

Wymagania jakościowe dla mleka spożywczego w aktach prawnych Unii Europejskiej

ELŻBIETA JAKUBCZYK

Instytut Mleczarstwa, ul. Hoża 66/68, 00-682 Warszawa

Jakubczyk E.

Quality standards for drinking-milk according to European Union Directives and Regulations

Summary

After Poland becomes part of the European Union, Polish milk producers will need to meet the requirements for this product according to the EU's documents of specified Directives and Regulations including amendments to these documents.

Meeting the above criteria will require undertaking many measures by veterinary supervisors, milk producers and milk-processing plants in order to ensure the appropriate quality of the product, including protein or SNF content as well as its freezing point. At present, the level of protein as well as SNF content in raw milk is too low during certain periods of the year which does not ensure their appropriate level in milk destined for drinking as far as EU requirements are concerned. In addition, the freezing point of raw milk, destined to be drinking-milk is not always appropriate nor properly documented. EU microbiological criteria for drinking-milk such as total plate count and coliforms are much higher in comparison to those specified in the obligatory Polish Standards.

Keywords: drinking milk, requirements, the European Union

Podstawowa dla mleczarstwa dyrektywa Rady UE nr 92/46/EEC określa m.in. zarówno warunki produkcji mleka spożywczego jak i wymagania dla produktu gotowego (2). Warunki dotyczące produkcji mleka spożywczego obejmują: jakość surowca i przechowywanie surowca, parametry pasteryzacji, magazynowania i transportu mleka. Wymagania dla mleka spożywczego zawarte w dyrektywie nr 92/46 uzupełnione są poprawkami w innych dokumentach unijnych.

Wymagania ogólne i chemiczne

Poprawka do art. 5 dyrektywy Rady UE nr 92/46/EEC określającego warunki, jakie musi spełniać mleko spożywcze znajdujące się w obrocie handlowym w punkcie 9 odnoszącym się do punktu zamrażania zawarte jest w decyzji Rady nr 94/330/ z 25 maja 1994 r. (5). Podano w niej, że punkt zamrażania wyższy niż $-0,52^{\circ}\text{C}$ powinien być akceptowany, pod warunkiem, że kontrola mleka przewidziana w załączniku C, rozdział 1.A.3(b) dyrektywy nr 92/46, wykaże brak dodanej wody.

Innym dokumentem, w którym zawarte są poprawki dotyczące mleka spożywczego jest rozporządzenie Rady UE nr 2597/97/EC z 18 grudnia 1997 r. określające dodatkowe zasady wspólnej organizacji rynku mleka i przetworów mlecznych stosowanych do produkcji mleka spożywczego (6). Rozporządzenie to weszło w życie z dniem 1 stycznia 1998 r., z wyjątkiem art. 4, który wszedł w życie z dniem 1 stycznia 1999 r.

W art. 1 pkt 2 tego rozporządzenia sprecyzowano niektóre określenia dotyczące mleka i jego składników, a mianowicie:

a) mlekiem – określa się produkt uzyskany w wyniku doju jednej lub kilku krów,

b) mlekiem spożywczym – określa się produkty, o których mowa w art. 3 przeznaczone do konsumpcji bez dalszego przetwarzania,

c) zawartość tłuszczu – jest to stosunek masy tłuszczu danego mleka do masy stu części tego mleka,

d) zawartość białka – jest to stosunek masy białka danego mleka do masy stu części tego mleka (zawartość białka uzyskuje się przez pomnożenie ogólnej zawartości azotu w mleku przez mnożnik 6,38 i wyraża się jako procentową zawartość m/m).

