

УДК 641.56

## РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ ВАРЕНИКОВ С ДОБАВЛЕНИЕМ ЭКСТРАКТА ЧЕСНОКА

**Полина Ивановна Селиванова**<sup>1</sup>

магистр

**Анастасия Игоревна Скоморохова**<sup>1</sup>

аспирант

**Юрий Викторович Родионов**<sup>1,2</sup>

доктор технических наук, профессор

rodionow.u.w@rambler.ru

<sup>1</sup>Тамбовский государственный технический университет

г. Тамбов, Россия

<sup>2</sup>Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

**Аннотация.** В статье изложены основные принципы получения биологически активных добавок на основе растительного материала. Рассмотрены химический состав чеснока сорта «Юбилейный Грибовский» и перспективы использования его экстрактов в пищевой промышленности. Предложено производство вареников на основе картофеля и грибов с добавлением экстракта чеснока в качестве продукта функционального назначения.

**Ключевые слова:** вареники, экстрагирование, чеснок «Юбилейный Грибовский», функциональное питание.

Повышение качества питания – одна из основных задач пищевой промышленности. Правильное питание способствует укреплению иммунной системы человека, положительно влияет на внешний вид и эмоциональное состояние. Для этого необходимо обогащать продукты ежедневного рациона различными биологически активными веществами (БАВ), которые в большом количестве присутствуют в растительном материале, к которому относятся фрукты, овощи, травы и т.д. Получение пищевых добавок на основе такого сырья должно сопровождаться щадящими режимными параметрами на каждой стадии переработки, что способствует максимальному сохранению полезных компонентов. Перспективным решением является внедрение вакуумных технологий на базе новых жидкостнокольцевых вакуумных насосов [1, 2].

Среди продуктов ежедневного рациона большой популярностью пользуются вареники. Включение их в меню диетического питания возможно при правильном подборе ингредиентов для приготовления как теста, так и начинки. При этом важно добиться высоких органолептических показателей, чтобы продукт был не только полезным, но и вкусным с хорошим товарным видом.

В качестве биологически активных добавок растительного происхождения можно использовать порошки и экстракты различных сельскохозяйственных культур. Их выбор должен основываться на регионе произрастания, условиях выращивания и уборки, которые определяют качество сырья. Изучение химического состава выбранной культуры необходимо для определения витаминов, микро- и макрокомпонентов с целью разработки технологического процесса переработки и предсказания функциональных свойств получаемого продукта.

Наиболее популярными ингредиентами для приготовления вареников являются картофель и грибы. В статье [3] был рассмотрен химический состав грибов «Вешенка» и разработана рецептура с добавлением их жома в начинку и экстракта в тесто. Это позволило получить продукт с высоким содержанием холина, витамина РР, калия и фосфора.

Перспективным сырьем для получения биологически активных добавок является чеснок. Употребление его в пищу способствует ускорению обменных процессов организма и улучшению усвояемости пищи [4]. Является хорошим средством против простудных заболеваний, укрепляет иммунитет, а также полезен для нормализации работы нервной системы. Полезные свойства чеснока, обусловлены содержащимися в нем полезными компонентами [5], представленными на рис. 1.

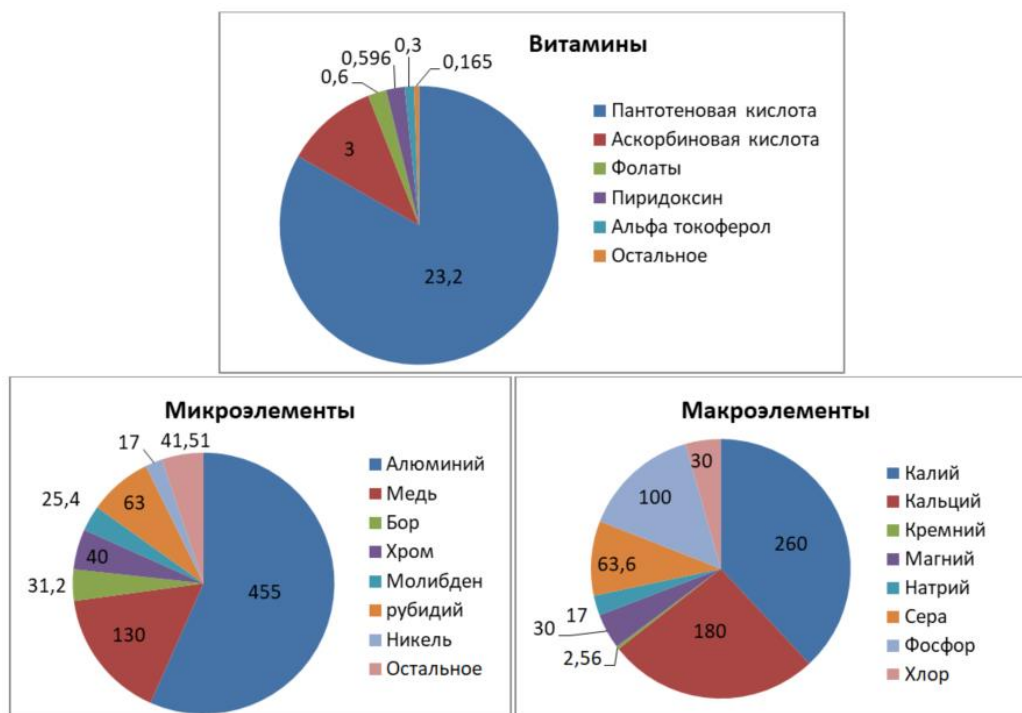


Рисунок 1 – Содержание веществ мг/100 г съедобной части чеснока сорта «Юбилейный Грибовский»

Экстрагирование проводится на разработанной универсальной вакуумно-импульсной экстракционно-выпарной установке [6, 7]. Помимо экстрагирования, в установке предусмотрено дальнейшее упаривание полученного экстракта для повышения концентрации биологически активных веществ. Назначение режимов осуществляется на основе информации об извлекаемых из сырья компонентах. Температура выбирается ниже температуры денатурации веществ, после чего экспериментально определяется гидромодуль, который определяет скорость протекания процесса.

