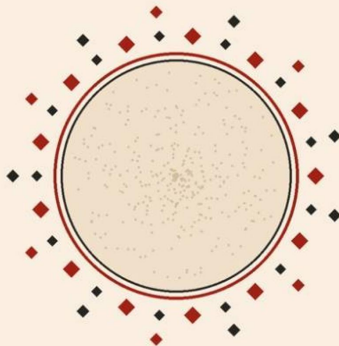


ПИЦЦА • ТЕСТО • ТЕХНОЛОГИЯ



ТЕОРИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ПИЦЦЫ

*От зерна и муки — до ферментации, формовки, выпечки и
черствения*

• •
ИГОРЬ ПРЕВАТО

L'impasto protagonista

Игорь Превато

Теория приготовления пиццы

<https://litres.ru/74464003>

SelfPub; 2026

Аннотация

Дрожжи не вредны. Долгая ферментация — не панацея для лёгкого желудка. А «сила муки» — не маркетинговый термин, а измеримая величина, от которой зависит вкус и структура пиццы.

Игорь Превато печёт пиццу под именем «Импасто» и проводит авторские мастер-классы. Путь начался в Италии, где он работал в пиццерии, а продолжился дома — через сотни экспериментов с тестом уже без учителей рядом. Эта книга — ответ на вопросы, которые он сам искал годами: что на самом деле происходит с тестом от зерна до корки, без снобизма и лишних упрощений.

Реология муки, роль воды, соли и жиров, мифы вокруг ферментации, прямой и непрямой методы, процесс выпечки и черствения — двенадцать глав, каждая с кратким резюме и вопросами для самопроверки. В конце — рабочие рецепты и словарь терминов.

Это не сборник цифр для копирования, а книга, которая учит понимать процесс — чтобы управлять им осознанно: под свою муку, печь и результат.

Содержание

ОГЛАВЛЕНИЕ	4
МУКА, ГЛЮТЕН, ТЕСТО	6
ЗЕРНО И ПОМОЛ	12
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА	17
Конец ознакомительного фрагмента.	22

Игорь Превато

Теория

приготовления пиццы

ОГЛАВЛЕНИЕ

МУКА, ГЛЮТЕН И ТЕСТО

ЗЕРНО И ПОМОЛ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

РЕОЛОГИЯ ТЕСТА: W, P/L И СТРУКТУРА

ОТДЫХ, ФЕРМЕНТЫ И МИФ О ДЛИТЕЛЬНОЙ ФЕРМЕНТАЦИИ

ВОДА И ГИДРАТАЦИЯ

ДРОЖЖИ, ЗАКВАСКА И ФЕРМЕНТАЦИЯ

СОЛЬ И ЖИРЫ

МЕТОДЫ ЗАМЕСА: ПРЯМОЙ, НЕПРЯМОЙ И АУТОЛИЗ

ТЕМПЕРАТУРА, ЗАМЕС И СКЛАДЫВАНИЯ

ПЕРВИЧНОЕ БРОЖЕНИЕ, РАЗДЕЛКА И РАССТОЙКА

ПРОЦЕСС ВЫПЕЧКИ

ЧЕРСТВЕНИЕ И СОХРАНЕНИЕ МЯГКОСТИ

РЕЦЕПТЫ

ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОСНОВНЫХ ПОНЯТИЙ КНИГИ

МУКА, ГЛЮТЕН, ТЕСТО

Начнём с основы: из чего рождается тесто и почему свойства муки определяют почти всё, что произойдёт дальше. Мука может быть получена из множества злаков, и среди них есть разновидности, содержащие глютен, и не содержащие его. Всё вращается вокруг способности муки, получаемой из этого злака, создавать глютен, потому что именно в этом мягкий пшеничный злак является одним из лучших. На латыни *gluten* означает «клей» или «прилипание», и именно поэтому древние уже ассоциировали с этим белковым комплексом эту особую способность. Почему она называется «мягкая пшеница»? Название происходит от консистенции её зёрен, которая идеальна для помола, потому что позволяет производить очень тонкую муку с точки зрения гранулометрии. Существуют различные сорта мягкой пшеницы, которые зависят от: способности к поглощению воды способности развивать больше или меньше глютена при замесе муки способности развивать большую или меньшую жёсткость теста. Содержание белка в мягкой пшенице сильно зависит от климатических условий, в которых она растёт, и лишь частично от выбранного сорта; действительно, не случайно более холодный климат позволяет производить зерно с высоким содержанием белка и, следовательно, более силь-

