



Wykonanie oznaczeń. Oznaczenia analityczne wykonane zostały metodami podanymi w literaturze fachowej (1), (2) i w normach resortowych przemysłu mleczarskiego (3).

Oznaczenie tłuszczu w mleku i śmietanie. Tłuszcz w mleku oznaczano metodą Gerbera (1), używając, do odwirowania tłuszczu, wirówki elektrycznej, stosując kąpiel wodną przez 15 min. w temp. 65°C. Do oznaczania tłuszczu w mleku używano kwasu siarkowego o ciężarze właściwym 1,82. Tłuszcz w śmietanie oznaczano tą samą metodą stosując pięciokrotne rozcieńczenie jej wodą ogrzaną do 40°C.

Oznaczenie ciężaru właściwego. Ciężar właściwy mleka oznaczano przy pomocy laktodensymetru w temp. 15°C. W wypadku pomiaru w innej temperaturze stosowano poprawkę 0,0002. W razie skwaśnienia mleka rozpuszczano skrzep przy pomocy określonej ilości amoniaku i stosowano wzór Weibulla (1).

Obliczenie suchej masy. Zawartość suchej masy beztłuszczowej w badanym mleku obliczano przy pomocy tablic (4) dla eksperymentalnie znalezionej zawartości tłuszczu i ciężaru właściwego.

Oznaczenie refrakcji mleka. Refrakcję mleka, a właściwie refrakcję jego serwatki, oznaczano metodą Ackermanna (1), używając refraktometru zanurzeniowego Zeissa. Do strącania białka używano chlorku wapnia o ciężarze właściwym 1,1375. Pomiaru przeprowadzano w temp. 17,5°C.

Oznaczenie białka. Białko w mleku oznaczano klasyczną metodą Kjeldahla (1) przez spalanie określonej jego ilości za pomocą stężonego kwasu siarkowego wobec siarczanu miedzi, jako katalizatora. Przeliczając otrzymany azot na zawartość białka stosowano współczynnik 6,37.

Wykrywanie skrobi. Skrobię w śmietanie wykrywano za pomocą płynu Lugola. Do śmietany dodawano gorącej wody i pozostawiano na godzinę w spokoju. Po tym czasie odlewano część płynu z tłuszczem, a do osadu dodawano parę kropel płynu Lugola. Niebiesko-fioletowe zabarwienie wskazuje na obecność skrobi.

Oznaczenie kwasowości masła. Kwasowość masła oznaczano przez miareczkowanie rozpuszczonego i przesączonego masła według znormalizowanej metody (3) za pomocą 0,1 n NaOH wobec fenoloftaleiny jako wskaźnika. Do rozpuszczenia masła użyto uprzednio zubożoną mieszaninę składającą się z 50% obj. alkoholu etylowego i 50% obj. eteru etylowego.

Oznaczenie wody w maśle. Zawartość wody w maśle oznaczano przez ogrzewanie 10 g masła w specjalnie do tego celu przeznaczonym kubku aluminiowym, nad palnikiem, do całkowitego ulotnienia się pary i lekkiego zrumienienia masła. Różnica wag przed i po ogrzaniu w przeliczeniu na % daje nam zawartość wody w maśle.

Oznaczenie liczby Reichert-Meisla. Liczbę Reichert-Meisla oznaczano w znormalizowanej aparaturze. Do 5 g przesączonego masła, odważonego na wadze analitycznej w kolbie o poj. 300 ml dodawano 20 g gliceryny o c. wł. 1,26 i 2 ml 50% NaOH. Kolbę wraz z zawartością ogrzewano

na wolnym płomieniu do całkowitego zmydlenia tłuszczu, to znaczy do chwili, gdy zawartość kolby całkowicie się wyklaruje. W czasie ogrzewania skłócano energicznie kolbę z reagującą masą do chwili otrzymania przezroczystego roztworu mydła. W czasie zmydlenia przestrzegano, by temp. roztworu nie podniosła się ponad 210°C. Po ostudzeniu do 80°C dodano 90 ml wody o tej samej temp. 50 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (stężenie kwasu: 25 ml kwasu w 1 l roztworu) i poddano destylacji. Szybkość destylacji tak regulowano, by 110 ml przedestyloowało w czasie 20 min. Destylat ochłodzono i przesączono przez suchy sączek. 100 ml przesączu miareczkowano 0,1 n NaOH wobec fenoloftaleiny.

