



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

Int. Cl.² A23L 1/221

Zgłoszono: 31.01.79 (P. 213168)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 17.12.79

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1982

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Pakiet nr:

Twórcy wynalazku: Zbigniew Siwa, Bogusław Szydłowski, Marcin Mikołajczyk,
Zenon Nadolny, Henryk Speichert, Alfreda Gracz,
Jerzy Lutomski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Kombinat Państwowych Gospodarstw Ogrodniczych,
Poznań (Polska)

Sposób otrzymywania aromatyczno-smakowych przypraw z roślin

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania aromatyczno-smakowych przypraw z roślin np. z selera, majeranku, kopru, czosnku i cebuli i innych a także z owoców o właściwościach kwalifikujących je jako przyprawy do środków spożywczych, gotowych potraw i napojów.

Znane są sposoby otrzymywania ekstraktów płynnych lub suchych z roślin przy czym ekstrakty te służyć mogą jako przyprawy smakowe albo też jako środki lecznicze zależnie od specyficznych właściwości użytego surowca roślinnego. Przyprawę płynną stanowi zazwyczaj wyciśnięty na prasach sok z roślin poddany procesowi utrwalania np. drogą pasteryzacji albo wyciąg wodny lub w niektórych przypadkach wyciąg otrzymywany przy użyciu takich rozpuszczalników jak chloroform lub etanol.

Według polskiego opisu patentowego nr 89816 stosować można również macerację miazgi roślinnej lub owocowej za pomocą rozpuszczalnika organicznego np. roztworu kwasu cytrynowego. Sporządzanie wyciągów wodnych odbywa się zazwyczaj w określonych warunkach temperaturowych i czasowych, zazwyczaj w temperaturze wrzenia wody drogą sporządzania naparów lub gotowania. Użycie innych rozpuszczalników nie wymaga stosowania wysokich temperatur ekstrakcji. Zachodzi jednak konieczność wyeliminowania tych rozpuszczalników z wyciągu przez odparowanie.

Oprócz sposobów polegających na otrzymaniu wyciągów z roślin stosuje się również sposoby uzyskiwania koncentratów warzywnych drogą blanszowania roślin, np. szpinaku, zielonego groszku i. in. a następnie rozdrabniania i przecierania, homogenizacji przecieru, dalej na podgrzaniu go do 70–75°C a w końcu wysuszeniu w suszarni rozpyłowej. Z uwagi na to, że w czasie blanszowania i suszenia zachodzi rozkład chlorofilu, który np. przy szpinaku łatwo może ulec przemianom w oliwkowo-zieloną feofitynę, przeto dla uniknięcia tego stosuje się przesunięcie pH przecieru z 6–7 do 7,5–8,0 dodatkiem dwuzasadowego fosforanu sodowego lub przez moczenie szpinaku w 3% roztworze sody przez 1 godzinę przed płukaniem surowca. Uzyskanie suchych, sproszkowanych ekstraktów roślinnych następuje na drodze wstępnego podgrzewania płynnego wyciągu, zazwyczaj wodnego a następnie wysuszenie na suszarni walcowej albo rozpyłowej, przy czym proces suszenia odbywa się zwykle w temperaturze przewyższającej 100°C najczęściej w granicach 110–150°C.

Zasadniczymi przeszkodami utrudniającymi otrzymywanie suchych, sproszkowanych przypraw warzywnych z płynnych ekstraktów przez ich odwodnienie drogą wysuszenia jest termoplastyczność proszków wynikająca z niskiej temperatury ich topnienia i mięknięcia a tak samo wysoka higroskopij-

ność suchych substancji zawartych w proszkach owocowych i warzywnych. Termoplastyczność proszków owocowych i niektórych warzywnych wynika z wysokiej zawartości cukrów redukujących.

