



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

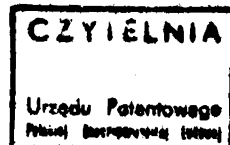
Zgłoszono: 27.07.79 (P. 217438)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 13.03.81

Opis patentowy opublikowano: 20.11.1984

Int. Cl.³ A23L 1/22



Twórcy wynalazku: Jadwiga Cieślak, Jerzy Szumała, Franciszek Kwiatkowski, Kazimierz Sojka, Andrzej Gołębiak, Eugeniusz Korbas

Uprawniony z patentu: Centralne Laboratorium Przemysłu Koncentratów Spożywczych, Poznań (Polska)

**Sposób wytwarzania aromatycznych ekstraktów roślinnych
w proszku oraz urządzenie do wytwarzania aromatycznych
ekstraktów roślinnych w proszku**

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania aromatycznych ekstraktów roślinnych w proszku, szczególnie ekstraktów aromatycznych ziół i warzyw. Przedmiotem wynalazku jest również urządzenie do wytwarzania aromatycznych ekstraktów roślinnych w proszku.

Znany i powszechnie stosowany sposób wytwarzania ekstraktów roślinnych w proszku polega na ekstrakcji surowca roślinnego wodą, w ekstraktorze przepływowym o działaniu ciągłym lub baterii ekstrakcyjnej, przy temperaturze około 95°C, a następnie suszeniu rozpyłowym otrzymanego ekstraktu wodnego. Sposób ten nie daje jednak zadowalających rezultatów w produkcji sproszkowanych ekstraktów aromatycznych substancji roślinnych, takich jak mięta, seler i inne zioła i warzywa, zawierające dużą ilość olejków eterycznych, ze względu na utratę tych olejków w procesie produkcyjnym. Okazuje się bowiem, że w procesie ekstrakcji prawie cała ilość zawartych w surowcu roślinnym lotnych substancji aromatycznych pozostaje w odpadzie poekstrakcyjnym.

Drugim źródłem strat substancji aromatycznych jest suszenie rozpyłowe, w celu wyodrębnienia z surowca roślinnego zawartych w nim lotnych substancji aromatycznych stosuje się powszechnie destylację z parą wodną. Otrzymany na tej drodze w postaci destylatu olejek aromatyczny dodaje się do suchego ekstraktu. Znany jest również sposób suszenia rozpyłowego aromatów w postaci olej-

2

ków lub esencji, które emulguje się najpierw z wodnym roztworem gumy roślinnej i ewentualnie innych wypełniaczy, jak na przykład syrop ziemniaczany, glikoza, karboksymetyloceluloza. W emulsji tej roztwór gumy stanowi fazę ciągłą, a kropelki zdyspergowanego płynnego aromatu — fazę nieciągłą. Suszenie rozpyłowe takiej emulsji powoduje powstawanie zasklepienia aromatu w ochronnej otoczce gumy roślinnej, co zapobiega stratom aromatu.

Proste połączenie tych nowych sposobów ekstrakcji, wyodrębniania olejków eterycznych oraz suszenia rozpyłowego aromatów, w produkcji aromatycznych ekstraktów roślinnych nie zapewnia jednak otrzymania produktów w pełni poprawnych pod względem organoleptycznym, głównie wskutek występujących w dalszym ciągu strat substancji aromatycznych w procesie suszenia rozpyłowego.

Znane urządzenia do ekstrakcji surowców roślinnych mają postać przepływowego ekstraktora o działaniu ciągłym, bądź baterii ekstrakcyjnej. Pojedynczy ekstraktor kolumnowy wchodzący w skład baterii ekstrakcyjnej, złożonej przeważnie z 6—8 takich ekstraktorów, ma postać wysokiej pionowej kolumny cylindrycznej, zamkniętej z obu stron przegrodami sitowymi i hermetycznymi pokrywami. Do znajdującego się w dolnej pokrywie wejścia ekstraktora doprowadzana jest przewodem pod ciśnieniem ciecz ekstrahująca, a ekstrakt od-

prowadzany jest innym przewodem z wyjścia znajdującego się w górnej pokrywie.

