

Doronina Tatyana Dmitrievna, student, Department of Technology of Storage and Processing of Animal Products, Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy, e-mail: dk111999777w@gmail.com

Kazakova Ekaterina Vladimirovna, Associate Professor, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Technology of Storage and Processing of Livestock Products, Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy, e-mail: kazakova.ev@rgau-msha.ru

Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy,
Russia, Moscow, e-mail: rector@rgau-msha.ru

Abstract: *The article is devoted to the development of a yogurt product technology using cedar cake and two versions of berry puree made from blueberries and black currants. The results of studies of organoleptic parameters, the studied samples of the yogurt product, indicating the expediency of using cedar cake in combination with berry puree made from black currant.*

Key words: *formulation, technology, yogurt product, cedar cake, berry puree, blueberry, black currant.*

УДК 636.087.25

ПИЩЕВЫЕ ОТХОДЫ КАК СЫРЬЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СЛОЖНЫХ КОМПОСТОВ

Ермолаев Владимир Александрович, д-р техн. наук, профессор кафедры Биотехнологий и производства продуктов питания, Кузбасский государственный аграрный университет им. В.Н. Полецкова, e-mail: ermolaevvla@rambler.ru

Бондарчук Ольга Николаевна, аспирант кафедры Биотехнологий и производства продуктов питания, Кузбасский государственный аграрный университет им. В.Н. Полецкова, e-mail: b120983@list.ru

ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный аграрный университет имени В.Н. Полецкова», Россия, Кемерово, e-mail: rector@ksai.ru

Аннотация: ферментация пищевых отходов – важный технологический процесс, который позволяет эффективно перерабатывать пищевые отходы. Переработка пищевых отходов до органической составляющей решает одновременно ряд таких экологических проблем как: снижение выбросов углекислого газа, аммиака, продуктов распада в атмосферу, грунт и сточные воды.

Ключевые слова: ферментация, пищевые отходы, компост.

Сложный компост – интегрированный субстрат, состоящий из отходов различных отраслей промышленности (пищевых предприятий, сельскохозяйственных производств, ферм, а также отходов, которые образуются в процессе жизнедеятельности человека, в том числе пищевые отходы). Сложный компост необходим для эффективного обогащения земель и получения высокой урожайности сельскохозяйственных культур.

В данной статье рассмотрена возможность пищевых отходов быть использованными в качестве сырья для производства сложных компостов.

Существует множество определений «пищевых отходов» как в отечественной, так и в зарубежной литературе. На основании анализа данных терминов, что относится к пищевым отходам, мы постарались дать собственное определение – лаконичное и всеобъемлющее. По нашему мнению, пищевыми отходами можно считать то, что традиционно принято употреблять в питание, но по каким-либо причинам было не употреблено (порча, ошибка приготовления, пропал аппетит, истекший срок годности и т.д.).

Пищевые отходы состоят из двух групп продуктов – животного и растительного происхождения. Пищевые продукты в своем составе содержат много полезных микроэлементов, пищевых волокон, органических кислот и других составляющих. И когда пищевой продукт меняет свой статус на пищевой отход и все перечисленные полезные элементы переходят в пищевой отход.

И важно вовремя провести процесс ферментации, чтобы исключить бактериологического обсеменения и порчи пищевого отхода. Процесс ферментации позволяет разрушить сложные химические связи и ферментированный отход поступит в почву в более доступной форме для растений, благотворно влияя на рост почвенных бактерий и микроорганизмов.

В ходе эксперимента было ферментировано пять групп пищевых отходов различного состава. Ферментацию пищевых отходов проводили в помещении без доступа солнечных лучей, с температурой 22 °С, продолжительность ферментации – 21 день. Готовый компост, полученный в процессе ферментации, обладал оптимальным химическим составом, в нем отсутствовал запах, обладал хорошей сыпучестью и механическими свойствами. Химический состав, образцов полученного нами компоста приведен в таблице.

Таблица 1

Химический состав компостов

№ компоста п/п	Массовая доля влаги, %	Содержание, %			
		азот (общий)	зола	калий	фосфор
1	53,90	1,83	42,87	1,33	1,48
2	46,35	1,03	33,61	2,18	1,41
3	49,09	1,62	37,02	1,29	1,22
4	48,64	1,79	46,10	2,37	1,55
5	47,88	1,55	39,01	1,99	1,55

По химическому составу, полученные компосты соответствовали ГОСТ 55571-2013 «Удобрения органические на основе твердых бытовых отходов» и можно применять для обогащения гумуса, в качестве подкормки при выращивании декоративных и сельскохозяйственных культур.

На сегодняшний день ферментация пищевых отходов представляет большой интерес как способ переработки отходов, что подтверждается многочисленными исследованиями различных авторов. Следует отметить, что во многих трудах изучается не только способ получения сложных компостов, но и их эффективность при выращивании различных сельскохозяйственных культур. Во Всероссийском научно-исследовательском институте сельскохозяйственного использования мелиоративных земель разработан универсальный сложный компост, состоящий из пищевых отходов, торфа и навоза.

Фронтиром современных исследований является создание нанодобрений с пролонгированным действием. Традиционные способы получения биогазуса так же развиваются и не утратили своей актуальности [1].

Таким образом, использование пищевых отходов для производства сложных компостов в производственных масштабах – решение проблемы не только утилизации отходов, но и повышения плодородия почвы. Отходы с различными свойствами могут входить в состав сложных компостов, сочетание которых позволит получить удобрения высокого качества. Использование пищевых отходов для производства органоминеральных удобрений в значительной степени ослабит нагрузку на окружающую среду.

Библиографический список

1. Белюченко И.С. Влияние отходов промышленного и сельскохозяйственного производства на физико-химические свойства почв // И.С. Белюченко, Е.И. Муравьев. – Экол. Вестник Сев. Кавказа. 2009. – Т. 5. – № 1. – С. 84-86.

2. Моделирование мехатронных систем производства инстантированных напитков с добавлением амарантовой муки / А. М. Попов, К. Б. Плотников, П. П. Иванов [и др.] // Техника и технология пищевых производств. – 2020. – Т. 50, № 2. – С. 273-281

3. Antimicrobial potential of ZnO, TiO₂ and SiO₂ nanoparticles in protecting building materials from biodegradation / L. Dyshlyuk, O. Babich, S. Ivanova [et al.] // International Biodeterioration & Biodegradation. – 2020. – Vol. 146. – P. 104821.

FOOD WASTE AS A RAW MATERIAL FOR THE PRODUCTION OF COMPLEX COMPOSTS

Ermolaev Vladimir Alexandrovich, Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Biotechnology and Food Production, Kuzbass State Agrarian University, e-mail: ermolaevvla@rambler.ru

Olga Nikolaevna Bondarchuk, Postgraduate student of the Department of Biotechnology and Food Production, Kuzbass State Agrarian University,

Kuzbass State Agrarian University, Russia, Kemerovo, e-mail: rector@ksai.ru

Abstract: *Fermentation of food waste is an important technological process that allows you to effectively recycle food waste. Processing food waste into an organic component simultaneously solves a number of environmental problems such as: reducing emissions of carbon dioxide, ammonia, decay products into the atmosphere, soil and wastewater.*

Keywords: *fermentation, food waste, compost.*

УДК 637.01-03

ОБОСНОВАНИЕ АКТУАЛЬНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ЧИПСОВ ИЗ КОЛЛАГЕНСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ

*Жураховская Мария Николаевна, студент кафедры технологии хранения и переработки продуктов животноводства, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»,
e-mail: sokolik.musya@mail.ru*

*Научный руководитель – Корневская Полина Александровна, канд. биол. наук, доцент кафедры технологии хранения и переработки продуктов животноводства, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»,
e-mail: korenevskaya.pa@rgau-msha.ru*

ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», Россия, Москва, e-mail: rector@rgau-msha.ru

Аннотация: Производство снековой продукции в современном мире развивается с огромной скоростью. Традиционные картофельные чипсы содержат избыточное количество углеводов и соли, поэтому они не могут считаться здоровой пищей. Производство же чипсов из нетрадиционного – коллагенсодержащего сырья – позволит сделать снековую продукцию отличным источником перекуса для людей, заботящихся о своем здоровье. Применение же различных вкусоароматических добавок расширит ассортимент выпускаемых чипсов.

Ключевые слова: чипсы, снековая продукция, коллагенсодержащее сырье, коллаген, вкусоароматические добавки.