

Jan KRZYŻANOWSKI, Zygmunt WRONA, Janusz WIERZBA

Jakość higieniczna mleka dostarczanego do skupu przez rolników indywidualnych

Higienic Quality of Milk Purchased From Individual Farmers

Mleko i jego przetwory są najważniejszymi składnikami naszej diety, dlatego też powinna je cechować wysoka jakość użytkowa i zdrowotna (20). Mleko wysokiej jakości można uzyskać jedynie od krów zdrowych i prawidłowo żywionych. Jego jakość zależy także od stanu zdrowotności wymion krów (1, 2, 5, 6, 9, 12, 14, 19, 27), od sposobu pozyskiwania (22), przechowywania i transportu (5, 8, 13, 17, 21, 26). Nie bez znaczenia jest również stan higieniczny punktów skupu mleka (13, 17) oraz przestrzeganie okresu karencji po leczeniu schorzeń gruczołu mlekowego antybiotykami (7, 10). Zgodnie z obowiązującą w Polsce normą, w mleku nie mogą występować drobnoustroje chorobotwórcze, pozostałości antybiotyków oraz innych substancji hamujących (18).

Polska jest krajem, który zabiega o przyjęcie do Unii Europejskiej (16). Wiąże się to z koniecznością przestrzegania przez polskich producentów mleka norm obowiązujących w krajach Wspólnoty Europejskiej (16, 23). W krajach wysoko rozwiniętych istnieją różne metody egzekwowania wysokiej jakości mleka (cyt. za 16). Daleko jest też posunięta ochrona producenta mleka. W Polsce czynnik ekonomiczny nie zawsze stymuluje do produkcji mleka o wysokiej jakości (4, 11), a ochrona rodzimego producenta jest również dalece niewystarczająca. Celem podjętych badań była ocena jakości higienicznej mleka produkowanego przez indywidualnych rolników.

MATERIAŁ I METODY

Materiał do badań stanowiły próbki mleka zbiorczego pobierane dwukrotnie w odstępach 2 tygodni w czerwcu i październiku 1994 r. W pobranych próbkach mleka oznaczono liczbę bakterii aparatem BACTO-SCAN 8000 duńskiej firmy FOSS ELECTRIC.

Badaniami objęto mleko wszystkich dostawców jednej Okręgowej Spółdzielni Mleczarskiej w makroregionie lubelskim. Otrzymane dane z przeprowadzonych badań pozwoliły na określenie odsetka dostawców mleka o różnej zawartości bakterii (do 100 tys., 100-400 tys., 400 tys.-1 mln, 1-5 mln, 5-20 mln, ponad 20 mln), w zależności od wielkości miesięcznej dostawy (do 100 l, 100-200 l, 200-500 l, 500-1000 l, 1000-2000 l, 2000-3000 l i ponad 3000 l). Starano się także uchwycić wpływ pory roku (czerwiec, październik) na wartość higieniczną mleka. Liczba dostawców w czerwcu wynosiła 14 108, a w październiku 14 211.

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Z przeprowadzonej analizy danych (ryc. 1) wynika, że dostawcy mleka o najwyższej jakości higienicznej (do 100 tys. bakterii w 1 ml) przy wielkości dostawy do 100 l miesięcznie stanowili niespełna 5%, przy czym w czerwcu było ich o 1% mniej w tym przedziale dostawców. Następną grupę stanowili ci, których mleko zawierało 100-400 tys. bakterii w 1 ml. Takich producentów było w czerwcu 15,3%, a w październiku 19,48%. Mleko zawierające 100-400 tys. bakterii w 1 ml nadaje się według norm EWG jedynie do przetwórstwa.

Niepokojąco wysoki był odsetek producentów, którzy dostarczyli w czerwcu mleko zawierające od 5 do 20 mln bakterii w 1 ml (29,9%). Prawdopodobnie niższa temperatura w październiku wpłynęła na obniżenie się tego odsetka około 10%. W mleku dostarczonym przez ponad 10% dostawców zarówno w czerwcu, jak i w październiku stwierdzono więcej jak 20 mln bakterii w 1 ml.

