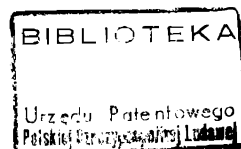


31 marca 1926 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY C13d. 1/00

Nr 3181.

Kl. 89 c 1.

Ineo de Vecchis
(Rzym, Włochy).

Sposób wyciągania cukru z buraków.

Zgłoszono 6 maja 1924 r.

Udzielono 12 października 1925 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy wyrobu cukru z buraków. Nowy sposób wyróżnia się swą prostotą i wypada oszczędniej od metod stosowanych dotychczas, przyczem można się nim posługiwać z korzyścią w małych fabryczkach, prowadzonych wprost przez samych hodowców buraków.

W myśl sposobu niniejszego buraki krajane się na krótkie i cienkie płatki czyli krajankę, a tę następnie suszy, sterylizuje i przechowuje, dla rozdzielenia zbioru buraków do przeróbki w ciągu całego roku.

Metoda ta nadaje się do małych urządzeń o nielicznym personelu i pozwala prowadzić przeróbkę w sposób ciągły. Proponowano już osiąganie tych samych wyników zapomocą suszenia i przechowywania krajanki buraczanej, lecz usiłowania te nie

miały powodzenia, gdyż, z obawy strat cukru, suszenie prowadzono w temperaturze zbyt niskiej (co najwyżej 50° C).

Suszenie buraków można prowadzić w temperaturze 50° C, lecz stają się one wówczas higroskopijnymi z powodu niedostatecznego ścinania się (koagulacji) ciał albumoidalnych i, wchłaniając wilgoć z powietrzem, miękną. Ponadto kielki mogą wywołać fermentację lub inne zmiany w masie krajanki, albo też soki przetrzymują podobne suszenie i rozpoczyna się szkodliwe ich oddziaływanie, skoro tylko rozmiękczenie krajanki stworzy sprzyjające temu środowisko.

Co się tyczy ługowania krajanki suszonej w temperaturze niskiej, to wiadomo, że własności „pergaminoidalne” ścianek ko-

mórek jeszcze wzrastają w porównaniu ze ściankami komórkowymi buraków świeżych, i dyfuzja osmotyczna cukru do wody ługującej zostaje znacznie utrudniona.

Na zasadzie licznych swych doświadczeń wynalazca stwierdził, iż, susząc krajankę w temperaturze, wzrastającej stopniowo, w przybliżeniu do 90—100° C i pozostawiając ją w tej temperaturze około trzech godzin, otrzymuje się następujące wyniki.

1) Krajanka wysycha całkowicie, ścianki komórek stają się przenikliwymi i tracą własność „pergaminioidalną”, która nie powraca nawet po nasyceniu krajanki wodą.

2) Wszystkie ciała albuminoidalne ścinają się.

3) Całkowite zniszczenie drobnoustrojów (sterylizacja całkowita).

4) Znaczne zmniejszenie się higroskopijności.

5) Cukier nie ulega rozkładowi.

Krajankę wysuszoną w ten sposób można przechowywać bez szczególnych zabiegów przez czas nieograniczony.

W celu otrzymania cukru, wysuszoną krajankę poddaje się ługowaniu wodą i szybko otrzymuje się (ze względów wskazanych pod 1) sok, prawie obojętny, o wysokim stężeniu (50—55° Brix'a i więcej) i czystszy, niż sok, jaki otrzymuje się z tych samych buraków w stanie świeżym, zapomocą stosowanej zwykle dyfuzji, a to, rzecz prosta, dlatego, że złożone ciała albuminoidalne uległy koagulacji i pozostają w krajance, która w ten sposób zyskuje na swej wartości odżywczej.

Do soku, ogrzanego do 90—100° C, dodaje się nieznaczna ilość wapna (w ilości niezbędnej dla nadania sokowi alkaliczności takiej, jaką posiada sok gęsty, otrzymywany sposobem zwykłym) w celu osadzenia albuminoidów mniej złożonych, które przeszły do roztworu.

Następnie sok zobojętnia się fosforanem wapniowym (lub, jeszcze prościej, superfosfatem) i dodaje sproszkowanego węgla wapnia (wapniaku), który tworzy masę filtracyjną, przesączającą sok pomyślnie i szybko, a ponadto zobojętnia ewentualny nadmiar kwasu.

Starano się już przedtem stosować do osadzenia wapna w soku buraczanym kwas fosforowy, lecz bez powodzenia bądźto z powodu zbyt wysokiej jego ceny, bądź też z powodu trudniejszego odsączania, bądź wreszcie innych przeszkód.

Stosowanie superfosfatu handlowego (nawozu sztucznego) kalkuluje się korzystnie ze względu na jego taniość, a ponadto posiada tę dogodność, iż, oprócz wolnego kwasu fosforowego, wprowadza się jednocześnie do soku nierozpuszczalny fosforan wapniowy i siarczan wapniowy, które stanowią dobrą masę filtracyjną, przyczem tę ich filtracyjną własność można jeszcze podnieść, dodając sproszkowanego wapna (wapniaku).

