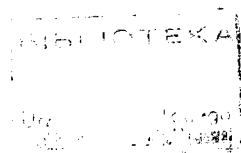


C13k 1/06

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 19182.

Kl. 89 i, 1/01.

Deutsche Staerke-Verkaufsgenossenschaft eingetragene Genossenschaft
mit beschränkter Haftpflicht
(Berlin, Niemcy).

Sposób otrzymywania produktu suchego z cukrowego syropu skrobiowego.

Zgłoszono 17 stycznia 1933 r.

Udzielono 9 października 1933 r.

Pierwszeństwo: 20 grudnia 1932 r. dla zastrz. 2, 3, 4 (Niemcy).

Cukrowy syrop skrobiowy jest, jak wiadomo, substancją ciekłą i z tego powodu sprzedaje się go w beczkach. Ponieważ produkt ten, szczególnie w zimie, jest bardzo gęsty opróżnianie beczek wymaga wiele czasu i specjalnych przyrządów. Odważanie produktu, przeznaczonego do użytku, jest też bardzo utrudnione.

W przemyśle syropowym oddawna dążono do znalezienia sposobu otrzymywania z cukrowego syropu skrobiowego produktu suchego w stałej postaci. Korzyści wynikające z takiej postaci syropu są zupełnie jasne, a zwłaszcza, pomijając już ułatwione obchodzenie się z takim produktem, polepszają one warunki transportowania. Do-

tychczas przesyłkę tego towaru uskuteczniało w beczkach żelaznych, których tara bardzo obciąża transport i które stanowią kosztowny rodzaj opakowania. Skoro udało się otrzymać z syropu skrobiowego zasadniczo suchy produkt, np. przez odwodnienie do zawartości najwyżej 5%, wówczas, niezależnie od możliwości mielenia takiego produktu, można byłoby zastosować tanie naczynia transportowe, np. skrzynie, pudełka tekturowe, beczki papierowe, worki lub tym podobne.

Z tego powodu czyniono liczne próby, mające na celu uzyskanie suchego produktu z syropu skrobiowego. Jednakże wszystkie te usiłowania rozbiły się o hi-

groskopijne własności syropu skrobiowego, które uniemożliwiały uzyskanie przez wysuszenie produktu, nadającego się do przechowywania i przesyłania.

Przedmiotem wynalazku jest sposób nadzwyczaj prostego suszenia syropu skrobiowego i tak znacznego zmniejszenia jego własności hygroskopijnych, że otrzymuje się produkt suchy, ewentualnie sproszkowany, który można pakować w zwykłe opakowania handlowe. Wynik ten uzyskuje się według wynalazku w ten sposób, że syrop o zawartości glukozy co najmniej 28%, a najwyżej 36%, poddaje się suszeniu. Istota technicznej zasady według wynalazku polega tedy na odpowiedniem określeniu zawartości glukozy w przerabianym syropie. Górna granica wynika przytem z obserwacji, że własności hygroskopijne syropu zmniejszają się wraz ze spadkiem zawartości glukozy, zaś dolną granicę określa się doświadczalnie, przyczem produkty o zawartości dekstrozy 27% i poniżej dają się co prawda suszyć i nie są hygroskopijne, lecz nie mogą być już uważane za syrop, ponieważ mętnieją wskutek wydzielania się dekstryny.

Okazało się, że łatwy do wykonania sposób według wynalazku umożliwia poddawanie suszeniu syropu skrobiowego, otrzymywanego w zwykły sposób, przyczem otrzymuje się masę bardzo odwodnioną, dającą się mleć w zwykły sposób. Syrop można otrzymywać w zwykły sposób, przyczem należy tylko uważać, aby zawartość glukozy nie była niższa od 28% i nie wyższa od 36%. Ważnem jest również, aby przy otrzymywaniu syropu utrzymać najkorzystniejszy stopień kwasowości, co w znany sposób zmniejsza lepkość produktu i zapobiega żółknięciu. Produkt otrzymany w ten sposób jest według dotychczas wykonanych prób trwały przy normalnym stopniu wilgotności powietrza.