Art. 3 pkt 1 wymienionego rozporządzenia zawiera definicje rodzajów mleka spożywczego:

a) mleko surowe: mleko, które nie zostało poddane obróbce cieplnej do temperatury powyżej 40°C lub działaniu innymi metodami dającymi ten sam efekt temperaturowy,

b) mleko pełne: mleko poddane obróbce cieplnej, które w odniesieniu do zawartości tłuszczu spełnia jedno z następujących wymagań:

– mleko pełne normalizowane – mleko o zawartości tłuszczu co najmniej 3,50% (m/m). Państwa członkowskie mogą ustanowić dodatkową grupę mleka pełnego o zawartości tłuszczu co najmniej 4% (m/m),

– mleko pełne nie poddane normalizacji – mleko o zawartości tłuszczu nie zmienionej od udoju, którego zawartość nie została zmieniona bądź przez dodanie lub usunięcie tłuszczu mlecznego, bądź przez zmieszanie z mlekiem, którego naturalna zawartość tłuszczu była zmieniona. Jednakże zawartość tłuszczu w mleku nie powinna być niższa niż 3,50% (m/m),

c) mleko półtłuste: mleko poddane obróbce cieplnej, w którym zawartość tłuszczu została obniżona do co najmniej 1,50% (m/m), ale jest nie wyższa niż 1,80% (m/m),

d) mleko odtłuszczone: mleko poddane obróbce cieplnej, w którym zawartość tłuszczu nie powinna być niższa niż 0,5% (m/m).

W art. 3 pkt 2 podano, że niezależnie od rodzajów mleka określonych w art. 3 pkt 1 dozwolone są jedynie następujące modyfikacje składu mleka:

a) w celu spełnienia wymagań dot. zawartości tłuszczu w mleku spożywczym normalizację jego naturalnej zawartości przeprowadza się przez usunięcie tłuszczu lub dodanie śmietanki, lub poprzez dodanie mleka pełnego, półtłustego lub odtłuszczonego,

b) wzbogacanie mleka przez dodatek białek mleka, soli mineralnych lub witamin,

c) obniżenie zawartości laktozy przez jej rozkład na glukozę i galaktozę.

Modyfikacje składu mleka, o których mowa w pkt 2b i 2c są dozwolone pod warunkiem, że znakowanie produktu jest czytelne i widoczne. Jednakże znakowanie to nie wyklucza obowiązku podawania na opakowaniu wartości odżywczej mleka zgodnie z dyrektywą nr 90/496/EEC. W mleku, do którego są dodawane białka mleczne, zawartość białka ogólnego musi wynosić co najmniej 3,8% (m/m). Państwa członkowskie mogą jednakże ograniczyć lub zabronić stosowania modyfikacji składu mleka, o których mowa w pkt. 2b i 2c.

Art. 4 określa wymagania dot. mleka spożywczego. Mleko spożywcze powinno:

a) posiadać punkt zamarzania bliski przeciętnemu punktowi zamarzania mleka surowego określonego w rejonie pochodzenia tego mleka przeznaczonego do produkcji mleka spożywczego,

b) masa 1 litra mleka o zawartości tłuszczu 3,5% (m/m) w temperaturze 20°C nie powinna być niższa niż 1028 gramów lub posiadać taką masę jaka wynika z innej zawartości tłuszczu w danym mleku,

c) zawierać minimum 2,9% (m/m) białka przy zawartości 3,5% (m/m) tłuszczu lub posiadać taką zawartość tego składnika jaka wynika z innej zawartości tłuszczu w danym mleku,

d) zawartość suchej masy beztłuszczowej (s.m.b.) powinna wynosić co najmniej 8,5% (m/m) dla mleka o zawartości tłuszczu 3,5% (m/m) lub mleko powinno posiadać taką s.m.b. jaka wynika z innej zawartości tłuszczu w danym mleku.

W związku z planowanym przystąpieniem Polski do Unii Europejskiej również mleko spożywcze produkowane w naszym kraju będzie musiało odpowiadać powyższym wymaganiom, o ile strona polska nie otrzyma zgody na odstępstwa dla niektórych parametrów. W dotychczas obowiązującej Polskiej Normie (11) wymagania dla mleka spożywczego w zakresie kryteriów fizyko-chemicznych dotyczą zawartości tłuszczu, kwasowości, gęstości, zafałszowania wodą, skuteczności pasteryzacji, zawartości metali, obecności antybiotyków i innych substancji hamujących, pestycydów oraz aflatoksyny M₁. Brak jest natomiast określenia

zawartości białka i suchej masy beztłuszczowej (s.m.b.). Punkt zamarzania nie powinien być wyższy niż -0,512°C, przy czym zafałszowanie wodą jest niedopuszczalne.

