krowy, nakładów na produkcję 1 litra mleka oraz dochodu rolniczego na 1 roboczogodzinę, zweryfikowano testem rozstępu Duncana.

Wyniki i dyskusja

Przedstawione w tabeli 1 dane dotyczące 2001 roku wskazują, że na Lubelszczyźnie w gospodarstwach utrzymujących krowy mleczne w systemie uwiązowym 48% powierzchni UR przeznaczano pod produkcję pasz objętościowych, a w gospodarstwach z oborami wolnostanowiskowymi – około 43%. Już w roku 2001 szeroko stosowano w tym rejonie uzupełnianie energii w dawce pokarmowej kiszonką z kukurydzy. Efektem tego była znacznie wyższa wydajność krów w rejonie lubelskim (5148-5359 kg mleka), w porównaniu do Podkarpacia (3905 kg), gdzie utrzymywano głównie bydło rasy simentalskiej, a żywienie oparte było na paszach objętościowych z użytków zielonych, które stanowiły 64% powierzchni gospodarstwa.

Nakłady materiałowo-pieniężne najniższe były w gospodarstwach z rejonu podkarpackiego (0,42 PLN/litr), a najwyższe w gospodarstwach z systemem uwiązowym z rejonu lubelskiego (0,53 PLN/litr). Koszty amortyzacji istotnie najniższe były w gospodarstwach użytkujących obory wolnostanowiskowe (0,11 PLN/l), w stosunku do dwóch pozostałych grup, w których wynosiły one 0,16 PLN/l ($P \leq 0,01$). Uzyskane wyniki wskazują, że inwestycje poparte odpowiednią skalą produkcji nie wpływają na podniesienie kosztu produkcji 1 litra mleka, a wręcz mogą go obniżyć. Cena płacona za mleko rolnikom z rejonu lubelskiego była istotnie wyższa (1,04-1,1 PLN/l) w porównaniu z rejonem podkarpackim (0,83 PLN/l). Po odliczeniu kosztów amortyzacji dochód netto

Tabela 1 – Table 1

Efektywność techniczno-ekonomiczna gospodarstw w roku 2001 z uwzględnieniem systemu utrzymania krów

Technological-economic efficiency of farms with regard to cattle maintenance systems in 2001

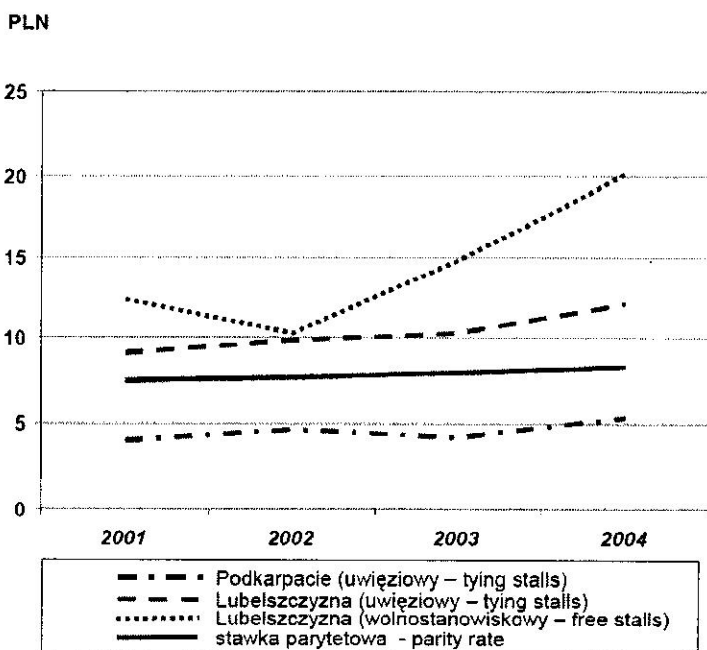
Wyszczególnienie Specification		Podkarpacie uwiązowy tying stalls	Lubelszczyzna		Razem Total
			uwiązowy tying stalls	wolnostano- wiskowy free stalls	
Liczba gospodarstw – Number of farms	n	24	69	5	98
Powierzchnia gospodarstwa (ha)	\bar{x}	43,02	33,82	49,99	36,90
Farm area (ha)	Sd	42,17	12,46	6,68	23,61
Główna powierzchnia paszowa (ha)	\bar{x}	26,96	16,26	20,74	19,11
Main fodder area (ha)	Sd	25,73	8,67	2,68	15,20
Powierzchnia kukurydzy na kiszonkę (ha/krowę)	\bar{x}	0,01	0,21	0,19	0,16
Area of corn for silage (ha/cow)	Sd	0,03	0,09	0,08	0,12
Stan średnioroczny krów (szt.)	\bar{x}	18,71	20,49	30,40	20,56
Average annual number of cows (heads)	Sd	10,26	5,97	3,13	7,49
Roczna wydajność mleka (l/krowę)	\bar{x}	3905	5148	5359	4854
Annual milk yield (l/cow)	Sd	966	1342	487	1338
Cena mleka (PLN/l)	\bar{x}	0,83 ^A	1,04 ^B	1,10 ^B	0,99
Milk price (PLN/l)	Sd	0,08	0,13	0,15	0,15
Nakłady materiałowo-pieniężne brutto* (PLN/l)	\bar{x}	0,42 ^a	0,53 ^b	0,48	0,50
Material and cash gross inputs* (PLN/l)	Sd	0,16	0,16	0,19	0,17
Amortyzacja (PLN/l)	\bar{x}	0,16 ^B	0,16 ^B	0,11 ^A	0,15
Amortization (PLN/l)	Sd	0,06	0,07	0,05	0,07
Dochód (PLN/l)	\bar{x}	0,25 ^B	0,35 ^B	0,52 ^A	0,34
Income (PLN/l)	Sd	0,21	0,21	0,35	0,22
Praca członków rodziny (rbh/krowę)	\bar{x}	217	168	134	179
Family members' labour (m-h/cow)	Sd	64	67	37	69

