



Готовьте на молочном  
тесте свой любимый хлеб,  
булочки, пиццы, пицца-  
тосты, круассаны и  
выпекайте их в печи

# Японский молочный хлеб

ХОККАЙДО, ШОКУПАН (食パン)  
И ДРУГИЕ

Владимир Давыдов  
Евгений Давыдов  
Анастасия Ваньшева  
Амина Гасанова  
София Государева  
Елена Смолина  
Фирдавс Тураев  
Артем Митрофанов

**Елена Смолина  
Артем Митрофанов  
Евгений Давыдов  
Амина Гасанова  
Анастасия Ваньшева  
София Государева  
Владимир Давыдов  
Фирдавс Тураев**

**Японский молочный хлеб**  
Серия «Пицца-бизнес», книга 17

*[http://www.litres.ru/pages/biblio\\_book/?art=69510301](http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=69510301)*

*SelfPub; 2023*

**Аннотация**

Попробуйте наши рецепты выпекания лучшего молочного хлеба с самым мягким, нежным и пушистым мякишем! Он также известен как японский молочный хлеб, молочный хлеб Хоккайдо, корейский молочный хлеб, китайский молочный хлеб, но чаще всего его просто называют шокупан, что переводится как «есть хлеб». В книге представлены рецепты приготовления теста с внесением улучшителей, которые практически не известны в России. Это танчжун и юдане. Именно их добавление в тесто

резко изменяет все характеристики выпекаемого хлеба, делая его легким, воздушным, пушистым. Это настоящие кружева из крахмала. Выпеченный хлеб не крошится при нарезании и долго сохраняет свою свежесть, воздушность и мягкость. В книге также приведены рецептуры приготовления булочек, сэндвичей, пиццатостов и круассанов на основе этого теста.

# Содержание

|  |    |
|--|----|
| Глава 1. Как сделать молочный хлеб   | 6  |
| Глава 2. Два улучшителя теста: танчжун и юдане<br>– как сделать и использовать | 46 |
| 1. Улучшитель танчжун  | 56 |
| Конец ознакомительного фрагмента.  | 65 |



**Владимир Давыдов,  
Евгений Давыдов,  
Анастасия Ваньшева,  
Амина Гасанова, София  
Государева, Елена  
Смолина, Фирдавс Тураев,  
Артем Митрофанов**  
**Японский молочный хлеб**

**Глава 1. Как сделать  
молочный хлеб**



Молочный хлеб – это удивительно легкий, влажный и мягкий белый хлеб, который вы увидите во многих азиатско-корейских пекарнях или в корейских кофейнях. Он подается толстыми ломтиками, обычно с джемом и маслом. Вкус молока и масла с легкой сладостью делает этот хлеб невероятно вкусным и теперь вы сможете приготовить его в своей пекарне, пиццерии или даже дома.

Молочный хлеб или Ую Сикпанг (####) – это хлеб, который очень популярен не только в Корее, но и во многих азиатских странах, включая Японию (где он также известен как Шокупан), Китае и Тайване. И в эти дни вы можете найти его в пекарнях, таких как Paris Baguette (франшиза из Кореи) в разных странах мира. Его также называют азиатским молочным хлебом, японско-китайским молочным хлебом (шокупан) и молочным хлебом Хоккайдо.



Если вы не пробовали шокупан и вам любопытно, то это в основном белый хлеб, который выпекают в форме буханки пультман, так что стороны полностью квадратные. Японцы усовершенствовали то, что, по их мнению, является идеальным чистым холстом для начинки хлеба и шокупан быстро становится одним из тех маленьких роскошных продуктов, за которыми люди выстраиваются в очередь и поэтически воспевают. Иногда его называют «нама шокупан» или свежий хлеб, что довольно забавно, потому что, конечно же, он свежий. Но когда в Японии говорят, что что-то называет-

ся «нама», это означает, что оно свежее, натуральное, сырое и, по сути, хорошее.

## **История хлеба шокупан (сёкупан)**

Сам хлеб был впервые завезен в Японию в 1543 году португальцами. Поэтому японцы называют его пан, что происходит от португальского слова pão. Тем не менее, японцы не употребляли хлеб регулярно на протяжении веков. Когда Япония подверглась модернизации в начале эпохи Мэйдзи в конце 1800-х годов, в это время впервые был представлен британский белый хлеб с круглым верхом (#####). Этот хлеб назывался хонсёку пан (####), что буквально означает «основной хлеб» и в основном он потреблялся иностранцами. Пекарни начали открываться в Иокогаме и Кобе, где проживало большинство иностранцев.

После Второй мировой войны квадратный хлеб с плоским верхом был введен американской армией. Буханка разрезалась на восемь кусков (ломтиков) и превращалась в сэндвичи для дислоцированных в Японии американских солдат. Японские пекари постепенно адаптировали этот хлеб к японским вкусам и так родился шокупан. С тех пор он стал важной частью японской кулинарной культуры. Размер буханки в Японии измеряется в «кин (#)», старой японской единице измерения веса хлеба. В то время хлеб с круглым верхом в британском стиле весил 1 фунт (450 граммов) и назывался «1

род».

Ниже мы приведем несколько вариантов приготовления молочного хлеба. Количество ингредиентов будем приводить исходя из одной буханки. Также будем показывать и пекарские проценты, которые легко помогут вам рассчитать количество необходимых ингредиентов для приготовления хлеба.

В чем разница между хлебом в европейском стиле и азиатским хлебом?

Прежде всего – это *текстура и вкус*.

При европейской выпечке хлеб получается с твердой корочкой и сухим, хлопьевидным мякишем, слегка соленым и с кисловатым послевкусием. Азиатский хлеб, однако, мягкий, пушистый и едва уловимо сладкий. Хотя хлеб был завезен в Азию через Китай тысячелетия назад, особый метод выпечки, вероятно, появился примерно в 1800-х годах в Японии. А именно, метод юдане, позволяющий делать буханки молочного хлеба прямоугольной формы, с такой нежной и перьевой текстурой, что они практически тают во рту. Сегодня этот вид молочного хлеба является «стандартной» домашней едой во многих азиатских семьях, им наслаждаются в сэндвичах или самостоятельно с вареными яйцами и напитками для завтрака.



В отличие от обычного американского хлеба для сэндвичей, этот молочный хлеб делается совсем по-другому, он очень влажный, а также имеет легкую, пушистую и слегка жевательную текстуру. Он не крошится, как большинство сэндвичей в американском стиле. Кстати, из этого хлеба делают панировочные сухари панко. В Японии как правило молочный хлеб делается с помощью улучшителя юдане.

yudane

湯種

tangzhong

Со временем метод юдане попал в прибрежный Китай и Тайвань. Оттуда была изобретена вариация улучшителя под названием «Танчжун». Этот хлеб получается таким необычным из-за особой техники приготовления улучшителя ру (*Roux*), называемой методом танчжун (### ##). Ру (*Roux*) – это термически обработанная смесь муки и жира, обычно

растопленного сливочного масла. Обыкновенно используется как загуститель в соусах или основа для некоторых супов. Является одним из основных компонентов для классических соусов французской кухни, включая бешамель, велуте и эспаньоль. При приготовлении молочного хлеба муку, воду и молоко смешивают и нагревают, чтобы получилась смесь, похожая на ру (*Roux*) и ее добавляют в тесто. Этот метод традиционно использовался в Китае для изготовления булочек с мягкой и упругой текстурой. А затем, в начале 1920-х годов, японский пекарь решил использовать этот метод, для того, чтобы испечь такой мягкий хлеб.

И в то время как остальная часть Азии была широко представлена этому методу китайским автором кулинарной книги Ивонн Чен в книге под названием «Хлебный доктор 65°C» в 2007 году, корейцы были представлены гораздо раньше.

