

10 września 1928 r.

C12c 11/102

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 7735.

Kl. 6 a 14.

Aktiebolaget Båsta
(Stockholm, Szwecja).

Sposób otrzymywania drożdży.

Zgłoszono 26 marca 1926 r.

Udzielono 17 czerwca 1927 r.

Pierwszeństwo: 28 marca 1925 r. dla zastrz. 1, 4—25; 1 października 1925 r. dla zastrz. 2, 3, 26—31 (Szwecja).

Pierwotnie do wyrobu drożdży stosowano tylko bardzo cenne materiały wyjściowe, jak np. zboże, następnie próbowano je zastąpić częściowo lub całkowicie materiałami tańszymi, np. kartoflami, kukurydzą, tapioką i tym podobnymi, dzięki czemu drożdży czysto zbożowych wyrabia się coraz mniej. Jako namiastkę zboża stosuje się przeważnie melasę. Istnieje jednakże materiał, znajdujący się w dużych ilościach i zawierający dużo cukru; materiałem tym są ługi siarczynocelulozowe. Zawartość cukru w tych ługach wynosi około 2,5%. Z tego 1,6% stanowią cukry fermentujące, a zatem zdadne do wyrobu drożdży, zaś resztę t. j. 0,9% stanowią cukry trudno albo wcale niefermentujące. Próbowano już wielokrotnie użyt-

kować ten materiał odpadkowy do wyrobu drożdży z tego względu, że ługi siarczynowe nic prawie nie kosztują i są do rozporządzenia w olbrzymich ilościach; jednakże wszystkie dotychczasowe sposoby nie dawały dobrych rezultatów.

Wynalazek niniejszy dotyczy wyrobu drożdży, przyczem jako materiał wyjściowy stosuje się częściowo lub całkowicie ługi siarczynowe. Według wynalazku do ługu siarczynowego dodaje się substancji, zobojętniającej kwas w nim zawarty; substancji tej dodaje się w takiej ilości, żeby w ługu wywołać odczyn sprzyjający fermentacji, poczem, w razie potrzeby po oddzieleniu wytworzonego osadu, poddaje się ług fermentacji.

Zamiast cukru siarczynowego można

stosować również inny cukier drzewny, np. otrzymywany przez traktowanie drzewa bardzo stężonym kwasem solnym.

Ponieważ oczywiście komórka, znajdująca się w pełni rozwoju, wykazuje dużo większą zdolność przyswajania pokarmu ze stosunkowo mało sprzyjającego płynu odżywczego, jakim jest ług siarczynowy, niż komórka pozostająca w stanie spoczynku, korzystnie jest więc drożdże zaczynowe (Stellhefe) doprowadzić do pączkowania w brzeczce o składzie odpowiedniejszym do rozmnażania drożdży niż ługi siarczynowe, poczem fermentację główną przeprowadza się w ten sposób, że alkohol powstaje w bardzo małych ilościach lub nie wytwarza się wcale.

Zakres wynalazku obejmuje również różne stadja procesu, zapomocą którego, stosując ługi siarczynowe jako materiał wyjściowy, można otrzymać drożdże o takich samych własnościach i jakości, jak drożdże zbożowe.

Według jednej z postaci wykonania sposobu postępuje się jak niżej.

Pierwszą czynnością jest oczyszczanie ługów. Zawierają one oprócz wyżej wspomnianego cukru w ilości około 2,5% także około 12% innych substancji organicznych, przeważnie koloidalnych, jak również pozostały dwutlenek siarki, który oczywiście należy usunąć przedewszystkiem. Dlatego też do ługów dodaje się jednej lub kilku substancji, zobojętniających kwas; substancji tych dodaje się w takiej ilości, żeby otrzymać odczyn sprzyjający fermentacji. Ilość tę można tak obrać, żeby ługi wykazywały odczyn słabo kwaśny, słabo alkaliczny albo zupełnie obojętny. To zobojętnianie może być przeprowadzone zapomocą wodorotlenków albo węglanów metali alkalicznych lub ziem alkalicznych. Okazało się, że z ługu w ten sposób zobojętnionego, a następnie przesączonego albo zdekantowanego, często, szczególnie przy ogrzewaniu, wydziela się miazga, szlamowaty

osad gipsu. Nie jest to korzystne z tego względu, że wytworzone drożdże mogłyby zawierać gips. Według wynalazku niedo-
godność tę usuwa się przez to, że substancję zobojętniającą stosuje się w postaci miazgi rozdrobnionej. Skutkiem tego materiału zobojętniający zostaje lepiej wykorzystany, a jednocześnie osiąga się działanie dodatkowe, ponieważ zanieczyszczenia koloidalne, znajdujące się w ługu, zostają porwane przez osad wydzielający się przy zobojętnieniu. Skutkiem tego bez dalszych zabiegów ług staje się zupełnie przezroczysty i daje doskonałe drożdże.

