

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 243616 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **435039**

(22) Data zgłoszenia: **2020.08.21**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2022.02.28 BUP 09/2022**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2023.09.18 WUP 38/2023**

(51) MKP:

A23C 19/082 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

**PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLU
ZAGRANICZNEGO SPÓŁDZIELNI
MLECZARSKICH LACPOL
SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Warszawa, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

**JACEK PAŃKA, Inowrocław, PL
EUGENIUSZ CZEBAŃ, Marzewo, PL**

(74) Pełnomocnik:

Łukasz Korga, Chorzów, PL

(54) Tytuł:

Sposób wytwarzania serów topionych

PL 243616 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania serów topionych o obniżonej zawartości fosforu.

Znane są sposoby wytwarzania serów topionych.

Z polskiego opisu patentowego PAT.43712 znany jest sposób wyrobu sera topionego, gdzie do mieszkanki serów naturalnych dodaje się ser pleśniowy *penicillium roqueforti*.

Z polskiego opisu patentowego PAT.169746 znany jest Sposób wytwarzania sera topionego oraz pomocniczy środek topliwy i stabilizujący do wytwarzania sera topionego. Sposób wytwarzania sera topionego, znamieny tym, że do masy surowej sera topionego dodaje się 2–4% wagowych albo w połączeniu z innymi solami topliwymi 0,1–1% wagowych, korzystnie 0,5% wagowych, kwaśnego polifosforanu sodowego, który wykazuje zawartość 70,5–77% wagowych P2P5, zawartość 20–27% wagowych Na2O, zawartość 2–3% wagowych wody i średni stopień kondensacji liniowej 8–20.

Z opisu zgłoszenia patentowego P.315196 znany jest sposób ciągłego wytwarzania sera topionego. Wynalazek ten zapewnia proces ciągłego wytwarzania produktów serowych, w którym: a) zasadniczo jednorodny strumień ciekłego produktu jest wytwarzany z materiałów wyjściowych niezbędnych do wytwarzania produktu serowego; b) strumień ciekłego produktu w razie potrzeby poddaje się obróbce cieplnej; c) strumień produktu jest, jeśli to pożądane, schładzany do temperatury odpowiedniej do ustawienia lepkości; d) lepkość strumienia ciekłego produktu ustawia się na żadaną wartość, kierując całość lub część strumienia produktu przez zamknięty obieg, przynajmniej na początku procesu, a w trakcie procesu poddając go działaniu siły ścinającej; oraz e) strumień produktu jest kierowany z układu cyrkulacyjnego i po każdej pożądanej dalszej obróbce i/lub tymczasowym składowaniu jest usuwany jako gotowy produkt.

Z opisu patentu PAT.214298 znany jest Produkt spożywczy. Przekąska zawiera wstępnie spreparowane produkty zbożowe połączone środkiem wiążącym oraz ewentualnie dodatki spożywcze, przy czym produkty zbożowe stanowią wyłącznie całe ziarna zbóż, nasiona lub płatki zbożowe, uprzednio nawilżone i poddane obróbce termicznej, zaś środek wiążący stanowi produkt mleczarski albo syrop. Produkt mleczarski korzystnie stanowi żółty ser, topiony ser bądź kajmak, natomiast ziarna zbóż to ziarna owsa, jęczmienia, pszenicy lub żyta. Jako nasiona szczególnie przydatne są nasiona grochu, dyni i słonecznika. Syrop stanowi korzystnie syrop ziemniaczany, melasa lub syrop owocowy. Przekąska może zawierać także spreparowane cząstki owoców lub warzyw.

W obecnych czasach konsumentom coraz bardziej zależy na tym, aby spożywane produkty miały właściwości prozdrowotne. Fosfor w diecie człowieka należy do niezbędnych pierwiastków, natomiast jego nadmierne spożycie w połączeniu z niskim spożyciem wapnia może być szkodliwe dla struktury kości i przyczyniać się do osteoporozy. Optymalna proporcja wapnia do fosforu w diecie wynosi 1:1. W serze topionym zwiększenie ilości fosforu, na skutek zastosowania topników, zmienia proporcję wapnia do fosforu na bardzo niekorzystną z żywieniowego punktu widzenia tj. Ca : P – 1:1,5–3,0.

