

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМ. К.Г.РАЗУМОВСКОГО
(ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

Поволжский казачий институт управления и пищевых технологий (филиал) ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления им.К.Г.Разумовского (Первый казачий университет)»



**Разработка рецептуры
функционального продукта на
основе порошка виноградных
косточек**

- **Проблема:**

- ухудшение здоровья населения, связанное с несбалансированным по содержанию основных пищевых веществ рационом

- **Пути решения:**

- целенаправленное повышение пищевой и биологической ценности продуктов массового потребления, в частности, кондитерских изделий, изготавливаемых в заведениях общественного питания;
- введение в состав выпускаемой продукции полезных компонентов – пищевых волокон, полифенольных соединений, макро- и микроэлементов, витаминов, что приведет к повышению пищевого качества жизни его потребителей.



На такие компоненты богато сырье растительного происхождения, среди которого особое внимание следует уделить порошкам из виноградных косточек

ВИНОГРАДНЫЕ ВЫЖИМКИ



- естественный высококонцентрированный источник биологически активных соединений, в том числе, с высокой антиоксидантной активностью;

- являются перспективными обогатительными добавками



Целью выпускной квалификационной работы является научное обоснование и разработка технологии сдобного печенья на примере сдобного печенья «Американо» с использованием продуктов переработки виноградных выжимок, а именно – мелкодисперсных порошков из виноградных косточек, для повышения качества, пищевой и биологической ценности, а также расширение ассортимента и увеличения сроков хранения этой группы изделий.

Для достижения поставленной цели необходимо было решить **следующие задачи:**

- охарактеризовать вторичные ресурсы переработки ягод винограда; классическую технологию приготовления блюд на примере сдобного печенья;
- разработать рецептуру и технологию приготовления сдобного печенья, произведённого с добавлением вторичных ресурсов переработки ягод винограда как функционального продукта;
- проанализировать экономическое обоснование эффективности внедрения разработанных блюд.

Таблица 6. - Органолептические и физико-химические показатели качества ПВК (N = 5, P≤0,05)

Показатели	Виноградный порошок (год производства)	
	из косточек 2019	из косточек 2020
Органолептические показатели		
Внешний вид:	тонкодисперсный порошок сыпучей консистенции	
Цвет:	шоколадный	
Вкус:	нейтральный	
Запах:	нейтральный	
Физико-химические показатели		
Влажность, %	8,0	7,0
Кислотность, рН	7,0	7,0
Размер частиц, мкм	40,0...60,0	40,0...60,0
Содержание полифенольных соединений, мг/100 г	6111,0	6328,0

Органолептические показатели качества сдобного печенья «Американо»

Наименование показателя	Значение показателей при дозировании порошка виноградных косточек, % от массы какао-порошка		
	0 (контроль)	25,0-50,0	75,0
Внешний вид	Печенье круглой формы, с характерными трещинами на поверхности, без вмятин, края печенья ровные, без повреждений		
Форма	Круглая, соответствующая данному наименованию печенья		
Состояние поверхности	Не подгоревшая, без вздутия, лопнувших пузырей и вкраплений крошек, с характерными трещинами		
Цвет	Шоколадный, соответствующий данному наименованию печенья	Светло-коричневый	
Вкус	Шоколадный, соответствующий данному наименованию печенья	Слабо выраженный шоколадный, с деревянистым привкусом	
Консистенция	Нежная, рассыпчатая, соответствует данному наименованию печенья	Твердоватая, рассыпчатая	

**Физико-химические показатели качества
сдобного печенья «Американо»
(N = 5, p ≤ 0,05)**

Наименование показателя	Требования ГОСТ 24901-2014	Значение показателей при дозировании порошки из виноградных косточек, % от массы какао-порошка		
		0 (контроль)	50,0	75,0
Влажность, %	Не более 16,0	4,0	4,0	4,0
Содержание сахара, %	Не более 45,0	43,9	43,9	43,9
Содержание жира, %	Не более 40,0	16,1	16,1	16,1
Намокаемость, %	Не менее 150	216,0	190,0	163,0
Удельный объем	Не нормируется	0,60	0,68	0,74

Изменение органолептических показателей качества сдобного печенья во время хранения

Образец печенья	Характеристика органолептических показателей во время хранения на протяжении, суток				
	0	15	30	45	60
Контроль (без добавок)	Форма круглая, без повреждений; цвет – шоколадный; вкус и запах – свойственные для сдобного печенья «Американо», без посторонних запахов и привкусов		Форма круглая, без повреждений; цвет – шоколадный; вкус и запах – свойственные для сдобного печенья «Американо», с едва заметными посторонними привкусом и запахом		Форма круглая, без повреждений; цвет – шоколадный; вкус и запах – с незначительным привкусом и запахом прогорклости
С добавкой 50% порошка из виноградных косточек	Форма круглая, без повреждений; цвет – шоколадный; вкус и запах – свойственные для сдобного печенья «Американо», без посторонних запахов и привкусов				Форма круглая, без повреждений; цвет – шоколадный; вкус и запах – с незначительным привкусом и запахом прогорклости

Таблица 13. - Экономический эффект внедрения технологии сдобного печенья «Американо» с добавлением порошка из виноградных косточек

Показатель	Продукция (контроль)	Продукция (разработка)
	Сдобное печенье «Американо» (контроль)	Сдобное печенье «Американо» с добавлением порошка из виноградных косточек
Цена реализации (без НДС), руб/кг	654,0	654,0
Себестоимость, руб/кг	503,1	427,7
Прибыль, руб/кг	150,9	226,3
Прирост прибыли: руб/кг	–	75,4

Рецептура сдобного печенья «Американо»

с добавлением порошка из виноградных косточек

Приготовление теста

В месильной машине в течение 4-5 минут сбивают сахарную, ванильную пудру с размягченным маслом сливочным и меланжем, сыпучее сырье (муку, соль, соду пищевую, какао порошок) перемешивают до однородной массы в течение 4-5 минут

Соединяют все компоненты и замешивают тесто в течение 2-3 мин.; тесто должно быть равномерно перемешанным, незатянутым

Формирование теста, выпечки

Готовое тесто формируют ручным или механизированным способом

Тестовые заготовки поступают в печи

Заготовки выпекаются в течение 12-15 минут при температуре 185-190 °С

Охлаждение

Выпеченное печенье охлаждают в условиях цеха до температуры 30-35 °С

Готовое печенье направляют на упаковку, маркировку и хранение.

Заключение

- Были обоснованы рациональные дозировки порошка из виноградных косточек – они составили 50% от массы какао-порошка. Установлены также закономерности формирования структуры теста для сдобного печенья «Американо» с добавлением порошка из виноградных косточек, которые заключаются в повышении его эффективной и пластической вязкости, уменьшении модулей упругости и эластичности и снижении адгезионных свойств.
- Разработана технология сдобного печенья «Американо», которая отличается от существующих технологий использованием натурального сырья, отсутствием пищевых добавок синтетического происхождения, внесенными на стадии образования сахарно-жировой эмульсии мелкодисперсного порошка из виноградных косточек с высоким содержанием полифенольных соединений, пищевых волокон, микро- и макроэлементов, витаминов, что позволяет получить изделия повышенной пищевой ценности и высокого качества.

