



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 45095

Kl. 53 e, 5

Bergedorfer Eisenwerk Aktiengesellschaft Astra-Werke

Hamburg-Bergedorf, Niemiecka Republika Federalna

Sposób przeprowadzania procesu dojrzewania śmietany i urządzenie do stosowania tego sposobu

Patent trwa od dnia 27 lipca 1959 r.

Pierwszeństwo: 29 lipca 1958 r. (Niemiecka Republika Federalna).

Wynalazek dotyczy sposobu przeprowadzania procesu dojrzewania śmietany i urządzenia do stosowania tego sposobu.

Jak wiadomo, w celu przeróbki śmietany na masło trzeba ją poddać procesowi dojrzewania, który w zasadzie polega na krystalizacji cząstek tłuszczu w niej zawartych. W tym celu śmietanę poddaje się ochłodzeniu. Jeśli śmietana ma być poddana zabiegowi zakwaszenia, np. w celu uzyskania masła z kwaśnej śmietany, to w tym celu należy ją po wspomnianym ochłodzeniu podgrzać do odpowiedniej temperatury, a następnie przed zrobieniem masła znów ochłodzić.

Znane dotychczas sposoby prowadzenia procesu dojrzewania śmietany polegają na tym, że śmietana zawarta w zbiorniku zaopatrzonym w mieszało chłodzona jest za pomocą czynnika chłodzącego, odbierającego ciepło od ścian zbiornika.

Przy takim sposobie odprowadzania ciepła najniższa temperatura panuje na ściankach zbiornika i w ich bezpośredniej bliskości. Krystalizacja tłuszczu zawartego w śmietanie zachodzi więc intensywniej w pobliżu i na ścianach zbiornika, co w efekcie prowadzi do niekorzystnego osadzania się tego tłuszczu na ścianach. To osadzanie tłuszczu jest niekorzystne, gdyż tłuszcz jako zły przewodnik ciepła izoluje całą masę śmietany zawartej w zbiorniku od czynnika chłodzącego, a więc utrudnia czynnikowi chłodzącemu swobodną wymianę ciepła z masą śmietany. Poza tym w przypadku procesu dojrzewania śmietany kwaśnej i gęstej (zawierającej powyżej 45% tłuszczu) masa jest tak gęsta, że w ogóle trudno jest ją ochłodzić przez odbieranie ciepła jedynie z jej zewnętrznych warstw znajdujących się w pobliżu ścian zbiornika. Powyższy sposób jest więc nieekonomiczny, gdyż wymaga sto-

sowania olbrzymich ilości czynnika chłodzącego, a co za tym idzie bardzo dużego nakładu energii dla wytworzenia tego czynnika.

Stwierdzono, że chłodzenie śmietany można przeprowadzić w oparciu o znaną zasadę oziębiania cieczy w całej masie na skutek jej parowania oraz sublimacji lub topnienia ciał stałych wprowadzonych do tej cieczy.

Sposób według wynalazku polega na tym, że śmietanę chłodzi się w całej masie przez wywołanie szybkiego parowania wody zawartej w śmietanie, lub przez wprowadzenie do śmietany nośników chłodu np. wody z lodu, lodu albo za pomocą sublimacji suchego lodu, przy czym w przypadku chłodzenia przez parowanie wody w celu przyspieszenia procesu parowania i regulacji temperatury stosuje się próżnię o wielkości odpowiadającej potrzebnej temperaturze dojrzewania.