Z Europejskiego patentu EP2225951 znany jest Proces oraz maszyna do produkcji nadziewanego plastra sera topionego, jak również nadziewany plaster sera topionego.

Proces wytwarzania nadziewanego plastra sera topionego, gdzie ser topiony w stanie płynnym oraz nadzienie współwytłaczane są zasadniczo w tym samym miejscu wzdłuż kierunku wytłaczania do materiału opakowania w celu utworzenia ciągłego, nadziewanego pasma, które posiada grubość, pasmo rozdzielane jest we wstępnie ustalonych miejscach, tworząc osobne, nadziewane plastry, wewnątrz których znajduje się nadzienie całkowicie zamknięte przez topiony ser, osobne nadziewane plastry zostają schłodzone.

Znane są z literatury rozwiązania dotyczące próby obniżenia zawartości fosforu chemicznego w serach topionych, które nie przyniosły jednak oczekiwanych rezultatów. Černikova w swoich badaniach nad zastąpieniem tradycyjnych topników fosforanowych testowała powszechnie dostępną szeroką gamę hydrokoloidów. Z jej prac badawczych wiadomo, że zastosowanie niskometylowanej pektyny, czy mączki chleba świętojańskiego nie daje oczekiwanych rezultatów. Natomiast wydaje się możliwe dobranie odpowiedniego rodzaju karagenu do uzyskania sera topionego o obniżonym dodatku fosforu chemicznego.

Problemem wymagającym dalej rozwiązania jest obniżenie zawartości związków fosforu w serach topionych. Topniki są jednym z istotnych dodatków mających wpływ na jakość gotowego produktu

dlatego też jakiegokolwiek zmiany topników muszą uwzględniać wpływ na jakość gotowego produktu. Wynalazek rozwiązuje ten problem poprzez zastosowanie jako topnika węgla sodowego (sodą oczyszczoną) i potasowym oraz kwasu cytrynowego.

Sposób wytwarzania serów topionych według wynalazku charakteryzuje się tym, że do mieszanki serów naturalnych jako topnik dodaje się sodę oczyszczoną w ilości od 1% do 4% wagowych mieszanki i kwas cytrynowy w ilości od 0,5% do 1% wagowego mieszanki.

Korzystnie gdy sodę oczyszczoną dodaje się w ilości w 2% wagowych mieszanki.

Alternatywnie jako topnik dodaje się zamiast sody oczyszczonej skrobię modyfikowaną lub karageny.

Zastosowane rozwiązanie pozwala na obniżenie zawartości fosforu w serach topionych oraz przedłużenie okresu ich przydatności do spożycia, nawet do 180 dni.

Przykład realizacji receptury sera według wynalazku

– ser dojrzewający	– 45%
– woda	– 39,5%
– masło	– 5%
– twaróg	– 5%
– serwatka w proszku	– 2%
– mleko w proszku	– 1,5%
– topnik/węgiel sodu i potasu, lub karagen, lub skrobia modyfikowana/	– 1,7%
– kwas cytrynowy	– 0,3%

Podany przykład realizacji nie wyczerpuje możliwości zastosowania rozwiązania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania serów topionych, **znamienny tym**, że do mieszanki serów naturalnych jako topnik dodaje się sodę oczyszczoną w ilości od 1% do 4% wagowych mieszanki i kwas cytrynowy w ilości od 0,1% do 1% wagowego mieszanki.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że sodę oczyszczoną dodaje się w ilości w 2% wagowych mieszanki.
3. Sposób według zastrz. 1 lub 2, **znamienny tym**, że jako topnik dodaje się zamiast sody oczyszczonej skrobię modyfikowaną lub karageny.