Czyszczenie, osiągane w ten sposób, nie wymaga jakiegokolwiek kontroli chemicznej i zachodzi nader łatwo i pewnie.

Przesączając na filtropasach sok na gorąco, otrzymuje się produkt jasny, czysty, błyszczący, prawie obojętny, podobny do soku otrzymywanego w cukrowniach po dwukrotnej saturacji i siarkowaniu.

Zwykle przesączanie przez węgiel zupełnie odbarwia sok, który można zagęszczać w próżni jeszcze łatwiej, niż sok otrzymany zwykłym sposobem.

Wynalazek niniejszy ma i tę wyższość, że oczyszczony sok zawiera znacznie mniej soli wapniowych, niż sok zwykły. Sole te powstrzymują, jak wiadomo, pewną ilość cukru w roztworze od krystalizacji; postępując więc stosownie do wynalazku niniejszego, otrzymuje się lepszą wydajność skryształizowanego cukru.

Biłoto defekcyjne, składające się przede wszystkim z nierozłożonego węglanu wapniowego, fosforanu trójwapniowego, siarczanu wapniowego i nierozpuszczalnych wapniowych związków organicznych, połączonych z albuminami ściętymi, stanowi dobrą masę filtracyjną. Stosownie do wynalazku, masę tę stosuje się bez jakiegokolwiek przemycania do następnych zabiegów, zamiast węglanu wapniowego, rozumie się dopóty, dopóki na to pozwalają zawarte w niej zanieczyszczenia, poczem ponawia się obróbka węglanem wapnia.

Odpadki, nie nadające się już do przesączania, stanowią doskonały nawóz, gdyż oprócz fosforanu wapniowego w stanie najwyższego rozdrobienia, a więc łatwo przyswajalnego przez rośliny, zawierają znaczny odsetek azotowych związków organicznych, osadzonych z soku buraczanego wapnem.

Ilość bezużytecznych odpadków stanowi (na objętość) w sposobie niniejszym $\frac{1}{3}$ ilości odpadków, otrzymywanych sposobem zwykłym (t. j. mniej niż 3% na wagę buraków zamiast zwykłych 10%). Ponadto, odpadki dzięki swym nader wysokim właściwościom użyźniającym stanowią produkt cenny, o zapewnionym zbycie, zwłaszcza gdy fabryka, co jest najracjonalniejsze, znajduje się w okolicy, uprawiającej buraki.

Zabiegi następne (jak zagęszczanie syropu i t. d.) skuteczniają się, jak zwykle.

Sposób, stanowiący przedmiot wynalazku niniejszego, pochłania wprawdzie więcej paliwa, niż sposoby zwykłe w wielkich fabrykach cukru, skuteczniających defekację zapomocą wapna, natomiast pozwala usunąć urządzenia następujące:

Piec wapienny (tudzież aparaty do rozpuszczania i rozdrabniania wapna, przemycania

wapnia, kwasu węglowego i pompy ssącą), cedzidła, podgrzewacze i pompy, aparaty do podgrzewania i zagęszczania o działaniu podwójnem, pompy do soku i wody kondensacyjnej, pozwala znacznie zmniejszyć pompę próżniową, zużycie wody i siły pędnej, siły roboczej, oraz ułatwia kontrolę techniczną.

Sposób ten nadaje się więc dla niewielkich fabryczek, prowadzonych przez samych plantatorów buraków. Ponadto, ponieważ znaczna część paliwa zostaje spotrzebowana przez zabiegi początkowe (ogrzewanie i suszenie krajanki), można przeto stosować paliwo jakiegokolwiek (torf, łupki lignitowe, drzewo, odpadki rolnicze i inne); następnie nie potrzeba używać smarów, i zmniejsza się ilość pary, która wynosi $\frac{1}{3}$ ilości, zużywanej w istniejących cukrowniach.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wyrobu cukru buraczanego, znamienny tem, że krajankę suszy się i sterylizuje, nagrzewając ją stopniowo w przybliżeniu do 90—100° C, i w temperaturze tej wytrzymuje około trzech godzin, dla możliwości przechowywania jej i przeróbki na cukier w ciągu roku.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że sterylizowaną i wysuszoną krajankę poddaje się metodycznemu ługowaniu wodą, które przebiega szybko, dzięki swoistemu stanowi ścianek komórek, nabytemu wskutek suszenia, i do soku otrzymanego w ten sposób, dodaje się, dla nadania mu niezbędnej alkaliczności, odpowiednią ilość wapna, które osadza albuminoidy mniej złożone, jakie przeszły do roztworu.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że po wapnowaniu dodaje się fosforanu wapniowego (superfosfatu) dla zubożnięcia nadmiaru alkaliczności i ułatwia przesączanie przez dodatek węglanu wapniowego w proszku, poczem sok, po

przesączeniu przez węgiel na filtroprasach,
gotuje i zagęszcza w próżni.

4. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że odpadki, tworzące pozostałość pierwszej czynności, stosuje się do

czynności dalszych, zamiast węglanu wapniowego.

Ineo de Vecchis.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.