

Brewtan B

> > > Таннин Brewtan B
Спецификация продукта

Идентификация		
Химическое наименование	Полигаллоилглюкоза, гидролизированный таннин	
Внешний вид	Спецификации	Метод
Форма поставки: Светло-желтый гранулированный порошок без видимых включений	Соответствует	Метод выбора критерия оптимальности
Запах: Незначительный в растворе, типичный для таннина	Соответствует	Метод выбора критерия оптимальности
Физические и химические свойства		
Содержание таннина (сухой материал)	Мин. 98 %	Гольевой порошок
Содержание галловой кислоты (сухой материал)	Макс. 1,0 %	ВЭЖХ
Содержание золы	Макс. 0,1 %	SO4 - Зола
Содержание влаги	Макс. 7,0 %	ИК-баланс
Цвет по шкале Гарднера	Макс. 9 цвет по Гарднеру	Шкала Гарднера
Растворимость (20 % моль/ед. объема; вода)	Чистый раствор	Метод выбора критерия оптимальности
Растворимость (20 % моль/ед. объема; этанол)	Чистый раствор	Метод выбора критерия оптимальности
Смолистость (10 % моль/ед. объема; вода)	Чистый раствор	Метод выбора критерия оптимальности
Содержание смол (10 % моль/ед. объема; этанол/вода)	Чистый раствор	Метод выбора критерия оптимальности
Общее содержание тяжелых металлов ⁽¹⁾	Макс. 20 ч./млн.	Метод выбора критерия оптимальности
Свинец ⁽¹⁾	Макс. 2 ч./млн.	Метод выбора критерия оптимальности
Мышьяк ⁽¹⁾	Макс. 1 ч./млн.	Метод выбора критерия оптимальности
Кадмий ⁽¹⁾	Макс. 1 ч./млн.	Метод выбора критерия оптимальности
Ртуть ⁽¹⁾	Макс. 0,1 ч./млн.	Метод выбора критерия оптимальности

⁽¹⁾ Определено путем выборочного контроля с пропуском партий

Составил:	Утвердил:	Док. №: Спец BRTB.94
П. Рикье (Отдел исследований и разработок)	Д. Ван дер Линден (Отдел контроля качества)	Заказчик: генеральный заказчик
		Версия: 2
		Последнее обновление: 03.10.2016
		Страница: 1 из 1

Brewtan® В

> > > Природные растворы для обеспечения комбинированной
 вкусовой и коллоидной стабильности пива
Информационный листок по применению

>>> ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время физико-химическая стабилизация пива необходима, так как во всем мире и пивовары, и потребители, определяют качество пива по его коллоидной и вкусовой стабильности. Пиво должно быть приятным и восхитительным на вкус, а также иметь привлекательный цвет и высокую прозрачность даже после транспортировки на другой конец света или хранения в супермаркетах на протяжении нескольких месяцев.

Наш опыт работы во многих проектах показывает, что комбинированное использование Brewtan® В при затирации и в конце кипячения практически во всех изученных случаях является наилучшим решением.

Brewtan® В представляет собой таннин высокого качества, который может использоваться, как при затирации, так и в конце кипячения. Brewtan® В обеспечивает преимущества обоих подходов. При растворении в заторной воде он увеличивает антиокислительную способность, ингибирует активность липоксигеназ и действует в качестве хелатообразующего агента, что приводит к значительному увеличению вкусовой стабильности. Благодаря способности флокуляции, фильтруемость сусла в фильтрационном чане может увеличиться на 30 %. После добавления в конце кипячения или во время переноса в вирпул он вступает в реакцию с большим количеством кислотных белков в сусле, увеличивает образование горячей коагуляции во время кипения, выход экстракта в вирпуле с более компактным конусом, а также улучшает антиокислительную способность пива и коллоидную стабильность.

Комбинированное применение увеличивает вкусовую и коллоидную стабильность пива.



Рисунок 1: Свойства Brewtan® В

> > КОМБИНИРОВАННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ: ЗАТИРАНИЕ И КОНЕЦ КИПЯЧЕНИЯ

>> Практическая реализация

Необходимое оборудование

Рекомендуется использовать оборудование из нержавеющей стали, так как растворенное железо оборудования из обычной стали образует темно-синюю смесь с галлотаннинами.

Использование Brewtan® В в конце кипячения не требует специального оборудования, а инвестиции незначительны, за исключением случаев, когда Brewtan® В добавляется в сусловарочный котел под давлением или пропорционально во время переноса в вирпул.

Подготовка, добавление ингредиентов и последовательность добавления

Стандартная доза Brewtan® В при затирании варьируется в диапазоне 1 - 2,5 г/гп, а в конце кипячения – в диапазоне 1 - 3 г/гп. Количество используемого Brewtan® В выражается относительно количества конечного продукта из 100 % солода 12°P. Необходимо учитывать количество используемых добавок и плотность пива.

Прозрачные растворы получают путем медленного добавления Brewtan® В в воду для пивоварения при перемешивании для предотвращения образования комков. Мы рекомендуем концентрацию 10 %, более низкие концентрации приводят к более высоким объемам добавления, а высоконцентрированные растворы увеличивают риск местной передозировки.

