

## РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ТВОРОЖНОЙ ЗАПЕКАНКИ С ПОВЫШЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ КАРОТИНОИДОВ

Третьякова Е.Н.

к.с.-х.н., доцент, ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, Россия,

telena303@mail.ru

Григорьева О.А.

обучающаяся ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, Россия

Денисова С.В.

обучающаяся ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, Россия

*Аннотация:* В настоящее время важнейшей стратегической задачей является удовлетворение потребностей всех категорий населения в высококачественных, биологически полноценных и безопасных продуктах питания. Неблагоприятная экологическая ситуация, возникающая в городах, приводит к необходимости создания продуктов функционального назначения, обогащенных различными наполнителями, которые дополняют продукт биологически активными веществами. Поиск ингредиентов обладающих высокой пищевой и биологической ценностью - актуальная проблема пищевой индустрии. В ее решении важная роль отводится сухим порошкам, полученным из растительного сырья, одним из которых является морковный, который будет способствовать обогащению изделий каротиноидами.

*Ключевые слова:* кулинарное изделие, каротиноиды, творожная запеканка, морковный порошок, функциональная направленность, технология

Питание является одним из важнейших факторов, определяющих здоровье человека [3]. В последнее десятилетие число заболеваний, связанных с микронутриентной недостаточностью, выросло почти на 15%. Особую роль в этой негативной тенденции играет широкое распространение дефицита бета-каротин. Дефицит каротина, по данным Единой межведомственной информационно-статистической системы, выявляется более чем у 40% обследуемого населения [4].

Научно обосновано, что дефицит микронутриентов, является алиментарно зависимым и может корректироваться с помощью специальных продуктов с заданными физиологическим действием. Однако современные технологии производства, в том числе и творожных кулинарных изделий в значительной степени не используют полезные и необходимые организму нутриенты [2].

В связи с этим, важное значение приобретают технологии обогащения продуктов питания необходимыми компонентами за счет введения в пищевые изделия растительных добавок. Особую роль при создании новых видов пищевых продуктов функционального назначения отводится сухим порошкам, полученным из растительного сырья, одним из которых является морковный.

Морковный порошок изготавливают из моркови столовых сортов, имеющих небольшую сердцевину и темно-оранжевую окраску, содержащую не менее 13% сухих веществ. Морковный порошок представляет собой продукт оранжево-желтого цвета с приятным, ярко выраженным морковным вкусом.

На базе учебно-исследовательской лаборатории продуктов функционального питания (ЛПФП) ФГБОУ ВО Мичуринского ГАУ был получен морковный порошок методом инфракрасной сушки (табл.1).

Использование в качестве добавки морковного порошка позволит расширить ассортимент продуктов с пониженной калорийностью и высоким содержанием каротиноидов.

Таблица 1

## Химический состав морковного порошка

Наименование	Содержание, %				
	сухих веществ	белка	пектиновых веществ	клетчатки	общих сахаров
морковный порошок					
после высушивания	88,05±0,12	9,8±0,12	20,2±0,12	18,6±0,10	68,04±0,14

В связи с этим при создании рецептуры нового вида творожного кулинарного изделия, а именно запеканки, были использованы следующие компоненты: творог (9% жирности); яйца; крупа манная; сливочное масло; сахар; морковный порошок (табл.2).

Таблица 2

Рецептура нового вида творожной запеканки с повышенным содержанием каротиноидов

Сырье и материалы	Содержание компонентов, %
Творог, г	500
Крупа манная, г	40
Морковный порошок, г	80
Сахар-песок, г	80
Яйца, шт.	4
Масло сливочное, г	150
Ванилин, г	5
Соль, г	8
Сода, г	5
Лимонный сок, мг	30

В дальнейшем нами была разработана технология приготовления запеканки с повышенным содержанием каротиноидов, которая состоит из следующих этапов:

- Отделяем желтки от белков, к белкам добавляем соль и взбиваем миксером.

- Творог растираем вилкой, добавляем желтки, сахар, ванилин. Все ингредиенты взбиваем миксером.

- Мягкое сливочное масло вносим в тесто и добавляем манную крупу и морковный порошок. Продолжая взбивать миксером.

- Соду гасим соком лимона, добавляем в тесто, оставшийся сок также вносим в тесто, продолжая его взбивать.

- Выкладываем в чашку оставшиеся белки. Еще раз все перемешиваем.

- Подготовленное тесто для запеканки раскладываем в форму и запекаем при температуре 180°C ±50 минут.



*Рисунок 1*

Творожной запеканки с повышенным содержанием каротиноидов

Новый вид кулинарного изделия, а именно твороженную запеканку с морковным порошком, можно отнести к продуктам функциональной направленности, так как содержание клетчатки составляет 35,5% от суточной нормы потребности, кальция – 10,4%, фосфора 23,2%, каротина - 16,8%. Кроме того, добавление растительного наполнителя позволяет получить изделия с низкой энергетической ценностью.

#### Список литературы

1. Скурихин, И.М. Химический состав пищевых продуктов: справочник /И.М. Скурихин, А.С. Ратушный. – М.: ДеЛи принт, 2002 -236 с.

2. Третьякова, Е.Н. Функциональный полуфабрикат из творога с пищевыми волокнами и ягодами черной смородины и клюквы /Е.Н. Третьякова,

А.Г. Нечепорук //Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности  
АПК- продукты здорового питания. - 2016. - №3(11) – С. 62-68.

3. Третьякова Е.Н. Производство продуктов питания нового поколения  
/Е.Н. Третьякова, Н.А. Грачева //Международная научно-практическая  
конференция «Научные обеспечение инновационного развития  
агропромышленного комплекса регионов РФ», Курган-Нальчик 2018 г, С.938-  
942

4. Юдина С.Б. Технология продуктов функционального питания. – М.:  
ДеЛи-принт, 2008.

# DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY OF CHEESE CASSEROLE WITH INCREASED CONTENT OF CAROTENOIDS

Tretyakova E. N.

k.s.-a.s., associate professor, Michurinsk State Agrarian University  
Michurinsk , Russia

telena303@mail.ru

Grigoryeva O.A.

learning of the Michurinsk State Agrarian University  
Michurinsk, Russia

Denisova S.V.

learning of the Michurinsk State Agrarian University  
Michurinsk, Russia

*Abstract:* currently, the most important strategic task is to meet the needs of all categories of the population in high-quality, biologically full and safe food. The unfavorable ecological situation in the cities leads to the need to create functional products enriched with various fillers that complement the product with biologically active substances. The search for ingredients with high food and biological value is an actual problem of the food industry. In its solution, an important role is given to dry powders obtained from vegetable raw materials, one of which is carrot, which will contribute to the enrichment of products with carotenoids.

*Keywords:* culinary product, carotenoids, curd casserole, carrot powder, functional orientation, technology