

различными методами. Применение метода ВЖХ обеспечивает высокую точность результатов, позволяет определять несколько микотоксинов одного или разных классов, используется в качестве подтверждающего метода, но требует наличия дорогостоящего оборудования. Методы тонкослойной хроматографии одновременно определяют до 30 различных микотоксинов. Скрининговые методы с использованием экспресс-тестов не столь точны, но позволяют оперативно определять наличие микотоксинов и оперировать большими выборками проб. Поэтому применение оперативных и современных методов и средств контроля безопасности сельскохозяйственной продукции и кормов является актуальной задачей в глобальном масштабе. Поэтому необходимо применять экономически приемлемые и современные методы диагностики микотоксинов, отвечающими требуемым критериям.

Список использованных источников

1. Микотоксины и методы их определения. URL: <https://helpiks.org/6-11619.html>
2. Показатели качества и безопасности зерна. URL: <http://www.fczerna.ru/About.aspx?pageid=254>
3. Мелешкина Е.П. Инновационные методы управления качеством сельскохозяйственной продукции // Аграрный вестник Юго-Востока. 2015. № 1–2. С. 26–28.
4. Laboratornye metody diagnostiki mikotoksikozov. URL: <https://www.allvet.ru/articles /article74/>
5. Metodicheskie ukazaniya po ekspress-opredeleniyu mikotoksinov. URL: <https://files.stroyinf.ru/Index2/1/ 4293736/4293736593.htm>

УДК 664.66.022.39

ПРИМЕНЕНИЕ СЕМЕНИ ЛЬНА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ФЛАКСОВ

Е.Г. Мартынова, канд. с.-х. наук, старший преподаватель

Е.А. Ляная, студент

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Martynova_EG@bsaa.edu.ru

Аннотация: Работа посвящена производству льняных флаксов, а также использованию спирулины в качестве обогащающей добавки при приготовлении флаксов из семян льна, исследованы органолептические свойства продукта, его пищевая и биологическая ценность.

Abstract: The work is devoted to the production of flaxseeds, as well as the use of spirulina as an enriching additive in the preparation of flaxseeds, the organoleptic properties of the product, its nutritional and biological value were studied.

Ключевые слова: флаксы, семена льна, спирулина, показатели качества флаксов.
Key words: fluxes, flax seeds, spirulina, quality indicators of fluxes.

Введение. Основой здорового питания населения является сбалансированность рациона по всем пищевым нутриентам, необходимым для нормального функционирования организма. При использовании неполноценного по химическому составу сырья организм не получает достаточное количество незаменимых компонентов [1].

Семена льна богаты пищевыми волокнами, благотворно влияющими на организм: стимулируют моторику кишечника, выводят чужеродные вещества, снижают уровень сахара в крови. Разнообразный химический состав и коллоидно-химические свойства пищевых волокон семян льна позволяют предполагать, что некрахмалистые полисахариды льна являются эффективными энтеросорбентами, способными снижать содержания холестерина липопротеидов низкой плотности, а также пребиотиками, стимулирующими жирные кислоты в кишечнике.

Семена льна отличаются довольно значительным содержанием макро- и микроэлементов. Кальций, магний, калий поддерживают нормальный уровень кровяного давления, оказывают благотворное влияние на работу сердца [2].

Спирулина – на биологическом уровне функциональная добавка, изготовленная на основе китайской бурой водоросли. Владеет укрепляющими и очищающими свойствами, также способствует выведению вредоносных веществ и микробов из организма, повышению иммунитета и восстановлению обмена веществ [3].

Основная часть. При производстве льняных флаксов семена льна коричневого предварительно замачивали в воде в соотношении 1:2 с температурой 20–22°C, продолжительность данного этапа составляла в течение 120 мин, после этого вносили обогатитель в количестве 3%, 5%, 7% спирулины к массе семян льна. Высушивание продукта проводили в сушильном шкафу при температуре 110 °C в течении 150 мин [4].

Органолептические показатели полученных опытных образцов представлены в таблице 1.