Для затирания раствор Brewtan® В добавляют в заторную воду (перемешивать до однородного состояния) перед добавлением сырья.

Для кипячения раствор Brewtan® В добавляют к осветлителю только (5-10 минут) перед переносом в вирпул (или центрифугу) или пропорционально во время переноса в вирпул. Важно, чтобы раствор Brewtan® В полностью смешивался с прокипяченным суслом для обеспечения надлежащей предварительной стабилизации.

Воздействие сырья

Солод с 9-12 % содержанием белка является хорошим солодом для пивоварения; при содержании менее 9 % возникают проблемы с образованием пены, а при более 12 % получается очень нестойкое пиво. Солод с высоким содержанием азота дает более низкий выход экстракта в варочном цехе, что может привести к образованию большего количества растворимых белков и, следовательно, к большей степени помутнения конечного продукта. Использование Brewtan® В может помочь решить проблему с колебаниями качества солода посредством удаления лишнего количества такого белка.

> > ВОЗДЕЙСТВИЕ BREWTAN® В ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ

>> Воздействие на коллоидную стабильность

Количество Brewtan® В	Молодое пиво (Европейская пивоваренная конвенция (ЕВС))	Форсированные испытания: 6 дней – при 60 °С, 1 день – при 0 °С (ЕВС)
0 г/гп	1,40	2,51
3 г/гп при затирании; 4 г/гп при кипячении	1,05	1,19

Результаты форсированных испытаний показывают гораздо большую коллоидную стабильность (увеличение более чем на 50 %) для пива, обработанного Brewtan® В (3 г/гп при затирании; 4 г/гп при кипячении). Даже перед ускоренной выдержкой видно, что начальная мутность молодого пива уже лучше в пиве, обработанном Brewtan® В.

Таблица 1.: Результаты форсированных испытаний по прошествии 6 дней при 60 °С, 1 дня при 0 °С

>> Воздействие на органолептическую стабильность

Воздействие на редуцирующую или антиокислительную способность, оцениваемое методом электронного парамагнитного резонанса (ЭПР)

Антиокислительная способность измеряется с начала процесса. Так, по мере понижения значений Т150, антиокислительная способность повышается. Количество Brewtan® В, используемого в данном испытании, составляет 2 г/гл при затирании и 1 г/гл в конце кипячения.

Обработанное пиво обладает лучшей антиокислительной способностью на протяжении всего процесса пивоварения.

Воздействие на редуцирующую способность (Т150)

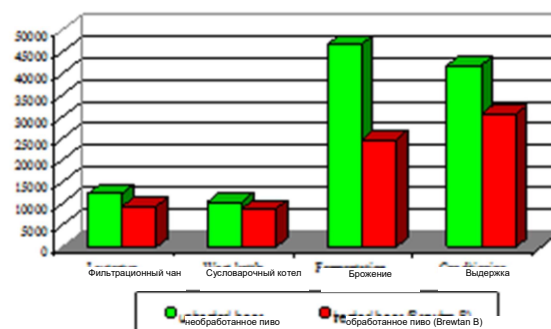


Рисунок 3: Повышение показателя ITT

Воздействие на срок годности, оцениваемое методом ЭПР

Значения выдержки частично коррелируют со сроком годности. Более высокие значения выдержки указывают на более длительный срок годности пива. Использование Brewtan® В может обеспечить увеличение стабильности пива почти на 50 %.

Средние значения выдержки пива, обработанного Brewtan® В (мин.)	Среднегодовые значения выдержки необработанного пива (мин.)
75-80	53

Таблица 2: Воздействие на срок годности

>> Воздействие на усовершенствование процесса производства

Результаты нескольких предметных исследований, которые проводились в пивоварнях, продемонстрировали следующие преимущества Brewtan® В при его добавлении при затирании и в конце кипячения:

- Затирание
Увеличивается фильтруемость сусла, что приводит к увеличению производительности процесса сцеживания пива.
- Кипячение
Увеличение образования горячей коагуляции и возможность увеличения или удаления осветлителей.
- Вирпул
Увеличение выхода экстракта в вирпуле, получение более чистого сусла после вирпула с более сухим конусом вирпула (на 5 - 15 % сухие). Большая компактность самого конуса с содержанием материала с более высокой (примерно на 10 %) сухостью.
- Созревание
Снижение количества осадков в цилиндрических чанах с коническим дном, и сокращение времени созревания. Снижение количества осадков означает возможность сокращения потерь пива и обеспечения большей экономии за счет сокращения объема осадков, которые подлежат транспортировке в цистернах. Сокращение времени созревания означает увеличение способности созревания.

■ Фильтрация

Увеличение цикла фильтрации и сокращение количества требуемых фильтрующих добавок. Более длительный цикл фильтрации означает меньшее количество отдельных операций фильтрации, а также безразборных чисток, что приводит к меньшему потреблению энергии и сокращению часов работы, тем самым увеличивая производительность фильтра. Уменьшение количества необходимых фильтрующих добавок также означает снижение затрат на сырье и удаление отходов.

