

Основы зернового пивоварения

Основные технологические стадии:

1. Затириание солода.

При затириании солод смешивается с водой и настаивается при определенных температурах. Основная цель данного процесса — активировать ферменты, содержащиеся в солоде для расщепления крахмала на сахара, большая часть которых будет впоследствии сброжена.

2. Фильтрация затора.

При фильтрации затора происходит отделение жидкой части затора от дробины. Это позволяет нам получить чистое пивное сусло, которое мы и будем использовать далее.

3. Кипячение сусла — очень важный процесс, который позволяет нам решить сразу несколько важнейших задач. Первая — это стерилизация сусла. Вторая — охмеление сусла.

При кипячении сусла с хмелем происходит изомеризация альфа-кислот, находящихся в хмеле, что обеспечивает наличие вкусо-ароматических составляющих в готовом пиве. Также во время кипячения происходит коагуляция белков, что позволяет осветлить пиво.

4. Брожение пива.

Во время брожения дрожжи перерабатывают имеющиеся в сусле сахара в алкоголь и углекислый газ, при этом выделяя побочные продукты брожения, которые могут быть чрезвычайно важны в определенных сортах пива.

5. Розлив пива: чаще всего, домашние пивовары разливают пиво из бродительной емкости сразу в бутылки, в которых происходит карбонизация и созревание пива.

Необходимое оборудование:

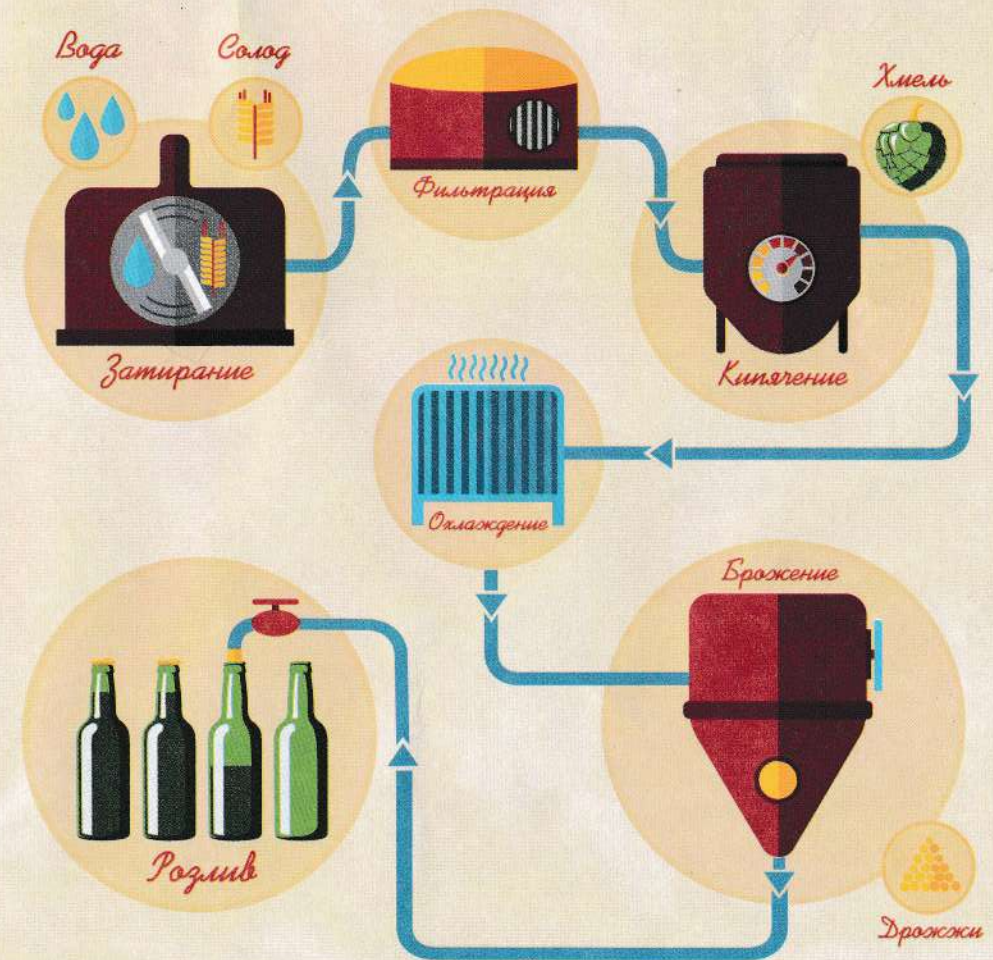
1. Заторный бак — это может быть кастрюля со встроенной системой фильтрации, так и просто кастрюля с мешком для затириания солода. Объем заторного бака должен быть не менее 35 литров;
2. Лопатка для перемешивания затора; Термометр; Йод;
3. Емкость для сбора сусла — необходима при фильтрации. Ей может быть, например, бродительная емкость при том условии, что материал, из которого она изготовлена, выдерживает температуру в 80 градусов;
4. Варочный бак — любая эмалированная кастрюля, либо бак из нержавеющей стали объемом не менее 35 литров. Возможно использовать заторный бак;
5. Чиллер для охлаждения сусла. В случае его отсутствия, варочный бак можно поместить в ёмкость (ванну) с холодной водой;
6. Емкость для брожения с крышкой и гидрозатвором — должна быть выполнена из материала, пригодного для хранения пищевых продуктов (объемом не менее 30 литров);
7. Средство для дезинфекции бродительной емкости, оборудования и бутылок;
8. Бутылки или другая тара для розлива.

