

УДК 664.84:613.24

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ОВОЩНОЙ
ИКРЫ ДЛЯ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ**

Данила Юрьевич Солопов

студент

Елена Ивановна Попова

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

lena.l-popova@yandex.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. В статье представлены рецептура и технология производства икры из моркови улучшенной пищевой ценности.

Ключевые слова: икра из моркови, пищевая и биологическая ценность

В настоящее время все большее число потребителей стараются включать в свой ежедневный рацион продукты питания с улучшенной пищевой ценностью, то есть с содержанием большого количества разнообразных биологически активных элементов.

Овощи являются основным источником разнообразных питательных веществ, являясь ценным сырьевым материалом для перерабатывающей промышленности.

В последние годы выросло их мировое значение, так как промышленность делает акцент на расширение ассортимента за счет привлечения новых видов сырья и разработку инновационных технологий переработки. Важным критерием при этом является создание безопасного и качественного продукта переработки овощей. Помимо этого, перед пищевой промышленностью стоит проблема производства экологически безопасной продукции и формирование потребительского спроса на нее.

Морковь считается одной из наиболее популярных овощных культур в пищевой и сельскохозяйственной промышленности. Она пользуется широким спросом в любое время года, и является любимым лакомством.

Ценность данной культуры увеличивают простота его выращивания и нетребовательность к условиям произрастания.

Морковь - очень полезный овощ для организма. Полезные и лечебные свойства моркови объясняются ее богатым составом. Морковь содержит витамины группы В, РР, С, Е, К, в ней присутствует каротин -- вещество, которое в организме человека превращается в витамин А.

Кроме того, в моркови содержатся такие минеральные вещества, как калий, железо, фосфор, магний, кобальт, медь, йод, фтора и другие. В моркови содержатся эфирные масла, которые придают ее своеобразный аромат.

Нами предложена рецептура и технология производства икры из моркови для здорового питания.

Для выработки опытной партии икры из моркови использовались такие сырьевые компоненты, как морковь, лук, томатная паста, подсолнечное масло,

лимонная кислота. Химический состав основных сырьевых компонентов для производства икры из моркови представлен в таблице 1.

Таблица 1

Результаты исследований используемого сырья

Наименование показателя	Морковь	Лук
Сорт	Любимая	Бессоновский
Форма	Цилиндрическая	Округло-приплюснутая
Размеры	Длина 10-14 см Диаметр 3-4 см	Диаметр 4-8 см
Консистенция	Плотная, хрустящая	Плотная, хрустящая
Цвет мякоти и кожицы	Оранжевый	Мякоть белая
Вкус	Характерный, приятный, сладкий, без постороннего привкуса	Характерный, остро-сладкий, без постороннего привкуса
Содержание сухих веществ, %	6,0-9,0	7,0-8,0

Содержание сухих веществ в исходном сырье – важный показатель, так как от него зависит выход готовой продукции, то есть, чем больше сухих веществ, тем больше выход продукции. Так, содержание сухих веществ варьирует от 6,0 до 9,0%.

Рецептура икры из моркови улучшенной пищевой ценности представлена на рисунке 1.

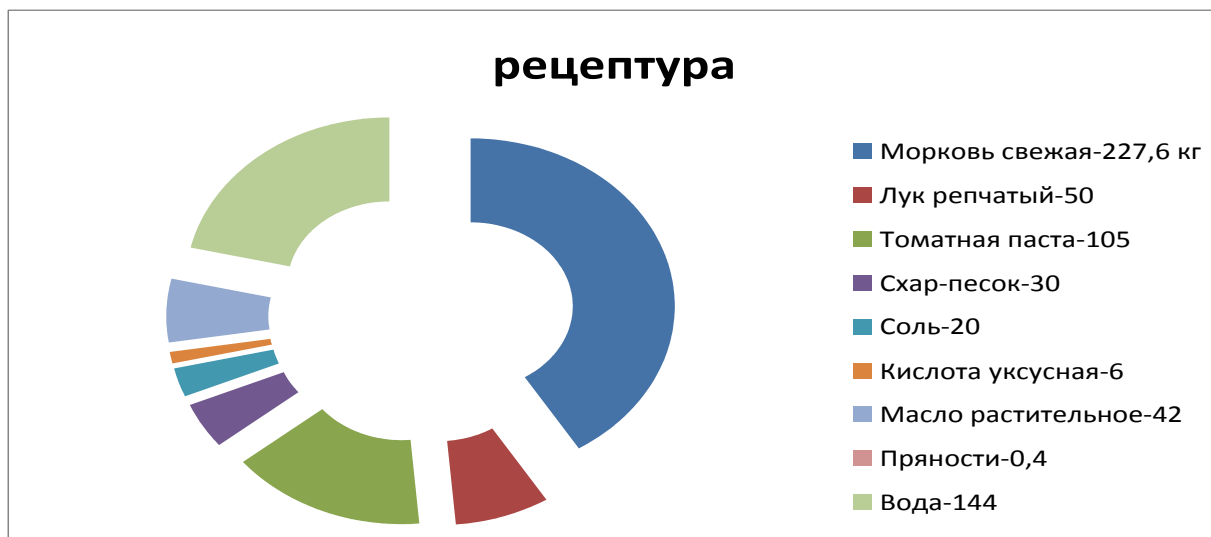


Рисунок 1 – Рецептурные компоненты икры из моркови

Технология производства икры из моркови для здорового питания включает:

Сортировку - поступившее сырье сортируют и отбраковывают некачественные и поврежденные овощи.

