

Технология  
хлебопекарного  
производства.

Употребление человеком в пищу зерен хлебных злаков и продуктов его переработки (каши из целых и измельченных зерен, а затем и пресных лепешек из них) началось по меньшей мере 15 тысячелетий тому назад. Примерно 6000 лет тому назад человек научился выпекать лепешки и другие виды хлебных изделий из теста, разрыхленного брожением, которое вызывается попадающими в тесто (с измельченным зерном и из воздуха) бродильными микроорганизмами — дрожжами и многочисленными бактериями. После этого прошло не одно тысячелетие до того времени, когда приготовление хлеба, получив незыблемые основы, стало основательно изученным



# Процесс производства хлебобулочных изделий состоит из шести основных этапов:

**1. прием и хранение сырья**

**2. подготовка сырья к пуску в производство**

**3. дозирование сырья, замес теста, брожение**

**4. разделка теста: деление, округление, расстойка, формование теста**

**5. выпечка**

**6. охлаждение, хранение хлеба и транспортирование его в торговую сеть**

# ПРИЕМ И ХРАНЕНИЕ СЫРЬЯ

- **ХРАНЕНИЕ МУКИ В МЕШКАХ**-мешки с мукой на складе укладываются штабелями и обязательно на поддонах. Высота штабеля при укладке вручную-8 рядов мешков, а при укладке автопогрузчиком 12 рядов.
- **БЕСТАРНОЕ ХРАНЕНИЕ МУКИ**- бестарные склады хранения муки размещают в отдельном здании или в производственном корпусе. Так же есть склады открытого типа, в котором устанавливаются бункера.

