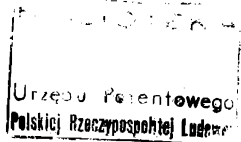


G01 12 33/04



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47235

Kl. 53 e, 6/01
Kl. internat. A 23 c

Centralny Związek Spółdzielni Mleczarskich*)
Okręgowy Oddział w Gdańsku

Gdańsk, Polska

Sposób kontroli wyrobu masła

Patent trwa od dnia 12 kwietnia 1962 r.

Przedmiotem wynalazku jest sposób kontroli wyrobu masła, polegający na dokonywaniu podczas produkcji pomiarów ciężaru właściwego mleka odtłuszczonego, maślanki względnie serum maślanki oraz wyliczeniu z uzyskanych wielkości stałej wartości, określającej w sposób pośredni zawartość żelaza w produkcie, a tym samym prawidłowość przebiegu procesów technologicznych.

Przemysł mleczarski ponosi poważne straty z powodu częstego otrzymywania w produkcji masła niskiej jakości i trwałości.

Najpoważniejszą, a zarazem najczęściej występującą wadą masła jest jego posmak metaliczny, oleisty bądź łojowaty oraz posmak i zapach rybi. Wymienione wady są wadami natury chemicznej, dlatego też występują niezależnie

od temperatury składowania produktu. Twórca wynalazku stwierdził, że ujawniają się one szczególnie często w masle z zakładów, w których zawartość żelaza w wodzie, używanej do produkcji, przekracza 0,5 mg/l. Potwierdza to fakt, że prawie we wszystkich zakładach mleczarskich w okresie jesienno-zimowym, kiedy ilość wody (popłuczek) w śmietanie poważnie wzrasta w stosunku do malejącej ilości śmietany, jakość masła wyraźnie się obniża, aż do gatunku masła kuchennego włącznie. Usprawiedliwianie tego szkodliwego zjawiska niepomysłną dla produkcji masła porą roku, okresem laktacji, rodzajem pasz itp. jest nieuzasadnione. Natomiast prawdą jest, że wzrastający stosunek wody (popłuczek) do śmietany w śmietanie, a tym samym zwiększona zawartość żelaza w śmietanie w tym okresie, jest przyczyną niekorzystnych zmian chemicznych w masle. Wad tych można uniknąć przez wprowadzenie pełnej izolacji wody od śmietany, przy jednoczesnej

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest Jerzy Ludwichowski.

kontroli przedostawania się żelaza do półproduktu, względnie gotowego masła.

Sposób kontroli musi być prosty i możliwy do stosowania w każdym zakładzie, a zarazem szybki i skuteczny.

Dotychczas to szkodliwe zjawisko nie było kontrolowane.

Istota wynalazku polega na dokonywaniu pośredniej kontroli zawartości żelaza w maśle przez pomiar ciężaru właściwego mleka odtłuszczonego, maślanki względnie serum maślanki i wyliczenia z uzyskanej wielkości, przez porównanie ich z ciężarem właściwym mleka odtłuszczonego, wartości stałej, zwanej dalej współczynnikiem metaliczności. Cechą charakterystyczną współczynnika metaliczności jest to, że w tych samych warunkach technologicznych jest on stały, pomimo że ciężary właściwe mleka odtłuszczonego, maślanki i serum maślanki kształtują się różnie, w zależności od pory roku, okresu laktacji, rodzaju pasz itp. Zależnie od tego czy korzystamy z pomiaru maślanki, czy też z pomiaru serum maślanki, stosują się dwa rodzaje współczynników — współczynnik metaliczności maślanki „M” i współczynnik metaliczności serum maślanki „S”. Współczynniki te obrazują rozwodnienie plazmy śmietany, a tym samym maślanki, co wskazuje na wprowadzenie do produktu wraz z wodą pewnej ilości żelaza. Współczynnik metaliczności maślanki „M” wynika ze stosunku ciężaru właściwego maślanki do ciężaru właściwego mleka odtłuszczonego, oznaczonych laktodensymetrem przy 15°C:

$$M = \frac{\text{stopnie laktodensymetru maślanki}}{\text{stopnie laktodensymetru mleka odtłuszczonego}}$$

Gwarancją niewystępowania wymienionych wyżej wad masła jest uzyskanie współczynnika „M” = 1, kiedy ciężar właściwy maślanki równy jest ciężarowi właściwemu mleka odtłuszczonego. Mamy wówczas pewność, że do śmietany nie dostała się woda, a z nią żelazo i mangan, związki wywołujące obniżenie jakości i trwałości masła.

