

Danuta BORKOWSKA, Anna GAJEWSKA,
Agnieszka ŚWIĄDER

**Sezonowość podaży i jakość mleka skupowanego z gospodarstw indywidualnych
województwa zamojskiego**

Periodicity and Quality of Milk Supply from Individual Farms of Zamość Voivodeship

O użytkowości mlecznej krów w około 30% decydują czynniki genetyczne, natomiast w pozostałych 70% środowiskowe. Spośród czynników pozagenetycznych największy wpływ na wydajność ma żywienie (5). Borkowska (1) oraz Żurkowska (8) wymieniają także sezon wycielenia i wiek przy pierwszym ocieleniu jako ważne czynniki niegenetyczne warunkujące wydajność mleka. Nierównomierny rozkład wycieleń krów w ciągu roku oraz sezonowe wahania w produkcji mleka są powodem zróżnicowanej podaży oraz jakości surowca dostarczanego do punktów skupu (4).

W pracy przeanalizowano sezonowe wahania w podaży oraz wpływ wielkości dostaw oraz warunków produkcji mleka na jego niektóre parametry jakościowe.

MATERIAŁ I METODY

Materiały do pracy zebrano w Zamojskiej Spółdzielni Mleczarskiej oraz bezpośrednio w gospodarstwach indywidualnych dostarczających mleko do punktów skupu w Chomęciskach Małych i Krasnem. Z dokumentacji prowadzonej w ZSM wynotowano dane dotyczące wielkości dostaw mleka z 278 gospodarstw, zawartości w nim tłuszczu oraz ilości surowca drugiej klasy. W 61 gospodarstwach uzyskano informacje o ich wielkości, strukturze, stanie pogłowia bydła i krów oraz o wyposażeniu w urządzenia techniczne do produkcji mleka, tj. w dojarki i chłodziarki.

Uzyskane wyniki analizowano w zależności od wielkości dostaw mleka z poszczególnych gospodarstw, które podzielono na 4 grupy. Do pierwszej zaliczono 48 największych dostawców, tj. rolników odstawiających powyżej 10 tys. litrów mleka rocznie. Drugą stanowiło 56 dostawców sprzedających w granicach 7–10 tys. litrów, trzecią 125 odstawiających 3–7 tys. litrów, natomiast do czwartej 49 najmniejszych, tj. do 3 tys. litrów mleka rocznie.

OMÓWIENIE WYNIKÓW

W r. 1993 od 278 rolników dostarczających mleko do 2 punktów skupu skupiono łącznie 1 833 404 l mleka o przeciętnej zawartości tłuszczu 4,01%. Wielkość tych dostaw była bardzo zróżnicowana, wahała się ona bowiem od 27 655 do 707 l (tab. 1). Spośród analizowanych gospodarstw największą grupę (125, co dawało 44,9%) stanowili dostawcy dostarczający 3–7 tys. litrów. Z 56 (20,2%) gospodarstw skupowano w granicach 7–10 tys.

Tab. 1. Wielkość dostaw oraz jakość mleka dostarczanego przez rolników indywidualnych do Zamojskiej Spółdzielni Mleczarskiej
Quantity and quality of milk supplied by individual farmers to Zamość Milk Cooperative Society

Dostawa	Liczba i procent dostawców		Średnia ilość mleka sprzedanego z gospodarstw	Średnia zawartość tłuszczu w mleku	Udział mleka II klasy	
					(1)	(%)
(1)			(1)	(%)		
Pow. 10 tys.	48 17,3%	$\bar{x}$ s	13 455 3 353	4,06 0,25	3 171 208	0,49 —
7–10 tys.	56 20,2%	$\bar{x}$ s	8 358 869	3,92 0,21	3 113 155	0,67 —
3–7 tys.	125 44,9%	$\bar{x}$ s	4 885 1 140	4,01 0,25	9 193 159	1,51 —
do 3 tys.	49 17,6%	$\bar{x}$ s	2 221 515	4,06 0,32	2 372 84	2,18 —
Ogółem i przeciętnie	278 100,0%	$\bar{x}$ s	6595 4 020	4,01 0,26	17 849 158	0,97 —

litrów mleka, natomiast dostawcy najwięksi (pow. 10 tys.) i najmniejsi (do 3 tys.) stanowili odpowiednio 17,3 i 17,6% ogółu analizowanych gospodarstw.

