



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

На основании пункта 1 статьи 1366 части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации патентообладатель обязуется заключить договор об отчуждении патента на условиях, соответствующих установившейся практике, с любым гражданином Российской Федерации или российским юридическим лицом, кто первым изъявил такое желание и уведомил об этом патентообладателя и федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности.

(21)(22) Заявка: **2010108132/10, 09.03.2010**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
09.03.2010

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **09.03.2010**

(45) Опубликовано: **20.04.2011** Бюл. № 11

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: UA 3481 C1, 27.12.1994. RU 2318015 C1, 27.02.2008. RU 2319737 C1, 20.03.2008. RU 2149894 C1, 27.05.2000.

Адрес для переписки:

**115583, Москва, ул. Генерала Белова, 55,
кв.247, О.И. Квасенкову**

(72) Автор(ы):

**Квасенков Олег Иванович (RU),
Зваричук Марина Викторовна (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

Квасенков Олег Иванович (RU)

(54) СПОСОБ ВЫРАБОТКИ ТЕМНОГО ПИВА

(57) Реферат:

Экстрагируют хмель жидким азотом с отделением соответствующей мисцеллы. Режут, сушат в поле СВЧ при заданных параметрах процесса и обжаривают овсяный корень. Смешивают овсяный корень и солод в соотношении по массе 1:(10-25), пропитывают полученную смесь отделенной мисцеллой с одновременным повышением давления до значения, соответствующего давлению насыщенных паров азота при температуре пропитки. Сбрасывают давление до

атмосферного с одновременным замораживанием смеси, подвергают ее криоизмельчению в среде выделившегося азота, заливают питьевой водой и осахаривают с получением сусла. Вносят в него пивные дрожжи, проводят главное брожение, спиртование, дображивание и фильтрацию. Способ позволяет сократить продолжительность технологического процесса и повысить стойкость пены целевого продукта.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

According to Art. 1366, par. 1 of the Part IY of the Civil Code of the Russian Federation, the patent holder shall be committed to conclude a contract on alienation of the patent under the terms, corresponding to common practice, with any citizen of the Russian Federation or Russian legal entity who first declared such a willingness and notified this to the patent holder and the Federal Executive Authority for Intellectual Property.

(21)(22) Application: **2010108132/10, 09.03.2010**

(24) Effective date for property rights:
09.03.2010

Priority:

(22) Date of filing: **09.03.2010**

(45) Date of publication: **20.04.2011 Bull. 11**

Mail address:

**115583, Moskva, ul. Generala Belova, 55, kv.247,
O.I. Kvasenkovu**

(72) Inventor(s):

**Kvasenkov Oleg Ivanovich (RU),
Zvarichuk Marina Viktorovna (RU)**

(73) Proprietor(s):

Kvasenkov Oleg Ivanovich (RU)

(54) METHOD FOR PRODUCTION OF DARK BEER

(57) Abstract:

FIELD: food industry.

SUBSTANCE: hop is extracted by liquid nitrogen with corresponding miscella separation. Oyster plant is cut, dried in microwave field at preset process parameters and roasted. Oyster plant and malt are mixed at a weight ratio of 1:(10-25). The produced mixture is impregnated with the separated miscella with simultaneous increase of pressure up to a value that corresponds to pressure of saturated nitrogen vapours at the temperature of impregnation. Pressure

is reduced down to atmospheric one with simultaneous freezing of mixture, its cryogrinding is carried out in medium of released nitrogen, poured with drinking water and saccharified to produce wort. Beer yeast is added, main fermentation, fortification, after fermentation and filtration are carried out.

EFFECT: method makes it possible to reduce duration of technological process and to increase stability of foam in finished product.

Изобретение относится к технологии пивоварения.

Известен способ выработки темного пива, предусматривающий получение затора из измельченного солода, его осахаривание, добавление обжаренного цикория, кипячение с хмелем, охлаждение, внесение пивных дрожжей, главное брожение, спиртование, дображивание молодого пива и его фильтрование (UA 3481 C1, 1994).

Недостатком этого способа является большая длительность технологического процесса.

Техническим результатом изобретения является сокращение продолжительности технологического процесса и повышение стойкости пены целевого продукта.

Этот результат достигается тем, что в способе выработки темного пива, предусматривающем приготовление сусла из солода, обжаренного несоложенного сырья и хмеля, внесение в него пивных дрожжей, главное брожение, спиртование, дображивание молодого пива и его фильтрование, согласно изобретению, хмель экстрагируют жидким азотом с отделением соответствующей мисцеллы, в качестве несоложенного сырья используют овсяный корень, который нарезают, сушат в поле СВЧ до остаточной влажности около 20% при мощности поля СВЧ, обеспечивающей разогрев овсяного корня до температуры внутри кусочков 80-90°C, в течение не менее 1 часа и обжаривают, смешивают овсяный корень и солод в соотношении по массе 1:(10-25), пропитывают полученную смесь отделенной мисцеллой с одновременным повышением давления, сбрасывают давление до атмосферного с одновременным замораживанием смеси, подвергают ее криоизмельчению в среде выделившегося азота, заливают питьевой водой и осахаривают с получением сусла.

