

11. Куприй, А. С. Научно-технические перспективы для создания ресурсоэффективных технологий в рыбной промышленности / А. С. Куприй, Н. И. Дунченко, Е. С. Волошина // Современные достижения биотехнологии. Глобальные вызовы и актуальные проблемы переработки и использования вторичных сырьевых ресурсов агропромышленного комплекса России: Материалы VIII Международной научно-практической конференции, Ставрополь, 21–24 июня 2021 года / Под редакцией И.А. Евдокимова, А.Д. Лодыгина. – Ставрополь: Общество с ограниченной ответственностью "Бюро новостей", 2021. – С. 145-148.

12. Куприй, А. С. Управление качеством при производстве рыбных продуктов с функциональными ингредиентами / А. С. Куприй, Н. И. Дунченко // Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продовольствия: Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 16 декабря 2020 года. – Москва: ЭЙПиСиПублишинг, 2020. – С. 295-298.

13. Методы управления затратами и качеством продукции / В. Э. Керимов, Ф. А. Петрище, П. В. Селиванов, Э. Э. Керимов. – Москва : Издательско-книготорговый центр «Маркетинг», 2002. – 108 с. – EDN SQIBVD.

УДК 635.2.664

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ПЕРСПЕКТИВНОСТЬ РЕПЫ ДЛЯ ПИЩЕВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Куприй Анастасия Сергеевна, аспирант кафедры управления качеством и товароведения продукции, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, a.kuprii@mail.ru

Аннотация: В статье рассматривается перспектива использования репы в качестве функционального ингредиента в составе пищевого многокомпонентного продукта. Приведены экспериментальные данные химического состава корнеплодов репы, обосновывающие рациональность применения их в качестве пищевого сырья.

Ключевые слова: корнеплоды репы, обогащение, диетический продукт, функциональность

Репа является быстрорастущей сельскохозяйственной культурой, относящейся к семейству крестоцветные. Широкое распространение и востребованность репа получила в Европе, Азии, Америке и Северной Африке поскольку является доступным, дешёвым продуктом питания [5]. Существуют сорта репы однолетние и двулетние с широким разнообразием размеров, форм и цветов. Классификация растения основана на

морфологических признаках, что приводит к разделению культурных форм на три основных подвида: репчатый, масличный и листовой.

Урожайность разных сортов корнеплодов репы варьирует от 15 до 35 т/га, которые могут храниться без существенных потерь несколько месяцев после уборки, что является её достоинством как продукта и сырья для пищевой промышленности [1, 2].

Продовольственное использование корнеплодов репы в производственных масштабах в нашей стране только начало возрождаться. По структурно-механическим и технологическим свойствам репа является специфичным продуктом, поэтому требуется разработать новые рецептуры пищевых продуктов, где в полной мере сохранятся полезные свойства растительного сырья [4].

Корнеплоды репы представляют собой ценный продукт по содержанию питательных веществ. Согласно литературным данным, содержание аскорбиновой кислоты в среднем может составлять -16,6 мг, сахаров-5,15 и сухого вещества 8,7% [6].

Исследования химического состава репы свидетельствуют о содержании комплекса минеральных солей, азотистых, безазотистых и биологически активных веществ [3, 8, 9].

Научно-практические работы количественных и качественных признаков даёт чёткую картину для направления проведения исследований.

Целью исследования является определение возможности использования репы в составе многокомпонентных продуктов в качестве низкокалорийного функционального ингредиента.

Объектом исследования были корнеплоды репы 2022 года урожая сортов Лепёшка и Петровская, выращенные в центральном регионе Российской Федерации. Для достижения цели использовались стандартные методы анализа для определения общего химического состава растительного сырья.

В лаборатории ФГБНУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева из испытуемых образцов сортов репы были подготовлены пробы для проведения исследования химического состава. Результаты представлены на рисунке 1.

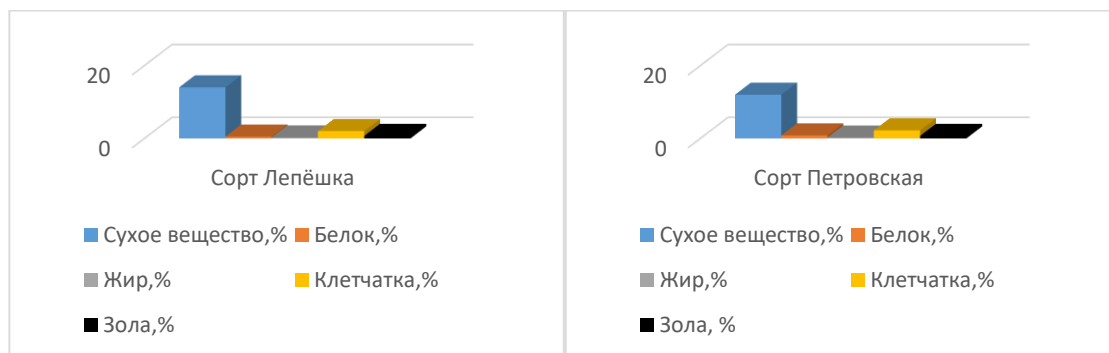


Рис. 1 Химический состав образцов корнеплодов репы

В корнеплодах репы общее содержание сухих веществ, определённое эмпирическим методом, в среднем по образцам корнеплодов репы составляет 13 %, содержание золы в обоих образцах было 0,7 %. Общее содержание растительного белка в образцах репы Петровская составило в среднем 0,82%, что на 0,32% выше, чем в сорте Лепёшка. По жиру значительных различий не отмечено, в пределах 0,25 % от общей массы сырья, что обуславливает не высокую калорийность продукта.

