

## **ПЕРСПЕКТИВНОСТЬ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ С ДОБАВЛЕНИЕМ НАНОЧАСТИЦ ИЗ ВЫЖИМОК ФРУКТОВО-ЯГОДНОГО СЫРЬЯ**

**Введение.** Дикорастущие и садовые ягоды – черника, голубика, ежевика, черная и красная смородина широко применяются не только в сыром виде, но и для промышленной переработки в пищевой промышленности. После переработки этих культур образуются доброкачественные отходы производства – выжимки, составляющие значительную часть массы перерабатываемого сырья. Выжимки содержат полезные для организма человека пищевые волокна, витамины и антиоксиданты – а это функциональные полезные ингредиенты для производства здоровых продуктов питания. Кроме того, промышленная переработка отходов дикорастущих и садовых ягод, яблок – экономически выгодный способ безотходной переработки этого ценного сырья.

**Материалы и методы.** Современные направления улучшения состава и свойств пищевых продуктов связаны со следующими рекомендациями:

- ✓ снижение содержания вредных для здоровья ингредиентов;
- ✓ компенсация (либо дополнение), то есть обогащение продуктов эссенциальными нутриентами (антоцианами, витаминами, минеральными веществами, полиненасыщенными жирными кислотами омега-3 и омега-6, пектином и др.);
- ✓ максимальное сохранение в конечном продукте полезных функциональных сырьевых ингредиентов;
- ✓ пищевая комбинаторика – создание новых видов пищевых продуктов за счет введения в рецептуру натуральных добавок.

Вышеназванные технологические аспекты существенно повышают ассортимент, конкурентоспособность и сбыт конечной продукции.

На промышленном перерабатывающем предприятии развитие инноваций связано с внедрением новейших инновационных стратегических технологий, а также передового производственного потенциала. Итоговой целью развития предприятия является формирование собственной политики по повышению активности использования нанотехнологий, способных улучшить качество и ассортимент готовой продукции.

Если предприятие функционирует эффективно, то нанотехнологии как инновации поддерживают этот уровень эффективности, и предпочтение отдается технологическим и маркетинговым приемам. Если предприятие имеет постоянные показатели, и при этом имеет место «стоячее функционирование», то вводят организационные инновации. Однако такие факторы, как сбытовые связи, инновационная активность региона, покупательская способность населения, достаточный ассортимент продукции, регулирование инновационной деятельности могут влиять на развитие предприятия, находящегося как в положительном, так и в нулевом движении.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- ✓ исследовать существующие тенденции по использованию вторичного растительного сырья;
- ✓ исследовать качественный и количественный состав, размер конгломератов выжимок из плодово-ягодного сырья;
- ✓ исследовать технологические возможности измельчения выжимок из плодово-ягодного сырья;
- ✓ разработать, систематизировать и уточнить технологические режимы на всех стадиях технологического процесса обработки выжимок, обеспечивающих наличие наночастиц в готовом продукте, его пищевую и биологическую ценность;
- ✓ разработать эффективную ресурсосберегающую технологию производства пищевых продуктов с элементами наночастиц из выжимок плодово-ягодного сырья, позволяющую максимально сохранить биологически ценные вещества в готовой продукции;

- ✓ разработать, согласовать и утвердить комплект ТНПА на пищевые продукты с элементами наночастиц из выжимок плодово-ягодного сырья;
- ✓ выработать опытно-промышленную партию сухих выжимок и исследовать по показателям качества;
- ✓ провести испытания по использованию сухих выжимок в виде наночастиц в рецептурах продукции перерабатывающих предприятий.

**Результаты.** Биологически активные вещества содержатся в плодовых и особенно темноокрашенных ягодных выжимках и практически мало используются в пищевых целях. Поэтому создание эффективной ресурсосберегающей технологии производства биологически ценных пищевых продуктов из вторичного сырья – плодово-ягодных выжимок представляет научно-практический интерес. Продукты переработки выжимок будут отличаться своей натуральностью, высокой пищевой и биологической ценностью и как функциональные ингредиенты могут быть использованы в рецептурах функциональных продуктов питания.

Анализ производственной деятельности предприятий республики по переработке плодово-ягодного сырья показал, что вторичное сырье – выжимки – остаются невостребованными и в лучшем случае отправляются на корм скоту. Между тем, это – 30-40% плодово-ягодного сырья, поступающего на переработку.

Планируемые к созданию пищевые продукты из выжимок местного плодово-ягодного сырья предназначены для регулярного употребления в составе обычных пищевых рационов. Особенность этих продуктов в том, что они позволят обеспечить поступление в организм веществ, сохраняющих и улучшающих здоровье, снижающих риск развития связанных с питанием заболеваний за счет наличия в их составе натуральных биологически активных функциональных ингредиентов.

Были проведены маркетинговые исследования по предварительному подбору плодово-ягодного сырья (из которого можно получить и выжимки) – это черная и красная смородина, вишня, голубика, черника; определены размеры фрагментов высушенных и измельченных в лабораторных условиях яблочных и ягодных выжимок (до 100 нм); исследованы возможности использования конечных продуктов из выжимок в производственной деятельности перерабатывающего предприятия например, в рецептурах повидла, джема, конфитюра, а также как самостоятельное «здоровое питание».

Новый продукт может быть использован также в качестве натуральной пищевой добавки в рецептуры различных зерномучных и вкусовых продовольственных товаров. Все это будет способствовать полноценному использованию ценного плодово-ягодного сырья, включая выжимки, что в свою очередь расширит ассортимент новой функциональной продукции на плодово-ягодной и зерновой основе.

**Выводы.** Анализ ассортимента продукции, и особенно детского питания, реализуемый в торговой сети республики показал, что на прилавках магазинов отсутствует продукция с использованием функциональных ингредиентов, полученных из выжимок дикорастущего и садового ягодного сырья и улучшающих здоровье потребителя.

Организация производства пищевых продуктов с элементами наночастиц из выжимок ягодного сырья позволит увеличить использование производственных мощностей предприятия – особенно в межсезонье, расширить ассортимент выпускаемой продукции, полностью использовать растительное сырье для переработки на продукты питания, то есть организовать безотходное производство. Все это повысит экономические показатели, конкурентоспособность предприятия за счет удовлетворения потребностей покупателей в здоровом функциональном питании.

### Литература

1. Быкова, Т.О. Влияние технологии сушки на химический состав и антиоксидантные свойства фруктовых выжимок / Т.О. Быкова, Н.В. Макарова, Ф.Ф. Шевченко // Пищевая промышленность – 2015. - № 12 - с. 68-70.
2. Пашкова, Е.С. Здоровое питание и нанотехнологии / Е.С. Пашкова, Л.А. Расолько // Пищевик ВУ – 2017 - № 1(26) - с. 27-28