Ilość wody, jaką śmietana utraci przez chłodzenie za pomocą parowania, a która jest zależna od temperatury chłodzenia, można przy nastawianiu zawartości tłuszczu w śmietanie ustalić i ewentualnie uzupełnić przed dojrzewaniem śmietany, albo jeszcze prościej i korzystniej, odpowiednio dobrać gęstość śmietany przy jej uzyskiwaniu z mleka. Wspomniany sposób chłodzenia, a mianowicie przez dodanie wody z lodu, drobno potłuczonego lodu lub lodu suchego, stosuje się zwłaszcza wtedy, gdy śmietanę poddaje się obróbce bez stosowania próżni, np. w szczególności po dodaniu zakwaszającej śmietanę zarodni bakterii. Dodawaną przy tym do śmietany ilość wody należy uwzględnić przy nastawianiu zawartości tłuszczu w śmietanie. Przy stosowaniu tego sposobu ewentualne osadzanie się tłuszczu na ściankach zbiornika oraz konsystencja dojrzewającej śmietany nie ma zupełnie wpływu na bieg procesu, a w zbiorniku zbędne są powierzchnie do przenoszenia ciepła oraz mieszadło. Poza tym w sposobie według wynalazku dokonywane jest jednocześnie z parowaniem lub sublimacją odgazowywanie śmietany tak, że zbędnym jest stosowany w niektórych przypadkach osobny odgazowywacz śmietany.

Urządzenie do stosowania sposobu według wynalazku stanowi hermetycznie zamykany zbiornik na śmietanę, do którego przyłączone jest urządzenie wytwarzające próżnię, najkorzystniej w postaci pompy próżniowej i kondensatora. U dołu zbiornik ten posiada otwór do odprowadzania dojrzałej śmietany, do którego ewentualnie dołączona jest pompa do od-

prowadzania gęstej śmietany, przy czym otwór (lub pompa) jest połączony z przewodem odprowadzającym.

W przypadku obróbki bardzo gęstej śmietany stosuje się urządzenie w postaci zbiornika o prostopadłych i bardzo pochylonych ścianach wewnętrznych, a w jego dolnej części pompę, np. pompę trybową lub podobną odpowiednią do odciągania ze zbiornika gęstej śmietany i do dalszego jej odprowadzania oraz do ewentualnego zawracania części lub całej ilości śmietany do obiegu.

Najbardziej korzystnym jest według wynalazku zbiornik cylindryczny o stożkowatej części dolnej, którego kąt stożka jest najbardziej ostry i u wylotu którego umieszczona jest wspomniana pompa. Za pomocą takiego urządzenia można poddawać obróbce śmietanę o dowolnej zawartości tłuszczu. Urządzenie posiada tę dalszą zaletę, że przy doborze materiału na ściany urządzenia nie potrzeba uwzględniać właściwości materiału pod względem jego zdolności przenoszenia ciepła. Na ściany można więc zamiast metalu stosować tworzywo sztuczne albo pokryty takim tworzywem metal, wyłączając tym samym wszelkie oddziaływanie metalu na śmietanę oraz uzyskując równocześnie gładki poślizg na wewnętrznej ścianie naczyń. Zdolność tworzywa sztucznego do przewodzenia ciepła jest wystarczająca jednak na tyle, żeby do śmietany w szczególnym przypadku doprowadzić pewną ilość ciepła z zewnątrz.

Urządzenie według wynalazku (przykładowo przedstawione na rysunku) stanowi zbiornik 1, którego górna część 2 jest cylindryczna, dolna zaś część 3 posiada postać odwróconego ściętego stożka. Zbiornik 1 w górnej części posiada szczelnie zamykającą pokrywę 4, przez którą przechodzi przewód 5 zaopatrzony w gazoszczelną przepustnicę 6, służący do napełniania zbiornika 1 śmietaną. Poniżej pokrywy 4 jest wyposażona w gazoszczelnie zamykający kurek odpowietrzający 7. W górnej części cylindrycznej 2 zbiornika 1 znajduje się przewód 8, służący do odprowadzania pary który łączy się z pompą próżniową 9, przed którą umieszczony jest jeszcze kondensator 10 do skraplania pary odprowadzanej ze zbiornika 1. U dołu zbiornika umieszczona jest pompa 11, przekazująca gotową po obróbce śmietanę ze zbiornika do przewodu odprowadzającego 12, który posiada gazoszczelną przepustnicę 13. Przewód 12 można ewentualnie połączyć z przewodem doprowadzającym 5 w celu umożliwienia wspomnia-

nego wyżej zwracania śmietany do obiegu. Ściany zbiornika wykonane są z blachy, która od strony wewnętrznej jest zaopatrzona w powłokę 14 lub 15 z tworzywa sztucznego.

