

## ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ ПИЩЕВОЙ ДОБАВКИ «ФЛЯЙШВУРСТ А 35269» (ИМИТАЦИЯ ГОВЯДИНЫ 15%) НА КАЧЕСТВО ВАРЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ САРДЕЛЕК ИЗ МЯСА ПТИЦЫ

**Романова Татьяна Николаевна**, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Технология переработки и экспертиза продуктов животноводства» ФГБОУ ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия».

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Товарная, 5.

E-mail: [roma\\_alisa\\_ru@mail.ru](mailto:roma_alisa_ru@mail.ru)

**Ключевые слова:** птицеводство, птица, пищевая, добавка, качество.

*Цель исследований – выявить влияние комплексной пищевой добавки «Фляйшвурст А 35269» (имитация говядины 15%) на качество вареных изделий сарделек из мяса птицы. Исследования проводились в условиях лаборатории ФГБОУ ВПО Самарская ГСХА на кафедре «Технология переработки и экспертиза продуктов животноводства» технологического факультета и в испытательной лаборатории ФГБОУ «Самарский референтный центр федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору». Объектом исследований являлись вареные изделия сардельки из мяса птицы с добавлением комплексной пищевой ароматической добавки, которая входила в готовый фарш в разных количествах: 0,6; 0,8; 1,0; 1,2%. Контрольный образец был представлен без пищевой добавки. На основании исследований, можно сделать выводы: применение комплексной пищевой добавки «Фляйшвурст А 35269» при производстве сарделек улучшает вкусовые качества и внешний вид сарделек. Изготавливаемая продукция получается более сочной, нежной, увеличивается ассортимент готовой продукции. Все образцы имели хорошие органолептические показатели, но лучше всего проявили себя образцы 4, 5. Внешний вид их был более аппетитный и имел превосходные вкусовые качества, по физико-химическим показателям наилучшими оказались образцы 2 и 5 по содержанию жира и образцы 2 и 4 по содержанию белка. По общей влаге, хлористому натрию все образцы соответствовали допустимой нормы. Самым лучшим вариантом опыта оказался 5 образец с добавлением 1,2% пищевой добавки, он получился более нежным, приятным на вкус с отличными вкусовыми характеристиками, что отличает его от других исследуемых образцов сарделек.*

Птицеводство – одна из самых скороспелых отраслей животноводства. Сельскохозяйственная птица отличается быстрыми темпами воспроизводства, интенсивным ростом, высокой продуктивностью и жизнеспособностью. Выращивание и содержание птицы требует меньших затрат живого труда и материальных средств на единицу продукции, чем в других отраслях животноводства [2].

Положение птицеводства в условиях кризиса выглядит наиболее благоприятно по сравнению с другими отраслями мясного рынка. Развитие биотехнологии получения новых видов пищевых продуктов с использованием пищевых добавок, биологически-активных веществ, а также применение побочного отечественного сырья пищевой и перерабатывающей промышленности для производства полноценных продуктов питания является актуальным направлением [5].

**Цель исследований** – выявить влияние комплексной пищевой добавки «Фляйшвурст А 35269» (имитация говядины 15%) на качество вареных изделий сарделек из мяса птицы.

В связи с этим, были поставлены следующие **задачи**: 1) определить функциональные свойства «Фляйшвурст А 35269» (имитация говядины 15%) и возможность его применения при производстве сарделек; 2) разработать рецептуру сарделек с применением «Фляйшвурст А 35269» (имитация говядины 15%); 3) изучить влияние «Фляйшвурст А 35269» (имитация говядины 15%) на органолептические и физико-химические показатели качества сарделек.

Применение комплексной пищевой добавки «Фляйшвурст А 35269» (имитация говядины 15%) при производстве сарделек.

