



УКРАЇНА

(19) UA (11) 82429 (13) C2
(51) МПК
C12G 1/02 (2006.01)МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ЗБРОДЖУВАННЯ СУСЛА НА МЕЗЗІ

1

2

(21) a200607652

(22) 10.07.2006

(24) 10.04.2008

(46) 10.04.2008, Бюл.№7, 2008 рік

(72) САДЛАЄВ ОЛЕГ ОСМАНОВИЧ, UA,
ВИНОГРАДОВ ВОЛОДИМИР ОЛЕКСАНДРОВИЧ,
UA, БОБРОВ ОЛЕГ ГЕОРГІЙОВИЧ, UA,
МАКАГОНОВ АНДРІЙ ЮРІЙОВИЧ, UA(73) САДЛАЄВ ОЛЕГ ОСМАНОВИЧ, UA,
ВИНОГРАДОВ ВОЛОДИМИР ОЛЕКСАНДРОВИЧ,
UA, БОБРОВ ОЛЕГ ГЕОРГІЙОВИЧ, UA,
МАКАГОНОВ АНДРІЙ ЮРІЙОВИЧ, UA

(56) SU 497332, 30.12.1975

SU 812829, 15.03.1981

UA 61669, 15.03.2006

UA 48968, 16.09.2002

US 4002111, 11.01.1977

Валуйко Г.Г. Технология столовых вин. - М.:
Пищевая промышленность, 1969. - С.230-239.

(57) Установка для брожения сусли на меззе, что содержит вертикально встановленный цилиндрический резервуар с конической крышкой и завантажувальным патрубком, похилу пластину, розвантажувальный пристрій и вертикальную перегородку, установленную в верхней части резервуара с образованием двух камер, первая из которых непосредственно сообщается с атмосферой, а другая - через клапан, который отличается тем, что розвантажувальный пристрій изготовлен в виде встановленной в верхней части первой камеры лейки, которая сообщается с похилой трубой, которая выведена из резервуара наружу; в нижней части резервуара встановлена дренажная сетка с патрубком для отбора винограда, при этом верхняя часть перегородки наклонена в сторону лейки; верхняя часть похилой пластины расположена в другой камере, а нижняя - под вертикальной перегородкой в первой камере.

Винахид належить до виноградарства, зокрема до апаратів для виготовлення червоних вин у потоці.

Відомо установку для безперервного виготовлення червоних вин, яка містить два концентрично встановлених один в одному циліндричних резервуарів, що сполучаються між собою через перфорований пояс, який зроблено в стінці внутрішнього резервуара, завантажувальний патрубок і розвантажувальний пристрій у вигляді встановленої над внутрішнім резервуаром лейки, котра сполучена з похилою трубою, що виведена з резервуарів наружу [Г.Г.Валуйко. Технология столовых вин. «Пищевая промышленность», Москва, 1969, с.231-232].

Спільні ознаки відомого технічного рішення та технічного рішення, що заявляється: вертикально встановлений циліндричний резервуар із завантажувальним патрубком і розвантажувальним пристроєм у вигляді лейки, що встановлена в верхній частині резервуара й сполучена з похилою трубою, котра виведена Основним недоліком цієї установки є необхідність застосування ручної праці під час розвантаження мезги для подачі сильно

ущільненої шапки мезги до лейки невеликими порціями (у разі саморозвантаження величезні грудки мезги відразу ж забивають трубу).

Інші модифікації цього апарата [див. там же, с 233-238] вимагають застосування складних механізмів для розпушення й подачі шапки до лейки, а також споживають багато електроенергії.

Спільними недоліками всіх описаних апаратів є:

- часті розриви шапки в самому слабкому місці, через які до розвантажувальної лейки проривається свіжа мезга, що закачується до резервуару для підйому шапки, при цьому сильно ущільнена шапка залишається нерухомою через більші сили тертя між нею й стінками резервуара;

- необхідність закачування до резервуару винограда для розвантаження шапки мезги наприкінці сезону виноградарства, коли на виноград припиняється надходження винограду.

За конструктивним виконанням найбільш близькою до даного винаходу є установка для брожения сусли на меззе, що містить вертикально встановлений циліндричний резервуар із конічною кришкою й

(13) C2

(11) 82429

(19) UA

завантажувальним патрубком, похилі пластини, котрі встановлені у верхній частині резервуара, розвантажувальний пристрій (мезгонасос) і вертикальну перегородку, що розташована у верхній частині резервуара з утворенням двох камер, перша з яких безпосередньо сполучена з атмосферою, а інша - через клапан [пат. України №61669, С12G1/02, 2003].