Jak wynika z ankiety Międzynarodowej Federacji Mleczarskiej z 1991 r. zawartość suchej masy beztłuszczowej i białka w polskim mleku była niska i wynosiła odpowiednio 7,8-7,9% oraz 2,8-3,0%, natomiast w krajach Europy Zachodniej np. w Danii wynosiła 8,9% i 3,4%, w Holandii 8,8% i 3,3-3,35%, w Wielkiej Brytanii 8,5% i 3,4% (7). W nieaktualnej już Polskiej Normie z 1981 r. dot. mleka surowego do skupu (10) zawartość suchej masy beztłuszczowej była ustalona na niskim poziomie w porównaniu z innymi krajami i dla mleka klasy I wynosiła 7,9%, a dla klasy II 7,8%. Z danych Krajowego Związku Spółdzielni Mleczarskich zebranych w 1998 r. wśród 168 spółdzielni mleczarskich na 270 istniejących wynika, że o ile zawartość tłuszczu w mleku surowym oceniana była we wszystkich ankietowanych spółdzielniach, to zawartość białka oceniano jedynie w 32,7% ankietowanych, co objęło 41,8% dostaw mleka. Zawartość białka i tłuszczu w skali całego roku utrzymywała się średnio na poziomie 3,18% i 3,84% w porównaniu do 3,29% i 4,12% w ocenie użyteczności mlecznej. Występujące różnice wynikały z faktu, że oceną użyteczności mlecznej objęte było tylko 10,7% pogłowia krów z najlepszych obór (8). Najwyższa zawartość białka wynosiła 3,35% w województwie podkarpackim, a najniższa 3,0% w województwie dolnośląskim. Jak wynika z ankiety w województwach: lubuskim, łódzkim, małopolskim i świętokrzyskim żadna spółdzielnia mleczarska nie oceniała mleka na zawartość białka, natomiast w województwie poznańskim 85,7% spółdzielnia określała zawartość białka w mleku surowym, w wielkopolskim 65,2%, a w podlaskim 61,5%. W podobnej ankiecie z 1999 r., w której brało udział 176 spółdzielni, we wszystkich spółdzielniach oceniano zawartość tłuszczu, która średnio wynosiła 3,854%, w 45% z nich oceniano zawartość białka, która średnio w skali roku wynosiła 3,169% z wahaniami 2,99% w województwie dolnośląskim do 3,35% w województwie podkarpackim (9). Ankieta nie obejmowała oznaczania s.m.b. oraz nie podawała zawartości białka w poszczególnych miesiącach.

Według badań Okręgowej Stacji Hodowli Zwierząt w Warszawie z 2000 r. (1) dotyczących jakości mleka surowego do skupu jednej ze spółdzielni mleczarskich w rejonie Mazowska obejmującej 200 dostawców, gdzie większość dostawców posiada 2 lub 3 krowy w gospodarstwie, zawartość białka wynosiła w marcu średnio 3,24%, przy czym w 14% próbek mleka była niższa od 3,0%, a s.m.b. przy średniej zawartości tłuszczu 4,13% wynosiła 8,72%, przy czym w 2% próbek mleka była niższa od 8,0%. W maju średnia zawartość białka wynosiła 3,16%, przy czym w 21% próbek mleka była niższa od 3%, a przy średniej zawartości tłuszczu 3,85% s.m.b. wynosiła 8,57%, przy czym w 4,2% próbek mleka była niższa od 8%. W październiku średnia zawartość białka wynosiła 3,34%, przy czym w 4% próbek mleka była niższa od 3,0%, a przy średniej zawartości tłuszczu 4,0% s.m.b. wynosiła 8,79%, przy czym w żadnej próbce mleka nie była niższa niż 8%. W 90% próbek badanego mleka liczba komórek somatycznych była niższa od 500 000/ml.

