

Содержание

ВВЕДЕНИЕ 8

- ЧТО ТАКОЕ ФЕРМЕНТАЦИЯ 10
- КАК ПРОИСХОДИТ ФЕРМЕНТАЦИЯ 10
- ВИДЫ ФЕРМЕНТАЦИИ 12
- ИСТОРИЯ ФЕРМЕНТИРОВАННЫХ ПРОДУКТОВ 13
- ЗАЧЕМ УПОТРЕБЛЯТЬ ФЕРМЕНТИРОВАННЫЕ ПРОДУКТЫ 14
- КАК УПОТРЕБЛЯТЬ ФЕРМЕНТИРОВАННЫЕ ПРОДУКТЫ 18
- ОГРАНИЧЕНИЯ К УПОТРЕБЛЕНИЮ ФЕРМЕНТИРОВАННЫХ ПРОДУКТОВ 21
- ПРИМЕР МЕНЮ С ФЕРМЕНТИРОВАННЫМИ ПРОДУКТАМИ 24

ЧТО НЕОБХОДИМО ДЛЯ ФЕРМЕНТАЦИИ 26

- СТАРТЕР 26
- ПОСУДА И ИНСТРУМЕНТЫ 26
- ТЕХНИКА 29
- ДРУГОЕ 29

ПРИСТУПИМ К ФЕРМЕНТАЦИИ 29

- КАК ВЫБРАТЬ И ПОДГОТОВИТЬ ПРОДУКТЫ ДЛЯ ФЕРМЕНТАЦИИ 29
- МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ 31
- ИДЕАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ФЕРМЕНТАЦИИ 31
- КАК ОПРЕДЕЛИТЬ ГОТОВНОСТЬ ПРОДУКТОВ 32


БАЗОВЫЕ РЕЦЕПТЫ 34


- БАЗОВЫЙ РАССОЛ 36
- ПРЯНЫЙ РАССОЛ 39
- ОСТРЫЙ РАССОЛ 41
- ЯБЛОЧНЫЙ УКСУС 42
- МОЛОЧНАЯ СЫВОРОТКА 45
- КИСЛЫЙ РАССОЛ 46
- ИМБИРНАЯ ЗАКВАСКА 48

ОВОЩИ 50

- ОГУРЧИКИ С КРАПИВОЙ 52
- КВАШЕНАЯ КАПУСТА С ВОДОРОСЛЯМИ 54
- САХАРНЫЙ ГОРОШЕК 57
- ИМБИРНАЯ МОРКОВКА 58
- СВЕКЛА И РЕПКА С КАРДАМОНОМ 60
- ПИКАНТНЫЕ ЛУКОВЫЕ КОЛЕЧКИ 63
- МАРИНОВАННЫЙ ЧЕСНОЧОК 65

