

степени отзывались повышением не только общей урожайности (в среднем на 6,4%), но и стандартной урожайности (в среднем на 24,7%). Прибавка к контролю максимальная была у сорта Крейсер (174,6%) и F₁ Алтаир (154,6%), что с одной стороны может свидетельствовать об отзывчивости на удобрения, а с другой стороны о низком уровне урожайности в этом году на фоне без удобрений.

Таким образом, для повышения урожайности моркови столовой на аллювиальной луговой почве НЧЗ РФ следует учитывать отзывчивость внедряемых в производство сортов и гибридов на применение различных норм минеральных удобрений.

Библиографический список

1. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации. Москва. 2020. <http://kremlin.ru/acts/news/62627>.

2. Борисов В.А., Васючков И.Ю., Успенская О.Н. Комплексная оценка различных систем удобрения в экологическом овощеводстве открытого грунта // Агрехимия. - 2022. - № 1. – С. 32-38

УДК 664.38

АНАЛИЗ МИРОВОГО РЫНКА ПИЩЕВЫХ БИОПОЛИМЕРОВ

Козлякина Анна Сергеевна, студент, ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет», E-mail: anya.k18@mail.ru

Махамбетов Эдуард Муратович, аспирант, ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет», E-mail: mahambetovem@kuzstu.ru

Ворошилин Роман Алексеевич, канд. техн. наук, доцент, научный сотрудник, ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет», E-mail: rom.vr.22@mail.ru

***Аннотация:** В статье представлены результаты анализа мирового рынка пищевых полимеров и распределение долей биополимеров, используемых в пищевой промышленности. Спрогнозировано, что рынок биополимерных товаров через 5 лет будет насыщен ассортиментом материалов из биополимеров.*

***Ключевые слова:** биополимеры, рынок биополимеров, белок, современное производство.*

Современные тенденции в системах упаковки и производства пищевых продуктов ориентированы на биоразлагаемые материалы, полученные из вторичных сырьевых ресурсов. Такими характеристиками обладают многие биополимеры, которые представляют собой макромолекулы, состоящие из тысяч мономерных звеньев одного или разных мономерных звеньев, соединенных ковалентными связями в виде цепей.

По способу производства биополимеры могут быть полимерами, непосредственно экстрагированными из биомассы растительного или животного происхождения, такими как полисахариды, белки, липиды, а также полимерами, полученными классическим химическим синтезом из возобновляемых мономеров на биологической основе, таких как молочная кислота.

На сегодняшний день, рынок биополимеров является наиболее развивающимся во многих странах в связи с чем, запускается множество стартапов, в надежде улучшить экологию и тем самым привлечь потребителя экологичными материалами.

Важным аспектом производства и использования многих биополимеров является, то, что в их состав входит вторичное сырье растительного и животного происхождения, что автоматически удешевляет первоначальную стоимость биополимеров.

Высокая потребность в биополимерах появилась в следствие вспышки пандемии нового коронавируса (COVID-19). Из-за необходимости использования одноразовых товаров многократно увеличилась проблема сохранения экологически чистой окружающей среды, появились острова из масок, мешающие развитию и существованию экосистемы.

По данным исследованиям анализа аналитиков фирмы «Maximize Market Research» общий объем рынка биополимерных пленок и композитов на 2021 год составил 4 миллиарда долларов США и, как ожидается, к периоду с 2022 по 2028 год это цифра увеличится минимум на 18.4% (рисунок 1). В последние годы государственное регулирование отдает предпочтение полимерам на биологической основе по сравнению с синтетическими, которые положительно влияют на мировую экологию [1].

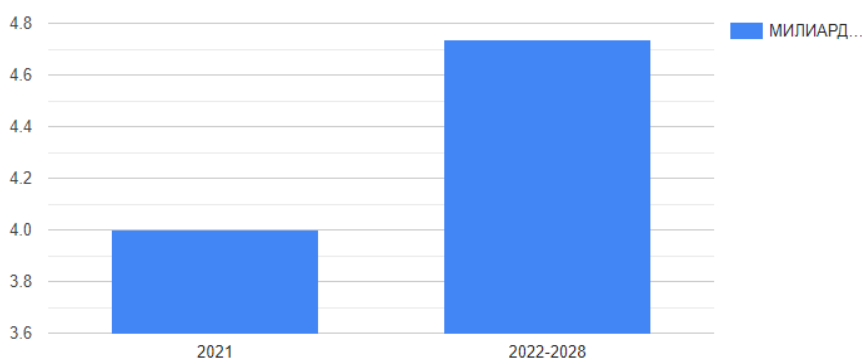


Рис. 1. Анализ мирового рынка пищевых полимеров

По прогнозам аналитиков, в ближайшем будущем доля полимеров, используемых в пищевой промышленности, достигнет около 62%, остальное использование будет составлять при производстве одноразовой продукции для хранения товаров различной категории (рисунок 2) [2].



