

Министерство науки и высшего образования

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Сибирский федеральный научный центр агробιοтехнологий
Российской академии наук
(СФНЦА РАН)**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Южно-Уральский государственный университет
(национальный исследовательский университет)»
ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)»**

«ПИЩА. ЭКОЛОГИЯ. КАЧЕСТВО»

*труды XVIII
международной научно-практической конференции
(Краснообск 18-19 ноября 2021 г.)*

Краснообск 2021



УДК 664+631
ББК 20.1+36
ПЗ6

Составитель:

Нициевская К.Н., кандидат технических наук, заместитель руководителя по научной работе СибНИТИП Федерального государственного бюджетного учреждения науки Сибирского федерального научного центра агробиотехнологий Российской академии наук (СФНЦА РАН);

Под редакцией: Мотовилова О.К., доктор технических наук, доцент, руководитель СибНИТИП Федерального государственного бюджетного учреждения науки Сибирского федерального научного центра агробиотехнологий Российской академии наук (СФНЦА РАН);

Мотовилова К.Я., доктор биологических наук, профессор, член-корр. РАН, руководитель научного направления СибНИТИП Федерального государственного бюджетного учреждения науки Сибирского федерального научного центра агробиотехнологий Российской академии наук (СФНЦА РАН);

Пища. Экология. Качество: тр. XVIII Междунар. науч.-практ. конф. (Краснообск, 18–19 ноября 2021 г.) / Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской академии наук; сост.: Нициевская К.Н. [под ред. д.т.н. Мотовилова О.К., д.б.н., чл.-корр. РАН, профессора Мотовилова К.Я.]. – Краснообск, 2021. – 780 с.

В трудах опубликовано более 200 работ ведущих ученых и научных сотрудников научно-исследовательских институтов, вузов и других организации из Российской Федерации, Болгарии, из Ближнего Зарубежья: Украина, Республика Казахстан, Республика Беларусь, Киргизская Республика, Республика Таджикистан, изучающих вопросы производства, заготовки, хранения и переработки мясного, молочного и растительного сырья, продукции пчеловодства, рыбной и иной продукции из водных биоресурсов, экологии, экономики и управления качеством получаемой продукции.

Материалы, представленные в трудах, издаются в авторской редакции.

ISBN-978-5-6047430-2-7

© СФНЦА РАН

Зацаринин А.А. ДИНАМИКА МОРФОЛОГИЧЕСКИХ И БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ СВИНЕЙ РАЗЛИЧНОГО ГЕНОТИПА И КАЧЕСТВО МЯСА....	185
Зяблицева И.В. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ В СИБИРСКОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ	189
Иванкин А.Н., Олиференко Г.Л., Зенкин А.Н. ЭССЕНЦИАЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ АРОМАТА МЯСНОГО СЫРЬЯ.....	191
Иванкин А.Н., Черемисин Д.Г. ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ КОМПОНЕНТОВ ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ ЖИВОТНОГО СЫРЬЯ.....	195
Исригова Т.А., Ганакаев А.Я., Таибова Д.С., Исригова В.С., Санникова Е.Ю. ОБОСНОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ПИЩЕВОЙ И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН	199
Казачков А.В. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АНТИМИКРОБНОЙ АКТИВНОСТИ СУХИХ И ЖИДКИХ ФОРМ ПРОБИОТИКОВ	202
Казанцев Е.В., Кондратьев Н.Б., Руденко О.С., Мазукабзова Э.В., Белова И.А. ОЦЕНКА СТАБИЛЬНОСТИ СТРУКТУРНО-МЕХАНИЧЕСКИХ И РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГЛАЗУРИ ПРАЛИНОВЫХ КОНФЕТ.....	205
Казарова И.Г., Сердюкова Я.П. ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЦЕПТУРЫ СЫРОВЯЛЕННОГО МЯСНОГО ИЗДЕЛИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЕМЯН ГРЕЦКОГО ОРЕХА.....	210
Казарова И.Г., Сердюкова Я.П. ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЦЕПТУРЫ ХЛЕБОБУЛОЧНОГО ИЗДЕЛИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ.....	213
Калиев А., Каракаджиев А.С., Кигапшаева О.П., Гулин А.В., Мачулкина В.А. БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ СПОСОБА ПОЛИВА НА КАЧЕСТВО ПЕРЦА СЛАДКОГО.....	216
Капшакбаева З.В. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ МЯСНЫХ СНЕКОВ ИЗ МЯСА ИНДЕЙКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	219
Каракаджиев А.С., Калиев А., Гулин А.В., Мачулкина В.А. ВЛИЯНИЕ НОРМЫ ПОЛИВА НА КАЧЕСТВО ДЫНИ	222
Киселев В.М., Киселева Т.Ф. ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РОССИЙСКИХ ВИН ПОСРЕДСТВОМ ГЕЙМИФИКАЦИИ	225
Князьков Г. И. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ В БИОГАЗОВЫХ УСТАНОВКАХ.....	230
Князьков Г. И., Маликова А. М., Астахова Н. В. ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОГАЗОВЫХ УСТАНОВОК В КИТАЕ.....	233
Комиссарова Е. П. ВОЗМОЖНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ПЛОДОВ ЖИМОЛОСТИ ГОЛУБОЙ	235
Кондратьев Н.Б., Осипов М.В., Казанцев Е.В., Петрова Н.А., Калинкина Е.С. НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ СОХРАННОСТИ ГЛАЗИРОВАННЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ.....	237
Коновалова И.Д., Коновалов Д.А., Пушмина И.Н., Оробинская В.Н. ЛЮЦЕРНА - ЦЕННЫЙ СЫРЬЕВОЙ ИСТОЧНИК ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПИЩЕВОЙ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ"	242

Kaliev A., Karakadzhiev A.S., Kigashpaeva O.P., Gulin A.V., Machulkina V.A.
BIOENERGY ASSESSMENT
INFLUENCE OF WATERING METHOD ON THE QUALITY OF SWEET PEPPER

***Abstract.** In the cultivation of pepper, as in all vegetable growing, modern technologies of vegetable cultivation are being introduced, as a result of which the consumption of fuel, electricity, fertilizers is constantly growing, and new forms of irrigation are introduced. To increase the efficiency of their use, it is necessary to carefully study the accumulated energy in the crop, take into account the total costs invested in the production of products, conduct a bioenergy assessment of the cultivation technology. According to our results, it was found that the total energy depended on the irrigation regime and varied from 0089.8 to 42759.7 MJ / ha, the energy efficiency coefficient, regardless of the option, was higher than one, which indicates the economic efficiency of the irrigation carried out. Sweet pepper fruits are distinguished by high nutritional, taste and dietary qualities. The distribution of nutrients in fruits is not uniform and is not constant. Depends on the variety, the degree of maturity of the pilaf and on the type of watering. Therefore, irrigation is one of the most effective means of increasing the yield and productivity of the soil in the arid zone, which includes the Astrakhan region. It helps to get sustainable yields. Soil irrigation is characterized by the consumption of various types of resources. Such as fuel, electricity, labor, equipment.*

***Keywords:** sweet pepper, irrigation regime, energy assessment, energy coefficient, total energy.*

УДК 664

Капшакбаева З.В.
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ МЯСНЫХ СНЕКОВ ИЗ МЯСА ИНДЕЙКИ
ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

***Аннотация.** В статье рассмотрены основные аспекты разработки и создания мясных снеков функционального назначения из мяса индейки. Показан краткий обзор технологического процесса производства, рецептурный состав, а также обоснован компонентный состав мясных снеков.*

***Ключевые слова:** мясо индейки, снек, функциональное питание, тмин, кунжутное масло, розмарин, базилик.*

Современный темп жизни населения не способствует правильному питанию, что подтверждается увеличением интереса в сторону потребления фастфуду, а также продуктам быстрого приготовления, которые в свою очередь содержат холестерин, жир и различные усилители вкуса, возбуждающие вкусовые рецепторы организма человека.

В этой связи, разработка снеков высокой пищевой ценности является весьма актуальной.

Если рассматривать наилучший способ приготовления мясных изделий, то вяление или высушивание является наиболее выигрышным, поскольку в нем максимально сохраняются все полезные вещества. Отметим, что жаренное или копченое мясо является менее питательным, в связи с накоплением канцерогенных веществ.

Мясные снеки – это сушеные мясные продукты, предназначенные для утоления легкого голода, которые используются в качестве дополнительной пищи, а не основной пищи. Мясные снеки издавна используются в качестве легкого перекуса. Охотники и кочевники, отправляясь в путь, брали с собой сушеное мясо. Не секрет, что мясо является источником многих питательных веществ, оно хорошо усваивается организмом, быстро насыщает его и придает сил. Они изготавливаются по специальным технологиям переработки из коров, свиней, овец, лошадей, птицы и других видов мяса.

Технология сушки снеков максимально сохраняет в готовом продукте все полезные вещества, содержащиеся в мясе: белки (35-40 %), жиры (15-18 %), витамины групп А, В и РР, микроэлементы (магний, железо, фосфор, кальций, цинк) и аминокислоты [4]. Снек из мяса - натуральное вяленое мясо, очень вкусный, питательный и полезный продукт. Кроме того, сама по себе технология производства предполагает обезвоживание продукции, уменьшая влажность мяса, за счет чего удается значительно повысить срок годности без ухудшения вкусовых и пищевых качеств закусочных.

Снеки могут быть выработаны из мяса свинины, говядины, баранины, конины, птицы.

На сегодняшний день среди населения наблюдается тенденция потребления натуральных продуктов, выработанных из качественного сырья.

Перспективным и актуальным сырьем в настоящее время является мясо индейки. Мясо индейки считается самым диетическим и сбалансированным с высоким содержанием белка и с низким содержанием нерастворимых жиров

Сравнительная характеристика мяса индейки с другими видами мяса приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика мяса индейки с другими видами мяса

Вид мяса	Содержание в 100 г мяса, г		Энергетическая ценность 100 г мяса, ккал
	Белка	Жира	
Свинина	17	23	274
Телятина	20	18	225
Конина	20	7	187
Баранина	19	16	214
Курятина	19	11	175
Мясо индейки	25	4	134

Согласно представленным данным, очевидно, что мясо индейки обладает значительным преимуществами перед другими видами мяса, характеризующаяся высоким содержанием белка и низким содержанием жира.

Научно-исследовательская работа в области правильного и функционального питания проводилась на кафедре «Биотехнология» Торайгыров Университета. На первом этапе исследований получены данные по мясному сырью. Мясо индейки поставлялось ТОО «Turkey» Павлодарской области, ориентированные на выращивания индейки марки «Hybrid» кросса Optima.

Результаты физико-химических свойств мясного сырья представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Физико-химические свойства мясного сырья

Показатели по мясу	Белок, %	Жиры, %	Массовая доля влаги, %
Филе индейки	20	2,5	67

В качестве вкусоароматических компонентов для разработки технологии снеков, выполняющих также роль функциональных ингредиентов богатые железом, были выбраны следующие ингредиенты: тимьян, розмарин, базилик. Тимьян очень ароматный и выделяется своими вкусовыми качествами, также известен множеством полезных свойств, за счет содержания таких компонентов как фолиевая кислота, бета-каротин, витамины группы В, а также А, К, Е, С и железа [5]. Розмарин способствует укреплению иммунной системы и оказывает антиоксидантный эффект, замедляя процессы его старения. [6]. Базиликовая клетчатка очищает организм от шлаков и токсинов, избавляет от жировых отложений, то есть и от лишнего веса. Базилик обладает низким гликемическим индексом (5 единиц), это значит, что его можно включать в рацион страдающих от сахарного диабета [7,8].

В качестве источника полиненасыщенных жирных кислот было выбрано кунжутное масло, которое помимо Омега-6 содержит и Омега-3, витамины группы А, Е, D, В, а также антиоксиданты: фитостеролы, сквален, фитин и т. Д Кунжутное масло также богато железом, которое успешно применяется при анемии, сердечно-сосудистых заболеваниях и т.д. Выбор кунжутного масла был обусловлен высокой термоустойчивостью и экологичностью, то есть кунжутное масло не выделяет вредных компонентов при нагреве.

Отметим, что посолочные компоненты способствуют не только формированию специфического аромата, но и также содержит компоненты богатые железом, тем самым выполняя функциональные свойства при железодефицитной анемии.

Технологический процесс производства мясных снеков из мяса индейки состоит в подготовке сырья, подмораживании до температуры в толще мяса -1(-2) °С и разрезки на слайсы толщиной 0,3-0,4 см. Далее производили посол в посолочной смеси, состоящей из

тимьяна, базилика, орегано, черного перца, соли, сушеного чеснока, кунжутного масла в течении 24 часов при температуре 2-4 °С. Производственный процесс мясного снеков из индейки с предварительным посолом сырья имеет важную цель – исключение микробиальной порчи продукта, путем внесения хлористого натрия и процесса сушки, что в итоге способствует снижению влаги в продукте. По окончании процесса посола, производили высушивание снека при температуре 70 °С в течении 3 часов до содержания массовой доли влаги не более 30 %. Готовые снеки из мяса индейки подвергали контролю качества, после чего упаковывали в вакуумные пакеты.

На основе проведенных исследований, разработана технологическая схема производства мясных снеков, представленная на рисунке 1.

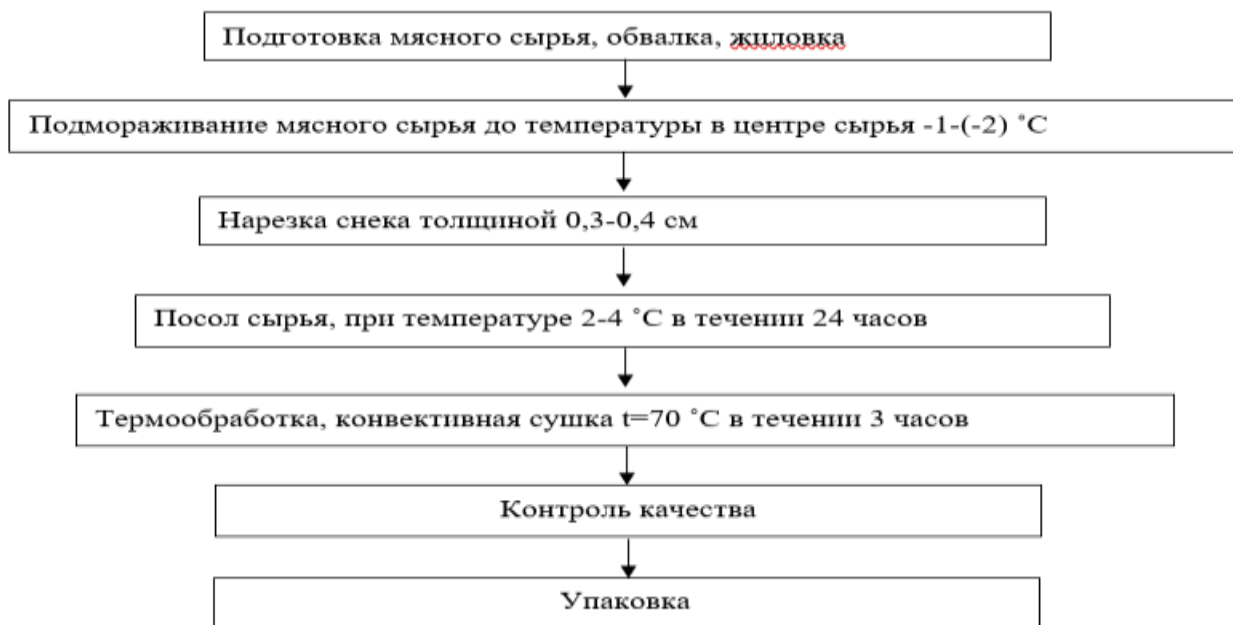


Рис. 1 - Технологическая схема производства мясных снеков из мяса индейки

Консистенция конечного высушенного продукта характеризовалась как достаточно упругая, механическую нагрузку образец выдерживал достаточно хорошо, сохранял форму, не крошился.

