

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕТРАДИЦИОННОГО СЫРЬЯ  
В ХЛЕБОПЕКАРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**  
**The use of non-traditional raw materials in bakery production**

**Д. С. Нагога**, студент

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

**Аннотация**

Статья посвящена созданию технологии для производства амарантового кулича без использования дрожжей, представляющего собой новый продукт в области хлебопечения. В ней анализируются преимущества амаранта как альтернативного ингредиента, включая его питательные качества и высокий уровень белка. Рассматривается процесс замешивания и формирования теста без дрожжей, что помогает сохранить естественный вкус и аромат изделия. Приведены экспериментальные данные, демонстрирующие, как различные добавки влияют на текстуру и вкус конечного продукта. Также рассматриваются перспективы коммерциализации бездрожжевого кулича, его значение для здорового питания и диетического рациона.

**Ключевые слова:** амарант, кулич, бездрожжевой, амарантовый кулич.

**Summary**

The article is devoted to the creation of a technology for the production of amaranth cake without the use of yeast, which is a new product in the field of baking. It analyzes the benefits of amaranth as an alternative ingredient, including its nutritional qualities and high protein levels. The process of kneading and forming dough without yeast is considered, which helps to preserve the natural taste and aroma of the product. Experimental data are presented to demonstrate how various additives affect the texture and taste of the final product. The prospects of commercialization of yeast-free cake, its importance for a healthy diet and diet are also considered.

**Keywords:** amaranth, cake, yeast-free amaranth cake.

**Цель работы:** изучить свойства готового продукта с «кулич» с использованием амарантовой муки и без добавления дрожжей.

**Задачи работы:**

- 1) изучить свойства амарантовой муки;
- 2) изучить дозировки введения различного количества амарантовой муки;
- 3) оценка качества готового продукта.

Современная кулинария предъявляет высокие требования к продуктам питания, учитывая не только вкусовые качества, но и особые диетические потребности потребителей. В последние годы наблюдается значительный рост интереса к безглютеновым продуктам, что связано с увеличением числа людей, страдающих от целиакии и глютеновой непереносимости. В то же время растет осведомленность о здоровом питании, и потребление альтернативных злаков, таких как амарант, становится все более популярным.

Амарант является уникальным злаком, богатым белком, клетчаткой, витаминами и минералами, и не содержит глютена. Он обладает отличной питательной ценностью и может стать основой для создания инновационных безглютеновых продуктов. Использование ама-

ранта в рецептуре кулича открывает новые горизонты для людей, придерживающихся безглютеновых диет, и позволяет сохранить традиции выпечки, столь важные для культурных и религиозных праздников.

Разработка рецептуры бездрожжевого амарантового кулича имеет несколько ключевых аспектов:

1. Потребность в здоровом питании: Увеличение числа людей с непереносимостью глютена требует создания альтернативных продуктов, которые бы соответствовали их потребностям. Бездрожжевой подход также подходит для тех, кто предпочитает минимизировать потребление дрожжей по различным причинам.

2. Кулинарная традиция: Кулич является традиционным продуктом, особенно в странах с христианскими традициями, и разработка безглютенового варианта позволит людям с ограничениями в питании сохранить культурные обычаи.

3. Промышленный потенциал: Создание нового продукта на основе амаранта может стимулировать развитие сельского хозяйства и пищевой промышленности, предлагая новые ниши на рынке и способствуя популяризации амаранта как культурного растения.

4. Научные исследования: вопросы, связанные с заменителями глютена и тем, как добиться нужной текстуры и вкусовых качеств при использовании амаранта, являются актуальными и требуют исследований с использованием современных методов кулинарии [1].

В последние годы безглютеновые продукты становятся все более популярными среди людей с непереносимостью глютена и тех, кто стремится к здоровому питанию. Одним из привлекательных альтернативных источников питания является амарант — древняя крупа, обладающая уникальными питательными свойствами. Она богата белком, клетчаткой, витаминами и минералами, что делает её ценным компонентом рациона.

Производство амарантового кулича без использования глютена и дрожжей представляет собой интересное решение для тех, кто ищет здоровые альтернативы традиционной выпечке. В отличие от обычных хлебобулочных изделий, амарантовый кулич можно готовить с использованием различных безглютеновых добавок, таких как орехи, семена и сухофрукты. Эта комбинация не только улучшает вкус, но и усиливает питательную ценность продукта.