Содержание клетчатки играет важное значение при моделировании рецептур поликомпонентных пищевых продуктов. Клетчатка, являясь источником пищевых волокон, способствует улучшению деятельности желудочно-кишечного тракта, для лучшего усвоения питательных веществ, получаемых из пищи. Кроме того, соотношение клетчатки и воды в пищевой системе обуславливает реологические свойства готового продукта [10].

В опытных образцах корнеплодов репы содержание клетчатки варьировало в пределах 2,2 %.

Согласно нормативным документам государственного стандарта, по классификации продукты с низкой калорийностью относятся к функциональным [7].

Показатели репы сортов Лепёшка и Петровская по содержанию сухого вещества не превышали 15% от общей массы образцов, в котором заключена незначительная энергетическая ценность сырья.

Однако, сконцентрированные вещества в репе обладают рядом биохимических свойств, играющих важную роль в метаболизме организма. При низкой концентрации калорий в корнеплоде репы её можно использовать как самостоятельное блюдо, гарнир к жирному мясу, так и в составе салатов, супов, овощных пюре.

Литературные источники дают основание полагать, что репа может быть легкодоступным диетическим источником биологически активных соединений в составе многокомпонентных продуктов питания.

Таким образом, по результатам проведенных исследований можно сделать вывод о важных особенностях сортов репы для использования их технологических свойств в составе готовых продуктов в качестве низкокалорийного функционального ингредиента.

Библиографический список

1. Ali, Y., Farhatullah, H., Rahman, A., Nasim, S. M. A., & Khan, A. (2013). Heritability and correlation analysis for morphological and biochemical traits in *Brassica carinata*. *Sarhad Journal of Agriculture*, 29(3), 359–369
2. Azam, S. M., Farhatullah, A., Nasim, S. S., & Iqbal, S. (2013). Correlation studies for some agronomic and quality traits in *Brassica napus* L. *Sarhad Journal of Agriculture*, 29(4), 547–550
3. Kupriy, A. S. Scientific rationale of ingredients choice for functional fish pastes / A. S. Kupriy, N. I. Dunchenko, E. S. Voloshina // *Theory and Practice*

of Meat Processing. – 2021. – Vol. 6, No. 1. – P. 66-77. – DOI 10.21323/2414-438X-2021-6-1-66-77.

4. Kupry, A. S. Antioxidant characteristics of natural food supplements of vegetable origin / A. S. Kupry // *Материалы Международной научной конференции молодых учёных и специалистов, посвящённой 135-летию со дня рождения А.Н. Костякова : сборник статей, Москва, 06–08 июня 2022 года. Vol. 2. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2022. – P. 258-262.*

5. Li, X., Li, B., & Yang, Y. (2018). Effects of foliar selenite on the nutrient components of turnip (*Brassica rapa* var. *rapa* Linn.). *Frontiers in Chemistry*, 6, 42.

6. Борисов В.А., Романова А.В., Янченко Е.В., Масловский С.А. и др. *Технология хранения и сроки реализации столовых корнеплодов. Руководство. – М., 2010. - 80 с.*

7. ГОСТ Р 55577-2013 *Продукты пищевые функциональные. Информация об отличительных признаках и эффективности. – М.: Стандартиформ, 2005.*

8. Ковылева, С. П. Репа как растительный компонент функциональных продуктов питания / С. П. Ковылева, О. С. Кустова // *Современная наука: актуальные вопросы, достижения и инновации : сборник статей XXII Международной научно-практической конференции в 2 частях, Пенза, 05 ноября 2021 года. Том Часть 1. – Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г.Ю.), 2021. – С. 122-124. – EDN FMGLOX.*

9. Наймушина Л.В., Зыкова И.Д., Саторник А.Д. Перспективность репы (*Brassica rapa* L.) в качестве источника ценных биологически активных веществ // *Вестник КрасГАУ. 2016.*

10. Харитонова П.С. Роль пищевых волокон и способы повышения доли их потребления/ П.С. Харитонова// *Аспирант. - 2021.- №8(65). - С.56-59.*

11. *Методы управления затратами и качеством продукции / В. Э. Керимов, Ф. А. Петрище, П. В. Селиванов, Э. Э. Керимов. – Москва : Издательско-книготорговый центр «Маркетинг», 2002. – 108 с. – EDN SQIBVD.*

УДК 664

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ПОДАЧИ ПАРА В ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЬ-СМЕСИТЕЛЬ ИС-5

Макагонов Артем Алексеевич, магистрант 1 курса технологического института, ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К. А. Тимирязева, e-mail: amakagonov@hotmail.com