Znana instalacja do destylacji z parą wodną składa się z kotła parowego, destylatora w postaci zbiornika, w którym na sicie umieszcza się surowiec, a nadto z chłodnicy i odbieralnika.

Do wytwarzania emulsji stosuje się różnej konstrukcji urządzenia emulgujące, homogenizatory i tym podobne, natomiast proces suszenia prowadzi się w suszarniach rozpyłowych z zastosowaniem dysz wirnikowych lub dysz powietrznych.

Wadą znanej instalacji do wytwarzania aromatycznych ekstraktów roślinnych jest nadmierna ilość urządzeń składowych.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu zapewnienia maksymalne obniżenie strat substancji aromatycznych w procesie produkcyjnym.

Sposób według wynalazku, wytwarzania aromatycznych ekstraktów roślinnych w proszku, w którym substancje aromatyczne i olejki oddziela się od surowca roślinnego przez destylację z parą wodną i ekstrakcję, wytwarza się emulsję wodną tych substancji z dodatkiem wypełniacza w postaci polisacharydu i całość suszy rozpyłowo, polega na tym, że destylację i ekstrakcję przeprowadza się w jednym urządzeniu bez przemieszczania surowca, a emulsję przygotowuje się na drodze wstępnego nasączenia suchego polisacharydu, korzystnie maltodekstryny, frakcją destylatu zawierającego substancje aromatyczne, a następnie zwilżenia wodnym ekstraktem do zawartości suchej masy 15—65% wagowych. Polisacharyd stosuje się w ilości do 15% wagowych.

Urządzenie według wynalazku do wytwarzania aromatycznych ekstraktów roślinnych w proszku, zaopatrzone w aparat destylacyjny, co najmniej jeden aparat ekstrakcyjny przepływowy, urządzenia mieszające i homogenizujące oraz suszarnię rozpyłową, charakteryzuje się tym, że jako aparat destylacyjny i ekstrakcyjny posiada cylindryczną kolumnę wyposażoną w dna sitowe, a na wejściu przewód rurowej parowej instalacji doprowadzającej parę technologiczną oraz przewód wodnej rurowej instalacji doprowadzającej ciecz ekstrahującą, a na wyjściu przewód rurowej parowej instalacji odprowadzającej pary destylatu, połączony z chłodnicą oraz przewód wodnej rurowej instalacji odprowadzającej ekstrakt.

Sposób według wynalazku zapewnia wytwarzanie aromatycznych ekstraktów roślinnych o wysokiej, wyrównanej jakości, praktycznie eliminując straty substancji aromatycznych w procesie suszenia rozpyłowego, jak i również później w czasie przechowywania produktu. Okazało się bowiem nieoczekiwanie, że rozdzielenie procesu wytwarzania emulsji olejków aromatycznych w ekstrakcie na dwa etapy znacznie polepszyło trwałość i jakość utworzonej w procesie suszenia ochronnej otoczki koloidalnej kropelek olejków aromatycznych. Dzieje się tak prawdopodobnie wskutek tego, że nasączone wstępnie olejkami cząstki polisacharydu nie rozpuszczają się całkowicie w ekstrakcie, lecz absorbują cząstki ekstraktu na swojej powierzchni. Wytworzone sposobem według wynalazku sproszkowane ekstrakty odznaczają się bardzo dobrymi

właścivociami fizyko-chemicznymi i organoleptycznymi.

Urządzenie według wynalazku pozwala na prowadzenie procesu produkcji w sposób ciągły, a nadto dzięki pozostawianiu surowca roślinnego w tym samym urządzeniu w czasie destylacji z parą wodną i w czasie ekstrakcji wodnej, poprawia efektywność procesu ekstrakcji.

