



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

201 804
(11) (B1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlásené 21 04 78

(21) PV 2572-78

(51) Int. CL³ C 07 C 175/00

(40) Zverejnené 29 02 80

(45) Vydané 30 04 83

(75)
Autor vynálezu HORVATOVIČOVÁ ALŽBETA PhDr. RNDr. CS c., BRATISLAVA
HOLÚBKOVÁ BOŽENA ing., BRATISLAVA
FRIČ FRIDRICH ing. CSc., BRATISLAVA
ŠEPITKA ANDREJ ing. CSc., BRATISLAVA

(54) Spôsob výroby β -karotinu z rastlinného materiálu

1

Vynález sa týka spôsobu výroby β -karotinu z rastlinného materiálu.

Doterajšie postupy používané na výrobu β -karotinu z rastlinného materiálu, ako je ďatelina, mrkva, žihlava, paprikové bobule a podobne, sú založené na extrakcii farebných látok včítane β -karotinu z vysušenej suroviny organickými rozpúšťadlami, ponajviac petroléterom, éterom, benzénom, chloroformom, etanolom, metanolom a acetónom pri obyčajnej alebo zvýšenej teplote. Použitie rozpúšťadla sa potom šetrne odparia. Takto získaný koncentrát sa zmydelní v petroléterovom roztoku metanolicným lúhom. Potom sa pridá toľko vody, aby sa vytvorili dve vrstvy, čím sa dosiahne hrubého rozdelenia.

Ďalšie čistenie sa spravidla vykonáva chromatograficky. Ako adsorpčný materiál sa používa najčastejšie oxid hlinitý, hydroxid vápenatý, uhličitan vápenatý, uhličitan zinočnatý, aktívne uhlie a pod. Po eluovaní jednotlivých zón zo stĺpcovej chromatografie sa eluáty buď znova chromatografujú, ak nie sú dostatočne čisté, alebo sa odparok kryštalizuje, spravidla zo zmesi rozpúšťadiel, čím sa získajú individuálne zlúčeniny včítane β -karotinu.

Mnohé nedostatky uvedeného doterajšieho postupu rieši spôsob podľa vynálezu, ktorý spočíva v tom, že sa rastlinný materiál bez sušenia extrahuje bezvodým acetónom. Po pridaní k extraktu n-hexánu a nasýteného vodného roztoku kuchynskej soli prejdú farebné

látky do fázy n-hexánu, z ktorej sa zbytok acetónu vyperie vodou a prípadný zbytok vody vo forme zákalu sa odstredí z n-hexánovej fázy vysúšadlom. Po zahustení extraktu oddelenie α -karotínu od ostatných farebných látok sa vykoná na chromatografických stĺpcoch polyamidového prášku o zrnitosti väčšieho priemeru než 0,08 mm. Polyamidový prášok sa do kolón nanáša ako suspenzia v petroléteri. Zahustený extrakt sa naniesie v potrebnom množstve na stĺpec a len čo vsiakne do stĺpca, pridá sa na stĺpec také množstvo n-hexánu, aby sa medzi zónou α -karotínu, oddelovanou ako prvou a ostatnými následnými farbivami, ktoré ostávajú na štarte kolóny, vytvorila medzizóna. Napokon β -karotín sa zo stĺpca vymyje petroléterom. Po odparení petroléteru sa získa čistý α -karotín.

Zrýchlenie vymývacieho postupu možno uskutočniť tlakom vzduchu.

Príklad

2 g čerstvého rastlinného materiálu, napríklad čateliny, sa extrahuje kvantitatívne postupne pridávaním dávok bezvodého acetónu za roztierania morským pieskom. K acetónovému extraktu, ktorý sa oddelí od materiálu filtráciou, sa pridá okolo 10 ml nasýteného roztoku kuchynskej soli a 10 ml n-hexánu. Pigmenty včítane α -karotínu prejdú do n-hexánu, z ktorého sa potom α -karotín oddelí na stĺpci polyamidového prášku v kolóne o dĺžke 10 cm a priemere 1 cm premývaním najprv n-hexánom než sa znateľne oddelí od štartu α -karotín. Ďalšie vytesnenie α -karotínu zo stĺpca sa vykoná premývaním petroléterom až do jeho kvantitatívneho vyluhovania. Na vytesnenie β -karotínu zo stĺpca sa spotrebuje okolo 7 ml petroléteru. Získaný petroléterový eluát obsahuje iba β -karotín a stopy γ -karotínu. Odparením petroléteru sa získa čistý β -karotín.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U.

Spôsob výroby α -karotínu z rastlinného materiálu, vyznačujúci sa tým, že sa rastlinný materiál extrahuje bezvodým acetónom a k extraktu sa pridá n-hexán a nasýtený vodný roztok kuchynskej soli, pričom sa zbytok acetónu vyperie vodou skoncentrovaný extrakt sa delí na stĺpci polyamidového prášku o zrnitosti väčšieho priemeru než 0,08 mm, pričom sa α -karotín oddelí od ostatných nachádzajúcich sa látok na štarte polyamidového stĺpca n-hexánom a ďalej zo stĺpca sa vymyje petroléterom.