RZECZPOSPOLITA POLSKA

Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **177817**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **308498**

(22) Data zgłoszenia: **04.05.1995**

(51) IntCl[6]:
A23L 3/36
A23B 4/06

(54) **Sposób zmniejszania ususzki produktów spożywczych poddawanych procesom chłodniczym**

CZYTELNIA OGÓLNA

(43) **Zgłoszenie ogłoszono:**
12.11.1996 BUP 23/96

(45) **O udzieleniu patentu ogłoszono:**
31.01.2000 WUP 01/00

(73) **Uprawniony z patentu:**
Politechnika Śląska, Gliwice, PL

(72) **Twórcy wynalazku:**
Ewald Wystemp, Bytom, PL
Joachim Kozioł, Zabrze, PL

(74) **Pełnomocnik:**
Ziółkowska Urszula, Politechnika Śląska

(57) Sposób zmniejszania ususzki produków spożywczych poddawanych procesom chłodniczym, a szczególnie mięsa, **znamienny tym**, że produkty żywnościowe umieszcza się w polu elektrostatycznym podczas ich zamrażania na czas zeszkliwienia wody powierzchniowej.

PL 177817 B1

Sposób zmniejszania ususzki produktów spożywczych poddawanych procesom chłodniczym

Zastrzeżenie patentowe

Sposób zmniejszania ususzki produków spożywczych poddawanych procesom chłodniczym, a szczególnie mięsa, **znamienny tym**, że produkty żywnościowe umieszcza się w polu elektrostatycznym podczas ich zamrażania na czas zeszkliwienia wody powierzchniowej.

* * *

Przedmiotem wynalazku jest sposób zmniejszania ususzki produktów spożywczych a szczególnie mięsa podczas ich zamrażania i chłodniczego przechowywania.

Podczas poddawania produktów spożywczych procesom chłodniczym następuje ubytek ich masy spowodowany parowaniem lub sublimacją lodu z powierzchni tych produktów. Ubytek ten nazywamy ususzką.

Znane są sposoby zmniejszania ususzki produktów spożywczych polegające na pokrywaniu ich powierzchni warstwą ochronną z tworzyw sztucznych lub opakowanie produktów np. folią polietylenową. Znane są również sposoby zmniejszenia ususzki przez odpowiedni dobór wilgotności powietrza ziębiącego oraz stosowanie dużych prędkości schładzania i zamrażania. Warstwy ochronne i opakowania nie są w pełni obojętne w stosunku do przechowywanych produktów. Negatywne skutki bezpośredniego kontaktu warstw i opakowań ochronnych z powierzchnią żywności ujawniają się podczas długotrwałego przechowywania produktów.

Duża wilgotność powietrza sprzyja natomiast rozwojowi mikroflory bakteryjnej na powierzchni żywności.

Sposób według wynalazku polega na zmniejszeniu ususzki poprzez umieszczenie produktów poddawanych procesom chłodniczym w polu elektrostatycznym, podczas ich zamrażania na czas zeszkliwienia wody powierzchniowej.

Produkty spożywcze zawierają od 65 do 90% wody. Sposób zmniejszenia ususzki polega na umieszczeniu np. półtusz świńskich pomiędzy wkładkami kondensatora ukształtowanymi tak do kształtu produktu, by przestrzeń powietrza między wkładkami a produktem była jak najmniejsza (ok. 10mm). Minimalizacja przestrzeni powietrznej sprzyja uzyskaniu znacznych wartości natężenia pola elektrycznego przy niedużych wartościach przyłożonego napięcia elektrycznego do wkładek kondensatora.

Wykorzystanie pola elektrostatycznego podczas schładzania i zamrażania np. półtusz powoduje intensywniejsze parowanie wody co powoduje jej wcześniejsze zamrożenie na powierzchni i tuż pod warstwą graniczną produktu. Przyśpieszenie zamrożenia wody związane jest z zachodzącymi w warstwie przygranicznej zjawiskami termodynamicznymi związanymi z oporem cieplnym, dyfuzją oraz „czerpaniem" ciepła na pokrycie entalpii parowania z energii wewnętrznej produktu.

Z empirycznych badań wynika, że w zewnętrznym polu elektrostatycznym o natężeniach (21-32-150)V/m. na produkt laboratoryjny zmniejszono ususzkę około (30-40%) w stosunku do zamrażania bez użycia pola, czyli w stosowanym sposobie tradycyjnym.

Departament Wydawnictw UP RP. Nakład 70 egz.
Cena 2,00 zł.