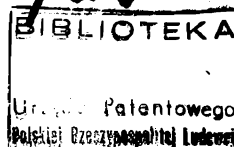


Opis wydano drukiem dnia 31 października 1963 r.

BOK 11/02



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47491

Kl. 12 c, 1
Kl. internat. B 01 *d 11/02*

Zenon Olszewski

Wrocław, Polska

Antoni Dyląg

Wrocław, Polska

Sposób ekstrakcji surowców roślinnych za pomocą rozpuszczalników organicznych i urządzenie do stosowania tego sposobu

Patent trwa od dnia 23 listopada 1960 r.

Przedmiotem wynalazku jest sposób ekstrakcji surowców roślinnych oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Metodami dotychczas stosowanymi do ekstrakcji sproszkowanych surowców roślinnych są maceracja i perkolacja. Inne metody jak ewakolacja, ewakolacja przyspieszona, ekstrakcja wirowa polegająca na zastosowaniu mieszadła, które równocześnie proszkuje surowiec, ekstrakcja przy użyciu ultradźwięków poza pierwszą z nich praktycznego zastosowania nie znalazły.

Maceracja i perkolacja są metodami czasochłonnymi i pracochłonnymi, wymagającymi wielu uciążliwych zabiegów, jak odpowiednie ułożenie surowca np. w perkolatorze, odbieranie płynu wyciągowego, usuwanie wilgotnego surowca z naczynia ekstrakcyjnego oraz jego pra-

sowanie w celu wydobycia resztek mętnego płynu wyciągowego, który następnie musi być poddany sączeniu. Proces ekstrakcji trwa 7 lub nawet więcej dni.

Chcąc zwiększyć produkcję należy zastosować większą ilość baków maceracyjnych, perkolatorów, baterii perkolatorów, pras i innych urządzeń, które zajmują dużo miejsca w halach produkcyjnych.

Ekstrakcja za pomocą urządzenia podana w opisie patentowym Nr 40458 polega na umieszczeniu rozdrobnionego surowca w koszu drucianym, który obraca się dookoła swej osi zanurzony w rozpuszczniku. Po skończonej ekstrakcji wilgotny surowiec usuwa się z kosza a następnie poddaje się prasowaniu w celu usunięcia resztek płynu wyciągowego. Następnie otrzy-

mane w wyniku ekstrakcji i po wyprasowaniu surowca płynu należy przesączyć.

Opisane metody pozwalają na wyekstrahowanie surowca praktycznie zaledwie w 80—90% co należy od charakteru surowca i od jego substancji czynnych farmakologicznie; straty rozczynnika dochodzą do 25 i więcej procent.

Sposób i urządzenie będące przedmiotem wynalazku, eliminuje wiele pracochłonnych i czasochłonnych zabiegów, skracając czas ekstrakcji surowca o około 95%, daje lepsze wyczerpanie surowca przy dużej redukcji strat rozczynnika. Urządzenie według wynalazku zajmuje mało miejsca, dając duże możliwości przerobu surowca przy małym zapotrzebowaniu na siłę roboczą. Ponadto wyczerpany surowiec nie wymaga wyrasowywania, w celu wydobycia resztek płynu wyciągowego a otrzymany płyn jest klarowny i nie wymaga sączenia.

Sposób ekstrakcji surowców roślinnych według wynalazku polega na tym, że surowiec roślinny odpowiednio rozdrobniony i przeważnie zwilżony niewielką ilością rozpuszczalnika, po napężeniu wysypuje się poprzez rurę do obracającego się perforowanego bębna, regulując poziom wylotu rury tak, aby surowiec ułożył się równomierną warstwą na płótnie filtracyjnym wyściełającym boki wirującego bębna. Następnie rozczynnik dzieli się na odpowiednią ilość porcji a każdą porcję kolejno wprowadza się do wirującego bębna przewodem kończącym się rozpylaczem w kształcie rury zaopatrzonej w szereg otworów. Rozczynnik pod wpływem własnego ciężaru przechodząc przez rozpylacz równomiernie spryskuje całą powierzchnię surowca. Następnie na skutek działania siły odśrodkowej rozczynnik przechodzi przez warstwę surowca, ekstrahuje go i spływa do zbiornika, skąd zostaje ponownie zawrócony i użyty do ekstrakcji.

