

## ОСОБЕННОСТИ НЕТРАДИЦИОННЫХ ВИДОВ МУКИ Features of non-traditional types of flour

Е. П. Едигарьева, студент

Н. Л. Лопаева, кандидат биологических наук,  
Уральский государственный аграрный университет  
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

### Аннотация

В данной статье мы представим обзор нетрадиционных видов муки, рассмотрим их химический состав, питательные свойства, кулинарные применения и потенциал для использования в пищевой промышленности. Мы также проанализируем преимущества и ограничения, связанные с использованием нетрадиционных видов муки, а также перспективы их дальнейшего изучения и применения.

**Ключевые слова:** кукурузная мука, гречневая мука, овсяная мука, пшеничная мука, льняная мука, нетрадиционные виды муки, особенности муки.

### Summary.

In this article, we will present an overview of non-traditional types of flour, consider their chemical composition, nutritional properties, culinary applications and potential for use in the food industry. We will also analyze the advantages and limitations associated with the use of non-traditional types of flour, as well as the prospects for their further study and application.

**Keywords:** corn flour, buckwheat flour, oat flour, millet flour, flaxseed flour, non-traditional types of flour, flour features.

Традиционные виды муки, такие как пшеничная и ржаная, являются основой многих пищевых продуктов и культурных традиций. Однако в последнее время наблюдается возрастающий интерес к нетрадиционным видам муки, полученным из различных источников.

Этот интерес обусловлен несколькими факторами, включая:

- Повышение спроса на продукты питания с улучшенными питательными свойствами: нетрадиционные виды муки могут содержать более высокую концентрацию клетчатки, белка, витаминов и минералов по сравнению с традиционными вариантами.
- Повышенная осведомленность о проблемах пищевой аллергии и непереносимости: нетрадиционные виды муки могут стать альтернативой для людей с непереносимостью глютена или других аллергических реакций.
- Разнообразие вкусов и текстур: нетрадиционные виды муки предлагают уникальные вкусовые качества и текстурные характеристики, позволяющие расширить кулинарные горизонты и создавать новые продукты.
- Экологические аспекты: использование нетрадиционных видов муки может способствовать устойчивому сельскому хозяйству, диверсификации посевов и сохранению биоразнообразия.

В данной статье мы представим обзор пяти нетрадиционных видов муки: гречневой, овсяной, кукурузной, пшеничной и льняной муки. Мы рассмотрим их питательную ценность, специфические свойства и кулинарные применения. Цель этой работы - показать возможности

использования нетрадиционных видов муки в современной кулинарии и их роль в создании более здорового и разнообразного рациона.

Гречневая мука - это ценный ингредиент, богатый клетчаткой и рутином, обладающий уникальным вкусом и придающий тесту коричневатый оттенок. Она положительно влияет на пищеварение, способствует снижению уровня холестерина и сахара в крови, а также укрепляет сердечно-сосудистую систему.

Гречиха используется в пищевой промышленности в виде крупы (после удаления шелухи) и муки. Гречневая мука, как правило, имеет темный цвет из-за фрагментов оболочек зерна, не удаляемых при размоле. Максимальный выход муки составляет 60%.

В промышленности гречневая мука чаще всего используется в смесях с другими видами муки (пшеничной, кукурузной, рисовой, овсяной), так как полное исключение пшеничной муки ухудшает реологические свойства теста и качество выпечки. Это связано с отсутствием клейковины в белках гречневой муки [1].

Несмотря на отсутствие клейковины, гречневая мука может быть использована для приготовления диетических пельменей и вареников с добавлением небольшого количества пшеничной муки.

Овес – это один из самых полезных злаков, богатый легкоусваиваемыми углеводами, витаминами группы В, Е, А, минералами (включая кремний), ферментами и клетчаткой. Он стимулирует выработку серотонина, улучшает пищеварение, регулирует уровень сахара в крови и способствует очищению организма от шлаков. Овсяная мука отличается пониженным содержанием крахмала и повышенным содержанием жира, а также содержит все незаменимые аминокислоты. Она делает выпечку более рассыпчатой и может использоваться в качестве замены пшеничной муки, но ее количество не должно превышать 1/3 от общего количества муки [2].

Кукурузная мука - это не только вкусный, но и полезный ингредиент. Она придает пельменям неповторимый вкус и цвет, делая их отдельным видом в кулинарном ряду.

Помимо вкусовых качеств, кукурузная мука обладает множеством полезных свойств: стимулирует желчевыделение, улучшает пищеварение, способствует нормализации кровообращения, укрепляет сердечно-сосудистую систему, замедляет процессы старения, выводит из организма жировые накопления и укрепляет зубы [1].

Кукурузный хлеб, хотя и встречается реже, чем белый или ржаной, обладает множеством преимуществ для здоровья. Он благотворно влияет на сердечно-сосудистую систему, нормализует кровообращение, замедляет старение и укрепляет зубы. Несмотря на то, что кукурузная мука содержит меньше белка, чем пшеничная, она богата микроэлементами (кальцием, магнием, калием, железом) и клетчаткой, которая способствует снижению холестерина и выведению жиров из организма. Важной особенностью кукурузы является отсутствие глютена, что делает ее ценным продуктом для людей с целиакией и сторонников здорового питания [3].