ную муку. Что такое глютен: Это белковый комплекс, который образуется путём соединения двух белков, содержащихся в злаках, способных создавать глютен: глиадины и глютенина; они соединяются вместе благодаря присутствию воды и энергии, прилагаемой при замесе. Особо следует упомянуть брата мягкой пшеницы — твёрдую пшеницу: она принадлежит к тому же семейству, но отличается некоторыми фундаментальными характеристиками. Из твёрдой пшеницы, как мы понимаем, в основном получают муку из семолы. Твёрдая пшеница даёт более твёрдые и компактные зёрна по сравнению с мягкой пшеницей, и это при помоле приводит к тому, что получаемый продукт оказывается менее тонким с точки зрения гранулометрии. В семоле очень полезно использование техники, называемой в хлебопечении «аутолиз». (Смешение муки и воды без дрожжей. Это делается для того, чтобы запустить ферментативные процессы, которые делают "упругое" тесто более растяжимым. Ферменты расщепляют белки и тем самым расслабляется клейковина. Чем больше "отдыха", тем сильнее расслабляется клейковина. Повышается способность к поглощению воды и сокращает время замеса. Твёрдая пшеница развивает во время замеса иной глютен, лишь в малой степени сравнимый с таковым у её «мягкого» брата. Действительно, он более жёсткий и эластичный, и поэтому его несколько избегают, когда речь идёт о приготовлении хлеба и особенно пиццы. Помните, что если вы используете обычную семену, вы ис-

пользуете муку с очень крупной гранулометрией, в то время как повторно смолотая семола (*semola rimacinata*) является ещё более тонкой, но не такой тонкой, как мука из семолы (*farina di semola*), которая, как было сказано, приобретает вид настоящей муки. Наконец, цельнозерновая семола из-за содержания отрубевых частиц приобретает более тёмный цвет.

ЗЕРНО И ЕГО СОСТАВ

Одинаковое зерно не означает одинаковую муку? Ну, нет! Зерно сильно подвержено влиянию климатических условий, в которых оно выращивается, а также условий почвы и выращивания. Современные методы помола бывают двух типов: помол на жерновах (*a pietra*) и вальцовый помол. Можно сказать, что вальцовый помол является более современным и используется прежде всего для крупных производств и для производства высокоэффективной муки, в то время как помол на жерновах отсылает к древним методам помола, хотя сегодня он также адаптирован к современным технологиям производства.

Мука, классифицируемая как 00, 0, тип 1 и так далее, — это всё мука из мягкой пшеницы; Классификация муки из твёрдой пшеницы имеет другую систему различий. Три основные части: эндосперм, отруби (*la crusca*) и зародыш пшеницы (*la gemma*). Самая обильная часть зерна — эндосперм: состоящий в основном из крахмала и белков, он представ-

ляет собой около 80-83% веса пшеничного зерна. Его содержание с точки зрения белков определяет то, какой будет хлебопекарная способность получаемой муки. В среднем крахмал составляет около 85-90% эндосперма; следовательно, оставшаяся часть почти полностью состоит из белков. Вторая по величине фракция после эндосперма — это пшеничные отруби, то есть самая внешняя часть зерна злака, которую мы можем в просторечии назвать оболочкой. Разница между мукой 00 и цельнозерновой заключается в наличии оболочки пшеничного зерна (или, точнее, в содержании золы). Эта часть богата клетчаткой, минеральными солями и другими элементами и питательными веществами. Пицца на муке 00 не «вреднее», чем на цельнозерновой муке, и наоборот; вопрос следует рассматривать в контексте общего баланса рациона конкретного человека. Отруби имеют ряд преимуществ и недостатков с технической точки зрения при приготовлении теста: невероятный усилитель вкуса приличная впитывающая способность, когда речь идёт о тесте отрубевые частицы, присутствующие в муке, взаимодействуют с глютенем как небольшие разрывы В пшеничных отрубях, а точнее, во внешних слоях пшеничного зерна, мы также находим более высокую концентрацию сахаров, сбраживаемых дрожжами, то есть тех сахаров, которые дрожжи могут использовать для ферментации и, следовательно, для подъёма нашего теста. Это означает, что в целом мука типа 1, типа 2 и цельнозерновая может, с одной стороны, увеличить темп

