

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

83712

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 30.07.73 (P. 164381)

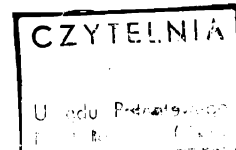
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.09.74

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1977

MKP A23c 9/16

Int. Cl.² A23C 9/16



Twórcy wynalazku: Augustyn Jakubowski, Mirosław Kubicki, Stanisław Miślicki,
Andrzej Skrzypczak

Uprawniony z patentu: Instytut Przemysłu Mięsnego i Tłuszczowego,
Warszawa (Polska)

Sposób otrzymywania sproszkowanego produktu śmietanko-podobnego

Przedmiot wynalazku. Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania sproszkowanego produktu spożywczego jako substytutu śmietanki naturalnej.

Stan techniki. Tłuszcze wchodzące w skład masy proszkowej znanych produktów spożywczych są pochodzenia zwierzęcego np. tłuszcz mleczny bądź roślinnego np. olej bawełniany. Dzięki postaci proszkowej produkty charakteryzują się wysoką trwałością, a ponadto są dogodne do magazynowania i wkomponowywania do różnych mieszanek spożywczych. Sposoby wytwarzania produktów spożywczych zawierających tłuszcze są zróżnicowane i pozostają w ścisłej zależności z doбором ilościowym i jakościowym surowców oraz parametrami ich przetwarzania. Najczęściej dla tłuszczów sproszkowanych podstawową bazę surowcową stanowi białko mleka i tłuszcz. Stosując jako składnik tłuszczowy tłuszcz mleczny, wytwarza się mleko pełne w proszku z zawartością tłuszczu do 25% w suchej masie, śmietanę naturalną w proszku z zawartością tłuszczu do 40% w suchej masie bądź masło w postaci proszku z zawartością tłuszczu do 80% w suchej masie. Natomiast stosując oleje roślinne, wytwarza się preparaty tłuszczowe w postaci proszku z zawartością tłuszczu do 40% w suchej masie, przy czym surowiec tłuszczowy stanowi pojedynczy składnik w postaci oleju bawełnianego, kokosowego bądź palmowego.

Zarówno w przypadku proszków zawierających tłuszcz mleczny jak i roślinny, decydujący wpływ na jakość proszku ma sposób jego wytwarzania. Jakość proszku zależy głównie od ilości tłuszczu niezwiązanego w strukturze proszku, tzw. tłuszczu „wolnego”, ilości powietrza wtórnego wypełniającego objętość ziarna proszku i wielkości kuleczek tłuszczu tworzących wraz z osłoną białkowo-cukrową pojedyncze ziarno proszku. Czynniki decydujące o jakości proszku, wpływają na procesy oksydacyjne, sypkosć i rozpuszczalność. Istotną rolę wpływu na wymienione czynniki ma w sposobie wytwarzania produktu, dobór składników wyjściowych i parametrów technologicznych pozostających z sobą w wzajemnej korelacji.

Brak jest jednolitego i uniwersalnego sposobu wytwarzania tłuszczu w postaci proszku. Znane sposoby odnoszą się wyłącznie do produkowania sproszkowanego mleka pełnego, śmietanki naturalnej, masła, oleju bawełnianego, palmowego bądź kokosowego i nie mogą być przetransponowane przy produkowaniu tłuszczu w proszku, w którym podstawowym surowcem w zamian pojedynczego asortymentu tłuszczowego są gotowe

osnowy margaryn bądź mieszaniny różnych tłuszczów roślinnych oraz mleko odtłuszczone z cukrem i w którym zawartość tłuszczu w suchej masie jest wyższa od 40%.

Znany sposób wytwarzania śmietanki naturalnej w proszku zawierającej 35% tłuszczu mlecznego w suchej masie, polega na wytworzeniu emulsji, którą tworzą wysokotłuszczowa śmietanka i mleko odtłuszczone po odwapnieniu za pomocą wymienników jonowych, laktoza, przeciwutleniacze, cytrynian sodu, monoglicerydy, i którą otrzymuje się po pasteryzacji w temperaturze 66°C na drodze homogenizacji w mieszalnikach wielostopniowych niskociśnieniowych tzn. przy ciśnieniu 10 atn i w temperaturze 43°C. Następnie emulsję suszy się w wieży rozpyłowej.