НАПИТКИ 66

- СВЕКОЛЬНЫЙ КВАС 68
 - ФРУКТОВЫЙ КВАС 71
 - АРБУЗНАЯ СОДОВАЯ 73
 - ЦИТРУСОВЫЙ ПУНШ 74
 - ОРАНЧИНО 76
- 



ЗЕРНОВЫЕ, БОБОВЫЕ И ОРЕХИ 78

- КИСЛАЯ КАША 80
- ФЕРМЕНТИРОВАННЫЙ СМУЗИ 83
- БЕЛЫЙ КИСЕЛЬ 85
- ОРЕХОВЫЙ СЫР 86
- РЕДЖУВЕЛАК 89

МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ 90

- АРОМАТНОЕ МАСЛО, ПАХТА, СМЕТАНА 92
- КЕФИР 94
- РЯЖЕНКА 97
- КОЗИЙ СЫР «ШЕВР» 99
- ТВОРОГ 100

СОУСЫ 102

- САЛЬСА 104
- ЯБЛОЧНО-ГРУШЕВЫЙ СОУС 107

ФРУКТЫ 108

- ЛИМОНЫ СО СПЕЦИЯМИ ПО-МАРОККАНСКИ 111
- МОЧЕННЫЕ ЯБЛОКИ С МЯТОЙ 112
- ЯГОДНЫЙ КОНФИТЮР 114

ДИКОРОСЫ И ЗЕЛЕНЬ 116

- КРАПИВНЫЙ КВАС 118
- ОСТРАЯ ЧЕРЕМША 121
- ЗЕЛЕННЫЕ ЩИ 123
- ДЕТОКС-НАПИТОК ИЗ ВИТГРасса 124



СИМБИОТИЧЕСКИЕ ПРОДУКТЫ 126

- ЧАЙНЫЙ ГРИБ (КОМБУЧА) 128
- КОМБУЧА НА КРАПИВЕ 133
- ИЗУМРУДНАЯ КОМБУЧА С ХЛОРЕЛЛОЙ 135
- ЯГОДНАЯ КОМБУЧА 136
- ИНДИЙСКИЙ МОРСКОЙ РИС 139
- АНАНАСОВЫЙ ЛИМОНАД 141
- ДЖУН 142
- КЕФИРНЫЙ (МОЛОЧНЫЙ) ГРИБ 144

УКСУС 146

- САЛАТНЫЙ УКСУС 150
- ОСТРЫЙ УКСУС 150

МЕНЮ ДЛЯ ОСОБЫХ СЛУЧАЕВ 152

- ТЫКВЕННЫЙ WELCOME-СУП 154
 - САЛАТ С ТАХИНИ И КВАШЕНОЙ КАПУСТОЙ 156
 - ТЕПЛОЕ КИМЧИ С КРЕВЕТКАМИ И КОЗЬИМ СЫРОМ 159
 - ПАРФЕ ИЗ КОЗЬЕГО МОЛОКА 160
 - ИМБИРНЫЙ ЭЛЬ 162
 - ЗАКЛЮЧЕНИЕ 164
 - УКАЗАТЕЛЬ 166
- 
- 

Что такое ферментация?

Введение

Что такое ферментация

Как происходит ферментация

Виды ферментации

История ферментированных продуктов

Зачем употреблять ферментированные продукты

Как употреблять ферментированные продукты

Ограничения к употреблению ферментированных продуктов

Пример меню с ферментированными продуктами

Что необходимо для ферментации

Приступим к ферментации

Как выбрать и подготовить продукты для ферментации

Меры предосторожности

Идеальные условия для ферментации

Как определить готовность продуктов



The image shows several sprigs of fresh green herbs, likely thyme, laid out on a dark, textured surface. A white, torn-edged paper label is placed horizontally across the middle of the herbs. The label has the word "Введение" written on it in a black, cursive script. The herbs are vibrant green with small, oval-shaped leaves and thin stems. Some stems have small, unopened flower buds.

Введение



Перед вами не обычная книга с рецептами. Возможно, впервые в жизни вам предстоит стоять в сторонке и лишь наблюдать за тем, как на вашей кухне хозяйничает кто-то другой. Кто именно? ОЧАРОВАТЕЛЬНЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ!

Вскоре вам предстоит познакомиться с таинственным миром микробов, которые производят мистический процесс ферментации.

Ферментированные продукты занимали особое место в культуре питания многих народов мира. Тысячи лет назад люди обнаружили, что микроорганизмы не только помогают сохранить сезонный урожай овощей, фруктов, рыбы и дичи в квашеном, моченом и сброженном виде, но и придают им особый вкус и полезные свойства.

Сегодня, благодаря современным исследованиям, мы знаем, что триллионы микробов населяют наш организм и взаимодействуют буквально с каждым органом, во многом определяя наше здоровье, внешний вид и даже пищевые предпочтения!

Наши мамы и бабушки всегда занимались заготовками впрок и не задумывались, что процесс брожения, квашения, мочения и есть процесс ферментации, о котором я хочу вам рассказать.

