

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

148 552

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 86 07 16 /P. 260652/

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 88 05 12

Opis patentowy opublikowano: 1990 03 31

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.⁴ A23B 7/16
A23L 3/34

Twórcy wynalazku: Mikhail Mikhailovich Myskin, Anna Vladimirovna Lisina, Ljubov Dmitrievna Khmelevskaya, Raisa Yakovlevna Leites, Alevtina Dmitrievna Spiridonova, Alla Efimovna Lekhter, Valentina Nikolaevna Paramoshina, Mari Karlovna Petrova

Uprawniony z patentu: Nauchno-Issledovatel'sky Zonalny Institut Sadovodstva Nechernozemnoi Polosy, Moskwa /Związek Socjalistycznych Republik Radzieckich/

ŚRODEK KONSERWUJĄCY OWOCE, JAGODY I WARZYWA ORAZ SPOSÓB WYTWARZANIA ŚRODKA KONSERWUJĄCEGO OWOCE, JAGODY I WARZYWA

Przedmiotem wynalazku jest środek konserwujący owoce, jagody i warzywa oraz sposób wytwarzania środka konserwującego owoce, jagody i warzywa. Środek ten znajduje zastosowanie w przemyśle spożywczym, przy długotrwałym przechowywaniu owoców, jagód i warzyw.

Długotrwałe przechowywanie produktów sadownictwa i warzywnictwa stanowi jeden z ważnych problemów. Produktom tym stawia się przy tym coraz wyższe wymagania. Owoce, jagody i warzywa powinny odpowiadać zarówno wymaganiom smakowym jak i handlowym jako towar. Nie chcąc dopuścić, aby owoce, jagody i warzywa traciły przy długotrwałym przechowywaniu swoje cechy smakowe i handlowe poddaje się je obróbce różnymi środkami.

Znane jest stosowanie soli wapnia do obróbki owoców przed długotrwałym przechowywaniem ich /zbiór pt. "Przechowywanie produktów sadownictwa i warzywnictwa oraz kartofli", Moskwa, wydawnictwo "Kolos", 1983, str. 191-199/. Obróbka owoców i warzyw solami wapnia zwiększa w pewnym stopniu ich odporność na gnicie podczas przechowywania, lecz nie zapewnia warunków zmniejszających procesy oddychania i procesy biologiczne zachodzące w owocach, jagodach i warzywach.

Znane jest stosowanie emulsji i zawiesin wodnych substancji chemicznych i preparatów woskowych do obróbki owoców, jak również stosowanie estrów sacharozy z kwasami tłuszczowymi w postaci emulsji i zawiesin wodnych /opis patentowy Wielkiej Brytanii nr 1 593 856/.

Wymienione emulsje i zawiesiny wodne nie umożliwiają wytwarzania na powierzchni owoców, jagód i warzyw błonki przenikliwej dla gazów i dlatego stosowanie ich nie daje wymaganego efektu przy przechowywaniu.

Do konserwowania owoców cytrusowych i innych stosuje się przy długotrwałym przechowywaniu emulsje parafinowe, a następnie zawijanie owoców w papier przenikliwy dla wilgoci i par /czasopismo "Przemysł konserwowy i suszarnictwo warzyw", Nr. 3, 1983, Nguyen Van Thoa, Noong Ngon Czau, "Obróbka pomarańczy w celu wydłużenia okresu przechowywania"/. Obróbka owoców cytrusowych i innych emulsjami parafinowymi i zawijanie w papier powoduje przedłużenie okresu ich przechowywania. Jednakże powłoka z zawartością parafiny posiada wysoką temperaturę topnienia i dlatego nanoszenie jej na owoce, a następnie usuwanie wymaga znacznych nakładów materialnych.

Znana jest także obróbka owoców substancjami tworzącymi galarety, zawierającymi różne antyseptyki /opis patentowy Japonii nr 56 26931/. Stosuje się woskowanie owoców substancjami typu amylobutanu /"Herb. Science", 1982, 17, nr 5, str. 779-780/. Galaretowate substancje i woski o dużej czystości z dodatkiem antyseptyków tworzą na powierzchni owoców szczelną błonkę, naruszającą niezbędną wymianę gazową, co pogarsza jakość owoców.

Znany jest sposób przechowywania owoców i warzyw w komorach z obniżonym ciśnieniem i z określoną atmosferą gazową /japońskie zgłoszenie patentowe nr 59-88041; francuskie zgłoszenie patentowe nr 256045/. Zastosowanie obniżonego ciśnienia i określonej atmosfery gazowej w komorach do przechowywania owoców wymaga znacznych nakładów materialnych na wykonanie hermetycznych pomieszczeń, a także na zakup urządzeń do utrzymywania niezbędnych warunków w tych pomieszczeniach.

