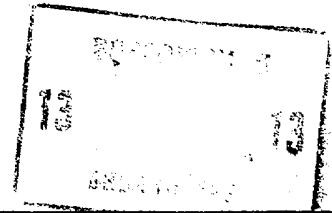




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 2647226/28-13
(22) 24.07.78
(46) 30.11.85. Бюл. № 44
(71) Производственно-совхозное объединение "Донвино" и Всероссийский научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия им. Я.И.Потапенко
(72) А.И.Конищев, В.П.Арестов, В.И.Бабури и Л.П.Ильченко
(53) 663.223.1(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 687116, кл. С 12 G 1/06, 1977.
(54) СПОСОБ ШАМПАНИЗАЦИИ ВИНА И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ
(57) 1. Способ шампанизации вина в непрерывном потоке, включающий брожение с подачей дрожжевой подпитки в емкость для брожения и подачей в нее бродильной смеси сверху, переток полученного полупродукта из емкости для брожения снизу в нижнюю часть емкости для автолиза, отличающийся тем, что, с целью интенсификации процесса и повышения качества целевого продукта, бродильную смесь и дрожжевую подпитку рассеивают в пристеночную зону емкости для брожения, полученный полу-

продукт предварительно охлаждают в пристеночной зоне нижней части емкости для брожения на 1-2°C и его подают в емкость для автолиза производят с рассеиванием в пристеночной зоне.

2. Устройство для шампанизации вина, содержащее два последовательно соединенных вертикальных герметизированных резервуара, первый из которых в верхней части снабжен патрубком для ввода бродильной смеси и дополнительно патрубком для ввода дрожжевой подпитки, а второй резервуар снабжен снизу патрубком для ввода жидкости, соединенным трубопроводом с нижней частью первого резервуара, отличающееся тем, что патрубки снабжены рассеивающими элементами, выполненными в виде кольцевого перфорированного трубопровода, обеспечивающего распыление жидкости в пристеночную зону, при этом в нижней части первого резервуара установлена терморубашка.

3. Устройство по п.2, отличающееся тем, что отношение диаметра резервуаров к их высоте составляет преимущественно 1:6,5.

Изобретение относится к пищевой промышленности, а именно к способам получения игристых вин.

Известен способ шампанизации вина в непрерывном потоке, предусматривающий процесс брожения и процесс автолиза в двух последовательно соединенных снизу резервуарах: в резервуаре для брожения и резервуаре для автолиза. При брожении бродильную смесь подают сверху. Дополнительно в резервуар вводят дрожжевую подпитку. Получаемый в данном резервуаре полупродукт вытекает снизу и поступает в нижнюю часть резервуара для автолиза. Целевой продукт выводят из резервуара для автолиза сверху.

Известный способ осуществляют в устройстве, содержащем два последовательно соединенных вертикальных герметизированных резервуара, первый из которых снабжен сверху патрубком для ввода бродильной смеси, а также дополнительно снабжен патрубком для ввода дрожжевой подпитки. Резервуары соединены снизу трубопроводом [1].

При осуществлении процесса шампанизации резервуар для брожения в нижней части (1/3 объема) и резервуар для автолиза в верхней части (2/3 объема) заполняют насадкой, что улучшает условия брожения и автолиза.

Однако данный способ имеет пониженную производительность и позволяет получать целевой продукт недостаточно высокого качества, что требует последующих операций по его очистке, отрицательно влияющих на качество игристых вин.

Цель изобретения - интенсификация процесса и повышение качества целевого продукта.

Указанная цель достигается тем, что при осуществлении способа шампанизации вина в непрерывном потоке, бродильную смесь и дрожжевую подпитку рассеивают в пристеночную зону емкости для брожения, полученный полупродукт предварительно охлаждают в пристеночной зоне нижней части емкости для брожения на 1-2°С и его подачу в емкость для автолиза производят с рассеиванием в пристеночной зоне.