В целом наблюдается уменьшение объема используемых вспомогательных средств, стабилизаторов и фильтрующих добавок. Может использоваться в комбинации с PVPP (поливинилполипирролидон) и новыми технологиями фильтрации

>>> ОБЗОР

Рисунок 3 демонстрирует различные способы внедрения галлотаннинов в процесс пивоварения. Это позволяет пивоварам выбрать наиболее подходящий продукт в соответствии с их требованиями. Возможно также объединение двух или более методов с целью обеспечения ряда преимуществ для производственного процесса и стабильности.

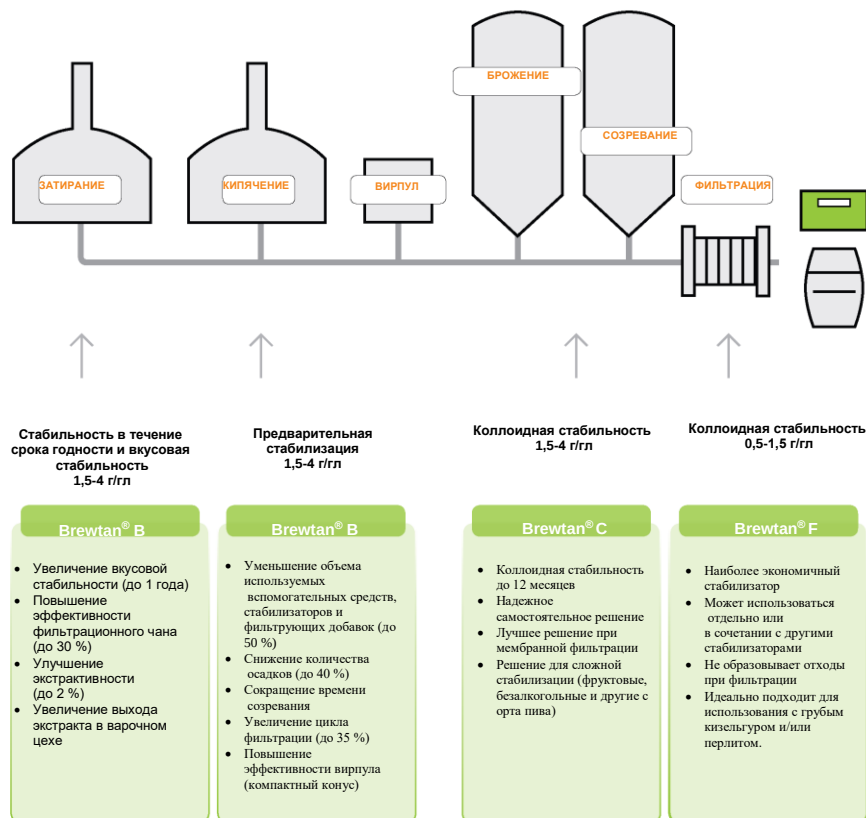


Рисунок 3: Brewtan®, ваш натуральный стабилизатор пива

Информация, предоставленная в данных технических характеристиках, основана на имеющейся у нас информации. Некоторые случаи применения, упомянутые в настоящем документе, защищены патентным законом. Ajinomoto OmniChem nv/sa не несет ответственность за нарушение патентного закона, и при необходимости клиент должен связаться с обладателем патента. По причине задействования большого количества технологических параметров мы не можем предоставить общую рекомендацию. В настоящем документе продемонстрированы только случаи использования, для которых подходит наша продукция, без обязательств с нашей стороны. Однако Ajinomoto OmniChem nv/sa не может привлекаться к ответственности за последствия применения вышеуказанной продукции.

Brewtan® В**> > > Предварительная стабилизация пива в конце кипячения**
Инструкция по применению**>>> ВВЕДЕНИЕ**

В настоящее время физико-химическая стабилизация пива необходима, так как во всем мире и пивовары, и потребители, определяют качество пива по его коллоидной и вкусовой стабильности. Пиво должно быть приятным и восхитительным на вкус, а также иметь привлекательный цвет и высокую прозрачность даже после транспортировки на другой конец света или хранения в супермаркетах на протяжении нескольких месяцев.

Brewtan® В представляет собой таннин высокого качества, который вступает в реакцию с большим количеством кислотных белков в сусле. Он также является экономичной технологической добавкой и престабилизатором, удобным в обращении. Brewtan® В увеличивает образование горячей коагуляции во время кипячения, выход экстракта в вирпуле с более компактным конусом, а также улучшает антиокислительную способность пива. Это приводит к значительному увеличению коллоидной стабильности.



Рисунок 1: Свойства Brewtan® В в конце кипячения

> > > ПРИМЕНЕНИЕ ПРИ ЗАТИРАНИИ**>> Практическая реализация****Необходимое оборудование**

Рекомендуется использовать оборудование из нержавеющей стали, так как растворенное железо оборудования из обычной стали образует темно-синюю смесь с галлотаннинами.

Использование Brewtan® В при кипячении не требует специального оборудования, а инвестиции незначительны, за исключением случаев, когда Brewtan® В добавляется в сусловарочный котел под давлением или пропорционально во время переноса в вирпул.

Подготовка, добавление ингредиентов и последовательность добавления

Типичные объемы добавления Brewtan® В в конце интервала кипячения от 1,5 до 4 г/г. Количество используемого Brewtan® В выражается относительно количества конечного продукта из 100 % солода 12°Р. Необходимо учитывать количество используемых добавок и плотность пива.

