

1 sierpnia 1924 r.

URZĄD PATENTOWY



Polska

COg' 3/02

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

22 i² 3/02

No 153.

Kl. ~~22 i²~~

Kazimierz Smoleński,
Warszawa (Polska).

Sposób otrzymywania kleju z wytlóków buraczanych.

Zgłoszono: 24 listopada 1919 r.
Udzielono: 14 maja 1924 r.

Oddawna wiadomo było, że wytłoki (wysłodki) buraczane zawierają znaczne ilości substancyj pektynowych, które przez gotowanie z wodą, albo lepiej z kwasami lub alkaljami, mogą być z nich wyciągnięte w postaci mniej lub więcej zmienionej. Zwrócono też uwagę na podobieństwo między własnościami chemicznymi gumy arabskiej i substancyj pektynowych buraka. Były też robione próby w celu otrzymania z wytłóków substancji klejącej, zdatnej do użycia praktycznego (porównaj patenty niemieckie NN. 96.316, 121.422, 122.048). Próby te nie doprowadziły jednak do skutków praktycznych z powodu niedostatecznego zbadania procesów, zachodzących przy wyciąganiu substancyj klejących z wytłóków.

Prace rozpoczęte przez nas w kierunku wydobywania substancyj pektyno-

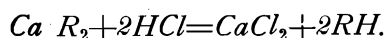
wych z wytłóków, prowadzone od początku z myślą zużycia otrzymanego produktu jako kleju, a więc uwzględniające ilości i wartość klejącą otrzymanego według różnych sposobów kleju, wykazały: 1) że, ażeby otrzymać dobry klej z wytłóków, należy wydobyć substancje pektynowe w postaci możliwie mało zmienionej; 2) że pierwotne substancje pektynowe ulegają przy ogrzewaniu z wodą, alkaljami i kwasami zmianie, zmniejszającej ich własności klejące; 3) że caeteris paribus zmiany te następują szybciej przy wyższej temperaturze, szczególnie powyżej 100° (przy gotowaniu pod ciśnieniem); 4) że w miarę dłuższego gotowania zmiany te posuwają się dalej; 5) że szczególnie szybko zmiany te następują przez gotowanie z alkaljami; 6) że przy gotowaniu z wodą lub rozcieńczonymi kwasami zmiany

te następują znacznie wolniej; 7) że przy gotowaniu z solami organicznymi silnych zasad zmiany te idą szybciej, niż przy gotowaniu z wodą lub rozcieńczonym roztworem kwasu.

Zjawiska te, poparte przez inne jeszcze doświadczenia i rozważania, wyrozumieliśmy w ten sposób, że substancje pektynowe pierwotne należy pojmować, jako złożone węglowodany, zawierające pewną ilość grup COOH , że te ostatnie są w pierwotnej substancji związane z grupami OH lub $-\text{C} \begin{smallmatrix} \text{O} \\ \diagup \\ \text{H} \end{smallmatrix} = \text{O}$ lub $-\text{COOH}$) w postaci estrów lub. bezwodników. Przy gotowaniu z alkalkami wiązania estrowe łatwo ulegają, pod wpływem jonów OH , hydrolizie, połączonej z rozpadem pierwotnej cząsteczki na pewną ilość mniej złożonych, o osłabionych własnościach koloidalnych, a przeto o mniejszej własności klejącej. W obecności rozcieńczonych kwasów lub samej wody hydroliza ta idzie o wiele wolniej. W obecności soli organicznych silnych zasad, na skutek zwiększania koncentracji jonów OH , hydroliza ta idzie znów szybciej. Przez długotrwałe gotowanie z bardziej stężonymi kwasami hydroliza, dotykająca wtedy głównie zwykłych wiązań węglowodanowych, może zająć również bardzo daleko, aż do otrzymania cukrów i kwasów.