Oznaczenie liczby Poleńskiego. Celem oznaczenia tej liczby przemyto aparaturę, stosowaną do oznaczenia liczby Reichert-Meissla. Trzykrotnie przemyto wodą destyloowaną cylinder, kolbę na 110 ml i sączek. Wodę po przepłukaniu przelano przez sączek. Nierozpuszczalne w wodzie kwasy tłuszczowe, znajdujące się w chłodnicy, cylindrze i na sączku przemyto trzykrotnie obojętnym 90% alkoholem etylowym. Zebrany alkohol miareczkowano 0,1 n NaOH wobec fenoloftaleiny.

Wykrywanie dodatku sody w mleku. W celu wykrycia dodatku sody w mleku oznaczano popiół i alkaliczność popiołu przez spalanie określonej ilości mleka, a następnie przez odmiareczkowanie popiołu rozpuszczonego w mianowanym kwasie solnym 0,1 n NaOH. Dla jakościowego stwierdzenia dodatku sody w mleku używano 1% roztworu kwasu rozolowego, który przy nadmiarze sody w mleku przybiera intensywne zabarwienie różowe.

### Badania własne

Wyniki badań zestawiono w niżej zamieszczonych tabelach. Są one średnimi kilkakrotnych oznaczeń dla każdej próby. Uzyskane wartości podano osobno dla okresu letniego, osobno dla okresu zimowego.

Okres letni liczono od 1.IV do 30.IX. Okres zimowy od 1.X do 30.III. W zestawieniu tabelarycznym czas, w którym były przeprowadzone badania, został podzielony na okresy. Są to okresy ostatnich lat. Wahania średnich wartości ciężaru właściwego, procentowej zawartości tłuszczu i suchej masy w poszczególnych okresach badawczych przedstawia tabela I dla okresu letniego, a tabela II dla okresu zimowego.

Dane liczbowe odnośnie mleka pochodzącego z wiejskich zlewni przedstawia tabela III.

Tabela IV przedstawia zmiany refrakcji serwatki mleka po wytrąceniu białka wyżej opisaną metodą w poszczególnych okresach badawczych.

Wahania białka w badanych mlekach przedstawia tabela V.

Tabela VI przedstawia zmiany zachodzące w procentowej zawartości tłuszczu w śmietanie.

Tabela VII wyraża zmiany zawartości wody i kwasowości w maśle.

Tabela VIII grupuje dane średnich wartości liczby Reichert-Meissla i Poleńskiego w maśle na przestrzeni dwóch okresów badawczych.

Tabela IX przedstawia procentowy stosunek zafatżowania mleka i produktów mlecznych, znajdujących się w obrocie handlowym.

Tabela I

Zmiana ciężaru właściwego, tłuszczu i suchej masy mleka pory letniej w poszczególnych okresach badawczych