Процесс приготовления включает смешивание амарантовой муки с растительными жирами и натуральными подсластителями, такими как мед или сахар, а также добавление яиц, чтобы обеспечить текстуру. Выпечка без дрожжей позволяет избежать ферментации, что делает кулич более легким. Такой подход делает амарантовый кулич идеальным вариантом для тех, кто стремится к здоровому образу жизни.

Амарант — это древнее растение, первоначально использовавшееся в пищу в Мексике и Южной Америке, сегодня набирающее популярность благодаря своим питательным качествам. Его семена являются настоящим источником белка, витаминов и минералов. Основное преимущество амаранта заключается в отсутствии глютена, что делает его идеальным для людей с целиакией [2].

Семена амаранта содержат лизин — незаменимую аминокислоту, необходимую для полноценного питания вегетарианцев и веганов, что делает его ценным компонентом растительной диеты. Кроме того, амарант отличается высоким содержанием клетчатки, способствуя улучшению пищеварительных процессов и поддержанию здоровья кишечника.

Использование амаранта в хлебопечении и других кулинарных изделиях открывает новые горизонты для приготовления здоровой и вкусной пищи. Его богатый питательный профиль делает амарант важной культурой в рационе современного человека. Важно не только рас-

пространение информации о его полезных свойствах, но и активное включение амаранта в повседневное питание для достижения оптимального здоровья.

Кроме того, амарант богат витаминами группы В, а также витаминами С и Е, которые играют важную роль в поддержании здоровья и иммунной системы. Его минеральный состав включает такие жизненно важные элементы, как железо, кальций, магний и фосфор, что способствует улучшению обмена веществ и укреплению костной ткани.

Особое внимание следует уделить антиоксидантным свойствам амаранта. Антиоксиданты помогают защищать клетки от повреждений, что может снизить риск хронических заболеваний и замедлить процессы старения. Включение амаранта в рацион может стать эффективным шагом к улучшению общего состояния здоровья и благополучия [3].

Подготовка к производству кулича:

Перед началом процесса выпечки необходимо уделить особое внимание подготовке ингредиентов и инструментов. Качественная и тщательная подготовка является ключевым аспектом успешного кулинарного творчества. Важно собрать все необходимые компоненты, такие как мука, сахар, яйца, масло и другие добавки, в одном месте для удобства работы.

Особое внимание следует уделить проверке качества используемого сырья. Это особенно актуально для людей с пищевыми аллергиями или чувствительностью, так как даже незначительное количество аллергенов может вызвать негативную реакцию. Убедитесь, что все ингредиенты не содержат глютен, если вы готовите для тех, кто придерживается безглютеновой диеты.

Также стоит проверить срок годности продуктов, так как использование просроченных ингредиентов может сказаться не только на вкусе, но и на безопасности блюда. Не менее важным этапом является подготовка инструментов: формы для выпечки, миксеры и другие устройства должны быть чистыми и готовыми к использованию.

Правильная подготовка ингредиентов и инструментов – это залог успешной выпечки, который позволяет избежать неприятных сюрпризов и достичь желаемого результата.

Инструкции по подготовке теста:

В подготовке кулича ключевыми этапами являются смешивание сухих и жидких ингредиентов, а также их объединение. Первоначально необходимо в глубокой миске смешать амарантовую и гречневую муку с кукурузным крахмалом, разрыхлителем и солью. Важно тщательно перемешать все сухие компоненты, чтобы разрыхлитель равномерно распределился по всей смеси, что будет способствовать правильному подъему теста.

Следующий этап включает приготовление жидкой составляющей. В отдельной ёмкости яйца (или их заменители) взбиваются с сахаром до получения однородной массы. Затем добавляется растительное масло и вода или растительное молоко, что придаст тесту необходимую влажность.

В дальнейшем жидкие ингредиенты вливаются в сухую смесь, и всё тщательно перемешивается до однородного состояния. При этом следует обращать внимание на консистенцию теста, при необходимости добавляя больше жидкости. Заключительным этапом является добавление наполнителей, таких как сухофрукты и орехи, что не только улучшает вкус, но и обогащает кулич дополнительными питательными веществами. Такой подход обеспечивает создание качественного и полезного продукта.

Выпечка амарантового кулича:

Перед выпечкой кулича важно не только подготовить форму, но и правильно замесить тесто. Оно должно быть нежным и эластичным, чтобы в процессе выпечки кулич хорошо поднялся и получил характерную текстуру. Для этого следует использовать качественные ин-

гредиенты: муку высшего сорта, свежие яйца, молоко и натуральные дрожжи. Замесив тесто, необходимо дать ему время для подъема, что позволит куличу стать легким и воздушным.

