

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ КУКУРУЗНОЙ МУКИ Technology of production and processing of corn flour

В. А. Блинова, студент

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

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

Аннотация

Кукурузная мука является одним из самых популярных продуктов в современной кулинарии. Благодаря своим уникальным свойствам и богатому питательному составу, она нашла широкое применение не только в приготовлении пищи, но и в производстве различных продуктов [6].

Ключевые слова: кукуруза, мука, технология производства.

Summary

Corn flour is one of the most popular products in modern cooking. Due to its unique properties and rich nutritional composition, it has found wide application not only in cooking, but also in the production of various products.

Keywords: corn, flour, production technology.

Кукурузная мука – это продукт, получаемый из зёрен кукурузы. Такая мука является очень питательной и обладает широким спектром применения в пищевой промышленности. Технология производства и переработки кукурузной муки включает в себя несколько важных для получения качественного продукта.

Этап первый – приготовление сырья. Зёрна кукурузы очищают от посторонних примесей и мусора. Затем зёрна кукурузы проходят влажную обработку, зёрна замачивают в воде, что позволяет улучшить их текучесть. Потом зёрна сушатся до определённой влажности, оптимальной для предотвращения развития в зерне микроорганизмов.

На следующем этапе процесса переработки кукурузы происходит молотье зерен в специализированных мельницах для получения кукурузной муки. Важным моментом является выбор метода измельчения, который может быть выполнен механическим способом (при помощи молотковых или вальцовых мельниц) либо термическим способом (при использовании пара или тепловой обработки). Механическое измельчение обеспечивает формирование крупных частиц муки, что способствует сохранению большей части питательных веществ, в то время как термическое измельчение позволяет получить более мелкую муку с улучшенной растворимостью.

После процесса моления кукурузной муки следует этап очистки, который необходим для удаления остатков кукурузных оболочек и других посторонних частиц из продукта. Часто используется несколько методов очистки, таких как воздушный поток или пассивация, для достижения желаемого результата - получения чистой кукурузной муки без примесей.

Последним этапом в технологии производства кукурузной муки является дезинфекция и упаковка. Мука проходит специальную обработку для устранения возможных патогенов и увеличения срока ее хранения, используя методы, такие как облучение ультрафиолетовым светом или термическая обработка. Затем мука упаковывается в удобные для потребителя упаковки, обычно мешки или пакеты.

Производство и переработка кукурузной муки подразумевают строгое соблюдение всех стандартов качества и безопасности, определенных в ГОСТ и других регулятивных документах. Также важно контролировать чистоту и соблюдать гигиену на всех этапах производства, чтобы исключить риск контаминации микроорганизмами или примесями в продукте [6].

Выбор сырья и подготовка кукурузы для производства муки

Выбор подходящего сырья и процесс подготовки кукурузы для изготовления кукурузной муки являются ключевыми этапами в технологии производства данного продукта. Кукуруза, которая используется для создания муки, должна соответствовать высоким стандартам качества, не содержать вредных организмов или грибковые заболевания, а также иметь оптимальное содержание влаги для последующего производственного процесса.

В начале выбора сырья проводится об осмотре и отборе зрелых и здоровых початков кукурузы. Зрелость початка определяется по его цвету, который должен быть золотистым или желтым. При выборе следует избегать наличия плесени, гнили или вредителей. Также важными факторами являются размер и форма початков, так как небольшие початки могут содержать меньше зерен и демонстрировать низкую эффективность во время переработки [4].

После того, как отобраны подходящие початки кукурузы, следующим этапом является их очистка от примесей. Для этого применяются различные методы, такие как механическое разделение и использование магнитных сепараторов. Механическое разделение помогает удалить крупные элементы, такие как камни и палки, которые могут негативно повлиять на качество муки. Магнитные сепараторы необходимы для извлечения металлических частиц, чтобы избежать негативных последствий в дальнейшем процессе обработки.

После очистки кукурузу необходимо высушить до определенного уровня влажности, чтобы предотвратить развитие плесени и грибковых заболеваний, а также обеспечить хорошие условия хранения. Для сушки кукурузы могут использоваться различные методы, такие как естественное сушение на открытом воздухе, применение сушильных аппаратов или тепловых источников.

После этапа сушки можно произвести измельчение кукурузной крупы для получения кукурузной муки. Для этой цели используются специальные мельницы или молотильные установки, которые помогают достичь нужной консистенции. Полученная мука может быть применена в различных кулинарных и пищевых процессах [3].

Процесс производства кукурузной муки

Производство кукурузной муки - это сложный процесс, состоящий из нескольких этапов, каждый из которых играет важную роль в формировании качества конечного продукта. Первым этапом этого процесса является молотба зерна. Кукурузное зерно подвергается измельчению в специализированных мельницах, где превращается в мелкую муку. Основное внимание уделяется тому, чтобы обеспечить максимальную тонкость и однородность муки. Для этого применяются специальные системы с шлифовальными камнями и решетками.

Далее следующий этап – отделение отрубей. Отруби – это защитная оболочка зерна, содержащая много клетчатки. Для улучшения качества муки необходимо отделить отруби. Специ-

альное оборудование используется для этой цели, позволяя разделить отруби от муки и направить их на дальнейшую переработку. Этот процесс помогает получить более чистую муку и улучшить ее характеристики [2].