Прозрачные растворы получают путем медленного добавления Brewtan® В в воду для пивоварения при перемешивании для предотвращения образования комков. Мы рекомендуем концентрацию 10 %, так как более низкие концентрации обеспечивают более высокие объемы добавления, а более высокие концентрации представляют риск местной передозировки.

Этот раствор добавляют к осветлителю только перед переносом (за 5-10 минут) в вирпул (или центрифугу) или пропорционально во время переноса в вирпул. Важно, чтобы раствор Brewtan® В полностью смешивался с прокипяченным суслом для обеспечения надлежащей предварительной стабилизации.

Воздействие сырья

Солод с 9-12 % содержанием белка является хорошим солодом для пивоварения; при содержании менее 9 % возникают проблемы с образованием пены, а при более 12 % получается очень нестойкое пиво. Солод с высоким содержанием азота дает более низкий выход экстракта в варочном цехе, что может привести к образованию большего количества растворимых белков и, следовательно, к большей степени помутнения конечного продукта. Использование Brewtan® В может помочь решить проблему с колебаниями качества солода посредством удаления лишнего количества такого белка.

Brewtan® В в сочетании с осветлителями, стимулирующими коагуляцию нестабильных белков в меди

Brewtan® В может также использоваться в сочетании с осветлителями, стимулирующими коагуляцию нестабильных белков в меди, при условии сохранения соответствующего порядка их добавления. Это означает, что осветлители добавляются после добавления Brewtan® В. Их одновременное введение может привести к ухудшению характеристик осветлителей или Brewtan® В.

> > ВОЗДЕЙСТВИЕ BREWTAN® В ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ

>> Воздействие на коллоидную стабильность

В целях изучения воздействия на коллоидную стабильность были проведены два испытания, для которых были сварены 4 образца пива.

- Одно испытание проводилось без стабилизации
- Одно испытание проводилось с добавлением 6 г/г Brewtan® В через 5 минут после переноса в вирпул

Для этих образцов также был выполнен тест Шапона при следующих условиях: 100 мл пива вместе с 8 мл этанола оставляют на один час в условиях воздействия температуры -5°C. Измеряется показатель ЕВС. Было определено, что при использовании 6 г/г Brewtan® В происходит увеличение коллоидной стабильности примерно на 20 %.

Повышение стабильности (тест Шапона)

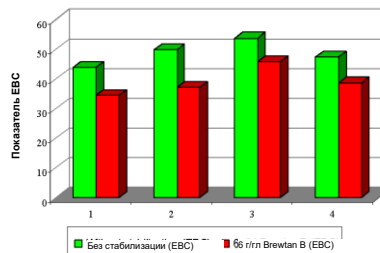


Рисунок 2: Повышение стабильности (тест Шапона)

Количество Brewtan® В	Форсированные испытания: 4 дня – при 50 °С (ЕВС)
0 г/г (исходное значение)	12
1,5 г/г	11,8
3 г/г	3,8
5 г/г	2,9

Для следующего ряда испытаний было сварено еще 4 образца пива с увеличением количества Brewtan® В, добавляемого в готовое пиво, до 0 - 5 г/г. Результаты форсированного испытания продемонстрировали значительно увеличенную коллоидную стабильность для пива, в которое был добавлен Brewtan® В в количестве от 3 г/г.

Таблица 1.: Результаты форсированного испытания

>> Воздействие на органолептическую стабильность

Воздействие на редуцирующую или антиокислительную способность

Редуцирующая или антиокислительная способность пива определяется еще в сусле благодаря формированию редуцирующих соединений, меланоидинов и продуктов измельчения во время кипячения. В ходе процесса брожения антиокислительная способность сусла остается практически неизменной.

Таким образом, очень важно, чтобы на раннем этапе этого процесса уже обеспечивалась достаточно высокая редуцирующая способность. Путем добавления Brewtan® В в конце кипячения редуцирующая или антиокислительная способность сусла может быть увеличена на 20 - 35%.

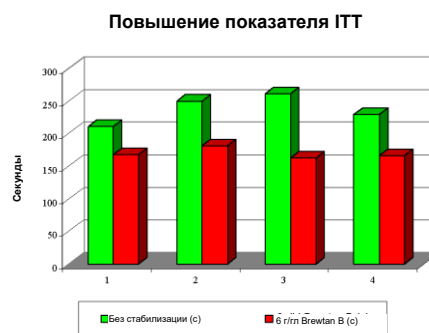


Рисунок 3: Повышение показателя ИТТ

Воздействие на цвет (ЕВС)

Без стабилизации (ЕВС)	6 г/г Brewtan® В (ЕВС)
4	3
3,5	2,5

Добавление Brewtan® В в конце кипячения имеет положительное воздействие на цвет молодого пива и его стойкость к изменению цвета. Данные характеристики тесно связаны с редуцирующей или антиокислительной способностью пива (значения ИТТ).

После добавления 6 г/г Brewtan® В в опытный образец светлого пива было заметно значительное воздействие на его стойкость к изменению цвета.