Основные термины пивоварения:

- Альфа-кислоты — химические соединения с горьким вкусом, находящиеся в смолах хмеля.
- Аэрация сусла — насыщение сусла кислородом;
- Спиртовое брожение (ферментация) — вид брожения, при котором углеводы, преобразуются в молекулы этанола и углекислого газа.
- Изомеризация альфа-кислот — превращение альфа-кислот, содержащихся в хмеле в их изомер, который является растворимым;
- Ирландский мох (*Chondrus crispus*) - желто-коричневая морская водоросль, в пивоварении используется для ускорения коагуляции белка;
- Коагуляция (лат. *Coagulation* - свёртывание, сгущение, укрупнение) - объединение мелких диспергированных частиц в большие по размеру агрегаты;
- Пивоваренные дрожжи — микроорганизмы, которые используются для ферментации сахара при производстве пива;
- Солод — продукт, получаемый при проращивании семян злаков, например, ячменя;
- Солодовая засыпь — набор солодов, используемый для приготовления конкретного пива;
- Дезинфекция — это комплекс мероприятий, направленный на уничтожение различных микроорганизмов. Является одним из видов обеззараживания.
- Сусло — водный раствор сухих веществ из растительного сырья или солода, предназначенный к сбраживанию;
- Ферменты — молекулы белка, которые являются катализатором различных химических реакций, например, гидролиз крахмала.
- Хмель — род цветковых растений семейства Коноплёвые. Используется для придания пиву горечи, вкуса и аромата, присущего данному растению.



Инструкция к зерновому набору





Название: РЖАНОЕ

Состав набора:

- Солод: пейл эль, крупа рисовая, ржаной, карамельный - 4 кг
- Хмель: Московский ранний - 1 уп.
- Дрожжи - 1 уп.
- Декстроза - 2 уп.

Основные характеристики:

- Объем сусла: 22 л
- Начальная экстрактивность: 11,5 %
- Конечная экстрактивность: 2 %
- Эффективность затирания: 75 %
- Объемная доля спирта (ABV): 4,5 %
- Расчетная горечь: 5 IBU
- Объем готового пива: 20 л

Температурные паузы:

- 65°C - 70 минут
- 72°C - 40 минут
- 78°C - 10 минут
- Время кипячения - 60 минут

Внесение ингредиентов:

- Хмель - 1 уп. за 20 минут до конца кипячения.
- Декстроза - 1 уп. за 30 минут до конца кипячения.

Брожение:

Температура: 18 - 22°C

Фактические характеристики

Объем сусла:	л
Начальная экстрактивность:	%
Конечная экстрактивность:	%
Объемная доля спирта (ABV):	%
Объем готового пива:	л

Заметки пивовара

ПРОЦЕСС ПРИГОТОВЛЕНИЯ

Инструкция разработана с учетом использования сусловарочного котла. Если вы будете использовать автоматическую пивоварню, внесите температурные паузы в контроллер вашего оборудования. Следуйте инструкции к пивоварне для приготовления сусла. При использовании другого оборудования вам потребуются внести необходимые корректировки.

- Подготовьте 4 литра воды в сусловарочном котле, внесите рисовую крупу в воду и варите в течение 30-40 минут до полной клейстеризации (до образования густой однородной каши).
- Подготовьте 12 литров холодной воды. Внесите воду в уже отваренный рис. Нагрейте получившуюся смесь до значений первой паузы (в зависимости от температуры солода вам может потребоваться скорректировать эту температуру на 1-2°C выше).
- Подготовьте около 15 литров воды температурой 78-80°C для дальнейшей промывки дробежки.
- Внесите солод в воду, хорошо перемешайте затор (не забывайте перемешивать каждые 5-10 минут для лучшей экстракции). Выдержите все указанные в рецепте температурные паузы.
- После паузы осахаривания (72°C) сделайте йодную пробу. Смешайте каплю йода с каплей сусла, если йод не синеет (йодная проба отрицательная) - осахаривание завершено. Положительный результат йодной пробы означает, что паузу нужно продлить до момента отрицательного результата пробы.
- Отфильтруйте сусло, минимизируя контакт с воздухом (например, используя силиконовый шланг). До того момента, пока сусло не станет прозрачным, возвращайте его в заторный бак. Промойте дробину заранее подготовленной водой до достижения примерно 25 литров (количество промывочной воды зависит от характеристик вашего оборудования).
- Доведите сусло до 100°C и кипятите необходимое время. Внесите все ингредиенты в указанном порядке в рецепте.
- Охладите сусло до 18°C, перелейте в ферментёр и внесите дрожжи.
- После окончания брожения разлейте пиво по бутылкам, добавив декстрозы/праймера в расчете 7 - 9 грамм на один литр. Оставьте бутылки при комнатной температуре. Через 7-14 дней поставьте бутылки в холодильник. Через сутки можно приступать к дегустации.