Spotykane w literaturze, opisach patentowych i praktyce przemysłowej wszelkie usprawnienia procesu produkcji proszków owocowych i warzywnych dotyczy głównie tych dwóch czynników stanowiących zasadniczy i trudny problem dla technologów. Wysiłki zmierzające do udoskonalenia suszenia soków i ekstraktów owocowo-warzywnych koncentrowały się dotąd głównie na stosowaniu substancji ułatwiających suszenie i doborze optymalnych parametrów suszenia a także w poszukiwaniach specjalnych rozwiązań konstrukcyjnych suszarek. Dodatki stanowiące nośnik lub zagęstnik znane np. z polskiego opisu patentowego nr 100 868 ułatwiają suszenie zwłaszcza rozpyłowe lub fluidyzacyjne. Należą do nich: sacharoza, laktoza, guma arabska, alginian sodu, substancje pektynowe, sól sodowa, karboksymetylocelulozy, monoglicerydy, krzemian sodu, skrobia, syrop skrobiowy, dekstryny, ziemniaki parzone a także sól kuchenna. Prowadzone są nadal prace badawcze zmierzające do znalezienia sposobu ułatwiającego prowadzenie procesu technologicznego z wyeliminowaniem dodatków albo zastosowanie takiego, który nie zmieni i podkreśli korzystne cechy organoleptyczne produktu.

W znanych metodach otrzymywania produktu o cechach i właściwościach kwalifikujących go jako przyprawę do środków spożywczych główny nacisk położony jest na utrzymanie walorów smakowych produktu. Poszczególne fazy produkcji, zwłaszcza proces suszenia, nie pozwala na utrzymanie pełnych właściwości aromatyzujących. Stosowanie przy ekstrakcji roślin takich rozpuszczalników jak freony, chloroform lub etanol spełnia tylko częściowo swoje zadanie ponieważ ekstrahują one olejki w sposób dość wybiórczy. Etanol posiada stosunkowo wysoką temperaturę wrzenia i niską prężność par, co zwiększa straty olejków aromatycznych w czasie destylacji. Ogromna prężność par freonów i bardzo niska temperatura wrzenia wymagają stosowania specjalnej aparatury ciśnieniowej zaś względy ochrony naturalnego środowiska człowieka determinują konieczność zdecydowania się na wyeliminowanie freonów z procesów technologicznych. Podkreślić również trzeba, stosowanie w znanych metodach wysokich temperatur, zwłaszcza przy swobodnym dostępie powietrza, powoduje szereg wad produktu. Stwierdza się mianowicie, że zapoczątkowane w niektórych fazach produkcji procesy oksydacyjne doprowadzają do niekorzystnych cech organoleptycznych ekstraktu. Powstające w produkcie samorzutnie pod wpływem warunków temperaturowych związki białkowo-cukrowe powodują zmiany w naturalnym zabarwieniu. Suszenie ekstraktów wymagające stosowania wysokich temperatur i dużego dostępu powietrza spowodują poważne ubytki olejków eterycznych a także wysokie straty w substancjach biologicznie czynnych, zwłaszcza straty witamin. Stwierdzono także, że termoplastyczność ekstraktu uwydatniająca się w końcowej fazie odwadniania go w suszarniach, wpływa przedłużająco na ostateczne wysuszenie.

Podane okoliczności były powodem wytyczenia sobie celu wyeliminowania wad spotykanych w znanych metodach wytwarzania. Postawiono sobie zadanie opracowania nowego sposobu eliminującego proces suszenia produktu, wprowadzając sposób lepszego wykorzystania surowca roślinnego i pozyskanie trwałego produktu w stanie suchym o doskonałych cechach organoleptycznych. Według wynalazku surowiec tj. ziola, ich części lub pokrajane korzenie suszy się w temperaturze 40–60°C w strumieniu powietrza a najlepiej obojętnego gazu np. dwutlenku węgla lub azotu dla zapobieżenia procesom utleniania. Suchy materiał zawierać winien nie więcej jak 10% wody. Następnie materiał rozdrabnia się na cząstki nie większe jak 5–10 mm korzystnie w urządzeniu zamkniętym hermetycznie i ewentualnie w nadmuchu obojętnego gazu, po czym wprowadza do ekstraktora i blanszuje w temperaturze 40–60°C przez zalanie potrójną wagowo ilością 0,02%–0,5% roztworu kwasu cytrynowego w rozpuszczalniku organicznym np. acetonie, etanolu, korzystnie w metanolu. Tak potraktowany surowiec pozostawia się w ekstraktorze na przeciąg 5–24 godzin i w tym czasie stopniowo obniża się jego temperaturę dowolnym sposobem chłodzenia tak, aby w końcowym okresie tego czasu osiągnął 18–25°C. W dalszym postępowaniu pobiera się z całości ekstrakt w ilości wagowej mniej więcej odpowiadającej 150% pobranego surowca i przekazuje do komory chłodniczej z przeznaczeniem do późniejszego połączenia z dalszymi zagęszczonymi frakcjami wyciągu. W trakcie pobierania wyciągu wprowadza się jednocześnie świeże partie rozpuszczalnika do ekstraktora. Frakcje dalsze wyciągu zbiera się do momentu wystąpienia obniżenia ciężaru właściwego wyciągu do 0,792 i zagęszcza dowolnym, znanym sposobem aż do otrzymania ilości równej pierwszej części pobranego wyciągu. Całkowita ilość uzyskanego wyciągu winna się mniej więcej równać trzykrotnej ilości wagowej surowca, natomiast zawartość suchej masy w wyciągu mieścić się w granicach 3–10%.