Пищевые добавки – природные, идентичные природным или искусственные вещества, сами по себе не употребляемые как пищевой продукт или обычный компонент пищи. Они преднамеренно добавляются в пищевые системы по технологическим соображениям на различных этапах производства, хранения, транспортировки готовых продуктов с целью улучшения или облегчения производственного процесса или отдельных его операций, увеличения стойкости продукта к различным видам порчи, сохранения структуры и внешнего вида продукта или намеренного изменения органолептических свойств. Основными принципами применения пищевых добавок являются следующие: действует принцип запрета: запрещено всё, что не разрешено; пищевые добавки могут быть использованы только тогда, когда поставленной задачи нельзя достичь технологическими приёмами, и только в минимальном необходимом количестве; к использованию в пищевом производстве могут быть разрешены только те добавки, которые прошли все токсикологические испытания и признаны медиками безвредными; для каждой добавки установлены критерии чистоты, которым она должна соответствовать, чтобы быть добавленной к пищевому продукту; с помощью пищевых добавок запрещено

маскировать использование недоброкачественного сырья и нарушение технологических режимов [3]. Внешний вид исследуемой комплексной пищевой добавки «Фляйшвурст А 35269» (имитация говядины 15%) изготовитель «RAPS GmbH» (Австрия), представлен на рисунке 1.



Рис. 1. Внешний вид исследуемой комплексной пищевой добавки «Фляйшвурст А 35269» (имитация говядины 15%)

Применение: комплексная пищевая добавка. Дозировка: 11 г/кг массы. Сенсорные данные: структура – сыпучая, цвет – коричневый. Возможны незначительные изменения цвета, которые вызваны естественными причинами и не влияют на качество продукта. Характеристика пищевой добавки, в виде химических, физиологических и микробиологических данных представлена в таблице 1, 2.

Таблица 1

#### Химические и физиологические данные

| Показатели                                                                                             | Нормативы     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Содержание фосфата в пересчёте на $P_2O_5$                                                             | 10,6%+ 1,0    |
| Пищевая соль                                                                                           | 2,3%+0,3      |
| Изо-аскорбат натрия Е316                                                                               | 4,3%+0,3      |
| ГМО-статус                                                                                             |               |
| Содержание ГМО, подлежащих обязательному декларированию, согласно предписанию ЕС 1829/2003 и 1830/2003 | не содержатся |

Таблица 2

#### Микробиологические данные

| Показатели                     | Нормативы | Максимально допустимы     |
|--------------------------------|-----------|---------------------------|
| Общее микробное число КОЕ/г    | -         | макс. $5,0 \cdot 10^3$ /г |
| Сальмонеллы                    | -         | не обнаружено в 25 г      |
| Escherichia coli               | -         | макс. $1,0 \cdot 10^2$ /г |
| Сульфитредуцирующие клостридии | -         | макс. $1,0 \cdot 10^2$ /г |
| Плесень КОЕ/г                  | -         | макс. $2,0 \cdot 10^2$ /г |

Примечание: гарантируется правильность указанных химических и физических и бактериологических показателей на основе статистической достоверности данного метода взятия проб согласно DIN 220 и EU-VO 1881/2006 idgf [7, 8].

Пояснение: соответствует всем положениям международного стандарта качества DIN EN ISO 9001 2000. Условия хранения: Хранить в сухом и прохладном месте! Срок хранения 24 месяца.

Комплексную пищевую добавку «Фляйшвурст А 35269» (имитация говядины 15%) для производства куриных сарделек рекомендуется использовать, с целью улучшения вкуса продукта, консистенции; нарезаемости, стабилизации цветовых характеристик готового продукта; а также для более рационального использования сырья, в том числе жира, а также, позволяет достичь следующих целей: снижения калорийности; улучшения функционально-технологических свойств мясного сырья (повышение значения pH, увеличение доли растворимого белка, влагосвязывающей, гелеобразующей и эмульгирующей способностей); снижения вязкости фарша; улучшения структурно-механических характеристик продуктов, подвергаемых вторичному нагреву (сосисок, сарделек, колбасок), а также продуктов, подвергаемых замораживанию и размораживанию; уменьшения риска выделения влаги из продукта (например, при вакуумировании).

