

УДК 579

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЕТЧИНЫ

*Мухитов А.А., студент 3 курса, muhitov73rus@gmail.com,
Неъматов У.А., студент 3 курса факультета ветеринарной
медицины и биотехнологии*

*Научный руководитель – Барт Н.Г., кандидат
биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: бактериофаги, бактерии, вирусы, патогенный, специфичность.

Работа посвящена применению бактериофагов в косметологии. Исследованию бактериофагов применяемых при производстве косметики «Сенгара» на специфичность.

Объектом исследования является ветчина разных производителей, реализуемая в г. Ульяновск (3 образца).

Целью было провести микробиологические исследования ветчины из свинины.

Для исследований мы использовали 3 образца ветчины из свинины:

1. Ветчина из свинины «По - Черкизовски, производитель: Ульяновский филиал ОАО «ЧМПЗ», г. Ульяновск.
2. Ветчина из свинины «Атяшево», производитель: «Атяшево», республика Мордовия, Атяшевский р-н, р.п. Атяшево.
3. Ветчина из свинины «ПАПА МОЖЕТ», производитель: ОАО «Останкинский мясоперерабатывающий комбинат», г. Москва.

Микробиологические методы исследования

С помощью методов микробиологического исследования определяют:

- Общее количество микробов;
 - Наличие бактерий группы кишечной палочки;
 - Наличие бактерий из рода сальмонелл;
 - Наличие бактерий группы протей;
 - Наличие коагулазоположительных стафилококков;
 - Наличие клостридий перфрингенс (сульфит-восстановителей).
- Отбор точечных проб для бактериологического анализа прово-

дили по ГОСТ 9792-73.

Пробы хранили при температуре 6-8° С. Анализ проводили не позднее 4 ч с момента отбора проб.

Подготовка проб. Объединенную пробу массой 50 г составили из точечных проб следующим образом:

1. Ветчинные изделия в оболочке поместили в эмалированную тарелку, тщательно протерли ватным тампоном, смоченным спиртом, и дважды обожгли над пламенем (спирт этиловый ректифицированный по ГОСТ 5962 – 67).

2. Затем батоны разрезали продольно стерильным (фламбированным) ножом на две половинки, не рассекая оболочки противоположной стороны батона.

Пробу отобрали из нескольких участков центральной части и из-под оболочки обеих половинок батона.

3. Из объединенной пробы каждого образца брали в стерильную посуду

(пергамент) навеску массой 20 г с погрешностью, не превышающей 0,1 г.

4. Навеску поместили в стерильную колбу гомогенизатора для приготовления испытуемой взвеси. Для этого в колбу добавляют 0,1% раствор стерильной пептонной воды в четырехкратном количестве и гомогенизировали в электрическом смесителе; вначале измельчали материал на кусочки замедленной скоростью вращения ножей, затем при 15000 – 20000 оборотов в минуту в течение 2,5 минут.

Для посевов на питательные среды стерильной градуированной пипеткой отбирали взвесь после 15 минут выдержки при комнатной температуре. 1 куб. см приготовленной испытуемой взвеси содержит 0,2 г продукта. 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 ветчины. При микробиологическом контроле ветчинных изделий в производственных лабораториях можно огра-

ничиваться обнаружением бактерий из группы кишечной палочки без их биохимической идентификации. Применяли среду Кесслер (рис.11). Пробирки поместили в термостат с температурой 37° С на 18–20 часов. На среде Кесслер в поплавке образуется газ при положительном результате. Для окончательного заключения о присутствии в продукте бактерий группы кишечной палочки проводили высев со среды Кесслер в чашки Петри со средой Эндо и Плоскирева. Чашки Петри помещали в термостат с температурой 37° С. Через 18-20 часов посева просматривали. На среде Эндо бактерии группы кишечной палочки образуют темно-красные колонии с металлическим блеском или розово-красные без блеска, на среде Плоскирева – кирпично-красные с глянцевой поверхностью. Из подозреваемых колоний готовят мазки, которые окрашивают 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.

При помощи пастеровской пипетки проводили посев из среды обогащения в чашки Петри с предварительно подсушенной средой Эндо, Плоскирева, висмут-сульфит-агар. Чашки с посевами помещали в термостат с температурой 37° С; посева просматривали через 16-18 часов.

На среде Эндо бактерии из рода сальмонелл образуют бесцветные или с розовым оттенком колонии. На среде Плоскирева сальмонеллы растут в виде бесцветных колоний, но колонии более плотные и несколько меньшего размера, чем на среде Эндо. 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.

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 про-

бирки помещали в термостат с температурой 37° С. Через 18-24 ч посевы 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.

Для обнаружения не роящихся О-форм можно проводить посев на поверхность агара Плоскирева. О-форма протей растет на этой среде в виде прозрачных колоний, слегка подщелачивающих среду, окрашивая ее в желтый цвет. Делали пересев материала из подозрительных колоний в среду Крумвиде-Олькеницкого в модификации Ковальчука, где при наличии бактерий из группы протей среда окрашивается в ярко-красный цвет (вследствие расщепления мочевины) и может образовываться черный осадок с возможным разрывом агарового столбика (вследствие образования сероводорода).

Обнаружение полиморфных грамотрицательных палочек, образующих характерный рост на средах в Н-форме (подвижные) и О-форме (неподвижные), ферментирующих глюкозу и мочевину, не ферментирующих лактозу и маннит, указывает на наличие бактерий из рода протей.

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.

Взвесь наносили на поверхность агара в количестве 0,2 куб.см и равномерно растирали по всей поверхности агаровой среды. Посевы термостатировали в течение 24 ч при температуре 37° С и 24 ч выдерживали при комнатной температуре. На поверхности питательной среды колонии стафилококка имеют вид плоских или слегка выпуклых блестящих колоний с ровным краем.

Определение клостридий перфрингенс(сульфит-восстановителей)

Сущность метода заключается в специфическом росте клостридий перфрингенс в средах СЦС или Вильсон-Блера, на которых в результате восстановления сернистоокислого 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.

За положительный титр клостридий (сульфит-восстановителей) принимают то максимальное разведение суспензий, в посеве которого произошло почернение среды.

В результате проведенных нами исследований трех образцов ветчины **коагулазоположительные стафилококки**, бактерии группы протей, сальмонеллы, группы кишечной палочки, **клостридии перфрингенс не выделены.**

Библиографический список:

1. Васильев Д.А. Лекции по ветеринарно-санитарной экспертизе мяса и мясопродуктов. Безопасность продуктов питания (товароведение) / Д.А. Васильев. - Ульяновск, 2016.- с.93.
2. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормы. СанПиН 2.3.2.1078-01. М.: ФГУП «ИнтерСЭН», 2002, 168 с.
3. Серегин И.Г. Производственный ветеринарно-санитарный контроль в цехах мясокомбината. Учебное пособие / И.Г. Серегин, Д.А. Васильев, Т.В. Курмакаева, Д.В. Никитченко. – Ульяновск, 2016. – с.807.
4. Позняковский В.М. Экспертиза мяса и мясопродуктов. Качество и безопасность / В.М. Позняковский // Учебно-справочное пособие. – Саратов: Вузовское образование. – 2014. –с.527.

MICROBIOLOGICAL METHODS OF HAM RESEARCH

Mukhitov A.Z., Nejmatov U.A.

Key words: bacteriophages, bacteria, viruses, pathogenic, specificity.

The work is devoted to the use of bacteriophages in cosmetology. To study the bacteriophages used in the production of cosmetics "Sengara" for specificity.