

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 43442

Kl. 6 c, 1

Chełmska Wytwórnia Win)*
PRZEDSIĘBIORSTWO PAŃSTWOWE

Chełm, Polska

Sposób prowadzenia fermentacji moszczów

Patent trwa od dnia 12 marca 1958 r.

Klasyczny sposób prowadzenia fermentacji moszczów owocowych i gronowych w winiarstwie przebiega okresowo, to znaczy, pojemnik (kufę) napełnia się moszczem, dodaje drożdży, prowadzi fermentację, po której obciąża się wino do leżakowni, a pojemnik myje, dezynfekuje i znowu napełnia moszczem.

W dążeniu do automatyzacji i zmniejszenia obsługi zaproponowano w ostatnich czasach prowadzenie fermentacji moszczów gronowych w wieży z betonu zbrojonego, przy czym miazgę gronową wprowadza się do dolnej części wieży, a wino odbiera się z górnej części. Wykorzystuje się w tym przypadku to, że gę-

stość właściwa moszczu w miarę wzrostu stężenia alkoholu zmniejsza się, dzięki czemu następuje pewne rozwarstwienie się cieczy.

Ten system „wieżowy” umożliwia fermentację ciągłą tylko w pewnych określonych warunkach i właściwie jest ograniczony tylko do fermentacji gronowej w odpowiednim klimacie.

Znany jest również sposób prowadzenia fermentacji ciągłej, w którym gotowy moszcz gronowy zaszczepiony każdorazowo drożdżami, przesyła się do baterii fermentacyjnej, składającej się z szeregu zbiorników. Moszcz kieruje się tak, że spływa on z górnej części zbiornika poprzedniego do dolnej części zbiornika następnego. Przy takim prowadzeniu procesu istnieje niebezpieczeństwo akumulowania się osadów drożdżowych, co wpływa ujemnie na jakość wina.

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są mgr inż. Tadeusz Frączek, mgr inż. Janina Krawczyk, mgr inż. Ryszard Korszeń i mgr inż. Władysław Krawczyk.



W innym znanym sposobie fermentacji pod „poduszką” dwutlenku węgla, stosuje się dwa

zbiorniki ciśnieniowe zasilające i baterię kilku zbiorników fermentacyjnych połączonych przewodami, przy czym moszcz gronowy z dołu jednego zbiornika fermentacyjnego wprowadza się do górnej części zbiornika następnego.

I tutaj jak w sposobie poprzednim, moszcz kierowany do baterii fermentacyjnej jest każdorazowo uprzednio zaszczipiony drożdżami. Dodawanie drożdży w ilości 8 — 10% w stosunku do ilości moszczu odbywa się w zbiornikach ciśnieniowych zasilających, pracujących na przemian (jeden w rezerwie). Po dostatecznym rozmnożeniu się drożdży (kontrola inikrobiologiczna), moszcz kieruje się do baterii fermentacyjnej.

Powyższe sposoby dają dobre wyniki w przypadku poddawania fermentacji moszczów gronowych o dobrych powtarzalnych właściwościach.

Przedmiotem wynalazku jest sposób ciągły prowadzenia fermentacji różnych moszczów owocowych, przy czym stosuje się jednorazowe zasilanie moszczu drożdżami przy uruchomieniu procesu. Sposób ten polega na prowadzeniu fermentacji w baterii zbiorników (n zbiorników), przy czym w pierwszej części baterii (a zbiorników) moszcz jest odprowadzany z górnej części zbiornika do dolnej części następnego, w drugiej zaś części baterii (b zbiorników) kierunek przepływu moszczu jest przeciwny, tj. z dolnej części jednego zbiornika do górnej części następnego.