В этой книге я поделюсь с вами секретами домашней ферментации. Ваша кухня превратится в живую лабораторию, где будут одновременно шипеть, бродить и благоухать до 10 ферментированных продуктов одновременно, а может, и больше!

Я в свое время обучалась на мастер-классах и курсах признанных мастеров ферментации Сандора Каца и Саммер Бок, а также в академии травничества Herbal Academy of New England и Natural Healing Institute.

Но для того чтобы начать «квасить», не обязательно иметь экспертные знания. Некоторые рецепты, предложенные в этой книге, поначалу могут показаться сложными, но навыки в ферментации вырабатываются с практикой.

Для кого написана эта книга?

1. Для тех, кто хочет научиться новым рецептам, которые помогут осознать, что здоровье и благополучие в наших руках.
2. Для тех, кто хочет понимать роль микроорганизмов в процессе ферментации и пользу ферментированных продуктов для здоровья.
3. Для тех, кто хочет сэкономить время и деньги и быть уверенным в качестве домашней ферментированной еды.

Вы готовы квасить?



Что такое ферментация

Ферментация (квашение, брожение, мочение) — это процесс расщепления органических веществ при участии микроорганизмов и выделения из них ферментов с образованием энергии и других продуктов. Также ферментацией называют частичный распад, который происходит в продуктах под действием их собственных ферментов (чаще всего в мясе, птице, рыбе, яйцах и чае).

Ферментацию, или брожение, часто называют квашением, солением, мочением, но принципиальной разницы между ними нет. Просто так повелось, что капусту квасят, огурцы и помидоры — солят, яблоки — мочат, а бражка из садовых фруктов и ягод бродит сама по себе!

Ферментация начинается, когда микроорганизмы получают доступ к пище и попадают в благоприятные условия (оптимальная температура, влажность, отсутствие света и др.). Они превращают углеводы в спирты, органические кислоты, газы и между делом синтезируют другие соединения, многие из которых полезны для человека (витамины, ферменты, антиоксиданты, незаменимые аминокислоты и прочее).

Спирты, органические кислоты и некоторые другие вещества (например, бактериоцины) являются естественными консервантами и антибиотиками, которые предотвращают размножение нежелательных микробов, а значит, и порчу продукта. Таким образом, ферментированные продукты не только безопасны, но и невероятно полезны для здоровья, в чем мы убедимся чуть позднее!

Процессы, происходящие с продуктами при ферментации, настолько значительны, что до неузнаваемости изменяют вкус, аромат, текстуру и пищевую ценность продукта.

Как происходит ферментация

Ферментация может начинаться самопроизвольно («дикое» брожение) или после добавления стартера.

Стартером называется особый вид бактерий, дрожжей или плесени, который контролирует брожение. В качестве стартера могут выступать, например, закваски для приготовления кисломолочных продуктов или выпечки, симбиотические культуры (например, чайного гриба или водяного кефира) или порция готового ферментированного продукта. Это обеспечит большее количество микроорганизмов, необходимых на начальном этапе, сократит время ферментации, убережет продукты от порчи и даст насыщенный вкус. Продукты-стартеры приведены в разделе «Базовые рецепты».



На поверхности органических овощей и фруктов микробы, производящие ферментацию, присутствуют изначально, поэтому стартер можно не добавлять. Все, что требуется от человека, — это поместить их в подходящие условия. Однако в современном мире качество продуктов оставляет желать лучшего, поэтому я рекомендую использовать стартер практически всегда.

Существует огромное многообразие микроорганизмов, участвующих в ферментации. Основными тружениками являются молочнокислые бактерии, производящие молочную кислоту. Дрожжи образуют ароматические компоненты и спирты, плесени вырабатывают ферменты, которые влияют на вкус и текстуру продукта.

Микробный состав существенно меняется от вида продукта и зависит от используемых технологий, сезонности, климатических условий и питательных веществ ингредиентов.

