



(51) МПК  
**C12C 7/00** (2006.01)  
**C12C 12/00** (2006.01)  
**C12C 12/04** (2006.01)

**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: **2009106791/13, 27.02.2009**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**27.02.2009**

(45) Опубликовано: **20.07.2010** Бюл. № 20

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 2123517 C1, 20.12.2008. RU 2149894 C1, 27.06.1999. RU 2173700 C1, 20.09.2001. SU 1666528 A1, 30.07.1991.**

Адрес для переписки:  
**115583, Москва, ул. Генерала Белова, 55-247,  
 О.И. Квасенкову**

(72) Автор(ы):

**Квасенков Олег Иванович (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Квасенков Олег Иванович (RU)**

## (54) СПОСОБ ПРИГОТОВЛЕНИЯ АРОМАТИЗИРОВАННОГО ТЕМНОГО ПИВА

(57) Реферат:

Изобретение относится к технологии пивоварения. Способ предусматривает смешивание кориандра и хмеля, экстрагирование полученной смеси жидким азотом с отделением соответствующей мисцеллы. Топинамбур режут, сушат в поле СВЧ при заданных параметрах процесса и обжаривают. Смешивают топинамбур и солод, пропитывают полученную смесь отделенной мисцеллой с одновременным повышением давления. Сбрасывают давление до

атмосферного с одновременным замораживанием смеси и криоизмельчением в среде выделившегося азота. Добавляют сахар, заливают питьевой водой и осаживают с получением сусла. В полученное сусло вносят 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

(51) Int. Cl.  
*C12C 7/00* (2006.01)  
*C12C 12/00* (2006.01)  
*C12C 12/04* (2006.01)

**(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: **2009106791/13, 27.02.2009**

(24) Effective date for property rights:  
**27.02.2009**

(45) Date of publication: **20.07.2010 Bull. 20**

Mail address:  
**115583, Moskva, ul. Generala Belova, 55-247, O.I.  
Kvasenkovu**

(72) Inventor(s):  
**Kvasenkov Oleg Ivanovich (RU)**

(73) Proprietor(s):  
**Kvasenkov Oleg Ivanovich (RU)**

**(54) METHOD OF BREWING FLAVOURED DARK BEER**

(57) Abstract:

FIELD: chemistry.

SUBSTANCE: invention relates to beer brewing technology. The method involves mixing coriander and hop, extraction of the obtained mixture with liquid nitrogen and separation of the corresponding miscella. Girasol is cut and dried in a microwave field at given process parametres and roasted. The girasol is mixed with malt, the obtained mixture is saturated with the separated miscella and pressure is simultaneously increased. Pressure is decreased to

atmospheric pressure level with simultaneous freezing of the mixture and cryogenic grinding in a medium of released nitrogen. Sugar is added, water is poured and the mixture is saccharified to obtain wort. Brewing yeast is then added to the wort. Primary fermentation, fortification, after-fermentation and filtration are carried out.

EFFECT: invention shortens duration of the process and increases foam stability of the end product.

Известен способ приготовления ароматизированного 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  
5 фильтрование (UA 3481 C1, 1994).

Недостатком этого способа является большая длительность технологического процесса.

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

Этот результат достигается тем, что в способе приготовления ароматизированного темного пива, предусматривающем приготовление суслу из солода, обжаренного несоложеного сырья и хмеля, внесение в него пивных дрожжей, главное брожение, спиртование, дображивание молодого пива и его фильтрование, согласно  
15 изобретению смешивают кориандр и хмель в соотношении по массе 1:10 и экстрагируют полученную смесь жидким азотом с отделением соответствующей мисцеллы, в качестве несоложеного сырья используют топинамбур, который нарезают, сушат в поле СВЧ до остаточной влажности около 20% при мощности поля СВЧ, обеспечивающей разогрев топинамбура до температуры внутри кусочков 80-  
20 90°C, в течение не менее 1 часа и обжаривают, смешивают топинамбур 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  
25 криоизмельчению в среде выделившегося азота, заливают питьевой водой и осахаривают с получением суслу.

Способ реализуется следующим образом.

Кориандр и хмель смешивают в соотношении по массе 1:10, экстрагируют  
30 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  
35 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  
40 выхода при раздельном экстрагировании компонентов.

Топинамбур 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  
45 теплотехнологических процессов пищевых производств в электромагнитном поле СВЧ. Автореферат дне. д.т.н. - М.: МТИПП, 1990, с.7-11) рассчитывают значения мощности поля СВЧ, позволяющие обеспечить время сушки топинамбура 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  
50 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.

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

Обжаренный топинамбур и солод совместно загружают в барабан криомельницы в соотношении по массе 1:(10-25) и заливают для пропитки отделенной мисцеллой.

10 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.

15 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.

20 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 осаживают с получением сусла. При этом за счет использования газожидкостной мисцеллы ускоряется процесс осаживания затора и увеличивается выход в сусло экстрактивных веществ  
25 солода (RU 2318015 C1, 2008).

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

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

40 При проведении органолептической оценки целевого продукта в соответствии с ГОСТ 3473 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 топинамбура при описанной технологии его обработки перед обжаркой.

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

#### Формула изобретения

50 Способ приготовления ароматизированного темного пива, предусматривающий смешивание кориандра и хмеля в соотношении по массе 1:10 и экстрагирование полученной смеси жидким азотом с отделением соответствующей мисцеллы, резку топинамбура, сушку в поле СВЧ до остаточной влажности около 20% при мощности поля СВЧ, обеспечивающей разогрев топинамбура до температуры внутри кусочков 80-90°C, в течение не менее 1 ч и обжаривание, смешивание топинамбура и солода в соотношении по массе 1:(10-25), пропитывание полученной смеси отделенной мисцеллой с одновременным повышением давления, сброс давления до атмосферного с одновременным замораживанием смеси, ее криоизмельчение в среде выделившегося азота, залив питьевой водой с осаживанием и с получением сусла,

внесение в него пивных дрожжей, главное брожение, спиртование, дображивание молодого пива и его фильтрование.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50