Исследования по влиянию различного количества комплексной пищевой добавки «Фляйшвурст А 35269» (имитация говядины 15%) на качество сарделек из мяса птицы проводились в условиях лаборатории кафедры технологии переработки и экспертизы продуктов животноводства технологического факультета и в испытательной лаборатории ФГБОУ «Самарский референтный центр федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору».

**Объектом исследований** являлись сардельки из мяса птицы с добавлением комплексной пищевой ароматической добавки, которая вносилась в готовый фарш в разных количествах (0,6; 0,8; 1,0; 1,2%). В контрольный образец пищевая добавка не входила.

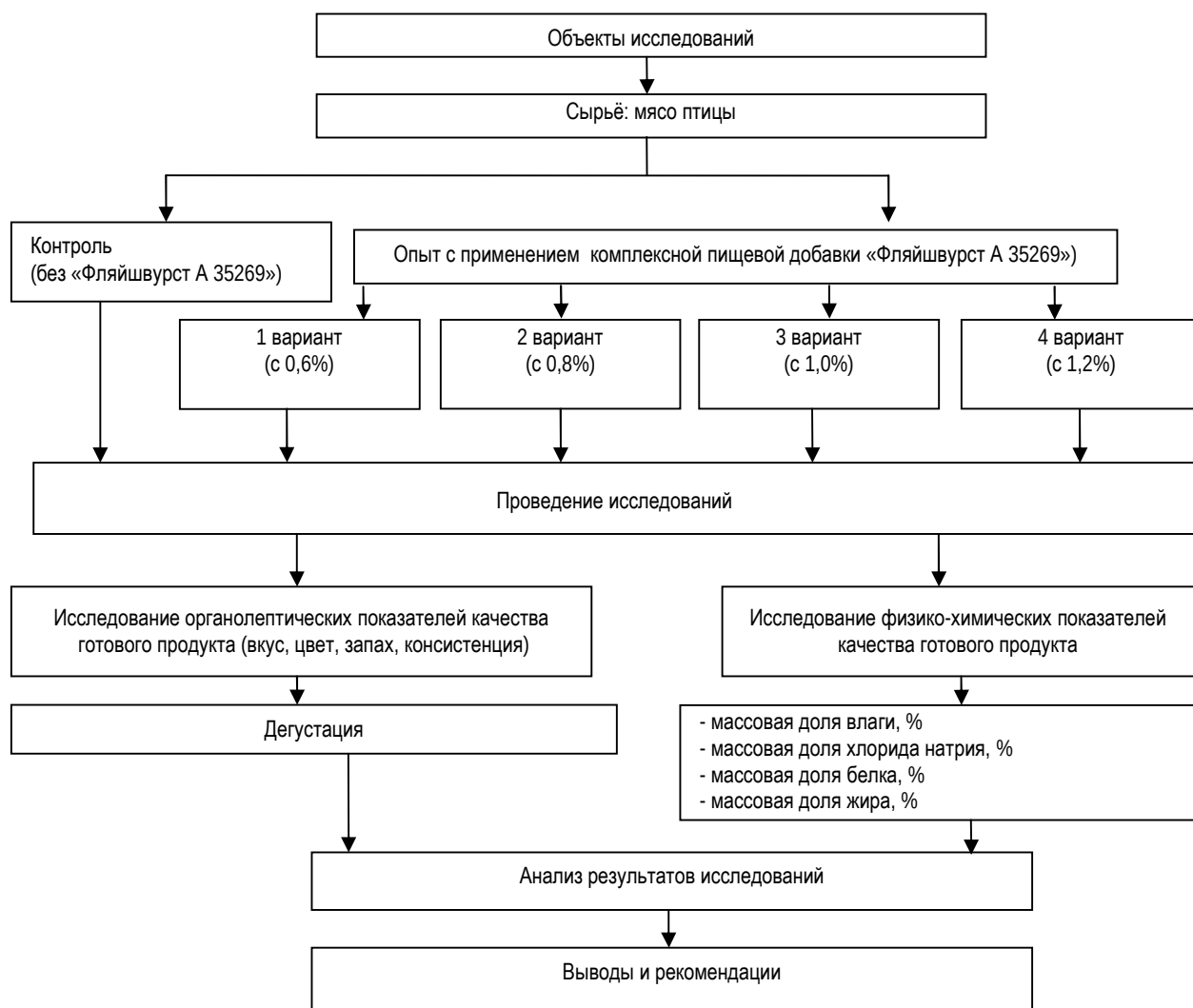


Рис. 2. Схема опыта выработки сарделек с использованием комплексной пищевой добавки «Фляйшвурст А 35269» (имитация говядины 15%)