ферментации из-за большого источника питания для дрожжей, а с другой стороны, может привести к большему закислению нашего теста, именно потому, что дрожжи будут производить больше подкисляющих метаболитов. Проще говоря, можно сказать, что использование этого типа муки может привести к более быстрому брожению теста и большему развитию эластичности. Итальянское законодательство требует классификации на основе содержания золы в муке, то есть на основе того, сколько отрубевых частиц содержится в определённом образце. Речь идёт о методе измерения, который состоит в том, чтобы взять определённое количество муки и сжигать её в течение нескольких часов в специальной печи (муфельной печи), достигающей $550/600^{\circ}\text{C}$; после этого сравнивают вес исходного образца муки с тем, что осталось после сгорания, и это остаток составляет золу, то есть минеральные соли, не подверженные горению. Зародыш пшеницы — это та часть зерна, которая служит для размножения растения и из которой, собственно, рождается новый росток.

ИТОГИ ГЛАВЫ

Мука задаёт фундаментальные свойства будущего теста. Важны её состав, содержание и качество белка, способность поглощать воду и формировать глютен. Глютенная сеть отвечает за упругость, растяжимость и удержание газа. Поэтому выбор муки нельзя сводить только к цифре содержания белка: важна совокупность её свойств и то, какое тесто мы

хотим получить.

ПРОВЕРЬ СЕБЯ

1. Почему пшеничная мука особенно важна для пиццы?

Ответ: Потому что мягкая пшеница способна образовывать глютеную сеть, которая придаёт тесту структуру и позволяет удерживать газ.

2. Что такое глютен?

Ответ: Это белковый комплекс, формирующийся при соединении муки с водой и механической работе теста.

3. Что определяет сила муки?

Ответ: В первую очередь качество и количество глютена, а также способность теста сопротивляться деформации и удерживать газ.

4. Почему одного содержания белка недостаточно?

Ответ: Потому что одинаковое количество белка не гарантирует одинаковые реологические свойства, водопоглощение и поведение теста.

ЗЕРНО И ПОМОЛ



Пицца ИМПАСТО.

КАК ПРОИСХОДИТ ПРОЦЕСС ПОМОЛА ЗЕРНА

Зерно сначала промывают водой, чтобы удалить различные примеси, которые оно может нести с собой (остатки земли, пыль, насекомые ит. д.) Разделение различных компонентов зерна. Действительно, если раньше, при помоле на жерновах, пшеничное зерно перемалывалось за один проход, то сегодня от эндосперма отделяют отруби и зародыш пшеницы; по сути, перемалывается только центральная часть зерна, богатая крахмалом и белками и имеющая белый цвет. А зародыш и отруби подвергаются параллельной обработке. Зародыш пшеницы имеет определённую концентрацию жиров и других питательно ценных элементов, однако отбрасывается в процессе помола, потому что имеет тенденцию вызывать прогоркание муки. Действительно, мука, смолотая вместе с зародышем пшеницы (который не был термически обработан), имеет тенденцию к сокращённому сроку хранения, обычно не более шести месяцев. Иногда бывает мука с содержанием зародышей не имеет сокращённого срока годности. Это происходит потому, что на некоторых мельницах и для некоторых типов муки решают повторно вводить зародыш пшеницы после процесса помола, и делается это в большинстве случаев после термической обработки, которая позволяет "отключить" ферменты, ответственные за прогоркание муки. После этой обработки зародыш пшеницы можно добавить в конечную муку, сохраняя таким образом в значительной степени питательные и органолептические аспекты, которые этот компонент может придать муке и, следова-