Takim materiałem, dającym szczególnie dobre wyniki, według wynalazku, jest sproszkowany wapień (wapniak). Materiał ten łączy się z zawartym w ługu kwasem siarkowym i rozpuszczalnym dwusiarczynem wapniowym na nierozpuszczalny obojętny siarczyn wapniowy, który opadając porywa wymienione powyżej koloidalne i inne zanieczyszczenia tak, że ług staje się całkowicie przezroczysty.

Drugim materiałem, dającym dobre wyniki jest muł, zawierający wapno, z fabryk siarczanów celulozy. Szczególnie korzystne jest stosowanie tego materiału, jeśli wytwórnia drożdży znajduje się w pobliżu fabryki siarczanów celulozy, ponieważ wtedy materiał ten ma się do rozporządzenia przeważnie za darmo.

Zobojętnianie może się odbywać przy 90° C, lecz najkorzystniej prowadzić je w temperaturze wrzenia, przyczem gips wydziela się w tym stopniu, że ilość jego, pozostała w ługu, przy dalszej przeróbce tego ostatniego nie naraża żadnych trudności.

Ług można ogrzewać również po zobojętnieniu, wskutek czego wydzielają się substancje, dające się stracić.

Po oddzieleniu osadu po reakcji zobojętniania ług jest gotowy do dalszej obróbki. W niektórych wypadkach do ługu dodaje się pożywek, zanim wytworzony o-

ślad osiadzie. Korzystnie jest również poddać ługi przewietrzaniu przed albo po dekantacji tak, że przy następującem później przewietrzaniu w kadzi drożdżowej nic się już z ługu nie wytrąca, a ulatniają się w ten sposób zanieczyszczenia lotne oraz substancje, które mogłyby się strącić pod działaniem grzybków drożdżowych i innych drobnoustrojów podczas rozmnażania drożdży i pogorszyć ich jakość. Jeśli roztwór ten jest całkowicie przezroczysty, to można go użyć bezpośrednio do wytwarzania drożdży, przyczem dodaje się doń odpowiednich pożywek, np. siarczanu amonu, superfosfatu, siarczanu żelaza, ałunu i t. d. i zakwasza albo alkalizuje roztwór, zależnie od sposobu pracy, a następnie poddaje fermentacji w znany sposób. W ogólności jednakże roztwór wymaga dalszego oczyszczania, żeby był zdatny, jako produkt wyjściowy do fabrykacji drożdży. To dalsze oczyszczanie może się odbywać różnemi sposobami.

Zdekantowany roztwór można przeprowadzić przez sito, wyłożone odpowiednim materiałem sączkowym. Jako taki mogą służyć kielki słodowe, przyczem ług wymywa z nich pożywkę, a przez przesączanie staje się zupełnie przezroczysty.

Zdekantowany roztwór można również przed fermentacją zadać środkiem strącającym, któryby powodował szybkie sączenie, a mianowicie łatwo hydrolizującą się solą, jak np. siarczanem glinu, poczem roztwór przesącza się przez sączek (filtr) piaskowy szybkościący, np. taki, jaki stosuje się do oczyszczania wody do picia. Z pomocą tego sposobu można również otrzymać przezroczysty roztwór.

Inny sposób oczyszczania zdekantowanego roztworu przed fermentacją polega na tem, że roztwór bieli się odpowiednim środkiem utleniającym lub redukującym alkalicznym lub kwaśnym, np. tak zwanym blankitem. Otrzymano również dobre wyniki nawet przy zastosowaniu tak silnego

środka bielącego, jak chlorek bielący, przyczem oczywiście należy uważać, żeby chlorek był całkowicie usunięty z cieczy przed poddaniem jej fermentacji.

Można w rozmaity sposób łączyć ze sobą dwa lub więcej z powyższych sposobów obróbki ługów siarczynowych.