Рецептура приготовления фарша сарделек с применением «Фляйшвурст А 35269» (имитация говядины 15%) представлена в таблице 3. В куриный фарш вносили: комплексную добавку, лёд и остальные ингредиенты. Выработка контрольного варианта проводилась без «Фляйшвурст А 35269» (имитация говядины 15%).

Таблица 3  
Рецептура приготовления фарша сарделек с применением «Фляйшвурст А 35269» (имитация говядины 15%) на 100 кг сырья

| Компонент                                        | Сардельки без «Фляйшвурст А 35269» (контроль) | Сардельки с 0,6% «Фляйшвурст А 35269» | Сардельки с 0,8% «Фляйшвурст А 35269» | Сардельки с 1% «Фляйшвурст А 35269» | Сардельки с 1,2% «Фляйшвурст А 35269» |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| Фарш механической обвалки, кг                    | 64,0                                          | 64,0                                  | 64,0                                  | 64,0                                | 64,0                                  |
| Соевый белок гидратированный, кг                 | 15                                            |                                       |                                       |                                     |                                       |
| Кожа птицы, кг                                   | 10                                            |                                       |                                       |                                     |                                       |
| Мука пшеничная в\с, кг                           | 3                                             |                                       |                                       |                                     |                                       |
| Яйцо куриное, кг                                 | 3                                             |                                       |                                       |                                     |                                       |
| Крупа манная, кг                                 | 5                                             |                                       |                                       |                                     |                                       |
| Фляйшвурст А, кг                                 | 0,0                                           | 0,6                                   | 0,8                                   | 1,0                                 | 1,2                                   |
| Нитрит натрия, г                                 | 7,5                                           |                                       |                                       |                                     |                                       |
| Количество воды (льда), %, к массе мясного сырья | 30                                            |                                       |                                       |                                     |                                       |
| Соль поваренная пищевая, г                       | 1800                                          |                                       |                                       |                                     |                                       |

Опытные образцы сарделек вырабатывали с добавлением пищевой добавки «Фляйшвурст А 35269» (имитация говядины 15%) в количестве от 0,6 до 1,2% на 100,0 кг несоленого сырья. При формировании сарделек применялась натуральная оболочка диаметром 22-24 мм [2].

**Материалы и методы исследований.** Органолептическую оценку качества сарделек проводили на целом и разрезанном продукте [6]. Показатели качества целого продукта определяли в следующей последовательности: внешний вид, цвет и состояние поверхности определяли визуально наружным осмотром; запах (аромат) – на поверхности продукта; запах в глубине продукта определяли следующим образом: вводили деревянную иглу в толщу и быстро определяли оставшийся запах на поверхности иглы; консистенцию – легким надавливанием пальцами или шпателем на поверхность продукта [1].

Показатели качества разрезанного продукта определяли в следующей последовательности: внешний вид (структура и распределение ингредиентов), цвет – визуально на продольном разрезе ветчины, запах (аромат), вкус и сочность – апробируя продукт сразу же после их нарезания, отмечают отсутствие или наличие постороннего запаха, привкуса, степень выраженности аромата пряностей, соленость; консистенцию продукта – надавливанием, разрезанием, разжевыванием.