Мойку - сырье качественно моют до полного удаления прилипшего грунта и других загрязнителей. Для этого, в зависимости от сырья, используют элеваторные, вентиляторные и барабанные моечные машины.

Очистку - очистку корнеплодов от кожицы производят механическим, химическим и паротермическим способами.

Инспекцию и доочистку - после очистки корнеплоды подвергают инспекции и доочистке с целью полного удаления остатков кожицы, загрязнений и поврежденных участков. Очищенные корнеплоды ополаскивают.

Измельчение - овощи режут на кружки, кружочки, кусочки или лапшу, зелень измельчают на волчке.

Пассирование – для придания специфического вкуса и аромата овощи пассируют в небольшом количестве растительного масла.

Уваривание - подготовленные овощи в соответствии с рецептурой подают в вакуум-аппарат, добавляют предварительно подготовленные лимонную кислоту, тщательно перемешивают, подогревают до температуры 96-100⁰С, выдерживают при этой температуре 20 минут и уваривают до содержания сухих веществ не менее 15%.

Протирание - уваренные овощи измельчают при помощи протирочной машины.

Фасование – икру подают на фасование в подготовленные горячие банки вместимостью не более 0,5 дм³. Температура икры при фасовании должна быть 70-75⁰С.

Укупорка – укупорка осуществляется при помощи закаточных машин заранее подготовленными крышками.

Стерилизация - укупоренные банки икры стерилизуют согласно режимам стерилизации в зависимости от типа и объема банки.

Образцы икры из моркови оценивались по органолептическим, физико-химическим показателям, показателям пищевой ценности. Оценка качества проводилась в испытательных лабораториях Центра коллективного пользования Мичуринского ГАУ.

Результаты органолептической оценки показали, что икра из моркови представляет собой продукт, изготовленный из измельчённой моркови и лука предварительно пассированных в масле с добавлением томатной пасты, соли, сахара, специй, и уваренный до пюреобразной консистенции.

Физико-химические показатели также являются важной характеристикой качества продукции (таблица 3).

Таблица 3

Результаты физико-химических исследований икры из моркови

Наименование показателя		Массовая доля сухих веществ, % не менее	Массовая доля титруемых кислот, % не более	Массовая доля жира, %, не менее	Массовая доля хлоридов, %	Массовая доля β-каротина, мг%
Значение показателя	По ГОСТ	18,0	0,5	7,0	1,2-1,6	-
	Икра из моркови	19,1	0,35	3,7	1,3	12,5

На основании полученных данных, количественное содержание жира в икре из моркови практически в два раза меньше, чем в икре стандартного производства, что в свою очередь свидетельствует о пониженной калорийности продукта. Так как свежая морковь является источником β-каротина, являющимся одним из мощных антиоксидантов, то и икра на основе моркови тоже содержит β-каротин - 12,6 мг%, что позволяет удовлетворить суточную потребность в нем более, чем на 100%.

Таким образом, производство овощных консервов из местного растительного сырья, в частности икры из моркови, позволит не только расширить ассортиментный перечень закусовых консервов, но и обеспечить потребителей продукцией для здорового питания.

Список литературы:

1. Винницкая В.Ф., Акишин Д.В., Попова Е.И. Разработка и создание функциональных продуктов из фруктов и овощей для здорового питания в Мичуринском государственном аграрном университете // Плоды и овощи – основа структуры здорового питания человека. Мичуринск. 2012. С.341-345.
2. Киселева Т.Ф., Помозова В.А., Гореньков Э.С. Технология консервирования. СПб.: Проспект Науки. 2011. 215с.
3. Кислухина О.В. Витаминные комплексы из растительного сырья. М.: ДеЛи принт. 2004. 308с.
4. Попова Е.И., Хромов Н.В. Нетрадиционное растительное сырье в решении продовольственной безопасности // Новые концептуальные подходы к решению глобальной проблемы обеспечения продовольственной безопасности в современных условиях. Курск. 2021. С.367-370.
5. Разработка технологических рекомендаций по организации производства функциональных пищевых продуктов из местного фруктового и овощного сырья / В.Ф. Винницкая [и др.] // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2013. №6. С.83-86.
6. Роль продуктов функционального назначения в питании человека / А.С. Ратушный [и др.] // Наука и Образование. 2018. Т. 1. № 1. С. 56.

UDC 664.84:613.24

DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY FOR THE PRODUCTION OF VEGETABLE CAVIAR FOR A HEALTHY DIET

Danila Yu. Solopov

student

Elena I. Popova

Candidate of Agricultural Sciences, Senior Lecturer

tditv2012@yandex.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. The article presents the recipe and technology for the production of caviar from carrots of improved nutritional value

Key words: carrot crackers, nutritional and biological value

Статья поступила в редакцию 10.05.2023; одобрена после рецензирования 15.06.2022; принята к публикации 30.06.2023.

The article was submitted 10.05.2023; approved after reviewing 15.06.2022; accepted for publication 30.06.2023.