В устройство для шампанизации вина, содержащем два последователь-

но соединенных вертикальных герметизированных резервуара, первый из которых в верхней части снабжен патрубком для ввода бродильной смеси и дополнительно патрубком для ввода дрожжевой подпитки, а второй резервуар снабжен снизу патрубком для ввода жидкости, соединенным трубопроводом с нижней частью первого резервуара, патрубки снабжены рассеивающими элементами, выполненными в виде кольцевого перфорированного трубопровода, обеспечивающего распыление жидкости в пристеночную зону. При этом в нижней части первого резервуара установлена терморубашка.

Кроме того, отношение диаметра резервуаров к их высоте составляет преимущественно 1:6,5.

Поскольку резервуары сужены и удлинены по сравнению с резервуарами известного устройства при сохранении объемов, скорость движения шампанизируемого вина в непрерывном потоке повышается. Это интенсифицирует процесс, усиливает интенсивность смыва дрожжевых клеток, оседающих на внутренней поверхности резервуара для брожения, повышает вероятность выброса дрожжевых клеток из резервуара для брожения в резервуар для автолиза, приводит к ликвидации застойных зон. Рассеивание поступающих в емкость для брожения жидкостей в его пристеночной зоне способствует значительному повышению площади контакта смешиваемых жидкостей. Это интенсифицирует процесс брожения, приводит к повышению полноты сбраживания сахара подаваемой бродильной смеси, поток которой, направленный сверху вниз, способствует частичному перемещению содержимого емкости снизу вверх, медленному мягкому перемешиванию перемещающихся жидкостей, что также способствует повышению полноты сбраживания сахара.

Полупродукт, получаемый в первом резервуаре, охлаждаясь в пристеночной зоне в его нижней части, имеет неодинаковый удельный вес по всему объему в этой области: частично охлажденная и поэтому более тяжелая жидкость устремляется вниз с большей скоростью, чем жидкость в центральной части столба. Это

также способствует более полному выбросу дрожжевых клеток из первой емкости во вторую, снижает вероятность образования застойных зон в этой части, а также вероятность образования плотных дрожжевых осадков, ухудшающих качество целевого продукта.

Процесс выброса дрожжевых клеток из первого резервуара во второй интенсифицируется также тем, что в результате сужения резервуаров и повышения их высоты гидростатическое давление значительно повышается: перепад давления между точками ввода бродильной смеси и вывода полупродукта из первого резервуара составляет около 0,15 МПа.

Прием рассеивания жидкости, поступающей во второй резервуар снизу, также способствует ее равномерному распределению в нижней части резервуара, предотвращает оседание дрожжей с образованием плотных осадков, ухудшающих качество целевого продукта.

На фиг.1 представлено устройство для реализации способа шампанизации вина; на фиг.2 - кольцевое рассеивающее устройство, вид снизу; на фиг.3 - то же, вид сбоку.

Устройство для шампанизации вина содержит резервуар 1 для брожения и резервуар 2 для автолиза, установленные на фундаменте 3. Резервуары снабжены жидкостными нагревающими рубашками 4 и жидкостной охлаждающей рубашкой 5.

Резервуар 1 снабжен вводным патрубком 6, который в свою очередь имеет кольцевое рассеивающее устройство 7, снабжен также патрубком 8, который снабжен кольцевым рассеивающим устройством 9. В нижней части резервуар 1 имеет патрубок 10, соединенный трубопроводом с патрубком 11 для ввода жидкости в резервуар 2. Патрубок 11 снабжен кольцевым рассеивающим устройством 12. Резервуары 1 и 2 заполнены насадкой 13 (наполнитель - полиэтиленовые кольца).

Шампанизацию вина в непрерывном потоке осуществляют следующим образом.

Виноматериал обрабатывают и обескислороживают по общепринятой технологической схеме. Сначала резервуары 1 и 2 заполняют углекисло-

той до минимального давления 0,2 МПа, затем снизу через патрубки 10 и 11 закачивают обескислороженную бродильную смесь с дрожжевой разводкой. После заполнения обоих резервуаров бродильной смесью в терморегулирующие жидкостные рубашки 4 вводят теплоноситель, с помощью которого доводят температуру вина до 14-15°C.