W porównaniu z danymi Międzynarodowej Federacji Mleczarskiej oraz nieaktualną Polską Normą w mleku surowym nastąpił wzrost zawartości białka i s.m.b. Zwiększenie zawartości s.m.b. jest prawdopodobnie m.in. wynikiem obniżenia liczby komórek somatycznych zgodnie z wymaganiami normy na mleko surowe do skupu (12). W obecnie obowiązującej normie dla mleka surowego do skupu (12) nie ma wymagań dla zawartości białka oraz s.m.b., co jest zgodne z zapisem dyrektywy nr 92/46 dla mleka surowego, zawartym w załączniku A. Powyższe dane dotyczące zawartości białka i s.m.b. w mleku surowym świadczą, że producenci mleka spożywczego powinni monitorować zawartość tych składników w okresie całego roku, a w okresie wczesnowiosennym wybierać z całości skupowanego mleka jedynie to, które zapewni spełnienie wymagań dla mleka spożywczego. Zwiększenie zawartości białka i s.m.b. będzie wymagało podjęcia działań polegających m. innymi na prawidłowym żywieniu krów oraz dalszej poprawie stanu zdrowotnego wymienia.

Innym parametrem, który należy mieć na względzie jest punkt zamrażania mleka spożywczego. Jeżeli wartość tego punktu jest wyższa niż $-0,52^{\circ}\text{C}$ należy udowodnić, że do mleka surowego, z którego było ono wyprodukowane nie dodano wody. Dowodem takim zgodnie z dyrektywą nr 92/46 jest wykonanie tzw. próby oborowej, czyli pobranie w oborze próbki mleka pochodzącej z jednego w pełni nadzorowanego porannego lub wieczornego doju, rozpoczętego nie wcześniej niż jedenaście godzin i nie później niż trzynaście godzin po poprzednim doju.

Wymagania mikrobiologiczne i dotyczące pozostałości leków

Kryteria mikrobiologiczne dla mleka spożywczego pasteryzowanego zawarte w załączniku C, rozdz. II, B.2. dyrektywy nr 92/46 są następujące: bakterie grupy *coli*/ml: $n = 5$; $c = 1$; $m = 0$; $M = 5$; ogólna liczba drobnoustrojów/ml po 5-dniowej inkubacji mleka w temp. 6°C i inkubacji płytek Petriego w temperaturze 21°C : $n = 5$; $c = 1$; $m = 5 \times 10^4$; $M = 5 \times 10^5$, gdzie: n = liczba próbek pobranych do badań; M = maksymalna wartość liczby drobnoustrojów; wynik uznaje się za niezadowolający, jeżeli liczba drobnoustrojów w jednej lub kilku badanych próbkach ma wartość „ M ” lub ją przekracza; m = wartość graniczna liczby drobnoustrojów; wynik uznaje się za zadowolający, jeżeli we wszystkich badanych próbkach liczba drobnoustrojów nie przekracza wartości „ m ”; c = liczba próbek, w których dopuszcza się liczbę drobnoustrojów pomiędzy „ m ” i „ M ”, przy czym wynik uznaje się za zadowolający, jeżeli liczba drobnoustrojów w pozostałych próbkach, ma wartość „ m ” lub niższą.

Wymagania unijne dla mleka spożywczego w zakresie ogólnej liczby drobnoustrojów i bakterii grupy *coli* są bardziej rygorystyczne w porównaniu z wymaganiami Polskiej Normy (11). Według Polskiej Normy ogólna liczba drobnoustrojów w mleku spożywczym pasteryzowanym w opakowaniach szklanych, z folii polietylenowej lub kartonie powinna wynosić poniżej 100 000 j.t.k./ml, a bakterie grupy *coli* powinny być nieobecne w 0,01 ml. Różnice dotyczą również metody pobierania próbek mleka do badań oraz

ich wstępnej preinkubacji przed wykonaniem oznaczenia. Wprawdzie jakość mleka spożywczego w Polsce w ostatnich latach poprawiła się, jednak w dalszym ciągu sprostanie wymaganom Unii Europejskiej będzie wymagało ze strony przetwórców dalszego wysiłku. Według oceny Stacji Sanitarnej-Epidemiologicznej przeprowadzonej w 1999 r. na 6485 próbkach mleka spożywczego, z powodu złej jakości mikrobiologicznej zakwestionowanych zostało 19,8% próbek, 21,7% próbek za przekroczenie dopuszczalnej obecności bakterii grupy *coli* i 0,35% za obecność gronkowców (13).