Sposób według wynalazku wyjaśniono bliżej na podstawie dwóch przykładów jego wykonania.

Przykład I. Ekstrakt herbaty miętowej w proszku.

Surowce	Ilość w kg
Ziele mięty pieprzowej	100,0
Preparat maltodekstrynowy	28,0
Cukier	28,0

Ziele mięty pieprzowej zakładano do ekstraktora, zamknięto pokrywę, wprowadzono nasyconą parę technologiczną od dołu, a uchodzącą z górnej pokrywy parę skierowano do chłodnicy. Destylację z parą wodną prowadzono w czasie 1 godziny uzyskując 1,29 kg olejku miętowego. Następnie doprowadzono do ekstraktora wodę i ekstrahowano surowiec w przeciwnym kierunku przy temperaturze 85°C. Otrzymano 200 kg ekstraktu o zawartości suchej masy 14%. Preparat maltodekstrynowy dokładnie zmieszano z olejkiem miętowym, a cukier rozprowadzono w ekstrakcie. Następnie do ekstraktu wprowadzono preparat maltodekstrynowy z naniesionym na niego olejkiem miętowym i całość zemulgowano w homogenizatorze labiryntowym. Uzyskaną emulsję zawierającą około 30% suchej masy poddano suszeniu rozpyłowemu przy rozpylaniu wirnikiem o 14.000 obrotów na minutę i temperaturze powietrza wlotowego 160°C, a wylotowego 85°C. Otrzymano 71,5 kg ekstraktu herbaty miętowej w proszku o bardzo dobrych właściwościach fizyko-chemicznych i cechach organoleptycznych przewyższających zwykły napar herbaty miętowej.

Przykład II. Ekstrakt liści selera.

Surowce	Ilość w kg
Liście selera	100,0
Preparat maltodekstrynowy	90,0

Pokrojone liście selera załadowano do ekstraktora, zamknięto pokrywę. Wprowadzono parę technologiczną od dołu, a uchodzącą z górnej pokrywy parę skierowano do chłodnicy. Destylację z parą wodną prowadzono w czasie 1 godziny. Z otrzymanego destylatu uzyskano w rozdzielaczu 6 kg frakcji zawierającej substancje aromatyczne, głównie w postaci olejków. Następnie doprowadzono do ekstraktora wodę i ekstrahowano w przeciwnym kierunku przy temperaturze 95°C. Otrzymano 234 kg wodnego ekstraktu. Substancje aromatyczne naniesiono na preparat maltodekstrynowy, który następnie wprowadzono do ekstraktu i całość zemulgowano w homogenizatorze labiryntowym. Uzyskaną emulsję o zawartości około 40% suchej masy suszono rozpyłowo przy rozpylaniu wirnikiem o 14.000 obrotów na minutę i temperaturze powietrza wlotowego 165°C, a wylotowego 80°C.

Podane powyżej przykłady nie wyczerpują oczywiście wszystkich możliwości stosowania sposobu według wynalazku. Czyniono bowiem próby, dające bardzo dobre wyniki z innymi surowcami, zwłaszcza warzywami. Stwierdzono również doświadczalnie, że przeznaczona do suszenia rozpyłowego emulsja może zawierać od 15—65% suchej masy, a optymalne warunki suszenia uzyskuje się przy zawartości 30—40% suchej masy w emulsji.

Urządzenie według wynalazku objaśniono w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie urządzenie do wytwarzania aromatycznych ekstraktów roślinnych, a fig. 2 — pojedynczy ekstraktor w pionowym przekroju poprzecznym. Urządzenie według wynalazku złożone jest zasadniczo z baterii sześciu ekstraktorów kolumnowych 1, wodnej rurowej instalacji 2 doprowadzającej ciecz ekstrahującą i odprowadzającej ekstrakt, niewidocznych na rysunku przeponowych podgrzewaczy cieczy ekstrahującej, również niewidocznego na rysunku kotła parowego, rurowej parowej instalacji 3 doprowadzającej parę technologiczną, rurowej parowej instalacji 4 odprowadzającej pary destylatu, chłodnicy 5 i rozdzielacza 6. Ponadto urządzenie zawiera mieszalnik 7, homogenizator 8 i suszarnię rozpyłową 9.