*Wartość bez amortyzacji – Value without amortization

Wartości oznaczone różnymi literami różnią się statystycznie istotnie: a, b – przy $P \leq 0,05$; A, B – przy $P \leq 0,01$
Values marked by different letters differ significantly: a, b – at $P \leq 0.05$; A, B – at $P \leq 0.01$

wynosił: 0,25 PLN/l – w gospodarstwach z rejonu Podkarpacia; 0,35 PLN/l – w gospodarstwach z technologią uwiązową z rejonu lubelskiego; 0,52 PLN/l – w gospodarstwach z technologią wolnostanowiskową. Roczny czas pracy rolników, poświęcony na obsługę jednej krowy, wahał się od 217 rbh w gospodarstwach z rejonu Podkarpacia do 134 rbh w gospodarstwach z oborami wolnostanowiskowymi. Dochód netto, w przeliczeniu na godzinę pracy przy krowach, wynosił od 4,01 PLN/rbh – w gospodarstwach z rejonu podkarpackiego do 12,73 PLN/rbh – w gospodarstwach z rejonu lubelskiego utrzymujących krowy w systemie wolnostanowiskowym (rys).

W okresie czterech lat badań (2001-2004) w ocenianych gospodarstwach stwierdzono istotne zmiany, zmierzające do poprawy efektywności produkcji mleka. Wymownym wyrazem tego procesu było wybudowanie kilkunastu nowych obór wolnostano-



Rys. Dochód netto (PLN) w przeliczeniu na 1 godzinę pracy w zależności od rejonu produkcji i systemu utrzymania krów

Fig. Net income (PLN) in farms of working hour with regard to region of production and cattle maintenance systems

wiskowych, poprawa wydajności krów i powiększenie liczebności utrzymywanych stad. Pod koniec badań, tzn. w 2004 roku było już 21 gospodarstw, w których zastosowano bezuwięziowy system utrzymania krów mlecznych. Stanowiły one 28% ogółu ocenianych gospodarstw z rejonu lubelskiego. Powiększyła się również powierzchnia gospodarstw – średnio o 31% (tab. 2). Największe gospodarstwa posiadali rolnicy utrzymujący krowy w oborach wolnostanowiskowych, co pozwalało na zwiększenie liczebności stad. Główna powierzchnia paszowa wzrosła w tych gospodarstwach ponad dwukrotnie obejmując powierzchnię ponad 45 ha. Na uwagę zasługuje również fakt systematycznego powiększania powierzchni uprawy kukurydzy na kiszonkę (głównie w gospodarstwach na Lubelszczyźnie). W ostatnim roku badań (2004 r.) wynosiła ona od 0,25 do 0,40 ha/krowę i wzrosła, w porównaniu do roku 2001, średnio o 61%. Liczba utrzymywanych krów w jednym gospodarstwie wzrosła średnio o 42%, a ich roczna wydajność osiągnęła w roku 2004 poziom średnio 5558 kg, tj. o 15% wyższy. Najniższą wydajność odnotowano w gospodarstwach z rejonu Podkarpacia (średnio 4694 kg), a najwyższą w oborach wolnostanowiskowych na Lubelszczyźnie (6194 kg).