Ogólna zawartość pozostałości leków weterynaryjnych w żywności pochodzenia zwierzęcego nie może przekraczać wartości określonych w rozporządzeniu Rady UE nr 2377/90/EEC z 26 czerwca 1990 r. (4) wraz z poprawkami zawartymi w rozporządzeniu Komisji UE nr 1570/98/EC z 17 lipca 1998 r. (3) określającym procedurę Unii dotyczącą ustalania maksymalnej zawartości pozostałości leków weterynaryjnych w produktach spożywczych pochodzenia zwierzęcego zastępującym aneksy I, II, III i IV dyrektywy nr 2377/90.

Spełnienie kryteriów zawartych w aktach prawnych UE będzie wymagało zarówno od nadzoru weterynaryjnego, służb surowcowych zakładów mleczarskich, których zadaniem jest doradztwo producentom mleka w zakresie żywienia zwierząt i higieny pozyskiwania mleka oraz laboratoriów przygotowania się do sprostania tym wymaganiom. Zdaniem autora wymagają one jak najszybszego rozpoczęcia monitorowania zawartości białka i suchej masy beztłuszczowej w mleku spożywczym w okresie całego roku, punktu zamrażania mleka surowego przeznaczonego na mleko spożywcze oraz określenia jakości mikrobiologicznej mleka zgodnie z dyrektywą nr 92/46, co pozwoli na podjęcie odpowiednich działań.

Piśmiennictwo

1. Anon.: Okręgowa Stacja Hodowli Zwierząt w Warszawie. Wyniki badań jakości mleka surowego do skupu w 2000 r.
2. Council Directive: 92/46/EEC of 16 June 1992 laying down the health rules for the production and placing on the market of raw milk, heat-treated milk and milk-based products.
3. Commission Regulation (EC): No 1570/98 of 17 July 1998 amending Annexes I to IV to Council Regulation (EEC) No 2377/90 laying down a Community procedure for the establishment of maximum residue limits of veterinary medicinal products in foodstuffs of animal origin.
4. Council Regulation (EEC): No 2377/90 of 26 June 1990 laying down a Community procedure for the establishment of maximum residue limits of veterinary medicinal products in foodstuffs of animal origin.
5. Commission Decision (EEC): No 94/330/EC of 25 May 1994 amending Article 5 (9) of Council Directive 92/46/EEC with regard to the freezing point.
6. Council Regulation (EC): No 2597/97 of 18 December 1997 laying down additional rules on the common organization of the market in milk and milk products for drinking milk.
7. Kiszka J.: Kierunki racjonalizacji przetwórstwa mleka w Polsce. Inst. Ekon., Roln. i Gosp. Żywn. 1994. Sprawozdanie z projektu badawczego KBN pt. Przystosowanie gospodarki mleczarskiej do wymogów współczesnego rynku. Kierunki racjonalizacji i przetwórstwa w Polsce.
8. Nowakowski S.: Jakość mleka surowego i organizacja skupu mleka w spółdzielniach mleczarskich. Przem. Spoż. 1999, 53, 19-21.
9. Nowakowski S.: Jakość mleka surowego skupowanego przez spółdzielnie mleczarskie w 1999 r. Przem. Spoż. (w druku).
10. PN-81/A-86002 Mleko surowe do skupu.
11. PN-A-86003:1996 Mleko i przetwory mleczne. Mleko spożywcze.
12. PN-A-86002-1999 Mleko surowe do skupu. Wymagania i badania.
13. Windyga B.: Jakość mikrobiologiczna żywności. Przem. Spoż. (w druku).

Adres autora: dr inż. Elżbieta Jakubczyk, ul. Hoża 66/68, 00-682 Warszawa