Пшено – это богатый белком, линолевой кислотой, витаминами группы В и минералами злак. Оно содержит больше линолевой кислоты, чем рис, гречка и овес, и является одним из самых богатых источников калия, магния, цинка, кремния и фосфора. Пшено обладает низкой аллергенностью, легко усваивается, улучшает настроение и способствует выработке кровяных телец. Благодаря своей способности адсорбировать тяжелые металлы, пшено особенно актуально в регионах, пострадавших от загрязнения. Регулярное употребление пшена также способствует выведению из организма радионуклидов, токсинов и других вредных веществ.

Пшеничная мука представляет собой ценный источник питательных веществ, богатый калием, витаминами, минералами, клетчаткой и белком. Она отличается легкой текстурой, что делает ее привлекательной для использования в различных кулинарных рецептах [1].

Льняная мука, получаемая измельчением семян льна, является ценным продуктом для здоровья. Она богата белком, витаминами (А, Е, группы В), минералами (цинк, магний, натрий, калий),  $\omega$ -3 и  $\omega$ -6 жирными кислотами, а также антиоксидантами. Льняная мука содержит больше белка, чем мука из зерновых культур, и в два раза меньше усвояемых углеводов. Она богата пищевыми волокнами, которые снижают уровень холестерина, улучшают работу кишечника и способствуют выведению токсинов. Кроме того, льняная мука является источником лигнанов, которые обладают эстрогеноподобным действием, оказывают антиаллергическое и антиоксидантное воздействие, способствуют нормализации гормонального баланса и защищают от развития некоторых видов рака [4].

Льняная мука демонстрирует наиболее высокую водоудерживающую способность, в 6-8 раз превышающую показатели других видов муки, что обусловлено богатым содержанием гидроколлоидов.

Несмотря на отсутствие клейковины, льняная мука также обладает высокой жироэмульгирующей способностью, что связано с образованием устойчивых гелей [5].

Аминокислотный состав льняной муки отличается сбалансированностью, а количество незаменимых аминокислот в ней значительно выше, чем в других видах муки. Кроме того, льняная мука богата некрахмальными полисахаридами, которые способствуют улучшению текстуры и объема мучных изделий [6].

Результаты показали, что разные виды муки оказывают разное влияние на качество печенья. Кукурузная мука при замене пшеничной на 75% и 100% увеличивает намокаемость и удельный объем, что делает печенье более мягким и воздушным. Овсяная мука также способствует увеличению намокаемости и удельного объема пропорционально своему количеству в рецепте, придавая печенью более сытный и грубоватый вкус. Рисовая мука, напротив, снижает намокаемость и удельный объем, а полная замена пшеничной муки на рисовую приводит к снижению прочности печенья. Пшеничная мука, как и овсяная, увеличивает намокаемость и удельный объем, но при высокой доле замены пшеничной муки прочность печенья снижается.

Все рассмотренные виды муки обладают уникальными свойствами и представляют собой ценные альтернативы традиционной пшеничной муке. Их использование позволяет обогатить рацион, улучшить здоровье и привнести разнообразие в кулинарию.

### **Библиографический список**

1. *Кувандыкова Г. И.* Пищевая ценность различных видов муки / Г. И. Кувандыкова, Е. С. Вайскрובה // Качество продукции, технологий и образования: материалы XII Международной научно-практической конференции, Магнитогорск, 31 марта 2017 года. Магнитогорск: Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова, 2017. С. 115-121. EDN ZINJIV.

2. *Бобылев А. А.* Мука овсяная // Перспективные научные исследования: материалы Международной (заочной) научно-практической конференции, Кишинев, 07 февраля 2022 года / Editura «Liceul»; Научно-издательский центр «Мир науки». Нефтекамск: Научно-издательский центр «Мир науки» (ИП Вострецов Александр Ильич), 2022. С. 32-35. EDN IHXVNA.

3. *Зубкова Т. В.* Влияние добавления кукурузной муки на хлебопекарные свойства сортовой пшеничной муки / Т. В. Зубкова, М. А. Семянников // Агропромышленные технологии Центральной России. 2016. № 2 (2). С. 26-32. EDN YIROOH.

4. *Белявская И. Г.* Льняная мука – источник антиоксидантов в хлебобулочных изделиях для здорового питания / И. Г. Белявская, Т. Г. Богатырева, Т. А. Юдина, Е. В. Иунихина, А. В. Степанова, В. П. Хотченков, А. О. Ружицкий, Б. Ц. Зайчик // Пищевая промышленность. 2015. № 4.

5. *Рензяева Т. В.* Мука различных видов в технологии мучных кондитерских изделий / Т. В. Рензяева, А. С. Тубольцева, А. О. Рензяев // Техника и технология пищевых производств. 2022. № 2.

6. *Миневич И. Э.* Сравнительная характеристика некоторых видов муки для производства безглютеновых пищевых продуктов / И. Э. Миневич, Л. Л. Осипова // Хлебопродукты. 2018. № 8. С. 42-44. EDN XTUTSX.