Stosowanie biopreparatów /"Agric. Res.", 1984, 32, 12 str. 12-13/ i jodopreparatów w połączeniu z substancjami tworzącymi galarety /czasopismo "Przemysł konserwowy i suszarnictwo warzyw", nr 11, 1984, March A.T., Tatarow N.T., Rudenko E.L., "Obróbka owoców pestkowych preparatem zawierającym jod", str. 40-41/ do obróbki owoców i warzyw w celu wydłużenia okresu ich przechowywania jest niepożądane, gdyż nie są one substancjami zalecanymi przez służbę zdrowia z uwagi na to, że mogą wywoływać negatywne zjawiska.

Znane jest stosowanie roztworów związków poliwinylowych w połączeniu z antyseptykami do obróbki owoców cytrusowych i innych /czasopismo "Gospodarka owocowo-warzywna", nr 8, 1985, N.S. Żarowa i inni "O stratach owoców cytrusowych", str. 54/. Jednakże roztwory związków poliwinylowych w połączeniu z antyseptykami są niedostatecznie gazoprzepuszczalne, co powoduje przedwczesne obniżenie jakości owoców.

Ze świadectwa autorskiego ZSRR Nr 514588, znany jest środek zawierający monogliceryd, acetylowany monogliceryd, glicerynę i substancję żelującą, o następującym składzie w procentach wagowych:

monogliceryd	0,5 - 1
acetylowany monogliceryd	1 - 3
gliceryna	2 - 3
substancja żelująca	0,5 - 5
woda	reszta

W celu nadania środkowi właściwości antyseptycznych dodaje się do niego fungicydy i antybiotyki.

Owoce i warzywa zwilża się wyżej wymienionym środkiem przez zanurzenie ich w tym środku w temperaturze 25-40°C. Następnie owoce przesusza się powietrzem do zastygnięcia masy i utworzenia na nich cienkiej błonki środka ochronnego. Pokryte taką błonką owoce i warzywa umieszcza się w komorach i przechowuje w zalecanych warunkach: temperatury, wilgotności względnej i wentylacji. Powstała błonka sprzyja powiększeniu zawartości dwutlenku węgla i obniżeniu zawartości tlenu w owocach, co hamuje procesy działalności życiowej owoców. Wydłuża to okres przechowywania owoców i warzyw z równoczesnym zachowaniem właściwości smakowych i cech handlowych. Dodatek fungicydów i antybiotyków przeciwdziała rozwojowi gnilca grzybowego i innych chorób oraz zmniejsza straty produktu podczas przechowywania. Chociaż wyżej wymieniony środek umożliwia przechowywanie owoców w dobrym stanie w okresie do 4-5 miesięcy, to jednak stosowanie fungicydów i antybiotyków jest niepożądane, gdyż substancje te nie są produktami spożywczymi. Gliceryna i substancja żelująca stanowią pożywkę dla rozwoju bakterii, powodujących gnicie owoców. Ponadto okres przechowywania nie jest dostatecznie długi.

Obecnie brak więc takiego środka do obróbki owoców, jagód i warzyw, który nie zawiera substancji niespożywczych i którego stosowanie nie jest obwarowane przeciwwskazaniami ze strony służby zdrowia.

Celem niniejszego wynalazku jest opracowanie takiego środka do utrzymywania świeżości owoców, jagód i warzyw, który nie zawierałby szkodliwych składników i zwiększał długotrwałość ich przechowywania w świeżej postaci.

Środek konserwujący owoce, jagody i warzywa zawierający monogliceryd, acetylomogliceryd i wodę, według wynalazku, zawiera dodatkowo sól sukcylo- lub laktoilomonoglicerydu i antyseptyk spożywczy, przy czym składa się z 0,8-6,4 % wagowych monoglicerydu; 1,7-13,3% wagowych acetylomoglicerydu; 0,05-0,4% wagowych sukcylo- lub laktoilomonoglicerydu; 0,5-6,6% wagowych antyseptyka spożywczego oraz wody.

Jako antyseptyk zawiera korzystnie gorczycę lub chrzan, a jako sól sukcylo- lub laktoilomonoglicerydu korzystnie sól potasową.