Na ryc. 2 i 4, na których uwidoczniono miesięczną wielkość dostawy w przedziałach od 100 do 200 l i od 200 do 500 l mleka, odsetek producentów w poszczególnych przedziałach ilościowych bakterii był zbliżony do przedstawionego na ryc. 1.

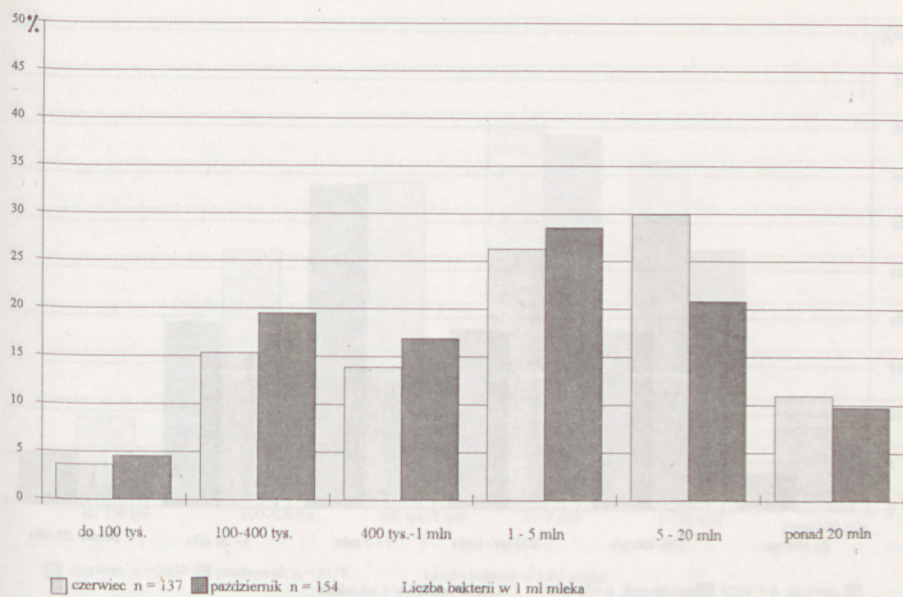
Z porównania danych (ryc. 1-4) wynika, że zarówno w czerwcu, jak i w październiku zmalał prawie o połowę odsetek producentów, którzy dostarczyli od 500 do 1000 l mleka o najwyższej jakości higienicznej w stosunku do tych, którzy dostarczyli do 500 l. Wyraźnie zaznaczył się natomiast wzrost odsetka dostawców mleka zawierającego od 1 do 200 mln bakterii w 1 ml. W październiku zmniejszył się o połowę odsetek producentów dostarczających 500-1000 l mleka miesięcznie o zawartości bakterii ponad 20 mln.

W czerwcu spadł znacznie odsetek dostawców mleka o najwyższej jakości higienicznej (ryc. 5) w porównaniu z październikiem. Przy wielkości dostawy 2-3 tys. l (ryc. 6) w październiku zwiększył się w porównaniu z czerwcem odsetek dostawców oddających mleko o zawartości bakterii do 100 tys., 100-400 tys., od 400 do 1 mln w 1 ml. W październiku znacznie obniżył się (ryc. 6) w porównaniu z czerwcem odsetek producentów dostarczających mleko o zawartości bakterii od 1 do 20 mln.