Litwińczuk i wsp. (7) stwierdzili, że zawartość tłuszczu w mleku uzależniona była od wielkości dostaw. Wraz ze wzrostem wielkości dostaw rosła zawartość tłuszczu z 3,67 do 3,87%. W niniejszych badaniach prawidłowości takiej nie obserwowano. Stwierdzono natomiast, że od wielkości dostaw uzależniony był udział mleka II klasy. W ogólnej ilości skupionego mleka surowiec gorszej jakości stanowił 0,97% (17 849 l). Na ogólną liczbę 645 819 l sprzedanych przez największych dostawców do II klasy zakwalifikowano tylko 3 171 l mleka — stanowiło to 0,49%. W miarę zmniejszania się ilości dostaw obserwowano wzrost procentowego udziału mleka gorszej jakości. Wynosił on 0,67% przy dostawach 7–10 tys. litrów poprzez 1,51% (3–7 tys.), aż do 2,18% w przypadku odstawiania do punktów skupu do 3 tys. litrów mleka w ciągu roku. Podobną zależność obserwowali także inni autorzy (6, 7).

Zjawisko sezonowości produkcji i podaży mleka występuje we wszystkich krajach, także i w tych wysoko rozwiniętych, a w Polsce jest ono wyjątkowo duże. Sezonowość w skupie mleka wynosiła 1:1,8, co oznaczało, że w okresie letnim skupowano o 80% mleka więcej niż zimą. Busz (3) uważa, że duża zmienność sezonowa w produkcji i skupie mleka spowodowana jest głównie nierównomiernym rozłożeniem wycieleń w ciągu roku, znacznymi różnicami w żywieniu krów latem i zimą, zmianami liczebności pogłowia krów oraz różnicami w kosztach wytwarzania mleka i jego cenie w poszczególnych porach roku. Wraz z upływem lat nie stwierdza się wahań sezonowych. Mają one większą rozpiętość w gospodarstwach chłopskich niż w sektorze państwowym. Zdaniem Busza zróżnicowanie cen skupu w okresie letnim i zimowym przyczyniłoby się do zmniejszenia sezonowości produkcji mleka.

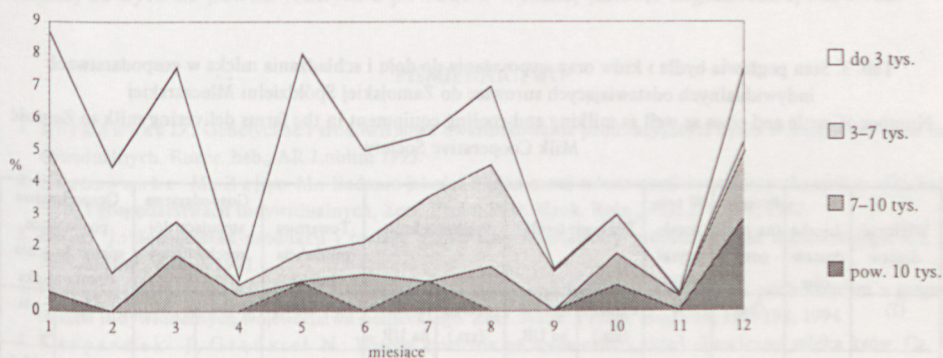
Z danych tab. 2 wynika, że najwięcej surowca skupiono w miesiącach: maj — 175 910, czerwiec — 183 557, lipiec — 189 428 i sierpień — 181 260 litrów mleka przy stosunkowo niskiej zawartości tłuszczu, wynoszącej odpowiednio: 3,98%; 3,91%; 3,92% i 3,94%. Wyraźny spadek wielkości skupu zaznaczył się już w miesiącach jesiennych (wrzesień, październik, listopad), osiągając najniższe wartości w miesiącach zimowych,

Tab. 2. Sezonowość dostaw mleka pochodzącego z różnych grup gospodarstw indywidualnych
Periodicity of milk supplies delivered from different classes of individual farms

Mies.	Wielkość dostaw				Ogółem mleko	Udział mleka II klasy	
	pow. 10 tys.	7-10 tys.	3-7 tys.	do 3 tys.			
	średnio 1 mleka	średnio 1 mleka	średnio 1 mleka	średnio 1 mleka	(1)	w litrach	w %
I $\bar{x}$	822	549	347	187	122 756	2374	1,93
II $\bar{x}$	790	589	325	164	119 601	759	0,63
III $\bar{x}$	922	745	371	159	140 151	1572	1,12
IV $\bar{x}$	1021	737	347	141	140 487	321	0,23
V $\bar{x}$	1399	855	425	160	175 910	1478	0,84
VI $\bar{x}$	1362	890	473	187	183 557	1319	0,72
VII $\bar{x}$	1408	819	522	220	189 428	2548	1,35
VIII $\bar{x}$	1311	783	512	213	181 260	2847	1,57
IX $\bar{x}$	1199	611	436	215	156 762	631	0,40
X $\bar{x}$	1186	657	442	224	160 036	1404	0,88
XI $\bar{x}$	1033	556	339	176	131 741	216	0,16
XII $\bar{x}$	1003	566	346	176	131 715	2382	1,81

tj. w grudniu 131 715, w styczniu 122 756, a w lutym tylko 119 601 litrów mleka. Wraz ze spadkiem ilości dostarczanego mleka wyraźnie wzrastała w nim zawartość tłuszczu.

