

## ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ Bakery production technology

**А. А. Власова**, студент

**О. П. Неверова**, кандидат биологических наук, доцент

**П. В. Шаравьев**, кандидат сельскохозяйственных наук

Уральский государственный аграрный университет

(Екатеринбург, ул. Карла-Либкнехта, 42)

*Рецензент:* Е. Г. Скворцова, кандидат экономических наук, доцент

### **Аннотация**

Хлеб и хлебобулочные изделия играют большую роль в питании человека. В данной статье рассмотрены основные моменты технологии производства хлебобулочных изделий, используемое сырье и разнообразие готовой продукции.

**Ключевые слова:** хлеб, хлебобулочные изделия, ассортимент, технологический процесс, сырье.

### **Summary**

Bread and bakery products play an important role in human nutrition. This article discusses the main points of the technology for the production of bakery products, the raw materials used and the variety of finished products.

**Keywords:** bread, bakery products, assortment, technological process, raw materials.

Хлеб и хлебобулочные изделия самые востребованные и наиболее любимые продукты, входящие в рацион человека. В них содержатся белки, белковые соединения, высокомолекулярные жиры, крахмал, а также витамины. За счет хлебных изделий человек почти полностью покрывает потребность в железе, получает значительную долю марганца и фосфора [4].

Хлебопекарная отрасль имеет большой ассортимент производимой продукции. В нее входит хлеб, булочные изделия, изделия пониженной влажности, пироги, пирожки, пончики.

Ассортимент хлебобулочных изделий зависит от различных факторов:

- способа выпечки (формовые или подовые);
- рецептуры (простые, улучшенные, сдобные);
- вид муки (пшеничные, пшенично-ржаные, ржаные, ржано-пшеничные);
- влажность;
- масса;
- назначение.

Каждый вид хлебобулочного изделия должен отвечать соответствующим органолептическим и физико-химическим показателям. Готовая продукция допускается в реализацию если она соответствует цвету, без нагара, пропечена; вкус соответствует вкусу изделия, без затхлости, посторонних запахов и вкуса; масса не должна превышать установленные нормы; форма, соответствующая реализуемому изделию [1].

К основному сырью для производства хлебобулочных изделий относится сырье, являющееся необходимой составной частью хлебобулочного изделия [2]:

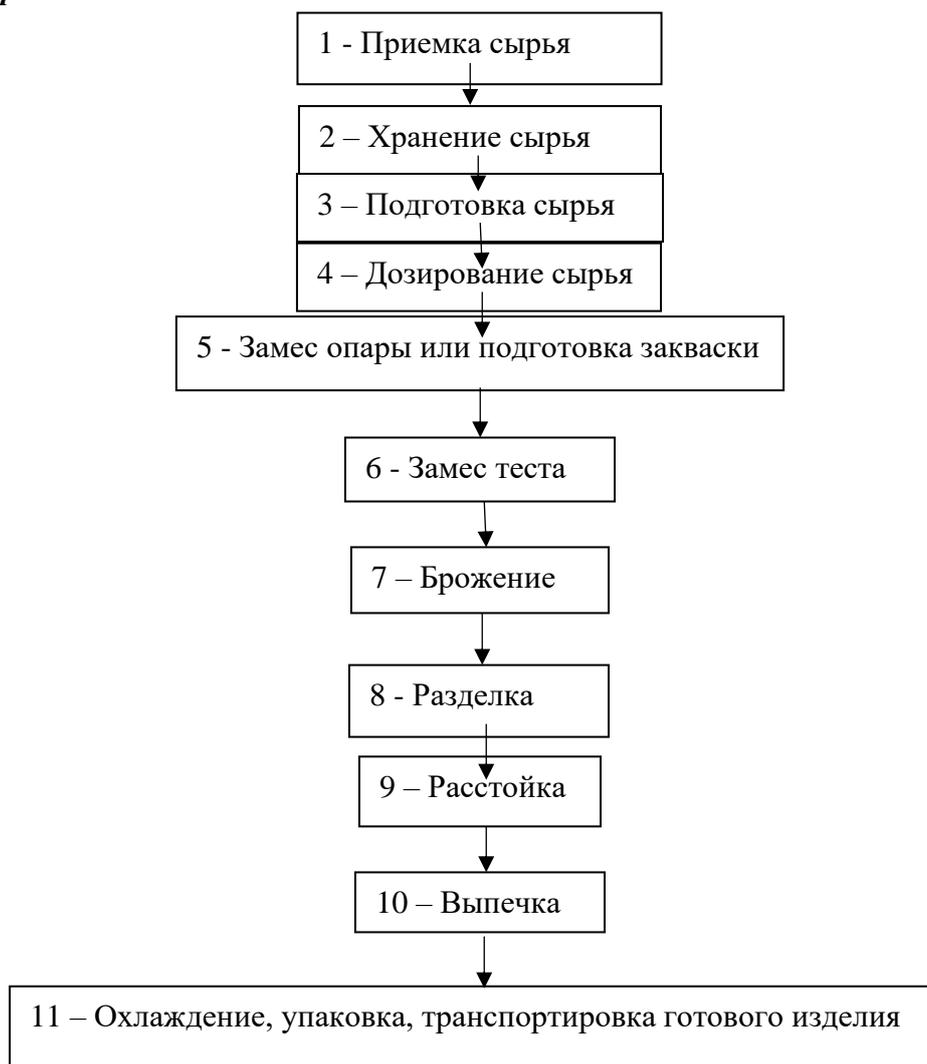
- мука;