Вернемся к улучшителю танчжун. Этот метод клейстеризует крахмал в муке, позволяя ей поглощать и удерживать большее количество воды. Кроме того, желатинизированный крахмал в танчжун создает более стабильную структуру, позволяя хлебу подниматься выше (из-за дополнительного внутреннего пара во время выпечки) даже с дополнительной жидкостью. В результате хлеб получится более влажным и дольше останется мягким и свежим. Так что можно сказать, что – это японский молочный хлеб, также известный как шокупан (к сожалению, именно так люди ищут), но, все

же, оригинальный метод пришел из Китая. И, если вы были в азиатской пекарне, вы знаете, что в каждой стране есть свой уникальный стиль выпечки, например, тайваньцы любят использовать таро в своем хлебе, а корейцы никогда этого не делают.

## Наука как сделать молочный хлеб

# 湯種

=hot water =dough

Kanji(=Chinese Character)

Сегодня мы поговорим о науке приготовления отличного

молочного хлеба с акцентом на японском молочном хлебе Шокупан, изготовленном с использованием улучшителей теста юдане или танчжун. Шоку – это иероглиф (кандзи, Kanji), обозначающее еду или прием пищи, пан – японское слово португальского происхождения. То есть – это японское слово португальского происхождения для хлеба, поэтому шокупан – это японский неологизм, который буквально означает «пищевой хлеб».

Многие пекари приписывают перистую мягкость молочного хлеба улучшителю танчжун, добавленному в тесто. Частью того, что делает молочный хлеб таким приятным в еде, является его невероятная мягкость, которую многие пекари приписывают улучшителю (танчжун или юдане), добавленному в тесто. Пекари часто цитируют Ивонн Чен (Yvonne Chen), автора книги «Доктор хлеба при температуре 65 градусов» (*65°C Bread Doctor*), которая была опубликована на китайском языке в 2005 году, как первого человека, популяризовавшего эту технику. (2) В своей книге Чен объясняет, что нагревание муки и воды при высокой температуре 65°C помогает клейстеризовать крахмалы в муке, что улучшает водопоглощение и делает хлеб мягким и эластичным. В рецептах молочного хлеба часто упоминается волшебная способность улучшителя теста (танчжун или юдане) производить сверхнежный хлеб с длительным сроком хранения, но редко можно увидеть научное объяснение этого явления. Что такого в клейстеризации крахмала, что делает добавле-

ние этих улучшителей теста лучшим методом для производства хлеба?

Во-первых, важно понять науку устаревания хлеба. Легко предположить, что когда кусок хлеба черствеет, это происходит потому, что он высох – влага испаряется из мягкого и податливого хлеба, делая его твердым и обезвоженным. Но на самом деле старение хлеба является более сложным химическим процессом. В 1852 году французский агрохимик Жан-Батист Буссенго продемонстрировал, что идеально упакованная буханка хлеба может черстветь даже без испарения воды. Более ста лет спустя химик доктор Г. Х. Элтон предложил свое объяснение: на самом деле основной процесс черствения хлеба заключается не в его сухости от испарения воды, а в кристаллизации крахмала. Когда хлеб остывает после выпечки, молекулы крахмала уплотняются. Это может быть хорошо, так как помогает мякишу схватываться и позволяет разрезать буханку, не порвав ее. Но эта кристаллизация также означает начало конца хлеба. Ученый-диетолог Гарольд МакГи в своей книге «О кулинарии» отмечал, что по мере того, как крахмалы остывают и кристаллизуются, они «медленно воссоединяются друг с другом в более тесных, более организованных ассоциациях и гранулы становятся более твердыми и плотными, этот процесс называется ретроградацией крахмала». И когда крахмалы кристаллизуются, они больше не могут удерживать молекулы воды. Молекулы воды перемещаются к окружающим нитям глюте-

на и превращают когда-то мягкую буханку в сухую.

Улучшители теста (юдане или танчжун) помогает отсрочить этот процесс путем предварительной желатинизации крахмала: гранулы крахмала становятся жесткими в сухом виде и начинают набухать при смешивании с водой. Температура добавляемой жидкости имеет большое значение: МакГи объясняет, что гранулы крахмала поглощают лишь ограниченное количество воды, когда вода, с которой они смешаны – холодная. Однако, когда вода горячая, крахмалы «поглощают больше воды и набухают, гранулы внезапно теряют свою организованную структуру, поглощают много воды и превращаются в аморфные сети перемешанного крахмала и воды». Это позволяет крахмалу дольше удерживать влагу даже после выпечки, что делает хлеб более долговечным. Но добавляет ли такой крахмал что-то в мягкую, воздушную текстуру хлеба? По мнению авторов книги «Модернистский хлеб»: «Традиционно считается, что именно улучшитель теста, а не добавленный сахар и/или жир, придает японскому молочному хлебу воздушность, влажность и он тает во рту. Однако мы обнаружили, что эта гипотеза не подтверждается при проверке. Предварительно желатинизированная мука продлевает срок хранения хлеба, но не делает его легче, мягче или пышнее». Буханка хлеба усилена улучшителем (танчжун или юдане), сухими молоком (сливками), цельным молоком, яйцами и сливочным маслом, что делает его мягким и податливым хлебом с хорошо выраженной

структурой. (1)

## Все начинается с увлажнения

После того, как вы выбрали рецепт, вам необходимо определить его гидратацию – процент воды (или другой жидкости, или смеси жидкостей) по сравнению с мукой по весу. Влажность теста определяет, насколько оно будет жестким или мягким, а также влияет на то, насколько энергично оно поднимается. Готовые буханки хлеба с низким увлажнением обычно плотные и сухие. А вот те с более высокой гидратацией – мягкие и влажные.

| продукт                       | количество,<br>граммы | пекарские<br>проценты |
|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Мука хлебопекарная            | 361                   | 86,4                  |
| Молоко, комнатной температуры | 227 (271)             | 63 (75)               |
| Дрожжи<br>быстрорастворимые   | 7                     | 1,36<br>4,1           |
| Масло сливочное мягкое        | 28                    | 9                     |
| Сахар                         | 25                    | 4,5                   |
| Соль                          | 10                    | 1,8                   |
| <b>Всего теста</b>            | <b>658 (702)</b>      | <b>165 (177)</b>      |

Какова влажность этого теста? 227 граммов (вес молока)

разделить на 361 грамм (вес муки) = 63 % гидратации.

Но помните, чтобы использовать улучшитель теста (танчжун или юдане), гидратация должна составлять 75 %, то есть, количество жидкости должно составлять 75 % веса муки.

Посчитайте сами:  $361 \text{ грамм} \times 0,75 = 271 \text{ грамм}$ . Итак, вы хотите, чтобы количество молока в рецепте было 271 грамма, а не 227 граммов. Вы добавите в рецепт 44 грамма дополнительного молока.

Вывод: 75 % увлажнения + улучшитель (танчжун или юдане) = успех.

Итог: доведя ваш любимый рецепт хлеба для сэндвичей или обеденных булочек до 75 % увлажнения, а затем используя улучшитель (танчжун или юдане) в тесте, вы сделаете хлеб мягче, легче, нежнее и с более длительным сроком хранения, чем оригинал.

## **Дополнительный балл: определение содержания воды**

Как только вы освоитесь с основами танчжуна, вы можете попробовать точно настроить математику гидратации. Хотя часто жидкость, очевидно, на 100 % состоит из воды, в вашем тесте могут быть и другие ингредиенты, повышающие его гидратацию, например, молоко, яйца, сливочное масло или мед.

Эта тонкая настройка потенциально необходима только в рецептах, в которых используется много масла и/или яиц, таких как булочки или рецепты со значительным количеством жидкого подсластителя. По правде говоря, большинство экспертов рассматривают только основную жидкость и муку при оценке гидратации рецепта теста для хлеба. Потому что почти всегда этот уровень простоты хорош: если ваш рецепт включает всего 2 столовые ложки сливочного масла, то его ничтожное содержание воды не сделает ваш хлеб значительно лучше и не ухудшит его. Тем не менее, когда у вас есть калькулятор, интересно сделать этот дополнительный шаг к точности гидратации.