Sposób wytwarzania środka konserwującego owoce, jagody i warzywa polega, według wynalazku, na tym, że 0,8-6,4% wagowych monoglicerydu, 1,7-13,3% wagowych acetylomoglicerydu, 0,05-0,4% wagowych sukcylo- lub laktoilomonoglicerydu miesza się i ogrzewa do stopienia mieszaniny; otrzymaną mieszaninę wlewa się do wody i miesza intensywnie w temperaturze 50-55°C do uzyskania emulsji, po czym dodaje się 0,5-6,6% wagowych antyseptyku spożywczego i ponownie dokładnie miesza się.

Środek według wynalazku umożliwia zwiększenie długotrwałości przechowywania owoców, jagód i warzyw w porównaniu ze środkiem znanym ze świadectwa autorskiego ZSRR nr 514588 o 3 i więcej miesięcy. Ponadto nie zawiera on żadnych szkodliwych substancji, podczas, gdy znany środek zawiera szkodliwe substancje, takie jak fungicydy i antybiotyki. Wszystkie składniki, wchodzące w skład proponowanego środka, są znane, dostępne i tanie.

Świeże owoce, jagody i warzywa, przeznaczone do długotrwałego przechowywania, obrabia się środkiem według wynalazku, różnymi metodami, na przykład przez zanurzenie ich na przeciąg kilku minut w tym środku lub przez rozpylenie środka. W wyniku takiej obróbki na powierzchni owoców, jagód i warzyw tworzy się cienka, przezroczysta, równomierna błonka, która zabezpiecza je przed wędnięciem i psuciem się w czasie długotrwałego przechowywania. Błonka ta jest wizualnie niedostrzegalna i w razie potrzeby dobrze zmywa się wodą. Nano-szenie proponowanego środka na owoce, jagody i warzywa nie przedstawia żadnych trudności.

Środek według wynalazku ma postać emulsji wodnej, w której środowiskiem dyspergującym jest woda a fazę zdyspergowaną stanowią jego składniki.

Sposób wytwarzania środka według wynalazku polega na tym, że monogliceryd, acetylomogliceryd i sól sukcylo- lub laktoilomonoglicerydu miesza się w podanych ilościach i ogrzewa do stopienia mieszaniny. Otrzymaną stopioną mieszaninę wlewa się do wody i w temperaturze 50-55°C miesza intensywnie aż do uzyskania emulsji. Do otrzymanej emulsji dodaje się podaną ilość antyseptyku i ponownie dokładnie miesza. W wyniku wykonanych operacji otrzymuje się emulsję wodną, w której wymienione monoglicerydy występują w postaci zawiesiny. Monogliceryd i acetylomogliceryd są substancjami lipofilowymi i stabilizację ich w wodzie uzyskuje się dzięki obecności soli sukcylo- lub laktoilomonoglicerydu. Wymienione sole tworzą w wodzie roztwór koloidalny, w którym ulegają zdyspergowaniu i stabilizacji substancje lipofilowe. W związku z tym otrzymana emulsja jest trwała w warunkach statycznych. Taka emulsja wodna nie ma ani zapachu ani smaku i z wyglądu podobna jest do mleka. Wszystkie składniki proponowanego środka są znane, dostępne i stosowane w przemyśle spożywczym.

Po nazwę monogliceryd należy rozumieć substancję o wzorze 1, w którym R oznacza rodnik kwasu tłuszczowego, takiego jak kwas stearynowy lub palmitynowy. Monogliceryd otrzymuje się z reakcji glicerolizy, zachodzącej między trójglicerydem i gliceryną oraz przez następną destylację produktu glicerolizy.

Acetylomogliceryd jest substancją o wzorze 2, w którym R oznacza rodnik kwasu tłuszczowego. Otrzymuje się go przez estryfikację monoglicerydu bezwodnikiem kwasu octowego.

Sól sukcyloilomonoglicerydu jest produktem reakcji wodorotlenku metalu alkalicznego, takiego jak wodorotlenek potasu, lub metalu ziem alkalicznych z estrem monoglicerydu i kwasu bursztynowego, a sól laktoilomonoglicerydu - produktem reakcji wodorotlenku metalu alkalicznego z estrem monoglicerydu i kwasu mlekowego.

Jako antyseptyki stosuje się antyseptyki spożywcze, to znaczy te, które używa się w przemyśle spożywczym, takie jak alkohol etylowy, kwas octowy, kwas mlekowy lub takie antyseptyki, które same używane są jako produkty spożywcze. Takimi antyseptykami mogą być na

przykład czosnek, cebula, pieprz, gorczyca /*Sinapis alba*/, chrzan /*Armoracia*/, kminek /*Carum carvi*/, anyż /*Pimpinella anisum*/ i inne odpowiednie antyseptyki spożywcze. Lecz najodpowiedniejsza jest gorczyca lub chrzan, gdyż jako składnik środka nadają mu najsilniejsze własności antyseptyczne.