Przykład. Postępując w znany sposób wlewa się do warnika, w którym znajduje

się roztwór kwasu, mleko skrobiowe; po wlaniu mleka zamyka się aparat i zwiększa ciśnienie pary. Po pewnym czasie pobiera się próbę i określa zawartość glukozy. Skoro uzyska się żadaną według wynalazku zawartość glukozy, to jest od 28 do 36%, wówczas przerywa się zuckerzanie przez obniżenie ciśnienia pary i przeprowadzenie soku do kadzi do zubożniania. Sok zubożnia się w zwykły sposób, oczyszcza w prasach i odbarwia węglem kostnym lub aktywnym, poczem poddaje się go zagęszczaniu. Syrop, otrzymany w zwykły sposób przez zagęszczanie w próżni, który stosownie do potrzeby w celu uzyskania lepszego wyniku ostatecznego może być mniej lub bardziej gęsty od produktu handlowego, doprowadza się np. do suszarni walcowej, przyczem temperatura nie powinna przekraczać 145°, aby uniknąć zabarwienia produktu. Masę możliwie pozbawioną wody, ale plastyczną w cieple, bądź przerabia się w znany sposób, stosowany w przemyśle cukrowniczym, na płytki, kostki, ziarna lub tym podobne kawałki, bądź po wyjęciu z suszarni chłodzi się, np. prądem powietrza, a po zastygnięciu miele się w miarę potrzeby na mlewo drobniejsze lub grubsze.

Zamiast suszarni walcowej można stosować płyty, z których zdejmuje się dostatecznie wysuszony syrop i traktuje w powyżej podany sposób. Proces suszenia można również przeprowadzać w aparatach próżniowych w celu ułatwienia odparowania wody i obniżenia temperatury suszenia. Mniej lub bardziej rozcieńczony syrop można w znany sposób pozbawiać wody przez rozpylanie i suszenie, a następnie otrzymanemu produktowi można nadawać pożądaną postać.

Syrop skrobiowy otrzymuje się jak wiadomo w ten sposób, że w warniku zuckerza się pod ciśnieniem skrobię kwasem aż do pożądanego stopnia, poczem kwas usuwa się przez zubożnianie, a otrzymane soki

odparowuje po odpowiednim oczyszczeniu. Przy tym procesie zcukrzania powstają różnorodne produkty przemiany skrobi, poczynając od dekstryny poprzez trójsacharydy, dwusacharydy, jak np. maltoza, aż do jednosacharydów, jak glukoza, dekstroza lub cukier gronowy. W syropach skrobiowych znajdują się te produkty przemiany stale w określonym stosunku, zależnym naogół od tak zwanej zawartości dekstrozy; procesu zcukrzania nie można prowadzić w ten sposób, aby te lub inne składniki zniknęły całkowicie lub prawie całkowicie. Natomiast można, jak już wspomniano, otrzymywać syropy, których higroskopijne własności są jak najmniej.

Wykryto, że wynik powyżej opisanego sposobu w sensie możliwie całkowitego usunięcia higroskopijności można znacznie polepszyć przez wybór odpowiedniego sposobu, zapomocą którego otrzymuje się syrop suszony o zawartości glukozy od 28 do 36%, przyczem stwierdzono, że znaczne polepszenie wyników można uzyskać, stosując przy otrzymywaniu syropów mieszaninę określonego rodzaju, jak to podano poniżej.

Od chwili powstania przemysłu syropowego (skrobiowego), otrzymuje się stały cukier skrobiowy, nieposiadający własności higroskopijnych. Cukier ten znamionuje się naogół tem, że zawiera około 60 — 70% substancji redukujących, obliczonych jako dekstroza. Z drugiej strony znane są nie tylko odmiany dekstryny prażonej, lecz również odmiany dekstryny, otrzymywane na drodze mokrej, a więc również przez zcukrzenie kwasami, posiadające nadzwyczaj niską higroskopijność. Ponieważ produkty przemiany o zawartości dekstrozy około 60% nie są już higroskopijne, zaś syrop skrobiowy zawierający 45% dekstrozy jest bardzo higroskopijny, więc należy przyjąć, że składniki, które wykazują największą higroskopijność, znikają przy dłuższym działaniu kwasu i silniejszym rozszczepieniu cząsteczki skrobi. Produkty, w

których zawartość dekstrozy jest znacznie niższa niż w syropie, nie wykazują znaczniejszej higroskopijności. Tłómaczy się to w ten sposób, że wskutek krótszego czasu działania kwasu przemiana skrobi nie posunęła się tak daleko, aby mogły powstać higroskopijne składniki normalnego syropu skrobiowego.