W praktyce nie zawsze jest możliwe oznaczenie ciężaru właściwego maślanki, a to ze względu na występującą często zbyt wysoką jej kwasowość (powyżej 16° SH). Wówczas, według wynalazku, oznacza się współczynnik metaliczności serum maślanki „S”.

Współczynnik metaliczności serum maślanki „S” jest to stosunek ciężaru właściwego serum

maślanki do ciężaru właściwego mleka odtłuszczonego, oznaczonych laktodensymetrem przy 15° C:

$$S = \frac{\text{stopnie laktodensymetru serum maślanki}}{\text{stopnie laktodensymetru mleka odtłuszczonego}}$$

Serum maślanki uzyskuje się przez podgrzewanie maślanki do 50—55°C przez około 5 minut.

Gwarancją niewystępowania wymienionych uprzednio wad masła jest uzyskanie współczynnika „S” = 0,82.

Radykalną poprawę jakości masła uzyskuje się już przy M = 0,94 i S = 0,776, dlatego też te wielkości można uznać za granice krytyczne. Poniżej nich jakość masła jest bardzo wątpliwa.

Dostarczone do zakładu mleczarskiego mleko wlewane jest do zbiorników odbiorczych, skąd przepompowuje się je do wirówki. Wirówka oddziela i podaje śmietanę poprzez pasteryzator do kadzi fermentacyjnej, a mleko odtłuszczone do tanku. W laboratorium oznacza się ciężar właściwy mleka odtłuszczonego przy pomocy laktodensymetru. Po zmaśleniu śmietany pobiera się również próbkę maślanki i oznacza jej ciężar właściwy przy pomocy laktodensymetru. Z otrzymanych odczytów na laktodensymetrze dla maślanki i mleka odtłuszczonego wylicza się współczynnik metaliczności maślanki „M”.

W przypadku gdy kwasowość maślanki przekracza 16° SH, należy wytrącić białko (kazeinę) przez ogrzewanie próbki maślanki do 50—55°C. W otrzymanym tą drogą serum maślanki oznacza się ciężar właściwy serum maślanki. Z otrzymanych odczytów na laktodensymetrze dla serum maślanki i mleka odtłuszczonego wylicza się współczynnik metaliczności serum maślanki „S”.

Otrzymywane wielkości współczynnika metaliczności maślanki „M”, względnie współczynnika metaliczności serum maślanki „S”, informują o przebiegu i pozwolą pokierować procesem technologicznym tak, że w krótkim czasie można uzyskać produkt jednolity i trwały.

Sposób według wynalazku powinien również służyć za podstawę przy podejmowaniu decyzji o nieplukaniu masła. Masła bowiem można jedynie wówczas nie plukać, kiedy przy kontroli uzyskamy najwyższe wartości współczynników, np. S = 0,82 i 0,805 względnie jeszcze

0,79, bądź $M = 1$; 0,985 względnie jeszcze 0,97. Masło niepiukane przy wartościach współczynnika metaliczności poniżej granicy krytycznej daje prawie zawsze produkt gatunku kuchennego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób kontroli wyrobu masła znamieny tym, że po oddzieleniu śmietany oznacza się przy pomocy laktodensymetru ciężar właściwy odtłuszczonego mleka, następnie, po zmaśleniu śmietany, pobiera się próbkę maślanki i również oznacza się przy pomocy laktodensymetru jej ciężar właściwy, po czym dzieląc przez siebie wartości otrzymane dla maślanki i mleka odtłuszczonego wylicza się współczynnik metaliczności maślanki „M”, informujący w sposób pośredni o zawartości żelaza w maśle, a tym samym pozwalający kontrolować właściwość procesu produkcyjnego i jakość masła, przy czym dla uzyskania masła najwyższej jakości

w czasie produkcji utrzymuje się współczynnik metaliczności maślanki „M” w pobliżu wartości 1.

2. Odmiana sposobu według zastrz. 1 znamienna tym, że w przypadku, gdy kwasowość maślanki przekracza 16° SH, wytrąca się z niej białko przez ogrzanie próbki maślanki do $50-55^{\circ}$ C, oznacza za pomocą laktodensymetru ciężar właściwy serum maślanki, a następnie, dzieląc wartość otrzymaną dla serum maślanki przez ciężar właściwy odtłuszczonego mleka, wylicza się współczynnik metaliczności „S” serum maślanki, przy czym dla uzyskania masła najwyższej jakości należy w czasie produkcji utrzymywać współczynnik metaliczności serum maślanki „S” w pobliżu wartości 0,82.

Centralny Związek Spółdzielni
Mleczarskich
Okręgowy Oddział w Gdańsku
Zastępca: mgr inż. Janusz Kryczkowski
rzecznik patentowy