Tak więc wszystkie wymienione składniki, wchodzące w skład środka, mają przeznaczenie spożywcze.

Środek będący przedmiotem wynalazku przeznaczony jest do utrzymywania świeżości /konserwowania/ owoców, jagód i warzyw. Pod nazwą owoce należy rozumieć na przykład jabłka, gruszki, śliwki, brzoskwinie, granaty, a także owoce cytrusowe: mandarynki, pomarańcze, cytryny i inne.

Nanoszenie środka na owoce, jagody i warzywa nie przedstawia żadnych trudności.

W tym celu wystarczy zanurzyć owoce i warzywa w środku będącym przedmiotem wynalazku na taką głębokość, aby zostały nim całkowicie pokryte. Czas zanurzenia może być krótki i wynosi od kilku sekund do kilku minut. Po upływie tego czasu produkt wyjmuje się i pozostawia na powietrzu dla obcieknięcia zbędnego nadmiaru środka i usunięcia wody lub przedmucha się go powietrzem. Na powierzchni produktu tworzy się przy tym cienka, przezroczysta i mocna błonka, która zabezpiecza owoce, jagody i warzywa przed wędnięciem i psuciem się w czasie długotrwałego przechowywania. Ta ochronna błonka jest wizualnie niedostrzegalna i dlatego nie wpływa w ogóle na zmianę gatunku handlowego owoców, jagód i warzyw.

Obrobione środkiem będącym przedmiotem wynalazku owoce, jagody i warzywa umieszcza się w komorach i przechowuje w temperaturze $0 \pm 1^{\circ} \text{C}$ w powietrzu o wilgotności 90-95%. Dzięki temu czas przechowywania wyżej wymienionych owoców, jagód i warzyw wzrasta znacznie przy równoczesnym zachowaniu ich jakości i gatunku handlowego. Jabłka, zabezpieczone środkiem według wynalazku, można przechowywać praktycznie do nowych zbiorów. Pod koniec okresu przechowywania ilość owoców I i II gatunku osiąga 93% i więcej. Owoce zachowują swój początkowy wygląd, zapach i smak.

Ważną zaletą środka według wynalazku stanowi fakt, że nie wywiera on szkodliwego działania zarówno na same owoce jak i na organizm konsumenta.

Efektywność przechowywania owoców, jagód i warzyw będzie zapewniona przy zachowaniu podanego składu środka, zarówno jakościowego jak i ilościowego. Zmiana podanego składu uniemożliwi uzyskanie pożądanego efektu. I tak, zawartość monoglicerydu i acetylomonglicerydu mniejsza od podanej dolnej wartości będzie niedostateczna dla wytworzenia błonki o pożądaną szczelność, a zawartość ich wyższa od górnej wartości powoduje wytworzenie zbyt spistej błonki, która uniemożliwi niezbędną wymianę gazową owoców.

Zawartość soli sukcylo- lub laktoilomonoglicerydu w środku określa się na tej podstawie, że zawartość jej poniżej 0,05% będzie niedostateczna dla otrzymania trwałej emulsji, a ilość wymienionej soli powyżej 0,4% wagowego zwiększa lepkość emulsji, co jest niepożądane.

Jak wynika z opisu, środek będący przedmiotem wynalazku ma prosty skład, a składniki wyjściowe są dostępne i nieszkodliwe. Sposób wytwarzania środka jest także prosty pod względem technologicznym i nie wymaga żadnego specjalnego urządzenia. Do mieszania składników i otrzymywania emulsji mogą być stosowane dowolne znane urządzenia mieszające.

Sposób nanoszenia wymienionego środka na owoce, jagody i warzywa jest także prosty, nie wymaga specjalnego urządzenia i może być łatwo realizowany w warunkach przemysłowych.

Dla lepszego zrozumienia niniejszego wynalazku podano poniżej przykłady ilustrujące wytwarzanie środka i jego zastosowanie do zabezpieczenia owoców, jagód i warzyw.

P r z y k ł a d I. 3 kg monoglicerydu, 7 kg acetylomonglicerydu i 0,2 kg soli potasowej sukcylomonoglicerydu zmieszano i ogrzano do stopienia. Otrzymaną stopioną mieszaninę dodano do 100 kg wody i wymieszano intensywnie do utworzenia emulsji.

Mieszanie wykonano w naczyniu z mieszadłem obracającym się z szybkością 700-800 obrotów na minutę. Do otrzymanej emulsji dodano 3 kg sproszkowanej gorczycy /Sinapis alba/ i ponownie wymieszano. Otrzymano 113,2 kg emulsji o białym kolorze, bez zapachu i smaku, o następującym składzie w procentach wagowych:

monogliceryd	3
acetylomogliceryd	7
sól potasowa sukcylo- monoglicerydu	0,2
gorczyca sproszkowana	3
woda	reszta.