Z powyższych rozważań można wyciągnąć nowe wnioski, stanowiące podstawę szczególnej postaci wykonania wynalazku, polegającej na tem, że przez zmieszanie fazy niezbyt zcukrzanej z bardzo zcukrzoną otrzymuje się produkt, który zarówno pod względem zawartości dekstrozy, jak i zawartości koloïdów jest bardzo zbliżony do normalnego syropu skrobiowego, lecz niezawierający już substancji higroskopijnych, prawdopodobnie dwu- lub trójsacharydów, zawartych stale w syropie w większych lub mniejszych ilościach, lub też zawierający tylko niewielkie ich ilości.

Z powyższego wypływa nieoczekiwany wynik, że dla uzyskania zmniejszenia higroskopijności nie jest obojętne w jaki sposób przez suszenie według niniejszego wynalazku otrzymuje się syrop o zawartości 28 do 36% glukozy, gdyż jasnem jest, że to otrzymywanie w powyżej podany szczególny sposób wywiera wielki wpływ na otrzymywane wyniki.

Okazało się nawet, że przy zastosowaniu sposobu mieszania według wynalazku można bez ujemnego wpływu na ostateczny wynik zwiększyć zawartość glukozy w mieszaninie syropu, poddawanej suszeniu do 45%.

Wykonanie sposobu polega na tem, że część użytej skrobi, którą się przygotowuje, tak jak przy zwykłym wyrobie syropu i umieszcza w warniku, zcukrza się kwasem do zawartości dekstrozy, która po przeliczeniu na 45%-owy syrop wynosi poniżej 25%. Inną część materiału zcukrza się wyżej, a mianowicie aż do zniknięcia składników higroskopijnych, to znaczy aż do za-

wartości dekstrozy około 35% i powyżej. Obydwa płyny miesza się następnie w określonym stosunku, przyczem otrzymuje się płyn o składzie bardzo zbliżonym do syropu skrobiowego, a więc o zawartości dekstrozy około 26 — 45%, a tem samem równartościowy ze zwykłym handlowym syropem. Zmieszany płyn oczyszcza się następnie, jak przy wyrobie syropu, w prasach filtracyjnych, odbarwia węglem kostnym lub aktywnym, odparowuje, a następnie suszy w znany sposób.

Bardzo dobre wyniki otrzymano np. przez zmieszanie 24 części rozcieńczonego syropu o zawartości dekstrozy 20% z 16 częściami rozcieńczonego syropu o zawartości dekstrozy 60% (obydwa przeliczając na syrop 45°Bé).

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób otrzymywania produktu suchego z cukrowego syropu skrobiowego, znamienny tem, że suszy się syrop o zawartości glukozy co najmniej 28%, a najwyżej 36% (przeliczając na handlowy syrop 45°Bé).

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że syrop poddawany suszeniu i zawierający od 28 do 36% glukozy otrzymuje się przez zmieszanie bardzo zcukrzonej fazy z mało zcukrzoną fazą.

3. Sposób według zastrz. 2, znamienny tem, że w celu otrzymania syropu, podawanego suszeniu, miesza się w odpowiednim stosunku syrop o zawartości powyżej 55% glukozy z syropem o zawartości poniżej 25% glukozy (przeliczając na syrop 45°Bé), a mieszaninę stęża się w zwykły sposób.

4. Sposób według zastrz. 2, znamienny tem, że dobiera się w ten sposób zawartości glukozy i stosunki w jakich się miesza obydwie fazy syropu, iż mieszanina syropu, poddawana suszeniu, zawiera do 45% glukozy.

Deutsche Staerke-
Verkaufsgenossenschaft
eingetragene Genossenschaft
mit beschränkter Haftpflicht.

Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.