Если вы хотите углубиться в гидратацию, то вот список распространенных ингредиентов хлеба и процентное содержание в них воды:

1. Молоко: 87 % воды
2. Крупные яйца: 74 % воды (одно крупное очищенное яйцо весит 50 граммов)
3. Жидкие подсластители (например, мед): 17 % воды
4. Сливочное масло: 16 % воды
5. Растительное масло: 0 % воды (100 % жира)

Используйте приведенную выше информацию, чтобы рассчитать, сколько граммов воды содержится в любом из этих «вредных» ингредиентов в вашем рецепте. Затем добавьте их к общему количеству граммов основной жидкости перед подсчетом гидратации.

## Последние замечание по увлажнению

При выпечке японского молочного хлеба в игру вступает множество факторов и некоторые из них влияют на увлажнение. Экспериментируя с улучшителем (танчжун или юдане): имейте в виду следующее:

1. Картофельное пюре или другие пюре из фруктов/овощей (тыква, кабачки) могут повлиять на увлажнение теста. Невозможно заранее оценить их эффект. Лучше всего добавить их, а затем при необходимости отрегулировать консистенцию теста, добавляя муку.

2. Жаркая/влажная погода увеличивает влажность муки. Холодная, сухая погода делает муку более сухой. Летом в дрожжевых рецептах теста обычно используется немного меньше жидкости, а зимой – немного больше.

3. Улучшитель теста может быть густым и вязким, довольно-таки жидким или чем-то средним. Как и в случае с овощным пюре, при необходимости отрегулируйте консистенцию замешанного теста.

Мы рассмотрим способ придания дополнительной нежности и сохранности хлебу на закваске путем предварительного приготовления порции муки. Предварительное приготовление части муки и жидкости в вашей формуле желатинизирует крахмал в муке, превращая два ингредиента в вязкую пасту, которая затем добавляется непосредственно в тесто

для хлеба. А это:

1. Добавляет нежности и открытости (пышности) мякиша без использования яиц, масла или сахара.
2. Тесто может иметь меньшую гидратацию, но при этом достигать мягкой текстуры.
3. Тесто будет ощущаться более прочным и цельным при смешивании и обработке даже при более высокой гидратации.
4. Продлевает срок хранения хлеба и задерживает его черствение.
5. Поскольку вы можете приготовить улучшитель (юдане или танчжун) только с водой в качестве жидкости, вы можете сделать выпеченный хлеб веганским. (2)

## **Как добиться нужной температуры теста**

Если у вас возникают проблемы с тестом из-за смены сезонов года, то решение состоит в том, чтобы установить целевую температуру готового теста.

## **Как решить сезонные проблемы с тестом?**

Большинство сезонных проблем с тестом можно объяснить отсутствием контроля температуры при приготовлении теста. Эффективное управление тестом невозможно без кон-

троля его температуры.

Температура – это фактор номер один для ферментации. Более высокие температуры ускоряют скорость брожения, а более низкие замедляют ее. Слишком многие операторы не следят за температурой теста во время процедуры его приготовления, что делает их уязвимыми к изменениям в тесте, которые могут создать проблемы при работе с тестом и, в худшем случае, привести к порче теста.

Самый простой способ уменьшить или устранить сезонные изменения в тесте или всякий раз, когда тесто, кажется, имеет свое собственное мнение – это установить желаемую температуру замешанного теста (или целевую температуру готового теста). Вы будете использовать эту температуру круглый год, чтобы подготовить почву для брожения теста. Вам также нужно будет измерить температуру каждого теста после смешивания, чтобы убедиться, что оно находится в заданном диапазоне температуры.

Для большинства пекарен (пиццерий) целевой диапазон температуры теста будет составлять от 21°C до 26°C. Но целевая температура теста может варьировать в зависимости от конкретных условий пекарни, типа производимого хлеба (пиццы) и ваших процедур управления тестом. Идея состоит в том, чтобы быть последовательным в приготовлении теста.

Чтобы отрегулировать фактическую температуру теста, температуру добавляемой воды следует увеличивать или уменьшать. Если вода из-под крана недостаточно холодная,

чтобы обеспечить желаемую температуру готового теста, вам может понадобиться добавить в воду немного льда или хранить воду в холодильнике. В некоторых условиях может потребоваться добавление льда в приготавливаемое тесто. Обязательно используйте только дробленый лед или чешуйчатый лед. Кубики льда и лед в трубочках, скорее всего, окажутся в готовом тесте, создавая локальные влажные пятна по мере таяния льда и большие пузыри в корочке хлеба во время процесса выпечки.

## **Развитие глютена и тест оконного стекла**

Глютен образуется при контакте муки с водой. Гидратация муки приводит к образованию липкого и эластичного белка, придающего структуру хлебу. Это заставляет ваш хлеб задерживать воздух и подниматься. Глютен в тесте может образовываться путем аутолиза, расстойки (брожения), замешивания или складывания.

Тест оконного стекла используется для определения того, достаточно ли замешано тесто – аккуратно потянув тесто (или вы можете отщипнуть немного теста) и пытаясь растянуть его в тонкую пленку. Если вы можете растянуть пленку из теста до тонкой и прозрачной, не разрывая ее, значит, клейковина (глютен) полностью сформирована. Однако, если вы можете растянуть тесто, но мембрана не прозрачна, образуются отверстия – значит, клейковина еще не полно-

стью развита.

Однако, по нашему опыту, не все рецепты позволяют легко добиться тонкого и полупрозрачного оконного стекла. Например, тесто с низким содержанием влаги и низким содержанием жира. Для таких рецептов достаточно разумного оконного стекла, и его можно оставить в покое. Глютен будет продолжать развиваться во время отдыха теста. Соблюдение сдержанности, чтобы не перемесить тесто, предотвращает переработку и разрушение глютена. Некоторые из вас, возможно, сталкивались с тем, что тесто достаточно не поднималось («ломалось») во время второй расстойки. Это потому, что тесто было перемешано.

Общее время замешивания обычно составляет 15 минут на низких скоростях, за исключением теста для бриошей с высоким процентным содержанием жира или теста с использованием жидкого жира, которое обычно занимает немного больше времени (возможно, 18–20 минут).

Тесто с высокой степенью гидратации и высоким процентным содержанием жира, что характерно для японского молочного теста, будет легко растягиваться и достигать стадии тонкого оконного стекла.

Японцы усовершенствовали то, что, по их мнению, является идеальным видом хлеба и шокупан быстро становится одним из тех маленьких роскошных продуктов, за которыми люди выстраиваются в очередь и поэтически воспевают.



Очередь за молочным хлебом Шокупан Ногами (Shokupan Nogami), за которым нужно отстоять 45 минут (<https://iamafoodblog.com/tokyos-famous-nogami-shokupan-people-are-lining-up-for-hours-for-this-fluffy-white-bread/>)

Поскольку почти все рецепты хлеба шокупан включают в себя определенное количество молока, мы можем считать его молочным хлебом, но что делает его «японским» молочным хлебом?

По форме шокупан идентичен длинной прямоугольной или квадратной буханке обычного белого хлеба. Но не стоит судить о хлебе по его внешнему виду, шокупан заметно отличается от большинства западных белых видов хлеба, когда дело доходит до вкуса хлеба. Благодаря добавлению желатинизированного крахмала, шокупан имеет пружинистую, похожую на моти и тающую во рту текстуру. Откусывая от него, мы можем оценить естественную сладость и аромат, исходящие исключительно из пшеничной муки. Натуральная сладость шокупана отличается от сахара, что можно объяснить тем, что в нем содержится очень большое количество натуральной мальтозы и декстрина.