Анализируя данные, представленные в таблице 1 можно сделать вывод, что все опытные образцы льняных флаксов соответствуют нормам ГОСТ 14033-2015 «Крекер. Общие технические усло-

вия». Цвет, вкус и запах готовых изделий зависят от количества внесенного обогатителя. С увеличением дозы спирулины данные показатели становятся более выраженными и интенсивными. В опытном образце с содержанием спирулины 7 % наблюдалось ухудшение органолептических показателей: изделия имели неприятный привкус и запах спирулины. В результате дегустационной оценки было установлено, что наиболее оптимальными органолептическими свойствами обладает образец, содержание спирулины в котором составило 5 %.

Таблица 1. Органолептические показатели качества флаксов льняных

Показатель	Флаксы с содержанием спирулины 3 %	Флаксы с содержанием спирулины 5 %	Флаксы с содержанием спирулины 7 %
Форма	Соответствует форме, при которой производилась сушкам	Соответствует форме, при которой производилась сушкам	Соответствует форме, при которой производилась сушкам
Поверхность	Матовая, шероховатая	Матовая, шероховатая	Матовая, шероховатая
Цвет	С зеленоватым оттенком	С зеленоватым оттенком	С зеленоватым оттенком
Вкус и запах	Характерный для семян льна, с легким привкусом и ароматом спирулины	Характерный для семян льна, с привкусом и ароматом спирулины	Характерный для семян льна, с явно выраженным привкусом и ароматом спирулины

Заключение. В результате проведенных исследований, было установлено, что обогащение льняных флаксов спирулиной в количестве 5 % от массы семян льна способствует улучшению органолептических свойств продукта, повышению его пищевой и биологической ценности, содержания пищевых волокон, витаминов и минеральных веществ.

Употребление их в пищу улучшает настроение, активизирует работу мозга и несет максимальную пользу для здоровья.

Список использованной литературы

1. Козупова О. Н. Качественные исследования химического состава семян льна (*Linum usitatissimum L.*) / О. Н. Козупова // Научный журнал молодёжи и учёных. – 2018. – № 2(11). – С. 7–11.
2. Особенности химического состава семян льна / Е. Е. Курдюков, Е. Ф. Семенова, Н. А. Гаврилова [и др.] // Вестник Пензенского государственного университета. – 2019. – № 4(28). – С. 81–84.
3. Павличенко Т.С. Возможность использования спирулины в пищевой промышленности / Т.С. Павличенко, Н.П. Шевченко, Л.В. Волощенко // Сборник ма-

териалов Международной научно-практической конференции молодых ученых: Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса. – Пенза. – 2021. – С. 275–278.

4. Ляная, Е. А. Производство льняных крекеров / Е. А. Ляная, Е. Г. Мартынова // Горинские чтения. Инновационные решения для АПК : Материалы Международной студенческой научной конференции, Майский, 29–30 марта 2022 года. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2022. – С. 165–166.

УДК 631.15:635.1/8

КЛЮЧЕВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ЭКОЛОГИЗАЦИИ ОВОЩНОЙ ПРОДУКЦИИ

Л.А. Неменушая, старший научный сотрудник

ФГБНУ «Росинформагротех», р.п. Правдинский, Россия

Аннотация: Рассмотрены и обоснованы различные способы, обеспечивающие увеличение объемов производства органической овощной продукции, повышение ее доступности.

Abstract: Various methods have been considered and substantiated to ensure an increase in the volume of production of organic vegetable products, an increase in its availability.

Ключевые слова: технологии, экология, органические овощи, эффективность.

Key words: technology, ecology, organic vegetables, efficiency.

Введение. В России спрос на органическую овощную продукцию находится на этапе формирования. Пока для многих потребителей органические овощи теряются во множестве, так называемых натуральных, фермерских и других. Даже традиционное овощеводство является очень ресурсоемким, а в органической ситуации усложняется необходимостью использования больших объемов ручного труда, из-за запрета на гербициды и другие химические препараты. Одним из способов повышения объемов потребления органических овощей является внедрение различных эффективных технологических приемов в процесс их производства для его совершенствования.

Основная часть. Для увеличения объемов выпуска органической овощной продукции и сокращения импортозависимости ученые и производственники разрабатывают технологии, обеспечивающие применение экологически безопасных систем земледелия, ключевые элементы которых обобщены и приведены в таблице [1-4].