Jabłka gatunku "Antonówka zwyczajna", wybrane do długotrwałego przechowywania, poddano obróbce wyżej opisaną emulsją wodną. W tym celu jabłka umieszczono na siatkowym transporterze, który przesuwiał się przez wannę wypełnioną tą emulsją. Czas przesuwania się transportera przez wannę wynosił 60-90 sekund. Po wyjściu z wanny jabłka przedmuchano powietrzem w celu usunięcia nadmiaru emulsji. W wyniku obróbki na powierzchni jabłek wytworzyła się cienka błonka. Jabłka w ilości 1000 kg umieszczono w komorze do długotrwałego przechowywania w temperaturze $0 \pm 1^{\circ} \text{C}$ i przy wilgotności 90-95 %. Równocześnie umieszczono do przechowywania 1000 kg jabłek obrobionych znanym środkiem.

W tym przykładzie i w następnych przykładach stosowano znany środek według świadectwa autorskiego ZSRR nr 514588. Ponadto umieszczono do przechowywania 1000 kg jabłek bez obróbki /kontrola/. Czas przechowywania wynosił 9 miesięcy. Wyniki przechowywania były następujące: odpadki /zepsute jabłka/ wynosiły w grupie obrobionej środkiem będącym przedmiotem wynalazku 197 kg /19,7%/, w grupie obrobionej znanym środkiem - 385 kg /38,5%/, a w grupie kontrolnej - 466 kg /46,6%/.

Jabłka poddane obróbce środkiem będącym przedmiotem wynalazku, zachowały swój początkowy gatunek handlowy, barwę i zapach.

P r z y k ł a d II. 0,8 kg monoglicerydu, 1,7 kg acetylomoglicerydu i 0,05 kg soli potasowej laktoilomoglicerydu zmieszano i ogrzano do stopienia. Otrzymaną stopioną mieszaninę dodano do 100 kg wody i wymieszano intensywnie do utworzenia emulsji. Do otrzymanej emulsji dodano 0,5 kg wyciągu z korzenia chrzanu /Armeracia/ i ponownie wymieszano. Otrzymano 104,1 kg emulsji o następującym składzie w procentach wagowych:

monogliceryd	0,8
acetylomogliceryd	1,7
sól potasowa laktoilomoglicerydu	0,05
wyciąg z korzenia chrzanu	0,5
woda	reszta

Jabłka gatunku "Wells", wybrane do długotrwałego przechowywania, poddano obróbce wyżej wymienionym środkiem w sposób opisany w przykładzie I. Obrobione jabłka w ilości 1000 kg umieszczono w komorze do przechowywania. Równocześnie do przechowywania umieszczono 1000 kg jabłek tego samego gatunku, obrobionych znanym środkiem i 1000 kg jabłek bez obróbki /kontrola/. Czas przechowywania wynosił 9 miesięcy. Wyniki przechowywania były następujące: odpadki jabłek wynosiły w grupie obrobionej środkiem będącym przedmiotem wynalazku 133 kg /13,3%/, w grupie obrobionej znanym środkiem - 370 kg /37,0%/, a w grupie kontrolnej - 426 kg /42,6%/.

P r z y k ł a d III. 6 kg monoglicerydu, 12 kg acetylomoglicerydu i 0,3 kg soli potasowej laktoilomoglicerydu zmieszano i ogrzano do stopienia. Otrzymaną stopioną mieszaninę dodano do 100 kg wody i wymieszano intensywnie do utworzenia emulsji. Do otrzymanej emulsji dodano 6 kg sproszkowanej gorczycy /Sinapis alba/ i ponownie wymieszano. Otrzymano emulsję wodną o następującym składzie w procentach wagowych:

monogliceryd	6
acetylomogliceryd	12
sól potasowa sukcylo- moglicerydu	0,3
gorczyca	6
woda	reszta

Jabłka gatunku "Spartan", wybrane do długotrwałego przechowywania, poddano obróbce wyżej wymienionym środkiem w sposób opisany w przykładzie I. Obrobione jabłka w ilości 100 kg umieszczono w komorze do przechowywania. Równocześnie do przechowywania umieszczono 100 kg jabłek tego samego gatunku obrobionych znanym środkiem i 100 kg jabłek bez obróbki /kontrola/. Czas przechowywania wynosi 9 miesięcy. Wyniki przechowywania były następujące: odpadki jabłek wynosiły w grupie obrobionej środkiem będącym przedmiotem wynalazku 121 kg /12,1%/, w grupie obrobionej znanym środkiem - 323 kg /32,3%/, w grupie kontrolnej - 390 kg /39,0%/.