Винахід, який заявляється, містить усі істотні ознаки цієї установки.

Недоліком відомої установки є відсутність можливості роботи в потоці, що знижує її продуктивність за рахунок втрати часу на часті мийки резервуара, а також - періоди

В основу винаходу поставлено завдання вдосконалити механізм завантаження й розвантаження шляхом витиснення частини твердої фази мезги із другої камери в першу, періодичного відбору порцій сусла, що бродить, доливання порцій свіжої мезги й часткового розвантаження твердої фази мезги під дією тиску газів бродіння, що дозволить підвищити продуктивність установи за рахунок

Для цього в установці для зброджування сусла на меззі, що містить вертикально встановлений циліндричний резервуар із конічною кришкою й завантажувальним патрубком, похилу пластину, розвантажувальний пристрій і вертикальну перегородку, котра встановлена у верхній частині резервуара з утворенням двох камер, перша з яких безпосередньо сполучена з атмосферою, а інша - через клапан, відповідно до винаходу, розвантажувальний пристрій зроблено у вигляді встановленої у верхній частині першої камери лійки, котра сполучена з похилою трубою, що виведена з резервуара назовні, у нижній частині резервуара встановлено дренажну сітку з патрубком для відбору виноматеріалу, при цьому верхня частина перегородки нахилена убік лійки, верхня частина похилої пластини розташована в другій камері, а нижня - під вертикальною перегородкою й першою камерою.

Завдяки такій конструкції з'являється можливість періодичного часткового розвантаження резервуара в об'ємі, що відповідає масі винограду, який знову надійшов на переробку, котрий після подрібнення добувають до резервуару, забезпечуючи потокове бродіння, що не вимагає перерв на мийку резервуара, заброджування мезги та інших операцій, які знижують продуктивність установи.

Завдяки тому що кришку резервуара зроблено конічною, а верхня частина перегородки нахилена вбік лійки, забезпечується рівномірне розвантаження твердої фази мезги по всьому периметру лійки.

На Фіг.1 схематично представлено загальний вид запропонованої установи в розрізі; на Фіг.2 - переріз А-А на Фіг.1.

Установка для зброджування сусла на меззі складається з вертикально встановленого циліндричного резервуара 1 із кришкою 2, завантажувального 3 і розвантажувального 4 патрубків, вертикальної перегородки 5, яку встановлено у верхній частині резервуара 1 з

утворенням двох камер 6, 7, похилих пластин 8, 9, розвантажувальної лійки 10, яка сполучена з похилою трубою 11, котра виведена з резервуара 1 назовні, і встановлених над камерами 6, 7 двох газових патрубків 12, 13, з'єднаних між собою трубою 14, обладнаною відповідним патрубком 15. Камера 6 через патрубок 12, трубу 14 і патрубок 15 безпосередньо сполучена з атмосферою, а камера 7 - через клапан 16, який встановлено між патрубком 13 і трубою 14.

Верхня частина похилої пластини 9 розташована в камері 7, а нижня - під перегородкою 5 і камерою 6.

У нижній частині резервуара 1 встановлено дренажну сітку 17 і патрубок 18.

Кришку 2 резервуара 1 зроблено у вигляді зрізаного конуса, а верхня частина 19 перегородки 5 нахилена вбік лійки 10.

Клапан 16 зроблено з можливістю регулювання порога спрацьовування за тиском.

Між патрубками 12, 13 встановлено байпас 20 із регулюючим вентилям 21.

Установка для зброджування сусла на меззі працює таким чином. Після заброджування сульфатованої мезги, змішаної із дріжджовим розчином, гази бродіння, що виділяються з камери 6, через патрубки 12, 15 виходять в атмосферу або до спиртовловлювача, а в камері 7 створюють надлишковий тиск, під дією якого частина мезги витісняється з камери 7 у камеру 6 (положення, що зображене на Фіг.1).

Коли тиск у камері 7 досягає заданого порога спрацьовування, клапан 16 відкривається, і гази бродіння з камери 7 через клапан 16 і трубу 14 частково видаляються через патрубок 15, а основна їхня маса спрямовується до камери 6, де за результатом швидкого (на протязі 1,0-1,5с) опускання рівня мезги створюється розрідження. У процесі вирівнювання рівнів мезги в камерах 6, 7 відбувається перемішування її твердої фази, що спливає на поверхню сусла, з рідкої, котра збагачується екстрактивними речовинами твердої фази. При цьому шапка мезги, у силу наявності сил тертя об стінки резервуара 1 і перегородку 5, інерції спокою, стискальності й проникності для сусла, переміщується повільніше, ніж рідка фаза, що разом із дією пластин 8, 9, щодо затримання шапки, сприяє перемішуванню мезги: у камері 6 шапка, що розчленована пластиною 8 на частини, з висоти приблизно одного метра падає із прискоренням на поверхню сусла, тоне в ньому й за інерцією опускається в середні й нижні шари сусла, а в камері 7 сусло, що піднімається з великою швидкістю, пронизує шапку, розламає її на грудки й збагачується екстрактивними речовинами. В обох камерах відбувається намокання шапки й інтенсивне видалення з неї газів бродіння, у результаті чого зменшується здатність мезги розшаровуватися й утворювати