Nakłady materiałowo-pieniężne w 2004 roku (ostatnim roku badań) wynosiły od 0,41 do 0,55 PLN/litr (tab. 2). Koszty amortyzacji, pomimo dużych inwestycji, pozostawały na poziomie 0,15-0,16 PLN/l mleka, głównie za sprawą zwiększenia ilości

Tabela 2 – Table 2

Efektywność techniczno-ekonomiczna gospodarstw w roku 2004 z uwzględnieniem systemu utrzymania krów
 Technological-economic efficiency of farms with regard to cattle maintenance systems in 2004

Wyszczególnienie Specification		Region – Region			Razem Total
		Podkarpacie	Lubelszczyzna		
		uwiązowy tying stalls	uwiązowy tying stalls	wolnosta- nowiskowy free stalls	
Liczba gospodarstw – Number of farms	n	24	53	21	98
Powierzchnia gospodarstwa (ha)	\bar{x}	49,35	38,96	70,50	48,26
Farm area (ha)	Sd	50,33	14,46	35,30	33,53
Główna powierzchnia paszowa (ha)	\bar{x}	33,18	19,52	45,05	28,34
Main fodder area (ha)	Sd	28,85	8,97	25,17	21,90
Powierzchnia kukurydzy na kiszonkę (ha/krowę)	\bar{x}	0,12	0,25	0,40	0,25
Area of corn for silage (ha/cow)	Sd	0,14	0,09	0,18	0,16
Stan średnioroczny krów (szt.)	\bar{x}	22,96	24,94	46,93	29,17
Average annual number of cows (heads)	Sd	15,69	7,85	19,96	16,16
Roczna wydajność mleka (l/krowę)	\bar{x}	4619	5732	6194	5558
Annual milk yield (l/cow)	Sd	992	1228	1293	1307
Cena mleka (PLN/l)	\bar{x}	0,79 ^A	1,05 ^B	1,09 ^B	0,99
Milk price (PLN/l)	Sd	0,09	0,07	0,07	0,14
Nakłady materiałowo-pieniężne brutto* (PLN/l)	\bar{x}	0,41 ^A	0,55 ^B	0,55 ^B	0,51
Material and cash gross inputs* (PLN/l)	Sd	0,12	0,15	0,14	0,15
Amortyzacja (PLN/l)	\bar{x}	0,15	0,16	0,16	0,16
Amortization (PLN/l)	Sd	0,05	0,07	0,07	0,07
Dochód (PLN/l)	\bar{x}	0,23 ^{Aa}	0,34 ^B	0,38 ^B	0,32
Income (PLN/l)	Sd	0,19	0,19	0,19	0,19
Praca członków rodziny (rbh/krowę)	\bar{x}	192	136	106	143
Family members' labour (m-h/cow)	Sd	69	57	58	67

*Wartość bez amortyzacji – Value without amortization

Wartości oznaczone różnymi literami różnią się statystycznie istotnie: a, b – przy $P \leq 0,05$; A, B – przy $P \leq 0,01$
 Values marked by different letters differ significantly: a, b – at $P \leq 0,05$; A, B – at $P \leq 0,01$

sprzedawanego mleka z gospodarstwa. W czteroletnim okresie badań pracochłonność obsługi krów zmniejszyła się średnio o 20%, tzn. do 106-192 rbh/krowę. Najniższa była w oborach wolnostanowiskowych (tab. 2).

Wzrost nakładów na produkcję 1 litra mleka, spowodował (przy podobnej cenie surowca) obniżenie średnio o 4% dochodu netto za litr sprzedanego mleka, tzn. do poziomu 0,23-0,38 PLN/l. Wynagrodzenie za 1 godzinę pracy rodziny rolnika przy produkcji mleka wzrosło w okresie czterech analizowanych lat średnio o około 50%, tzn. do 5,37-20,2 PLN/rbh (rys.). W dalszym ciągu wynagrodzenie za godzinę pracy w gospodarstwach z rejonu Podkarpacia było niższe od stawki parytetowej, która w 2004 roku wynosiła 8,33 PLN. Dochód z pracy własnej rodziny rolnika w rejonie Podkarpacia stanowił w 2004 r. równowartość 72% przeciętnej płacy netto pracowni-

ków zatrudnionych w gospodarce narodowej. Natomiast w gospodarstwach z rejonu lubelskiego zawierał się on w przedziale 136-214%.