В некоторых случаях, например при ферментации овощей, соевых бобов и кофе, процесс происходит в несколько этапов, где доминируют различные микроорганизмы. А при производстве йогурта и пива состав микробиоты остается практически неизменным в течение всего процесса.

Виды ферментации

Существует множество подходов к классификации видов ферментации. Ниже я приведу разделение процессов по основным участвующим в ферментации микроорганизмам и получаемым продуктам.

• Спиртовая ферментация

Основные участники: дрожжи, в частности *Saccharomyces* и *Schizosaccharomyces*, и некоторые другие.

Что происходит: микробы сбрасывают сахара, образуя спирт и углекислый газ.

Что получается: хлеб и выпечка на закваске, пиво, вино и другие алкогольные напитки.

• Уксуснокислая ферментация

Основные участники: уксуснокислые бактерии, в частности *Acetobacter*.

Что происходит: микробы окисляют сахара или спирты и образуют уксусную кислоту.

Что получается: уксусы, чайный гриб и другие продукты.



История ферментированных продуктов

Ферментация как способ сохранения и приумножения полезных свойств продуктов встречается в традициях и культуре каждого народа: кислая валлийская овсяная каша, японское мисо, соевый соус, темпе и тофу, греческий и болгарский йогурты, корейская капуста кимчи, чайный гриб, квашеные и моченые овощи и фрукты, французские сыры, китайский чай и многие другие. Мы даже не подозреваем о том, что многие продукты в нашем рационе, как, например, кофе, вино и шоколад, также являются ферментированными.

Ферментированные продукты появились в рационе человека задолго до того, как стало известно о микробиоме и генетике. Они возникли сами, никто не создавал технологии их приготовления или рецептуры. Ферментация неизбежна, когда продукты находятся вне холодильников, без добавления консервантов или пастеризации. Так, молоко одомашненных животных должно быть использовано в течение нескольких часов, иначе оно либо скисает, либо портится. Результат определяется балансом микробных сил. Если побеждают молочнокислые бактерии, молоко скисает и превращается в то, что мы называем йогуртом, кефиром, сметаной и так далее. Если

• Молочнокислая ферментация

Основные участники: молочнокислые бактерии, в частности *Lactobacillus*, *Lactococcus*, *Leuconostoc*, *Oenococcus*, *Pediococcus*, *Streptococcus*, *Tetragenococcus*.

Что происходит: микробы сбраживают сахара, образуя молочную кислоту, которая расщепляет белок. Что получается: кисломолочные продукты (кефир, простокваша, сметана, кумыс, сливочное масло и др.), квашеные овощи (капуста, огурцы, оливки и др.), моченые овощи и фрукты; колбасы и другие продукты.



• Плесневая ферментация

Основные участники: плесневые грибы, в частности *Aspergillus*, *Penicillium* и *Rhizopus*.

Что происходит: плесени производят ферменты, необходимые для разрушения сложных молекул (например, белка, полисахаридов, липидов) с образованием особых вкусов и ароматов.

Что получается: сыры камамбер, бри, рокфор, соевый соус, мисо, коджи, рисовые вина и другие продукты.



берут верх другие микроорганизмы, молоко может испортиться и будет непригодно в пищу, что случается довольно часто.

Ферментированные продукты ценились за оригинальный вкус и более длительный срок хранения по сравнению с ингредиентами, из которых они были изготовлены. Высокая питательная ценность сыров, оливок и хлеба сыграла не последнюю роль в победоносных походах греко-римской империи. Пиво и вино предпочитали воде, которая часто была загрязнена. Благодаря торговле и завоевательным походам ферментированные продукты распространились на новые территории. Между тем о ферментации стало известно в разных концах света независимо и примерно в одно и то же время.

Потребовались сотни лет для того, чтобы человек смог понять и тем более научился контролировать процессы ферментации.