В момент, когда в бродильной смеси (шампанизируемом вине) наличие жизнедеятельных дрожжей достигнет 5-6 млн/см², температуру вина снижают до 10-12°C. При такой температуре впоследствии проводят весь процесс шампанизации в непрерывном потоке. После сбраживания всего наличия сахара включают непрерывный поток шампанизации. Бродильную смесь вместе с дрожжевой разводкой подают в верхнюю часть резервуара через входной патрубок 6 и кольцевое рассеивающее устройство 7, благодаря которому бродильная смесь равномерно распределяется по всей внутренней поверхности резервуара 1, где находится шампанизируемое вино. Вследствие этого бродильная смесь сразу же вступает в сравнительно активный процесс брожения. Бродильная смесь имеет больший удельный вес, чем шампанизируемое вино, поэтому в верхней части резервуара 1 создаются условия противоточной среды, которые способствуют постоянному удерживанию определенной массы дрожжей в активном состоянии и накоплению необходимого количества биомассы. Эту же цель преследует дрожжевая подпитка через патрубок 8 над насадкой 13.

В нижней части резервуара 1, где расположена насадка 13, идет процесс дображивания, накопление биомассы и начальная стадия автолиза дрожжей. С целью создания оптимальных условий для прохождения этих процессов в 1/3 нижней части резервуара 1 температуру вина снижают на 1,0-2,0°C.

В нижней части резервуара 1 в зоне вывода жидкости из резервуара давление шампанизируемого вина на 0,15 МПа выше, чем на входном патрубке 6, что создается столбом вина. Такое повышение давления приводит к образованию в вине побочных

продуктов, вызывающих накопление большого количества связанной углекислоты, и обуславливает повышение качества шампанизированного вина, приближая его по качеству к бутылочному шампанскому.

Поток шампанизируемого вина через патрубок 10 из резервуара 1 перемещают в резервуар 2. Вместе с этим вином из резервуара 1 в резервуар 2 выносятся биомасса (в основном угнетенные или уже деградированные дрожжи). Посредством кольцевого рассеивающего устройства 12 вино с биомассой равномерно распределяется по внутренней поверхности резервуара 2. В 1/3 нижней части резервуара 2 происходит дображивание. Затем поток вина пропускают через насадку 13 в резервуаре 2, где вино осветляют и обогащают его высокомолекулярными поверхностно-активными веществами.