Intensyfikacja produkcji mleka wymaga wprowadzenia postępu naukowo-technicznego i biologicznego. Nowoczesna produkcja wymaga także działań modernizacyjnych, poprzez wdrożenie nowoczesnych, wysoko wydajnych technologii i funkcyjnych obiektów inwentarskich. W praktyce rolnicy starają się remontować już istniejące budynki i przystosowywać je do wymagań krów wysoko wydajnych. Modernizacja jest sposobem dość często stosowanym przy wprowadzeniu nowoczesnych technologii zwłaszcza tam, gdzie są budynki w dobrym stanie technicznym [2]. Rolnicy, którzy zamierzają znacznie zwiększyć liczebność stada krów muszą albo adaptować dla potrzeb bydła inne budynki gospodarskie (np. na wychów jałowizny), albo budować nowe obory. Te nowe budynki to głównie obory wolnostanowiskowe płytkie lub głębokie. Zapewniają one dobre warunki bytowe dla krów, spełniając wymagania dobrostanu. Przewaga obór wolnostanowiskowych przejawia się również w znacznie wyższej wydajności pracy, szczególnie przy doju, co umożliwi jednej osobie obsługę większej ilości zwierząt. Dużo łatwiej można też zmechanizować zadawanie paszy treściwej [3]. Wprowadzenie wolnostanowiskowego systemu utrzymania krów pozwoliło skrócić czas potrzebny na obsługę każdej sztuki, poprzez możliwość zmechanizowania wielu prac związanych z obsługą zwierząt oraz poprawę komfortu ich wykonywania. Z obserwacji autora pracy wynika, że utrzymując zwierzęta w technologii wolnostanowiskowej jedna osoba jest w stanie obsłużyć około 40 krów.

W podsumowaniu można stwierdzić że w okresie czterech lat badań zwiększyła się średnia liczba krów w stadzie – w gospodarstwach z systemem uwiązowym o ponad 20% (do 25 szt.), natomiast w gospodarstwach z wolnostanowiskowym systemem utrzymania wzrost ten był bardziej widoczny, tzn. o prawie 50% (do 47 szt.), wzrosła także średnia wydajność krów, odpowiednio: o ponad 500 l (do 5732 l) oraz o ponad 800 l (do 6194 l). Najkorzystniejsze efekty uzyskano przy wolnostanowiskowym systemie utrzymania, który pozwalał na obniżenie pracochłonności, a tym samym na zwiększenie liczby utrzymywanych krów i wzrost globalnej produkcji mleka. Koszty utrzymania krów, szczególnie żywienia, były niższe w rejonie Podkarpacia w stosunku do Lubelszczyzny. Istotnie niższa była tam jednak również cena płacona przez spółdzielnie rolnikom za 1 litr mleka (średnio o 22-26%), co w znacznym stopniu ograniczało rozwój gospodarstw w tym rejonie. W obu rejonach zanotowano wyraźny postęp w zakresie żywienia krów. W okresie czterech analizowanych lat istotnie zwiększył się areal uprawy kukurydzy (w przeliczeniu na krowę) z przeznaczeniem na kiszonkę. W rejonie Podkarpacia głównym ograniczeniem w uprawie kukurydzy był jednak brak odpowiedniego sprzętu do zbioru, jak również trudne warunki agrotechniczne.

PIŚMIENNICTWO

1. JUSZCZYK S., 2005 – Perspektywy ekonomiczno-organizacyjne produkcji mleka w Unii Europejskiej. *Więś i Rolnictwo* 2 (127), 127-140.
2. PANKOWSKI Z., 2000 – Perspektywy modernizacji obór w dużych gospodarstwach. *Inżynieria Rolnicza* 2, 137-145.

3. ROMANIUK W., 1998 – Ocena technologii chowu bydła w gospodarstwach rodzinnych. *Problemy Inżynierii Rolniczej* 2, 57-64.
4. SKARŻYŃSKA A., AUGUSTYŃSKA-GRZYMEK I., 2002 – Koszty i dochodowość. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej* 6, 107-148.
5. SKARŻYŃSKA A., AUGUSTYŃSKA-GRZYMEK I., ZIĘTEK I., 2004 – Produkcja, koszty i dochody wybranych produktów rolniczych w latach 2001-2003. IERiGŻ, Warszawa.
6. SMOLEŃSKI Z., 2006 – Rynek mleka. IERiGŻ-PIB, Warszawa.
7. SOWULA-SKRZYŃSKA E., SKRZYŃSKI G., 2004 – Zmiany w pogłowie krów i wzrost skali produkcji mleka czynnikami wpływającymi na jego jakość i koszty produkcji. *Roczniki Naukowe Zootechniki*, Suplement, 19, 165-169.

Waldemar Teter

Effectiveness of milk production in south-easterly Polish dairy farms with regard to cattle maintenance systems

S u m m a r y

The researches included 98 dairy farms each with 10 or more dairy cows from the Lubelszczyzna and Podkarpacie region. Selected farms were estimated depending on the maintenance system of cows i.e. free stalls or tying stalls. The best effects were found farms using free stalls. This system is less labour-consuming, thus permitted to enlarge number of cows, resulting in the increase of milk production and in the higher income.