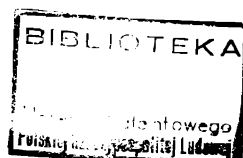


URZĄD PATENTOWY



C 120 11/14

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

## OPIS PATENTOWY

Nr 1836.

Kl. 6 a 15.

Alfred Wohl  
(Gdańsk, Wolne miasto Gdańsk)  
i Sigmund Scherdel  
(Schwarzenbach n. S., Niemcy).

**Sposób ciągły wyrobu silnie fermentujących drożdży prasowanych.**

Zgłoszono 7 czerwca 1920 r.

Udzielono 3 kwietnia 1925 r.

Pierwszeństwo: 15 stycznia 1915 r. (Niemcy).

Substancje, zawierające azot, stosowane podczas rozmnażania drożdży do ich tworzenia, mogą pochodzić z różnych źródeł. Naogół uważa się pożywkę azotu amidowego, jako najodpowiedniejszą dla fermentacji i rozmnażania się drożdży. W praktyce używa się przy wyrabianiu drożdży przewietrzanych poza słodem także zawiązków słodowych, jako pożywki zawierającej azot. Techniczny wyrób drożdży w kilku generacjach zapomocą nieorganicznych soli amonowych jest niemożliwy. Doświadczenia wykazują, że zbiór i siła fermentująca drożdży zmniejszają się do wartości praktycznie znikomych, jeżeli nadmiar azotu organicznie związanego, doprowadzo-

ny drożdżami wysiewkowemi, zostaje zużyty.

Poniżej opisany sposób polega na nowem spostrzeżeniu, że częściowe zastąpienie organicznego azotu tańszymi nieorganicznymi solami amonu nawet do połowy nie ma właściwie wcale wpływu na wydajność drożdży i ich siłę fermentowania. Poniżej tej granicy następuje potem, przy zmniejszającej się ilości organicznego azotu, ciągle wzrastające zmniejszanie się wydajności drożdży, jak to wynika z załączonej krzywej, wykreślonej na mocy wyników odnośnych doświadczeń. W tych warunkach działanie ma przebieg taki, że organiczne połączenia azotowe oraz sole amonu wspo-

magają się wzajemnie. Jeżeli bowiem według doświadczenia opuści się np. sole amonu, otrzymuje się zamiast 4,6 g tylko 2,99 g suchej substancji nowo utworzonych drożdży na 1 litr 2½ procentowego roztworu cukru.

Przy doświadczeniach, podanych w tabelicy, stosowano całą koncentrację azotu, która wprowadzić jest dostateczna dla uzyskania największej wydajności, lecz nie wystarcza do zachowania w świeżo utworzonych drożdżach azotu w ilości zawartej w wysiewku.

W tym celu należałoby powiększyć całą ilość 2½ do 3 krotnie, jak się to dzieje w praktyce. Lecz wtenczas okazuje się, że stosunek mieszaniny 40—50% całego azotu w postaci soli amonu wystarcza całkowicie do kolejnego wychowania sześciu lub więcej generacji drożdży, bez narażenia się na to, żeby wydajność i zawartość azotu zmniejszyła się prędzej, niż się to dzieje zwykle w praktyce, gdzie tę samą zawartość azotu daje słód lub jego zawiązki. Siła pędowa zostaje według sposobu niniejszego nawet lepiej zachowana, niż przy postępowaniu według sposobów dotychczasowych. Dla właściwości drożdży okazuje się korzystnem dodawanie soli amonu w dwóch lub więcej dozach. Nie wpływa to bardzo na wydajność, lecz ułatwia stłaczanie drożdży.

Że sole amonu powiększają zawartość azotu oraz siłę pędową drożdży, udowodniono już dawniej (patrz Zeitschrift für Spiritusindustrie 1910, dodatek do Nr 11 strona 3, łam 1, odstępy 4 i 5), lecz dodawanie soli amonu uskuteczniało dotychczas zawsze tylko w stosunkowo małej ilości. Nie spostrzeżono przytem, że można wyrabiać skutecznie drożdże także przy nadzwyczaj małej, w stosunku do węglowodanów koncentracji organicznych substancyj, zawierających azot. Ani lepsze wykorzystanie całego azotu przy odpowiednim stosunku mieszaniny organicznego azotu i azotu amo-

nowego, ani dłuższa dziedziczność dobrych właściwości tak utworzonych drożdży, ani wpływ powolnego dodawania soli amonu na właściwości drożdży, nie są dotychczas znane.