Inny znany sposób otrzymywania preparatu sproszkowanego dość podobnego do produktu, którego sposób wytwarzania jest przedmiotem wynalazku, polega na wytworzeniu emulsji typu olej-woda. Emulsję tworzą: faza tłuszczowa złożona z oleju bawełnianego utwardzonego z dodatkiem alginianu oraz faza wodna złożona z mleka odtłuszczonego zaszczerpionego kulturą bakterii wytwarzających kwas mlekowy. Emulsja powstaje podczas mieszania obydwu faz w mieszalnikach ciśnieniowych, przy ciśnieniu 62 atn, przy czym zawartość suchej masy w emulsji wynosi 35%. Proces emulgowania prowadzony jest w temperaturze 58°C. Otrzymana emulsja poddana zostaje suszeniu rozpyłowemu. Proszek tłuszczowy zawiera 38% tłuszczu w suchej masie.

Istota wynalazku. Okazało się, że stosując sposób według wynalazku można wytworzyć preparat proszkowy śmietanko-podobny, który po odtworzeniu w wodzie wykazuje właściwości fizyko-chemiczne i organoleptyczne analogiczne śmietance naturalnej. Sposób według wynalazku różni się od znanych tym, że w emulsji typu olej-woda fazę tłuszczową stanowią gotowe osnowy margaryn bądź mieszaniny kilku tłuszczów roślinnych z emulgatorami, a ponadto różni się tym, że dzięki odpowiednio określonym parametrom technologicznym można wytworzyć produkt proszkowy śmietanko-podobny o zawartości tłuszczu od 40% do 80% w suchej masie.

Zastosowanie przy produkcji preparatów śmietanko-podobnych sposobem według wynalazku, surowca tłuszczowego w postaci gotowej osnowy margaryn daje znaczną swobodę w doborze poszczególnych składników tłuszczowych zależnie od wymogów żywieniowych i organoleptycznych, a ponadto umożliwia wytwarzanie nowego produktu spożywczego w oparciu o produkowane i dostępne zestawy tłuszczów roślinnych.

Rozszerzenie granicy zawartości tłuszczu do 80% w suchej masie proszkowej, przy zastosowaniu sposobem według wynalazku, umożliwia wytwarzanie zależnie od przeznaczenia kilku asortymentów preparatu śmietanko-podobnego jak np. śmietanki nisko-tłuszczowej do zabielenia kawy lub tzw. kremówki wysokotłuszczowej do bicia kremów.

Sposób według wynalazku polega na odpowiednim wytworzeniu, określonej emulsji, typu olej-woda, a następnie dynamicznej desorpcji wody na drodze np. suszenia rozpyłowego. Fazę tłuszczową w emulsji stanowi mieszanina przynajmniej dwóch rodzajów tłuszczów roślinnych, z których co najmniej jeden jest tłuszczem utwardzonym oraz lecytyna rzepakowa bądź sojowa spełniająca rolę emulgatora. Fazę wodną stanowi zagęszczone mleko odtłuszczone (zawartość tłuszczu poniżej 1%) z dodatkiem cukru i ewentualnie przeciwutleniaczy, substancji aromatycznych, witamin, antybiotyków. Przygotowanie fazy tłuszczowej, sposobem według wynalazku wymaga ogrzania przy intensywnym mieszaniu połączonych w dowolnej kolejności, różnych tłuszczów roślinnych bądź gotowej osnowy margaryny do temperatury w zakresie 70° do 90°C, a następnie dodania lecytyny sojowej, rzepakowej lub innych emulgatorów w ilości od 0,5% do 3,0% masy tłuszczowej.

Przygotowanie fazy wodnej sposobem według wynalazku polega na znanym procesie zagęszczania mleka odtłuszczonego w zakresie 24% do 36% suchej masy, a następnie intensywnym mieszaniu mleka zagęszczonego, dodaniu cukru i ewentualnie innych składników jak przeciwutleniacze, substancje zapachowe, witaminy, antybiotyki przy utrzymaniu temperatury w zakresie 70°C do 90°C. Tak przygotowane fazy tłuszczową i wodną przy zastosowaniu sposobu według wynalazku, poddaje się procesowi homogenizacji jedno lub wielostopniowej przy ciśnieniu powyżej 80 atn do zdyspergowania kuleczek tłuszczu w granicach 0,5µm do 10,0µm, w takich proporcjach, aby w wytworzonej emulsji zawartość suchej masy mieściła się w granicach minimum 40%, a maksimum 50%. Przygotowana emulsja, sposobem według wynalazku, podlega dynamicznej absorpcji wody np. przez powietrze na drodze znanego suszenia rozpyłowego. Podczas wymiany ciepła oraz zmiany warunków hydromechanicznych na skutek zmiany masy i skurczu cząsteczek rozpylonej emulsji, powstaje produkt w postaci proszku, który po schłodzeniu bądź dalszej obróbce na drodze instantyzacji jest konfekcjonowany.