| Okres badawczy | Ilość przebadanych prób | Ciężar właściwy    |                 | Zawartość tłuszczu w % |                 | Zawartość suchej masy w % |                 |
|----------------|-------------------------|--------------------|-----------------|------------------------|-----------------|---------------------------|-----------------|
|                |                         | Rozpiętość wyników | Średnia wartość | Rozpiętość wyników     | Średnia wartość | Rozpiętość wyników        | Średnia wartość |
| II             | 2308                    | 1,026—1,034        | 1,029           | 0,6—6,0                | 2,90            | 6,99— 9,69                | 8,09            |
| III            | 3847                    | 1,027—1,035        | 1,029           | 1,1—5,4                | 3,00            | 7,23—10,01                | 8,11            |
| IV             | 1152                    | 1,026—1,031        | 1,029           | 1,4—5,0                | 2,85            | 7,05—10,01                | 8,20            |
| V              | 980                     | 1,027—1,035        | 1,030           | 1,4—5,1                | 2,95            | 7,29— 9,93                | 5,35            |
| VI             | 465                     | 1,028—1,034        | 1,029           | 1,6—5,0                | 3,05            | 7,63— 9,77                | 8,25            |
| VII            | 462                     | 1,027—1,032        | 1,029           | 1,7—6,0                | 2,95            | 7,35— 9,26                | 8,32            |
| VIII           | 123                     | 1,027—1,034        | 1,029           | 1,2—5,2                | 2,80            | 7,25—10,01                | 8,07            |
| średnia        |                         |                    | 1,029           |                        | 2,93            |                           | 8,18            |

Tabela II

Zmiana ciężaru właściwego, tłuszczu i suchej masy mleka pory zimowej w poszczególnych okresach badawczych

| Okres badawczy | Ilość przebadanych prób | Ciężar właściwy    |                 | Zawartość tłuszczu w % |                 | Zawartość suchej masy w % |                 |
|----------------|-------------------------|--------------------|-----------------|------------------------|-----------------|---------------------------|-----------------|
|                |                         | Rozpiętość wyników | Średnia wartość | Rozpiętość wyników     | Średnia wartość | Rozpiętość wyników        | Średnia wartość |
| I              | 211                     | 1,022—1,036        | 1,032           | 0,5—4,5                | 2,55            | 7,85—10,41                | 8,64            |
| II             | 2602                    | 1,028—1,037        | 1,030           | 1,3—6,6                | 3,20            | 7,64— 9,95                | 8,41            |
| III            | 1763                    | 1,025—1,035        | 1,031           | 1,1—5,0                | 3,15            | 7,56—10,01                | 8,63            |
| IV             | 1966                    | 1,026—1,035        | 1,030           | 1,2—1,5                | 2,95            | 7,60—10,01                | 8,47            |
| V              | 1041                    | 1,028—1,037        | 1,031           | 1,4—5,0                | 3,00            | 7,54—10,51                | 8,61            |
| VI             | 293                     | 1,028—1,034        | 1,030           | 2,0—5,0                | 2,85            | 7,66— 9,77                | 8,34            |
| VII            | 480                     | 1,027—1,035        | 1,030           | 1,5—5,7                | 2,55            | 7,31—10,01                | 8,39            |
| średnia        |                         |                    | 1,030           |                        | 2,89            |                           | 8,49            |

Tabela III

Zmiana ciężaru właściwego, tłuszczu i suchej masy mleka pochodzącego ze zlewni wiejskich w ostatnim okresie badawczym

| Okres badawczy | Ilość przebadanych prób | Pora roku | Ciężar właściwy    |                 | Zawartość tłuszczu w % |                 | Zawartość suchej masy w % |                 |
|----------------|-------------------------|-----------|--------------------|-----------------|------------------------|-----------------|---------------------------|-----------------|
|                |                         |           | Rozpiętość wyników | Średnia wartość | Rozpiętość wyników     | Średnia wartość | Rozpiętość wyników        | Średnia wartość |
| VII            | 27                      | lato      | 1,026—1,032        | 1,031           | 1,1—6,2                | 3,4             | 7,2—10,3                  | 8,6             |
|                | 25                      | zima      | 1,027—1,034        | 1,031           | 1,2—6,3                | 3,5             | 7,3—10,0                  | 8,7             |