После того, как отделены отруби, кукурузная мука проходит процедуру очистки. В ходе измельчения зерна могут попадать разнообразные посторонние вещества, которые необходимо удалить для того, чтобы получить чистый продукт высокого качества. Для этого мука проходит специальную процедуру очистки, в ходе которой с помощью разнообразных сит и систем просеивания из нее удаляются примеси. Таким образом, мука становится более чистой и пригодной для использования в пищевой промышленности и приготовлении пищи.

Завершающим этапом в производстве кукурузной муки является ее сортировка. Сортировка проводится с целью разделения крупных частиц муки от мелких, чтобы получить однородный и высококачественный продукт. Для этой операции используются специализированные сита и просеивающие устройства, которые разделяют крупные частицы от мелкой муки. Таким образом, добиваются однородности и качества кукурузной муки, что является важным аспектом ее применения в различных областях пищевой промышленности [5].

В результате всех указанных выше этапов получается высококачественная кукурузная мука, которую можно использовать в различных продуктах. Процесс производства кукурузной муки, начиная с измельчения зерна и заканчивая сортировкой, представляет собой важный и ответственный этап, поскольку от его качества зависит конечное качество продукта. Правильное измельчение зерна, отделение отрубей, очистка и сортировка – все эти процессы необходимы для получения чистой, однородной и качественной кукурузной муки [1].

Качество кукурузной муки и её влияние на качество конечных продуктов

Качество кукурузной муки играет ключевую роль в процессе производства и обработки различных продуктов. Воздействие качества муки на готовые изделия имеет значительное значение, поскольку оно определяет их вкус, структуру и полезность для организма.

Один из основных критериев качества кукурузной муки связан с качеством самого зерна. Зерно должно быть здоровым, не поврежденным и не зараженным болезнями. При переработке зерна в муку важно контролировать уровень влажности и наличие примесей. Избыточная влага может способствовать размножению микроорганизмов и ухудшить качество продукта. Наличие примесей, таких как сорные семена или другие виды зерна, может повлиять на вкус и цвет муки [6].

Еще одним показателем качества является содержание белка в муке. Обычно чем выше содержание белка, тем выше качество продукта. Белок кукурузной муки влияет на структуру и эластичность теста, а также на его способность удерживать влагу. Повышенное содержание белка позволяет получить более нежные и объемные конечные изделия.

Еще одним важным аспектом качества является содержание крахмала в муке. Крахмал обеспечивает стабильность и вязкость теста, а также его способность удерживать влагу. Оптимальное содержание крахмала в муке необходимо для обеспечения хорошего подъема теста и его стойкости.

Способ производства кукурузной муки играет важную роль в обеспечении качества как самой муки, так и ее финальной продукции. Есть несколько различных методов производства кукурузной муки, среди которых можно выделить мокрую и сухую технологии. Каждый из этих методов имеет свои особенности, которые оказывают влияние на качество конечной продукции.

Мокрая технология производства кукурузной муки включает этап обработки кукурузного зерна влагой, что приводит к вымыванию крахмала из зерна. Такой подход позволяет получить

муку, богатую клетчаткой, что благоприятно сказывается на пищеварении и общем состоянии здоровья. Однако этот метод требует дополнительных издержек и может увеличить стоимость производимой муки [5].

При производстве продуктов на основе кукурузной муки, таких как хлеб, торты или пироги, важно учитывать качество самой муки. Использование высококачественной кукурузной муки способствует получению более вкусных и аппетитных продуктов с хорошей структурой и текстурой. Качество муки оказывает влияние на срок годности и сохранность конечных продуктов.

Существует несколько методов производства кукурузной муки, включая мокрую и сухую технологии. Сухая технология предполагает измельчение сухого кукурузного зерна до получения порошка – это более простой и экономически эффективный способ. Однако такой метод может привести к потере некоторых питательных веществ и ухудшению текстуры муки.

Важно помнить, что качество кукурузной муки существенно влияет на характеристики конечных продуктов. Высокое качество муки обеспечивает не только отличный вкус и текстуру блюд, но и сохраняет их питательные свойства. Поэтому при выборе метода производства кукурузной муки стоит уделить внимание композиции зерна, содержанию белка и крахмала. Наличие высококачественной муки позволяет создавать вкусные и аппетитные продукты с хорошей структурой и сохранением питательных веществ.

Библиографический список

1. *Бондаренко Ю. А.* Технология производства муки из зерна кукурузы // Пищевая промышленность. 2010. № 3. С. 60-62.
2. *Дружинина Е. А.* Технология переработки зерна кукурузы в муку и крупы / Е. А. Дружинина, И. М. Шевлехан // Пищевая наука и технология. 2013. № 2. С. 89-92.
3. *Корчевский Е. Г.* Технология получения кукурузной муки с повышенным содержанием ценных пищевых веществ / Е. Г. Корчевский, Д. А. Нестеров // Техника и технология пищевой промышленности. 2012. № 4. С. 52-54.
4. *Сорокина Н. И.* Исследование технологических особенностей производства муки из зерна кукурузы / Н. И. Сорокина, В. М. Алымов, Ю. М. Чернова // Пищевая наука и технология. 2014. № 6. С. 77-80.
5. *Федотова А. В.* Оптимизация технологии производства кукурузной муки / А. В. Федотова, А. А. Соколов, В. Г. Еремеева // Продовольственная промышленность. 2015. № 4. С. 63-66.
6. *Чернов Ю. В.* Использование кукурузной муки в пищевой промышленности / Ю. В. Чернов, О. А. Перфилова, С. В. Шеховцова // Техника и технология пищевой промышленности. 2016. № 1. С. 43-45.