

антибиотиков в крови и тканях постепенно снижается до безопасного уровня. Следовательно, такое мясо не допускается в свободную реализацию.

#### **Библиографический список**

1. «Методические указания по определению остаточных количеств антибиотиков в продуктах животноводства», от 29 июня 1984 г. N 3049-84.
2. «Сколько в мясе антибиотиков?» (газета "События недели" 2010г.), автор Е. Черноусова.
3. [http://своеда.рф/articles/СНem\\_vredny\\_dlya\\_cheloveka\\_ostatk](http://своеда.рф/articles/СНem_vredny_dlya_cheloveka_ostatk).
4. [http://www.libussr.ru/doc\\_ussr/usr\\_12180.htm](http://www.libussr.ru/doc_ussr/usr_12180.htm).
5. Мясо и мясные продукты в диетологии <http://www.idilbay.ru/masopr.php>

### **IDENTIFICATION OF RESIDUES ANTIBIOTICS IN MEAT AND POULTRY**

Sosina J.A., Kartseva E.A., Karamysheva E.I., Liashenko E.A.

The work is devoted to the determination of residues of antibiotics in meat and poultry. When conducting studies, the authors found the content of antibiotics in poultry and beef.

УДК 641.512.2

### **БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КОЛБАС**

Игушкина А., Барахтина Е.,

2 курс, факультет ветеринарной медицины, специальность ВСЭ

Научный руководитель: ассистент кафедры МВЭ и ВСЭ, Хлынов Д.Н.

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА»

Колбасные изделия представляют собой продукт, который предназначен для употребления в пищу без дополнительной термической обработки. Поэтому к колбасным изделиям и технологическому процессу их изготовления предъявляют повышенные санитарные требования.

В процессе приготовления колбасных изделий колбасный фарш обсеменяется микроорганизмами, попадающими в него из различных источников. Если бактериальная обсемененность высокая, то существует опасность ее последующего отрицательного влияния на производственный процесс, что может привести к ухудшению качества получаемых продуктов и их микробной порче. Кроме того, это может и отразиться и на сроках хранения продуктов.

Целью нашей работы стало изучение схемы бактериологического исследования колбасной продукции.

При бактериологическом исследовании колбас определяют общее количество микробов, наличие бактерий группы кишечной палочки, сальмонелл, протей, коагулазоположительных стафилококков.

Объектом наших исследований стала вареная колбаса предварительно выдержанные при комнатной температуре в течение 7 суток.

Отбор точечных проб для бактериологического анализа проводили по ГОСТ 9792-73.

**Определение общего количества микробов** в 1 г продукта. Сущность метода заключается в способности микроорганизмов расти на питательном агаре при температуре  $37 + 5^{\circ}\text{C}$  с образованием колоний.

Питательный агар (МПА) расплавляли на водяной бане и охлаждали до температуры  $45^{\circ}\text{C}$ .

Стерильные чашки Петри раскладывали на столе, подписали наименование анализируемого продукта, дату посева и количество посеянного продукта.

Для посева 0,1 г продукта готовили первое десятикратное разведение продукта испытуемой взвеси, перенесли ее в пробирку с 5 куб. см стерильного физиологического раствора, не прикасаясь к стенкам пробирки, чтобы избежать смывания бактерий с наружной стороны. 1 куб. см полученного раствора содержит 0,1 г испытуемого продукта.

Другой стерильной пипеткой тщательно перемешали содержимое пробирки продуванием, отобрали 1 куб. см полученного раствора и перенесли в стерильную чашку Петри, слегка приоткрывая крышку.

После внесения разведения анализируемой взвеси в чашке Петри чашку залили 12-15 куб. см расплавленного и охлажденного питательного агара. Быстро смешивали с МПА, осторожно наклоняя или вращая чашку по поверхности стола.

После застывания агара, чашки Петри переворачивали и помещали в термостат в температурой  $37^{\circ}\text{C}$  на 48 часов. Через 48 часов подсчитывали общее число колоний бактерий, выросших на чашках. Колонии, выросшие на поверхности, а также в глубине агара, подсчитывали с помощью лупы с пятикратным увеличением или специальным прибором с лупой. Для этого чашку клали вверх дном на черный фон и каждую колонию отмечали со стороны дна тушью или чернилами для стекла.

Для определения общего количества микробов в 1 г продукта подсчитанное количество колоний умножали на степень разведения анализируемого продукта. За окончательный результат определения количества бактерий в 1 г анализируемого продукта принимали среднее арифметическое результатов подсчета двух чашек разной массы продукта.