Таблица 2: Воздействие на цвет

>> Воздействие на усовершенствование процесса производства

Результаты нескольких предметных исследований, которые проводились в пивоварнях, продемонстрировали следующие преимущества Brewtan® В при его добавлении в конце кипячения:

- **Вирпул**
Увеличение выхода экстракта в вирпуле, получение более чистого сусла после вирпула с более сухим конусом вирпула (на 5 - 15 % суше). Большая компактность самого конуса с содержанием материала с более высокой сухостью (примерно на 10 %).
- **Созревание**
Снижение количества осадков (до 40 %) в цилиндрических чанах с коническим дном, и сокращение времени созревания. Снижение количества осадков означает возможность сокращения потерь пива и обеспечения большей экономии за счет сокращения объема осадков, которые подлежат транспортировке в цистернах. Сокращение времени созревания означает увеличение способности созревания.
- **Фильтрация**
Увеличение цикла фильтрации (до 35 %) и сокращение количества требуемых фильтрующих добавок. Более длительный цикл фильтрации означает меньшее количество отдельных операций фильтрации, а также безразборных чисток, что приводит к меньшему потреблению энергии и сокращению часов работы, тем самым увеличивая производительность фильтра. Уменьшение количества необходимых фильтрующих добавок также означает снижение затрат на сырье и удаление отходов использованных добавок / фильтрационных кеков.

В целом наблюдается сокращение количества используемых технологических вспомогательных веществ, стабилизаторов и фильтрующих добавок. Может использоваться в комбинации с PVPP (поливинилполипирролидон) и новыми технологиями фильтрации.

>>> ОБЗОР

Рисунок 4 демонстрирует различные способы внедрения галлотаннинов в процесс пивоварения. Это позволяет пивоварам выбрать наиболее подходящий продукт в соответствии с их требованиями. Возможно также объединение двух или более методов с целью обеспечения ряда преимуществ для производственного процесса и стабильности.

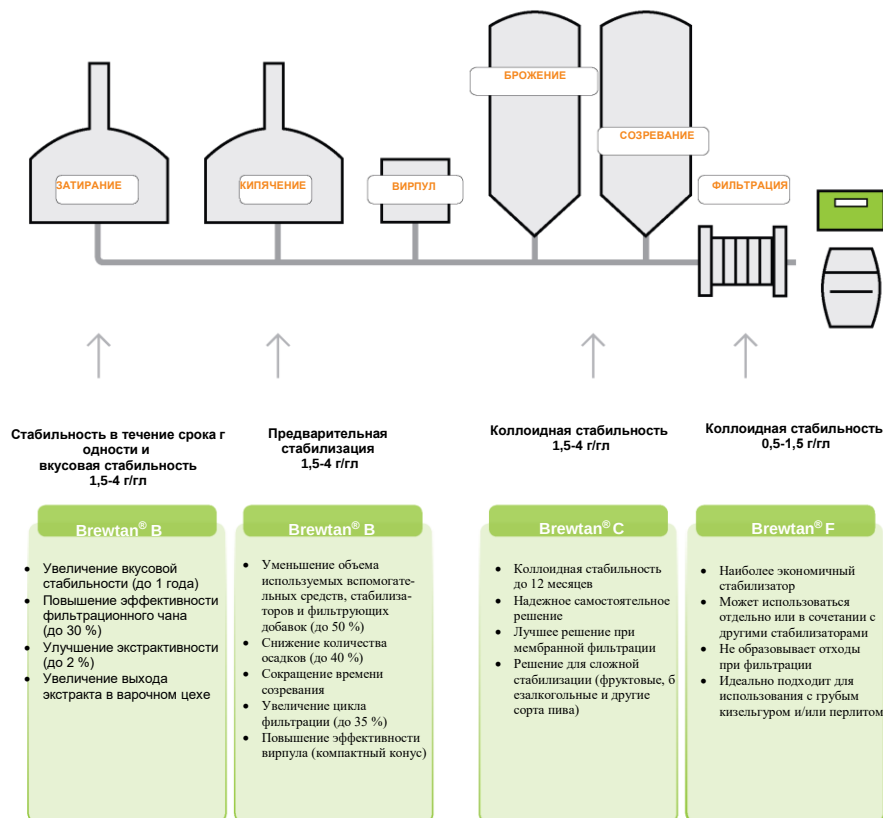


Рисунок 4: Brewtan®, ваш натуральный стабилизатор пива

Информация, предоставленная в данных технических характеристиках, основана на имеющейся у нас информации. Некоторые случаи применения, упомянутые в настоящем документе, защищены патентным законом. Ajinomoto OmniChem nv/sa не несет ответственность за нарушение патентного закона, и при необходимости клиент должен связаться с обладателем патента. По причине задеирования большого количества технологических параметров мы не можем предоставить общую рекомендацию. В настоящем документе продемонстрированы только случаи использования, для которых подходит наша продукция, без обязательств с нашей стороны. Однако Ajinomoto OmniChem nv/sa не может привлекаться к ответственности за последствия применения вышеуказанной продукции.