Uzyskany wyciąg wprowadza się na absorbent stanowiący podkład stabilizujący, składający się z mieszaniny laktozy, chlorku sodu i glutaminianu sodu. Przygotowanie nośnika polega na rozdrobnieniu

składników do granulacji 0,2–0,8 mm i połączeniu ich w temperaturze do 60°C w warunkach utrzymujących wilgotność względną otaczającego powietrza w granicach 60%. Nanoszenie wyciągu na nośnik odbywać się winno najlepiej w zamkniętym urządzeniu przez natryskiwanie w strumieniu suchego, ciepłego powietrza a najlepiej dowolnego, obojętnego gazu np. dwutlenku węgla. Po zaabsorbowaniu związków organicznych zawartych w wyciągu i odprowadzeniu rozpuszczalnika z produktu dowolnym sposobem, wprowadzić można do produktu 0,3–1,0% stearynianu magnezu lub wapnia w formie pylistej w celu skondycjonowania i poprawienia sypkości. Dopuszczalne jest również wprowadzenie mieszaniny stearynianu wapnia i magnezu korzystnie w stosunku 1:1. Drogą mieszania wyciągów z różnych surowców uzyskać można gotowe przyprawy o różnym przeznaczeniu do potraw lub środków spożywczych.

Sposób według wynalazku wyróżnia się w porównaniu do znanych sposobów otrzymywania tego rodzaju produktów użyciem zupełnie nowych środków technicznych. Po przeprowadzeniu licznych prób i produkcji doświadczalnej przekonano się, że właśnie takie środki techniczne decydują o utrzymywaniu trwałego i doskonałego produktu o dużych walorach smakowych i zapachowych, zawierającego wszystkie wartościowe składniki przerabianych roślin i ich części. Kondycjonowanie produktu za pomocą stearynianu wapnia lub magnezu utrzymuje sypkość produktu, zaś sposób powodzenia całego procesu obróbki surowca i ekstraktu zapewnia doskonałą rozpuszczalność końcowego produktu. Podkreślić trzeba możliwość wszechstronnego użycia uzyskanego produktu jako przyprawy lub jako składnika napoju albo leków roślinnych. Sposób według wynalazku przedstawiony został bliżej w przykładach stosowania. W zależności od rodzaju surowca parametry dotyczące poszczególnych procesów mają wartości mieszczące się w rozszerzonych granicach.

Przykład I. Do produkcji doświadczalnej wzięto 100 kg świeżych liści selera i wysuszono je w strumieniu ogrzanego powietrza o temperaturze 40°C, uzyskując 11 kg suszu o zawartości około 10% wody. Susz rozdrobniono na cząstki wielkości 5 mm i wprowadzono do ekstraktora, zalewając surowiec przedestylowanym metanolem technicznym w ilości 33 kg; uzupełnionym 0,02% dodatkiem wagowym kwasu cytrynowego. Całość podgrzano do temperatury 40°C i pozostawiono na przeciąg 5 godzin. W tym czasie zawartość ekstraktora stopniowo ochłodzono do 20°C. Po upływie tego okresu pobrano z dolnego kranu ekstraktora 16 kg wyciągu, który w naczyniu zamkniętym przekazano do komory chłodniczej z przeznaczeniem do połączenia z następnymi zagęszczonymi frakcjami wyciągu. W dalszym ciągu procesu pobierano od dołu dalsze frakcje wyciągu, uzupełniając jego poziom w ekstraktorze świeżym rozpuszczalnikiem wprowadzanym od góry. Pobieranie końcowych frakcji wstrzymano z chwilą stwierdzenia ustalenia się ich ciężaru właściwego na poziomie 0,792 g/cm³. Frakcje te zagęszczono w aparacie destylacyjnym w temperaturze 65°C i otrzymano 16 kg wyciągu zagęszczonego, który połączono niezwłocznie z wyciągiem pierwszej frakcji uzyskując łącznie 32 kg wyciągu zawierającego 3,5% suchej masy tj. 1,1 kg. W dalszym ciągu przygotowano absorbent stanowiący podkład stabilizujący. W skład jego włączono:

- chlorek sodu 45 części wagowych
- laktoza 30 części wagowych
- glutaminian sodu 25 części wagowych.

