

Opublikowano dnia 10 stycznia 1955 r.



AG1k 27/14

## POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

# OPIS PATENTOWY

Nr 36451

Kl. 30 h, 2/03

Gdańskie Zakłady Chemiczne Przemysłu Terenowego \*)

(Gdańsk— Oliwa, Polska)

### Sposób otrzymywania chlorofilu z zielonych części roślinnych

Udzielono patentu z mocą od dnia 23 kwietnia 1952 r.

Wynalazek dotyczy sposobu otrzymywania chlorofilu.

Dotychczas znane sposoby otrzymywania chlorofilu polegały na ekstrahowaniu go alkoholem lub mieszaniną aceton — woda ze sproszkowanych części roślinnych zielonych. Otrzymywano przy tym chlorofil zanieczyszczony żółtymi barwnikami, a mianowicie karotenoidami i ksantofilem. Wydajność reakcji była niska ze względu na zmydlenie chlorofilu przez kwaśne sole komórkowe, które zachodzi po obumarciu rośliny.

Sposób według wynalazku usuwa powyższe niedogodności. Wysuszone i dokładnie rozdrobione części roślinne zielone, a zwłaszcza liście pokrzywy, które zawierają stosunkowo największą ilość chlorofilu, poddaje się za pomocą zimnego trójchloroetylenu wstępnej ekstrakcji, mającej na celu usunięcie karotenoidów i składników woskowo — tłuszczowych po czym otrzymany surowiec poddaje się ekstrakcji alkoholowej

przy użyciu amino-octanu miedzi jako katalizatora. Reakcję przeprowadza się w środowisku słabo alkalicznym (najkorzystniej przy wartości  $\text{pH}=7,5$ ), co zapobiega zmydleniu chlorofilu. Otrzymany ekstrakt zagęszcza się, po czym zagęszczony wyciąg, zanieczyszczony jeszcze ksantofilem i użytą przy ekstrakcji solą katalityczną rozpuszcza się w benzenie. Benzenowo-alkoholowy roztwór przemycia się wodą w celu usunięcia całej zawartości soli katalitycznej i ksantofilu, który w przeciwieństwie do chlorofilu jest rozpuszczalny w wodzie. Wreszcie warstwę wodno-alkoholową oddziela się, a benzen oddestylowuje się. Otrzymany produkt przygotowuje się w zależności od potrzeby w postaci chlorofilu krystalicznego, alkoholowego roztworu chlorofilu lub pasty chlorofilowej na podstawie tłuszczów roślinnych lub zwierzęcych. Można też za pomocą chromatografii przygotowywać do celów naukowych chemicznie czysty chlorofil „a” i „b”.

\*) Właściciel patentu oświadczył, że wynalazcami są Tadeusz Kleineder oraz inż. Ryszard Janik w Gdańsku — Oliwie

Sposobem według wynalazku otrzymuje się chlorofil nie zawierający większych zanieczyszczeń, przy czym wydajność reakcji jest wysoka. Chlorofil otrzymany tym sposobem stanowi pro-

dukt wyjściowy do otrzymania fitolu potrzebnego do syntezy witaminy *E* (tokoferol) i witaminy *K*.

Przykład. 15 kg rozdrobnionych i wysuszonych liści pokrzyw poddaje się wstępnej ekstrakcji za pomocą zimnego tróchloroetyleny w ilości 350 kg. Z ekstraktu po całkowitym oddestylowaniu rozpuszczalnika otrzymano 0,290 kg substancji woskowo-tłuszczowej, w której zawarte były również karotenoidy. Zużyto 8,8 kg tróchloroetyleny.

Wyekstrahowany tróchloroetylenem surowiec poddaje się następnie ekstrakcji alkoholowej, w celu wyosobnienia właściwego chlorofilu z tak zwanych **ziarn chlorofilowych**. Do ekstrakcji tej stosuje się azeotrop alkoholu etylowego o zawartość 96,6%  $C_2H_5OH$  o temperaturze 60–65° C.

Ekstrakcję przeprowadza się w środowisku słabo alkalicznym, najkorzystniej przy  $pH = 7,5$  stosując amoniak jako środek alkalizujący oraz w obecności octanu miedzi, przy czym na 100 części wagowych alkoholu bierze się 0,8 części cetanu miedzi i 4,1 części 25% amoniaku. W tych warunkach tworzy się amino-octan miedzi działający jako katalizator.

Do ekstrakcji wzięto 180 kg alkoholu.

Po oddestylowaniu rozpuszczalnika z ekstraktu stwierdzono zużycie 7,2 kg alkoholu.

Ekstrakt o konsystencji mazistej rozpuszcza się w 4–5-krotnej ilości benzenu pozbawionego tiofenu. Następnie przemywa się całość wodą w celu usunięcia soli katalitycznej i ksantofilu. Zużycie benzenu wynosi 18 kg. Po oddestylowaniu benzenu otrzymuje się czysty chlorofil w ilości 0,7 kg.

#### Zastrzeżenie patentowe

Sposób otrzymywania chlorofilu z zielonych części roślinnych przez ekstrakcję rozpuszczalnikami organicznymi w obecności soli miedzi, znamieny tym, że surowiec roślinny, poddaje się najpierw ekstrakcji tróchloroetylenem na zimno, następnie ekstrakcji alkoholem etylowym w środowisku alkalicznym, najkorzystniej przy wartości  $pH = 7,5$  i w obecności aminooctanu miedzi jako katalizatora, po czym zagęszczony ekstrakt przerabia się w sposób znany.

Gdańskie Zakłady Chemiczne  
Przemysłu Terenowego

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych