vinetur

Как варят крафтовое пиво и что происходит на каждом этапе — от солода до упаковки

Разбираемся, что на самом деле происходит при затирании, кипячении, брожении и упаковке, и почему точные измерения и чистота могут быть не менее важны, чем рецепт.

среда, 11 ноября 2026 г.



Из солода получают сусло, которое дрожжи превращают в пиво. Этот пример производственного процесса объясняет роль каждого этапа и показывает, как очистка и контроль помогают сохранить результат. Учебная иллюстрация, созданная с помощью ИИ.

Понимание процесса пивоварения помогает разобраться, что стоит за бутылкой или банкой пива. В крафтовой пивоварне результат зависит не только от смешивания ингредиентов. Важно, что происходит на каждом этапе, как контролируют процесс и насколько тщательно поддерживают чистоту, чтобы сохранить достигнутое.

От солода до упаковки: типичный путь пива

У крафтовых пивоварен нет единого рецепта, и они не всегда работают с одинаковыми объёмами, оборудованием или добиваются одного и того же результата. Потребителю полезно представлять общий путь. Сначала из солодового зерна получают жидкость, содержащую сбраживаемые сахара. Затем дрожжи превращают её в пиво. Наконец, пиво выдерживают и упаковывают, стараясь сохранить его профиль. Эта схема подходит для многих сортов, хотя детали у разных пивоварен отличаются.

Также важно не считать, что крафтовое пивоварение означает исключительно ручной труд. Здесь могут применять технологии, частичную автоматизацию и приборный контроль — и при этом роль пивоваров никуда не исчезает. Главное — выбор сырья, настройка условий, проверка результатов и устранение отклонений. Иными словами, характер крафтового пива определяется не только заметными этапами варки, но и принятыми решениями и контролем процесса.

Основные этапы на пивоварне

1. **1. В процесс поступает солод**

   Пивоварение обычно начинается с уже солодового зерна, а не с сырого.

   Команда пивоваров выбирает сырьё и задаёт условия ещё до того, как сусло станет пивом.

2. **2. Из зерна получают сусло**

   Дробление и затирание помогают подготовить сбраживаемые сахара.

   Затем отделяют сусло от дробины.

3. **Из сусла получают пиво**

   Кипячение, удаление твёрдых частиц и охлаждение подготавливают жидкость к добавлению дрожжей.

   При брожении сахара превращаются в спирт и углекислый газ.

4. **Из пива получают готовый продукт в упаковке**

   Созревание и карбонизация позволяют скорректировать профиль перед розливом.

   Чистота и контроль кислорода помогают сохранить результат.

Ингредиенты и солод, который поступает на пивоварню

В основе пива обычно четыре составляющих: вода, солодовое зерно, чаще всего ячмень, хмель и дрожжи. Солод даёт сырьё, из которого получают сахара, а также влияет на цвет, вкус и плотность пива. Хмель придаёт горечь и аромат. Дрожжи обеспечивают брожение. Состав воды тоже влияет и на процесс, и на результат. В зависимости от стиля и рецепта могут использоваться и другие виды сырья или ингредиенты.

Солод не обязательно производят на самой пивоварне. До его поступления туда зерно проходит соложение: в упрощённом виде его замачивают, дают ему прорасти в контролируемых условиях, а затем сушат. Не следует путать этот этап с затиранием, которое происходит позднее, уже в процессе производства пива. Поэтому многие пивоварни начинают работу с приёмки готового к использованию солода, а не сырого зерна, которое предстоит подготовить на месте.

Дробление, затирание и отделение: от зерна к суслу

На пивоварне солод обычно дробят, чтобы сделать его внутреннюю часть доступнее. Затем его смешивают с горячей водой в заторном чане. На этом этапе действуют ферменты — вещества, которые способствуют определённым химическим превращениям. Они помогают расщепить крахмал зерна и образовать сахара, которые позже используют дрожжи. Полученную таким образом жидкость называют суслом. Это ещё не пиво, но уже основа, из которой оно будет приготовлено.

На этом этапе пивовар также проверяет, правильно ли идёт процесс. Плотность сусла показывает его концентрацию — то есть количество растворённых веществ, — а pH даёт представление о кислотности. Такие измерения не превращают пивоварение в лабораторное занятие, оторванное от ремесла. Они помогают понять, соответствует ли результат экстракции и превращения зерна ожидаемому профилю. В крафтовой пивоварне измерения помогают принимать более точные решения, а не заменяют суждение пивовара.

После затирания процесс разделяется на два потока. С одной стороны — сусло, которое отправится на кипячение. С другой — дробина: влажные остатки зерна, которые остаются после отделения полезной для пивоварения жидкости. На этом этапе зерно могут промыть, чтобы извлечь из него больше растворённых веществ, в том числе сахаров. Но для читателя важнее другое: здесь твёрдые частицы зерна отделяют перед тем, как продолжить работу с суслом. Это ещё не фильтрация готового пива, а более ранний и отдельный этап.

Два разных процесса, которые часто путают

Соложение

Оно происходит до поступления зерна на пивоварню.

В упрощённом виде зерно замачивают, дают ему прорасти в контролируемых условиях, а затем сушат.

Затирание

Оно происходит непосредственно в процессе производства пива.