Через 1-2 секунди після відкриття клапана, коли дія швидкісного напору газу на запірний орган клапана 16 слабшає, клапан закривається, і в камері 7 починає підвищуватися тиск, що приводить до утворення перепаду рівнів мезги в камерах 6, 7. Одночасно відбувається спливання

твердої фази мезги на поверхню сусла. У міру опускання рівня мезги частина її твердої фази по пластині 9 із камери 7 переміщується в камеру 6, у результаті чого після кожного циклу перемішування мезги товщина шапки в камері 7 зменшується, а в камері 6 - збільшується. Після відкриття клапана 16 процес перемішування повторюється за описаною схемою.

Через 4-8 годин бурхливого бродіння й перемішування мезги сусло в достатньому ступені насичується барвними, ароматичними, дубильними й іншими екстрактивними речовинами твердої фази мезги, і, у випадку надходження на винзавод винограду того ж сорту, приступають до перенавантаження апарата. Для цього відкривають вентиль 21 на байпасі 20 і кран на патрубку 18, відбираючи частину сусла, що бродить, в об'ємі, котрий відповідає масі винограду, що надійшов на переробку, але не більше тієї частини об'єму резервуара, де розташована перегородка 5. Це сусло залежно від ступеня збродження може бути спрямовано до виносховища на доброджування або на винзаводах, які переробляють виноград одного сорту у великих обсягах – в установку безперервного збродження сусла по «білому» способу. Після відбору частини сусла кран на патрубку 18 закривають, а на патрубку 3 - відкривають і накачують у резервуар 1 свіжу мезгу до рівня, розташованого трохи нижче верхнього зрізу лійки 10, після чого закривають кран на патрубку 3 і вентиль 21 на байпасі 20. Свіжа мезга, розташована, в основному, у камері 7, швидко заброджує в значному об'ємі старої мезги, що бродить, у результаті чого в камерах 6, 7 починає утворюватися перепад рівнів мезги. Одночасно в обох камерах відбувається розшарування мезги й утворення шапок, причому верхній і середній шари шапки, що розташована в камері 6, складаються, в основному, зі старої збродженої мезги. Під час

відбору сусла, завантажування й заброджування свіжої мезги шапка в камері 6 устигає трохи ушілюватися, тому при наступному підвищенні рівня мезги в камері 6 шапка, що вже частково позбулася сусла, витісняється в лійку 10 і по трубі 11 надходить до преса. Коли рівень мезги в камері 7 опуститься до заданого значення, відкривається клапан 16, і подальша робота апарата повторюється за описаною схемою.

Об'єм шапки мезги, що відбирається на пресування, а також інтенсивність її перемішування, що обумовлюється перепадом рівнів мезги в камерах 6, 7 у момент відкриття клапана 16, задається шляхом регулювання порога спрацьовування клапана 16 за тиском. Частота перемішування задається ступенем випускання газів бродіння через байпас 20 за

У випадку великої перерви в надходженні на винзавод винограду даного сорту, наприклад у зв'язку з дощовою погодою, після відбору порції екстрактивного сусла, що бродить, у резервуар замість мезги накачують таку ж за об'ємом порцію свіжого сусла або сусла, що бродить, з малоцінних сортів винограду для підвищення його якості шляхом екстрагування із твердої фази мезги колишнього сорту, що залишилася в резервуарі, барвних, дубильних і ароматичних речовин, запас яких у меззі в кілька разів вищий, ніж у відібраній раніше порції екстрактивного сусла.

Розвантаження резервуара в кінці сезону виноробства не вимагає витиснення шапки в лійку шляхом закачування до резервуару виноматеріалів, як це робиться у відомих апаратах із верхнім розвантаженням твердої фази мезги. У запропонованій установці для цього встановлюють поріг спрацьовування клапана 16 за тиском на максимальне значення й витісняють шапку мезги в лійку тиском газів бродіння, після чого відкачують мезгу, що залишилася, через патрубок 4 за допомогою мезгового насоса.