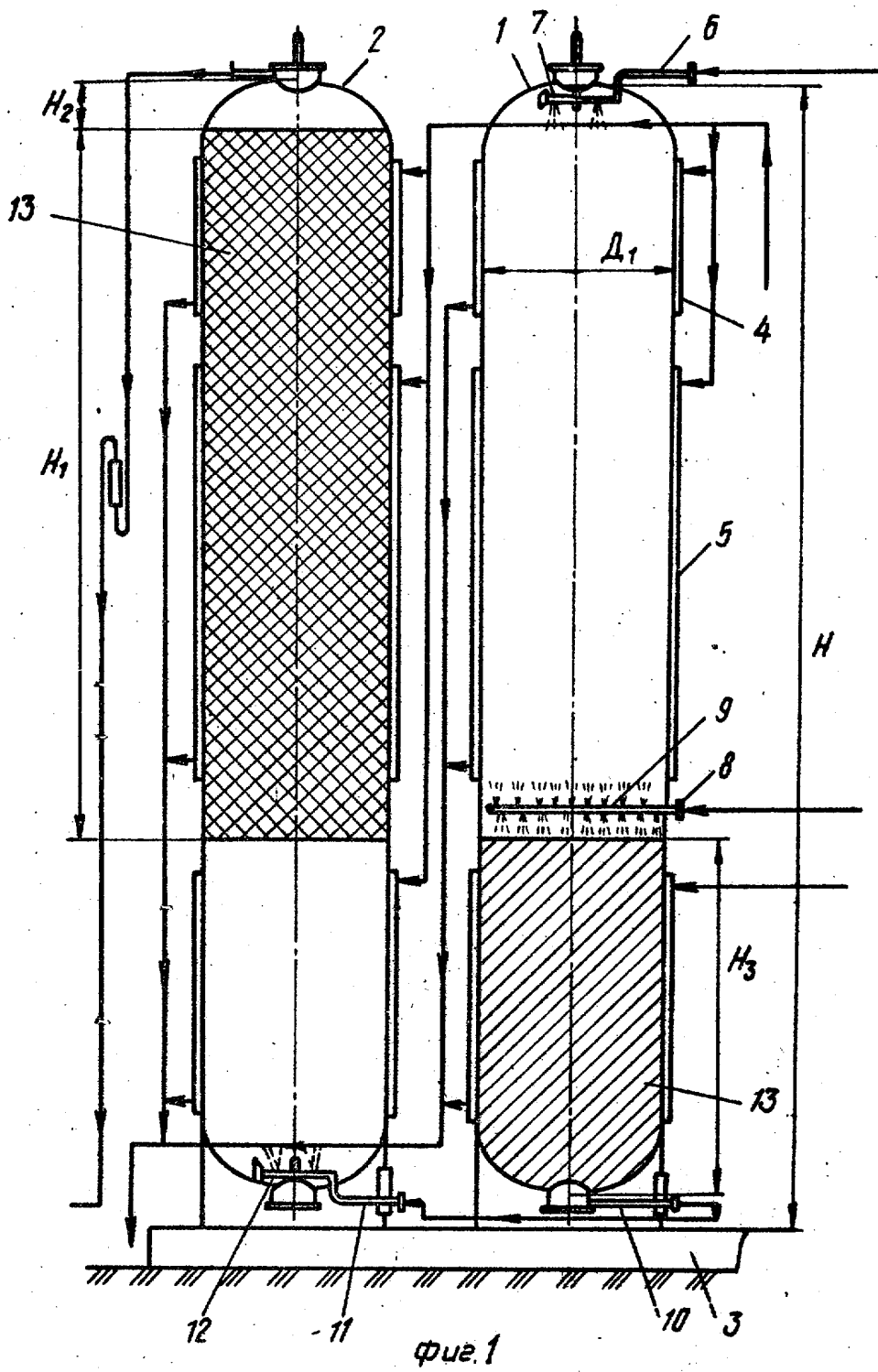
Шампанизируемое вино при оптимально благоприятных температурных условиях бескислородной среды длительное время контактирует с биомассой дрожжей и в достаточной степени обогащается ценными продуктами автолиза. Все это обеспечивает высокое качество игристого вина, в том числе эффективное пенообразование и игру, сложный и тонкий букет, мягкий и гармоничный вкус, аналогично винам, изготавливаемым бутылочным способом.

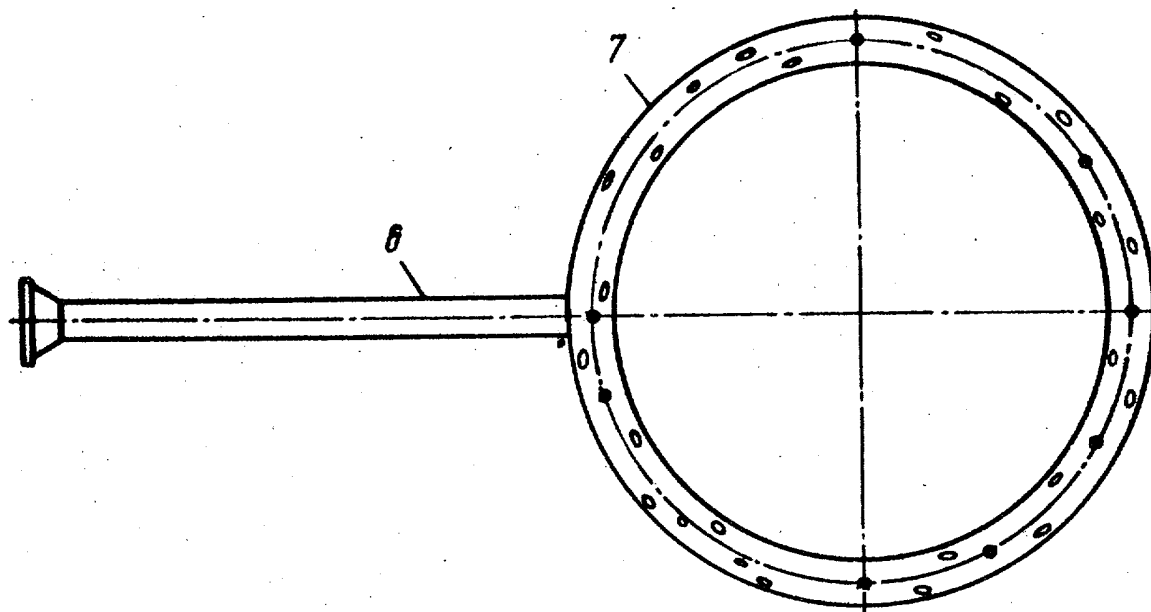
Накопление большого слоя биомассы в кольцах-наполнителях насадки 13 резервуара 2 создает благоприятные условия для осветления шампанизируемого вина, которое выводится из

