

ПРИМЕНЕНИЕ ШПИНАТА В ТЕХНОЛОГИИ РУБЛЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ

**Якимец О. В.², Труш Е. Л.², Копоть О. В.¹, Будько Т. Н.¹,
Закревская Т. В.¹**

¹ – УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь;

² – УО «Пинский государственный аграрный технологический
колледж»

г. Пинск, Брестская обл., Республика Беларусь

Одной из актуальных задач народного хозяйства на современном этапе является рациональное использование растительного сырья, расширение ассортимента и производства продуктов питания повышенной биологической и пищевой ценности. В решении этой задачи важная роль принадлежит мясному подкомплексу, который должен снабжать население в течение всего года полноценными пищевыми продуктами и полуфабрикатами в свежем и переработанном виде.

Промышленное производство мясных полуфабрикатов с растительными добавками имеет ряд преимуществ в сравнении с традиционным их потреблением и способствует решению социальных и экологических задач за счет совершенствования структуры питания и более широкого использования листовых овощей, в частности шпината. Шпинат входит в список десяти ведущих растительных консервных культур, который по своим биохимическим показателям, содержанию микро- и макроэлементов, витаминному уровню и белковому составу аналогичен пищевой ценности куриного мяса.

Поэтому объектом исследования выбрали колбаски сырые с использованием добавки растительного происхождения – измельченной зелени шпината. Данный растительный продукт богат витаминами, минералами и пищевыми волокнами, поэтому мы решили попробовать создать обогащенный или функциональный продукт.

В процессе работы была усовершенствована рецептура сырых колбасок. В результате часть свиной жилованной полужирной была заменена на измельченные листья шпината. Дозировку по органолептическим показателям выбрали в размере 5%. Была проведена сравнительная оценка контрольного образца, изготавливаемого по традиционной рецептуре с опытным

усовершенствованным образцом. Установлено, что использование в рецептуре колбасок растительного сырья не оказывает отрицательного воздействия на органолептические показатели. Так, по внешнему виду, цвету на разрезе, консистенции, запаху и аромату оба образца получили по наивысшему баллу – 5. По вкусу дегустаторы посчитали более выраженным вкус контрольного образца, а вот сочность, наоборот, оказалась выше у опытного. Таким образом, в итоге оба образца получили одинаковое количество баллов – 4,83.

Физико-химические показатели соответствовали требованиям технических условий. Так, большее содержание белка наблюдается у контрольного образца – 12,33%, а в опытном образце – меньше 11,82%, т. к. в нем часть мясного сырья была заменена зеленью шпината, у которого массовая доля белка в сухом веществе ниже, чем в полужирной свинине. Больше влаги определили в опытном образце, т. к. листья насыщены влагой. Массовая доля поваренной соли во всех образцах чуть ниже 2%; массовая доля жира меньше в образце № 1, показатель находится на пограничном по требованиям нормативного документа состоянии. Использование шпината в колбасках привело к снижению содержания насыщенных и мононенасыщенных жирных кислот, потребление которых приводит к негативным изменениям в организме человека. А вот доля полиненасыщенных ЖК возросла на 2,9%, в т. ч. увеличилось количество линолевой и линоленовой жирных кислот, которые считаются незаменимыми для организма человека и обязательно должны поступать извне.

Анализ витаминного состава колбасок показал, что введение шпината в рецептуру привело к существенным изменениям. Так, в опытном образце отмечается значительное количество витамина А и β-каротина. По этим нутриентам обеспечивается 35 и 5% суточной потребности. Также использование шпината привело к определенной обеспеченности витамином К. Так, использование 100 г колбасок по новой рецептуре будет покрывать суточную потребность в данном витамине на 22%. По подавляющему большинству минеральных веществ произошло увеличение содержания с применением шпината. Более того, по калию и цинку будет обеспечиваться около 20% суточной потребности. Следовательно, разработанные колбаски можно отнести к функциональным продуктам по ряду минералов и витаминов.

По итогам проделанной работы и полученным результатам можно рекомендовать внедрение в производство сырых колбасок с введением 5% шпината, т. к. это позволит не просто расширить ассортимент, но и снизить себестоимость и полноценность производимой продукции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зайцева, Т. Н. Обогащение мясных рубленых полуфабрикатов растительными компонентами / Т. Н. Зайцева, В. Ф. Рябова, Т. И. Курочкина // Продовольственная безопасность: научное, кадровое и информационное обеспечение: Материалы Международной конференции. – Воронеж, 2014. – С. 414-417.
2. Иванова, Г. В. Моделирование новых видов мясорастительных продуктов / Г. В. Иванова, О. Я. Кольман // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки, 2010. – № 8. – С. 105-112.

УДК.664.653.122.; 664.653.124.

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ЗАМЕСА ТЕСТА

Янаков В. П.

Мелитопольский институт государственного и муниципального управления «Классического частного университета»
г. Мелитополь, Украина

Технологическая операция замес хлебопекарного, кондитерского и макаронного теста включает в себя ряд подопераций, которые можно представить в виде взаимосвязанного алгоритма. Воздействие тестомесильных машин и агрегатов на перемешиваемое сырье базируется на наиболее эффективной методике энергетического воздействия. Основано на анализе и корректировке технических и технических характеристик параметров применяемых процессов замеса [1].

Математическое моделирование и апробация энергетического воздействия данного типа пищевого оборудования на перемешиваемое рецептурное сырье и тесто позволяют сделать выбор нескольких из множества видов технологий замеса. Этот научный подход базируется на реализации структурного, рецептурного и качественного потенциала процессов хлебопекарного, кондитерского и макаронного теста. Выработана оценка необходимости трансформации и избрания более рациональной последовательности.

Базовыми критериями оценки достигнутого результата тестомесильных машин и агрегатов в данной технологической операции являются энергозатраты при замесе (N , кВт) и времени (τ , с). Оценка, проводимая при замесе, определяет степень варьирования и взаимосвязи показателей эффективности. Параметры энергетического воздействия выступают как критерии направления в развитии работы конструкций предоставленного типа пищевого оборудования.