Z danych tab. 2 wynika także, że z ogólnej ilości skupionego mleka najwięcej surowca II klasy przypadało na styczeń i grudzień (1,93 oraz 1,81%), następnie w sierpniu (1,57%), lipcu (1,35%) oraz w marcu (1,12%). Prawidłowość tę, z niewielkimi różnicami, obserwowano we wszystkich grupach gospodarstw (ryc. 1). W pozostałych miesiącach

Ryc. 1. Udział mleka II klasy w zależności od dostaw
Share of Second Class milk according to the volume of supplies

udział mleka gorszej jakości nie przekraczał 1%. Na uwagę zasługuje fakt, że najniższe udziały (0,16%; 0,23% oraz 0,40%) mleka II klasy stwierdzono w różnych miesiącach (listopad, kwiecień oraz wrzesień), a więc w różnych porach roku i okresach żywienia. Przyczyny tego zjawiska trudne są do interpretacji, chociaż Brzozowska i Zajac (2) sądzą, że obniżanie jakości higienicznej mleka w okresie zimy może być wynikiem

gorszych warunków higienicznych utrzymania krów systemem alkierzowym. W przypadku gospodarstw indywidualnych gorsza jakość mleka w okresie zimy może się wiązać z większą uciążliwością, jaką sprawia w tych warunkach staranne mycie urządzeń dojar-skich i konwi. Litwińczuk i wsp. stwierdzili wpływ sezonu na wielkość dostaw i jakość higieniczną dostarczanego do punktów skupu mleka. W okresie wiosenno-letnim obserwowano szczyt produkcji towarowej i jednocześnie pogorszenie jakości higienicznej mleka.

W gospodarstwach, z których dostarczano mleko do analizowanych punktów skupu, obsada bydła wynosiła 70,7 szt./100 ha UR i znacznie przewyższała średnią dla woj. zamojskiego, wynoszącą tylko 47,0 szt./100 ha UR. Obsada krów na 100 ha użytków rolnych wynosiła 41,5 szt. Była więc bardzo wysoka w porównaniu ze średnią dla województwa i całego kraju (27,2 i 25 szt./100 ha UR).

Wraz ze zmniejszaniem się ilości odstawianego do punktów skupu mleka obserwowano malejące tendencje w liczbie krów utrzymywanych w gospodarstwie, a także pozostałych zwierząt tego gatunku. Pogłowie bydła wynosiło średnio 5 szt. i wahało się od 6,8 do 2,6 szt. W gospodarstwach największych dostawców przeciętna liczba krów wynosiła 4,5 szt., a średnia towarowa produkcja przypadająca na jedno zwierzę tej kategorii 2990 l mleka. W przypadku dostaw na poziomie 7–10 tys. litrów mleka przeciętna liczba krów wynosiła 3,7 szt., a towarowa produkcja mleka 2259 l. Przy dostawach 3–7 tys. l wartości te wynosiły odpowiednio 2,5 szt. oraz 1954 l, natomiast w najmniejszych 1,4 szt. i 1586 l mleka. Przedstawione wyniki wykazują, podobnie jak w badaniach Busza (3), że wraz ze zmniejszaniem się liczby krów utrzymywanych w gospodarstwie zmniejszała się towarowość produkcji mleka.

Z przeprowadzonych badań wynika, że tylko w około połowie obór (w 31, co stanowiło 50,8%) stosowano dój mechaniczny, natomiast w sprzęt do chłodzenia mleka wyposażone były zaledwie 22 (31,6%) gospodarstwa. Procentowy udział dostawców, u których

Tab. 3. Stan pogłowia bydła i krów oraz wyposażenia do doju i schładzania mleka w gospodarstwach indywidualnych odstawiających surowiec do Zamojskiej Spółdzielni Mleczarskiej
Number of cattle and cows as well as milking and cooling equipment in the farms delivering milk to Zamość Milk Cooperative Society

Wielkość dostaw	Liczba dostawców	Przeciętna pow. gosp.	W tym trwale użytki zielone	Pogłowie bydła		Pogłowie krów		Towarowa produkcja mleka na 1 krowę	Gospodarstwa stosujące dój mechaniczny		Gospodarstwa posiadające sprzęt do schładzania mleka	
		(ha)	%	ogółem (szt.)	szt./100 ha UR	ogółem (szt.)	szt./100 ha UR		liczba	%	liczba	%
pow. 10 tys.	19	9,41	24,2	6,8	72,3	4,5	47,8	2990	17	89,5	10	52,6
7–10 tys.	15	7,02	25,8	5,2	74,1	3,7	52,7	2259	9	60,0	6	40,0
3–7 tys.	20	5,96	24,7	3,9	66,0	2,5	41,9	1954	5	25,0	6	30,0
do 3 tys.	7	4,01	16,2	2,6	64,8	1,4	34,9	1586	0	0,0	0	0,0
Ogółem i średnio	61	7,07	24,2	5,0	70,7	3,0	41,5	2195	31	50,8	22	36,1

