

УДК 637.524.256

**ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОФЛОРЫ ЗАЛИВОЧНЫХ РАССОЛОВ И МЕТОДЫ
ЕЕ СТАБИЛИЗАЦИИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

А.С. Борман, 3 курс

Научный руководитель – **А.В. Шашко**, к.сх.н., доцент

Полесский государственный университет

В статье рассматривается микробиологическое сравнение микрофлоры комплексных пищевых добавок при применении метода ее стабилизации, осуществляемой с использованием двух различных заливочных рассолов. Полученные результаты обладают прикладной значимостью для специалистов пищевой отрасли и могут послужить фундаментом для последующих исследований в данном направлении.

Пищевые добавки – это природные или искусственные вещества и их соединения, специально вводимые в пищевые продукты в процессе их изготовления в целях придания пищевым продуктам определенных свойств и (или) сохранения качества пищевых продуктов [1, с. 5].

Потребность в сохранении пищевых продуктов исторически привела к использованию веществ, продлевающих их свойства. В эпоху неолита человек применял соль, пряности, уксусную кислоту

и натуральные красители (например, кармин), однако эти ингредиенты долгое время не выделялись в отдельную категорию технологических средств. С середины двадцатого века в производственной деятельности начали системно описывать и использовать технологические пищевые добавки для колбасного производства [2, с. 58–59].

В 1950–1960-х годах пищевые добавки стали рассматриваться как контролируемые компоненты, влияющие на влагосвязывающую способность, структуру, цвет и микробиологическую стабильность мясных продуктов. Дальнейшее развитие направления привело к появлению исследований, где комплексные пищевые добавки представлены как multifunctional композиции, объединяющие стабилизаторы, эмульгаторы, антиокислители и регуляторы кислотности, обеспечивающие заданные свойства готовых колбасных изделий [3, с. 11–12].

В качестве объекта исследований использовались два заливочных рассола марок ИнгриСол 1 и ИнгриСол 11 для производства колбасных продуктов.

Для стабилизации микрофлоры исследуемых пищевых добавок в качестве эффективного метода ее стабилизации применялась фильтрация через обеззоленные фильтры средней и быстрой степени фильтрации. После завершения процесса фильтрации осуществляется культивирование полученного материала в течение пяти суток, что позволяет зафиксировать достигнутый микробиологический статус и обеспечить достоверность результатов.

Микробиологическую оценку фильтрованных заливочных рассолов на наличие КМАФАнМ, БГКП (колиформ), сульфитредуцирующих клостридий, патогенных микроорганизмов, в том числе сальмонелл, а также плесневых грибов проводили в соответствии с ТР ЕАЭС 051/2021 [4].

К критериям качества заливочных рассолов относится соблюдение допустимых микробиологических нормативов: количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ) и плесневых грибов не должно превышать регламентируемых значений. Наличие бактерий группы кишечной палочки (колиформ), сульфитредуцирующих клостридий и любых патогенных микроорганизмов, в том числе сальмонелл, в составе комплексной пищевой добавки является недопустимым.

Результаты проведенного исследования подтверждают, что применение фильтрации заливочных рассолов с использованием обеззоленных фильтров быстрой и средней степени фильтрации является эффективным технологическим приемом, значительно влияющим на микробиологические характеристики пищевых добавок, используемых при изготовлении колбасных изделий. Результаты исследований представлены в таблицах 1–2.

Таблица 1. – Влияние фильтрации через обеззоленные фильтры на микробиологические показатели заливочного рассола марки ИнгриСол 1

Наименование показателя	Обеззоленные фильтры		Допустимая норма
	Быстрая степень фильтрации	Средняя степень фильтрации	
КМАФАнМ, КОЕ/г, не более	$4,0 \cdot 10^4$	$3,5 \cdot 10^4$	$5 \cdot 10^5$
БГКП (колиформы) в 0,01 г.	Не обнаружено	Не обнаружено	Не допускается
Сульфитредуцирующие клостридии в 0,01 г.	Не обнаружено	Не обнаружено	Не допускается
Патогенные, в том числе сальмонеллы в 25 г.	Не обнаружено	Не обнаружено	Не допускается
Плесени, КОЕ/г, не более	$1,5 \cdot 10^1$	$1,0 \cdot 10^1$	$2 \cdot 10^2$

Из таблицы видно, что микробиологические показатели заливочных рассолов существенно зависят от степени фильтрации. Использование фильтров средней степени фильтрации приводит к более низким уровням количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (на 11,4%) и плесневой обсемененности (на 6,7%) относительно показателей, достигаемых при использовании фильтров быстрой степени фильтрации. Выбор фильтрующего материала с оптимальной степенью фильтрации выступает важным фактором контроля качества заливочных рассолов и обеспечения их стабильности при использовании.

Таблица 2. – Влияние фильтрации через обеззоленные фильтры на микробиологические показатели заливочного рассола марки ИнгриСол 11

Наименование показателя	Обеззоленные фильтры		Допустимая норма
	Быстрая степень фильтрации	Средняя степень фильтрации	
КМАФАнМ, КОЕ/г, не более	$3,5 \cdot 10^4$	$3,5 \cdot 10^4$	$5 \cdot 10^5$
БГКП (колиформы) в 0,01 г.	Не обнаружено	Не обнаружено	Не допускается
Сульфитредуцирующие клостридии в 0,01 г.	Не обнаружено	Не обнаружено	Не допускается
Патогенные, в том числе сальмонеллы в 25 г.	Не обнаружено	Не обнаружено	Не допускается
Плесени, КОЕ/г, не более	$1,5 \cdot 10^1$	$1,0 \cdot 10^1$	$2 \cdot 10^2$

Полученные в ходе исследования данные свидетельствуют о зависимости микробиологических показателей заливочных рассолов от степени фильтрации. Использование фильтров средней степени фильтрации приводит к более низкому уровню плесневой обсемененности (на 6,7%) по сравнению с фильтрами быстрой степени фильтрации.

Микробиологический анализ комплексных пищевых добавок показал, что степень фильтрации через обеззоленные фильтры существенно влияет на стабилизацию микробного состава заливочного рассола. Применение фильтров средней степени фильтрации создает оптимальные условия для производства качественного колбасного изделия. Полученные данные имеют прикладное значение как для изготовителей, так и для конечных потребителей колбасной продукции.

Список использованных источников

1. Потипаева, Н. Н. Пищевые добавки и белковые препараты для мясной промышленности : учеб.-метод. пособие / Н. Н. Потипаева [и др.]. – Кемерово : КемТИПП, 2008. – 168 с.
2. Дворянинова, О. П. Перспективы развития производства пищевых добавок: свойства, получение и применение / О. П. Дворянинова, А. В. Соколов, А. Г. Часовских // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК-продукты здорового питания. – 2017. – Т. 4. – С. 58–68.
3. Прянишников, В. В. Инновационный потенциал развития рыбной отрасли: пищевые добавки и ингредиенты / В. В. Прянишников, О. П. Дворянинова, А. В. Соколов, М. В. Спиридонова // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК-продукты здорового питания. – 2016. – № 4. – С. 26–36.
4. Технический регламент Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 051/2021 „О безопасности мяса птицы и продукции его переработки“ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/726913772> – Дата доступа: 11.04.2026.