резервуара 2 в верхней его части в кристаллическом прозрачном состоянии.

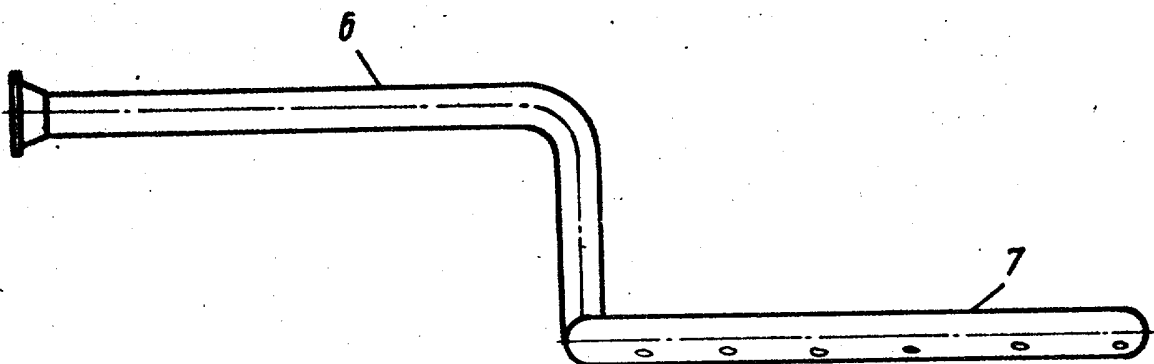
Продолжительность процесса шампанизации каждой фракции вина от ввода бродильной смеси и до выхода шампанизированного вина из резервуара 2 протекает в течение 18 сут. В связи с этим выход (поток) шампанизированного вина рассчитан 20 дал/ч. При этом коэффициент потока (выход шампанизированного вина в течение 1 ч к полезному объему емкости (емкостей), в которой производят шампанизацию) при новом способе шампанизации и использовании нового устройства для осуществления этого способа равен 0,00223.

Использование предлагаемого изобретения позволит увеличить производство и выпуск игристых (шампанских) вин на существующих заводах без расширения производственных площадей под бродильными аппаратами, упростить процесс шампанизации, контроля, обслуживания и ухода за технологическим оборудованием. Широко использовать автоматизацию процессов, повысить производительность труда, снизить расход виноматериалов на каждый 1000 бутылок шампанского за счет сокращения непроизводительных потерь вина, уменьшить расход электроэнергии, искусственного тепла и холода и различных вспомогательных материалов, улучшить условия труда и технику безопасности, а также санитарно-гигиенические условия, заметно улучшить качество игристых вин, изготавливаемых резервуарным способом.





Фиг. 2



Фиг. 3

Редактор Ю.Середа Составитель Л.Серова Техред М.Гергель Корректор С.Черни

Заказ 7380/29 Тираж 524 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4