При этом устанавливали плотность, рыхлость, нежность, жесткость, крошливость. Результаты органолептической оценки сопоставляли с показателями качества ТУ 61 РФ 01-177-02 «Сардельки и сосиски. Технические условия» [9]. Определение содержания влаги в продукте определяли по ГОСТ 9793–74. Влажность продуктов – весьма важный показатель при оценке качества мясных продуктов, который влияет на сохранность, выход, консистенцию и другие технологические характеристики. Определение массовой доли хлористого натрия осуществляется по методу Мора. Метод основан на осаждении иона хлора ионом серебра в нейтральной среде в присутствии хромата калия в качестве индикатора. Метод определения массовой доли белка по Кьельдалю (ГОСТ 25011–81). Определение жира методом использования экстракционного аппарата Сокслета (ГОСТ 23042–86). Настоящий стандарт распространяется на мясо и мясные продукты и устанавливает методы ускоренного определения жира с использованием экстракционного аппарата Сокслета. Метод основан на извлечении общего жира, содержащегося в мясе и мясных продуктах гексаном или петролевым эфиром температурой кипения от 50 до 60°C в экстракционном аппарате Сокслета [4].

**Результаты исследований.** Органолептические показатели сарделек, произведенные по различным вариантам опыта, представлены таблице 4.

Таблица 4

Влияние «Фляйшвурст А 35269» (имитация говядины 15%)  
на органолептические показатели исследуемых сарделек

| Варианты опыта                      | Внешний вид                                                                     | Вид на разрезе                                                           | Консистенция                 | Запах и вкус                                                                                                          | Форма, размер и вязка                                                                               |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Контроль (без «Фляйшвурст А 35269») | Батончики с чистой сухой поверхностью, без повреждений оболочки, наплывов фарша | Светло-розового цвета, без серых пятен, однородный, равномерно перемешан | Сочная (в горячем состоянии) | Приятные, свойственные данному виду продукта, с ароматом пряностей, в меру солёный, без посторонних привкуса и запаха | Открученные или перевязанные батончики в искусственной оболочке длиной до 15 см, диаметром до 36 мм |
| («Фляйшвурст А 35269») 0,6%         | Батончики с чистой сухой поверхностью, без повреждений оболочки, наплывов фарша | Розового цвета, без серых пятен, однородный, равномерно перемешан        | Сочная (в горячем состоянии) | Приятные, свойственные данному виду продукта, с ароматом пряностей, в меру солёный, без посторонних привкуса и запаха | Открученные или перевязанные батончики в искусственной оболочке длиной до 15 см, диаметром до 36 мм |
| («Фляйшвурст А 35269») 0,8%         | Батончики с чистой сухой поверхностью, без повреждений оболочки, наплывов фарша | Розового цвета, без серых пятен, однородный, равномерно перемешан        | Сочная (в горячем состоянии) | Приятные, свойственные данному виду продукта, с ароматом пряностей, в меру солёный, без посторонних привкуса и запаха | Открученные или перевязанные батончики в искусственной оболочке длиной до 15 см, диаметром до 36 мм |
| «Фляйшвурст А 35269») 1%            | Батончики с чистой сухой поверхностью, без повреждений оболочки, наплывов фарша | Тёмно-розового цвета, без серых пятен, однородный, равномерно перемешан  | Сочная (в горячем состоянии) | Приятные, свойственные данному виду продукта, с ароматом пряностей, в меру солёный, без посторонних привкуса и запаха | Открученные или перевязанные батончики в искусственной оболочке длиной до 15 см, диаметром до 36 мм |
| («Фляйшвурст А 35269») 1,2%         | Батончики с чистой сухой поверхностью, без повреждений оболочки, наплывов фарша | Тёмно-розового цвета, без серых пятен, однородный, равномерно перемешан  | Сочная (в горячем состоянии) | Приятные, свойственные данному виду продукта, с ароматом пряностей, в меру солёный, без посторонних привкуса и запаха | Открученные или перевязанные батончики в искусственной оболочке длиной до 15 см, диаметром до 36 мм |

Органолептические свойства выявляются благодаря зрительным, осязательным, вкусовым ощущением человека.

Все образцы сарделек, выработанные с различным содержанием комплексной пищевой добавки соответствовали требованиям ТУ 61 РФ 01-177-02 [9]. Цвет у образцов был от светло-розового до темно-розового цвета без серых пятен. Запах и вкус образцов сарделек практически был одинаковый – приятный, свойственный данному виду продукта, без постороннего привкуса запаха. Однако второй вариант с «Фляйш-вурст А 35269» был менее ароматный.

Дегустационные испытания выработанных образцов сарделек с различным содержанием «Фляйш-вурст А 35269» проводили в группе 7 человек, состоящие из преподавателей технологического факультета по 9 балльной системе (табл. 5). Все образцы имели красивый и хороший вид, а консистенцию в готовом виде сочную.

Таблица 5

Органолептические показатели качества сарделек

| Варианты опыта                      | Органолептические показатели (по 9-балльной системе) |                    |                          |                         |                          |                       |                   |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------|
|                                     | Внешний вид                                          | Цвет на разрезе    | Запах, аромат            | Консистенция            | Вкус                     | Сочность              | Средний балл      |
| Контроль (без «Фляйшвурст А 35269») | Хороший (7)                                          | Хороший (7)        | Достаточно ароматный (7) | Недостаточно нежная (6) | Недостаточно вкусный (6) | Очень сочный (9)      | Хорошее (7)       |
| («Фляйшвурст А 35269») 0,6%         | Хороший (7)                                          | Хороший (7)        | Ароматный (8)            | Достаточно нежная (7)   | Недостаточно вкусный (6) | Достаточно сочный (7) | Хорошее (7)       |
| («Фляйшвурст А 35269») 0,8%         | Красивый (8)                                         | Красивый (8)       | Ароматный (8)            | Достаточно нежная (7)   | Недостаточно вкусный (6) | Достаточно сочный (7) | Хорошее (7)       |
| («Фляйшвурст А 35269») 1%           | Красивый (8)                                         | Хороший (7)        | Ароматный (8)            | Нежная (8)              | Достаточно вкусный (7)   | Достаточно сочный (7) | Очень хорошее (8) |
| («Фляйшвурст А 35269») 1,2%         | Очень красивый (9)                                   | Очень красивый (9) | Очень ароматный (9)      | Нежная (8)              | Вкусный (8)              | Очень сочный (9)      | Отличное (9)      |

По результатам органолептической экспертизы наибольшее количество баллов набрал образец 5 с 1,2%-м содержанием «Фляйшвурст А 35269», который выделялся среди других образцов по своим качественным показателям, он имел более приятный вкус, красивый и хороший вид, а консистенцию в готовом виде нежную и очень сочную. Наименьший балл получили опытные образцы 2, 3, 4, содержащие в своем составе 0,6; 0,8; 1,0% пищевой добавки, а также контрольный образец. В целом, по органолептическим показателям, исследуемые образцы сарделек соответствовали требованиям ТУ. По физико-химическим показателям определяли массовую долю общей влаги, хлористого натрия, белка и жира. Результаты физико-химических показателей представлены в таблице 6.

Таблица 6

Физико-химические показатели качества сарделек по ТУ 61 РФ 01-177-02 «Сардельки и сосиски. Технические условия»

| Варианты опыта                      | Массовая доля, % |      |                   |      |               |      |               |      |
|-------------------------------------|------------------|------|-------------------|------|---------------|------|---------------|------|
|                                     | общей влаги      |      | хлористого натрия |      | белка         |      | жира          |      |
|                                     | НД               | факт | НД                | факт | НД            | факт | НД            | факт |
| Контроль (без «Фляйшвурст А 35269») |                  | 74,0 |                   | 2,23 |               | 23,0 |               | 6,8  |
| («Фляйшвурст А 35269») 0,6%         | Не более 75      | 74,8 | Не более 2,3      | 2,30 | Не менее 12,0 | 24,7 | Не более 22,0 | 7,2  |
| («Фляйшвурст А 35269») 0,8%         |                  | 74,5 |                   | 2,25 |               | 23,0 |               | 6,9  |
| («Фляйшвурст А 35269») 1%           |                  | 73,8 |                   | 2,24 |               | 24,3 |               | 6,8  |
| («Фляйшвурст А 35269») 1,2%         |                  | 73,0 |                   | 2,22 |               | 23,3 |               | 7,0  |