P r z y k ł a d IV. Pomidory, wybrane do długotrwałego przechowywania, zanurzone na przeciąg 1-1,5 minut w emulsji wodnej środka według przykładu II. Po upływie wymienionego czasu wyładowano je i pozostawiono na powietrzu na przeciąg 3-5 minut w celu odcieknięcia nadmiaru emulsji i usunięcia wody. Pomidory umieszczono w komorze do przechowywania w temperaturze $0\pm 1^{\circ}\text{C}$ i przy wilgotności 85-90%. Równocześnie do przechowywania umieszczono 200 kg pomidorów bez obróbki /kontrola/ i 200 kg pomidorów, obrobionych znanym środkiem. Czas przechowywania wynosił 28 dni. Wyniki były następujące: odpadki pomidorów w grupie obrobionej środkiem będącym przedmiotem wynalazku wynosiły 15,8 kg /7,9%/, w grupie obrobionej znanym środkiem - 28 kg /14,0%/, w grupie kontrolnej - 39 kg /19,5%/.

P r z y k ł a d V. Wybrane do przechowywania bakłazany w ilości 300 kg, zanurzone na przeciąg 60-90 sekund w emulsji środka według przykładu III. Po upływie wymienionego czasu wyładowano je i pozostawiono na powietrzu na przeciąg 3-5 minut w celu umożliwienia odcieknięcia emulsji. Następnie umieszczono je w komorach do przechowywania w temperaturze $0\pm 1^{\circ}\text{C}$. Równocześnie umieszczono do przechowywania 100 kg bakłazanów bez obróbki /kontrola/ i 200 kg bakłazanów, obrobionych znanym środkiem. Czas przechowywania wynosił 16 dni. Wyniki obróbki były następujące: odpadki bakłazanów w grupie obrobionej środkiem będącym przedmiotem wynalazku wynosiły 11,7 kg /3,9%/, w grupie obrobionej znanym środkiem - 16 kg /8%/, w grupie kontrolnej - 11 kg /11%/.

P r z y k ł a d VI. Kabaczki, wybrane do przechowywania, w ilości 500 kg zanurzone na przeciąg 60-90 sekund w środku według przykładu I. Po upływie wymienionego czasu wyładowano je i pozostawiono na powietrzu na przeciąg 3-5 minut w celu odcieknięcia emulsji. Następnie umieszczono je w komorach do przechowywania w temperaturze $0\pm 1^{\circ}\text{C}$. Równocześnie umieszczono do przechowywania 150 kg kabaczków bez obróbki /kontrola/ i 150 kg obrobionych znanym środkiem. Czas przechowywania wynosił 18 dni. Wyniki przechowywania były następujące: odpadki kabaczków w grupie obrobionej środkiem będącym przedmiotem wynalazku, wynosiły 22 kg /4,4%/, w grupie obrobionej znanym środkiem - 11,4 kg /7,6%/, w grupie kontrolnej - 14,7 kg /9,8%/.

P r z y k ł a d VII. Czosnek, wybrany do przechowywania, w ilości 100 kg zanurzone na przeciąg 1-1,5 minuty w środku według przykładu II. Po upływie wymienionego czasu wyładowano go i pozostawiono na powietrzu na przeciąg 3-5 minut w celu odcieknięcia emulsji. Następnie umieszczono go do przechowywania w temperaturze $0\pm 2^{\circ}\text{C}$. Równocześnie umieszczono do przechowywania 50 kg czosnku bez obróbki /kontrola/ i 50 kg, obrobionego znanym środkiem. Czas przechowywania wynosił 170 dni.

Wyniki przechowywania były następujące: odpadki w grupie obrobionej środkiem będącym przedmiotem wynalazku wynosiły 8,9 kg /8,9%/, w grupie obrobionej znanym środkiem - 8,2 kg /16,4%/, w grupie kontrolnej - 11,3 kg /22,6%/.

P r z y k ł a d VIII. Agrest, przeznaczony do przechowywania, w ilości 200 kg zanurzone na przeciąg 1-1,5 minuty w środku według przykładu III. Po upływie wymienionego czasu wyładowano go i pozostawiono na powietrzu na przeciąg 3-5 minut w celu odcieknięcia emulsji. Następnie umieszczono go do przechowywania w temperaturze $0\pm 1^{\circ}\text{C}$. Równocześnie umieszczono do przechowywania 50 kg agrestu bez obróbki /kontrola/ i 50 kg obrobionego znanym środkiem. Czas przechowywania wynosił 20 dni. Wyniki przechowywania były następujące: odpadki w grupie obrobionej środkiem będącym przedmiotem wynalazku wynosiły 13,2 kg /6,6%/, w grupie obrobionej znanym środkiem - 5,6 kg /11,2%/, w grupie kontrolnej - 7,6 kg /15,2 %/.

