

## **ПРОИЗВОДСТВО НАТУРАЛЬНЫХ ПОРОШКОВЫХ ДОБАВОК ПУТЕМ КОМБИНИРОВАНИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ И ТЕПЛОВЫХ ПРОЦЕССОВ**

**Лисецкая А.В., Готовчиков М.А.**

**Научный руководитель – Киркор М.А., к.т.н., доцент  
Могилевский государственный университет продовольствия  
г. Могилев, Республика Беларусь**

Производство натуральных пищевых добавок является весьма актуальной задачей для пищевой промышленности Республики Беларусь. На сегодняшний день большинство порошковых добавок импортируются в Республику Беларусь, и отличаются значительной стоимостью.

В то же время Республика Беларусь обладает значительной сырьевой базой для производства натуральных пищевых добавок растительного происхождения. Импортозамещение иностранных добавок позволит добиться снижения себестоимости отечественных продуктов питания без потери их качества.

В тоже время при разработке и создании новых технологических линий, производящих натуральные порошковые добавки, необходимо решить проблему высокой энергоемкости отдельных технологических процессов.

Анализ аппаратурного оформления линий производства пищевых порошков показал, что при переработке растительного сырья преобладающими являются тепловые процессы [1]. В большинстве технологий присутствует процесс уваривания массы сырья с последующей сушкой. Процесс уваривания, как и процесс сушки, являются весьма энергоемкими, так как для испарения влаги требуется значительное количество тепловой энергии. Кроме этого при уваривании сырья длительное термическое воздействие усложняет задачу сохранения пищевой ценности и вкусовых достоинств продукта.

Альтернативой традиционным способам получения пищевых порошков может являться метод комбинирования термического и механического воздействия на продукт. Совмещения процессов сушки и измельчения растительного сырья позволяет добиться интенсификации отвода влаги за счет постоянно возрастающей площади поверхности контакта фаз между материалом и сушильным агентом. Кроме этого комбинирование термомеханических процессов позволят минимизировать высокотемпературное воздействие на продукт, что благоприятно сказывается на его органолептических свойствах.

Стоит отметить, что для применения термомеханического способа получения пищевых порошков следует произвести сравнительный анализ удельных затрат энергии процессов уваривания и сушки и процессов сушки и измельчения, так как затраты энергии на разрушение твердого тела, особенно в условиях анизотропии прочности растительного материала, вполне сопоставимы с затратами энергии на испарение влаги. Следует также учитывать, что при данной организации процесса необходимо предусмотреть классификацию полученных после измельчения порошков.

### **Литература**

1. Антипов, С.Т. Получение фруктово-ягодных порошков сушкой с предварительным увариванием и комбинированным энергоподводом / С.Т. Антипов, А.А. Жашков // Вестник ВГТУ. – 2009. - №1. –С.84 – 89.