Tabela IV

Wartość refrakcji serwatki mleka w poszczególnych okresach

| Okres   | Ilość<br>przebadanych<br>prób | R e f r a k c j a  |                    |
|---------|-------------------------------|--------------------|--------------------|
|         |                               | Rozpiętość wyników | Średnia<br>wyników |
| I       | 32                            | 29,5—41,1          | 38,8               |
| II      | 28                            | 21,0—42,0          | 38,2               |
| III     | 25                            | 32,0—40,0          | 37,9               |
| średnia |                               |                    | 38,3               |

Tabela V

Zawartość białka w mleku w poszczególnych okresach

| Okres   | Ilość<br>przebadanych<br>prób | Z a w a r t o ś ć b i a ł k a w ‰ |                    |
|---------|-------------------------------|-----------------------------------|--------------------|
|         |                               | Rozpiętość wyników                | Średnia<br>wyników |
| VI      | 18                            | 2,52—3,25                         | 2,96               |
| VII     | 18                            | 2,20—3,11                         | 2,80               |
| VIII    | 19                            | 1,47—3,80                         | 2,62               |
| średnia |                               |                                   | 2,79               |

### Omówienie wyników

Ogólna analiza danych cyfrowych, zawartych w poszczególnych tablicach wskazuje, że średnie wartości uzyskane z dużej ilości przebadanych prób w całym okresie, w którym przeprowadzono badania, ulegają stosunkowo małym wahaniom i oscylują raczej przy dolnej granicy. Rozpiętość natomiast wyników poszczególnych pojedynczych prób jest stosunkowo duża, co świadczy

o niejednolitych pod względem jakości mleka, artykułach mlecznych, znajdujących się na nieuspolecznionym rynku handlowym.

Tabela I wskazuje, że średnia wartość ciężaru właściwego mleka w okresie letnim waha się od 1,029—1,030 (średnio 1,029). Rozpiętość natomiast otrzymanych wartości wynosi 1,026—1,035. Średni ciężar właściwy mleka w okresie zimowym waha się, jak wskazuje tabela II, od 1,030—1,032, przy rozpiętości wyników 1,022—1,037. W badanych okresach rozpiętość wyników w okresach zimowych była większa w porównaniu z letnimi.

Dane, zawarte w wyżej wspomnianych tabelach, odnoszą się przeważnie do mleka wolnorynkowego, sprzedawanego przez indywidualnych sprzedawców.

Tabela VI

Zawartość tłuszczu w śmietanie w poszczególnych okresach badawczych

| Okres badawczy | Ilość przebadanych prób | Zawartość tłuszczu w okresie letnim w % |                 | Ilość przebadanych prób | Zawartość tłuszczu w okresie zimowym w % |                 |
|----------------|-------------------------|---|-----------------|-------------------------|--|-----------------|
|                |                         | Rozpiętość wyników                      | Średnia wartość |                         | Rozpiętość wyników                       | Średnia wartość |
| I              |                         |   |                 | 20                      | 14,4—21,0                                | 17,6            |
| II             | 178                     | 6,1—36,1                                | 20,1            | 197                     | 9,0—33,0                                 | 21,5            |
| III            | 666                     | 7,8—37,0                                | 23,9            | 754                     | 13,0—38,5                                | 22,7            |
| IV             | 649                     | 11,0—46,0                               | 25,9            | 499                     | 8,3—37,2                                 | 21,7            |
| V              | 692                     | 12,0—47,0                               | 25,1            | 540                     | 12,5—31,0                                | 19,6            |
| VI             | 211                     | 9,6—34,0                                | 23,1            | 208                     | 10,5—35,5                                | 21,1            |
| VII            | 266                     | 7,5—31,5                                | 23,7            | 142                     | 8,5—30,0                                 | 17,5            |
| VIII           | 44                      | 9,0—29,0                                | 19,8            |                         |  |                 |
| Średnia        |                         |   | 23,08           |                         |  | 20,24           |