W dalszym ciągu należy przeprowadzić drugą czynność zasadniczą, t. j. fermentację. Przeprowadza się ją sposobami znanymi przy silnem przewietrzaniu. Można tu również stosować znany tak zwany sposób dodawania, to znaczy, że fermentację rozpoczyna się tylko z częścią zaczynu i koniecznej pożywki, poczem skoro już wzrost drożdży się rozpocznie, stopniowo dodaje się resztę zaczynu i pożywki. Przy końcu fermentacji brzeczkę zobojętnia się, aby zapobiec nagryzaniu ścian oddzielaaczy. Można również postępować i w ten sposób, że się do drożdży dodaje nieszkodliwych dla nich drobnoustrojów, tworzących skupienia, poczem ług się dekantuje, a drożdże miesza się z wodą, dekantuje i oddziela.

Przy wyrobie drożdży z ługu siarczynowego trudno jest otrzymać w tym samym przeciągu czasu dobrą wydajność taką, jaką się otrzymuje zwykle przy zastosowaniu znanych materiałów wyjściowych. Należy to przypisać temu, że siła żywotna użytego zaczynu drożdżowego była niewystarczająca do nadania odpowiedniej szybkości rozmnażaniu się drożdży w stosunkowo mało sprzyjającym środowisku.

Okazało się jednak, że wydajność drożdży znacznie się zwiększa, a czas fermentacji znacznie maleje, jeżeli drożdże zaczynowe doprowadzić do rozmnażania najpierw w roztworze o wyższej zawartości cukru, niż roztwór względnie roztwory, które się podczas fermentacji doprowadza do kadzi fermentacyjnej.

Można przytem postępować w ten sposób, że się doprowadza drożdże do rozmnażania w stosunkowo czystym roztwo-

rze cukrowym, np. melasie, wykazującym stężenie cukru wyższe od stężenia stosowanych następnie ługów względnie mieszanin ługów.

Podczas pierwszego okresu pączkowania rozmnażanie drożdży w znacznym stopniu zależy od ilości łatwo przyswajalnych ciał białkowych albo innych związków azotowych. Komórki drożdżowe mają zdolność akumulowania dużych ilości organicznych związków azotowych, np. ciał białkowych, które stanowią uzupełnienie pożywki przy dalszym pączkowaniu drożdży w roztworach ubogich w odpowiednie związki azotowe. Jako pożywka azotowa służą w przemyśle drożdżowym kielki słodowe, które się okazały szczególnie odpowiednie, prawdopodobnie skutkiem dużej zawartości witamin. Jednakże materiał ten jest bardzo drogi. Okazało się obecnie, że substancje zakumulowane przez drożdże zawierają witaminy i że przez zwiększenie ilości tych substancji, t. j. przekarmianie we wcześniejszym stadium fabrykacji drożdży zaczynowych można otrzymać produkt, zawierający materiały, które obok stosunkowo mało wartościowych pożywek w ługu siarczynowym względnie melasie wystarczają same do szybkiego i pomyślnego pączkowania w pierwszym stadium fermentacji.

To przekarmianie można doprowadzać do rozmaitych stopni. Jeżeli nie posunie to go możliwie daleko, to brakującą ilość odpowiednich pożywek uzupełnia się wyciągiem z kielków słodowych. Dodatek ten jednak powinien być mniejszy od normalnego i w żadnym razie nie powinien przekraczać 50 do 100, a najwyżej 200 kg kielków słodowych na 1000 kg cukru, zawartego w ługu, albo na 1000 kg otrzymanych drożdży, co prawie jedno wynosi. Jeżeli się stosuje azot w postaci innych związków organicznych, to wszelkie wartości muszą być obliczone w stosunku do

wartości, podanych dla kielków słodowych.

Z kolei następuje trzecia czynność zasadnicza t. j. oddzielanie drożdży od brzezki. Z przefermentowanej brzezki oddziela się drożdże zapomocą oddzielaczy. Podczas oddzielania można do oddzielaczy doprowadzać wodę w celu przemycia drożdży. Ilość wody, doprowadzana do oddzielaczy jest stosunkowo duża, i jest korzystnym gdy równa się ilości brzezki, którą należy oddzielić. Otrzymany przytem muł drożdżowy jeszcze raz mocno rozcieńcza się wodą i na nowo oddziela się przy dodaniu wody. To oddzielanie z dodatkiem wody można powtarzać kilkakrotnie. Po jedno- albo kilkakrotnem oddzieleniu drożdże doprowadza się do prasy sączkowej i oddziela od wody.

