

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ЗАМОРОЖЕННОГО ПОЛУФАБРИКАТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕВЕНЯ И ШПИНАТА В КАЧЕСТВЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ**

**Аксаненко А.С.** (Национальный исследовательский университет ИТМО)

**Научный руководитель – кандидат технических наук, профессор Филиппов В.И.**  
(Национальный исследовательский университет ИТМО)

Данная исследовательская работа посвящена разработке технологии замороженного полуфабриката (котлеты из растительного сырья) с использованием в его составе в качестве функциональных ингредиентов ревеня и шпината, установлению устойчивости и возможных потерь качества пищевого продукта при хранении и тепловой обработке, а также целесообразности производства подобного вида пищевой продукции.

**Введение.** В связи с возрастающим запросом общества к пищевым продуктам с функциональными ингредиентами и новым вкусовым опытом на рынке сформировалась потребительская ниша продуктов, для которых характерны высокое содержание пищевых веществ и макро- и микронутриентов. Методами доработки и изменения устаревших рецептов, замены привычных ингредиентов на новые и неклассические, а также совершенствованием технологии достигается наибольшее преимущество в конкурентной среде ритейла и производства пищевых продуктов.

**Основная часть.** На сегодняшний день одним из перспективных направлений для нововведений и усовершенствований в сфере пищевой индустрии является поиск новых функциональных ингредиентов для многокомпонентных пищевых продуктов, при этом основным критерием является улучшение показателей качества и сохранение их процессе переработки сырья и хранения готового продукта.

Выполнена работа по разработке состава рецептуры полуфабрикатов, в ходе которой сравнивались показатели содержания витаминов, макро- и микроэлементов, а также пищевой ценности рецептов с различным содержанием функциональных ингредиентов, а именно ревеня и шпината. Ревень богат углеводами, витаминами С, В1, В2, РР, каротином, пищевыми волокнами – 3,2 мг на 100 г и солями калия, фосфора, магния. При этом продукт остается низкокалорийным – всего 16 ккал на 100г. Шпинат отличается составом с высоким содержанием полезных питательных веществ, таких как пищевые волокна, магний фосфор, а также высоким содержанием белков равным 2,9 мг и сравнительно не высокой энергетической ценностью, составляющей 23 ккал на 100г. Содержание каротина в 100г шпината практически полностью покрывает суточную потребность организма в этом провитамине. Также содержание витамина С, равное 55 мг, покрывает около 50% суточной нормы взрослого человека и полностью восполняет потребность в аскорбиновой кислоте у подростка или ребенка.

В результате проведенной работы из числа отличающихся по составу рецептов продукта была выбрана наиболее перспективная с точки зрения содержания в ней полезных питательных веществ. По сравнению с другими данная рецептура имеет более высокие показатели по содержанию каротина, витаминов В1 и В2, витамина С, а также белка и таких макроэлементов как калия, кальция, магния, фосфора и железа.

Так как данный пищевой продукт предполагается выпускать в реализацию не только в виде термически обработанного изделия готового к употреблению, но и в виде замороженного полуфабрикат. Поскольку хранение такого вида продукции может составлять достаточно продолжительное время, то было проведено исследование изменений качественного состава и органолептических показателей, а также массовых потерь данного продукта в процессе холодильного хранения. В результате проведенной работы установлен оптимальный технологический режим и продолжительность холодильного хранения, а также разработаны рекомендации по упаковочным материалам для хранимой продукции.

**Выводы.** В результате проведенных исследований предложена рецептура продукта растительного происхождения высокой степени потребительской готовности и его аналога в виде замороженного полуфабриката, обладающих высокими качественными показателями и питательной ценностью за счет использования в своем составе функциональных ингредиентов растительного происхождения, таких как ревень и шпинат.

Аксаненко А.С. (автор)

Подпись

Филиппов В.И. (научный руководитель)

Подпись