Brewtan® В

> > > Органолептическая стабильность при использовании при затирации Инструкция по применению

>>> ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время физико-химическая стабилизация пива необходима, так как во всем мире и пивовары, и потребители, определяют качество пива по его коллоидной и вкусовой стабильности. Пиво должно иметь приятный вкус, привлекательный цвет и сохранять прозрачность даже после транспортировки на другой конец мира или продолжительного хранения на полках магазинов.

Brewtan® – таннин высокого качества. При затирации данное вещество оказывает преимущественно положительное воздействие на органолептическую стабильность и способствует усовершенствованию процесса производства.



Рисунок 1: Свойства Brewtan® В при затирации

> > > ПРИМЕНЕНИЕ ПРИ ЗАТИРАНИИ

>> Практическая реализация

Необходимое оборудование

Рекомендуется использовать оборудование из нержавеющей стали, так как растворенное железо образует комплекс с галотаннинами темно-синего цвета. Использование Brewtan® В при затирации возможно без специального оборудования и не требует специальных вложений.

Подготовка, добавление ингредиентов и последовательность добавления

Типичные объемы добавления Brewtan® В при затирации составляют от 1,5 до 4 г/г. Количество используемого Brewtan® В выражается относительно количества конечного продукта из 100 % солода 12°Р. Необходимо учитывать количество используемых добавок и плотность пива.

Прозрачные растворы получают путем медленного добавления Brewtan® В в воду для пивоварения при перемешивании для предотвращения образования комков. Мы рекомендуем концентрацию 10 %. Более низкие концентрации обеспечивают более высокие объемы добавления, а более высокие концентрации представляют риск местной передозировки. Полученный раствор добавляют в затонную воду и перемешивают до однородности непосредственно перед добавлением сырья.

Влияние сырья

Наиболее оптимальный вариант сырья – солод с содержанием белка 9-12 %; солод с содержанием белка менее 9 % негативно сказывается на образовании и устойчивости пены, а использование солода с содержанием белка более 12 % в результате дает нестойкий конечный продукт. Солод с повышенным содержанием азота дает меньший выход экстракта в варочном цехе и большее количество растворимого белка, что, следовательно, приводит к помутнению конечного продукта. Brewtan® В позволяет нейтрализовать такие различия в качестве солода путем удаления избыточного количества белка.

> > ВОЗДЕЙСТВИЕ BREWTAN® В ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ

>> Воздействие на органолептическую стабильность

Влияние на активность липоксигеназы и окисление липидов

Brewtan® – высокоэффективный ингибитор активности липоксигеназы. На рисунке 2 показана остаточная активность липоксигеназы в неэкстрагированном материале в процессе полного затиранья с и без добавления Brewtan®. Во время контрольной варки активность неэкстрагированной липоксигеназы уменьшалась в зависимости от времени, в то время, как показано на рисунке 2, при варке с добавлением Brewtan® В отмечалась пониженная активность липоксигеназы возрастает на последнем этапе как контрольной варки, так и в сусле с добавлением Brewtan® В. Липиды, содержащие ненасыщенные жирные кислоты, особенно подвержены окислению и легко образуют легко ощущаемые неприятные летучие привкусы. Липоксигеназа потенциально активна к этим липидам и жирным кислотам на протяжении всего процесса затиранья и фильтрации суслу, что делает очень вероятным образование неприятного привкуса. Добавление Brewtan® В на начальном этапе затиранья позволяет снизить окисление липидов благодаря активности захвата радикалов и, в то же время, ингибировать процессы самоокисления. ⁽¹⁾

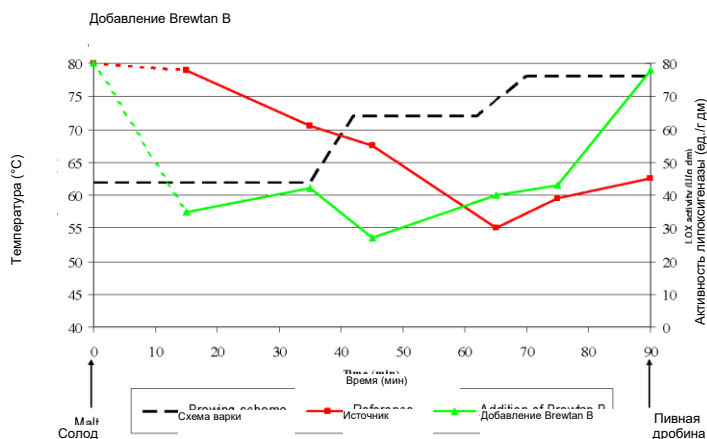


Рисунок 2: Остаточная активность липоксигеназы в неэкстрагированном материале в процессе затиранья

Влияние на уровень содержания железа

Содержание железа по результатам масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой (ICP-MS)	
Пиво	Содержание железа (мкг/кг)
Источник	67
2,5 г/гл, затираание	27

Добавление Brewtan® В на этапе затираания позволяет значительно сократить уровень содержания железа в конечном продукте. Как правило, благодаря его хелатообразующим свойствам удается достичь сокращения содержания железа на приблизительно 50 %. В таблице 1 приведены результаты добавления Brewtan® В в концентрации 2,5 г/гл на этапе затираания.

Таблица 1: Содержание железа

Влияние на вкусовую стабильность

Повышенная антиокислительная способность вещества на этапе затираания и фильтрации сусла позволяет добиться значительного улучшения вкусовой стабильности. Это происходит, в основном, благодаря замедлению окисления липидов и белка.