Tabela VII

Zawartość wody i kwasowość masła w poszczególnych okresach

| Okres   | Ilość przebadanych prób | Zawartość wody w % |                 | Kwasowość w stopniach SH |                 |
|---------|-------------------------|--------------------|-----------------|--------------------------|-----------------|
|         |                         | Rozpiętość wyników | Średnia wyników | Rozpiętość wyników       | Średnia wyników |
| II      | 72                      | 11,0—25,0          | 13,4            | 1,0—3,6                  | 2,5             |
| III     | 215                     | 8,5—37,2           | 15,4            | 2,2—11,0                 | 5,5             |
| IV      | 491                     | 8,0—47,5           | 18,1            | 1,2—25,0                 | 4,1             |
| V       | 327                     | 9,7—37,3           | 16,4            | 2,7—16,8                 | 5,5             |
| VI      | 454                     | 12,8—40,0          | 17,0            | 1,5—18,0                 | 4,4             |
| VII     | 284                     | 12,0—36,2          | 17,7            | 2,0—18,6                 | 4,5             |
| VIII    | 220                     | 12,0—29,2          | 16,2            | 1,1—11,7                 | 4,5             |
| Średnia |                         |                    | 16,31           |                          | 4,4             |

Tabela VIII

Wartość liczby Reichert — Meissla i Polenske'go masła w poszczególnych okresach

| Okres   | Ilość przebadanych prób | Liczba Reichert—Meissla |                 | Liczba Polenske'go |                 |
|---------|-------------------------|-------------------------|-----------------|--------------------|-----------------|
|         |                         | Rozpiętość wyników      | Średnia wyników | Rozpiętość wyników | Średnia wyników |
| I       | 41                      | 24,2—29,7               | 28,8            | 1,0—3,5            | 2,9             |
| II      | 10                      | 27,2—30,4               | 28,4            | 2,8—3,2            | 3,1             |
| Średnia |                         |                         | 28,6            |                    | 3,0             |



Tabela IX

Zafałszowanie mleka i produktów mlecznych w poszczególnych okresach

| Okres   | Zafałszowanie mleka sodą w ‰ | Zafałszowanie śmietany skrobią w ‰ | Inne fałszowanie mleka i masła w ‰ |
|---------|------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| I       | 0,26                         | 2,10                               | 0,50                               |
| II      | 0,10                         | 1,50                               | 0,30                               |
| III     | 0,40                         | 0                                  | 0,10                               |
| IV      | 0                            | 0,14                               | 0,10                               |
| V       | 0,43                         | 0,18                               | 0                                  |
| VI      | 0                            | 0                                  | 0,05                               |
| VII     | 0                            | 1,40                               | 0,03                               |
| Średnia | 0,17                         | 0,76                               | 0,15                               |

Tabela III odnosi się tylko do mleka pochodzącego z wiejskich zlewni. Wartości podane obrazują stan mleka dostarczonego przez poszczególnych hodowców. Średni ciężar właściwy dla okresu letniego i zimowego wynosi 1,031. Stwierdzone wartości, ogólnie biorąc, pokrywają się z danymi spotkanymi w literaturze polskiej (5), (6) i zagranicznej (7), (8).

Średnia zawartość tłuszczu w mleku, w badanych okresach, w porze letniej, waha się, na podstawie danych tabeli I, od 2,80—3,00‰ (średnio 2,93‰), rozpiętość natomiast wyników indywidualnych prób wynosi 0,6—5,4‰. Dla okresu zimowego według tabeli II średnie wartości tłuszczu w mleku wynoszą 2,55—3,20‰ (średnio 2,89‰) przy rozpiętości 0,5—5,7‰. Średnia wartość dla tłuszczu w badanych mlekach, pochodzących ze zlewni wiejskich, waha się od 3,4—3,5‰ przy granicznej rozpiętości wyników, 1,1—6,3‰. Również pod względem zawartości tłuszczu mleko pochodzące ze zbiornic mleka jest wyższej jakości, aniżeli mleko sprzedawane