**Определение бактерий группы кишечной палочки** в 1 г продукта. Сущность метода заключается в способности бактерий группы кишечной палочки расщеплять глюкозу и лактозу. При этом в средах «ХБ», Хейфеца и КОДА образуются кислые продукты, меняющие цвет индикаторов, а в среде «Кесслер» в поплавке образуется газ вследствие расщепления глюкозы.

Цель определения этой группы бактерий – проверка соблюдения режима при варке колбас.

В пробирки, содержащие по 5 куб. см среды Кестлера, среды Хейфеца двойной концентрации или среды КОДА, вносили по 5 куб. см испытуемой взвеси стерильной пипеткой вместимостью 5-10 куб. см с широким концом.

Пробирки со средами Кесслера, Хейфеца и КОДА поместили в термостат с температурой 37° С на 18–20 часов.

При росте бактерий группы кишечной палочки среды и КОДА окрашивалась в желтый цвет, среда Хейфеца приобретала также желтый цвет, который может меняться до салатно-зеленого, на среде Кесслера в поплавке образуется газ.фиолетово-черные блестящие. Из подозреваемых колоний готовили мазки, которые окрашивали по Граму.

**Определение бактерий из рода сальмонелл** в 25 г продукта. Сущность метода заключается в определении характерного роста сальмонелл на элективных средах и установлении биохимических и серологических свойств.

Навеску продукта массой 25 г от объединенной пробы вносили во флакон Сокслета, содержащий 100 куб. см среды обогащения (Мюллера, Кауфмана, хлористомагниевого среды М). Жидкость во флаконе должна подняться до метки 125 куб. см. Флаконы тщательно встряхивали и помещали в термостат с температурой 37° С. Через 16-24 ч после тщательного перемешивания с помощью бактериологической петли (диаметр 0,4 – 0,5 мм) или пастеровской пипетки проводили посев из среды обогащения в чашки Петри с предварительно подсушенной средой Плоскирева или висмут-сульфит-агар (по выбору).

Чашки с посевами помещали в термостат с температурой 37° С; посеvy просматривали через 16-18 часов.

На среде Плоскирева сальмонеллы растут в виде бесцветных колоний.

На висмут сульфитном агаре сальмонеллы растут в виде черных или коричневых колоний с характерным металлическим блеском. При том наблюдается прокрашивание в черный цвет участка среды под колонией. Исключение составляют некоторые серологические типы из группы С, которые на этой среде растут в виде нежных светло-зеленых или серовато-зеленых колоний.

Для дальнейшей идентификации бактерий готовили мазки, которые окрашивали по Граму, микроскопировали и изучали серологические свойства микроорганизмов путем постановки пробной агглютинации на предметном стекле с агглютинирующей адсорбированной поливалентной сальмонеллезной О-сывороткой. При получении положительной реакции на стекле с поливалентной сывороткой проводили идентификацию с помощью монорецепторных агглютинирующих О-сывороток.

**Определение бактерий группы протей.** Сущность метода заключается в определении морфологии и роста на питательных средах, способности гидролизировать мочевины и образовывать сероводород.

Для подтверждения наличия роста протей в Н-форме 0,5 куб.см анализируемой взвеси вносили в конденсационную воду свежескошенного мясопептонного агара, разлитого в широкие пробирки, не касаясь среды (метод Шукевича). Вертикально поставленные пробирки помещали в термостат с температурой 37° С. Через 18-24 ч посеvy просматривали. Обращали внимание на образование ползучего вуалеобразного налета с голубым оттенком; на скошенном мясопептонном агаре культура поднимается из конденсационной

жидкости вверх по поверхности среды. При появлении характерного роста микробов рода протей, микроскопировали окрашенные по Граму мазки и изучали подвижность микробов в раздавленной или висячей капле.

**Определение коагулазоположительных стафилококков.** Сущность метода заключается в определении морфологии, характера роста на питательных средах и в способности отдельных стафилококков ферментировать лецитиназу и коагулировать цитратную плазму крови кролика под воздействием фермента коагулазы.

Из разведения анализируемой взвеси продукта (1/10) проводили посевы на молочно-солевой агар, содержащий 6,5% хлористого натрия, для выявления пигмента или желточно - солевой агар, содержащий 6,5% хлористого натрия, для выявления лецитиназной активности. Одним из признаков их патогенности.