P r z y k ł a d IX. Czarną porzeczkę, przeznaczoną do przechowywania, w ilości 250 kg zanurzano na przeciąg 1-1,5 minuty w środku według przykładu II. Po upływie wymienionego czasu wyładowano ją i pozostawiono na powietrzu na przeciąg 3-5 minut w celu odcieknięcia emulsji. Następnie umieszczono ją do przechowywania w temperaturze $0\pm 1^{\circ}$ C. Równocześnie umieszczono do przechowywania 100 kg porzeczkii bez obróbki /kontrola/ i 100 kg obrobionej znanym środkiem. Czas przechowywania wynosił 19 dni. Wyniki przechowywania były następujące: odpadki jagód w grupie obrobionej środkiem będącym przedmiotem wynalazku wynosiły 17,25 kg /6,9%/, w grupie obrobionej znanym środkiem - 12,3 kg /12,3%/, w grupie kontrolnej 16,9 kg /16,9%/.

P r z y k ł a d X. 2 kg monoglicerydu, 3,5 kg acetylmoglicerydu i 0,2 kg soli amonowej laktoilomonoglicerydu zmieszano i ogrzano do stopienia. Otrzymaną stopioną mieszaninę dodano do 100 kg wody i wymieszano intensywnie do utworzenia emulsji.

Mieszanie wykonano w naczyniu z mieszadłem obracającym się z szybkością 700-800 obrotów na minutę. Do otrzymanej emulsji dodano 3 kg sproszkowanych nasion kolendry siewnej /*Coriandrum sativum*/ i ponownie wymieszano. Otrzymano 108,7 kg emulsji, o następującym składzie w procentach wagowych:

monogliceryd	2
acetylmogliceryd	3,5
sól amonowa laktoilomonoglicerydu	0,2
nasiona kolendry sproszkowane	3

Otrzymaną emulsję obrabiono jabłka gatunku Spartan w sposób opisany w przykładzie I. Obrabione jabłka przechowywano w temperaturze $0\pm 1^{\circ}$ C, przy wilgotności względnej 90-95%, w ciągu 286 dni. Wyniki przechowywania były następujące: ilość odpadkowych jabłek w grupie obrabionej środkiem będącym przedmiotem wynalazku wynosiła 206 kg /20,6%/, w grupie obrabionej znanym sposobem - 338 kg /33,8%/, w grupie kontrolnej 467 kg /46,7 %/.

P r z y k ł a d XI. 6 kg monoglicerydu, 9 kg acetylmoglicerydu i 0,3 kg soli magnezowej sukcylnomonoglicerydu zmieszano i ogrzano do stopienia. Otrzymaną stopioną mieszaninę dodano do 100 kg wody i wymieszano intensywnie do utworzenia emulsji. Mieszanie wykonano w naczyniu z mieszadłem obracającym się z szybkości 700-800 obrotów na minutę. Do otrzymanej emulsji dodano 6 kg wyciągu z cebuli /*Allium*/ i ponownie wymieszano. Otrzymano 121,3 kg emulsji, o następującym składzie w procentach wagowych:

monogliceryd	6
acetylmogliceryd	9
sól magnezowa sukcylnomonoglicerydu	0,3
wyciąg z cebuli	6

Otrzymanym środkiem obrabiano jabłka gatunku Woschod w sposób opisany w przykładzie I. Obrabione jabłka przechowywano w temperaturze $0\pm 1^{\circ}$ C, przy wilgotności względnej 90-95%, w ciągu 278 dni. Wyniki przechowywania były następujące : ilość odpadkowych jabłek w grupie obrabionej środkiem będącym przedmiotem wynalazku wynosiła 247 kg /24,7 %/, w grupie obrabionej znanym sposobem - 398 kg /39,8%/, w grupie kontrolnej - 503 kg /50,3%/.