Składniki podkładu stabilizującego przed połączeniem zostały rozdrobnione i przesiane tak, aby wielkość ziaren mieściła się w granicach 0,2–0,8 mm a także wysuszone podgrzanym do 60°C powietrzem utrzymującym nie więcej jak 60% wilgotności względnej. Po dokładnym zdyspergowaniu gotowy podkład w ilości 33 kg umieszczono w bębnie drażetkarskim i wprowadzono do niego natryskiem całą ilość posiadanego wyciągu. Po zaabsorbowaniu związków organicznych, co nastąpiło w krótkim czasie, odprowadzono rozpuszczalnik ostrożnym nadmuchem powietrza przewodem w otwartą przestrzeń a do preparatu dodano i dokładnie w nim rozmieszczone 0,5% wagowych stearynianu wapnia. Po stwierdzeniu, że produkt osiągnął wymagany poziom umieszczono go w szklanych pojemnikach stanowiących dla niego opakowanie. Uzyskano 34 kg produktu.

Przykład II. Do produkcji przeznaczono 500 kg wysuszonych w temperaturze 50°C zielonych części majeranku, który rozdrobniono na krawalnicy na cząstki o wielkości 10 mm i wprowadzono do ekstraktora. Surowiec zalano 0,5% metanolem w roztworze kwasu cytrynowego w ilości 1000 kg i całość podgrzano do temperatury 50°C w ciągu 24 godzin przeprowadzono macerację surowca, doprowadzając całość wsadu do stopniowego obniżenia temperatury do poziomu 25°C. Po tym czasie rozpoczęto stopniowe odbieranie wyciągu z jednoczesnym wprowadzaniem świeżego rozpuszczalnika. Pierwszą frakcję wyciągu w ilości około 750 kg wprowadzono do hermetycznego pojemnika i schłodzono z przeznaczeniem do połączenia z dalszymi frakcjami. Uzyskane dalsze frakcje zagęszczono przez

odprowadzenie rozpuszczalnika, który po skropleniu zawrócono do następnych procesów produkcyjnych. Pierwszy wyciąg połączono następnie z ostatnimi podgęszczonymi frakcjami uzyskując łącznie około 1500 kg ekstraktu, który wprowadzono na podkład składający się z chlorku sodu, laktozy i glutaminianu sodu w proporcji 45 : 30 : 25 przygotowany w podobny sposób jak to opisano w przykładzie I. Na podkład stabilizujący naniesiono całą ilość wyciągu, dokonując tę czynność w zamkniętym pojemniku. Stosunek wagowy ekstraktu do podkładu miał się jak 0,5 : 1. Po zaabsorbowaniu związków organicznych, smakowych i zapachowych przez podkład usunięto z niego rozpuszczalnik przy pomocy umiarkowanego podgrzewania par w strumieniu dwutlenku węgla dodawanego do pojemnika z butli. W suchym produkcie zdyspergowano 0,3% wagowych stearynianu magnezu i całość skondycjonowano aż do uzyskania sypkości a następnie rozmieszczono w opakowaniach z folii aluminiowej. Uzyskano 300 kg produktu. Część tego produktu zmieszano z przyprawami uzyskanymi z selera, kopru, majeranku i kminku, w celu uzyskania przyprawy o pożądanym bukiecie smakowym i aromatycznym.