Preparat proszkowy zwany śmietanko-podobny, otrzymany sposobem według wynalazku, składa się z ziarn, które w swej strukturze białkowo-cukrowej, zawierają kuleczki tłuszczu. Skład suchej masy tego preparatu zawiera tłuszcz 40% do 80%, suchą masę mleka odtłuszczonego 20% do 40%, cukier 5% do 20%, emulgatory 0,5% do 2,0%, wodę 1% do 3%, inne 0 do 5%. Produkt przechowywany w atmosferze powietrza i w temperaturze +2°C wykazuje trwałość przydatną do spożycia przez okres 12 miesięcy, zaś w temperaturach +20°C przez okres 5 miesięcy. Produkt jest sypki, ilość tłuszczu „wolnego” nie przekracza 20% suchej masy, zaś

objętość powietrza wtórnego jest mniejsza 20% objętości całkowitej ziarna proszku. Realizacja produkcji sposobem według wynalazku umożliwia wytworzenie nowych asortymentów spożywczych przy równoczesnym rozszerzeniu konsumpcji tłuszczów roślinnych o szczególnych wartościach żywieniowych.

Przykład. Śmietankę roślinną w postaci proszku o zawartości 50% tłuszczu w suchej masie otrzymuje się metodą ciągłą, sposobem według wynalazku jak następuje: Odtłuszczone mleko do poziomu tłuszczu poniżej 1,0% przy wydatku 500 kg/godz., zostaje zagęszczane na wyparce próżniowej cienkowarstwowej, dwustopniowej do 24% suchej masy i ogrzane do temperatury 80°C. Po dodaniu do mleka zagęszczonego 20 kg/godz. cukru i 0,95 kg/godz. butylohydroksytoluenu (BHT) całość poddana jest intensywnemu mieszaniu i utrzymaniu temperatury 80°C. Mieszanina stanowi fazę wodną.

Fazę tłuszczową w ilości 96 kg/godz., stanowi gotowa osnowa margaryny o składzie: olej rzepakowy utwardzony 20,0%, olej sojowy utwardzony 10,0%, olej słonecznikowy 30,0%, olej kokosowy 20,0%, olej palma czerwona 20,0% mieszana z 3,8 kg/godz., lecytyną sojową. Faza tłuszczowa jest intensywnie mieszana i ogrzana do temperatury 80°C.

Faza wodna równolegle z fazą tłuszczową podawana jest do szczelinowego, jednostopniowego homogenizatora przy ciśnieniu około 100 atn i temperaturze 80°C. Następuje tu rozwinięcie powierzchni fazy tłuszczowej przez jej dyspersję w fazie wodnej aż do osiągnięcia wymiarów kuleczek tłuszczu w granicach 0,5μ do 10,0μm. Powstała emulsja typu olej – woda jest rozpylana w komorze suszarniczej stykając się z powietrzem wlotowym o temperaturze 150°C. Skutkiem wysuszenia rozpylonej emulsji jest uzyskanie proszku, który zostaje oddzielony od powietrza wylotowego o temperaturze 80°C przy pomocy układu cyklonów. Proszek po schłodzeniu w rynnę fluidalnej jest konfekcjonowany.

Skład suchej masy proszkowej uzyskanej w ilości około 200 kg/godz. jest następujący: tłuszcze roślinne 50%, lecytyna sojowa 2,0%, sucha masa mleka odtłuszczonego 35,5%, cukier 10,0%, woda 2,0%, butylohydroksytoluen (BHT) 0,5%.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób otrzymywania sproszkowanego produktu śmietanko-podobnego, z n a m i e n n y t y m, że gotowe osnowy margaryn bądź mieszaniny co najmniej dwóch tłuszczów roślinnych z lecytyną roślinną bądź innymi emulgatorami, intensywnie mieszane są i ogrzewane do temperatury w zakresie 70° do 90°C oraz mleko odtłuszczone z cukrem i ewentualnie z przeciwutleniaczami, z substancjami aromatycznymi, witaminami, intensywnie miesza się i ogrzewa do temperatury w zakresie 70° do 90°C a następnie homogenizuje się (przy ciśnieniu większym od 80 atn, a powstałą emulsję o zawartości suchej masy w zakresie 40% do 50%, suszy się) znaną metodą rozpyłową korzystnie przy temperaturze powietrza wlotowego w zakresie 130° do 180°C i wlotowego w zakresie 80° do 90°C.