Долгое время брожение рассматривалось как химическая реакция, к которой микроорганизмы не имели никакого отношения. Ситуация изменилась, когда Луи Пастер в 1860-х годах экспериментально доказал, что брожение осуществляют живые организмы. Его исследования пролили свет на роль микроорганизмов в порче пищевых продуктов и стали базой для открытия пастеризации*. Однако, как именно микробы осуществляют ферментацию, оставалось неизвестным, пока в 1887 году немецкий химик Эдуард Бухнер не выяснил, что брожение осуществляют особые микробные белки — ферменты.

Это открытие дало толчок к революционным переменам в технологии производства ферментированных продуктов: в пивоварении, виноделии, молочной промышленности и других индустриях. С этого времени началось выделение и культивирование микроорганизмов для производства продуктов с определенными характеристиками. Одно из главных преимуществ использования культивированных микроорганизмов — предсказуемый результат и стабильное качество продукта на выходе. На этом основано производство всех современных ферментированных продуктов: хлеба, пива, вина, колбасы, кисломолочных продуктов и многих других.

Зачем употреблять ферментированные продукты

Ферментированные продукты — это настоящие суперфуды! Они сочетают полезные качества изначальных компонентов (например, полифенолы винограда, кальций из молочных продуктов, витамины и минералы, аминокислоты, жирные кислоты и т.д.), пробиотические микроорганизмы с их мощным потенциалом благоприятного воздействия на здоровье человека, а также синтезируемые ими в процессе ферментации вещества (органические кислоты, витамины, нейромедиаторы и так далее).

* Пастеризацией называется нагревание продуктов с целью уничтожения микроорганизмов и продления срока их хранения. Эта технология была предложена французским микробиологом Луи Пастером.

Регулярное употребление ферментированных продуктов помогает поддерживать работу всех систем организма и обеспечивает высокий уровень энергии, ясное мышление, сияющую кожу и оптимальный вес. Овладение искусством ферментации в домашних условиях также экономит время, деньги и гарантирует уверенность в качестве этих продуктов. А еще у них просто необыкновенный вкус — устоять невозможно!

Вот убедительные доводы для того, чтобы включить ферментированные продукты в свой рацион.

1. Поддерживают детоксикацию организма

Содержащиеся в ферментированных продуктах фитонутриенты, антиоксиданты, витамины, минералы и органические кислоты поддерживают нормальную работу печени, помогая организму расщеплять и удалять токсины.

2. Регулируют работу кишечника

Клетчатка необходима для нормальной перистальтики кишечника и ежедневного опорожнения. Некоторые ферментированные продукты, например овощи, зерновые и бобовые, содержат как растворимую, так и нерастворимую клетчатку. Оба вида клетчатки важны для оптимальной работы кишечника.

3. Помогают пищеварению

Ферменты и органические кислоты в составе ферментированных продуктов оказывают благотворное влияние на работу желудочно-кишечного тракта, нормализуют кислотность желудочного сока и стимулируют секрецию пищеварительных факторов.

4. Обладают высокой питательной ценностью

Ферментированные продукты содержат биодоступные витамины, минералы и их кофакторы, аминокислоты, фитонутриенты и жирные кислоты, что позволяет наилучшим образом их усвоить.

5. Осуществляют предварительное «переваривание» пищи

Полезные бактерии расщепляют проблемные белки (например, глютен и казеин), сахара (например, лактозу и фруктозу), клетчатку и другие компоненты, которые могут вызывать дискомфорт при их переваривании. Так, зерновые и молочные продукты, от которых многие отказываются, опасаясь глютена, казеина и лактозы, после ферментации могут стать частью здорового рациона.

fermentation

6. Нейтрализуют «антинутриенты»

Многие продукты, например злаки, бобовые и орехи, содержат фитиновую кислоту — «антинутриент», связывающий важные микроэлементы (Ca, Fe, Zn, Mg), который блокирует их усвоение. Ферментация позволяет нейтрализовать фитиновую кислоту, лектины, оксалаты и другие «антивещества».