Przy pierwszym, drugim i trzecim oddzieleniu i przemycaniu do wody przemycającej można dodawać niewielką ilość kwasów, zasad lub soli, aby ułatwić oddzielenie drożdży od brzezki. Można np. do wody przemycającej dodać nieco amonjaku, poczem przed odcisnięciem konieczne jest przemycie wodą, zawierającą kwas solny albo siarkowy.

W niektórych wypadkach można drożdże oddzielać inaczej, np. przez odparowanie w próżni przy odpowiedniej temperaturze np. przy 30° C, albo przez dodanie drobnoustrojów, tworzących skupienia, następnie dekantację i przemycanie wodą.

Przy otrzymywaniu drożdży z zastosowaniem jako materiału wyjściowego całkowicie lub częściowo ługu siarczynowego korzystnym jest jako pożywkę dla drożdży stosowanie nie tylko cukru z ługu siarczynowego lub innego cukru drzewnego, lecz także cukru z melasy lub z innego źródła. Lecz wszystkie roztwory cukru, stosowane do otrzymywania cukru, muszą przed fermentacją podlegać odpowiedniej obróbce.

Poniżej w postaci przykładów opisano

kilka sposobów wykonania wynalazku, za pomocą których otrzymuje się drożdże z ługów siarczynowych i innego roztworu cukru albo z ługów siarczynowych samych, względnie innego cukru drzewnego.

Przykład I. Melasę traktuje się w znany sposób kwasami, zasadami lub solami i rozcieńcza wodą, aby osiągnąć pożądaną odczyn, strącenie barwiących i szkodliwych substancji oraz stężenie odpowiednie dla fermentacji. Ługi siarczynowe oczyszcza się w sposób opisany powyżej. Tak przygotowaną melasę i ług miesza się w odpowiednim stosunku, do mieszaniny dodaje się pożywki, zawierające organiczny i nieorganiczny azot, fosfor, potas, magnez, żelazo i t. d., poczem mieszaninę, po dodaniu czystej hodowli drożdży zaczynowych, poddaje się fermentacji z przewietrzaniem. Drożdże oddziela się i odciska w sposób opisany powyżej.

Przykład II. Przygotowaną uprzednio melasę i ług siarczynowy poddaje się fermentacji jak w przykładzie I, a drożdże w oddzielaczach przemywa się wodą sposobem wyżej opisanym. Otrzymany muł drożdżowy doprowadza się do kadzi fermentacyjnej, zawierającej roztwór melasy z dodatkiem pożywki lub inny odpowiedni roztwór cukru, poczem roztwór poddaje się fermentacji z przewietrzaniem. Otrzymane drożdże oddziela się w sposób opisany powyżej.

To dojrzewanie drożdży w roztworze melasy lub tej podobnem środowisku wpływa dodatnio na wygląd zewnętrzny drożdży (powierzchnia komórek) oraz ich siłę fermentacyjną. Celem tego dojrzewania jest nietyle zwiększenie wagi, lecz głównie wzmożenie własności fermentacyjnych, smaku, zapachu, trwałości oraz wyglądu drożdży. Można przytem zamiast mieszaniny obrobionej melasy i obrobionego ługu zastosować jako materiał wyjściowy tylko obrobiony ług siarczynowy.

Przykład III. Aby otrzymać możliwie

wysoką wydajność drożdży przy możliwie słabem tworzeniu się alkoholu, stosuje się przy fermentacji tak zwany sposób dodawania. Miesza się obrobioną uprzednio melasę z obrobionym ługiem siarczynowym, poczem do kadzi fermentacyjnej dodaje się np. $\frac{1}{10}$ odpowiedniej pożywki, w razie potrzeby po rozcieńczeniu wodą dożądanego stężenia. Doprowadza się zaczyn drożdżowy i stosuje przewietrzanie. W odpowiednim momencie rozpoczyna się dodawanie stopniowe reszty mieszaniny melasy z ługiem i pożywek w ten sposób, żeby stale zachować najodpowiedniejsze stężenie cukru i pożywek, to znaczy, że tyle ich powinno przybywać, ile ich ubywa z brzezki przez fermentację. Po ukończeniu pączkowania drożdże oddziela się w sposób opisany powyżej, przyczem w razie potrzeby postępuje się według przykładu II.

