

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ШПИНАТА В РАЗРАБОТКЕ РЕЦЕПТУРЫ ЗРАЗ

**Вдовенко И.О., магистр 1 курса ФГБОУ ВО Донской ГАУ  
Научный руководитель - Емельянов А. М., кандидат  
сельскохозяйственных наук, доцент emelyanoff.lexa2017@yandex.ru  
ФГБОУ ВО Донской ГАУ**

***Ключевые слова:** рубленые, полуфабрикаты, зразы, шпинат, рецептура, показатели качества, свинина, говядина.*

*Для расширения ассортимента, повышения пищевой и биологической ценности в полуфабрикаты добавляют различные растительные добавки.. В статье представлены данные о влиянии шпината на органолептические, физико-химические и функционально-технологические свойства разработанных зраз. Доказано положительное влияние шпината на значение влагоудерживающей и влагосвязывающей способности.*

**Введение.** Шпинат (*Spinacia oleracea*) относится к листовым овощам. Он обладает низкой калорийностью и является источником биофлавоноидов, витаминов, минеральных веществ и антиоксидантов, достаточно стойких при тепловой обработке. Среди них можно выделить бета каротин, лютеин, которые являются активными антиоксидантами. Также в шпинате содержатся витамины группы В, Е, К, кальций, железо [1].

Введение шпината в рецептуру и технологию мясных изделий позволяет получить продукцию с высокими органолептическими свойствами, а содержание в нем вышеперечисленных пищевых веществ позволяет отнести данные изделия к функциональным [2].

**Цель** работы заключалась в разработке рецептур и оценке потребительских свойств мясных рубленых полуфабрикатов (зраз) с добавлением шпината. Задачи исследования: разработать рецептурные композиции обогащенных мясных полуфабрикатов (зраз); оценить органолептические показатели качества готовых полуфабрикатов

(зраз). Объектами исследования были зразы из мяса свинины и говядины с добавлением шпината. Введение шпината, проводили в концентрациях 5, 10 и 15 % к массе мясного сырья. Контрольный образец приготовлен по традиционной рецептуре [3]. Рецептуры контрольного и опытных образцов представлены в таблице 1.

**Таблица 1 – Рецептура мясных полуфабрикатов (зраз)**

Наименование	Контрольный образец	Варьирование дозировки ингредиентов, кг на 100 кг		
		Рецептура 1	Рецептура 2	Рецептура 3
Говядина (котлетное мясо)	30	28	27	25
Свинина (котлетное мясо)	28	26	23	20
Хлеб пшеничный	8	8	8	8
Яйца куриные	10	10	10	10
Лук репчатый	10	10	10	10
Шпинат	-	10	15	20
Сухари панировочные	6	6	6	6
Соль, г на 100 кг	1000	1000	1000	1000
Перец черный, г на 100 кг	85	85	85	85

Оценка органолептических показателей качества образцов зраз осуществлялась согласно ГОСТ 9959-2015 «Мясо и мясные продукты. Для оценки качества зраз по органолептическим показателям была разработана 5-балльная шкала. Контрольный и опытные образцы оценивались по органолептическим показателям (табл. 2).

**Таблица 2 – Органолептические показатели качества зраз**

Наименование показателя	Контрольный образец	Полученный результат
Вкус и запах	Свойственный готовому изделию	Свойственная готовому изделию со вкусом растительного компонента шпината
Внешний вид и консистенция	Сформированная масса округлой формы, гладкая поверхность	Сформированная масса округлой формы, поверхность без разорванных и ломаных краев
Вид фарша на разрезе	Фарш серо-розового цвета	Фарш розового цвета

В ходе проведенного эксперимента установлено, что наилучшим по органолептическим показателям оказался опытный образец с 15 % добавлением шпината (опытный образец №2). Физико-химические показатели и функционально-технологические свойства разработанных зраз представлены в таблице 3.

**Таблица 3 – Физико-химические и функционально-технические свойства зраз с добавлением 15% шпината**

Показатель	Контрольный образец	Зраз с добавлением 15% шпината
Влажность, %	76,8	78,3
Содержание поваренной соли, %	1,5	1,5
Влагоудерживающая способность, % к влаге	61	66,8
Жирудерживающая способность, % к жиру	76,5	82, 4
Видимая усадка, %	20,6	16,8

Установлено, что добавление шпината в рецептуру зраз, увеличивает влагоудерживающую и жирудерживающую способность, что влияет на технологические и органолептические свойства готового продукта, а также позволяет снизить видимую усадку, что позволяет уменьшить потери массы при тепловой обработке. Таким образом, применение шпината при производстве рубленых полуфабрикатов (зраз) позволяет не только получить продукт питания высокого качества, но дополнительно обогатить продукт биофлавоноидами, витаминами, минеральными веществами.

**Выводы.** Разработана рецептура рубленого полуфабриката (зраз) с добавлением шпината. Определена его дозировка (15 % взамен мясного фарша), обеспечивающая наилучшие органолептические показатели продукта. Использование в рецептуре рубленых мясных полуфабрикатов в качестве функционально значимого компонента шпината способствует расширению их ассортимента.

#### **Библиографический список:**

1. Александрова Е.Н., Сташ Р.И. Обзор современных проблем и тенденций развития отрасли пищевой промышленности России // Экономика устойчивого развития. 2018. № 4 (36). С. 99-102.

2. Широкова Н.В., Скрипин П.В., Кобыляцкий П.С., Емельянов А.М., Беляевская А.В. Биотехнологические аспекты в технологии функциональных мясных изделий // Научная жизнь. 2018. № 4. С. 6-13.

3. Овчинников, Д.Д. Использование вторичных продуктов переработки растительного сырья с целью обогащения мясопродуктов пищевыми волокнами // Д.Д. Овчинников, А.М. Емельянов. - Актуальные проблемы инновационного развития животноводства Сборник трудов международной научно-практической конференции. Брянский государственный аграрный университет (Кокино). 2020 г. – С. 280-284.

## THE USE OF SPINACH IN THE DEVELOPMENT OF THE ZRAZ RECIPE

**Vdovenko I. O.**

**Keywords:** *chopped, semi-finished products, zrazy, spinach, recipe, quality indicators, pork, beef.*

*To expand the assortment, increase the nutritional and biological value, various vegetable additives are added to semi-finished products.. The article presents data on the effect of spinach on the organoleptic, physico-chemical and functional-technological properties of the developed zraz. The positive effect of spinach on the value of moisture-retaining and moisture-binding capacity has been proven.*