Рис. 2. Доля биополимеров применяющая в пищевой промышленности

Рынок биопластиков и биополимеров в первую очередь обусловлен растущим спросом на пластиковые удобные и качественные пищевые продукты, ростом городского населения, что увеличивает спрос на продукты питания, ростом потребления готовых блюд и продуктов, ростом располагаемого дохода от съедобных продуктов питания и многофункциональностью упаковки.

Одной из отраслей конечного использования, которая доминирует на рынке биопластиков и биополимеров, является упаковка [3]. Биопластики, особенно биоразлагаемые биопластики, становятся все более популярными в качестве замены обычным пластмассам из-за экологических проблем. Биопластики все чаще используются при производстве бутылок, пленок, пакетов для сбора отходов, мешков для переноски и посуды для общественного питания. Ожидается, что изменение образа жизни потребителей в развитых странах, рост фармацевтической, пищевой и других отраслей промышленности, а также появление новых продуктов в области биопластиков и биополимеров предоставят возможности для производителей на мировом рынке в течение прогнозируемого периода.

Таким образом рынок биополимерных товаров уже через 5 лет будет насыщен ассортиментом материалов из биополимеров, в связи с чем, производители перейдут на экологически безопасные продукты, что благоприятно скажется на различных факторах, связанных с улучшением жизни людей и биосферы в целом. Биополимеры постепенно заменят синтетическую упаковку и начнут новую эру в различных отраслях промышленности.

Работа выполнена в рамках гранта Президента Российской Федерации по государственной поддержке молодых российских ученых – кандидатов наук (МК-4035.2022.4).

Библиографический список

1. Devadas, V.V. Algae biopolymer towards sustainable circular economy / V.V. Devadas // Bioresource technology. – 2021. – Т. 325. – С. 124702.
 2. Рынок биополимеров по конечным пользователям, типам и географии - прогноз и анализ 2021-2025 гг. // Technavio URL: <https://www.technavio.com/report/biopolymers-market-industry-analysis> (дата обращения: 21.05.2022).
- Kumar, S. Bioplastics-classification, production and their potential food applications / S. Kumar, K.S. Thakur // Journal of Hill Agriculture. – 2017. – Т. 8. – №. 2. – С. 118-129.

УДК 637.1

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ КИСЛОМОЛОЧНОГО ПРОДУКТА С РЕГУЛИРУЕМЫМ УГЛЕВОДНЫМ СОСТАВОМ

Горлова Алла Игоревна, аспирант кафедры технологии хранения и переработки продуктов животноводства ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, alla.gorlowa2015@yandex.ru

Научный руководитель: Пастух Ольга Николаевна, к.с.-х.н, доцент кафедры технологии хранения и переработки продуктов животноводства ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, pastukh.on@rgau-msha.ru

Аннотация: *Статья посвящена разработке рецептурного состава кисломолочного продукта с регулируемым углеводным составом. Цель работы заключалась в получении йогурта с функциональными свойствами для групп населения с нарушением усвояемости лактозы.*

Ключевые слова: *лактоза, непереносимость лактозы, лактазная недостаточность, делактозированный, функциональный ингредиент, рецептура*

Введение. Разработка функциональных и специализированных молочных продуктов является одним из стратегических направлений развития молочной промышленности. На сегодняшний день современный потребитель заинтересован в предоставлении новых молочных продуктов, способных удовлетворять его требования по безопасности, комплексности, технологичности и эргономичности [1]. Особую важность имеют продукты, предназначенные для людей с различными заболеваниями и патологиями, в связи с развитием которых, потребители отказываются от традиционных видов продуктов. По данным статистики каждый третий житель России по тем или иным причинам не может употреблять молочные продукты.

Одна из серьезных патологий организма человека, возникающая вследствие ферментопатии, особенно в детском возрасте, – лактозная непереносимость. Отмечено, что непереносимостью лактозы в России страдает