Powyższe wytyczne są bardzo ważne dla zastosowania opisanego sposobu ciągłego wyrobu drożdży przewietrzanych w przeciwieństwie do doświadczeń, które miały na celu wzbogacenie wywaru w białko, a w których nie zwracano uwagi na właściwości, tak ważne przy wyrobie drożdży prasowanych. Wzmianka w dziele „Jahrbuch des Vereins der Spiritusfabrikanten in Deutschland“, (rocznik 11 (1911) strona 23, odstępy 1), że sole amonu zostają przez drożdże zużytkowane w dużych ilościach do budowy substancji cząsteczkowej, nie zawiera żadnych danych o warunkach, w których jest to możliwem przy najdogodniejszych wynikach pod względem zużywanego całkowitego azotu. Z dokładniejszego opisu odnośnych doświadczeń wynika, że wchłanianie azotu w filtrze reakcyjnym przez drożdże z roztworu cukrowego, zawierającego siarczki amonu, opada z 30% na 7% (Jahrbuch 1912, strona 37, odstępy 2). Dalsze wyniki tych prac opisane są następnie w roczniku 1913, strona 33 u dołu i 34 u góry o następującem streszczeniu:

1-o że sole amonu nie mogą być uważane zupełnie, jako całkowita pożywka azotowa, 2-o że natomiast mieszanina kwasów aminowych, którą otrzymuje się np. przy samotrąwieniu drożdży, daje całkowitą pożywkę i prawdopodobnie przewyższa najlepszą pożywkę białkową, białkową i peptonową, jaką daje brzeczka słodowa. To zaś, że odpowiednia mieszanina białka i soli amonowych daje zupełnie tej samej wartości pożywkę całkowitą dla drożdży, należy uważać jako spostrzeżenie zupełnie nowe.

Przykład I. 90 kg cukru trzcinowego i 45 kg zawiązków słodowych przetwarza się na zacier i przerabia z 15—20 kg droż-

dży przy mniej więcej dziesięciogodzinnem wietrzeniu, przyczem dodaje się powoli 9 kg siarczku amonu,  $1\frac{1}{2}$  kg superfosfatu i po  $2\frac{1}{2}$  kg węglanu wapniowego i węglanu magnezowego. Po odciągnięciu drożdży początkowych otrzymuje się następujące rezultaty: 65 kg drożdży, zawierających 54% białka, jako substancji suchej i 30 l spirytusu, czyli 48,1% drożdży i 22,2% spirytusu, razem 70,3% w stosunku do cukru trzcinowego, względnie 39,4% drożdży i 18,2% spirytusu, razem 57,6% w stosunku do wartości zboża.

Przykład II. 90 kg cukru trzcinowego, 25 kg zawiązków słodowych,  $2\frac{1}{2}$  kg siarczku amonu, 0,2 kg siarczku magnezu i  $2\frac{1}{2}$  kg węglanu wapniowego przerabia się, jak wyżej, i otrzymuje po odciągnięciu drożdży początkowych 39 kg drożdży i 40 l spirytusu, czyli 33,9% drożdży i 34,8% spirytusu, razem 68,7% w stosunku do cukru trzcinowego, względnie 26,8% drożdży i 27,6% spirytusu, razem 54,4% w stosunku do zboża.

Przykład III. 900 kg zielonego słodu, 500 kg zawiązków słodu i 3200 kg cukru trzcinowego (całkowity zacier 5140 kg) przerabia się przy powolnem dodawaniu 60 kg siarczku amonu i 60 kg węglanu wapniowego z 400 kg drożdży i przewietrza jak zwykle. Otrzymuje się netto 1740 kg dobrych i dobrze stłaczających się drożdży i 1620 litrów spirytusu, czyli 40,5% drożdży i 37,6% spirytusu i razem 78,1% w stosunku do cukru trzcinowego, względnie 33,8% drożdży i 31,5% spirytusu, razem

65,3% w stosunku do zboża. Według przykładu II i III prowadzono w gorzelnii te same drożdże miesiącami.

Przykład IV. Przy dalszem doświadczeniu według przykładu III, lecz bez dodania siarczku amonu, a z dodaniem 400 kg suchych słodzin, otrzymano 1410 kg drożdży i 1620 l spirytusu czyli 32,7% drożdży i 37,6% spirytusu, razem 70,3% w stosunku do cukru trzcinowego, względnie 27,4% drożdży i 31,5% spirytusu, razem 58,9% w stosunku do zboża. Suche słodziny, dodane do filtrowania, nie uwzględnione są przy obrachunku w stosunku do zboża, w przeciwnym razie byłaby różnica jeszcze trochę większa.

