



**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: **2010110233/10, 18.03.2010**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**18.03.2010**

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **18.03.2010**

(45) Опубликовано: **27.07.2011** Бюл. № 21

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **ДАХУЕНОН Э. Разработка технологии пива с использованием в качестве несоложенного сырья клубней культур, произрастающих в республике Бенин. Автореферат дис. к.т.н. - М.: МГАПП, 1995, с.13-19. RU 2319737 C1, 20.03.2008. RU 2149894 C1, 27.05.2000. RU 2318015 C1, 27.02.2008. RU 2000114799 A, 10.07.2002. RU 2325435 C2, 27.05.2008. RU 2380400 C1, 27.01.2010. RU 2304399 C2, 20.08.2007.**

Адрес для переписки:

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

(72) Автор(ы):

**Квасенков Олег Иванович (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Квасенков Олег Иванович (RU)**

**(54) СПОСОБ ВЫРАБОТКИ АРОМАТИЗИРОВАННОГО СВЕТЛОГО ПИВА**

(57) Реферат:

Изобретение относится к технологии пивоварения. Способ предусматривает смешивание аниса и хмеля и экстрагирование полученной смеси жидким азотом с отделением соответствующей мисцеллы, резку и сушку в поле СВЧ при заданных параметрах процесса корня одуванчика, смешивание корня одуванчика и солода, пропитку полученной смеси отделенной мисцеллой с одновременным повышением давления до значения, соответствующего давлению насыщенных

паров азота при температуре пропитки, сброс давления до атмосферного с одновременным замораживанием смеси, ее криоизмельчение в среде выделившегося азота, заливку питьевой водой и осахаривание с получением суслу, внесение в него пивных дрожжей, сбраживание и фильтрование с получением целевого продукта. Изобретение 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: **2010110233/10, 18.03.2010**(24) Effective date for property rights:  
**18.03.2010**

Priority:

(22) Date of filing: **18.03.2010**(45) Date of publication: **27.07.2011 Bull. 21**

Mail address:

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

(72) Inventor(s):

**Kvasenkov Oleg Ivanovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Kvasenkov Oleg Ivanovich (RU)****(54) METHOD FOR PRODUCTION OF FLAVOURED PALE BEER**

(57) Abstract:

FIELD: food industry.

SUBSTANCE: method provides for mixing of anise and hop and extraction of produced mixture with liquid nitrogen to separate according miscella, cutting of dandelion roots and their drying in microwave field at specified parameters of the process, mixing dandelion roots and malt, impregnation of produced mixture with separated miscella and simultaneous pressure increase to a value corresponding to pressure of saturated vapours

at impregnation temperature, pressure collapse down to atmospheric one with simultaneous freezing of mixture, its cryo-grinding in medium of released nitrogen, pouring with drinking water and saccharification to produce wort, adding beer yeast, fermentation and filtration to produce finished product.

EFFECT: invention 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 ароматизированного светлого пива, предусматривающий дробление топинамбура, его заливку питьевой водой, осахаривание в присутствии ферментного препарата и отделение жидкой фазы, затирание и осахаривание солода, добавление к нему хмеля, кипячение, внесение отделенной жидкой фазы за 30 минут до окончания кипячения, охлаждение, внесение пивных дрожжей, сбраживание и фильтрование (Дахуенон Э. Разработка технологии пива с использованием в качестве несоложенного сырья клубней культур, произрастающих в республике Бенин. Автореферат дис. к.т.н. - М.: МГАПП, 1995, с.13-19).

Недостатком этого способа является большая длительность технологического процесса.

Известен способ приготовления затора из частично несоложенного сырья, предусматривающий смешивание зерна и солода, их пропитку газожидкостной мисцеллой хмеля при давлении выше атмосферного, вспучивание при сбросе давления до атмосферного, затирание и осахаривание (RU 2319737 C1, 2008).

Данный способ не может быть реализован при использовании в качестве несоложенного сырья клубневых культур.

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

Этот результат достигается тем, что в способе выработки ароматизированного светлого пива, предусматривающем приготовление суслу из солода, несоложенного сырья и хмеля, внесение в него пивных дрожжей, сбраживание и фильтрование, согласно изобретению смешивают анис и хмель в соотношении по массе 1:10 и экстрагируют полученную смесь жидким азотом с отделением соответствующей мисцеллы, в качестве несоложенного сырья используют корень одуванчика, который нарезают и сушат в поле СВЧ до остаточной влажности около 20% при мощности поля СВЧ, обеспечивающей разогрев корня одуванчика до температуры внутри кусочков 80-90°C, в течение не менее 1 часа, смешивают корень одуванчика и солод в соотношении по массе 1:(40-60), 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 суслу.

Способ реализуется следующим образом.

Анис и хмель смешивают в соотношении по массе 1:10, экстрагируют полученную смесь 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). За счет использования известного эффекта соэкстракции (Ломачинский В., Квасенков О. Влияние на эффектите на съекстракция върху показателите на процеса на екстрахиране с CO<sub>2</sub>. Хранително-вкусова промишленост, 2007, № 3, с.49-51) достигается выход экстрактивных веществ из смеси больше их суммарного выхода при отдельном экстрагировании компонентов.

Корень одуванчика 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 теплотехнологических 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 корня одуванчика 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 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.

Корень одуванчика и солод совместно загружают в барабан криомельницы в соотношении по массе 1:(40-60) 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. Время пропитки рассчитывают по известным закономерностям массообмена (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, 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 по аналогии с известной технологией (RU 2319737 C1, 2008) за счет использования газожидкостной мисцеллы ускоряется процесс осахаривания затора и увеличивается выход в сусло экстрактивных веществ.

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 аналога осуществляют его сбраживание и фильтрование с получением целевого продукта.

При проведении органолептической оценки целевого продукта в соответствии с ГОСТ Р 51174-98 было установлено, что его цветность соответствует светлому пиву при использовании корня одуванчика в указанных выше пределах, а по сравнению с продуктом, полученным по наиболее близкому аналогу, стойкость пены повышена на 15-20%, что, вероятно, объясняется увеличением содержания поверхностно-активных веществ в экстракте корня одуванчика при описанной технологии его обработки перед затиранием.

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

#### Формула изобретения

Способ выработки ароматизированного светлого пива, предусматривающий приготовление сусла из солода, несоложенного сырья и хмеля, внесение в него пивных дрожжей, сбраживание и фильтрование, отличающийся тем, что смешивают анис и

хмель в соотношении по массе 1:10 и экстрагируют полученную смесь жидким азотом с отделением соответствующей мисцеллы, в качестве несоложенного сырья используют корень одуванчика, который нарезают и сушат в поле СВЧ до остаточной влажности около 20% при мощности поля СВЧ, обеспечивающей разогрев корня одуванчика до температуры внутри кусочков 80-90°C, в течение не менее 1 ч, смешивают корень одуванчика и солод в соотношении по массе 1:(40-60), 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.

15

20

25

30

35

40

45

50