После того как тесто подошло, стоит придать ему форму. Если вы используете специальную форму для кулича, это упростит задачу, но и в обычной круглой или прямоугольной форме можно получить отличный результат. Важно не заполнять форму тестом до краев – оставьте место для его дальнейшего подъема. После этого накройте форму чистым кухонным полотенцем и дайте тесту опуститься в теплом месте.

Когда куличи поднимутся и приобретут нужный объем, можно приступить к выпечке. Температура в духовке должна быть стабильной – около 170-180 градусов. Внутри кулича формируется не только вкус, но и аромат, который наполняет весь дом. Не забывайте следить за состоянием выпечки: как только кулич приобретет золотистую корочку, его можно будет достать [4].

**Охлаждение и оформление кулича**

После полного остывания кулича, важно уделить внимание его декорированию. Это не только придаст выпечке привлекательный вид, но и станет великолепным завершающим штрихом. Для этого можно использовать сахарную пудру, которую легко просеять через мелкое сито, создавая нежный снежный эффект на поверхности кулича. Также популярными являются глазури на основе сахарной пудры и воды с добавлением лимонного сока или белка. Такие композиции придают не только вкус, но и изюминку.

Следующим шагом станет упаковка куличей, особенно если вы планируете дарить их близким или хранить на праздничном столе. Для этого подойдут красивые коробки или специальные пленки, которые помогут сохранить свежесть изделия. Заведите традицию создания уникальных упаковок, использующих крафт-бумагу или ленточки, чтобы придать подарку особый шарм.

Не забудьте о хранении кулича. Лучше всего его держать в прохладном месте, защищенном от солнечного света, чтобы он не засыхал. С правильным подходом ваш кулич будет долго радовать вас своим вкусом и ароматом, напоминая о празднике в любое время года.

**Оформление:**

Для оформления кулича можно использовать глазурь на основе натуральных ингредиентов. Отлично подойдут:

- кокосовая или растительная крем-основа;
- ореховая паста, которую можно дополнительно подсластить;
- фрукты и ягоды могут служить украшением для презентации на праздничном столе.

### ***Итоговые выводы***

Амарантовый кулич без глютена и дрожжей является интересным и питательным решением для праздничного стола, подходящим для людей с различными ограничениями в питании. Амарант, как источник белка, клетчатки и микроэлементов, активно способствует поддержанию здоровья, а отсутствие глютена делает это блюдо доступным для людей с целиакией и непереносимостью глютена [5].

Приготовление кулича на основе амаранта открывает возможности для экспериментов с ингредиентами и вкусовыми сочетаниями. Вместо традиционного сахара можно использовать мед или натуральные сахара, а для аромата и текстуры добавлять сухофрукты, орехи и специи. Это позволяет не только разнообразить вкус, но и сделать его еще более полезным.

Создание амарантового кулича — это способ подчеркнуть ценность натуральных и высококачественных продуктов, добавив эстетическую составляющую к праздничному столу. Та-

кой кулич станет не только кулинарной изюминкой, но и символом здоровья и уюта, а также может вдохновить других на более осознанное потребление пищи.

### Библиографический список

1. Пищевые здоровье-сберегающие технологии: материалы конференции / под общ. ред. А. Ю. Просекова. Кемерово: КемГУ, 2023. 563 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/407744> (дата обращения: 03.11.2024).
2. Атлас сельскохозяйственных культур: учебное пособие для вузов / И. Ю. Кузнецов, Э. И. Мингазова, А. А. Башаров, А. М. Дмитриев. СПб.: Лань, 2024. 212 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/405437> (дата обращения: 10.10.2024).
3. *Куткина М. Н.* Русская кухня. Из глубины веков и до наших дней / М. Н. Куткина, С. А. Елисеева. 2-е изд., перераб. и доп. СПб.: Лань, 2023. 468 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/284111> (дата обращения: 10.10.2024).
4. Контроль хлебопекарного производства: учебное пособие для вузов / С. Я. Корячкина, Н. В. Лабутина, Н. А. Березина, Е. В. Хмельёва. Орел: ОрелГТУ, 2010. 705 с.
5. *Толмачева Т. А.* Технология отрасли: технология кондитерских изделий: учебное пособие для вузов / Т. А. Толмачева, В. Н. Николаев. 2-е изд., стер. СПб.: Лань, 2022. 132 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/243017> (дата обращения: 10.10.2024).