W pierwszej części baterii następuje szybkie rozmnożenie się drożdży. Komórki drożdżowe osadzające się na dnie nie są odprowadzane do następnych zbiorników, a stykając się z coraz nowymi ilościami świeżego moszczu doskonale się rozmnażają. Dlatego wystarczy zaszczipienie drożdżami tylko pierwszej porcji nastawu przy uruchomieniu fermentacji. W drugiej części baterii fermentacja przebiega coraz spokojniej i na dnie zbiorników gromadzą się większe ilości komórek drożdżowych. Z powodu akumulowania się nadmiaru komórek drożdżowych może nastąpić autoliza drożdży, w wyniku której smak wina zostaje pogorszony. Z tego względu w tych zbiornikach stosuje się odprowadzenie moszczu z dołu zbiornika wraz z nadmiarem komórek drożdżowych.

Na rysunku przedstawiono przykładowo schemat baterii zbiorników, pozwalającej na prowadzenie fermentacji sposobem według wynalazku. Bateria składa się z zasilacza 1 oraz z dziesięciu zbiorników 2 — 11. Zadany droż-

dżami moszcz (nastaw) spływa z zasilacza 1 przewodem 12 do dolnej części zbiornika 2, następnie z górnej części zbiornika 2 przewodem 12 do dolnej części zbiornika 3 itd. Od zbiornika 5 kierunek przepływu zmienia się na przeciwny, to jest z dolnej części jednego zbiornika moszcz odprowadzany jest przewodem 13 do górnej części zbiornika następnego. Z ostatniego zbiornika odpływa przefermentowane wino. Przepływ fermentującego moszczu ze zbiornika do zbiornika odbywa się na zasadzie naczyń połączonych.

Cała bateria jest zamknięta w celu zapewnienia czystości fermentacji, zmniejszenia strat substancji zapachowych i wspólnego odprowadzenia dwutlenku węgla przewodem 14. Wszystkie zbiorniki są połączone dołnym przewodem 15, zaopatrzonym w odpowiednie zawory i pompę, pozwalającym na opróżnienie w razie potrzeby dowolnego zbiornika.

Ilość zbiorników w baterii zależy od wielu czynników i może wynosić od kilku do kilkunastu. Podana przykładowa liczba dziesięciu zbiorników odpowiada przeciętnej.

Zbiorniki mogą stanowić kufy dębowe, zbiorniki żelbetowe pokryte izolacją, wykładziną ceramiczną lub z tworzywa sztucznego, wreszcie zbiorniki metalowe.

Moszcz przed doprowadzeniem i fermentacją poddaje się obróbce oczyszczającej, np. przez klarowanie lub odwirowanie, a w przypadku jego wątpliwej czystości mikrobiologicznej także pasteryzacji.

Uruchomienie baterii można przeprowadzić w dwojaki sposób:

- a) W zasobniku 1 przygotowuje się moszcz (nastaw) zaszczipiony drożdżami i po osiągnięciu dostatecznego przyrostu komórek drożdżowych kieruje się go do baterii fermentacyjnej z szybkością około 1/10 — 1/20 pojemności baterii na dobę, aż do napełnienia wszystkich zbiorników. Szybkość przepływu moszczu reguluje się w zależności odżądanego stężenia alkoholu w winie odprowadzanym z baterii.
- b) Wykonuje się nastawy fermentacyjne zaszczipione drożdżami w odstępach 1 — 2-dniowych kolejno w zbiornikach baterii począwszy od zbiornika 11, a skończywszy na zbiorniku 2. Gdy stężenie alkoholu w zbiorniku 11 osiągnie pożądaną wielkość, uruchamia się ciągłość przepływu przez zasilanie moszczem zbiornika 1.

Szybkość przepływu moszczu może być regulowana i zależy od wielkości i ilości pojemni-

ków, od temperatury otoczenia oraz od rodzaju końcowego wina (stężenie alkoholu).

W sposobie według wynalazku można zastosować automatyczny pomiar i automatyczną rejestrację szybkości przepływu moszczu, temperatury, pH i gęstości. Umożliwia to obserwację i kierowanie fermentacją z pulpitu sterowniczego.