Przykład III. W produkcji zastosowano następujące urządzenia: Krajalnicę o budowie zamkniętej z dopływem gazu obojętnego do zamkniętej przestrzeni oraz baterię ekstraktów połączoną szeregowo-równolegle przewodami rurowymi do wprowadzenia i przepływu rozpuszczalnika, którym był przedestylowany metanol techniczny zawierający rozpuszczony kwas cytrynowy w ilości 0,05%. Surowcem był koper ogrodowy uprzednio wysuszony w strumieniu powietrza i dwutlenku węgla w temperaturze nie przekraczającej 60°C a następnie rozdrobniony w krajalnicy do wielkości cząstek 5 mm. W czasie rozdrobnienia wprowadzono do krajalnicy azot. Po wprowadzeniu surowca do baterii ekstrakcyjnej rozpoczęto wprowadzanie rozpuszczalnika do pierwszego członu baterii i dalej szeregowo do następnych członów. Po napełnieniu się całej baterii prowadzono macerację surowca w ciągu 20 godzin utrzymując temperaturę w członach 60°C począwszy od pierwszego i stopniowo obniżając się w następnych członach do 18–20°C w ostatnim. Po tym okresie rozpoczęto pobierać wyciąg stężony z ostatniego członu z jednoczesnym utrzymaniem dopływu rozpuszczalnika do baterii. Opróżnieniu z wyekstrahowanego surowca podlegał ten człon baterii, w którym ciężar właściwy ekstraktu zbliżał się do poziomu 0,792. Uzyskany stężony wyciąg i jego dalsze frakcje połączono i zagęszczono maksymalnie przez odparowanie rozpuszczalnika w kolumnie destylacyjnej. Uzyskany z tego procesu metanol zwrócono do wykorzystania w następnych cyklach produkcji. W dalszym ciągu przygotowano w sposób podobny, jak to podano w poprzednich przykładach podkład stabilizujący, na który wprowadzono w zamkniętym pojemniku za pomocą natrysku uzyskany wyciąg. Stosunek wagowy wyciągu do podkładu utrzymany został w proporcji 15 : 1. Utrzymując całą masę w nieprzerwanym ruchu i temperaturze 40°C wprowadzono do niej ogrzany strumień azotu i dwutlenku węgla dla odprowadzenia rozpuszczalnika, którego pary w osobnym skraplaczu skroplono w celu częściowego odzysku. Po przeprowadzeniu tego zabiegu do suchego preparatu wprowadzono dodatkowo stearynian magnezu i stearynian wapnia w mieszaninie w proporcji 1 : 1 w postaci pylistej w ilości wagowej 0,1%.

Gotowy produkt umieszczono w opakowaniach z tworzywa sztucznego przy czym czynności pakujące prowadzono w ograniczonym dostępie powietrza. Próbkę produktu odznaczały się swoistym, intensywnym aromatem i smakiem, sypkością i dobrą rozpuszczalnością w wodzie. Badanie wykazało, że produkt nie wykazuje zupełnie zakażeń mikrobiologicznych, gdyż oddziaływanie rozpuszczalnika w procesie produkcji niszczy mikroflorę w sposób radykalny.

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

1. Sposób otrzymywania aromatyczno-smakowych przypraw z roślin lub owoców, polegający na szczególnym potraktowaniu rozdrobnionego surowca w celu uzyskania wyciągów ewentualnie przy użyciu organicznego rozpuszczalnika i nośnika, **znamienny tym**, że świeże lub wysuszone w temperaturze 40–60°C części roślin, korzeni lub owoców i rozdrobnione do wielkości cząstek 5–10 mm zalewa się rozpuszczalnikiem maceruje w temperaturze 40–60°C stopniowo obniżając temperaturę w ciągu 5–24 godzin do granic 18–25°C i po upływie tego okresu odbiera w całości pierwszą partię stężonego wyciągu wprowadzając w jego miejsce uzupełniającą ilość świeżego rozpuszczalnika, zaś dalsze fazy wyciągu pobiera do chwili obniżenia się jego ciężaru właściwego do wartości 0,792, po czym wszystkie fazy po uprzednim zagęszczeniu ostatnich łączy się ze sobą i naprowadza na absorbujący podkład stabilizujący składający się z laktozy, chlorku sodu i glutaminianu sodu zgranulowany do 0,2–0,5 mm wielkości czą-

stek i po odprowadzeniu rozpuszczalnika do pozostałej masy wprowadza 0,3–1,0% stearynianu wapnia lub magnezu, a następnie kondycjonuje całość aż do uzyskania zupełnej sypkości produktu.

2. Sposób według zastrz. 1; **znamienny tym**, że czynności związane z rozdrabnianiem surowca, wprowadzaniem wyciągu na absorbujący podkład stabilizujący a także kondycjonowanie przeprowadza się w zamkniętych urządzeniach w atmosferze dowolnego gazu obojętnego, najlepiej azotu lub dwutlenku węgla.