Dojrzewanie śmietany sposobem według wynalazku można przeprowadzać np. tak, że do zbiornika doprowadza się przewodem 5 śmietanę, zagęszczoną w wirówce, zawierającą 80% tłuszczu oraz posiadającą temperaturę 60°C. Po hermetycznym zamknięciu zbiornika 1 wytwarza się za pomocą pompy próżniowej 9 podciśnienie odpowiadające temperaturze 20°C. Na skutek rozrzedzenia powietrza w naczyniu 1 śmietana o temperaturze 60°C przechodzi w stan wrzenia, który trwa tak długo, dopóki przy 20°C nie nastąpi równowaga temperatury i ciśnienia. Jeśli masło ma być produkowane ze śmietany słodkiej, w zbiorniku 1 wytwarza się podciśnienie odpowiadające temperaturze, jaką posiada śmietana, gdy jest doprowadzana do urządzenia do wyrobu masła. Na skutek ochłodzenia śmietany, cząstki zawartego w niej tłuszczu zostają skryształizowane, co stanowi zakończenie procesu dojrzewania.

Jeśli masło ma być wykonane ze śmietany kwaśnej, po przeprowadzeniu wyżej wzmiankowanego procesu otwiera się naczynie 1 i dodaje do śmietany zakwaszającą ją zarodnię bakterii. Następnie odstawia się śmietanę mniej więcej na dwadzieścia godzin w celu jej zakwaszenia, po czym ochładza się ją do temperatury 15°C. Także i w tym przypadku stosuje się według wynalazku chłodzenie wewnętrzne, a mianowicie również przez parowanie albo przez dodanie w odpowiedniej ilości np. drobno potłuczonego lodu. Po dojrzywaniu śmietany w temperaturze 15°C ponad cztery godziny, przy czym następuje pożądana krystalizacja tłuszczu, śmietanę odciąga się pompą 11 ze zbiornika 1 i doprowadza ją do urządzenia do wytwarzania masła. Pompa 11 może również służyć do ewentualnego zwracania części lub całej ilości śmietany do obiegu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób przeprowadzania procesu dojrzywania śmietany za pomocą chłodzenia, znamieny tym, że śmietanę chłodzi się w ca-

łej masie przez wywołanie szybkiego parowania wody zawartej w śmietanie, lub przez wprowadzenie do śmietany np., lodu albo lodu suchego, przy czym w przypadku chłodzenia przez parowanie wody proces prowadzi się pod próżnią.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że w celu regulacji temperatury stosuje się próżnię o wielkości odpowiadającej wymaganej temperaturze dojrzywania.
3. Sposób według zastrz. 1—2, znamieny tym, że w przypadku wytwarzania dojrzałej śmietany kwaśnej, śmietanę chłodzi się przez parowanie wody, następnie dodaje się zarodnię bakterii zakwaszających i po kilkunastu godzinach śmietanę ochładza się ponownie przez dodanie do niej lodu i (lub) wody z lodu, albo przez sublimację wprowadzonego do niej lodu suchego.
4. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1—3, znamienne tym, że stanowi je hermetycznie zamykany zbiornik (1) połączony z urządzeniem wytwarzającym próżnię, najkorzystniej z pompą próżniową (9) i kondensatorem (10).
5. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tym, że w celu odprowadzania dojrzałej śmietany i ewentualnego zwracania części lub całej ilości śmietany do obiegu posiada pompę (11).
6. Urządzenie według zastrz. 4—5, znamienne tym, że posiada zbiornik (1), którego górna część (2) jest cylindryczna, a dolna część (3) w postaci odwróconego ściętego stożka.
7. Urządzenie według zastrz. 4—6, znamienne tym, że posiada zbiornik (1), którego ściany wykonane są z tworzywa sztucznego lub z materiału powleczonego od wewnątrz tworzywem sztucznym.

Bergedorfer Eisenwerk Aktien-
gesellschaft Astra-Werke

Zastępca: mgr inż. Bolesław L. Grochowski
rzecznik patentowy

