



**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: **2009108406/10, 11.03.2009**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**11.03.2009**(45) Опубликовано: **20.08.2010** Бюл. № 23

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **UA 3481 C1, 20.11.1994. КАСЬЯНОВ Г.И. и др. Обработка растительного сырья сжиженным и сжатым газами. - М.: АгрНИИТЭИПП, 1993, с.7-15. ГУБИЕВ Ю.К. Научно-практические основы теплотехнологических процессов в электромагнитном поле СВЧ. Автореферат дис. д.т.н. - М.: МТИПП, 1990, с.7-11. НАХМЕДОВ Ф.Г. Технология кофепродуктов. - М.: Легкая и пищевая (см. прод.)**

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 пищевой промышленности, в частности к технологии пивоварения. Способ предусматривает смешивание цедры лимона и хмеля, экстрагирование полученной смеси жидким азотом с отделением соответствующей мисцеллы, резку, сушку в поле СВЧ при заданных параметрах процесса и обжарку тописолнечника, смешивание тописолнечника и солода, пропитку полученной смеси отделенной

мисцеллой с одновременным повышением давления, сброс давления до атмосферного с одновременным замораживанием смеси. Затем осуществляют криоизмельчение смеси в среде выделившегося азота, заливку питьевой водой и осахаривание с получением сусла, внесение в него пивных дрожжей, главное брожение, спиртование, дображивание и фильтрование. Способ позволяет сократить продолжительность технологического процесса и повысить стойкость пены целевого продукта.

(56) (продолжение):

**промышленность, 1984, с.58-73. RU 2000101166 A, 27.11.2001. RU 2159799 C1, 27.11.2000. RU 2318015 C1, 27.02.2008. SU 1784635 A1, 30.12.1992.**



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: **2009108406/10, 11.03.2009**(24) Effective date for property rights:  
**11.03.2009**(45) Date of publication: **20.08.2010 Bull. 23**

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 the food industry, particularly to brewing technology. The method involves mixing lemon peel and hop, extraction of the obtained mixture with liquid nitrogen and separation of the corresponding miscella, cutting, drying in a microwave field with given process parameters and roasting girasol/sunflower, mixing the girasol/sunflower with malt, saturating the obtained mixture with the separated miscella while

simultaneously increasing pressure, reducing pressure to atmospheric pressure level with simultaneous freezing of the mixture. The mixture then undergoes cryogenic grinding in the medium of the released nitrogen. Water is added and saccharification is carried out to obtain wort. Brewing yeast is added and primary fermentation, fortification, after fermentation and filtration are carried out.

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

Изобретение относится к технологии пивоварения.

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 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 приготовления ароматизированного темного пива, предусматривающем приготовление суслу из солода, обжаренного несоложенного сырья и хмеля, внесение в него пивных дрожжей, главное брожение, спиртование, дображивание молодого пива и его фильтрование, согласно изобретению смешивают цедру лимона и хмель в соотношении по массе 1:10 и экстрагируют полученную смесь жидким азотом с отделением соответствующей мисцеллы, в качестве несоложенного сырья используют тописолнечник, который нарезают, сушат в поле СВЧ до остаточной влажности около 20% при мощности поля СВЧ, обеспечивающей разогрев тописолнечника до температуры внутри кусочков 80-90°C, в течение не менее 1 часа и обжаривают, смешивают тописолнечник 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 суслу.

Способ реализуется следующим образом.

Цедру лимона 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.

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

Обжаренный тописолнечник 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.

Измельченную смесь заливают питьевой водой и осахаривают с получением сусла. 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 сусла на стадии затирания значительно сокращает продолжительность приготовления сусла.

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.

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 тописолнечника 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 производства ароматизированного темного пива, предусматривающий смешение цедры лимона и хмеля в соотношении по массе 1:10 и экстрагирование полученной смеси жидким азотом с отделением соответствующей мисцеллы, нарезание тописолнечника, сушку в поле СВЧ до остаточной влажности около 20% при мощности поля СВЧ, обеспечивающей разогрев тописолнечника до температуры внутри кусочков 80-90°C, в течение не менее 1 ч и обжаривание, смешивание тописолнечника 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 осахариванием с получением сусла, внесение в него пивных дрожжей, главное брожение, спиртование, дображивание молодого пива и его  
5 фильтрование.

10

15

20

25

30

35

40

45

50