Proponowany przez nas sposób otrzymywania kleju z wytlóków buraczanych wypływa z tych rezultatów naszych badań naukowych i polega na tem, że wyciągamy substancje pektynowe, a także jednocześnie pewną ilość związków białkowych, przez gotowanie wytlóków z rozcieńczonym kwasem mocnym, mineralnym, np. kwasem siarkowym lub solnym, wziętym w takiej ilości, ażeby zobojętnić zawarte w wytlókach ilości soli kwasów organicznych z zasadami mineralnymi. W ten sposób ze szkodliwie

wpływających na substancje pektynowe soli kwasów organicznych otrzymujemy nieszkodliwe sole kwasu mineralnego i kwasy organiczne:



Dodatek kwasu mineralnego miarkujemy w ten sposób, ażeby doprowadzić reakcję roztworu do momentu ukazania się wolnego kwasu mineralnego, co określa się zapomocą odpowiednich papierków wskaźnikowych, naprz. papierków „Congo“.

Pozatem na zasadzie całego szeregu prób normujemy temperaturę i czas ogrzewania w ten sposób, ażeby wydobyć całkowitą ilość substancyj klejących, ale przez zbytne gotowanie nie wpłynąć ujemnie na ich własności klejące.

Drugą ważną cechą proponowanego przez nas sposobu, która również wpływa z podanych na początku rozważań ogólnych, polega na tem, że otrzymany przez gotowanie wytlóków z kwasem mineralnym roztwór kleju, poddaje się zagęszczeniu bez uprzedniego zobojętnienia lub, o ile został wprowadzony pewien nadmiar wolnego kwasu mineralnego, to po zobojętnieniu zapomocą sody tylko wolnego kwasu mineralnego, ale bez zobojętnienia wolnych kwasów organicznych, które przez cały czas zagęszczania i suszenia powinny pozostać w kleju w stanie wolnym. Tylko w ten sposób możemy otrzymać klej o wysokiej wartości klejącej pomimo długotrwałego ogrzewania przy zagęszczaniu. Za daleko posunięte zobojętnienie kwasów przed zgęszczeniem, związujące kwasy organiczne, daje klej niskiego gatunku. W praktyce zastosowania, kwasy organiczne gotowego kleju w razie potrzeby mogą być zobojętnione przed użyciem kleju, a zresztą w większości zastosowań jest to rzeczą zbyteczną.

Przykład.

200 g wycieków suszonych zalewamy 5 l wody gorącej i przez czas pewien dobrze mieszamy, ażeby wycieki nabrały wody. Następnie, wciąż mieszając, dodajemy tyle kwasu siarkowego rozcieńczonego (np. 10%), ile trzeba, ażeby doprowadzić mieszaninę do reakcji kwasnej na kwas mineralny, co próbujemy zapomocą odpowiedniego wskaźnika (Congo). Wtedy gotujemy przez 3—4 godziny na łaźni wodnej, filtrujemy przez płótno, osad wyciskamy pod prasą, rozgotowujemy krótki czas z wodą, znów wyciskamy i t. d. Połączone roztwory kleju, nie zobojętniając w nich kwasów organicznych, zagęszczamy w płaskiej parowej łaźni wodnej na gęsty syrop, który następnie wysuszamy w cienkich warstwach. Otrzymujemy ok. 100 g czyli 50% na wagę suchych wycieków, suchego kleju w postaci przezroczystych, elastycznych lecz kruchych zarazem, szklistych płytek.

W podobny sposób mogą być przetwarzane świeże wycieki prosto z pod dyfuzji.

Klej może znaleźć te wszystkie zastosowania, jakie posiada obecnie guma arabska, a z powodu niskiej ceny i nie-

których swych własności także i niektóre inne.

W razie potrzeby roztwory kleju mogą być klarowane i odbarwiane według sposobów znanych z fabrykacji innych substancji klejących, w celu otrzymania produktu wyższego gatunku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób otrzymywania kleju z wycieków buraczanych, znamienne przez gotowanie wycieków, w celu wyciągnięcia z nich substancji klejących, z rozcieńczonym kwasem mocnym mineralnym, np. solnym lub siarkowym, użytym w takiej tylko ilości, żeby rozłożyć zawarte w wyciekach sole słabych kwasów organicznych i przez to wydzielić słabe kwasy w wolnej postaci, lub w niewielkim ponad tę ilość nadmiarze.

2. Forma wykonania sposobu, wskazanego w zastrz. 1, tem znamienna, że otrzymany roztwór kleju poddaje się zagęszczeniu bez uprzedniego zobojętniania kwasów, lub w razie użycia pewnego nadmiaru mocnego kwasu po zobojętnieniu tylko tego kwasu mineralnego, ale bez zobojętniania wolnych kwasów organicznych.