

URZĄD PATENTOWY



C12c M/26

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 9816.

Kl. 6 a 14.

Witold Kraszewski
(Wilno, Polska)
i Kazimierz Monikowski
(Wilno, Polska).

**Sposób konserwowania drożdży prasowanych oraz wyrobu drożdży suchych
zapomocą wodorotlenku glinu oraz soli glinowych.**

Zgłoszono 7 lipca 1927 r.
Udzielono 28 grudnia 1928 r.

Znane i stosowane dotychczas sposoby konserwowania drożdży prasowanych były oparte na spostrzeżeniach, że dodanie niektórych związków chemicznych (kwasny fosforan wapnia, gips, węgiel drzewny) wpływa dodatnio na trwałość drożdży prasowanych, nie zwrócono jednak uwagi na to, że czynność fermentów i komórki drożdżowej jest związana z kwasowością środowiska, w którym drożdże są przechowywane, z tak zwaną „kwasowością aktualną” tego środowiska, czyli ze stężeniem jonów wodorowych.

W celu utrzymania kwasowości drożdży prasowanych, dodaje się powszechnie kwasu siarkowego do mleczka drożdżowego

z ostatnich separatorów. Zabieg ten w warunkach odpowiednich spełnia swoje zadanie, ale ma też ujemne strony — powoduje szybko występujące żółknienie drożdży i nie wywiera żadnego wpływu na trwałość drożdży. Poza tem kwas siarkowy, jako mocny kwas, może się stać szkodliwym dla drożdży i obniżyć ich trwałość.

Koloidalny wodorotlenek glinu posiada tę szczególną własność, że zachowuje się jednocześnie jako słaba zasada i słaby kwas i dzięki temu utrzymuje w drożdżach prasowanych wartość P_h przez długi czas na jednakowej wysokości, co wpływa wybitnie dodatnio na trwałość

drożdży prasowanych, zawierających wodorotlenek glinu, poza tem ma on duży wpływ na siłę pędną i siłę fermentacyjną drożdży, jak również na ich zdolność prasowania się.

Właściwość tę posiadają również sole glinowe, które, dzięki swym własnościom słabo garbującym, powodują szybsze osadzanie się drożdży w mleczku i ułatwiają usuwanie z nich nadmiaru wody w prasie, poza tem wskutek lepszego skupiania się drożdży pod wpływem wodorotlenku glinu i jego soli zmniejszają się straty w drożdżach przy prasowaniu i odwirowywaniu gęstych zawiesin.

Drożdże zaprawione wodorotlenkiem glinu lub jego solami fermentują silniej i prędzej, a wydajność alkoholu wzrasta.

Stosowanie soli glinowych w przemyśle drożdżowym i gorzelniczym tyczyło się jedynie klarowania zacierów (patent polski. Nr. 2462) i w tym to celu zostały wykorzystane zdolności koagulujące wodorotlenku glinu w środowisku alkalicznem względem zanieczyszczeń zacierów, przy czem cała ilość wodorotlenku glinu, a więc i sól, zostaje w tym przypadku usunięta razem z zanieczyszczeniami przed fermentacją.

Nowość sposobu według niniejszego wynalazku polega na tem, że wodorotlenek glinu, dodany do drożdży: 1. konserwuje je, 2. zwiększa ich siłę pędną w stosunku do ciasta, 3. wodorotlenek glinu i sole glinowe stosowane osobno lub razem ułatwiają prasowanie się drożdży, sole glinowe ponadto przyspieszają fermentację alkoholową.

Wodorotlenek glinu nadaje się również do wyrobu drożdży suchych, ponieważ powoduje łatwość tworzenia się grudek, które szybko tracą wodę podczas suszenia, przyczem pozostaje produkt suchy pod postacią proszku.

Siarczan glinu, dodawany do zakwaszenia mleczka drożdżowego przed prasowa-

waniem, stosuje się w roztworach wodnych o dowolnej koncentracji. Roztwory te dodaje się do mleczka drożdżowego w takiej ilości, aby otrzymać najkorzystniejszy dla drożdży stopień stężenia jonów wodorowych: 5,6 do 5,8. Po dodaniu soli glinowych lub wodorotlenku glinu mleczko pozostawia się na 15—20 minut i następnie prasuje w sposób zwykły.

Strącanie wodorotlenku glinu może się odbywać i w kadzi fermentacyjnej z soli glinowej. W tym celu po ukończeniu fermentacji wprowadza się do zacieru roztwór soli glinowej, a następnie dodaje związki strącające wodorotlenek (soda, kreda i t. p.). Przy takim postępowaniu otrzymuje się jednak drożdże w znacznym stopniu zanieczyszczone ciałami powstałymi wskutek podwójnej wymiany (gips, siarczan sodu i t. p.) jak również osadami postronnymi (fosforan glinu), skutkiem czego kolor drożdży jest ciemniejszy, a domieszki obniżają wartość handlową produktu.

