



Patent dodatkowy
do patentu _____

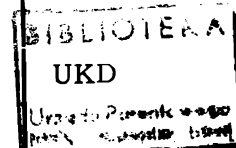
Zgłoszono: 27. VI. 1963 (P 101 993)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 5. XII. 1964

Kl. 53 c, 6/01

MKP A 23 b 5/00



Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Władysław Lech, prof. dr Ignacy Reifer

Właściciel patentu: Instytut Przemysłu Drobego i Rzemiosła,
Warszawa (Polska)

Sposób otrzymywania inhibitora pektynazy

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania inhibitora pektynazy, pozwalający na jego produkcję na skalę przemysłową.

Wiadomo, że niekorzystne zmiany konsystencji owoców i warzyw w niektórych przetworach owocowych i warzywnych, np. zjawisko mięknięcia kwaszonych ogórków, zachodzą na skutek enzymatycznej hydrolizy lepiszcza roślinnego, którym są związki pektynowe. Stwierdzono, że proces maceracji katalizowany jest przez zespół enzymów pektolitycznych zwanych „pektynazą”, oraz stwierdzono, że w liściach pewnych gatunków winorośli znajdują się inhibitory hamujące aktywność pektynazy, których dodanie przeciwdziała procesowi maceracji.

Wiadomo również, że inhibitory te są zasadniczo rozpuszczalne w wodzie i z roztworu wodnego można je w pewnym stopniu wytrącić acetonem. Inny laboratoryjny sposób otrzymywania inhibitorów pektynazy polega na rozdrobnieniu liści w zimnym acetonie i oddzieleniu koagulatu na lejku Buchnera, otrzymując tak zwany proszek acetonowy, który w najlepszym przypadku, w stężeniu 0,1 mg/ml substratu enzymowego (polipektynian sodu), przy badaniu porównawczym metodą wiskozymetryczną A. Bell'a i Etchell'a (U. S. Dept. Agr. ARS-75-5, 1955) hamuje aktywność pektynazy w około 60%. Jednak pomimo przebadania dużej liczby surowców roślinnych, sprawa otrzymywania inhibitorów nie wyszła dotąd poza stadium laboratoryjne.

2

Stwierdzono, że wyciągi wykonane sposobami dotychczasowymi nie są kompletne i są silnie zanieczyszczone substancjami balastowymi jak np. błonnik, chlorofil, woski i inne, które przez adsorpcję (błonnik) lub utrudnianie rozpuszczania (woski), zwłaszcza przy surowcu młodym, dają zupełnie fałszywy pogląd na wartość danej rośliny jako surowca do otrzymywania inhibitora.

Z przeprowadzonych badań okazało się, że sposobem według wynalazku otrzymuje się preparat pozbawiony wyżej wymienionych substancji balastowych, co nie tylko pozwala na szybkie określenie przydatności danego surowca, ale również bezpośrednio nadaje się do zastosowania w przemyśle.

Sposobem według wynalazku otrzymuje się znacznie więcej, niekiedy kilkakrotnie więcej inhibitora niż to było możliwe sposobami dotychczasowymi i to preparatu znacznie czystszej, którego aktywność jest przeszło 100 krotnie większa niż preparatu acetonowego otrzymanego sposobem dotychczasowym.

Z przebadanej dużej ilości odmian porzeczek, malin, truskawek i innych roślin, poza wspomnianą wyżej winoroślą, okazało się, że tylko niektóre ich odmiany zawierają inhibitor pektynazy w ilościach nadających się do eksploatacji.

Sposób według wynalazku otrzymywania inhibitora pektynazy polega na rozdrobnieniu możliwie świeżych liści wybranej rośliny, zastosowaniu ekstrakcji 50—100% alkoholem etylowym lub metylo-

wym. Po odwirowaniu i odparowaniu alkoholu, najkorzystniej pod zredukowanym ciśnieniem rzędu 10—500 mm Hg, najwygodniej około 100 mm Hg, otrzymuje się surowy preparat inhibicyjny.

Już tak otrzymany surowy preparat inhibicyjny może być stosowany z dużo lepszym skutkiem do badań porównawczych wartości badanych roślin, oraz jako preparat nadający się na przykład do stosowania przy kwaszeniu ogórków, ale jest on jeszcze silnie zanieczyszczony i silnie zabarwiony chlorofilem.

Surowy preparat oczyszcza się z chlorofilu, wosków i tłuszczów roślinnych przez ekstrakcję ciągłą chloroformem, eterem naftowym lub eterem etylowym w ciągu paru godzin, po czym suszy się go w temperaturze pokojowej pod wyciągiem.

Tak otrzymany preparat nie jest jeszcze całkowicie czysty, bo zawiera znaczne ilości (do 80%) zanieczyszczeń innymi substancjami balastowymi niż wyżej wymienione. Substancje te oddziela się w następujący sposób. Z otrzymanego preparatu inhibicyjnego sporządza się 1—10% wodny roztwór i odwirowuje z niego część płynną, po czym z tej części płynnej wytrąca się substancje aktywne (inhibitor) roztworem soli metalu ciężkiego na przykład octanu ołowianego. Oddzielony koagulat przemywa się słabym np. 0,1% roztworem tej samej soli, a następnie po usunięciu części płynnej, otrzymany osad rozpuszcza się w 0,1—1,0 N roztworze kwasu siarkowego. Nadmiar kwasu zobojętnia się do pH 7,0 dwu- do 10% wodnym roztworem wodorotlenku baru, po czym z otrzymanego po odwirowaniu płynu odparowuje się wodę pod zredukowanym ciśnieniem rzędu 10—500 mm Hg, otrzymując skoncentrowany preparat inhibicyjny, całkowicie rozpuszczalny w wodzie.

Należy zaznaczyć, że zastosowanie zredukowanego ciśnienia ma uzasadnienie w stwierdzeniu, że kilkunastominutowe odgotowywanie roztworu wodnego przy ciśnieniu atmosferycznym powoduje bardzo poważny spadek aktywności preparatu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób otrzymywania inhibitora pektynazy z liści roślin, znamieny tym, że rozdrobnione liście ekstrahuje się 50—100%-owym alkoholem, najkorzystniej etylowym, i po odwirowaniu odparowuje się alkohol najlepiej pod zredukowanym ciśnieniem, najkorzystniej rzędu 100 mm Hg, otrzymując surowy preparat inhibicyjny.
2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że surowy preparat oczyszcza się przez ekstrakcję ciągłą chloroformem lub eterem naftowym albo eterem etylowym, po czym suszy się go w temperaturze pokojowej pod wyciągiem.
3. Sposób według zastrz. 1 lub 2, znamieny tym, że z przygotowanego wodnego roztworu preparatu inhibicyjnego wytrąca się substancje aktywne roztworem soli metalu ciężkiego na przykład octanem ołowianym, oddzielony koagulat przemywa się słabym roztworem tej samej soli, a następnie po usunięciu części płynnej, rozpuszcza się go w 0,1—1,0 n roztworze kwasu siarkowego, nadmiar kwasu zobojętnia się wodnym roztworem wodorotlenku barowego do pH 7,0, po czym z otrzymanego po odwirowaniu roztworu odparowuje się wodę pod zredukowanym ciśnieniem rzędu 10—500 mm Hg, otrzymując skoncentrowany preparat inhibicyjny.