Po kilkakrotnym przepuszczeniu przez warstwę surowca użytej porcji rozpuszczalnika odprowadza się ją do innego zbiornika, a dalszą ekstrakcję tego samego surowca prowadzi się następną porcją świeżego rozpuszczalnika. Opisany cykl powtarza się kilkakrotnie aż do wyczerpania surowca.

Urządzenie do stosowania sposobu według wynalazku, przedstawione na rysunku składa się z grubościennego blaszanego bębna perforowanego 6 wyłożonego od wewnątrz płótnem filtracyjnym 7 przylegającym szczelnie do jego boków i dna, chronionego płaszczem 8 i szczelną pokrywą 9, ze zbiornika na rozpuszczalnik 2, z odbieralnika płynu wyciągowego 4, ze zbior-

nika na gotowy wyciąg 17 i przejściowego zbiornika na płyn wyciągowy 5. Płaszcz chroniący bęben połączony jest szczelnie odpływem ze zbiornikiem 4 ten zaś z kolei przewodem 10 ze zbiornikiem 5. Pompa 11 służy do przetłaczania w czasie ekstrakcji płynu wyciągowego lub rozczynnika ze zbiornika 4 do zbiornika 5. Zbiornik posiada przewód z filtrem 12 zakończony rurą perforowaną 13. Filtrem 12 jest wykonany z gęstej siatki metalowej i ma za zadanie chronić rurę perforowaną 13 przed jej zanieczyszczeniem zawieszoną ekstrahowanego surowca w początkowej fazie ekstrakcji.

Zbiornik 3, służący do zwilżania surowca, posiada właz 14 ustawiony nad lejem 15, ten z kolei połączony jest rurą 16 służącą do doprowadzenia surowca do wnętrza wirującego bębna. Rurę 16 odpowiednio zgiętą i ustawioną pod odpowiednim kątem do wewnętrznych powierzchni wirującego bębna, można podnosić ku górze i opuszczać ku dołowi.

Cała aparatura a szczególnie części, w których krąży rozpuszczalnik są ze sobą szczelnie połączone.

Surowiec roślinny odpowiednio rozdrobniony wprowadza się do zbiornika 3, gdzie zwilżony odpowiednio niewielką ilością rozpuszczalnika podlega napężeniu. Nieliczne surowce o specjalnej budowie mogą być poddane ekstrakcji bez zwilżania. Po upływie pewnego czasu puszcza się w ruch bęben 6 i poprzez lej 15 i rurę 16 wysypuje się surowiec regulując poziom rury tak aby surowiec ułożył się równomierną warstwą na płótnie filtracyjnym wyściełającym bęben. Tymczasem do zbiornika 2 wprowadza się obliczoną ilość odpowiedniego rozpuszczalnika. Po ułożeniu surowca w bębnie ze zbiornika 2 spuszcza się część rozpuszczalnika do zbiornika 4, którą przy pomocy pompy 11 przetłacza się do zbiornika 5. Rozpuszczalnik ten na skutek własnego ciężaru spływa do rozpylacza 13 i równomiernie zrasza surowiec rozmieszczony na wewnętrznej ścianie wirującego bębna. Następnie rozpuszczalnik na skutek działania siły odśrodkowej przechodzi przez warstwę surowca, ekstrahuje go i spływa do zbiornika 4, skąd zostaje ponownie przepompowany do zbiornika 5 i użyty do ekstrakcji tego samego surowca.

Po kilkakrotnym przepuszczeniu danej porcji rozpuszczalnika przez surowiec odprowadza się ją już jako płyn wyciągowy do zbiornika 17 a dalszą ekstrakcję tego samego surowca prowadzi się następną porcją świeżego rozpuszczalnika doprowadzonego ze zbiornika 2. Po zużyciu

wszystkich porcji rozczynnika, zebrane płyny wyciągowe w zbiorniku 17 stanowią już gotowy preparat np. nalewkę lub po odpowiednim zagęszczeniu wyciąg. Wyekstrahowany suchy surowiec usuwa się z bębna razem z filtrem, który stanowi pefnego rodzaju worek dopasowany do kształtu i wielkości bębna. Filtr po oczyszczeniu z resztek surowca wkłada się ponownie do bębna, wprowadza świeży surowiec i kontynuuje ekstrakcję w wyżej podany sposób.