тельно, конечному тесту. Аналогичный разговор можно вести и о пшеничных отрубях; в этом случае они также отделяются от эндосперма перед помолом и обрабатываются параллельно; затем они могут быть введены в конце процесса помола для создания муки типа 1, типа 2 или цельнозерновой. Не только валцы являются ключевой частью этого этапа, но и просеивание; действительно, мука пропускается через машины, которые многократно просеивают её, чтобы отделить возможные оставшиеся внешние части эндосперма и сделать муку ещё белее и, если хотите, чище. Помол на жерновах, как мы упоминали ранее, обычно следует схеме помола, использовавшейся в прошлом, и отличается от вальцового тем, что зерно злака обычно перемалывается за один процесс, без разделения различных частей пшеничного зерна. Теоретически ничто не мешает при помоле на жерновах также отделять эндосперм от отрубей и зародыша, чтобы затем перемалывать только эндосперм и восстанавливать муку на последующем этапе. Первое и большое отличие состоит в том, что на жерновых мельницах невозможно получить муку 00 или 0 именно из-за цельного помола зерна и процесса помола жерновами. Однако можно получить муку типа 0 и при этом типе помола, интегрируя этапы современного помола, такие как разделение частей пшеничного зерна и последующее просеивание муки. Причины, по которым система помола на жерновах используется до сих пор, могут быть разными, самая веская из них, безусловно, — отсылка к прошлому

и восприятие потребителем иного и, возможно, качественно лучшего продукта. Нет конкретного преимущества в использовании этого метода; вальцовый помол с технической точки зрения позволяет с большей лёгкостью и контролем создавать профессиональную муку отличного качества. Существует большая разница в структуре глютена, которая создаётся в муке с приличным количеством отрубевых частиц (тип 1, тип 2 и цельнозерновая) по сравнению с белой мукой (0 и 00), где в основном присутствуют крахмал и белки, что приводит к созданию более линейной и прочной глютеневой сети.

ИТОГИ ГЛАВЫ

Зерно состоит из разных частей, и современный помол позволяет разделять эндосперм, отруби и зародыш. Способ помола влияет на размер частиц и свойства получаемой муки. Семола и мука отличаются гранулометрией и поведением в тесте. Отруби и зародыш имеют собственные питательные и технологические особенности, поэтому состав муки напрямую связан с её поведением, хранением и обработкой.

ПРОВЕРЬ СЕБЯ

1. Какие основные части зерна рассматриваются при помоле?

Ответ: Эндосперм, отруби и зародыш.

2. Почему зародыш может сокращать срок хранения му-

ки?

Ответ: Он содержит жиры, которые способны окисляться и приводить к прогорканию.

3. Что такое гранулометрия?

Ответ: Это характеристика размера и распределения частиц муки или другого измельчённого продукта.

4. Почему способ помола влияет на тесто?

Ответ: Потому что он меняет размер частиц и то, как мука взаимодействует с водой и другими компонентами.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

Их правильно называть: технологические вспомогательные средства (*coadiuvanti tecnologici*). Современная мука получается не только путём правильного баланса между выбором сортов пшеницы и типом помола, но также возможно внесение ферментативных корректировок для улучшения или поддержания стабильности определённых характеристик. Термином «вспомогательное средство» в муке обозначаются те добавки, которые вносятся на этапе производства муки или на этапе производства теста и направлены на улучшение одной или нескольких характеристик теста или готового продукта, таких как стабильность, обрабатываемость, консистенция, сохранность, и которые не обнаруживаются как ингредиенты в готовом продукте. Действительно, в большинстве случаев, когда говорят о вспомогательных средствах, имеют в виду ферменты или ферментные комплексы (совокупность различных типов ферментов). Особенность их в том, что, будучи ферментами, после выпечки мы не находим их непосредственно как ингредиенты в готовом продукте, потому что используемые фермен-

ты термолабильны и, следовательно, при определённых температурах деактивируются. Итак, после выпечки продукта мы не находим активные ферменты, а только те эффекты, которые они оставили в конечном продукте. Для поддержания определённой стабильности характеристик муки используются ферментативные корректировки, чтобы сбалансировать некоторые характеристики полученной муки и сделать её максимально похожей на предыдущий урожай. Ферментные комплексы, то есть наборы ферментов, сбалансированные в своих пропорциях, приводят к гораздо лучшим результатам, чем отдельный тип фермента, и могут работать в синергии для наилучшего развития определённых характеристик, которые желают придать готовому продукту или тесту.