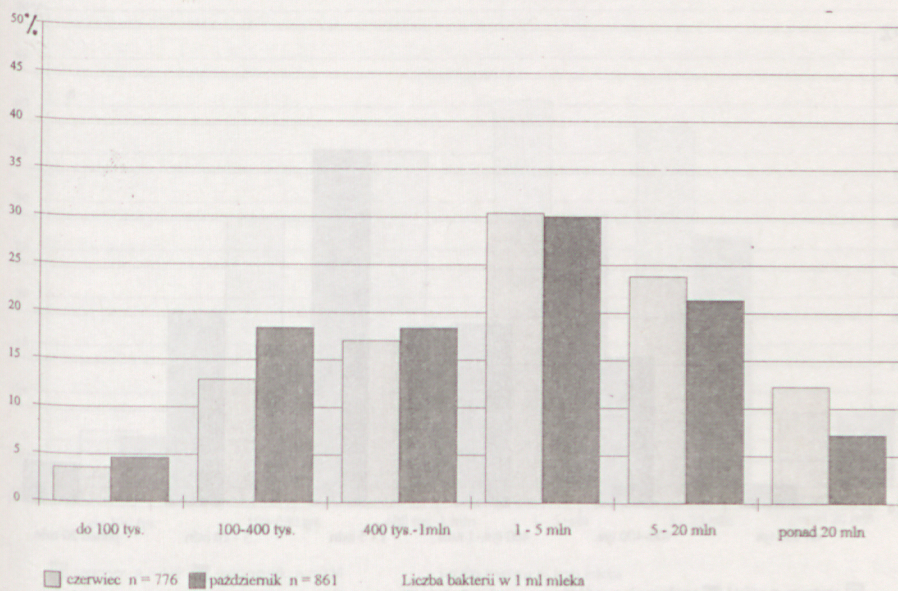
Interesujące są dane na ryc. 7. Wynika z nich, że wśród tych, którzy dostarczyli w czerwcu ponad 3000 l nie było producentów oddających mleko o najwyższej jakości higienicznej (do 100 tys. bakterii w 1 ml). Zwiększyła się jedynie nieznacznie w czerwcu, a wyraźnie wzrosła w październiku liczba dostawców mleka zawierającego 100-400 tys. bakterii w 1 ml.

Przeprowadzone badania dowodzą, że odsetek producentów dostarczających mleko o najgorszej jakości higienicznej, niezależnie od wielkości miesięcznej dostawy, wykazywał tylko nieznaczne wahania w badanych miesiącach.

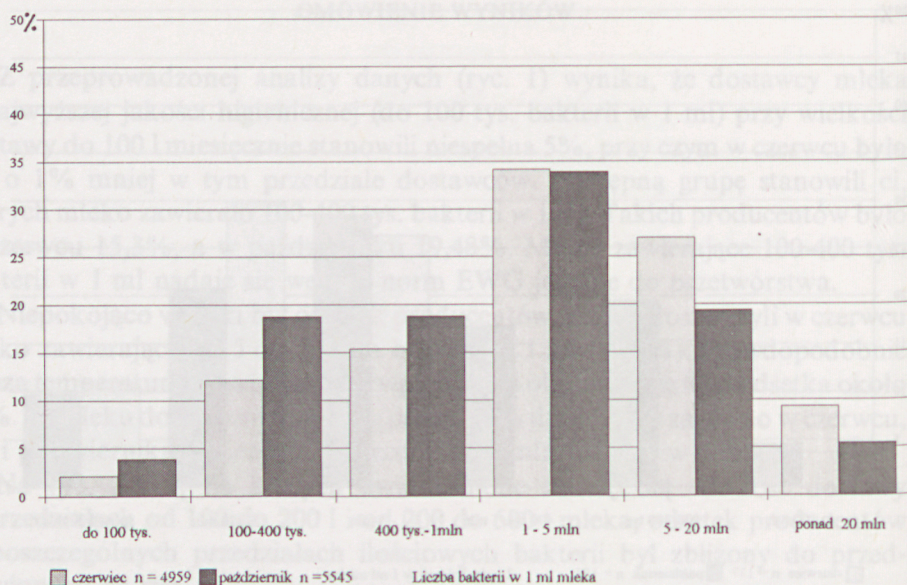
Wyniki naszych badań potwierdzają niską jakość higieniczną polskiego mleka dostarczonego do skupu (1, 3, 5, 6, 13, 21, 24, 25, 26, 27).