indywidualnie na rynku. Według danych piśmiennictwa fachowego (5), (6), (7), (8), (9), otrzymane średnie wartości dla tłuszczu podane w tabeli I i II, a odnoszące się przeważnie do mleka wolno-rynkowego, są nieco za małe, a dla mleka, pochodzącego ze zlewni wiejskich, zawarte w tabeli III znajdują się w granicach spotykanych u innych autorów. — Badania Lanprechta i Döringa (10), przeprowadzane na bardzo dużym materiale doświadczalnym w latach 1936—1937 na terenie Saksonii, Hannoveru i Schleswig-Holstein, wykazały wartości średnie większe, aniżeli u nas. Wahały się one od 3,28—3,87% średniej zawartości tłuszczu. Dane statystyczne, pochodzące z terenu Związku Radzieckiego, wykazują także większe średnie wartości. Zgodnie z cytowanymi danymi u Zajkowskiego (8) wynoszą one 3,70 przy rozpiętości 3,02—5,44%.

Średnia zawartość suchej masy beztłuszczowej, jak wskazuje tabela I i II, waha się w okresie letnim od 8,07—8,35% (średnio 8,18%) przy rozpiętości wyników 6,99—10,01. W okresie zimowym wartości te wynoszą 8,34—8,64% (średnio 8,48%) przy rozpiętości wyników 7,31—10,41%. Dane powyższe wskazują, że ilość suchej substancji jest nieco większa dla okresu zimowego, aniżeli dla letniego. Mleko pochodzące z wiejskich zlewni charakteryzuje się większą ilością suchej masy. Zawiera się ona w granicach w okresie letnim 8,60%, w okresie zimowym 8,70%. Również w tym wypadku zawartość suchej masy jest większa w okresie zimowym.

Otrzymane średnie wartości suchej substancji mleka są nieco za niskie w stosunku do danych spotykanych w literaturze (5), (9). Na ogół należy przyjąć, że zawartość suchej masy beztłuszczowej nie może spaść poniżej 8,5% przy założeniu, że mleko pochodzi od normalnej, zdrowej krowy. Badania przeprowadzone przez Kiełbasińską (13) na terenie woj. łódzkiego stwierdziły, że najniższa średnia wartość wynosiła 8,69%. Wartość 8,5% przyjmuje się jako najniższą granicę.

Dane, zawarte w trzech pierwszych tabelach, wskazują wyraźnie, że mleko dostarczone na rynek handlowy przez indywidualnego hodowcę, jest gorsze pod względem chemicznego składu od mleka pochodzącego ze zlewni. Porównując wyniki w tym samym okresie badawczym stwierdzamy, że średnie wartości dla tłuszczu i suchej masy są wyższe dla mleka pochodzącego ze zlewni. Badane w okresie powojennym mleko w średnim przekroju nie wy-

kazuje wyraźniej dążności w kierunku spadku, czy podwyższenia zawartości składników. Zawartość ich waha w pewnych granicach.

Również dane fizyczne dla mleka rynkowego są nieco za niskie. Średnie wartości refrakcji serwatki w trzech badanych okresach wahają się w granicach 37,9—38,8 (średnio 38,5) podziałek refraktometru, przy rozpiętości wyników 21,0—42,0. Na tle fachowego piśmiennictwa przyjmującego, że prawidłowe mleko posiada 38—40 podziałek refraktometru, otrzymane średnie wartości dla badanego mleka są nieco za niskie.

Tabela V wskazuje, że średnie wartości białka w badanych mlekach wynoszą 2,62—2,96‰ przy rozpiętości 1,47—3,80‰. Średnie wartości białka są nieco za niskie w stosunku do ogólnie spotykanych danych w piśmiennictwie (7), (9), (14).

Wśród badanych prób stwierdzono niekiedy celowe zafałszowanie mleka sodą, celem opóźnienia procesu kwaśnienia, a tym samym wprowadzenia w błąd co do świeżości produktu. Stwierdzono, jak wskazują tabela IX, że na przestrzeni całego okresu badawczego ilość zafałszowanych sodą prób wynosiła średnio 0,17‰ w stosunku do całkowitej ilości przebadanych prób. Spotykane zafałszowane mleko pochodziło przeważnie od indywidualnych dostawców.