Добавление экстракта чеснока в тесто обогащает вареники, делая их продуктом питания функционального назначения с лечебно-профилактическими свойствами. Их употребление в пищу укрепляет иммунитет и восполняет организм витаминами, микро- и макрокомпонентами. Полученный продукт (рис. 2) обладает приятным вкусом и хорошим товарным видом, не имеет специфического чесночного запаха. Кроме того, внесение в тесто экстракта чеснока обуславливает улучшение качества клейковины муки, увеличивая ее упругость и эластичность, тем самым улучшает структурно-механические свойства теста. Применение такого нетрадиционного сырья при производстве вареников позволяет получить продукты, как уже говорилось выше, диабетического назначения.



Рисунок 2 – Вареники на основе картофеля и грибов с добавлением экстракта чеснока сорта «Юбилейный Грибовский»

Растительные порошки также оказывают благоприятное воздействие на продукты питания, как показано в работах [8, 9]. Разработанная технология производства вареников ручной лепки предполагает добавление в тесто порошка и замену воды соком или экстрактом растительного происхождения.

Готовая продукция показала высокие органолептические характеристики и обладала всеми полезными веществами, входящими в состав используемого в рецептуре растительного сырья.

Таким образом, использование порошков и экстрактов растительного материала позволяет получить продукты питания функционального назначения. Вареники с картофелем, грибами «Вешенка» и добавлением экстракта чеснока сорта «Юбилейный Грибовский» могут быть рекомендованы к включению в ежедневный рацион питания с целью общего оздоровления организма и поддержания иммунной системы.

### **Список литературы:**

1. Novel construction of liquid ring vacuum pumps / Y.V. Rodionov [et al.] // Chemical and Petroleum Engineering. 2019. Т. 55. № 5-6. С. 473-479.

2. Родионов Ю.В., Свиридов М.М., Никитин Д.В. Влияние конструктивных технологических параметров на эффективность работы жидкостнокольцевых вакуум-насосов // Известия высших учебных заведений. Серия: химия и химическая технология. 2007. Т. 50. № 5. С. 102-104.

3. Разработка рецептуры вареников на основе картофеля и грибов «Вешенка» / П.И. Селиванова [и др.] // В сборнике: II Международной научно-практической конференции «Цифровизация агропромышленного комплекса», Тамбов. 2020. С. 346-351.

4. Тутельян В.А. Эволюция и революции на пути формирования современной нутрициологии. Интегративная и цифровая нутрициология как ближайшее будущее // Вопросы питания. 2018. Т. 87. № S5. С. 21-22.

5. Мой здоровый рацион [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://health-diet.ru>, свободный (дата обращения 30.08.2021).

6. Универсальная вакуумная экстрактно-выпарная установка: пат. 2738938 Рос. Федерация. № 2019143887 / Анохин С.А. [и др.]; заявл. 23.12.2019; опубл. 18.12.2020, Бюл. № 35. 6 с.

7. Жидкостное экстрагирование растительных материалов с максимальным сохранением биологически активных веществ / Д. А. Матвеев [и др.] // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. 2021. № 1. С. 164-172.

8. Способ производства макаронных изделий: пат. 2719125 Рос. Федерация. № 2019122000 / Д. В. Никитин [и др.]; заявл. 09.07.2019; опубл. 17.04.2020.

9. Совершенствование технологии и оборудования для производствапельменей ручной лепки / А.И. Скоморохова, П.И. Селиванова, А.Ю. Семенова // Импортозамещающие технологии и оборудование для глубокой комплексной переработки сельскохозяйственного сырья: материалы I Всероссийской конференции с международным участием. Тамбов. 2019. С. 453-457.

**UDC 641.56**

## **DEVELOPMENT OF A RECIPE FOR VARENIKOV WITH ADDED GARLIC EXTRACT**

**Polina I. Selivanova**<sup>1</sup>

master

**Anastasia I. Skomorokhova**<sup>1</sup>

postgraduate student

**Yuri V. Rodionov**<sup>1,2</sup>

Doctor of Technical Sciences, Professor

rodionow.u.w@rambler.ru

<sup>1</sup>Tambov State Technical University

Tambov, Russia

<sup>2</sup>Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

**Abstract.** The article outlines the basic principles of obtaining biologically active additives based on plant material. The chemical composition of the "Yubileiny Gribovsky" variety and the prospects for the use of its extracts in the food industry are considered. The production of dumplings based on potatoes and mushrooms with the addition of garlic extract as a functional product is proposed.

**Key words:** dumplings, extraction, Yubileiny Gribovsky garlic, functional food.

Статья поступила в редакцию 01.11.2022; одобрена после рецензирования 15.12.2022; принята к публикации 20.12.2022.

The article was submitted 01.11.2022; approved after reviewing 15.12.2022; accepted for publication 20.12.2022.