Ryc. 1. Procentowy rozkład producentów dostarczających do 100 l mleka miesięcznie o różnej zawartości bakterii
Percentage dispersion of milk producers delivering monthly up to 100 liters of milk with different bacterial count

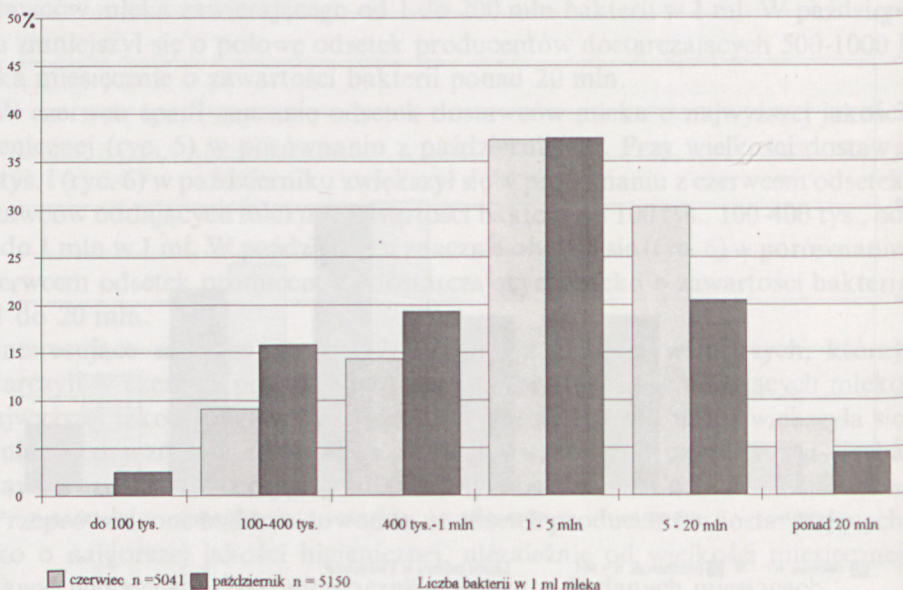


Ryc. 2. Procentowy rozkład producentów dostarczających od 100 do 200 l mleka miesięcznie o różnej zawartości bakterii
Percentage dispersion of milk producers delivering monthly from 100 to 200 liters of milk with different bacterial count



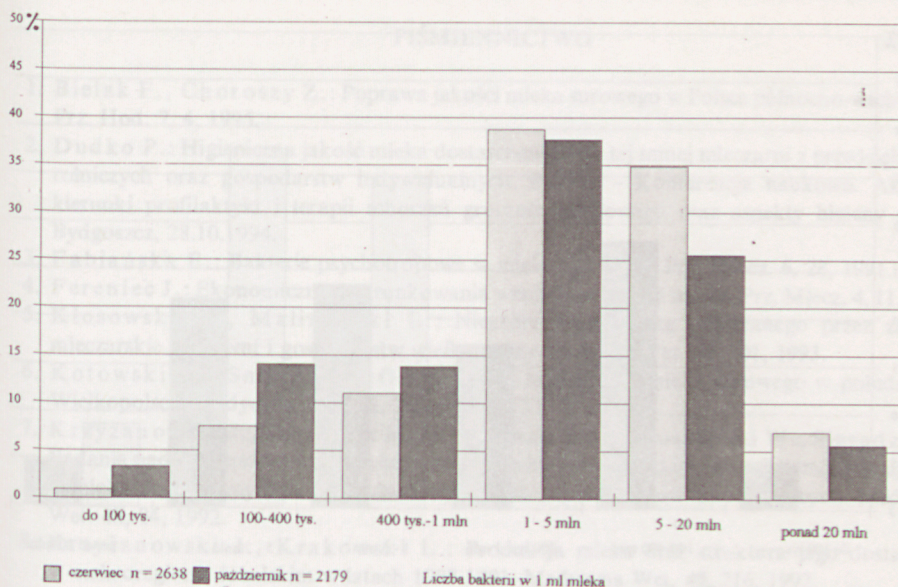
Ryc. 3. Procentowy rozkład producentów dostarczających od 200 do 500 l mleka miesięcznie o różnej zawartości bakterii