Рецептурный состав продукта представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Рецептурный состав мясного снека из индейки

Наименование сырья	масса, г
Мясо индейки	90
Тимьян	2,5
Розмарин	2,5
Черный перец	1
Орегано	2
Базилик	1
Соль	10
Сушеный чеснок	1,5
Кунжутное масло	5

Исследование микробиологических показателей мясного снека на сроке хранения 30 суток, показало соответствие требованиям безопасности и показатели безопасности остаются существенно ниже нормативного. Это свидетельствует о том, что использование технологических приемов при производстве мясных снеков, позволяет получить продукт гарантированного уровня безопасности при хранении.

Таким образом, проведение исследований в области разработки технологии мясных снеков является весьма актуальным, что, в последствии, приведет к расширению отечественного производства, отвечающего современным требованиям качества и безопасности.

Список литературы:

1. Шишкина Д.И., Шишкина Е.И., Соколов А.Ю. Научное обоснование производства мясных снеков функционального назначения // Инновации и инвестиции. 2018. - №3. – С.218-222.
- 2 Мясные снеки (исторические аспекты) / А. О. Дуць, Я. М. Ребезов, М. А. Ковтун // Молодой ученый. – 2014. – № 8. – С. 170-172.
- 3 Иванов И.В., Гуринович Г.В. Исследование вакуум-инфракрасной сушки чипсов из мяса птицы// Техника и технология пищевых производств. 2013. № 3. – С.22-26.
- 4 Ковалева О.А., Здрабова Е.М., Киреева О.С., Яркина М.В., Комарова Ю.В. Оценка и анализ ингредиентов рецептуры изготовления сыровяленых мясных изделий // Вестник ОрелГАУ. 2018. №6 (75). С.27-33.

Каршакбаева Z. V.

TECHNOLOGY OF FUNCTIONAL TURKEY MEAT SNACKS

Abstract. The article considers the main aspects of the development and creation of functional meat snacks from turkey meat. A brief overview of the technological process of production, the recipe composition is shown, and the component composition of meat snacks is also justified.

Keywords: turkey meat, snack, functional nutrition, cumin, sesame oil, rosemary, basil.

УДК 631.674 : 635.611

Каракаджиев А.С., Калиев А., Гулин А.В., Мачулкина В.А.

ВЛИЯНИЕ НОРМЫ ПОЛИВА НА КАЧЕСТВО ДЫНИ

Аннотация. Нами установлено, что основной химический состав свежих плодов дыни зависит не только от влажности почвы, но и от сорта. Независимо от режима орошения наиболее высокий химический состав плодов был у сорта Золотистая и варьировал в зависимости от полива. Полученные нами данные указывают на то, что плоды сорта Золотистая содержали сумму сахаров в 1,1-1,3 раза больше, чем сорт Эфиопка. Количество аскорбиновой кислоты было выше при дифференцированном поливе у сорта Золотистая в 1,2-2,1 раза, у сорта Эфиопка в 1,1-1,9 раза. Содержание нитратов в плодах с увеличением нормы полива снижалось: у сорта Золотистая в 1,1 раз, у сорта Эфиопка в 1,1-1,6 раза.

Ключевые слова: полив капельный дифференцированный, умеренный, повышенный, дыня, сорт, содержание основных химических веществ.

В современных экономических условиях хозяйствования очень важно обратить внимание и средства на тот вид орошения, с помощью которого повысится урожайность выращиваемой культуры, в нашем случае дыни. Так как развитие овощебахчевой культуры является важнейшей составляющей агропромышленного комплекса, Астраханская область является зоной с засушливым климатом и выращивание овощебахчевой продукции невозможно без полива. Нами была проведена работа по изучению влияния способов полива на содержание основных химических веществ в зрелых плодах дыни сортов Золотистая и Эфиопка.

Установлено, что повышенный полив снижает уровень нитратов по сравнению с умеренным у сорта Золотистая в 1,1 раза, у сорта Эфиопка в 1,2 раза. Несколько меньше снижение происходит по сравнению с дифференцированным поливом. Наиболее высокое содержание аскорбиновой кислоты отмечено при дифференцированном поливе и составляло: Золотистая 8,98 и Эфиопка 6,03 мг/%.