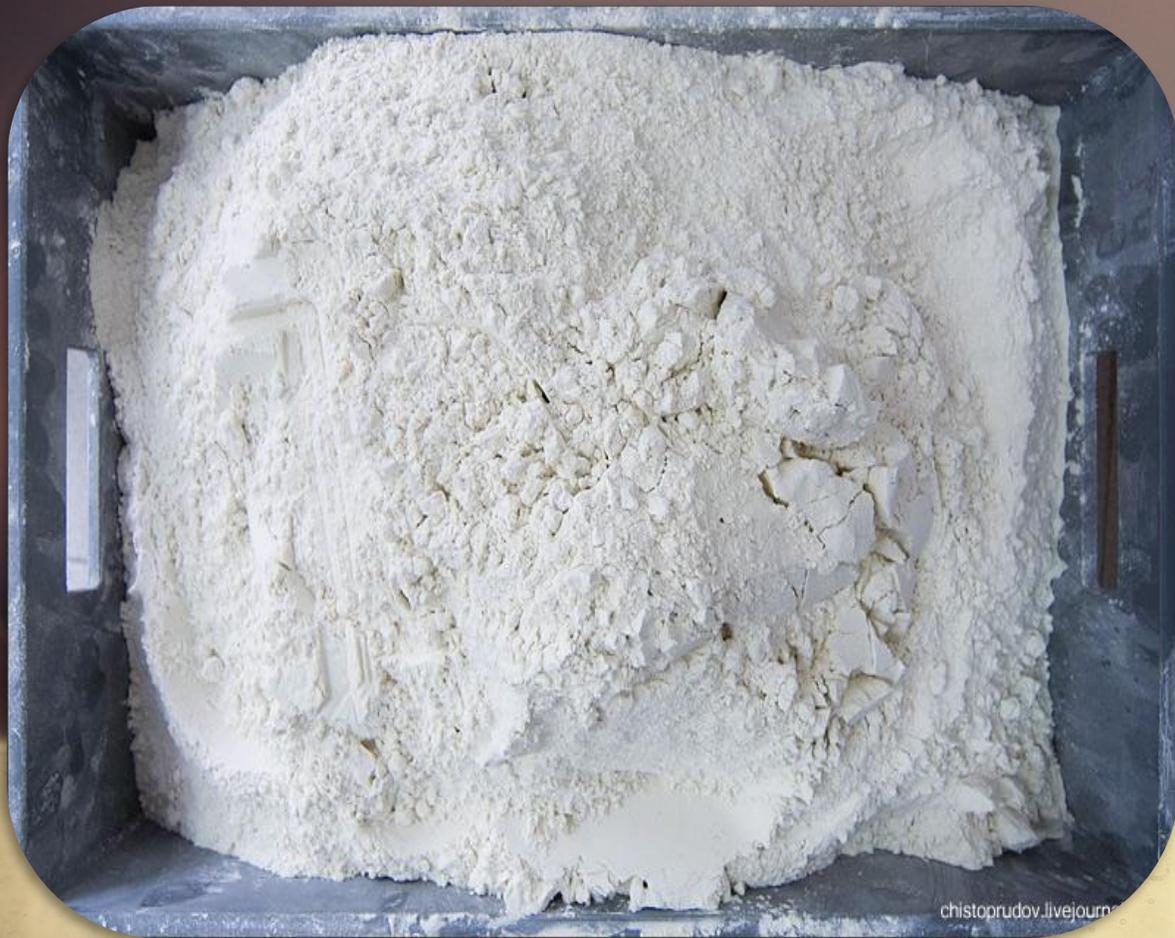


## ХРАНЕНИЕ И ПОДГОТОВКА СОЛИ, ДРОЖЖЕЙ И ДРУГИХ ВИДОВ СЫРЬЯ

- **Соль.** Помещение для хранения соли должно вмещать ее запас на 15 сут. Должно быть предусмотрено оборудование для растворения соли и фильтрации ее раствора, а также насос и трубопроводы для его подачи в расходные бачки
- **Прессованные дрожжи.** В соответствии с нормами проектирования дрожжи должны храниться в ящиках в холодильной камере при 4-8 °С и относительной влажности воздуха не более 70% до 3 сут
- **Дрожжевое молоко** доставляется на хлебозаводы в термоизолированных цистернах — молоковозах, из которых поступает в приемные охлаждаемые емкости вместимостью не менее автоцистерны, где при температуре 6-10 °С может храниться в течение 1,5-2 сут.
- **Сахар.** На хлебопекарном предприятии предусматривается возможность хранения 15-суточного запаса сахара. Должно быть предусмотрено оборудование для растворения сахара, насос и трубопроводы для подачи раствора сахара в расходные бачки
- **Растительное масло.** На хлебопекарных предприятиях для приемки и хранения растительного масла устанавливаются металлические емкости и предусматривается оборудование для перекачки растительного масла в расходные бачки.
- **Маргарин, животное масло и другие твердые жиры.** Перед внесением в тесто они должны быть растоплены (расплавлены). Улучшающее действие жира, вносимого в тесто, на качество хлеба может быть усилено, если вносить жир в тесто в виде предварительно приготовленной эмульсии в воде

Готовую опару сливают в дежу — большую передвижную ванну компьютером специалисты добавляют в опару необходимые ингредиенты.





Для выпекания каждого вида изделия необходимо точно и в правильной последовательности смешать целый ряд компонентов.

Дальше дежу подкатывают под тестомес. Его крышка накрывает дежу не полностью, и через образующееся отверстие можно добавлять компоненты прямо во время перемешивания. Правильный замес и переработка компонентов является залогом красивого внешнего вида изделия после его выпекания..

Замешивание теста – самая главная операция в технологии производства пшеничного хлеба, от которой в основном зависит последующее протекание техпроцесса и качество продукции. Замес осуществляется в тестомесильной машине с подкатывающимися дежами, при этом в нее водят в необходимом объеме ингредиенты, которые формируют тесто.

Потом тесто оставляют бродить 1,0...1,5 ч, регулярно обминая для удаления из него оксида углерода и улучшения тестовой структуры.



## Деление и формовка теста.

На хлебозаводах деление теста на куски, как правило производится на специальных тестоделительных машинах.

Деление производится на специальный подъемник.



Он поднимает и опрокидывает дежу, тесто загружается в машину.

После настройки конвейер готов к работе. В зависимости от вида продукции тесто может быть либо просто поделено на куски, либо дополнительно округлено или закатано в цилиндр. Для этих операций подключают дополнительные ленты конвейера.



После того как тесто поделили, ему нужно дать отлежаться, иначе мякиш у хлеба получится «склеенным». Отлежка может проходить как в обычном помещении, так и в специальной «растойке».

Из-за высокой влажности и температуры внутри расстойки, тесто насыщается влагой и раздувается за счет роста дрожжей.



# Выпечка

Выпечка — это процесс прогрева расстойшихся тестовых заготовок, при котором происходит их переход из состояния теста в состояние хлеба. Для выпечки хлебобулочных изделий обычно применяются печи, в которых теплота передается выпекаемой тестовой заготовке<sup>1</sup> термоизлучением и конвекцией при температуре теплоотдающих поверхностей 300-400 °С и паровоздушной среды пекарной камеры 200-25СГС.



# Хлебопекарные печи.

Хлеб обдувается горячим воздухом и благодаря вращению тележки равномерно пропекается со всех сторон. В таких печах готовят пшеничные батоны и различные булочки. Некоторые виды хлеба выпекаются прямо в формах...



Второй вариант — подовые печи (название от элемента конструкции печи — «пода», на котором располагаются изделия для выпекания). Эти печи используются для выпекания ржано-пшеничных и пшеничных изделий большого размера. Такие печи передают тепло не конвекционным способом, а лучистым.



chistoprudov.livejournal.com



chistoprudov.livejournal.com

Готовая продукция уходит на фасовку и отправляется в торговую сеть.