- зерновые продукты;
- хлебопекарные дрожжи;
- химические разрыхлители;
- соль;
- вода.

К дополнительному сырью для производства относится сырье, применяемое для обеспечения специфических органолептических и физико-химических свойств хлебобулочного изделия (яйца, масло растительное и животное, маргарин, молоко и молочные продукты, солод, патока, орехи, специи, семена, фрукты, овощи и ягоды).

Технологическая схема производства хлебобулочных изделий варьируется от рецептуры, но основные этапы схожи [3].

*Этапы производства:*



Первоначальный этап включает в себя приемку, исследование сырья и направление в складские помещения.

Второй этап плавно вытекает из первого. После приема сырья следует его дальнейшее хранение в соответствии с условиями хранения и сроками годности.

На третьем этапе происходит подготовка сырья к использованию в производстве: приготовление растворов, топление, фильтрация, просеивание, подготовка дрожжей к применению. Сухие продукты такие, например, как мука, проходят просеивание для того чтобы из-

бежать попадания сторонних предметов и сделать муку рыхлой. Соль и сахар чаще всего используют в виде раствора.

Четвертый этап заключается в дозировании необходимых ингредиентов по рецепту для замеса теста. Сырье в нужном количестве с помощью специального дозатора, направляется в тестомесильную машину для дальнейшей работы.

В зависимости от рецептуры пятый этап может быть: замес теста безопасным, после чего следует его брожение; замес опары и ее созревание; приготовление молочнокислой или ржаной закваски.

Шестой этап. На тестомесильных машинах происходит замес теста из подготовленного сырья. Продолжительность теста и его интенсивность зависит от выбранной муки, используемой технологии, характеристик тестомесильной машины.

Следующий, седьмой этап – брожение. Целью этапа является изготовление теста с подходящими органолептическими и реологическими показателями, который понадобятся в дальнейшем производстве. Брожение чередуется с одной или несколькими обминками для улучшения качества теста. Длительность этапа зависит от способа замеса теста и может варьироваться от 40 минут и до 2,5 часов. При брожении тесто находится либо в дежах, либо в специальном агрегате.

Восьмой этап. В него входит: отделение теста на части по заданной массе на тестоделительной машине; округление кусков тестовых заготовок на тесто-округлителях для придания формы и структуры. Далее следует предварительная расстойка, которая происходит на транспортерах, в расстойных шкафах, контейнерах. И наконец формование будущих изделий, либо на специальных закаточных машинах, либо вручную.

Девятый этап - окончательная расстойка. Происходит это в шкафах для расстойки при температуре от 33- 42°C и относительной влажности не менее 75%, длительность процесса от 25 до 130 минут. Конечная цель: получение тестовой заготовки с подходящими свойствами для изделия хорошего качества, а именно увеличение объема и необходимых веществ.

Десятый этап – выпечка. Этап, на котором тестовая заготовка в хлебопекарной печи превращается в хлебобулочное изделие. Время выпечки и температура зависят от массы и формы тестовой заготовки. Температура от 200 - 250 °С, время от 12-55 минут.

Одиннадцатый этап является завершающим. Он состоит из охлаждения и хранения готовой продукции на участке расстойки при специальных условиях. На реализацию готовое изделие отправляется упакованное в соответствующую ему маркированную, упаковку.

### **Библиографический список**

1. *Колотова А. М.* Сравнительная Характеристика хлеба Пшеничного / А. М. Колотова, О. П. Неверова // Молодежь и наука. 2020. № 2. С. 40.
2. *Никифорова Т. А.* Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства: учебное пособие / Т. А. Никифорова, Е. В. Волошин. Оренбург: ОГУ. Часть 2. 2017. 133 с.
3. *Технология хлебобулочных и мучных кондитерских изделий: учебное пособие / составители Н. И. Давыденко и др.*— Кемерово: КемГУ, 2018. 108 с.
4. *Экспертиза хлебобулочных изделий: учебное пособие для спо / А. С. Романов, Н. И. Давыденко, Л. Н. Шатнюк и др.; под редакцией В. М. Позняковского.* СПб.: Лань, 2021. 344 с.