Дроблёный солод смешивают с горячей водой, чтобы ферменты зерна помогли образовать сахара в сусле.

Кипячение, добавление хмеля, удаление твёрдых частиц и охлаждение

Затем сусло кипятят. Кипячение не просто смешивает ингредиенты. Оно помогает контролировать микроорганизмы, удаляет некоторые летучие соединения вместе с паром и вызывает коагуляцию белков — их слипание, благодаря которому их легче удалить позднее. Особенно заметную роль на этом этапе играет хмель. В зависимости от выбранного сорта и способа его использования меняются горечь и аромат. При этом не все свойства хмеля нужно определять за один раз или по единому графику, подходящему для любого пива.

После кипячения, до добавления дрожжей, удаляют твёрдые частицы и выпавший осадок. Один из распространённых способов — создать в сусле круговое движение, или вирпул: так частицы собираются вместе, и их легче отделить. Однако не следует считать, что для этого на каждой пивоварне обязательно используют отдельную ёмкость. После удаления осадка сусло охлаждают до температуры, подходящей для выбранных дрожжей. Этот переход от горячей части процесса к следующему этапу запускает главное биологическое превращение.

При переливании чистота перестаёт быть незаметной деталью и становится частью ежедневной работы. Оборудование, трубы и ёмкости необходимо поддерживать в чистоте, чтобы снизить риск загрязнения и не допустить остатков моющих средств. Под CIP, или мойкой на месте, понимают очистку

внутренних поверхностей без полной разборки системы. У разных пивоварен этот процесс может быть организован по-разному, но тщательная мойка необходима при каждом переливе и переходе к новому этапу.

Дрожжи превращают сусло в пиво

Брожение начинается, когда в охлаждённое сусло добавляют дрожжи. Именно здесь происходит превращение, которое многие любители пива сразу связывают с его производством. Дрожжи потребляют сбраживаемые сахара и производят спирт и углекислый газ. Они также образуют другие соединения, влияющие на аромат и вкус. Поэтому ферментер — не просто резервуар, где жидкость стоит и ждёт. Именно здесь сусло перестаёт быть только сладкой основой и становится пивом.

На ход брожения влияет несколько факторов. Важны штамм или разновидность дрожжей, предварительно приготовленное сусло и температура, при которой проходит процесс. Изменение этих условий меняет и результат, поэтому единого графика для всего крафтового пива не существует. Здесь также решающее значение имеет гигиена. Если оборудование недостаточно чистое, другие микроорганизмы или нежелательные остатки могут помешать процессу, в котором дрожжи должны работать в максимально контролируемых условиях.

Созревание и доведение до готовности: настройка профиля и пузырьков

Когда активность основного брожения замедляется, работа не заканчивается автоматически. Созревание и кондиционирование позволяют уменьшить количество некоторых соединений, образованных самими дрожжами, и скорректировать профиль пива перед упаковкой. Поэтому недостаточно сказать, что пиво просто оставляют в покое, чтобы оно стало лучше. Важно понимать, что именно пивовар хочет доработать и как на это реагирует конкретное пиво. На примере некоторых семейств пива, например лагера, это особенно хорошо видно, но их обработку не следует считать универсальным правилом для всех пивоварен и стилей.

На этом этапе можно также определить, как будут образовываться пузырьки. Карбонизация — это наличие растворённого в пиве углекислого газа. Газ может сохраниться после самого брожения, образоваться снова в результате брожения в упаковке или быть добавлен контролируемым способом. Это разные способы доведения пива до готовности, а не автоматическая шкала качества.

Способ	Откуда берётся CO2	Главное
Сохранение газа, образовавшегося при брожении	Из углекислого газа, который выработали сами дрожжи	Пиво может сохранить часть этого газа, и он станет частью его готового профиля.
Брожение в упаковке	В результате брожения, которое продолжается или начинается заново в упаковке	Пузырьки образуются внутри конечной ёмкости.
Контролируемое добавление CO2	За счёт газа, добавленного контролируемым способом до или во время доведения пива до готовности	Это ещё один способ скорректировать карбонизацию; сам по себе он не определяет качество.

Упаковка тоже защищает пиво

Заключительный этап — это не только розлив в бутылки, банки или другие ёмкости. Хорошая упаковка помогает сохранить профиль, достигнутый на предыдущих этапах. Один из уязвимых моментов — попадание кислорода при завершающих операциях и розливе: ограничение его количества помогает сохранить стабильность вкуса. Поэтому контроль кислорода может быть одной из важных заключительных проверок, хотя у разных пивоварен не обязательно есть одинаковое оборудование и способы измерения.

Непосредственно перед завершением процесса чистота вновь становится важнейшим условием. При розливе недостаточная гигиена линий, труб и ёмкостей может свести на нет тщательную работу на этапах дробления, кипячения, брожения и созревания. Поэтому процесс на крафтовой пивоварне проще представить как цепочку связанных решений: выбрать ингредиенты, превратить зерно в сусло, контролировать работу дрожжей, скорректировать конечный профиль, проверить такие показатели, как плотность, pH и содержание кислорода, а также поддерживать систему в чистоте, чтобы пиво попало в упаковку с минимальными изменениями.