

## ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ХЛЕБА ИЗ ГРЕЧНЕВОЙ МУКИ Technology of bread production from buckwheat flour

Д. П. Приманченко, студент

Н. Л. Лопаева, кандидат биологических наук, доцент

Уральский государственный аграрный университет

(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

*Рецензент:* О. В. Горелик, профессор, доктор сельскохозяйственных наук

### Аннотация

В данной статье рассматривается понятие хлеба из гречневой муки, технология производства хлеба из гречневой муки, а также воздействие на организм человека при употреблении такого вида хлеба; физико-химические, биологические и экономические показатели хлеба, приготовленного из гречневой муки.

**Ключевые слова:** хлеб из гречневой муки, технология производства хлеба из гречневой муки, показатели.

### Summary

This article discusses the concept of buckwheat flour bread, the technology of buckwheat flour bread production, as well as the effect on the human body when using this type of bread; physico-chemical, biological and economic indicators of bread made from buckwheat flour.

**Keywords:** buckwheat flour bread, buckwheat flour bread production technology, indicators.

**Хлеб** – пищевой продукт, получаемый выпечкой разрыхленного посредством дрожжей или закваски теста, приготовленного из муки, воды, соли, также с добавлением или без добавления сахара, жира и молока.

**Хлеб из гречневой муки** изготавливается из муки из гречихи, дрожжи, соль и вода. Такой хлеб имеет темную окраску и более плотную структуру, а также имеет нежный ореховый вкус.

### *Выбор гречневой муки*

Первым делом при выборе гречневой муки стоит обратить внимание на её цвет – он должен быть светло-коричневый или серовато-коричневый.

Проверка упаковки – целая, без повреждений и признаков влаги.

Проверка на вкус – чтобы убедиться, что мука не имеет привкуса горечи, а имеет легкий ореховый вкус

### **Плюсы гречневой муки**

1. Высокое содержание белка, клетчатки, витаминов группы В и минералов.
2. Укрепляет иммунную систему, поддерживает здоровье костей и мышц.
3. Низкий гликемический индекс

### **Минусы гречневой муки**

1. Гречневая мука может иметь более грубую текстуру, чем другие виды муки.
2. Может быть дороже по стоимости сырья.
3. Не все люди способны переносить гречневую муку из-за её особенностей.

## **Технология производства хлеба из гречневой муки**

1. **Подготовка ингредиентов.** Для производства хлеба нам необходимо – гречневая мука, дрожжи, соль и вода

2. **Смешивание ингредиентов.** Гречневую муку смешивают с дрожжами и солью, затем добавляют воду и тщательно перемешивают до получения однородного теста.

3. **Формование хлеба.** Тесто выкладывают на рабочую поверхность и формируют хлеб.

4. **Выпечка.** Хлеб помещают в духовку и выпекают при температуре 180-200 градусов в течение 30-40 минут.

5. **Охлаждение.** После выпечки хлеб вынимают из духовки и оставляют на столе для остывания.

6. **Упаковка.** Остывший хлеб упаковывают в пакет или контейнер и хранят в сухом прохладном месте.

**Физико-химические свойства хлеба из гречневой муки** – 35-40% влажности; 45-50% крахмала; 8-10% белков; 1-2% жира; 35-40% углеводов; 250 ккал на 100 грамм продукта.

1. Высокое содержание клейковины (способствует сохранению формы в процессе выпечки).

2. Низкий уровень глютена (хлеб становится менее эластичным, но более хрустящим).

3. Высокое содержание минеральных веществ (калий, магний, фосфор и железо).

4. Низкое содержание углеводов.

5. Имеет такой хлеб прекрасные вкусовые качества (легкий ореховый вкус и аромат).

### ***Биологические показатели***

Помогает контролировать вес. Благодаря высокому содержанию клетчатки и белка, хлеб из гречневой муки помогает контролировать аппетит и снижать уровень голода. Это может помочь людям, которые хотят контролировать свой вес

Этот хлеб из гречневой муки богат белками, витаминами группы В, различными минералами и преимущественно богат клетчаткой, которая способствует правильному обмену веществ и регулирует пищеварение.

Гликемический уровень этого хлеба низкий, не вызывающий резкого повышения уровня сахара в крови и создающий одинаковый уровень энергии в течение дня.

Гречневый хлеб содержит антиоксиданты, защищающие организм от различных заболеваний. Хлеб также содержит пребиотики, которые способствуют росту полезных бактерий в кишечнике и улучшают пищеварение.

### ***Экономические показатели***

При приготовлении гречневого хлеба затраты могут увеличиться, поскольку гречневую муку не так легко получить, и она дороже, чем обычная пшеничная мука. Но по пищевой ценности и полезности этот продукт более ценен для здоровья.

Так как такую гречневую муку найти довольно сложно, а в некоторых регионах невозможно найти хлеб, приготовленный из гречневой муки. Этот фактор может повлиять на его доступность для потребителей.

Этот продукт полезен и популярен, поскольку содержит все качества и преимущества, необходимые для здоровой жизни. На рынке продаж представлено множество сортов хлеба, поэтому вполне возможно, что гречневый хлеб может создать конкуренцию.

Хотя выпечка хлеба является относительно простым процессом, приготовление хлеба из гречневой муки может потребовать особых условий и новых технологий, что может повлиять на его стоимость, а также доступность для производителей и покупателей.

Однако, как и в случае с любым другим продуктом, употребление гречневого хлеба должно быть умеренным. Слишком частое питание может привести к избыточному потреблению углеводов и калорий, что может привести к увеличению веса. Также важно учитывать индивидуальные особенности организма. Поэтому, прежде чем включать в свой рацион гречневый хлеб, стоит проконсультироваться с врачом.

### Библиографический список

1. Организационно-экономические и технологические проблемы модернизации агропромышленного комплекса [Электронный ресурс]: сборник научных трудов. Тверь: Тверская ГСХА, 2016. 532 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/134114> (дата обращения: 30.11.2023).
2. Молодежь. Наука. Инновации [Электронный ресурс]: сборник научных трудов. Ярославль: Ярославская ГСХА, 2020. 349 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/172598> (дата обращения: 30.11.2023).
3. Зерно, мука и хлеб России. Производство – хранение – переработка – рынок: монография [Электронный ресурс] / М. Г. Балыхин, В. А. Бутковский, О. А. Ильина и др. М.: МГУПП, 2020. 564 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/163720> (дата обращения: 30.11.2023).
4. *Наумова Н. Л.* О возможности модификации рецептуры хлеба «фитнес» гречневый путем применения муки из ореха грецкого [Электронный ресурс] / Н. Л. Наумова, К. С. Каменева, К. В. Щевьева // Инновации и продовольственная безопасность. 2021. № 1. С. 25-33. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/issue/314413> (дата обращения: 30.11.2023).