Średnia zawartość tłuszczu w śmietanie wynosiła, według danych tabeli VI, od 19,8—25,1‰ (średnio 23,8‰) w okresie letnim i od 17,5—22,7‰ (średnio 20,24‰) w okresie zimowym. Wartości określone w stosunku do norm przewidzianych ustawą (15) są ogólnie biorąc wystarczające w okresie letnim, nieco za niskie w okresie zimowym.

Najczęściej spotykanym zafałszowaniem śmietany jest skrobia, która wprowadza kupującego w błąd przez sztuczne zwiększenie spoistości. Na ogólną ilość przebadanych prób stwierdzono średnio 0,76‰ prób zafałszowanych (tabela IX).

Jakość najważniejszego przetworu mleka — masła, przedstawia się w wartościach średnich następująco. Tabela VII. Średnia zawartość wilgoci w maśle wynosiła w badanych okresach od 13,4—18,1‰ (średnio 16,31‰) przy rozpiętości wyników 8,5—47,5‰. Kwasowość w tym okresie wahała się od 2,5—5,5° S. H. (średnio 4,4° S. H.) przy rozpiętości wyników 1,0—25,0° S. H.

Średnia zawartość wody jest nieco za wysoka w stosunku do wymagań ustawy (15). Kwasowość natomiast znajduje się w dopuszczalnej ustawą granicy.

Charakterystyczne dla masła liczby Reichert-Meissla i Poleńskiego (tabela VIII) w wartościach średnich wynoszą: liczba R. M. 28,4—28,8 (średnio 28,6) przy rozpiętości brzegowej 24,2—30,4. Liczba Poleńskiego 2,9—3,1 (średnio 3,0) przy rozpiętości 1,0—3,5. Liczby te, jak wykazał Schlemmer (16), są związane współczynnikiem korelacji z innymi wielkościami charakterystycznymi dla masła. Mają one ważne znaczenie ze statystycznego punktu widzenia. W badanych przez nas masłach wahają się one w granicach przewidzianych dla prawidłowego produktu.

Ogólnie biorąc średnie dane liczbowe wielkości chemicznych i fizycznych mleka i jego przetworów wskazują dążności do wahań przy dolnej granicy, a dla mleka wolnorynkowego wykazują nawet zawartość tłuszczu i suchej masy poniżej dopuszczalnej normy dla prawidłowego produktu.

Porównanie mleka pochodzącego z wiejskich zlewni z mlekiem wolnorynkowym wskazuje wyraźnie na lepszą jakość pierwszego. Fakt ten świadczy o tym, że system kontroli stosowanej w zlewniach nad jakością mleka zapewnia dostarczanie do mleczarni i na rynek pełnowartościowego produktu.

### Streszczenie

Przeanalizowano mleko i jego przetwory pod względem fizyko-chemicznym, pochodzące z terenu woj. lubelskiego w okresie powojennym i stwierdzono, że:

1. średnia wartość ciężaru właściwego w okresie letnim wynosi 1,029, w okresie zimowym 1,030,
2. średnia zawartość tłuszczu w okresie letnim wynosi 2,93%, w okresie zimowym 2,89%,
3. średnia zawartość suchej masy beztłuszczowej w okresie letnim wynosi 8,18, w okresie zimowym 8,49,
4. średnia wartość dla mleka pochodzącego ze zlewni wiejskich jest większa, aniżeli dla mleka wolnorynkowego. Ciężar właściwy w okresie letnio-zimowym wynosi 1,031. Zawartość tłuszczu w okresie letnim 3,4%, w okresie zimowym 3,5%. Sucha masa w okresie letnim 8,6, w okresie zimowym 8,7,

5. średnia zawartość tłuszczu w śmietanie wynosi dla okresu letniego 23,08%, zimowego 20,24%,

6. średnia zawartość wody w maśle wynosi 16,31%, a kwasowość 4,4° S. H.