Pojedynczy ekstraktor 1 ma postać cylindrycznej kolumny pionowej zamkniętej z obu stron sitowymi przegrodami 10 i hermetycznymi pokrywami 11. Znajdujący się w dolnej pokrywie ekstraktora wejściowy króciec 12 połączony jest z trójdrożnym zaworem 13, przewodem wodnej rurowej instalacji 2 doprowadzającym ciecz ekstrahującą i z przewodem rurowej parowej instalacji 3 doprowadzającym parę technologiczną.

Wyjściowy króciec 14 rozmieszczony w górnej pokrywie ekstraktora połączony jest z trójdrożnym

zaworem 13 z przewodem wodnej rurowej instalacji 2 odprowadzającej ekstrakt oraz z przewodem parowej rurowej instalacji 4 odprowadzającej pary destylatu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania aromatycznych ekstraktów roślinnych w proszku, w którym substancje aromatyczne i olejki oddziela się od surowca roślinnego przez destylację z parą wodną i ekstrakcję, wytwarza się emulsję wodną tych substancji z dodatkiem wypełniacza w postaci polisacharydu i całość suszy rozpyłowo, **znamienny tym**, że destylację i ekstrakcję przeprowadza się bez przemieszczania surowca, a emulsję przygotowuje się na drodze wstępnego nasączenia suchego polisacharydu, korzystnie maltodekstryny, frakcją destylatu zawierającą substancje aromatyczne, a następnie zwilżenia wodnym ekstraktem do zawartości suchej masy 15—65% wagowych.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że polisacharyd stosuje się w ilości do 15% wagowych.

3. Urządzenie do wytwarzania aromatycznych ekstraktów roślinnych w proszku, zaopatrzone w aparat destylacyjny, co najmniej jeden aparat ekstrakcyjny przepływowy, urządzenia mieszające i homogenizujące oraz suszarnię rozpyłową, **znamiennie tym**, że jako aparat destylacyjny i ekstrakcyjny posiada cylindryczną kolumnę (1) wyposażoną w dna sitowe (10), a na wejściu przewód rurowej parowej instalacji (3) doprowadzającej parę technologiczną oraz przewód wodnej rurowej instalacji (2) doprowadzającej ciecz ekstrahującą, a na wyjściu przewód rurowej parowej instalacji (4) odprowadzającej pary destylatu, połączony z chłodnicą (5) oraz przewód wodnej rurowej instalacji (2) odprowadzającej ekstrakt.

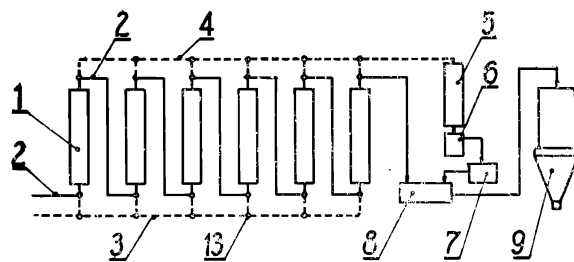


Fig. 1

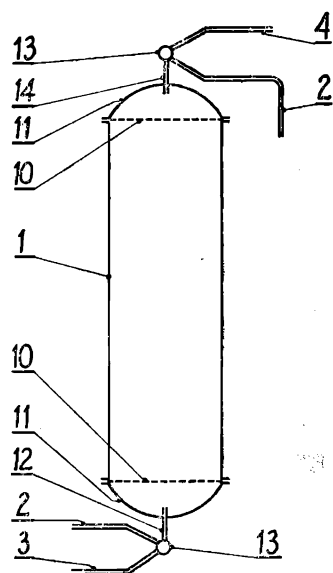


Fig. 2