

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

138 685

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

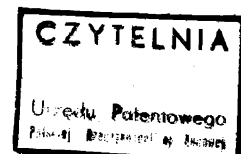
Zgłoszono: 83 11 24 (P. 244776)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 85 06 04

Opis patentowy opublikowano: 87 12 31

Int. Cl.⁴ A23C 19/02



Twórcy wynalazku: Mieczysław Łukaszewicz, Józef Korolczuk, Dorota Grzelak,
Józef Skrzypek, Stefan Pawlik, Aleksandra Zgiernicka,
Zygmunt Zimny, Janusz Rejewski

Uprawniony z patentu: Instytut Przemysłu Mleczarskiego, Warszawa (Polska)

Sposób wytwarzania twarogu spożywczego

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania twarogu spożywczego o podwyższonej jakości mikrobiologicznej i trwałości. Znany jest sposób wytwarzania twarogu spożywczego, w którym mleko jest ukwaszane przy pomocy mezofilnych bakterii kwasu mlekowego do kwasowości pH 4,6 – 4,8. Ukwaszanie mleka i dojrzewanie skrzepu trwa 3 do 5 godzin w temperaturze 33 do 35°C. Dojrzały skrzep rozdrabnia się i dogrzewa w ciągu 0,5 godziny do temperatury 38–40°C, stale mieszając. Serwatkę odczerpuje się, a pozostałą masę twarogową prasuje się, uzyskując twaróg spożywczy. Znany jest również sposób ukwaszania mleka za pomocą kwasów mineralnych lub organicznych i dalszej obróbce jak w sposobie poprzednim. Znane sposoby wytwarzania twarogu powodują namnożenie się mikroflory, w tym również mikroflory szkodliwej technologicznie, a nawet szkodliwej dla zdrowia.

Sposób wytwarzania twarogu spożywczego według wynalazku polega na silnym ukwaszeniu części mleka przerobowego za pomocą termofilnych bakterii kwasu mlekowego do kwasowości pH 3,2 – 4,0. Po ukwaszeniu mleko to pasteryzuje się, zagęszcza do zawartości 15–30% wagowych suchej substancji i uzyskany koncentrat suszy się do zawartości 90–97% wagowych suchej substancji. Uzyskany proszek dodaje się w ilości 2 do 5% wagowych do reszty spasteryzowanego mleka przerobowego. Proszek, przed dodaniem do reszty mleka przerobowego może być zregenerowany do postaci płynnej o zawartości 10–25% wagowych suchej substancji. Pierwsza, ukwaszana część mleka, może być też przed ukwaszeniem zmieszana z serwatką w proporcji od 1:4 do 4:1. W tym przypadku, po ukwaszeniu, zagęszcza się ją od 5 do 10-krotnie.

Do reszty mleka przerobowego, w celu wprowadzenia żywej mikroflory kwaszającej, po pasteryzacji a przed połączeniem z pierwszą, silnie ukwaszoną częścią mleka, dodaje się zakwas mezofilnych bakterii kwasu mlekowego w ilości od 1 do 10% wagowych. Połączenie drugiej części mleka z pierwszą powoduje jego ukwaszenie do pH 4,6 – 4,8 i koagulację białka. Powstały skrzep poddaje się dogrzewaniu i dojrzewaniu a następnie oddziela się serwatkę i uzyskuje twaróg.

Zastosowanie jako koagulatora wysokoukwaszonego mleka w proszku eliminuje się konieczność długotrwałego ukwaszania mleka przerobowego w zakładach produkujących twaróg. Pozwala to na uzyskanie gotowego produktu o znacznie wyższej jakości mikrobiologicznej. Zwiększa to jego trwałość i podnosi właściwości dietetyczne. Sposób wytwarzania twarogu spożywczego według wynalazku ilustrują bliżej poniższe przykłady realizacji.