P r z y k ł a d XII. 4 kg monoglicerydu, 6 kg acetylmoglicerydu, 0,3 kg soli wapniowej sukcylnomonoglicerydu wymieszano i ogrzano do stopienia. Otrzymaną stopioną mieszaninę dodano do 100 kg wody i wymieszano intensywnie do utworzenia emulsji. Mieszanie wykonano w naczyniu z mieszadłem obracającym się z szybkością 700-800 obrotów na minutę. Do otrzymanej emulsji dodano 2,9 kg sproszkowanej papryki rocznej /*Capsicum annum*/ i ponownie wymieszano. Otrzymano 113 kg emulsji, o następującym składzie w procentach wagowych:

monogliceryd	4
acetylmogliceryd	6
sól wapniowa laktoilomonoglicerydu	0,3
papryka roczna	2,9

Otrzymaną emulsją obrabiano jabłka gatunku Antonówka w sposób opisany w przykładzie I. Obrabione jabłka przechowywano w temperaturze $0 \pm 1^{\circ}\text{C}$, przy wilgotności względnej 92-95%, w ciągu 260 dni. Wyniki przechowywania były następujące: ilość odpadkowych jabłek w grupie obrabianej środkiem będącym przedmiotem wynalazku wynosiła 223 kg /22,3%/, w grupie obrabianej znany sposób - 316 kg /31,6 %/, w grupie kontrolnej - 426 kg /42,6%/.

P r z y k ł a d XIII. 5 kg monoglicerydu, 7 kg acetylomoglicerydu i 0,4 kg soli sodowej laktoilomonoglicerydu wymieszano i ogrzano do stopienia. Otrzymaną stopioną mieszaninę dodano do 100 kg wody i wymieszano intensywnie do utworzenia emulsji. Mieszanie wykonano w naczyniu z mieszadłem obracającym się z szybkością 700-800 obrotów na minutę. Do otrzymanej emulsji dodano 3 kg wyciągu z czosnku /*Allium sativum*/ i ponownie wymieszano. Otrzymano 115,4 kg emulsji, o następującym składzie w procentach wagowych:

monogliceryd	5
acetylomogliceryd	7
sól sodowa sukcylomonoglicerydu	0,4
wyciąg z czosnku	3

Otrzymaną emulsją obrabiono jabłka gatunku "Bogaty" w sposób opisany w przykładzie I. Obrabione jabłka przechowywano w temperaturze $0 \pm 1^{\circ}\text{C}$, przy wilgotności względnej 90-95%, w ciągu 300 dni. Wyniki przechowywania były następujące: ilość odpadkowych jabłek w grupie obrabianej środkiem będącym przedmiotem wynalazku wynosiła 231 kg /23,1%/, w grupie obrabianej znany sposób - 374 kg /37,4%/, w grupie kontrolnej - 498 kg /49,8%/.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

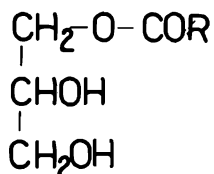
1. Środek konserwujący owoce, jagody i warzywa, zawierający monogliceryd, acetylomogliceryd i wodę, z n a m i e n n y t y m, że zawiera dodatkowo sól sukcylo- lub laktoilomonoglicerydu i antyseptyk spożywczy, przy czym składa się z 0,8-6,4% wagowych monoglicerydu o wzorze 1, w którym R oznacza rodnik kwasu tłuszczowego, 1,7-13,3% wagowych acetylomoglicerydu o wzorze 2, w którym R oznacza rodnik kwasu tłuszczowego, 0,05-0,4% wagowych sukcylo- lub laktoilomonoglicerydu, 0,5-6,6% wagowych antyseptyka spożywczego oraz wody.

2. Środek według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że jako antyseptyk zawiera gorczycę.

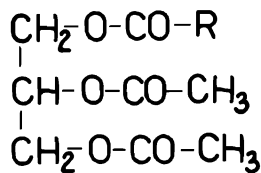
3. Środek według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że jako antyseptyk zawiera chrzan.

4. Środek według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że jako sól sukcylo- lub laktoilomonoglicerydu zawiera sól potasową.

5. Sposób wytwarzania środka konserwującego owoce, jagody i warzywa, z n a m i e n n y t y m, że 0,8-6,4% wagowych monoglicerydu o wzorze 1, w którym R oznacza rodnik kwasu tłuszczowego, 1,7-13,3% wagowych acetylomoglicerydu, o wzorze 2, w którym R oznacza rodnik kwasu tłuszczowego, 0,05-0,4% wagowych sukcylo- lub laktoilomonoglicerydu miesza się i ogrzewa do stopienia mieszaniny; otrzymaną mieszaninę wlewa się do wody i miesza intensywnie w temperaturze $50-55^{\circ}\text{C}$ do uzyskania emulsji, po czym dodaje się 0,5-6,6% wagowych antyseptyku spożywczego i ponownie dokładnie miesza się.



Wzór 1



Wzór 2