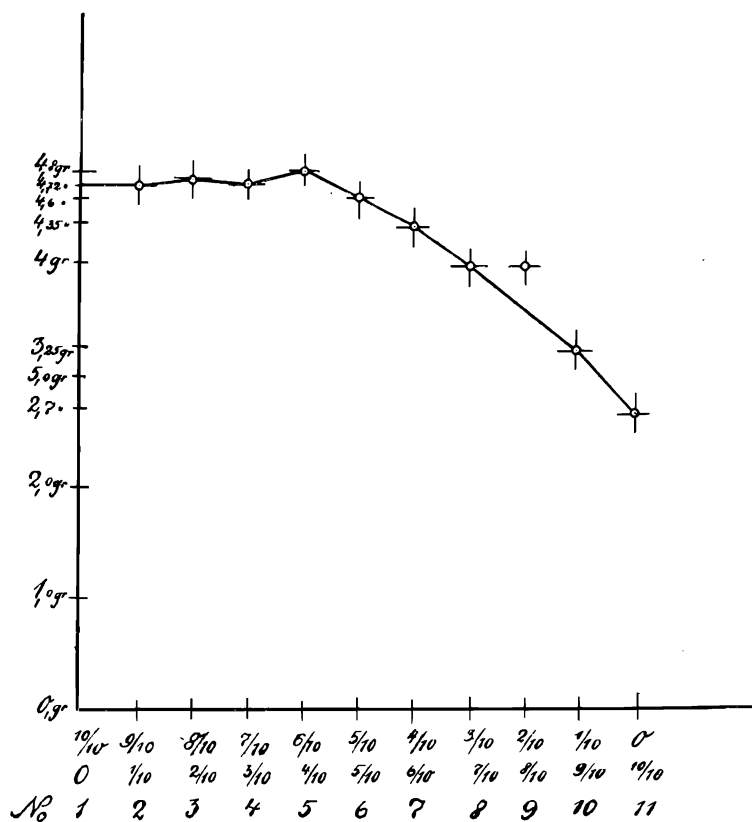
Przykładu III nie można porównywać z przykładem I i II, ponieważ tylko w przykładzie III stosowano sód zielony, który daje nadzwyczaj dobrze asymilujące się roztwory pożywkowe.

#### Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób ciągły wyrobu silnie fermentujących drożdży prasowanych, znamienny tem, że pożywka organiczna, zawierająca azot, zostaje zastąpiona w stopniu 10—50% azotu azotem amonjaku.

2. Wykonanie sposobu według zastrz. 1, znamiennie tem, że nieorganiczne pożywki dodaje się powoli.

Alfred Wohl  
Sigmund Scherdel.  
Zastępca: Cz. Raczyński,  
rzecznik patentowy.





## SPROSTOWANIE

opisu patentowego Nr 1836.

Na str. 1 w kolumnie 1, wiersz 4 od dołu, zamiast „zbiór“ winno być „wydajność“.  
 „ „ 2 „ „ „ 2 „ góry, po słowie „doświadczenia“ dodać „Nr 6“.  
 „ „ „ „ „ 2, „ 21 „ dołu, zamiast „siarczki“ winno być „siarczany“.  
 „ „ 3 „ „ 1, „ 3 „ góry, „ „siarczku“ „ „ „siarczanu“.  
 „ „ „ „ „ „ 15 i 16 „ „ „ „ „ „ „  
 „ „ „ „ „ „ 8 „ dołu, „ „ „ „ „  
 „ „ „ „ „ 2, „ 6 „ góry, „ „ „ „ „  
 „ „ „ „ „ „ 9 „ dołu, „ „w stopniu 10 — 50%“ winno być  
 „w ilościach około 10—50%“.

Na str. 3 w kolumnie 2, wiersz 10 od dołu, zamiast „amonjaku“ winno być „amonjakalnym“.

Na rysunku w pionowej kolumnie cyfrowej zamiast „5,0 gr.“ pomiędzy cyframi 1,7 i 3,25 gr. winno być „3,0“.

Na rysunku nad pionową kolumną cyfrową dodać „waga suchej substancji nowowytworzonych drożdży w gramach“.

Na rysunku na końcu pierwszego od góry poziomego szeregu cyfr należy dodać „części azotu organicznego“.

Na rysunku w końcu drugiego od góry poziomego szeregu cyfr należy dodać „części azotu amonjakalnego“.

Na rysunku na końcu trzeciego od góry poziomego szeregu cyfr należy dodać „doświadczeń“.

Rysunek po uzupełnieniu będzie miał wygląd następujący: