

При производстве пюре-полуфабриката наиболее высокие органолептические показатели отмечались в образцах, произведённых из гибридов зарубежной селекции - Канада F1 Кардифф F1. В то время как наибольшее содержание сахаров наблюдалось у сорта Лосиноостровская 13(контроль) – 5,5%, значение 4,6% имели сорта и гибриды Звезда F1, НИИОХ-336, Базель F1 [3].

По результатам анализа 9 образцов свеклы столовой было установлено, что для производства быстрозамороженной продукции наиболее пригодны сорта - Бордо 237, Бордовая ВНИИО, Маришка. Содержание сухого вещества в готовой продукции превышало 15%.

При производстве пюре-полуфабриката из образцов свеклы столовой гибрид Пабло F1 и сорта Смуглянка и Бордовая ВНИИО получили самые высокие баллы по органолептической оценке (22,9, 22,8, 22,0 соответственно). В то время как максимальное содержание сухого вещества составило 21, 5 и 20,1% у сортов отечественной селекции Русская односемянная и Бордо ВНИИО. По суммарному содержанию сахаров отличились российские сорта Бордо 237, Бордовая ВНИИО, Карина (более 11%)[2].

### **Библиографический список**

1. Борисов В.А. Изменение биохимического состава моркови при изготовлении быстрозамороженной продукции. / В.А. Борисов, Е.В. Янченко, А.В. Янченко, Ш.В. Гаспарян, С.А. Масловский, М.Е. Замятина, Н.А. Карпова. // ИЗВЕСТИЯ ФНЦО. 2019. №1. С. 49-54

2. Борисов В.А. Технологическая оценка сортов и гибридов свеклы столовой как сырья для производства пюре-полуфабриката. / В.А. Борисов, Е.В. Янченко, Н.А. Фильрозе, Е.А. Соловьева, Ш.В. Гаспарян, С.А. Масловский, А.В. Новикова, М.Е. Замятина, Н.А. Карпова, А.Э. Китова, К.А. Дергачева. // Политематический сетевой электронный научный журнал кубанского государственного аграрного университета. 2019. № 149. С. 116-127

3. Гаспарян Ш.В. Технологическая оценка современных сортов и гибридов моркови на пригодность для производства пюреобразных и сушеных продуктов. / Ш.В. Гаспарян, М.Е. Замятина, А.Р. Бебрис, В.А. Борисов, А.В. Романова. // Известия ТСХА. 2014. №6. С. 108-113

УДК 338.314

### **АНАЛИЗ ЗАТРАТ ПРОИЗВОДСТВА ПОЛУКОПЧЕННЫХ КОЛБАС С ДОБАВЛЕНИЕМ КОЛЛАГЕНСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ**

*Канада Дарья Сергеевна, студент 2 курса магистратуры ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, [dasha.kanada97@mail.ru](mailto:dasha.kanada97@mail.ru)*

*Макунина Ирина Викторовна, к.э.н., доц. ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, [makunina\\_iv@list.ru](mailto:makunina_iv@list.ru)*

**Аннотация:** Данная статья посвящена анализу затрат производства полукопченых колбас с добавлением коллагенсодержащего сырья.

**Ключевые слова:** анализ затрат, коллагенсодержащее сырьё, полукопченые колбасы, рентабельность.

Задача мясоперерабатывающей отрасли является в создании новых видов мясных продуктов с высокой пищевой ценностью, снижение себестоимости их производства и сокращение дефицита сырья за счет рационального использования основных видов мяса, белковых добавок, и сырья, которое не рационально используется. На современном рынке большой популярностью у покупателей пользуются полукопчёные колбасы.

Говядина и свинина являются основными компонентами для создания колбасных изделий, и их доля значительно снизилась по сравнению с мясом птицы, что заставляет переработчиков использовать новые, более дешевые заменители мяса, не уступающие по пищевой ценности традиционному сырью. Например: при производстве мясных продуктов в качестве пищевой добавки может быть использовано коллагенсодержащее сырьё.

Суть эксперимента. Для улучшения органолептических показателей и уменьшения себестоимости была разработана рецептура полукопченой колбасы, с заменой части сырья (говядины) коллагенсодержащим сырьём из шкурки птицы в размере 5% от общей массы сырья.

Цель: провести анализ затрат, рассчитать экономическую эффективность и изучить влияние изменения рецептуры на органолептические и физико-химические показатели.

Для опыта были взяты 2 образца полукопченой колбасы с разными рецептурами. Контрольный образец приготовлен по рецептуре, представленной в ГОСТ 31785-2012 «Колбасы полукопченые» Технические условия, он являлся контрольным. В опытном образце часть говядины заменили коллагенсодержащим сырьём.

Перед приготовлением полукопчёных колбас мы взвесили массу сырья и сравнили её с массой готовых продуктов после термообработки и охлаждения.

*Таблица 1*

#### **Показатели выхода и потерь готовой продукции**

Образцы	Масса сырья, г	Масса готовых продуктов, г	Потери		Выход, %
			г	%	
Контрольный образец	1000	800	200	20	80,0
Опытный образец	1000	820	180	18	82,0

Из таблицы 1 видно, что выход готовой продукции во втором образце на 2 % больше, чем в контрольном, что уменьшает затраты на сырьё. Повышение выхода продукта происходит за счет добавления коллагенсодержащего.

Затем была проведена органолептическая оценка, так как её результаты напрямую связаны с желанием покупателя выбрать именно этот продукт, а следовательно, влияют на продаваемость продукта.

Органолептическую оценку проводили по десяти бальной шкале, на основе дегустационных листов. Опытный образец набрал больше баллов так как обладал хорошими вкусовым качеством и консистенцией. Дегустаторы

отметили, что все образцы характеризовались высокими вкусовыми качествами. Данные представлены в таблице 2.

Таблица 2

### Дегустационная оценка колбасы

Показатель	Запах	Цвет	Консистенция	Рисунок	Вкус	Общая оценка баллов
Контрольный образец	8,0	7,7	7,7	7,9	8,1	7,9
Опытный образец	8,1	7,7	8,2	8,0	8,3	8,1

Результаты химического анализа готовых колбасных изделий показывают, что все образцы полукопченых колбас характеризовались оптимальным химическим составом. Однако, следует отметить, что наивысшее содержание влаги было получено в колбасах с добавлением коллагенсодержащего сырья. За счет этого опытные образцы имели больший выход готовой продукции результаты которых приведены в таблице 3.

Таблица 3

### Химический состав колбасы

Образцы	Влага, %	Белок, %	Жир, %	Зола, %
Контрольный	68,5	18,5	9,1	3,9
Образец 1	68,7	18,3	9,4	3,6
Образец 2	69,0	18,1	9,6	3,3

При анализе аминокислотного состава было установлено, что выработанная колбаса в своем составе содержит достаточное количества незаменимых аминокислот, и ее белок не имеет дефицита по содержащимся лимитирующим аминокислотам.

Проведем расчеты себестоимости 1 кг сырья, результаты которой представлены в таблице 4.

Таблица 4

### Расчет стоимости сырья и добавок

Наименование сырья	Нормы для вареных колбас					
	Контроль			Опыт		
	Количество	Цена, руб/ед-цу	Стоимость, руб	Количество	Цена, руб/ед-цу	Стоимость, руб
Несоленое сырье, кг (на 100 кг)						
Выход гот пр-ции, %	80			80,5		
Говядина жил. 2 сорт	30	210	6300	25	210	5250
Свинина ж.п/ж	30	150	4500	30	150	4500
Грудинка свиная	30	165	4950	30	165	4950
Соевые хлопья	10	13	130	10	13	130
Коллагенсодержащее сырьё	-	-	-	5	30	150
<b>Итого по сырью</b>	<b>100</b>	<b>-</b>	<b>15880</b>	<b>100</b>	<b>-</b>	<b>14980</b>
Пряности на 100 кг несоленого сырья						

Соль нитритная	2	4	8	2	4	8
Сахар-песок	0,35	20	7	0,35	20	7
Фосфаты	0,5	35	17,5	0,5	35	17,5
Перец черный	0,1	250	25	0,1	250	25
Чеснок сухой	0,3	80	28	0,3	80	28
Мускатный орех	0,1	800	80	0,1	800	80
Усилитель вкуса	0,1	95	9,5	0,1	95	9,5
<b>Итого по сырью</b>	<b>3,45</b>	<b>-</b>	<b>175</b>	<b>3,45</b>	<b>-</b>	<b>175</b>
Материалы на 2000 кг						
Веревочные петли	16	0,08	1,28	16	0,08	1,28
Скрепки алюм.	312	0,13	40,56	312	0,13	40,56
Этик-лента	156	0,01	1,56	156	0,01	1,56
Короба	26	5	130	26	5	130
Дубовая щепка	12,5	12	150	12,5	12	150
Этикетка	156	1,5	234	156	1,5	234
Оболочки Фиброус	45	5	225	45	5	225
<b>Итого материалы</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>782,4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>782,4</b>
<b>Итого</b>	16545		15937			
<b>Себестоимость 1 кг.</b>	<b>165,4</b>		<b>159,4</b>			

Себестоимость 1 кг готового продукта получается меньше, так как в процессе производства есть потери массы которые составляют 20% для контрольного образца и 19,5% для опытного. На выходе получаем себестоимость 1го килограмма контрольного и опытного образца соответственно 206,8р и 194,4р.

Затем были рассчитаны материальные затраты на производство контрольного и опытного образцов, представленные в таблице 5.

Таблица 5

**Сумма материальных затрат при производстве полукопченых колбас**

Исходные данные			
№	Показатели	Контрольный образец	Опытный образец
1	Оплата труда, руб/смену	33 000	33 000
2	Стоимость сырья (Ст.с.=S*N), руб.	413500	388780
5	Амортизация зданий (Аз=Бст.з.*Нор.ам.*1000/Пр.кал.года.*100), руб.	770,6	770,6
6	Амортизация оборудования (Ао=Бст.о.*Нор.ам.*1000/Пр.кал.года.*100), руб.	2941,2	2941,2
7	Ремонт зданий (Рз=Бст.з.*Нор.ам.*1000/Ч смен об*100), руб.	770,6	770,6
8	Ремонт оборудования (Ро=Бст.о.*Нор.ам.*1000/Ч смен об*100), руб.	2058,9	2058,9
9	Стоимость электроэнергии (С.эл.=Т*Нор.рас.*Произ.), руб.	1092	1092
10	Расход воды (Р.в.=Т*Нор.рас.*Произ.), руб.	210	210
11	Итого материальных затрат, руб. на 2т	454 343,3	429 623,3
12	В том числе на 1 кг	<b>227</b>	<b>214,8</b>

Как видно из таблицы 5, рентабельность производства опытного образца полукопченной колбасы «Краковская» выше (на 4,1%) по сравнению с контрольным образцом. Поэтому производство данного вида продукции является более рентабельным.

Наглядно экономическая эффективность производства полукопченной колбасы «Краковская» с использованием коллагенсодержащего сырья представлена на рисунке.

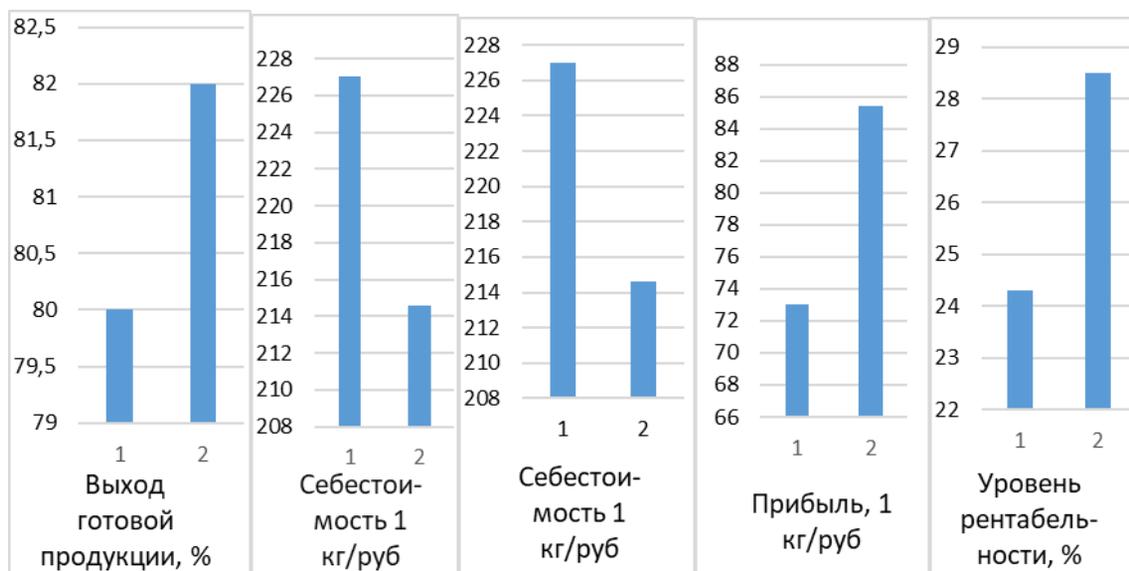


Рис. Экономическая эффективность производства полукопченной колбасы «Краковская» с использованием коллагенсодержащего сырья

На основе полученных результатов исследований можно сделать следующие выводы:

Установлено, что опытный образец имеет выход готовых изделий больше, чем контрольный на 2%, что уменьшает затраты на сырьё и увеличивает прибыль.

Результаты органолептической оценки показывают, что лучший балл получил опытный образец с добавлением 5% коллагенсодержащего сырья. Сумма баллов на 0,2 больше, чем в контрольном образце. Однако, следует отметить, что разница по этим показателям не существенная. Оба образца получили хорошие баллы и характеризовались высокими вкусовыми качествами. Следовательно, данный вид колбас будут покупать так же часто, как контрольный образец, и производство не понесёт убытков.

Результаты расчетов экономической эффективности производства полукопченных колбасных изделий показали, что рентабельность опытного образца составила 28,4%, что выше контрольного образца на 4,1%. Можно сделать вывод, что производство полукопченной колбасы «Краковская» по рецептуре опытного образца является более выгодным для производства, так как увеличивается прибыль и не снижаются органолептические показатели.

На основе полученных результатов исследований можно рекомендовать при производстве полукопчёной колбасы добавлять обработанную куриную шкуру в количестве 5%, это является оптимальным количеством, при котором

сохраняются высокие органолептические показатели и оптимальный химический состав.

### **Библиографический список**

1. Богушева В.И. «Технология приготовления пищи».: Учебно-методическое пособие. – Ростов н/Д.: Феникс, 2015. – 374 с.
2. ГОСТ 32951-2014 «Полуфабрикаты мясные и мясосодержащие. Общие технические условия» –Введ. 2016.01.01. – М.: Стандартиформ, 2015. – 17 с.
3. Грикшас С.А. «Технология хранения и переработки продукции животноводства (Технология убоя животных)». Учебник. -М.: Изд-во РГАУ – МСХА, 2016. - 202 с.

УДК 664.941

## **ПРОИЗВОДСТВО ОРИГИНАЛЬНЫХ НАПИТКОВ НА ОСНОВЕ ЦИКОРИЯ**

*Карпова Наталья Александровна, аспирант 1 года обучения, Технологический факультет ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, Москва, Россия, natti94@mail.ru*

*Лямина Ирина Мажитовна, старший преподаватель кафедры «Иностранных и русского языков» ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, lira2005@list.ru*

**Аннотация:** С целью оценки возможности использования дистиллятов на основе цикория для приготовления оригинальных напитков, были проведены исследования цикория корневого. В ходе исследований был получен химический состав корнеплодов цикория, а также изучены режимы и показатели технологической обработки сырья и состав примесей дистиллята. Была дана оценка цикорной барды как органического удобрения.

**Ключевые слова:** цикорий корневой, инулин, этанол, дистиллят, барда.

Основным сырьём для производства спирта являются различные виды растительного углеводсодержащего сырья, углеводы которого представлены как простыми сахарами (моно и дисахаридами), так и полисахаридами. Спиртовые дрожжи могут усваивать простые сахара, поэтому полисахариды подвергают гидролизу до простых сахаров. В спиртовом производстве применяются крахмалсодержащие и инулинсодержащие полисахариды растительного сырья. К крахмалсодержащему сырью относятся все виды зерновых культур и картофель. Крахмал под действием амилолитических ферментов гидролизуетсся сначала до декстринов, а затем до сбраживаемых сахаров: глюкозы, мальтозы и др.

К инулиносодержащему сырью относятся топинамбур, цикорий и другие представители семейства Сложноцветных. Инулин – полисахарид, мономером которого является фруктоза. Инулин не сбраживается дрожжами и не