Przykład I. Pierwszą porcję 100 litrów mleka przerobowego pasteryzuje się w temperaturze 72°C przez 15 sekund, schładza się i zaprawia 5 litrami zakwasu *Lactobacillus acidophilus*. Ukwaszanie prowadzi się w temperaturze 44°C w czasie 16–24 godzin, do osiągnięcia kwasowości pH 3,2 – 4,0 (60–120°SH). Po ukwaszeniu mleko pasteryzuje się w temperaturze 72°C przez 15 sekund i poddaje zagęszczeniu do zawartości 15–30% wagowych suchej substancji. Zagęszczone mleko suszy się metodą rozpyłową przy temperaturze powietrza wlotowej 160–180°C i wylotowej 70–100°C, do zawartości 90–97% wagowych suchej substancji. Po wysuszeniu otrzymuje się około 10 kilogramów kwaśnego proszku mlecznego.

Drugą porcję 400 litrów mleka przerobowego pasteryzuje się w temperaturze 72°C przez 15 sekund. Następnie chłodzi się je i w celu wprowadzenia żywej mikroflory kwaszającej w postaci mezofilnych bakterii kwasu mlekowego, dodaje się 20 litrów zakwasu maślanego. Do tak przygotowanej drugiej porcji mleka, dodaje się ukwaszoną i sproszkowaną pierwszą porcję. Powoduje to ukwaszenie całości do kwasowości pH 4,6 – 4,8 i koagulację białka. Uzyskany skrzep poddaje się dogrzewaniu do temperatury 28–55°C i dojrzewaniu w ciągu 0,5–3 godzin. Wydzieloną serwatkę oddziela się a pozostałą masę poddaje się prasowaniu do uzyskania w twarogu zawartości co najmniej 20% wagowych suchej substancji.

Przykład II. Pierwszą porcję 100 litrów mleka ukwasza się, zagęszcza i suszy jak w przykładzie I. Przed dodaniem jej do drugiej porcji 400 litrów mleka, przygotowanego jak w przykładzie I, proszek z porcji pierwszej poddaje się regeneracji do postaci płynnej. W tym celu rozpuszcza się go w 40 litrach wody i po spasteryzowaniu w temperaturze 72°C w ciągu 15 sekund, dodaje się go do drugiej porcji mleka. Uzyskany skrzep obrabia się dalej, tak jak w przykładzie I.

Przykład III. Pierwszą porcję mleka w ilości 50 litrów miesza się z 50 litrami serwatki. Całość pasteryzuje się i ukwasza jak w przykładzie I. Po ukwaszeniu zagęszcza się 10-krotnie. Uzyskany koncentrat dodaje się do drugiej porcji 400 litrów mleka, przygotowanego jak w przykładzie I i dalszą obróbkę uzyskanego skrzepu prowadzi się tam podanym sposobem.

Zastrzeżenie patentowe

1. Sposób wytwarzania twarogu spożywczego przez ukwaszanie mleka, dojrzewanie skrzepu, jego rozdrabnianie i dogrzewanie a następnie oddzielenie serwatki, z n a m i e n n y t y m, że część mleka przerobowego ukwasza się przy pomocy termofilnych bakterii kwasu mlekowego do kwasowości pH 3,2 – 4,0, pasteryzuje i zagęszcza do zawartości 15–30% wagowych suchej substancji i uzyskany koncentrat suszy do zawartości 90–97% wagowych suchej substancji poczym tak uzyskany proszek w ilości 2–5 % wagowych, dodaje się do reszty spasteryzowanego mleka przerobowego, do którego, w celu wprowadzenia żywej mikroflory kwaszającej, dodaje się uprzednio zakwas mezofilnych bakterii kwasu mlekowego w ilości 1–10% wagowych – co powoduje jego ukwaszenie do pH 4,6 – 4,8 i koagulację białka, a następnie powstały skrzep poddaje się dogrzewaniu i dojrzewaniu, po czym oddziela się serwatkę i uzyskuje twaróg.

2. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że proszek, z ukwaszonej pierwszej części mleka przerobowego, przed dodaniem go do drugiej części mleka jest regenerowany do postaci płynnej, o zawartości 10–25% wagowych suchej substancji.

3. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że do pierwszej, ukwaszonej części mleka przerobowego, przed jej zakwaszeniem, dodaje się serwatkę w proporcji od 1:4 do 4:1, a po ukwaszeniu zagęszcza się 5 do 10-krotnie.