Альфа-амилаза: увеличивает количество сбраживаемых сахаров: может улучшить ферментативную активность дрожжей и, следовательно, привести к увеличению объёма готового продукта. Снижает твёрдость хлебобулочных изделий после выпечки и способствует улучшению срока годности продукта. * Протеазы: это ферменты, которые катализируют деградацию белков, их добавление в тесто может помочь сделать его более растяжимым и, следовательно, менее упругим и более легко обрабатываемым. Этот фермент также может положительно влиять на конечную структуру продукта с точки зрения объёма, пористости и консистенции.

Глюкоамилаза: этот фермент также способен расщеплять крахмал до глюкозы, обеспечивая источник сбраживаемых сахаров для дрожжей; может улучшить объём готового продукта, а также способствовать более тёмной окраске корки, поставляя больше сахара для реакций Майяра, происходящих во время выпечки; * Целлюлаза: фермент, который катализирует гидролиз гликозидных связей в целлюлозе. Часто используется для цельнозерновой муки, может улучшить реологические способности теста (растяжимость, упругость) и, следовательно, его обрабатываемость, а также сенсорные характеристики.

Аскорбиновая кислота (витамин С): оказывает эффект улучшения сети глютена, делая её более упругой и способной поглощать больше воды во время замеса, а также увеличивая способность удерживать большее количество газа и, следовательно, потенциально увеличивая объём готового продукта.

Сухая клейковина: это, по сути, настоящий глютен, полученный промышленным способом из обычного замеса воды и муки; затем он отделяется от других компонентов, присутствующих в тесте, путём центрифугирования, затем высушивается и перемалывается в порошок. Укрепляет муку, изменив её реологические параметры, такие как растяжимость или упругость, а также улучшает поглощение воды и способность удерживать газ и, следовательно, возможность получения продукта с большим объёмом после выпечки.

Когда вода и мука встречаются, и благодаря механическому действию (энергии), прилагаемому нашими руками или тестомесильной машиной, белки, присутствующие в муке, глиадин и глютенин, соединяются, образуя глютеновую сеть; но не только: при замесе также происходит активация различных ферментов, естественно присутствующих (или добавленных) в муке, и, таким образом, запускаются все те химические и биологические реакции, которые со временем изменяют наше тесто; затем, очевидно, происходит активация дрожжей, которые, оказавшись в идеальной среде для своего размножения, начнут адаптироваться к ней и метаболизировать простые сахара, производя CO₂, который даст жизнь подъёму нашего теста.

Также в результате взаимодействия ферментов с повреждённым крахмалом вырабатываются кислоты, которые понижают показатель pH, тем самым наращивая газоудерживающую способность теста (лучше набухают белки глиадин и глютенин).

СПОСОБНОСТИ ОТРУБЕЙ

Способность к поглощению: интересной характеристикой отрубевых частиц является их способность иметь приличную водопоглотительную способность. Их присутствие в тесте может, таким образом, привести к созданию теста, способного выдерживать более высокую гидратацию. Во время выпечки отруби постепенно высыхают с повышением темпе-

ратуры и, следовательно, теряют воду. Это приводит к получению гораздо более влажного внутреннего мякиша по сравнению с продуктом, в котором отруби отсутствуют или присутствуют в меньших количествах.

В целом, целесообразно повышать гидратацию муки типа 1, типа 2 и цельнозерновой, если вы хотите получить более объёмные структуры, потому что на этапе замеса отруби конкурируют за поглощение с другими элементами муки (глютеном и крахмалом) Влияние на ферментацию: пшеничные отруби также имеют относительно высокое содержание сахаров, сбраживаемых дрожжами, по крайней мере, по сравнению с эндоспермом (внутренней частью зерна злака, помните?), и, если мы учтём это, легко ожидать, что более широкое использование муки (необработанной), содержащей отруби, может привести к увеличению скорости подъёма в первой фазе ферментации теста.

ИТОГИ ГЛАВЫ

Технологические вспомогательные средства применяются для целенаправленной корректировки свойств муки и теста. Большую роль играют ферменты: они ускоряют или регулируют определённые биохимические процессы. Среди них важны амилазы, протеазы и другие ферментные системы. Такие средства могут влиять на обрабатываемость, стабильность, ферментацию, цвет и сохранность продукта.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.