Сенсорная оценка свежего пива и пива разной степени выдержки после ускоренной выдержки пива при 40°C в соответствии с процедурой Araki et al (1999). 0: молодое, вкус окисления не ощущается; 1: очень слабо выдержанное; 2: слабо выдержанное; 3: умеренно выдержанное; 4: сильно выдержанное; 5: старое, не пригодно для питья

	Средняя выдержка	
	молодое	5 суток при 40°C
контроль	0	4,3
5 г/гл, затираание	0	2,9

Таблица 2: Результаты сенсорной оценки

В рамках пилотных испытаний все образцы молодого пива получили положительную оценку дегустационной комиссии в составе 7 опытных дегустаторов. Комиссия отметила, что все образцы пива имеют приятную горчинку и послевкусие одинаковой интенсивности. Добавление галлотанинов при варке пива не оказало негативного воздействия на вкус пива. На 6-е сутки хранения при температуре 40°C можно было наблюдать четкую разницу в стабильности пива. Все образцы, сваренные с добавлением галлотанинов, получили более высокую оценку (в сравнении с контрольными образцами).

Ускоренная выдержка (2 суток при 40°C)	
Пиво	Сумма рейтинговых оценок
Источник	28
5 г/гл, затираание	10
2,5 г/гл, затираание	13

Во время следующей дегустации комиссию попросили оценить три одновременно поданных образца пива по степени выдержки (определить наименее и наиболее выдержанные образцы). Сумма рейтинговых оценок приведена в таблице 3. Из результатов видно, что применение Brewtan® В позволяет значительно продлить период вкусовой стабильности пива (2).

Таблица 3 Сумма рейтинговых оценок после ускоренной выдержки.

Влияние на антиокислительную способность

Использование Brewtan® на этапе затираания позволяет повысить антиокислительную способность конечного продукта. Образцы пива, сваренные с добавлением Brewtan®, обладают более высокими антиокислительными свойствами в сравнении с контрольными образцами. Даже наименьшая возможная дозировка (2,5 г/г) обеспечивает повышение антиокислительной способности на 20 %.

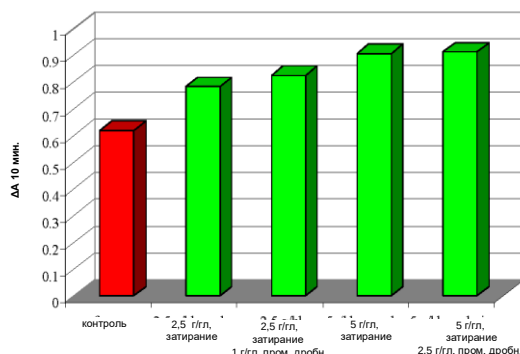


Рисунок 3: Антиокислительная способность пива в зависимости от объемов добавления Brewtan®

Влияние на стабильность пены

Brewtan® В не оказывает негативного воздействия на стабильность пены пива. Благодаря высокой селективности Brewtan® В не взаимодействует с пенообразующими белками.

В этом нет ничего удивительного, учитывая, что значение изоэлектрической точки осаждаемого таннином белка находится в диапазоне 3,3 - 6,5 (оптимальное значение составляет 5,3), в то время как значения изоэлектрической точки пенообразующего белка находятся в диапазоне 6,5 - 8,5.

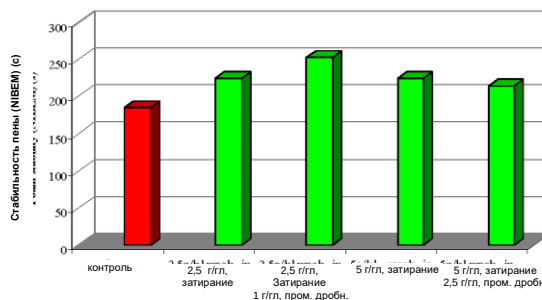


Рисунок 4: Стабильность пены пива в зависимости от объема Brewtan®

>> Воздействие на производственный процесс

Воздействие на эффективность сцеживания сусла

Эффективность сцеживания оценивалась по результатам измерений стока и уменьшения количества экстракта при сцеживании. Очевидно, что, как и в пивоваренной воде, так и в воде для промывания дробины, присутствие галлотаннинов влияет на интенсивность стока и уменьшение уровня экстракта. Во время пилотных испытаний отмечалось увеличение интенсивности стока на 30-40 %. Даже минимальная концентрация Brewtan® В (2,5 г/г при затираании и 1,0 г/г при промывке дробины) позволяет значительно повысить эффективность сцеживания. Дальнейшее увеличение концентрации Brewtan® В позволяет лишь незначительно увеличить первоначальный эффект.