#### PIŚMIENNICTWO

1) Krauze St.: Materiały do Polskiego Kodeksu Żywnościowego, Warszawa 1948, str. 62, 63, 64, 65, 88. 2) Boemer A., Juckenack H., Tillmans J.: Handbuch der Lebensmittelchemie, Berlin 1936, tom III, str. 115. 3) Norma resortowa Przemysłu Mleczarskiego Nr PN-A/MI-21. 4) Schweizerisches Lebensmittelbuch, Bern 1937, str. 414. 5) Krauze St.: Artykuły Żywności i Przedmioty Użytku, Warszawa 1946, tom I, str. 177. 6) Pijanowski E.: Chemia i Higiena Mleka, Warszawa 1948, str. 69—118. 7) Koenig J.: Chemie der Nahrungs- und Genussmittel, 1920, tom II, str. 810. 8) Zajkowski A. S.: Chimia i Fizika Mołoka i Mołocznych Produktów, Moskwa 1950. 9) Kalendarz Przemysłu Spożywczego t. II, 1954, str. 681. 10) Zeitschrift für Untersuchung der Lebensmittel sept. 1941. 11) Norma resortowa Przemysłu Mleczarskiego Nr RN-A/MI-6. 12) Zeitschrift für Untersuchung der Lebensmittelchemie 1929 Nr 2/3. 13) Roczniki Państwowego Zakładu Higieny Nr 1, 1950, str. 170. 14) Mołoczna Promyslenność, Nr 4, 1954, str. 37. 15) Rozporządzenie Ministra Opieki Społecznej z dn. 9.XII.1932 (Dz. Ust. 19, poz. 128). 16) Zeitschrift für Untersuchung der Lebensmittel Nr 5 i 6, 1940 r.

#### РЕЗЮМЕ

Авторы проанализировали молоко и его продукты, доставленные из территории Люблинского воеводства в послевоенный период, в физико-химическом отношении и получили нижеследующие результаты:

1. Средняя величина удельного веса в летнем периоде равняется 1,029, зимой — 1,030.
2. Среднее содержание жира летом составляет 2,93%, зимой — 2,89%.
3. Среднее содержание обезжиренной сухой массы летом составляет 8,18%, зимой 8,49%.
4. Средние величины выше указанных составных элементов молока, происходящего из деревенских молокоприёмных пунктов обычно выше, чем те же величины молока, происходящего из покупок на свободном рынке. Итак удельный вес в летне-зимнем периоде равняется 1,031, содер-

- жание жира в летнем периоде 3,4%, зимой 3,5%, сухая масса в летнем периоде составляет 8,6%, в зимнем — 8,7%.
5. Среднее содержание жира в сметане летом составляет 23,08%, зимой — 20,24%.
  6. Среднее содержание воды в сливочном масле составляет 16,31%, кислотность 4,4° S.H.

### SUMMARY

A physico-chemical analysis of milk and milk products collected from the terrain of the Lublin district in the postwar period was performed. It was found, that:

1. the mean value of the specific gravity in the summer period is 1.029, in the winter period, — 1.030,
2. The mean content of fat in the summer period is 2.93 per cent, in the winter period, — 2.89 per cent,
3. the mean value of the dry substance, fat free, in the summer period is 8.18, in the winter period, — 8.49,
4. mean values for milk collected from rural collectors are larger, than for the free-market milk. The specific gravity in the summer — winter period is 1.031. The content of fat in the summer period is 3.4 per cent, in the winter period, — 3.5 per cent. The dry substance in the summer period is 8.6, in the winter period, — 8.7,
5. the mean content of fat in cream is for the summer period 23.08 per cent, for the winter period, — 20.24 per cent,
6. the mean content of water in butter is 16.31 per cent, acidity 4.4° S. H.