Вот цифры того, насколько естественно слаще хлеб с улучшителем теста танчжун или юдане, по сравнению с хлебом без него.

В этом исследовании для юдане 40 было обнаружено на 23 мг больше мальтозы на грамм хлеба. Хотя мальтоза не такая сладкая, как сахароза, это все же довольно большое увеличение. По приблизительным подсчетам, мальтоза в два раза слаще сахара. Поэтому, 23 мг натуральной мальтозы можно считать такими же сладкими, как 11,5 мг сахара, поэтому если в рецепте используется около 10 граммов сахара на 200 граммов муки, гидратация 65 %,

и выпекается 350 граммов хлеба, включение юдане 40 в такой рецепт хлеба может принести примерно 40 % больше сладости без дополнительного сахара и что делает особенно

примечательным то, что со временем хлеб становится действительно слаще.

Кроме того, шокупан также лучше сохраняет влагу, что является одной из причин, почему он остается свежим и хранится дольше.

Судя по его всемирной популярности, этот хлеб похоже, покори́л многих людей и вы можете считать нас одними из них.

Итак, теперь давайте приступим к объяснению того, что делает японский молочный хлеб таким великолепным.

Во-первых, мы собираемся провести вас через процесс создания идеального рецепта для молочного хлеба шокупан, конечно, он будет основан на науке.

А во-вторых, мы покажем вам процесс приготовления этого замечательного японского молочного хлеба.

## **Оборудование и инвентарь, необходимые для выпекания шокупана**

Если вы никогда раньше не пекли хлеб, возможно, вам придется приобрести новое оборудование и инструменты. Тем не менее, это основное оборудование и инвентарь, которые вы можете использовать для приготовления любого вида хлеба и они могут быть полезным дополнением к вашей кухне.

## Оборудование

1. Пароконвектомат (подовая или роторная печь).
2. Тестомес спиральный или миксер.
3. Расстоечный шкаф.
4. Холодильник.
5. Весы электронные.
6. Прямоугольная японская форма для выпечки хлеба 12 см×20 см× 13 см, 3100 мл.
7. Квадратная японская форма для выпечки хлеба 12 см×13,5 см× 13 см, 2070 мл.
8. Форма для выпечки хлеба пультман (Pullman).
9. Большая пластиковая чаша.
10. Скребок для теста.
11. Скалка.
12. Полиэтиленовые пакеты для хранения хлеба.
13. Решетка для охлаждения выпеченного хлеба.
14. Нож для хлеба.
15. Пищевая плёнка

## Ингредиенты

Вы можете приготовить японский молочный хлеб шокупан, используя очень простые ингредиенты и процедуры. Од-

нако вам потребуется время, соответствующие навыки и понимание того, как работает дрожжевое тесто.

| <b>Ингредиенты</b>                                      | <b>Пекарский %</b> | <b>Параметры</b>  |
|---|--------------------|---|
| Мука хлебопекарная                                      | 100                | Мы используем хлебопекарную муку бренда «Супермука», которая содержит более 13% белка, что на несколько процентов выше, чем у других брендов в России. Сила муки более 320 ед.  |
| Теплая вода 40°C  | 71                 | Теплая, температура 32-35°C.  |
| Молоко  | 16,7               | Теплое, температура 32-35°C.  |
| Дрожжи сухие быстрорастворимые                          | 0,66               | Мы используем красные быстрорастворимые дрожжи САФ-Нева®.   |
| Сахар   | 6                  |   |
| Соль  | 1,66               |   |
| Яйцо целое  | 16,7               |   |
| Масло сливочное несоленое                               | 7                  | Не используйте соленое сливочное масло.   |
| Мед   | 3                  |   |
| Сухое обезжиренное молоко или обезжиренное сухое молоко | 6                  | Сухое обезжиренное молоко и обезжиренное сухое молоко отличаются друг от друга. Сухое обезжиренное молоко содержит 34% белка, а обезжиренное сухое молоко - 18%. В Японии шокupan готовят из сухого обезжиренного молока. |

## Мука

В своем производстве хлеба мы использовали хлебопекарную муку «Premium» бренда «Супермука», которая содержит более 13 % белка, сила муки – более 320 ед.

## Соль

Соль придает хлебу вкус, как за счет добавления своего собственного вкуса, а также усиливая вкус других ингредиентов

в хлебе. Соль – это просто фантастика, но только при использовании в правильных количествах. Слишком много соли не только мешает работе дрожжей и делает хлеб слишком соленым, но и потребление слишком соленого продукта также может оказать вредное воздействие на наше здоровье. А тот факт, что хлеб является чрезвычайно популярным основным продуктом питания, делает еще более важным сокращение количества соли используемой в хлебе.

Поэтому для этого молочного хлеба мы хотели, чтобы он содержал не более 1 % соли, как рекомендуется в этом документе, опубликованном на официальном сайте ВОЗ.

Как вы, возможно, знаете, соль также влияет на клейковину, она уплотняет и укрепляет тесто. Влияние соли, как полагают, в основном происходит из-за изменений в гидратации клейковины и следовательно, существует корреляция с содержанием белка в муке.

## Улучшители теста танчжун или юдане

Мы откладываем 60 граммов, или 20 %, для нашего желатинизированного крахмала, танчжуна или юдана, а остальное берет на себя наше готовое тесто. Мы будем использовать слова танчжун и юдане, как взаимозаменяемые для обозначения желатинизированного крахмала, используемого в рецепте и для данного количества желатинизированного крахмала будем называть его либо танчжун 20 или юдане 20.

Теперь, прежде чем мы перейдем к другим ингредиентам в нашем списке – мы должны упомянуть еще немного о влиянии добавления улучшителя танчжун на тесто. Мы уже обсуждали эту тему раньше, но в основном наш интерес был сосредоточен на теме

желатинизации крахмала, на этот раз мы рассмотрим влияние танчжуна на белки клейковины.

Вкратце напомним основы биологии: белки – это молекулы, состоящие из цепочек повторяющихся аминокислот.

Первичная структура цепочки аминокислот является линейной, но она может сворачиваться и разворачиваться, образуя более сложную трехмерную форму. Такая функционально активная конформация белка технически называется нативная конформация, и поскольку нативные белки пшеницы имеют форму шара, они называются глобулярными белками. Когда молекула глобулярного белка разворачивается

и растягивается, то мы говорим, что она денатурирована. Это может произойти из-за изменения гидратации, кислотности, или, в случае с танчжуном, термической обработки. Когда мы смешиваем воду и муку, молекулы белков клейковины разворачиваются. Эта цепная реакция позволяет их компонентам перемещаться и строить переходную глютеную сеть (клейковину).

Эта сеть состоит из многих типов связей, взаимодействий и сплетений. Если некоторые из белков клейковины в результате термической обработки денатурируют, как это происходит в тесте танчжун или юдане, то «их способность принимать участие в этих процессах и сам процесс формирования теста значительно изменяются». Влияние различных уровней денатурированных белков и желатинизированного крахмала на тесто были подробно изучены. Мы узнали, что у хлеба с улучшителем юдане есть некоторые проблемы с удельным объемом, которые в основном обусловлены меньшей газоудерживающей способностью теста, оно не может действительно удерживает газ так же хорошо, как тесто без юдане. Тесто также требует более длительного времени расстойки. Кроме того, было установлено, что «белок в тесте денатурировал при температуре 50°C, а крахмал в тесте набухал и желатинизировался при температуре около 60°C».

Эти температуры были явно ниже, чем те, которые наблюдались во время приготовления юдане.

В другой исследовании говорится, что сеть клейковины

теста с улучшителем юдане «стала значительно толще и плотнее по сравнению с тестом, приготовленным обычной методом».