Percentage dispersion of milk producers delivering monthly from 200 to 500 liters of milk with different bacterial count



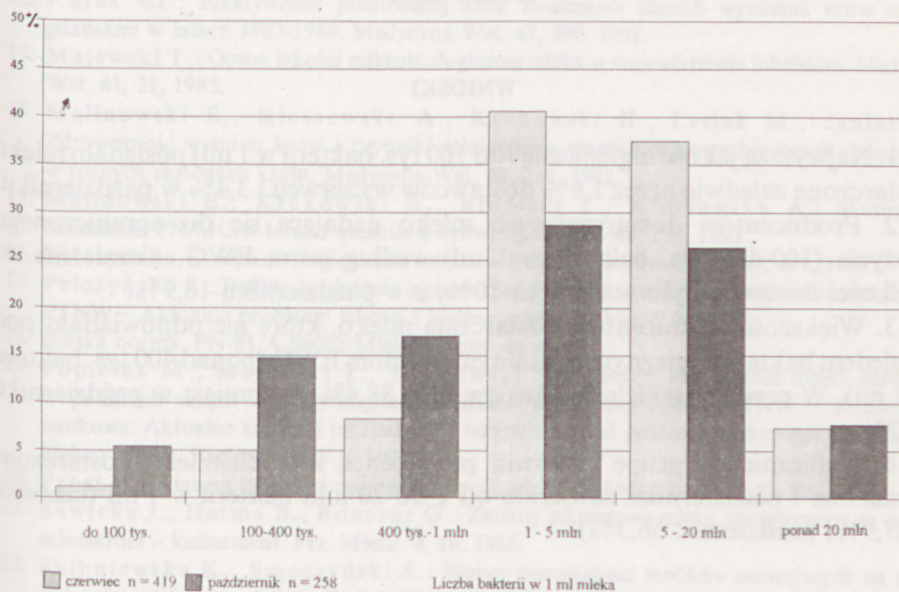
Ryc. 4. Procentowy rozkład producentów dostarczających od 500 do 1000 l mleka miesięcznie o różnej zawartości bakterii

Percentage dispersion of milk producers delivering monthly from 500 to 1000 liters of milk with different bacterial count



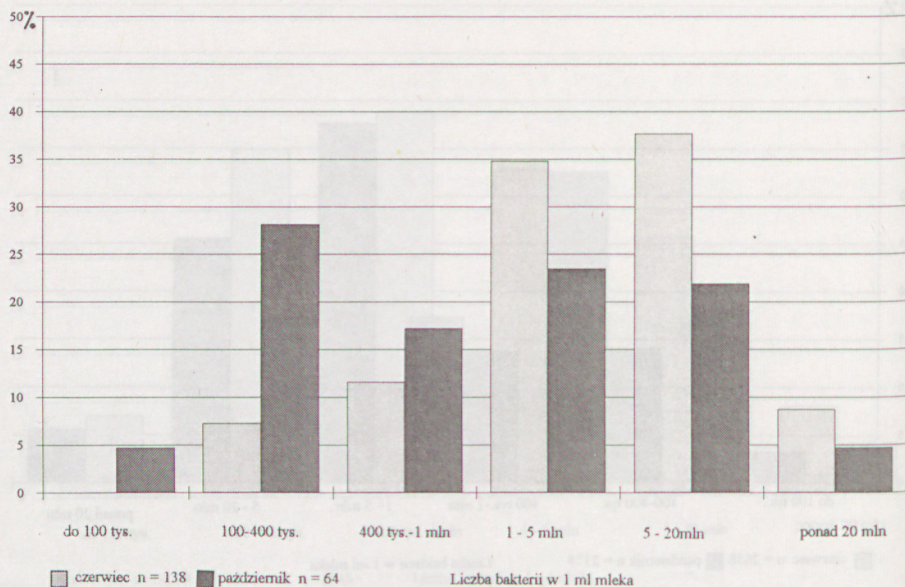
Ryc. 5. Procentowy rozkład producentów dostarczających od 1000 do 2000 l mleka miesięcznie o różnej zawartości bakterii