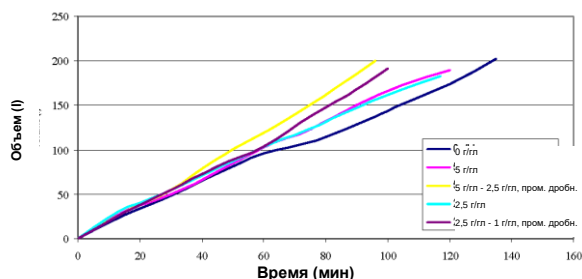


Рисунок 5: Воздействие Brewtan® В на уменьшение экстракта при сцеживании (pH 5,6)

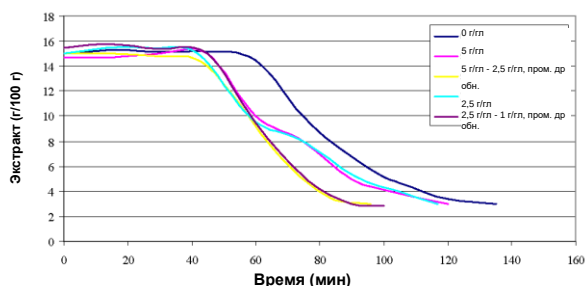


Рисунок 6: Воздействие добавления Brewtan® В на уменьшение количества экстракта при сцеживании (pH 5,6)

> > > БИБЛИОГРАФИЯ И ССЫЛКИ

(1) Оценка воздействия галлотанинов, добавляемых в пивоваренную воду для улучшения вкусовой стабильности пива

Гвидо Аэртс, Люк де Коман, Герт де Раук, Золтан Пензес, Аннеми де Бьюк, Рогер Мюссе и Йозеф ван Васберге

(2) Повышение производительности варочного цеха и стабильности пива путем добавления галлотанинов в минимальной, но эффективной концентрации в пивоваренную воду и воду для промывки дробнины

Гвидо Аэртс, Люк де Коман, Илсе де Прил, Герт де Раук, Барбара Яскула, Аннеми де Бук, Бренда ван Хейфте, Кристиан де Пау, Йозеф ван Васберге

>>> ОБЗОР

Рисунок 7 демонстрирует различные способы внедрения галлотанинов в процесс пивоварения. Это позволяет пивоварам выбрать наиболее подходящий продукт в соответствии с их требованиями. Возможно также соединение двух или более данных методов для обеспечения комбинации преимуществ производственного процесса и стабильности.

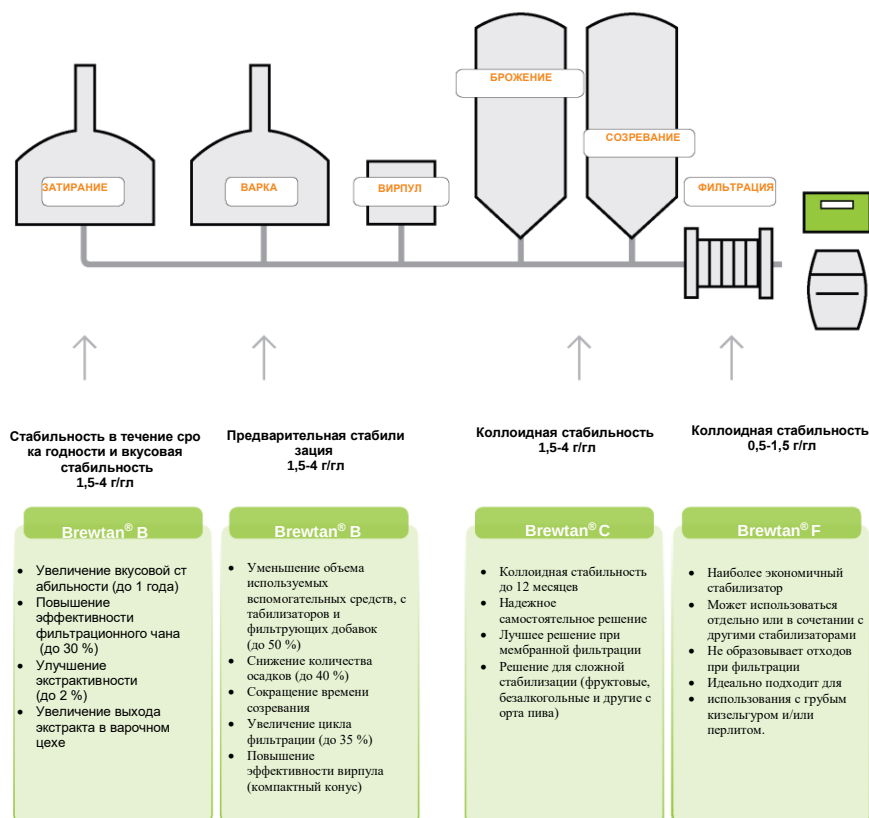


Рисунок 7: Brewtan®, ваш натуральный стабилизатор пива

Информация, предоставленная в данных технических характеристиках, основана на имеющейся у нас информации. Некоторые случаи применения, упомянутые в настоящем документе, защищены патентным законом. Ajinomoto OmniChem nv/sa не несет ответственность за нарушение патентного закона, и при необходимости клиент должен связаться с обладателем патента. По причине задеирования большого количества технологических параметров мы не можем предоставить общую рекомендацию. В настоящем документе продемонстрированы только случаи использования, для которых подходит наша продукция, без обязательств с нашей стороны. Однако, Ajinomoto OmniChem nv/sa не может привлекаться к ответственности за последствия применения вышеуказанной продукции.