Чтобы получить более полное представление о реологии теста с улучшителем танчжун, мы будем использовать некоторую информацию из этого впечатляющего и обширного исследования Кēуìwén. Из ее диссертации, в приблизительном переводе, говорится, что поскольку белки клейковины в муке, используемой для приготовления танчжуна, были денатурированы в результате термической обработки, они не могут принимать участие в формировании клейковины в тестах.

Поэтому, по мере увеличения доли муки, используемой для приготовления улучшителя танчжун – постепенно уменьшается количество белков, которые могут участвовать в формировании клейковины и следовательно, мы получаем ослабленное тесто. Технически это должно быть отражено в определенных параметрах показаний фаринографа, таких как например, более короткое время подъема, время развития теста, более низкая стабильность и значения валориметра, которые соответственно указывают на состояние гидратации, время смешивания, устойчивость к смешиванию и силу муки. Но вместо более короткого времени, которые мы ожидали, результаты обширных экспериментов показали нам, что время образования и развития теста с танчжун на самом деле увеличивается с увеличением доли танчжуна в тесте. Она предположила, что это связано с тем, что танчжун сфор-

мировался в коллоидное состояние после процесса желатинизации. Поэтому, когда его добавляют в тесто, требуется больше времени, чтобы смешать танчжун с мукой и водой, чтобы сформировать тесто, поэтому время образования теста увеличивается.

Тесто с улучшителем танчжун требует больше времени для смешивания, чтобы соединиться в единый массив и оно также имеет более низкую стабильность. Это означает, что оно не может сохранять свою прочность и вязкость так долго, как то же самое тесто без улучшителя танчжун. Другими словами, можно сказать, что тесто с улучшителем танчжун хуже переносит процесс перемешивания.

Время расстойки дольше для теста с улучшителем танчжун и доля муки, используемой для приготовления улучшителя танчжун не должна превышать 30 %.

Любое добавление улучшителя танчжун выше этого уровня, приведет к тому, что хлеб сильно пострадает с точки зрения удельного объема, а также соотношение высоты и ширины и он не будет таким пушистым.

В большинстве рецептов по приготовлению теста мы используем улучшитель юдане 20 и мы действительно ожидаем снижения удельного объема хлеба, но взамен мы получим более мягкий и естественно более пышный хлеб, который будет еще более прекрасным результатом в сочетании с остальными ингредиентами, которые мы рассмотрим далее.

## Быстрорастворимые дрожжи

В этом рецепте мы используем половину чайной ложки растворимых дрожжей вместе с 5 граммами соли. Соль оказывает замедляющее действие на брожение, поэтому если бы мы изменили количество соли, нам пришлось бы изменить добавляемое количество дрожжей для поддержания скорости брожения. Существует множество типов растворимых дрожжей, от стандартных до премиум-класса, для ясности мы используем стандартные.

Из нашего опыта регулярной выпечки этого типа молочного хлеба, мы знаем, что при добавлении этого количества растворимых дрожжей и соли для расстойки теста (ферментации в объеме) требуется разное количество времени:

- около 60–90 минут – в расстоечном шкафу
- 60–120 минут – при комнатной температуре (около от 25°C до 29°C).

## Сахар

Шесть процентов сахара, этот процент пекаря, был указан во многих публикациях. В одном из исследований было сказано «в отличие от теста без сахарозы, газообразование в тесте с 6 % сахарозы увеличивается линейно в зависимости от

водопоглощения муки». Еще одним интересным вывод является то, что «выделение газа после 3 часов расстойки при температуре 38°C было постоянным в тесте, содержащем до 6 % сахарозы», а также «ферментативная активность дрожжей была значительно подавлена осмотическим давлением от чрезмерного содержания сахарозы и, в меньшей от недостатка воды в тесте». Было обнаружено, что общее количество производства газа в тесте с 6 % сахарозы зависит от гидратации по сравнению с тестом без сахарозы. Это говорит о том, что поскольку мы используем сахар, нам необходимо определенное количество гидратации, то есть, достаточное количество воды в тесте, иначе тесто может получиться не таким пушистым и воздушным.

Здесь вам не нужно об этом беспокоиться, поскольку мы это уже учли, у нас точно нет проблем с увлажнением теста, поэтому 6 % сахара должно быть в норме для этого хлеба. Мы также рассчитываем на естественную сладость, которую улучшители танджун или юдане и другие ингредиенты привнесут в тесто. Мы ожидаем, что при использовании минимального количества

добавленного сахара (6 %), он будет в основном использован

ферментами дрожжей. Кроме того, в тесте есть еще сахара, извлеченные из крахмала муки. Итак, на данный момент мы знаем, что наш хлеб будет достаточно сладким и ароматным при достаточном количестве сахара и соли, но что на-

счет вопроса о структуры клейковины в хлебе с танчжуном или юдане?

## Молоко

Мы собираемся ограничить замену воды молоком до 25 %, так что

легко рассчитать количество молока, которое нужно добавить в тесто в рецепте.

Помимо дополнительного увеличения жира и вкуса, молоко увеличивает впитываемость воды (водопоглощение), а также придает тесту лучшую эластичность, что, конечно же, полезно для теста с улучшителем танчжун 20. Известно также, что молоко повышает рН теста, но при таком небольшом добавляемом количестве мы не ожидаем, что, что молоко вызовет какие-либо проблемы при брожении теста. Цельное молоко, как и то, которое мы используем в этом рецепте, содержит в среднем 3,5 % жира. Жир изменяет как процесс выпечки, так и характеристики хлеба, для получения оптимальной текстуры Для белого хлеба можно использовать до 5 % жира, хотя можно использовать и большее количество для получения более мягкого результата. Молочный жир также замедляет процесс черствения, что является дополнительным бонусом для нашего хлеба шокупан, Также с увеличением количества жира до 5 % происходит увеличение объема хлеба, после чего он остается примерно посто-

янным. Это связано с тем, что тесто с жиром может расширяться в течение более длительного времени в пароконвектомате (печи), чем тесто без жира. В данном рецепте мы используем около 6 % общего количества жира, включая жир в яйце, масле и молоке, что дает нам мягкую, но все еще относительно крепкую буханку, то есть то, к чему мы стремимся.

## Яйца

В качестве последнего ингредиента мы добавляем 50 граммов

целого яйца. Яйца повышают прочность теста и его устойчивость,

а это именно тот эффект, который мы ищем, поскольку он хорошо сочетается с использованием улучшителя танчжун. Яйца также добавляют в хлеб небольшое количество жира.

Итак, у нас есть рецепт хлеба шокупана, готовый к использованию.

Теперь это «идеальный» рецепт, он основан на многочисленных проведенных исследованиях. И, если вы следуете рецептуре, корректируете время выполнения каждого этапа в соответствии с температурой помещения, то, вполне вероятно, что вы получите вкусную, пушистую, мягкую и крепкую буханку японского молочного хлеба.

Тем не менее, в конечном счете, вкус и предпочтения

субъективны, если вы хотите добавить больше определенно-го ингредиента или, наоборот, меньше – то не стесняйтесь делать это, хотя вы должны быть готовы к тому, что тесто и получившийся хлеб будут отличаться довольно сильно от оригинала.

## Примечание

1. Для получения успешного результата требуется точность во взвешивании ингредиентов. Эти несколько граммов жидких или сухих ингредиентов действительно имеют значение.

2. Можно использовать как сухие быстрорастворимые (быстродействующие, инстантные) дрожжи, так и прессованные живые дрожжи. При этом следует помнить, что активность сухих быстрорастворимых дрожжей в 3 раза выше чем активность живых дрожжей.

3. Могу ли я заменить хлебопекарную муку универсальной мукой? Нет, пожалуйста, не заменяйте, если хотите приготовить правильный хлеб шокупан. Вам понадобится более высокий процент белка в хлебопекарной муке, чтобы тесто поднялось достаточно высоко.

