



**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: **2010109272/10, 15.03.2010**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**15.03.2010**

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **15.03.2010**

(45) Опубликовано: **10.07.2011** Бюл. № 19

(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. 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 ПОЛУЧЕНИЯ АРОМАТИЗИРОВАННОГО ТЕМНОГО ПИВА**

(57) Реферат:

Изобретение относится к технологии пивоварения. Способ предусматривает смешивание лимонника китайского и хмеля, экстрагирование полученной смеси жидким азотом с отделением соответствующей мисцеллы, резку, сушку в поле СВЧ при заданных параметрах процесса и обжарку скорцонера, смешивание скорцонера 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, добавление сахара, заливку питьевой водой и осахаривание с получением сусла, внесение в него пивных дрожжей, главное брожение, дображивание и фильтрование. 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: **2010109272/10, 15.03.2010**

(24) Effective date for property rights:  
**15.03.2010**

Priority:

(22) Date of filing: **15.03.2010**

(45) Date of publication: **10.07.2011 Bull. 19**

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) PRODUCTION METHOD OF FLAVOURED DARK BEER

(57) Abstract:

FIELD: food industry.

SUBSTANCE: method involves mixing Chinese magnolia vine and hops, extracting the obtained mixture by liquid nitrogen with corresponding miscella separation, cutting, drying in a microwave field at preset process parameters as well as roasting scorzonera and mixing it with malt, impregnating the obtained mixture with separated miscella with a simultaneous pressure boost to a value corresponding to pressure of saturated nitrogen vapours at impregnation temperature, releasing

pressure until it equals the atmospheric pressure with simultaneous freezing of the mixture and its cryomilling in the medium of evolved nitrogen, adding sugar, pouring over the mixture with drinking water and saccharifying the mixture to obtain wort; adding brewer's yeast to the wort, performing incipient fermentation, afterfermentation and filtration.

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 получения ароматизированного темного пива, предусматривающий получение затора из измельченного солода, его осахаривание, добавление обжаренного цикория, кипячение с хмелем, охлаждение, добавление сахара, внесение пивных дрожжей, главное брожение, 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 получения ароматизированного темного пива, предусматривающем приготовление сусла из солода, обжаренного несоложенного сырья, сахара и хмеля, внесение в него пивных дрожжей, главное брожение, дображивание молодого пива и его фильтрование, согласно изобретению смешивают лимонник китайский и хмель в соотношении по массе 1:10 и экстрагируют полученную смесь жидким азотом с отделением соответствующей мисцеллы, в качестве несоложенного сырья используют скорцонер, который нарезают, сушат в поле СВЧ до остаточной влажности около 20% при мощности поля СВЧ, обеспечивающей разогрев скорцонера до температуры внутри кусочков 80-90°C, в течение не менее 1 часа и обжаривают, смешивают скорцонер 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, добавляют сахар, заливают питьевой водой и осахаривают с получением сусла.

Способ реализуется следующим образом.

Лимонник китайский 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 (Касьянов Г.И., Квасенков О.И. Соэкстракция // Вторая всероссийская научно-техническая конференция "Прогрессивные экологически безопасные технологии хранения и комплексной переработки сельхозпродукции для создания продуктов питания повышенной пищевой и биологической ценности". Тезисы докладов. - Углич: РАСХН, 1996, с.239) достигается выход экстрактивных веществ из смеси больше их суммарного выхода при раздельном экстрагировании компонентов.

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

Обжаренный скорцонер 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. 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.

В измельченную смесь добавляют сахар в количестве 2-5% от массы солода в соответствии с рекомендациями наиболее близкого аналога, заливают питьевой водой и осахаривают с получением суслу. При этом за счет использования газожидкостной мисцеллы ускоряется процесс осахаривания затора и увеличивается выход в сусло экстрактивных веществ солода (RU 2318015 C1, 2008).

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

В полученное сусло вводят пивные дрожжи и по технологии наиболее близкого аналога последовательно осуществляют главное брожение, дображивание молодого пива и фильтрацию 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 наиболее близкому аналогу, стойкость пены повышена на 15-20%, что, вероятно, объясняется увеличением содержания поверхностно-активных веществ в экстракте скорцонера при описанной технологии его обработки перед обжаркой.

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

#### Формула изобретения

Способ получения ароматизированного темного пива, предусматривающий приготовление суслу из солода, обжаренного несоложенного сырья, сахара и хмеля, внесение в него пивных дрожжей, главное брожение, дображивание молодого пива и его фильтрацию, отличающийся тем, что смешивают лимонник китайский и хмель в соотношении по массе 1:10 и экстрагируют полученную смесь жидким азотом с отделением соответствующей мисцеллы, в качестве несоложенного сырья используют скорцонер, который нарезают, сушат в поле СВЧ до остаточной влажности около 20% при мощности поля СВЧ, обеспечивающей разогрев скорцонера до температуры внутри кусочков 80-90°C, в течение не менее 1 ч и обжаривают, смешивают скорцонер 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, добавляют сахар, заливают питьевой водой и осахаривают с получением сусла.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50