Przykład IV. Całą ilość przygotowanej uprzednio melasy wprowadza się do kadzi fermentacyjnej, poczem fermentację prowadzi się według przykładu III. W odpowiednim czasie rozpoczyna się doprowadzanie przygotowanego ługu siarczynowego i pożywek według przykładu III. Po skończonej fermentacji drożdże oddziela się, jak opisano powyżej.

Sposób ten można zmieniać, poddając fermentacji cały przygotowany ług siarczynowy, poczem stopniowo doprowadza się przygotowaną melasę i pożywkę np. według przykładu III.

Przykład V. Przygotowaną melasę, przygotowany ług siarczynowy albo mieszaninę obu tych substancji wprowadza się np. w $\frac{1}{10}$ całkowitej ilości do kadzi fermentacyjnej, poczem prowadzi się fermentację według przykładu III. W odpowiednim czasie rozpoczyna się stopniowe dodawanie przygotowanej melasy względnie przygotowanego ługu, każdej substancji osobno, oraz odżywek. Dodawanie melasy, ługu i pożywek reguluje się osobno w spo-

sób najkorzystniejszy dla rozmnażania drożdży. Drożdże oddziela się jak wyżej.

Przykład VI. Nieobrobioną melasę i nieobrobiony ług siarczynowy miesza się w odpowiednim stosunku. Następnie mieszaninę traktuje się w odpowiedni sposób kwasami, zasadami lub solami w celu otrzymania odpowiedniego odczynu, wytrącenia barwiących i szkodliwych substancji oraz otrzymania odpowiedniego stężenia, poczem mieszaninę poddaje się fermentacji i oddziela drożdże według któregośkolwiek ze sposobów opisanych powyżej.

Aby otrzymać brzeczkę odpowiednią do fermentacji drożdży zaczynowych według znanych metod, jako materiał wyjściowy stosuje się czyste roztwory cukru, a drożdże tak wyhodowane przyzwyczajają się do nowej breczki. Osiąga się to w ten sposób, że drożdże hoduje się w cieczy, w której powstały, a następnie w brzeczkach o składzie coraz bardziej zbliżonym do czystej breczki i ostatecznie w czystej brzeczce. Używając jako zaczynu drożdży wyhodowanych w melasie i mając do wyrobu drożdży ług siarczynowy, przygotowany w sposób opisany powyżej, hoduje się drożdże przez pewien czas w melasie. Otrzymane przytem drugie pokolenie przenosi się do breczki, zawierającej nieco ługu siarczynowego, otrzymane w ten sposób trzecie pokolenie hoduje się w środowisku zawierającym więcej ługu i t. d. tak, żeby breczka zawierała coraz mniej melasy a coraz to więcej ługu, aż ostatecznie doprowadza się drożdże do rozmnażania w brzeczce, składającej się z czystego ługu siarczynowego. W ten sposób otrzymuje się bardzo odpowiednie do wykonania wyalazku drożdże zaczynowe.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wyrobu drożdży piekarskich z zastosowaniem w charakterze tworzywa zasadniczego wyjściowego, całkowi-

cie lub częściowo, ługu siarczynowego lub innych, przyrządzonych z drzewa i zawierających cukier roztworów, znamieny tem, że do ługu dodaje się taką ilość materiału zdolnego oddziaływać zobojętniająco na zawarty w ługu tym kwas, że ług doprowadza się do odczynu nadającego się do fermentacji, poczem ług ten, ewentualnie po oddzieleniu powstałego osadu, używa się do hodowli drożdży z zastosowaniem przewietrzania tak silnego, aby zapobiec w ten sposób wytwarzaniu się dostrzegalnych ilości spirytusu.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że substancję zobojętniającą dodaje się w postaci mialko rozdrobionej.

3. Sposób według zastrz. 2, znamieny tem, że jako środek zobojętniający stosuje się wapien (wapniak).

4. Sposób według zastrz. 2, znamieny tem, że jako środek zobojętniający stosuje się muł kaustyczny otrzymywany przy fabrykacji siarczanów celulozy.

5. Sposób według zastrz. 1 do 4, znamieny tem, że osadowi, utworzonemu przy zobojętnieniu pozwala się osiąść, poczem dekantuje się przejrzysty roztwór, dodaje doń odpowiednich pożywek i poddaje go fermentacji jakimkolwiek ze sposobów znanych.