Percentage dispersion of milk producers delivering monthly from 1000 to 2000 liters of milk with different bacterial count



Ryc. 6. Procentowy rozkład producentów dostarczających od 2000 do 3000 l mleka miesięcznie o różnej zawartości bakterii

Percentage dispersion of milk producers delivering monthly from 2000 to 3000 liters of milk with different bacterial count



Ryc. 7. Procentowy rozkład producentów dostarczających ponad 3000 l mleka miesięcznie o różnej zawartości bakterii

Percentage dispersion of milk producers delivering monthly above 3000 liters of milk with different bacterial count

WNIOSKI

1. Najwyższą jakość higieniczną (do 100 tys. bakterii w 1 ml) posiadało mleko dostarczone zaledwie przez 1,6% dostawców w czerwcu i 3,4% w październiku.
2. Producentów dostarczających mleko nadające się do ograniczonego spożycia (100-400 tys. bakterii w 1 ml) według norm EWG, niezależnie od wielkości dostawy, było w czerwcu 10%, a w październiku 16,9%.
3. Większość producentów dostarczała mleko, które nie odpowiadało pod względem bakteriologicznym aktualnym normom EWG (ponad 400 tys. bakterii w 1 ml). W czerwcu takich dostawców było 88,4%, natomiast w październiku 79,7%.
4. Najliczniejszą grupę stanowili producenci, których mleko dostarczone w czerwcu i październiku zawierało od 1 do 20 mln bakterii w 1 ml (czerwiec – 65,9%, październik 56,3%).