Результаты физико-химических испытаний показали, что влажность образцов с различным содержанием «Фляйшвурст А 35269» не превышали допустимой нормы. Содержание поваренной соли (хлористого натрия) во всех исследуемых образцах составляло в пределах 2,22-2,30%, что соответствует требованиям ТУ 61 РФ 01-177-02 «Сардельки и сосиски. Технические условия». Было замечено увеличение белка в опытных образцах, по сравнению с контролем в 2; 4; 5 образцах, что составляло соответственно, %: 1,7; 1,3; 0,3. По содержанию жира увеличение отмечено в опытных образцах, по сравнению с контролем во 2 и 5 образцах на 0,4% и 0,2%.

**Заключение.** На основании исследований по влиянию комплексной пищевой добавки «Фляйшвурст А 35269» (имитация говядины 15%) на качество варёных изделий сарделек из мяса птицы, были получены результаты: при применении комплексной пищевой добавки при производстве сарделек улучшаются вкусовые качества и внешний вид сарделек. Изготавливаемая продукция получается более сочной, а консистенция более нежная. Это было отмечено при дегустации образцов. Все образцы получили хорошие органолептические показатели, но лучшими были опытные образцы 4, 5. Дегустационная комиссия отметила

у этих образцов очень красивый внешний вид, приятный аромат, нежную консистенцию, приятный вкус. Именно эти образцы набрали наивысший балл 8 и 9 и имели более связанную консистенцию по сравнению с другими образцами. По физико-химическим показателям наилучшими оказались опытные образцы 2 и 4 по содержанию белка, и составляли соответственно 24,7 и 24,3%. По содержанию жира лучшими были опытные образцы 2 и 5, их показатели составляли 7,2 и 7,0%, по содержанию общей влаги, хлористого натрия все образцы соответствовали допустимой нормы. Из проведенных анализов следует, что благодаря введению в состав фарша комплексной пищевой добавки «Фляйшвурст А 35269» (имитация говядины 15%) в количестве 1,2% изготавливаемая продукция получается более нежной, приятной на вкус с отличными вкусовыми характеристиками, что отличает ее от других исследуемых образцов сарделек.

#### Библиографический список

1. Антипова, Л. В. Методы исследования мяса и мясных продуктов // Современные проблемы науки и образования. – 2009. – №1. – С. 22-22.
2. Жаринов, А. И. «Технологизмы» мясного сырья // Мясная индустрия. – 2008. – №2. – С. 26-29.
3. Климова, Е. В. О безопасности продуктов питания с пищевыми добавками // Пищевая и перерабатывающая промышленность : реферативный журнал. – 2008. – №3. – 886 с.
4. Коснырева, Л. М. Экспертиза колбасных изделий // Вестник Российского экономического университета им. Г. В. Плеханова. – 2008. – №5. – С. 101-108.
5. Садриев, Д. С. Рынок мяса и колбасных изделий в России // Вестник сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2006. – №2. – С. 53-56.
6. Сычева, О. В. Повышение точности органолептической оценки // Достижение науки и техники АПК. – 2010. – №12. – С. 79-80.
7. СанПиН 2.3.21078-01. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов [Электронный ресурс]. – URL : [http://zakonrus.ru/gost/sanpin\\_232\\_1078\\_01.htm](http://zakonrus.ru/gost/sanpin_232_1078_01.htm) (дата обращения : 03.07.2013).
8. СанПиН 2.3.21293-03 Гигиенические требования по применению пищевых добавок [Электронный ресурс]. – URL : <http://www.bestpravo.ru/federalnoje/ea-normy/o4b.htm> (дата обращения : 03.07.2013).
9. ТУ 61 РФ 01-177-02. Сардельки и сосиски. Технические условия. – Мичуринск, 2007. – 35 с.