4. Вариант веганского сухого молока? Возможно, использование, например, сухого кокосового молока и это оказалось приемлемым. Избегайте сухого соевого молока, так как при его добавлении в рецептуру – тесто плохо поднимается.

5. Вариант веганского масла? Пожалуйста, используйте несоленое веганское масло.

## **Временные этапы выпекания хлеба:**

Общее время: 3 часа 35 минут (+ остывание)

Активное время: 1 час 10 минут.

1. Приготовление и взвешивание ингредиентов: 10 минут.

2. Смешивание ингредиентов в тестомесе (миксере): 15

минут.

3. Первый подъем (расстойка, брожение в массиве или объемное брожение): 40–60 минут в расстоечном шкафу и 90–120 минут на рабочем столе при комнатной температуре.

4. Разделение, взвешивание и формирование шаров теста:

15 минут.

5. Отдых под пленкой: 15 минут.

6. Форматирование теста и помещение заготовок (рулетов) в формы для выпекания хлеба теста: 20 минут

7. Окончательный подъем (расстойка, индивидуальное брожение или брожение в форме): 40–60 минут в расстоечном шкафу и 90–120 минут на рабочем столе при комнатной температуре.

8. Выпекание: 30 минут.

9. Остывание на решетке: 3 часа

## **Четыре важных совета, которые следует помнить**

### **Создайте теплую среду для вашего теста**

– Оптимальная температура для ферментации и расстойки хлебного теста составляет 33°C-35°C градусов.

– Тесто, расстойное при температуре ниже (например, при комнатной температуре), займет больше времени для брожения или оно впадет в спячку. При более высоких температурах (выше 40°C) ферменты дрожжей будут расщеплять простые сахара на углекислый газ и этиловый спирт быстрее, чем будет формироваться структура глютеиновых сетей (клейковины). Если это произойдет, то тесто не сможет идти в ногу с брожением, и пузырьки газа схлопнутся.

– Никогда не помещайте тесто под прямые солнечные лучи летом, так как оно становится слишком горячим и образует корочку, даже если это может показаться теплым местом для расстойки.

### **Используйте «тест оконного стекла» (тест Windowpane).**

Чем дольше вы замешиваете тесто, тем оно становится более эластичным. Но как узнать, когда прекратить замешивать? Вот тут-то и пригодится «тест оконного стекла». Это полезный способ проверить эластичность теста и вот как это

сделать:

1. Отрежьте ножницами небольшой кусочек теста.
2. Аккуратно растяните его в квадрат пальцами.
3. Продолжайте растягивать, пока он не превратится в тонкую пленку посередине.

Убедитесь, что:

- это супертонкая мембрана (пленка) из теста – 1 балл;
  - свет может проходить насквозь, видны подушечки пальцев – 1 балл;
  - нет разрывов – 1 балл;
4. Если вы набрали все 3 балла, то тесто проходит «тест оконного стекла».

Теперь вы знаете, что ваше тесто правильно замешано и глютенная сеть (клейковина) хорошо развита. Тесто с правильной эластичностью, когда оно поднимается и растягивается, может лучше удерживать образующиеся пузырьки газа.

### **Создайте гладкую и подтянутую поверхность тестовой заготовки.**

Когда вы раскатываете и формируете шары теста, постарайтесь создать гладкую, слегка натянутую кожу снаружи. Когда у вас гладкая, подтянутая поверхность шара теста (рулета), углекислый газ, образующийся во время брожения, не улетучится. В результате хлеб становится пухлым и объемным, а выпеченная форма буханки – красиво законченной. Попробуйте применять один из этих двух методов создания

гладкого, тугого шара теста:

*Первый метод.*

– Выложите тесто на поверхность рабочего стола, не посыпанную мукой.

– Положите обе руки за тесто и перетащите шар теста по поверхности к телу.

– Дно теста прилипает к сухой поверхности, создавая натяжение и затягивая шар.

– Держите шар теста вертикально и не позволяйте верхней части теста переворачиваться при вытягивании.

– Поверните шар теста на четверть оборота и выполните еще одно мягкое движение к себе.

– Продолжайте вращать и перетаскивать тесто еще несколько раз, пока тесто не станет достаточно тугим и равномерно круглым.

*Второй метод.*

Обеими руками аккуратно потяните за стороны теста, чтобы создать натяжение снаружи и заправьте концы под шар.

**Аккуратно обращайтесь с тестом.**

– Будьте осторожны, чтобы не вызвать ненужного стресса у теста.

– Вы можете повредить его, если потянете или порвете тесто, пока делите, раскатываете и формируете тесто.

– С вашей нежной заботой ваш хлеб будет еще вкуснее.

– Всегда прикасайтесь к тесту медленными, мягкими движениями. (3)

**Глава 2. Два улучшителя  
теста: танчжун и юдане –  
как сделать и использовать**

yudane

湯種

tangzhong

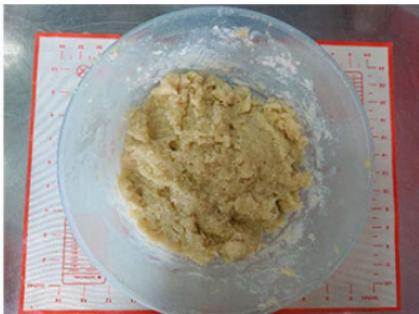
Танчжун и юдане – это улучшители теста. Приготовленные немного разными методами, они дают очень похожие результаты.

В обоих случаях целью приготовления и смешивания с горячей жидкостью является желатинизация крахмала муки. Оба улучшителя придает японскому молочному хлебу его характерную перистую, мягкую текстуру.

Крахмал в муке желатинизируется при температуре выше 65°C. Во время этого процесса жидкость впитывается в крахмал, в результате чего он набухает. Этот процесс похож на то, как желатинизируется внешняя сторона бублика при его окунании в кипящую воду. Танчжун превращается в липкую пасту, в то время как юдане остается похожим на кусок клейкого хлебного теста.

Оба улучшителя сделают ваш хлеб более нежным, с более открытой внутренней частью (мякишем) и он будет дольше оставаться мягким. Это происходит потому, что крахмал набухает, лучше впитывает и удерживает воду, предотвращая высыхание и черствение выпеченного хлеба.

Танчжун и юдане можно приготовить за день до назначенного времени и оставить в холодильнике до тех пор, пока они не понадобятся. В обоих случаях их использование абсолютно одинаково. Вы просто добавляете улучшитель в смесь для приготовления теста и получаете необходимый результат.



## *Танчжун. Юдане*

Как уже упоминалось ранее, основная цель приготовления муки или смешивания с кипящей водой, является желатинизация крахмала. В муке крахмал начнет желатинизироваться при температуре 65 градусов Цельсия, он набухнет и впитывает жидкость. Вот почему смесь становится густой и поскольку крахмал набухает, он становится способным удерживать воду намного лучше, когда хлеб черствеет. Это частично происходит потому, что при хранении хлеб теряет влагу, поэтому использование улучшителя (танчжун или юдане) помогает мякишу удерживать больше воды и дольше оставаться свежим. Это основной принцип использования улучшителя теста, он также заставляет хлеб подниматься выше и приобретать более пушистую текстуру. Это происходит потому, что мы берем часть муки и готовим из нее улучшитель (танчжун или юдане). Это означает, что эта часть муки не будет иметь большой силы глютенной сети (клейковины), так как мы по сути разрушаем ее и получается

более рыхлое и эластичное тесто. Именно такое тесто поднимется лучше и выше.

Хотя эти улучшители обычно используются вместе с яйцами, маслом, сахаром и другими обогатителями (улучшителями) теста, они могут давать отличные результаты и сами по себе, без яиц, масла и сахара. Таким образом, они являются прекрасной альтернативой этим традиционным ингредиентам, особенно для вегетарианского/веганского питания. Кроме того, использование холодного улучшителя теста (танчжуна или юдане) может быть отличным способом контролировать температуру полученного теста и предотвращать его перегрев.