Przykład: Prowadzono ekstrakcję *Folium Belladonnae* w celu otrzymania nalewki.

Ilość rozpuszczalnika, podział na porcje i wielokrotność przepuszczania każdej porcji przez surowiec może być różna i zależy od charakteru surowca, jego ciał czynnych oraz od rodzaju otrzymywanego preparatu.

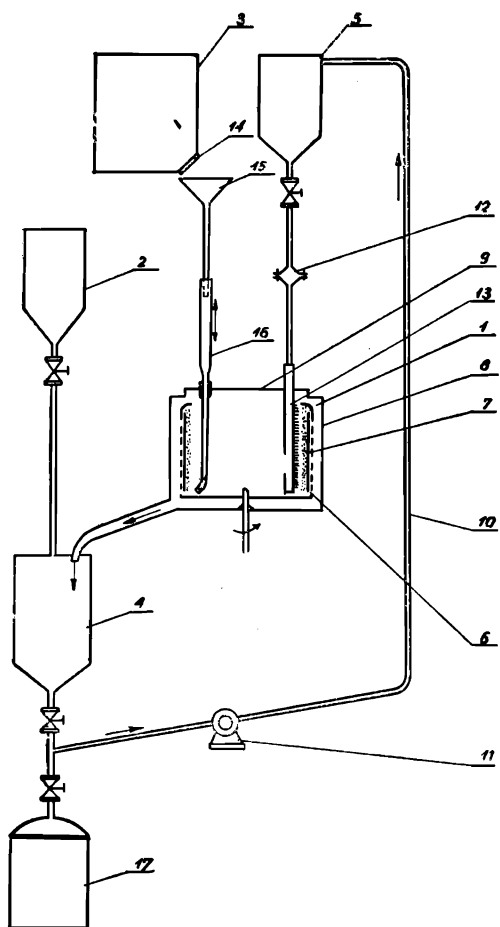
Do ekstrakcji użyto 800 g liści pokrzyki sproszkowanych i przesianych przez sito nr IV oraz 8000 g 70%-ego etanolu. Z powyższej ilości etanolu, 320 g użyto do zwilżenia surowca. Resztę rozpuszczalnika podzielono na 10 równych porcji po 768 g. Każdą porcję kolejno przepuszczono 5 krotnie przez surowiec znajdujący się w wirującym bębnie aparatu. Czas ekstrakcji właściwej wynosił około 2,5 godziny. W wyniku ekstrakcji otrzymano łącznie 7412 g płynu wyciągowego, który stanowił nalewkę. Uwzględniając suchą pozostałość w ilości 195 g straty wynoszą 783 g co stanowi około 9,5%. Biorąc pod uwagę, że ogólna ilość alkaloidów w 800 g surowca wynosiła 4,072 g zaś w otrzymanym preparacie 3,881 g, procent wyekstrahowania wynosi 95,31%.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób ekstrakcji surowców roślinnych za pomocą rozpuszczalników organicznych, znamieny tym, że surowiec roślinny odpowiednio rozdrobniony i przeważnie zwilżony niewielką ilością rozpuszczalnika po napężeniu wysypuje się poprzez rurę do będącego w ruchu perforowanego bębna, tak aby surowiec ułożył się równomierną warstwą na płótnie filtracyjnym wyścielającym boki bębna a użyty do ekstrakcji rozpuszczalnik dzieli się na kilka porcji i każdą z nich kilkakrotnie przepuszcza się przez warstwę surowca znajdującą się w wirującym bębnie.
2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1 znamienne tym, że składa się z grubościennego blaszanego bębna perforowanego (6) wyłożonego od wewnątrz płótnem filtracyjnym w kształcie worka (7) dopasowanego do kształtu i wielkości bębna, chronionego szczelną osłoną (8) zbierającą płyn wyciągowy, z ruchomej rury (16) zgiętej i ustawionej pod kątem do ściany wirującego bębna, a służącej do doprowadzenia i równomiernego rozłożenia materiału ekstrahowanego na płótnie filtracyjnym oraz z przewodu zakończonego rurką (13) zaopatrzoną w szereg otworków, która służy do doprowadzenia rozpuszczalnika na warstwę ekstrahowanego surowca.

Zenon Olszewski

Antoni Dyląg



BIBLIOTEKA
 Urzędu Patentowego
 Rzeczypospolitej Ludowej