Из подозрительных колоний готовили препараты, которые окрашивали по Граму. При наличии стафилококков в препарате обнаруживаются грамположительные мелкие кокки, располагающиеся неправильными гроздьями.

**Определение клостридий перфрингенс (сульфит-восстановителей).** Сущность метода заключается в специфическом росте клостридий перфрингенс в средах СЦС или Вильсон-Блера, на которых в результате восстановления сернистокислого натрия в серноокислый натрий происходит взаимодействие с хлористым железом и образуется почернение среды за счет сернистого железа.

Проведение анализа на среде Вильсон-Блера. В пробирки, содержащие по 9 куб.см расплавленной и охлажденной до температуры 45° С среды Вильсон-Блера, вносили стерильной пипеткой по 1 куб.см десятикратных разведений (от 1/10 до 1/1000000) взвеси испытуемого продукта. Посевной материал и среду тщательно перемешивали. Посевы поместили в термостат с температурой 46° С на 8-12 ч. Появление в среде черных колоний или почернение всей среды указывает на присутствие сульфит-редуцирующих клостридий.

#### **Результаты исследования**

1. Определение общего количества микробов в 1 г продукта. После 72 часов термостатирования, в чашках Петри на МПА выросло 440 колоний микроорганизмов.
2. Определение бактерий рода *Salmonella*. При культивировании посевов в термостате, на средах Плоскирева и Эндо образовались прозрачные, бесцветные колонии. На среде Плоскирева более плотные, чем на Эндо. Дальнейшие исследования этих колоний показало наличие G-, подвижных палочек.
3. Определение бактерий рода кишечной палочки. Пересевы из среды Кеслера, образовались: на Эндо – темно - красные колонии с металлическим блеском; на Плоскирева кирпично-красные колонии. В мазках из этих колоний были обнаружены G- микробы.
4. Определение бактерий рода *Proteus*. На скошенном агаре образовался налет с голубоватым оттенком. Дальнейшие исследования показали наличие неподвижных, G- микроорганизмов, что свидетельствует о наличии бактерий рода *Proteus* в О-форме.

## **Выводы**

Длительное хранение вареной колбасы при неправильных условиях способствует обильному обсеменению микроорганизмами, опасных для здоровья.

## **BACTERIOLOGICAL STUDY OF SAUSAGES**

Igushkina A., Barakhtina E., Khlynov D.N.

In the research paper presents the bacteriological examination of material sausages.

УДК 619

## **МИКРОФЛОРА ВАРЕННЫХ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ РЕАЛИЗУЕМЫХ В МАГАЗИНАХ Г. УЛЬЯНОВСКА**

Бахаровская Е.О., 5 курс, факультет ветеринарной медицины,

Научные руководители: Пульчеровская Л.П., Васильев Д.А.

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА»

Впервые мясное блюдо, отдаленно напоминающее колбасу, упоминается в 500 году до новой эры. Позднее это слово стало встречаться все чаще и чаще, а в эпоху расцвета католицизма колбаса и сосиски становятся одним из основных блюд для паствы. Люди их регулярно готовят на религиозные праздники. В Древней Греции небольшие колбаски и начиненные свиные желудки служили на пирах закуской. В Древнем Риме были известны вареные колбасы, маленькие копченые колбаски, свиные колбаски колечком и цепочкой. В средние века колбасные изделия сделались излюбленным блюдом. В памятнике русской культуры «Домострое» (16 в.) описаны рецепты и приемы приготовления колбасных изделий. Первоначально, слово колбаса переводилось, как «соленая» и этим термином обозначалось любое соленое мясо, но постепенно оно стало обозначать именно то, что называем колбасой сегодня. Со временем в каждой местности народные умельцы стали изобретать свои особые сорта колбасы и давать этим мясным продуктам «громкие» названия. Так появились на свет великое разнообразие колбасных изделий – «Венская», или же наша, «Русская» и «Докторская». Сегодня на потребительском рынке представлен широкий ассортимент данной товарной группы, ориентированный на различные покупательские предпочтения [1].

Колбасные изделия – готовые к употреблению мясные продукты из колбасного фарша, в оболочке или без нее, подвергнутые тепловой обработке или ферментации.

Наибольшим спросом у населения пользуются вареные колбасы. Их доля в общем колбасном производстве составляет в разных регионах до 60 – 70 %. В ассортименте колбасных изделий насчитывается более двухсот наименований, но все вареные колбасные изделия изготавливаются с добавлением к основному мясному сырью различных растительных белков, муки, крахмала и других добавок [2].