6. Sposób według zastrz. 1 do 4, znamieny tem, że do roztworu, zadanego środkiem zobojętniającym, dodaje się pożywek, poczem dopiero następuje osadzanie się osadu, a po dekantacji przezroczystego roztworu poddaje się go jakimukolwiek ze znanych sposobów fermentacji.

7. Sposób według zastrz. 1 do 6, znamieny tem, że ług przed fermentacją poddaje się przewietrzaniu.

8. Sposób według zastrz. 1 — 7, znamieny tem, że ług przed fermentacją przeprowadza się przez warstwę materiału sączkowego, np. kielków słodowych.

9. Sposób według zastrz. 1 do 7, znamieny tem, że do ługu przed fermenta-

cją w celu umożliwienia szybkiego przesączenia dodaje się odpowiedniego środka strącającego, np. siarczanu glinowego, poczem ług przeprowadza się przez sączek (filtr) piaskowy szybko sączący.

10. Sposób według zastrz. 1 — 7, znamieny tem, że ług przed fermentacją bieli się odpowiednim środkiem bielącym, zasadowym lub kwaśnym.

11. Sposób według zastrz. 1 do 7, znamieny tem, że ług przed fermentacją poddaje się obróbce dwoma lub trzema sposobami według zastrz. 8, 9 albo 10, rozmaicie ze sobą kombinowanymi.

12. Sposób według zastrz. 1 — 11, znamieny tem, że otrzymane drożdże oddziela się z dodatkiem wody.

13. Sposób według zastrz. 12, znamieny tem, że oddzielania z dodatkiem wody powtarza się kilkakrotnie.

14. Sposób według zastrz. 12 lub 13, znamieny tem, że do wody, dodawanej do mułu drożdżowego przy oddzielaniu, dodaje się kwasów, zasad lub soli, aby możliwie dokładnie uwolnić drożdże od brzezki.

15. Sposób według zastrz. 1 — 14, znamieny tem, że drożdże oddziela się od ługu przez dodanie drobnoustrojów, tworzących skupienie.

16. Sposób według zastrz. 1 — 15, znamieny tem, że pozwala się drożdżom podczas rozmnażania czerpać nietylko cukier z ługu siarczynowego lecz także i z melasy lub innego źródła, przyczem miesza się ług siarczynowy, przygotowany według któregośkolwiek z zastrz. od 1 do 11, z przygotowanym w znany sposób roztworem melasy, poczem mieszaninę poddaje się fermentacji którymkolwiek ze znanych sposobów z zastosowaniem lub bez stosowania sposobów według zastrz. od 12 do 15.

17. Sposób według zastrz. 1 — 16, znamieny tem, że raz lub kilkakrotnie oddzielone i przemyte drożdże przed odcisnięciem poddaje się dalszemu wymywa-

niu wodą z dodatkiem niewielkiej ilości amoniaku, poczem jeszcze raz albo kilka razy poddaje się je oddzielaniu i wymywaniu wodą z dodatkiem kwasu.

18. Sposób według zastrz. 1 — 17, znamieny tem, że raz albo kilkakrotnie oddzielone i przemyte drożdże przez odcisnięciem wprowadza się do kadzi fermentacyjnej, zawierające roztwór melasy lub innego cukru z dodatkiem pożywek, poczem drożdże hoduje się przy przewietrzaniu, a po wyhodowaniu oddziela się je i przemawia jedno- albo kilkakrotnie i odciska (prasuje).

19. Sposób według zastrz. 1 — 18, znamieny tem, że przy fermentacji stosuje się znany sposób tak zwane dodawanie.

20. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że drożdże zaczynowe doprowadza się do pączkowania w brzezce bardziej sprzyjającej rozwojowi drożdży niż ług siarczynowy, poczem fermentację główną z ługiem siarczynowym prowadzi się w ten sposób, żeby alkohol powstawał w możliwie małych ilościach, albo nie tworzył się wcale.

21. Sposób według zastrz. 20, znamieny tem, że melasę zadaną pożywkami wyfermentowuje się, poczem dodaje się do niej stopniowo ługu siarczynowego, przygotowanego według któregośkolwiek z zastrzeżeń poprzednich, a w razie potrzeby naprzemian i pożywek tak, żeby stale utrzymać odpowiednie dla rozmnażania drożdży stężenie cukru i innych pożywek, poczem otrzymane drożdże obrabia się jak zwykle, a w razie potrzeby z zastosowaniem sposobów, opisanych w zastrzeżeniach poprzednich.