Sposób według wynalazku daje możliwość racjonalnego prowadzenia fermentacji winnej w sposób ciągły bez względu na rodzaj drożdży i rodzaj surowca, a więc nadaje się nie tylko do fermentacji moszczów gronowych, ale i innych moszczów owocowych. Daje on możliwość łatwego zastosowania automatycznej kontroli przebiegu procesu fermentacji, pozwala na zaoszczędzenie świeżych kultur drożdżowych, gdyż zasadniczo wymaga tylko jednorazowego wprowadzenia drożdży w czasie całej kampanii, bez konieczności prowadzenia działu drożdżowni. Sposób według wynalazku pozwala na utrzymanie czystości mikrobiologicznej w produkcie poddawanych przerobowi i na zwiększenie wydajności alkoholu z jednostki cukru.

Na skutek zamknięcia całej baterii następuje w nim zmniejszenie strat produkcyjnych tak alkoholu, jak i substancji zapachowych. Pozwala to na maksymalne wykorzystanie aparatury i łatwość ujęcia dwutlenku węgla. Należy jednak przewidzieć możliwość przedmuchania powietrzem zbiorników pierwszej grupy, co czasem bywa konieczne.

W razie zakłóceń, jak infekcja lub uszkodzenie mechaniczne, wyłącza się dany zbiornik i zmniejsza się odpowiednio szybkość przepływu fermentującego moszczu w uszczuplonej w ten sposób baterii.

Ponieważ przy ogólnej liczbie zbiorników $n = a + b$, liczba zbiorników pracujących

w poszczególnych grupach a , b ulega zmianie, w zależności od temperatury fermentacji, rodzaju i jakości moszczów, rodzaju wytwarzanego wina i szybkości przepływu, wskazane jest, by zbiorniki środkowe mogły być przełączane na pracę w jednej lub drugiej grupie. Poza tym każdy ze zbiorników winien być wyposażony w termometr i urządzenie do pobierania próbek lub narządy czujnikowe do rejestracji pH, gęstości moszczu i temperatury.

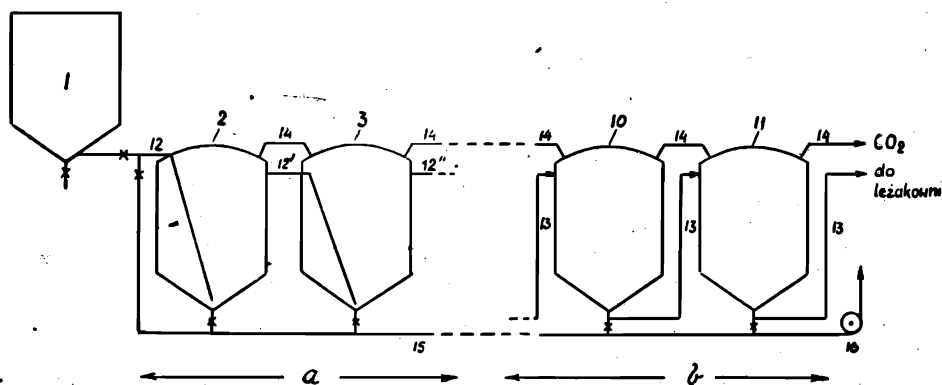
Sposób według wynalazku można wprowadzić w wielu zakładach bez naruszenia położenia zbiorników, a jedynie po zainstalowaniu odpowiednich połączeń pomiędzy tymi zbiornikami i po niewielkich przygotowaniach dodatkowych.

Zastrzenia patentowe

1. Sposób prowadzenia fermentacji moszczów w baterii zbiorników, znamieny tym, że w pierwszej części (a) baterii, w której następuje rozmnażanie się drożdży, prowadzi się moszcz z górnej części jednego zbiornika do dolnej części następnego, natomiast w drugiej części (b) baterii moszcz prowadzi się z dolnej części zbiornika do górnej części zbiornika następnego.
2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że moszcz zasila się jednorazowo drożdżami przy rozpoczynaniu procesu.

Chełmska Wytwórnia Win
Przedsiębiorstwo Państwowe

Zastępca: inż. Kazimierz Siennicki
rzecznik patentowy



Wzór jednoraz. Stoł. Zakł. Graf. - WG. Zam. 739, 109 egz., A3 piśm., kl. IV.