Рассмотрим более подробно основные ингредиенты для приготовления улучшителей (танчжун и юдане):

## **1. Какую муку можно использовать?**

Большинство разных видов хлеба и других изделий с улучшителем танчжун, которые можно найти на рынке, производится из хлебопекарной или универсальной муки. Хотя вы можете сделать тесто и из цельнозерновой муки, но результаты не будут очень впечатляющими. Поэтому, если вы планируете использовать этот метод для приготовления цельнозернового хлеба, приготовьте танчжун из универсальной муки. Это не сильно изменит пищевую ценность, но увеличит срок хранения и сделает мякиш более мягким. Но в

основном мы рекомендуем использовать сильную хлебопекарную муку со следующими характеристиками:

- сила муки (параметр W) – выше 320 ед.
- содержание белка – выше 13%

Соотношение муки и жидкости (по весу):

- *танчжун*: 1:5.

Поскольку танчжун готовится с соотношением муки и жидкости около 1:5, это означает, что в нем можно использовать только ограниченный процент от общего количества муки, иначе вся жидкость попадет в танчжун. Как правило, в рецептах хлеба с улучшителем танчжун – для приготовления самого улучшителя используется от 5 % до 10 % веса муки.

- *юдане*: 1:1.

Юдане можно приготовить практически из всей муки. Но, как правило, он содержит 10 %-25 % от общего количества муки.

Часто в рецепте указаны примерные объемы, но всегда лучше (и проще) взвешивать ингредиенты при приготовлении теста.

## **2. Какие жидкости можно использовать?**

При использовании техники приготовления танчжун или юдане можно использовать следующие жидкости:

- вода
- цельное коровье молоко (2 % или 3,2 % жирности)

- смесь вода/цельное коровье молоко или обезжиренное коровье молоко (50/50)
- обезжиренное молоко
- безлактозное молоко
- молоко на основе орехов, например, кешью, овсяное, миндальное.

### **3. Компенсация потери жидкости**

Поскольку оба улучшителя теста (танчжун и юдане) используют горячую жидкость, то во время их приготовления произойдет некоторое испарение жидкости. Не так много для юдане, так как кипящая вода добавляется прямо в чашку с мукой, перемешивается, а затем накрывается крышкой.

Танчжун необходимо готовить (варить) около 3–5 минут на среднем огне, поэтому он испаряет значительное количество жидкости, что необходимо учитывать для достижения правильной гидратации теста.

Не существует конкретной формулы, которую можно было бы использовать для расчета этой величины, поскольку разные плиты имеют разные настройки и в зависимости от того, сколько готовится танчжун и какая используется кастрюля, результаты могут сильно отличаться.

В нашем рецепте мы добавили 10 граммов дополнительного количества воды в муку перед приготовлением танчжуна и это было почти точное количество, которое испарилось.

Но это была просто удачная догадка.

Лучше всего взвесить улучшитель танчжун после приготовления, чтобы увидеть, сколько воды испарилось, а затем отрегулировать количество воды в готовом тесте, чтобы компенсировать эту потерю.

## *Советы*

1. Добавление большего, чем следует, количества улучшителя танчжун или юдане не делает хлеб еще мягче. Вместо этого мякиш становится плотным.

2. Для 100 % цельнозернового хлеба сделайте улучшитель из хлебопекарной муки и уменьшите количество муки, используемой в оригинальном рецепте.

3. Не готовьте танчжун при температуре выше 65°C, хотя температура на несколько градусов выше в любом случае не повредит. Приготовление (варка) дольше по времени высушит улучшитель и не поможет сохранить в нем влагу.

4. Вы можете приготовить тесто с горячим танчжун, но не добавляйте дрожжи прямо в горячий танчжун. Смешивайте, пока температура теста с добавленным танчжун не станет чуть теплой, а уже затем добавьте дрожжи.

5. Нужен ли термометр?

Для танчжуна – да, нужен. Рецепт требует, чтобы смесь нагревалась до определенной температуры. Если у вас есть под рукой термометр для мгновенного считывания, самое

время им воспользоваться. Но есть и другие способы определить, когда танчжун достигает нужной консистенции. Температуру в  $65^{\circ}\text{C}$  можно точно предсказать, посмотрев на то, как смесь трансформируется во время приготовления. При этой температуре ложка, которую вы использовали для перемешивания смеси, начнет оставлять видимый след на всем протяжении до дна кастрюли. Консистенция смеси изменилась, она стала похожей на густую пасту и вся вода впиталась в муку. Это сигнал выключить огонь и переложить содержимое из кастрюли в другую посуду, накрыть крышкой и дать остыть. При охлаждении приготовленный улучшитель не будет выделять воду. Всегда держите улучшитель танчжун или юдане закрытым, так как мы не хотим, чтобы улучшитель высох. Если вы не используете улучшитель в тот же день, то поместите его холодильник и можете использовать в течение 2–3 дней.

6. Если ваше тесто быстро поднимается в расстоечном шкафу или на рабочем столе, то переходите к следующему шагу раньше. Если тесто не «торопится», то оставьте его бродить (подниматься) дольше. (4)

## **Как перевести любой рецепт теста для хлеба или пиццы в метод танджун или юдане?**

Мы уверены, что большинство рецептов приготовления теста для хлеба и пиццы можно приготовить с любым из этих

улучшителей. Попробуйте это в своем любимом рецепте.

## **Готовим танчжун или юдане заранее**

При использовании танчжуна или юдане можно приготовить его накануне вечером или за несколько часов до этого. Приготовьте улучшитель, варя смесь муки и жидкости (жидкостей) на плите или залив муку кипящей жидкостью, затем дайте остыть. Когда улучшитель немного остынет, накройте его пищевой пленкой (крышкой, чашкой) и поместите в холодильник до тех пор, пока он не понадобится. Следует заранее вынимать улучшитель из холодильника, чтобы он нагрелся до комнатной температуры, прежде чем замешивать в тесто, но в этом нет жесткой необходимости. Просто убедитесь, что температура этого добавленного ингредиента учитывается при определении окончательной температуры теста.

## **Есть ли разница в результате?**

Мы использовали оба улучшителя теста (танчжун и юдане) большое количество раз. По нашему мнению улучшитель юдане делает тесто чуть более легким, пышным, воздушным. Кроме того, есть еще одна причина использовать юдане в приготовлении молочного хлеба – это удобство его приго-

товления.

А теперь все плюсы использования метода юдане:

1. Создает мягкую, но хорошую жевательную текстуру в готовом продукте.
2. Увеличивает сладость.
3. Дольше сохраняет влагу и, таким образом, замедляет старение (черствение) хлеба или булочки.
4. Содержит больше влаги, чем обычные булочки для хот-догов, купленные в магазине.
5. Хлеб мягче с самого начала.
6. На приготовление уходит меньше времени.
7. Меньше необходимых измерений.
8. Меньше мытья посуды.
9. Результат получается нагляднее.

Одним словом, метод юдане экономит немного времени, так как вам не нужно готовить (варить) смесь на плите, но он достигает той же конечной цели. Это еще один похожий метод с танчжуном с немного меньшим количеством предварительной работы.

# 1. Улучшитель танчжун

**tang zhong**

**湯 種**

**Chinese**

Танчжун (Tangzhong) родом из Китая. Это приготовленная смесь муки и воды, используемая в выпечке хлеба. Он делает хлеб мягче и увеличивает срок его хранения. Приготовление хлеба из вареного крахмала – это технология, распространенная во всем мире. Это делает хлеб более мягким и имеет большое значение при работе с мукой с низким содержанием глютена и без глютена. Танчжун развивает эту технику немного дальше, создавая невероятно мягкий и пористый дрожжевой хлеб.