22. Sposób według zastrz. 16 lub 19, znamieny tem, że ług siarczynowy, przygotowany według któregośkolwiek z zastrzeżeń od 1 do 11, zadaje się pożywką, jeśli tego nie uskutecznilo przedtem, i poddaje fermentacji z przewietrzaniem. poczem dodaje się stopniowo w znany spo-

sób przygotowanego roztworu melasy oraz pożywek tak, żeby utrzymać stale odpowiednie dla rozmnażania drożdży stężenie cukru i innych pożywek, poczem otrzymane drożdże obrabia się jak zwykle, a w razie potrzeby z zastosowaniem sposobów, opisanych w zastrzeżeniach poprzednich.

23. Sposób według zastrz. 16 lub 19, znamieny tem, że do melasy albo ługu siarczynowego, przygotowanego według któregośkolwiek z zastrzeżeń od 1 do 11, albo do mieszaniny obu tych substancyj dodaje się pożywek, jeżeli tego nie uskutecznilo przedtem, i mieszaninę poddaje się fermentacji z przewietrzaniem, poczem dodaje się stopniowo i naprzemian takiej melasy i takiego ługu siarczynowego, żeby stale utrzymać odpowiednie dla rozmnażania drożdży stężenie cukru i innych pożywek, poczem otrzymane drożdże obrabia się jak zwykle, a w razie potrzeby z zastosowaniem sposobów opisanych w zastrzeżeniach poprzednich.

24. Sposób według zastrz. 1, dotyczący zastosowania mieszaniny melasy i ługu siarczynowego, znamieny tem, że mieszaninę melasy z ługiem siarczynowym traktuje się w odpowiedni sposób kwasami, zasadami lub solami w celu otrzymania odpowiedniego odczynu (kwaśnego lub obojętnego, zależnie od sposobu pracy), strącenia substancyj barwiących i szkodliwych oraz ustalenia odpowiedniego stężenia, poczem tak przygotowaną mieszaninę po dodaniu pożywek poddaje się fermentacji w sposób zwykły albo z zastosowaniem zabiegów, opisanych w zastrzeżeniach poprzednich.

25. Sposób według zastrz. 1 — 24, znamieny tem, że zaczyn drożdżowy, stosowany do fermentacji, otrzymuje się z drożdży, wytwarzanych metodą zwykłą, które stopniowo przyzwyczajają się do życia w obrabianym roztworze w ten sposób, że się je doprowadza do pączkowania początkowo w roztworze, w którym powstały, a następnie w roztworach o składzie coraz bardziej zbliżonym do składu roztworu

obrabianego, a wreszcie w czystym roztworze obrabianym.

26. Sposób według zastrz. 1 — 25, znamieny tem, że drożdże zaczynowe doprowadza się najprzód do pączkowania w roztworze o wyższej zawartości cukru niż roztwór, w którym drożdże będą się rozwijały w dalszym ciągu.

27. Sposób według zastrz. 26, znamieny tem, że drożdże zaczynowe doprowadza się do pączkowania najprzód w roztworze cukru, np. w roztworze melasy, o zawartości cukru wyższej niż zawartość cukru w roztworach, w których ma się odbywać dalsza fermentacja, t. j. w ługach siarczynowych lub ich mieszaninie.

28. Sposób według zastrz. 26, znamieny tem, że do ługu siarczynowego, w którym najprzód doprowadza się drożdże do pączkowania, dodaje się roztwór cukru o wyższej zawartości cukru niż w ługu siarczynowym.

29. Sposób według zastrz. 28, znamieny tem, że wymieniony roztwór cukru składa się z melasy o odpowiednim stężeniu.

30. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że przeznaczone do użycia drożdże zaczynowe tak się przygotowuje, żeby wykazywały nienormalną zawartość organicznego azotu, np. ciał białkowych, który obok azotu, zawartego w ługu siarczynowym oraz obok roztworu o wyższym stężeniu cukru stanowi dostateczną odżywkę azotową w pierwszym stadium fermentacji.

31. Sposób według zastrz. 30, znamieny tem, że przekarmienie prowadzi się aż do tego stopnia, żeby dodatek organicznego azotu przy dalszej fermentacji obniżyć do 50, 100, a najwyżej 200 kg kiełków słodowych (Malzkeime) na 1000 kg drożdży, albo do odpowiedniej ilości azotu w innej postaci.

Aktiebolaget Bäst.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.