Способ реализуется следующим образом.

Хмель экстрагируют жидким азотом и отделяют мисцеллу по известной технологии (Касьянов Г.И., Квасенков О.И., Нематуллаев И., Нестеров В.В., Обработка растительного сырья сжиженными и сжатыми газами - М.: АгроНИИТЭИПП, 1993, с.7-15).

Овсяный корень подготавливают по традиционной технологии, нарезают и сушат в поле СВЧ до остаточной влажности около 20% в течение не менее 1 часа. При этом по известным зависимостям (Губиев Ю.К., Научно-практические основы тепло-технологических процессов пищевых производств в электромагнитном поле СВЧ. Автореферат дис. д.т.н. - М.: МТИПП, 1990, с.7-11) рассчитывают значения мощности поля СВЧ, позволяющие обеспечить время сушки овсяного корня 1 час и разогрев до температуры внутри кусочков 80 и 90°C. Мощность поля СВЧ задают больше или равной второму значению и меньше или равной меньшему из первого и третьего значений рассчитанных мощностей.

Сушка в поле СВЧ при температуре выше 90°C приводит к преждевременной карамелизации сахаров. Сушка в поле СВЧ при температуре ниже 80°C и сокращение времени сушки менее 1 часа приводят к сокращению выхода экстрактивных веществ. Поскольку увеличение времени сушки автоматически приводит к увеличению удельных энергозатрат, максимальное значение времени сушки определяют по функции желательности Харрингтона для максимального выхода экстрактивных веществ при минимальных удельных затратах энергии.

Затем овсяный корень обжаривают по традиционной технологии (Нахмедов Ф.Г., Технология кофепродуктов - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984, с.58-73).

Обжаренный овсяный корень и солод совместно загружают в барабан криомельницы в соотношении по массе 1:(10-25) и заливают для пропитки отделенной мисцеллой. Количество мисцеллы выбирают по известным рекомендациям (Христюк

А.В., Совершенствование технологии производства пива - Краснодар: КНИИХП, 2003, с.133-134). Давление в барабане автоматически повышается до значения, соответствующего давлению насыщенных паров азота при температуре пропитки. Вре-
 5 (Космодемьянский Ю.В., Процессы и аппараты пищевых производств. Учебник для студентов техникумов - М.: Колос, 1997, с.135-162). При этом происходит впитывание азота и насыщение смеси содержащимися в мисцелле экстрактивными веществами.

После завершения пропитки давление в барабане сбрасывают до атмосферного,
 10 что обеспечивает испарение азота и замораживание смеси, а затем осуществляют криоизмельчение смеси в среде выделившегося азота.

Измельченную смесь заливают питьевой водой и осахаривают с получением сусла. При этом за счет использования газожидкостной мисцеллы ускоряется процесс
 15 осахаривания затора и увеличивается выход в сусло экстрактивных веществ солода (RU 2318015 C1, 2008).

Следует отметить, что осуществление охмеления сусла на стадии затирания значительно сокращает продолжительность приготовления сусла.

В полученное сусло вводят пивные дрожжи и по технологии наиболее близкого
 20 аналога последовательно осуществляют главное брожение, спиртование до достижения крепости целевого продукта 11-11,5 об.%, дображивание молодого пива и фильтрование с получением целевого продукта.

При проведении органолептической оценки целевого продукта в соответствии с ГОСТ Р 51174-98 было установлено, что по сравнению с продуктом, полученным по
 25 наиболее близкому аналогу, стойкость пены повышена на 15-20%, что, вероятно, объясняется увеличением содержания поверхностно-активных веществ в экстракте овсяного корня при описанной технологии его обработки перед обжаркой.

Таким образом, предлагаемый способ позволяет сократить продолжительность
 30 технологического процесса и повысить стойкость пены целевого продукта.

Формула изобретения

Способ выработки темного пива, предусматривающий приготовление сусла из
 35 солода, обжаренного несоложенного сырья и хмеля, внесение в него пивных дрожжей, главное брожение, спиртование, дображивание молодого пива и его фильтрование, отличающийся тем, что хмель экстрагируют жидким азотом с отделением соответствующей мисцеллы, в качестве несоложенного сырья используют овсяный
 40 корень, который нарезают, сушат в поле СВЧ до остаточной влажности около 20% при мощности поля СВЧ, обеспечивающей разогрев овсяного корня до температуры внутри кусочков 80-90°C, в течение не менее 1 ч и обжаривают, смешивают овсяный корень и солод в соотношении по массе 1:(10-25), пропитывают полученную смесь отделенной мисцеллой с одновременным повышением давления до значения,
 45 соответствующего давлению насыщенных паров азота при температуре пропитки, сбрасывают давление до атмосферного с одновременным замораживанием смеси, подвергают ее криоизмельчению в среде выделившегося азота, заливают питьевой водой и осахаривают с получением сусла.