Próby, wykonane z wodorotlenkiem glinu, wykazały, że najodpowiedniejszym jest stosunek 15—20% wagowych wodorotlenku glinu na ogólną wagę drożdży prasowanych zmieszanych z wodorotlenkiem; efekt konserwacji trwa w tym przypadku 13 do 14 dni. Domieszka 5—10% wodorotlenku glinu wpływa również dodatnio na konserwację, ale efekt ten trwa zaledwie 9—11 dni.

Domieszka 15—20% powoduje zwiększenie się siły fermentacyjnej drożdży, siły pędnej w stosunku do ciasta i trwałości. Prócz tego może tu mieć wpływ i stan koloidalny wodorotlenku glinu, działający prawdopodobnie pobudzająco na czynność fermentów drożdżowych.

Siłę fermentacyjną określano sposobem K. Willa. Siła pędna jest stosunkiem objętości ciasta z mąki, zadanej drożdżami, po upływie 2 godzin do objętości pierwotnej. Trwałość rozumie się jako przeciąg

czasu, po upływie którego drożdże, przechowywane w temperaturze 35°C, rozmiękną i wykażą autolizę.

Wodorotlenek glinu koloidalny, użyty do prób, zawierał od 6,6 do 11,2 Al_2O_3 i 93,4 — 88,8% wody, $P_h = 6,63$ do 6,68.

Mając na uwadze wartość konserwującą wodorotlenku glinu w warunkach praktyki handlowej, próby zostały wykonane w temperaturze 18°—24°C przy zastosowaniu opakowania zwykle używanego: jedna warstwa papieru tak zwanego woskowego i warstwa papieru klejonego.

Przykład I. Zmieszano drożdże prasowane (75% wody) z wodorotlenkiem glinu koloidalnym (11,2% Al_2O_3) w stosunku 15 i 20%, czyli 75 g wodorotlenku glinu, 425 g drożdży i 100 g wodorotlenku glinu i 400 g drożdży prasowanych. Po 13 dniach siła fermentacyjna drożdży z 15% wodorotlenku glinu = 56,5; drożdży z 20% wodorotlenku glinu = 57,7; tych samych drożdży czystych = 30,8 (przy pierwotnej sile fermentacyjnej = 50,28).

Przykład II. Zmieszano drożdże prasowane (74% wody) z koloidalnym wodorotlenkiem glinu (6,6% Al_2O_3) w stosunku 15 i 20%. Po 13 dniach siła fermentacyjna drożdży z 15% wodorotlenku glinu = 76,5; drożdży z 20% wodorotlenku glinu = 80,5; tych samych drożdży czystych = 6,8 (przy pierwotnej sile fermentacyjnej 62,27).

W pierwszym przykładzie siła pędna po 14 dniach dla drożdży z 15% wodorotlenku glinu = 1,72, dla drożdży z 20% wodorotlenku = 1,84, dla drożdży czystych = 1,065 (przy pierwotnej sile pędnej = 1,9).

Trwałość drożdży dwukrotna, w dniu 12-ym dla drożdży z 20% wodorotlenku = 1,6 dla drożdży z 15% wodorotlenku glinu, w stosunku do trwałości tych samych drożdży czystych.

W drugim przykładzie siła pędna po 13 dniach dla drożdży z 15% wodorotlenku glinu = 2,27, dla drożdży z 20% wodorotlenku glinu = 2,44, dla drożdży czystych = 1,05 (przy pierwotnej sile pędnej = 2,45). Trwałość więcej niż dwukrotna w dniu 10-ym dla drożdży z 15% i 20% wodorotlenku glinu w stosunku do trwałości tych samych drożdży czystych.

Przykład III. Zmieszano 50 g drożdży prasowanych (74% wody) z 50 g wodorotlenku glinu koloidalnego (6,6% Al_2O_3) rozdrobniono i pozostawiono w suszarce do wysuszenia nad kwasem siarkowym; po 4 dniach drożdże wyschły. Siła fermentacyjna po 21 dniach = 94 (przy pierwotnej sile fermentacyjnej w drożdżach prasowanych = 62,27) po 30 dniach siła fermentacyjna = 12,5.

Przykład IV. Do 7150 l mleczka drożdżowego o wartości dla P_h — 6,8 dodano stężonego roztworu siarczanu glinu w takiej ilości, żeby otrzymać $P_h = 5,8$. Po 20 minutach mleczko wprowadzono do prasy i wytłoczono w sposób zwykły.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób konserwowania drożdży prasowanych oraz wyrobu drożdży suchych, znamienny tem, że do drożdży dodaje się wodorotlenek glinu lub sole glinowe.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że do drożdży dodaje się przed suszeniem wodorotlenek glinu.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że sól glinową dodaje się do kadzi fermentacyjnej celem strącenia wodorotlenku glinu oraz otrzymania większej wydajności alkoholu.

Witold Kraszewski.
Kazimierz Monikowski