Характерные особенности улучшителя танчжун:

1. Танчжун использует 7 % от общего количества муки в рецепте.
2. Соотношение муки и воды = 1:5 (иногда соотношение составляет 1:4).
3. Танчжун готовят на медленном огне до тех пор, пока он

не загустеет до консистенции клея.

4. Приготовленный улучшитель можно использовать, как только он остынет или оставить на ночь в холодильнике.

Танчжун – это китайская паста ру (гоух, водная паста или жидкость и мука), которую:

- готовят (варят) в кастрюле из жидкости (вода или молоко или их смесь) и муки в течение трех-пяти минут

- оставляют остывать

- добавляют в окончательное тесто для хлеба.

При повышении температуры крахмал в муке начинает желатинизироваться, смесь начинает густеть, так как крахмал набухает и впитывает жидкость и как только смесь становится пастообразной, улучшитель танчжун готов. Охлаждение в закрытой чашке может занять не менее получаса и эта небольшая работа значительно улучшит качество конечного теста для хлеба.

Это тот волшебный ингредиент – паста из жидкости и муки. Танчжун – это техника приготовления небольшого количества муки и жидкости в оригинальном рецепте вместе до тех пор, пока она не загустеет, то есть пока вся влага не впитается в муку и не образуется густая желатиновая смесь (ру или гоеух). Обычно мука может поглощать больше жидкости в горячем состоянии по сравнению с комнатной температурой. Это означает, что тесто, приготовленное с танчжун, имеет более высокий процент воды. Преимущество использования танчжуна при приготовление хлеба:

1. В отличие от теста *с высокой степенью гидратации* (это те липкие виды теста, которые вы делаете при производстве чабатты или багетов), с этим тестом легко работать, так как при приготовлении пищи создается структура, удерживающая влагу. Влага содержится в тесте и в результате создает прекрасный подъём теста («пружина печи» или spring desk), когда тесто выпекается в печи.

2. Такой вид хлеба имеет более длительный срок хранения, чем их обычные аналоги и задерживает [черствение хлеба](#). Это хорошая новость для пекаря. Поэтому, если вам нужно подать мягкие булочки с корицей на завтрак, вам не нужно вставать рано утром и печь их свежими, потому что ваши булочки с корицей на улучшителе танчжун и на следующий день будут такими же мягкими и пушистыми. То есть, хлеб дольше сохраняет свою свежесть.

3. При нарезание молочного хлеба – он не крошится.

4. Хлеб имеет очень мягкую текстуру.

5. Тесто будет ощущаться более прочным и единым при смешивании и обработке даже при более высокой гидратации.

6. Поскольку вы можете приготовить танчжун с водой в качестве жидкости, вы можете сделать хлеб веганским.

## **Как приготовить танчжун**

Приготовление танчжун – это довольно-таки простой про-

цесс:

1. В кастрюлю добавьте 1 часть муки и 5 частей воды. Также можно использовать молоко или смесь воды с молоком.
2. Хорошо перемешать ложкой или деревянной лопаткой, пока не останется сухих комочков.
3. Нагрейте кастрюлю на среднем огне, часто помешивая, чтобы предотвратить пригорание, пока смесь не загустеет и не достигнет температуры примерно  $65^{\circ}\text{C}$ .
4. Снимите кастрюлю с огня.
5. Переложите танчжун виз кастрюли в чашку и накройте ее.
6. Дайте танчжуну остыть и смешайте с тестом при его приготовлении.

## **Плита или микроволновка?**

В то время как танчжун обычно описывается как совместное приготовление муки и жидкости на плите, его также легко можно приготовить в микроволновой печи. Для этого просто смешайте муку и жидкость в чашке, которую можно использовать в микроволновой печи. Убедитесь, что чашка достаточно велика, чтобы вместить смесь, которая будет пузыриться. Нагревайте с 20-секундными интервалами, оставливаясь, чтобы взбивать смесь, чтобы она оставалась однородной, пока не станет густой и пастообразной. Обычно

это занимает около 1 минуты, но зависит от мощности вашей микроволновки.

Если вы используете альтернативное молоко, такое как миндальное молоко, то ваш танчжун может быть немного темнее, чем если бы он был приготовлен из цельного коровьего молока.

## *Ингредиенты*

| <b>Продукт</b>                     | <b>количество,<br/>граммы</b> | <b>пекарские<br/>проценты</b> |
|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| <i>Танчжун</i>                     |                               |                               |
| Мука хлебопекарная                 | 30                            | 13,6                          |
| Вода                               | 135                           | 13,6                          |
| Всего – 60 граммов                 | <b>165</b>                    |                               |
| Соотношение<br>мука:жидкость = 1:4 |                               |                               |
| <i>Основное тесто</i>              |                               |                               |
| Мука хлебопекарная                 | 190                           | 86,4                          |
| Вода                               | 10                            | 52                            |
| Улучшитель танчжун                 | 165                           | 27                            |
| Дрожжи:                            |                               |                               |
| - сухие быстрорастворимые          | 3                             | 1,36                          |
| - прессованные живые               | 9                             | 4,1                           |
| Масло сливочное мягкое             | 20                            | 9                             |
| Сахар                              | 10                            | 4,5                           |
| Соль                               | 4                             | 1,8                           |
| <b>Всего теста</b>                 | <b>402</b>                    | <b>209</b>                    |

## *Приготовление:*

1. Смешайте и варите в кастрюле смесь муки и жидкости (жидкостей) на среднем огне примерно 3 минуты до загустения.
2. Приготовьте тесто. В большой чашке смешайте воду, улучшитель танчжун, дрожжи, соль, сахар и масло. Хорошо перемешайте. Добавьте муку и перемешайте с тестом.
3. Выложите тесто на стол и вымешивайте 5 минут. Желаемая температура теста  $25^{\circ}\text{C}$ - $27^{\circ}\text{C}$ .
4. Поместите тесто в пластиковую чашку, смазанную растительным маслом.
5. Накройте чашку пищевой пленкой.
6. Поместите чашку с тестом в расстоечный шкаф ( $35^{\circ}\text{C}$ ) и оставьте бродить («ферментация в массиве») в течение 1 часа. Или тесто в чашке можно оставить бродить на рабочем столе ( $25^{\circ}\text{C}$ - $27^{\circ}\text{C}$ ) в течение 1,5–2 часов.
7. Достаньте тесто из расстоечного шкафа и снимите пищевую пленку.
8. Указательный палец воткните в середину теста (для проверки эффективности подъема теста).



9. Несколько раз нажмите кулаками на тесто прямо в чашке, выдавливая из теста скопившийся в нем углекислый газ («дегазация»).



10. Переместите тесто на рабочий стол.

11. Сделайте абминание теста и сформируйте шар.

12. Разделите шар теста на 2 равные части. Сформируйте шары теста, накройте их пищевой пленкой и оставьте на 10–15 минут для того, чтобы тесто расслабилось (отдохнуло).

13. Расплющите шары теста, растяните в стороны и скатайте каждую заготовку в рулет.

14. Поместите рулеты в форму для выпекания хлеба и накройте пищевой пленкой.

15. Поместите форму для выпекания хлеба в расстоечный шкаф (35°C-37°C) и оставить бродить («ферментация в форме») в течение 1 часа. Или тесто в чашке оставить бро-

дить на рабочем столе ( $25^{\circ}\text{C}$ - $27^{\circ}\text{C}$ ) в течение 1,5–2 часов.

16. Достаньте форму для выпекания хлеба из расстоечного шкафа. Снимите с нее пищевую пленку.

17. Смажьте верхнюю часть буханки яичной смесью.

18. Перенесите форму для выпекания хлеба в нагретый пароконвектомат (печь) и выпекайте при температуре  $175^{\circ}\text{C}$  в течение 18–20 минут.

# 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.