



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr ———

Int. Cl.³ A23C 9/12

Zgłoszono: 83 05 10 (P. 241893)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 84 07 16

Opis patentowy opublikowano: 1987 03 31

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Państwa Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Stanisław Zmarlicki, Józef Korolczuk

Uprawniony z patentu tymczasowego: Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego —
Akademia Rolnicza,
Warszawa (Polska)

Sposób wytwarzania mlecznych napojów fermentowanych o wysokiej trwałości

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania mlecznych napojów fermentowanych o wysokiej trwałości.

Znane metody wytwarzania mlecznych napojów fermentowanych polegają na zaprawieniu pasteryzowanego mleka zakwasem czystych kultur mezofilnych lub termofilnych bakterii mlekowych, jego ukwaszeniu w odpowiedniej temperaturze, a następnie schłodzeniu. Ukwaszanie może odbywać się w opakowaniach jednostkowych (metoda termostatowa) lub w dużych pojemnikach (metoda tankowa). W metodzie tankowej ukwaszony produkt jest rozlewany po schłodzeniu do opakowań jednostkowych.

W czasie ukwaszania następuje namnażanie się głównie mikroflory technicznej wprowadzonej do pasteryzowanego mleka w formie zakwasu. Oprócz tej mikroflory namnaża się także mikroflora szkodliwa, występująca w mleku po pasteryzacji, jak również przenikająca do mleka ze środowiska zewnętrznego. Z tego względu napoje wytwarzane tym sposobem charakteryzują się często wysokim stopniem zakażenia bakteriami niemlekowymi. Mikroflora szkodliwa, a także zbyt silnie namnożona mikroflora techniczna powodują niską trwałość mlecznych napojów fermentowanych.

W celu przedłużenia trwałości mlecznych napojów fermentowanych stosuje się niekiedy ich pasteryzację. Pasteryzacja wymaga jednak stosowania dodatku substancji obcych tzw. stabilizatorów przeciwdziałających niszczeniu typowej struktury i konsystencji. Podraża to jednak koszt produkcji, a niekiedy pogarsza cechy smakowo-zapachowe napojów.

Wad tych nie posiada sposób według wynalazku, który umożliwia całkowite zniszczenie szkodliwej mikroflory, a także w zależności od wymagań, częściowe lub całkowite zniszczenie mikroflory technicznej w procesie pasteryzacji bez użycia stabilizatorów.

Sposób według wynalazku polega na tym, że 1/2–2/3 części mleka pasteryzowanego lub pasteryzowaną mieszaninę mleka i serwatki podpuszczkowej w proporcji 2 : 3 zaprawia się zakwasem czystych kultur termofilnych bakterii kwasu mlekowego i ukwasza w temperaturze 40–50°C do kwasowości pH 3–4, korzystnie pH 3,7. Ukwaszone mleko lub ukwaszoną mieszaninę pasteryzuje się, a po schłodzeniu miesza z pozostałą ilością nieukwaszonego pasteryzowanego mleka, do uzyskania kwasowości pH 4,1–4,5, korzystnie w przypadku jogurtu pH 4,3.

Cechy smakowo-zapachowe produktów otrzymanych tym sposobem mogą być modyfikowane przez dodatek owoców, cukru, esencji spożywczych, zakwasu maślarskiego i innych komponentów.

Przykład I. 100 dm³ mleka pasteryzowanego i schłodzonego do temperatury 43°C zaszczipia się 3 dm³ zakwasu jogurtowego. Ukwaszenie prowadzi się w temperaturze 43°C do osiągnięcia pH 3,7 co odpowiada 54° SH. Ukwaszone mleko poddaje się pasteryzacji w temperaturze 80°C przez 20 sekund. Po pasteryzacji schładza się go do temperatury około 5°C i miesza z nieukwaszonym mlekiem pasteryzowanym o podobnej temperaturze, w takiej proporcji, aby pH mieszaniny osiągnęło wartość 4,3, co odpowiada 34° SH.

Ilość mleka nieukwaszonego, którą należy zmieszać z mlekiem ukwaszonym oblicza się ze wzoru:

$$M_2 = M_1 \times \frac{K_1 - K_3}{K_3 - K_2}$$

w którym:

M_2 — oznacza ilość dm³ nieukwaszonego mleka pasteryzowanego,

M_1 — oznacza ilość dm³ ukwaszonego mleka pasteryzowanego,

K_1 — oznacza kwasowość mleka ukwaszonego w °SH,

K_2 — oznacza kwasowość mleka nieukwaszonego w °SH,

K_3 — oznacza kwasowość mieszaniny w °SH

Gdy $M_1 = 100$ dm³, $K_1 = 53^\circ\text{SH}$, $K_2 = 7^\circ\text{SH}$, $K_3 = 34^\circ\text{SH}$

$$M_2 = 100 \times \frac{53 - 34}{34 - 7} = 70,3 \text{ dm}^3$$

Do ukwaszonego mleka należy dodać 70,3 dm³ mleka nieukwaszonego, co stanowi 41% całości mieszaniny.

Przykład II. 100 dm³ mieszaniny mleka i serwatki w proporcji 2:3 spasteryzowanej i schłodzonej do temperatury 45°C szczepi się zakwasem jogurtowym w ilości 3%. Ukwasza się 45°C do osiągnięcia pH 3,8, co odpowiada 32° SH. Ukwaszoną mieszaninę poddaje się pasteryzacji w temperaturze 75°C przez 15 sekund, następnie miesza się z pasteryzowanym mlekiem o temperaturze 5°C w takiej proporcji, aby pH wynosiło 4,3 co odpowiada 23° SH. Ilość mleka oblicza się według wzoru:

$$M_1 = 100 \times \frac{32 - 23}{23 - 6} = 53 \text{ dm}^3$$

Gdy $M_1 = 100$ dm³, $K_1 = 32^\circ\text{SH}$, $K_2 = 6^\circ\text{SH}$, $K_3 = 23^\circ\text{SH}$

Do ukwaszonej mieszaniny mleka i serwatki należy dodać 53 dm³ mleka nieukwaszonego, co stanowi 34,6% całości mieszaniny.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania napojów fermentowanych o wysokiej trwałości, **znamienny tym**, że 1/2–2/3 części mleka pasteryzowanego lub pasteryzowanej mieszaniny mleka i serwatki podpuszczkowej w proporcji 2:3 zaprawia się zakwasem czystych kultur termofilnych bakterii kwasu mlekowego i ukwasza w temperaturze 40–45°C do kwasowości pH 3–4, korzystnie pH 3,7, po czym pasteryzuje i po schłodzeniu do temperatury 5°C miesza z pozostałą ilością pasteryzowanego mleka nieukwaszonego do uzyskania kwasowości pH 4,1–4,5, po czym ewentualnie doprawia komponentami smakowo-zapachowymi.