stosowano zarówno dój mechaniczny, jak i posiadających sprzęt do chłodzenia mleka, uzależniony był od wielkości dostaw tego surowca z poszczególnych gospodarstw. Dojarki mechaniczne zainstalowane były w 17 spośród 19 największych gospodarstw (89,5% w tej grupie). Przy dostawach 7–10 tys. odsetek ten wynosił 60%, przy mniejszych (3–7 tys. l) — 25%, natomiast przy dostawach poniżej 3 tys. litrów mleka rocznie wszystkie krowy dojono ręcznie.

W chłodziarki do mleka wyposażonych było odpowiednio 52,6% w przypadku dostaw największych poprzez 40 i 30%, natomiast żaden z najmniejszych dostawców nie posiadał sprzętu chłodzącego. Tendencje malejące w zakresie procentowego udziału gospodarstw stosujących dój mechaniczny oraz wyposażonych w chłodziarki do mleka w miarę zmniejszania się ilości dostaw były na pewno jednym z powodów pogarszania się jakości higienicznej mleka.

WNIOSKI

1. Najwyższą podaż mleka obserwowano w miesiącach wiosenno-letnich (maj–sierpień), przy czym większa sezonowość występowała przy dostawach większych.

2. Dostarczane do punktów skupu mleko charakteryzowała przeciętna zawartość tłuszczu wynosząca 4,01% z wahaniami od 3,41% do 4,94%. Pozwalało to na zakwalifikowanie tego mleka jako pełnowartościowego surowca.

3. Jakość higieniczna mleka w małym stopniu uzależniona była od sezonu, natomiast bardziej uzależniona była od wielkości dostaw z poszczególnych gospodarstw. Przy dostawach największych udział surowca II klasy wynosił 0,49%, w najmniejszych natomiast 2,18%. Gospodarstwa największych dostawców mleka częściej (89,5 i 52,6%), w porównaniu z pozostałymi, wyposażone były w mechaniczny sprzęt do doju i chłodzenia mleka, co było na pewno jednym z powodów wyższej jakości higienicznej surowca.

PIŚMIENNICTWO

1. Borkowska D.: Genetyczne i środowiskowe uwarunkowania produktywności bydła w gospodarstwach indywidualnych. Rozpr. hab., AR Lublin, 1995.
2. Brzozowska M., Zając M.: Badania jakości higienicznej mleka uzyskiwanego w oborach wielkostatadnych i gospodarstwach indywidualnych. Zesz. Probl. Post. Nauk. Roln., 332, 179–184, 1987.
3. Busz J.: Sezonowość produkcji i podaży mleka jako podstawowy problem rynku mleczarskiego. Cz. I, Przegl. Hod., 8, 7–8, 1991.
4. Górka A., Litwińczuk Z.: Występowanie substancji hamujących w mleku pochodzącym z gospodarstw indywidualnych województwa siedleckiego. Zesz. Nauk. Przegl. Hod., 14, 191–198, 1994.
5. Krzyżewski J., Grądział N.: Wpływ żywienia na wydajność i skład chemiczny mleka krow. Cz. I, Przegl. Hod., 2, 5–11, 1992.
6. Litwińczuk A., Zamińska L., Gnyś J., Tietze M.: Jakość mleka dostarczanego do punktów skupu z gospodarstw indywidualnych z uwzględnieniem liczby utrzymywanych krow. Zesz. Nauk. Przegl. Hod., 14, 175–181, 1994.
7. Litwińczuk Z., Borkowska D., Jachymek L., Litwińczuk A.: Sezonowość produkcji oraz jakość mleka w czołowych gospodarstwach indywidualnych okręgu lubelskiego. Acta Acad. Agric. ac Techn., Olstenensis, I, 190–195, 1988.
8. Żurkowska K.: Ocena wpływu niektórych czynników środowiskowych oraz czynników genetycznych na cechy użytkowości mlecznej krow. Zesz. Nauk SGGW, s. Rozpr. Nauk., 54, Warszawa 1971.

SUMMARY

The paper analysed quantity, periodicity and quality of milk supplied from 278 private farms in the year 1993. The highest quantity of milk with the lowest level of fat was observed from May to August. Seasons of the year did not influence the quality of milk. The latter depended mainly on the quantity of milk supplies, because in the greatest supplies there was only 0.49% of Second Class milk, whereas in the smallest ones — 2.18%, respectively. On the other hand, the greatest milk contractors were in a higher degree (89.5 and 52.6%) outfitted with mechanical milking and cooling equipment.