PIŚMIENNICTWO

1. Bielak F., Choroszy Z.: Poprawa jakości mleka surowego w Polsce północno-wschodniej. *Prz. Hod.* 7, 4, 1995.
2. Dudko P.: Higieniczna jakość mleka dostarczonego do tej samej mleczarni z przedsiębiorstw rolniczych oraz gospodarstw indywidualnych. PTNW – Konferencja naukowa. Aktualne kierunki profilaktyki i terapii schorzeń gruczołu mlekowego oraz aspekty higieny mleka. Bydgoszcz, 28.10.1994.
3. Fabiańska E.: Bakterie psychotropowe w mleku surowym. *Prz. Mlecz.* 6, 28, 1991.
4. Fereniec J.: Ekonomiczne uwarunkowania wzrostu produkcji mleka. *Prz. Mlecz.* 4, 11, 1987.
5. Kłosowska A., Malinowski E.: Niektóre cechy mleka odbieranego przez zakłady mleczarskie ze zlewni i gospodarstw wielkostatnych. *Życie. Wet.* 68, 301, 1993.
6. Kotowski K., Smardz W.: Ocena jakości higienicznej mleka surowego w południowej Wielkopolsce. *Medycyna Wet.* 51, 282, 1995.
7. Krzyżanowski J., Szczubiał M., Krakowski L., Łopuszyński W., Sieradzki J.: Badania nad występowaniem antybiotyków Beta-laktamowych i innych substancji hamujących w mleku dostarczonym do punktów skupu mleka przez rolników indywidualnych. *Medycyna Wet.* 48, 84, 1992.
8. Krzyżanowski J., Krakowski L.: Produkcja mleka oraz struktura jego dostawców w makroregionie lubelskim w latach 1987-1991. *Medycyna Wet.* 49, 216, 1992.
9. Krzyżanowski J., Szczubiał M.: Stan zdrowotny wymion krów w świetle badań laboratoryjnych mleka. *Medycyna Wet.* 50, 131, 1994.
10. Kurek Cz., Milko K.: Ekonomiczny i zdrowotny aspekt występowania pozostałości substancji hamujących w mleku. *Prz. Mlecz.* 8, 4, 1984.
11. Kurek Cz.: Uwarunkowania produkcji mleka w Polsce. *Prz. Hod.* 7, 3, 1991.
12. Kurek Cz.: Efektywność planowanej akcji zwalczania chorób wymienia krów w woj. gdańskim w latach 1983-1988. *Medycyna Wet.* 47, 390, 1991.
13. Majewski T.: Ocena jakości mikrobiologicznej mleka w województwie lubelskim. *Medycyna Wet.* 41, 21, 1985.
14. Malinowski E., Kłosowska A., Krukowski H., Lesiak M., Janiak K.: Zdrowotność wymion krów i czynniki etiologiczne mastitis w gospodarstwach położonych w różnych regionach kraju. *Medycyna Wet.* 48, 216, 1992.
15. Malinowski E., Krukowski H., Branicki T., Kłosowska A.: Skuteczność Mastisonu PN/MC w terapii mastitis u krów. *Życie Wet.* 68, 234, 1993.
16. Pełczyńska E.: Jakość higieniczna mleka w Polsce. *Medycyna Wet.* 49, 447, 1993.
17. Pełczyńska E.: Punkty zagrożenia higienicznego w uzyskiwaniu i przetwarzaniu mleka. Sesja PTNW – Aktualne problemy jakości i higieny mleka. Lublin, 9.06.1995.
18. Polska norma. PN-81/A-86002-Mleko surowe do skupu.
19. Popiołek M., Majewski T., Krukowski H., Tietze M.: Jakość mleka surowego w punktach skupu w makroregionie śródkowowschodniej Polski. PTNW – Konferencja naukowa. Aktualne kierunki profilaktyki i terapii schorzeń gruczołu mlekowego oraz aspekty higieny mleka. Bydgoszcz, 28.10.1994.
20. Prost E.: Higiena żywności zwierzęcego pochodzenia. *Medycyna Wet.* 42, 597, 1986.
21. Sawicka J., Herma B., Bonczar G.: Zmiany jakościowe mleka spożywczego na drodze mleczarnia – konsument. *Prz. Mlecz.* 4, 10, 1986.
22. Skibniewska K., Smoczyński S.: Wpływ pozostałości środków sanitujących na ocenę świeżości mleka. *Prz. Mlecz.* 5, 4, 1989.
23. Szczawiński J.: Wybrane przepisy EWG dotyczące higieny mleka i przetworów mlecznych. *Życie Wet.* 68, 89, 1993.

24. Szteyn J., Uradziński J., Józwiak E.: Zanieczyszczenie mikrobiologiczne oraz substancje hamujące w mleku spożywczym z rejonu Olsztyna. *Medycyna Wet.* **50**, 166, 1994.
25. Trawińska J., Kryńska E.: Ocena higienicznej jakości mleka surowego zbiorczego i przetworzonego na mleko spożywcze. *Medycyna Wet.* **38**, 600, 1982.
26. Trawińska J.: Jakość higieniczna mleka surowego w województwie lubelskim w latach 1982-1985. *Medycyna Wet.* **44**, 19, 1988.
27. Zajac H.: Charakterystyka wybranych parametrów oceny jakości mleka surowego w latach 1982-1985. *Prz. Mlecz.* **5**, 4, 1987.

SUMMARY

The studies concerned the influence of the distribution (in percent) of milk producers differing by the content of bacteria in milk in relation to monthly milk yield and season (June, October) on milk hygienic value. It was found that milk by most producers did not agree with bacteriological norms of EC because it contained more than 400,000 bacterial cells per 1 ml of milk. The percentage of such producers reached 88.4% in June and 79.7% in October. Milk of the highest hygienic value (less than 100,000 bacterial cells per 1 ml of milk) was produced by 1.6 of producers in June and by 3.4% of producers in October. 10% of producers in June and 16.9% in October produced milk that fulfilled the EC regulations (from 100,000 to 400,000 bacterial cells per 1 ml of milk). The results indicate a low hygienic value of market milk in the examined part of Poland.