



**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: **2010108134/10, 09.03.2010**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**09.03.2010**

Приоритет(ы):

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

(45) Опубликовано: **27.09.2011** Бюл. № 27

(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. Овощи. Сад и огород. 14.06.2009 (Найдено в Интернет: <http://Owoshi.ru/461>).

Адрес для переписки:

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

(72) Автор(ы):

**Квасенков Олег Иванович (RU),  
Томилова Наталья Ивановна (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Квасенков Олег Иванович (RU)**

**(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ТЕМНОГО ПИВА**

(57) Реферат:

Изобретение относится к технологии пивоварения. Хмель экстрагируют жидким азотом с отделением соответствующей мисцеллы. Нарезают скорцонер, сушат его в поле СВЧ до остаточной влажности около 20% при мощности поля СВЧ, обеспечивающей разогрев скорцонера до температуры внутри кусочков 80-90°, 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 до значения, соответствующего давлению

насыщенных паров азота при температуре пропитки. Сбрасывают давление до атмосферного с одновременным замораживанием смеси. Криоизмельчают в среде выделившегося азота. Добавляют сахар. Заливают питьевой водой и осахаривают с получением сула. Вносят в него пивные дрожжи. Осуществляют главное брожение, спиртование, дображивание молодого пива и его фильтрацию. Способ позволяет сократить продолжительность технологического процесса и повысить стойкость пены целевого продукта.

RU 2 430 152 C1

RU 2 430 152 C1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

**(12) ABSTRACT OF INVENTION**

*According to Art. 1366, par. 1 of the Part IV 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: **2010108134/10, 09.03.2010**(24) Effective date for property rights:  
**09.03.2010**

Priority:

(22) Date of filing: **09.03.2010**(45) Date of publication: **27.09.2011 Bull. 27**

Mail address:

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

(72) Inventor(s):

**Kvasenkov Oleg Ivanovich (RU),  
Tomilova Natal'ja Ivanovna (RU)**

(73) Proprietor(s):

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

(57) Abstract:

FIELD: food industry.

SUBSTANCE: hop is extracted with liquid nitrogen to separate according miscella. Scorzonera is cut, dried in microwave oven till residual humidity about 20% at microwave field power providing warming of scorzonera inside the bits till temperature 80-90°C during at least an hour and fried. Scorzonera 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 mixer. Mixture is cryomilled in medium of evolved nitrogen. One adds sugar. Drinking water is poured over it. The mixture is saccharified to obtain wort. Brewer's yeast is added into the wort. Main fermentation and alcoholising are performed and the young beer is postfermented and filtered.

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

RU 2 430 152 C1

RU 2 430 152 C1

Изобретение относится к технологии пивоварения.

Известен способ получения темного пива, предусматривающий получение затора из измельченного солода, его осахаривание, добавление обжаренного цикория, кипячение с хмелем, охлаждение, добавление сахара, внесение пивных дрожжей, 5  
главное брожение, дображивание молодого пива и его фильтрование (UA 3481 C1, 1994).

Недостатком этого способа является большая длительность технологического процесса.

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

Этот результат достигается тем, что в способе получения темного пива, предусматривающем приготовление сусла из солода, обжаренного несоложенного 15  
сырья, сахара и хмеля, внесение в него пивных дрожжей, главное брожение, дображивание молодого пива и его фильтрование, согласно изобретению хмель экстрагируют 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 20  
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 до значения, соответствующего давлению насыщенных паров азота при температуре пропитки, сбрасывают давление до атмосферного с 25  
одновременным замораживанием смеси, подвергают ее криоизмельчению в среде выделившегося азота, добавляют сахар, заливают питьевой водой и осахаривают с получением сусла.

Способ реализуется следующим образом.

30 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).

35 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 40  
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 45  
третьего значений рассчитанных мощностей.

Сушка в поле СВЧ при температуре выше 90°C приводит к преждевременной 45  
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 50  
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 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, 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 темного пива, предусматривающий приготовление сусла из солода, обжаренного несоложеного сырья, сахара и хмеля, внесение в него пивных дрожжей, главное брожение, дображивание молодого пива и его фильтрация, отличающийся тем, что хмель экстрагируют жидким азотом с отделением соответствующей мисцеллы, в качестве несоложеного 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.