7. Дают энергию

Микроорганизмы синтезируют большое количество витаминов и нутриентов, которые повышают жизненную энергию, тонус и выносливость человека.

8. Обогащают кишечную микробиоту

Здоровый кишечный микробиом обладает двумя важными характеристиками: большое разнообразие видов и численность бактерий. Ферментированные продукты в вашем рационе помогут улучшить эти важные характеристики.

Поддержание здорового микробиома необходимо как для профилактики, так и лечения уже имеющихся проблем со здоровьем — заболеваний желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистых заболеваний, ожирения, гормональных нарушений, диабета, неврологических нарушений и многих других.

Кишечный микробиом не случайно называют «отдельным органом», так как он несет ответственность за многочисленные метаболические процессы в организме. Микробы инактивируют ферменты, гормоны, токсины, разлагают желчные кислоты, нейтрализуют аллергены, помогают пищеварению, способствуют всасыванию витаминов и минералов в кишечнике и синтезируют некоторые из них. Микрофлора определяет в значительной степени не только физическое здоровье, но и психическое, и ментальное. Например, как минимум два типа кишечных микроорганизмов производят γ -аминомасляную кислоту (ГАМК) — нейромедиатор, ответственный за своевременное гашение процессов возбуждения в центральной нервной системе.

9. Содержат пре- и пробиотики

Согласно определению Всемирной организации гастроэнтерологии, пребиотики — это диетарные вещества (в основном состоящие из некрахмальных полисахаридов и олигосахаридов). Пребиотические волокна не расщепляются в верхних отделах желудочно-кишечного тракта, а доходят до кишечника в неизменном виде, где ферментируются микроорганизмами. Пребиотики влияют на состав микробиоты желудочно-кишечного тракта путем увеличения количества полезных анаэробных бактерий и снижения популяции потенциально патогенных микроорганизмов.



Пробиотики — живые микроорганизмы, прием которых в надлежащих количествах способствует улучшению здоровья человека. Пробиотики действуют на экосистему ЖКТ, влияя на иммунные механизмы в слизистой оболочке, взаимодействуя с симбиотическими или потенциально патогенными микробами, генерируя продукты метаболического обмена, такие как короткоцепочечные жирные кислоты, и коммуницируя с клетками хозяина посредством химических сигналов. Эти механизмы могут приводить к антагонизму с потенциальными патогенами, улучшению среды ЖКТ, укреплению желудочно-кишечного барьера, отрицательной обратной связи с воспалением и обратной связи с иммунным ответом на антигенные вызовы. Предположительно эти феномены оказывают наиболее положительные эффекты, включающие снижение частоты и тяжести диареи, которая является одной из самых частых причин применения пробиотиков.

10. Снижают уровень холестерина

Шестинедельное исследование показало, что ежедневное употребление некоторых ферментированных продуктов уменьшает общий холестерин и уровень «плохого» холестерина на 6% и 10% соответственно.

11. Повышают когнитивные способности

Ученые обнаружили, что регулярное употребление некоторых ферментированных продуктов улучшает функции мозга.

12. Защищают от инфекций

Бактерии вырабатывают белки бактериоцины, которые разрушают и подавляют рост патогенных микроорганизмов.

Искусство ферментации в домашних условиях экономит время, деньги и гарантирует уверенность в качестве продуктов.

Как употреблять ферментированные продукты

Ферментированные продукты стоит вводить в рацион постепенно. Запомните одну очень важную мысль: они оказывают столь мощное воздействие на организм, что являются скорее полезным дополнением, но не основой рациона, и принесут желаемую пользу, даже если вы будете употреблять их в небольшом объеме, но на регулярной основе.

Для начала добавляйте ферментированные продукты по чуть-чуть (особенно если до этого вы никогда их не употребляли) к вашим привычным блюдам.

Начните с тех, что чаще всего употреблялись в вашей семье или встречаются в культуре питания ваших предков.