

Международный конгресс по молочному делу. М.: Пищевая промышленность, 1972.

2. Зобкова З. С. Пасты творожные (ТУ 9224-225-00419785-01).

DAIRY PRODUCTS HIGH HRANIMOSPOBOSTI

Ivkova I. A., Ilchenko E. O.

Key words: *milk products, drying, preservatives, antioxidants.*

Summary. *The work is devoted to study and research on ways to increase hranimosposobnost dairy products. The study authors identified the following ways: development of products in aseptic conditions; storing inert gas; Heat and freeze drying; the use of antioxidants and preservatives.*

УДК 619:579

ОПРЕДЕЛЕНИЕ САНИТАРНО- МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КОПЧЕНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Кармаева С.Г., Загуменнов А.В., студенты 4 курса факультета ветеринарной медицины
Научный руководитель – Барт Н.Г., кандидат биологических наук, старший преподаватель

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»

Ключевые слова: *микроорганизмы, токсикоинфекции, кишечная палочка, стафилококки.*

Аннотация. *Работа посвящена микробиологическому исследованию копченых изделий (окорок, грудинка). При проведении исследований автором установлено, что все образцы соответствуют нормам, согласно ГОСТ 18255-85 «Продукты из свинины копчено-вареные. Технические условия».*

Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса, полуфабрикатов и готовых колбасных изделий имеет решающее значение в деле профилактики обсеменения колбасных изделий микроорганизмами. Ветеринарно-санитарная экспертиза в

колбасном производстве начинается с осмотра мяса при поступлении его извне, чтобы не допустить в производство колбасных изделий недоброкачественное и опасное с ветеринарно-санитарной точки зрения мясо, ветсанэксперт тщательно осматривает каждую тушу, полутушу или часть туши, субпродукты. Мясо, имеющее признаки порчи - плесень, слизь, загар, измененного цвета, не может быть использовано на изготовление колбасы. Запрещается принимать на изготовление колбасы мясо с кровяными сгустками, загрязненное, с побитостями и кровоподтеками. Все эти дефекты тщательно зачищаются и промываются вне колбасного цеха для профилактики обсеменения микроорганизмами полуфабриката и готовых изделий. Готовые пищевые продукты могут быть вспышками токсикоинфекций, которые вызываются различными патогенными микроорганизмами (энтеробактерии, стафилококки, бациллы).

Для исследования качества копченостей различных производителей, реализуемых в розничной торговой сети г. Ульяновска, были взяты следующие образцы:

Образец № 1 – Грудинка варено-копченая, производитель «Дубки», Саратовская область, Саратовский район, п.Дубки.

Образец № 2 – Грудинка «Пикантная» варено-копченая, производитель ООО МК Родина», Саратовская область, Энгельский район, п.Пробуждение.

Образец № 3 – Окорок «Купеческий» варено-копченый, производитель Саратовская область, Саратовский район, п.Дубки.

Образец № 4 – Окорок «Домашний» варено-копченый, производитель ООО «Первый мясокомбинат», г.Нижний Новгород.

Исследования проводили согласно СанПин 2.3.2.1078-0.

Определение бактерий группы кишечной палочки в 1 г продукта (БКГП).

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 изготовлении копченых изделий. При микробиологическом контроле сливочного масла в производственных лабораториях можно ограничиваться обнаружением бактерий из группы кишечной палочки без их биохимической идентификации. Применяли среду Кесслер по 10 куб. см (рис.9). Пробирки со средой Кесслер поместили в термостат с температурой 37° С на 18–20 часов. При росте бактерий группы кишечной палочки на среде Кесслер в поплавке образуется газ. Для окончательного заключения о присутствии в продукте бактерий группы кишечной палочки проводили высев в чашки Петри со средой Эндо. Чашки Петри помещали в термостат с температурой 37° С. Через 18-20 часов посева просматривали. На сре-

де Эндо бактерии группы кишечной палочки образуют темно-красные колонии с металлическим блеском или розово-красные без блеска. Из подозреваемых колоний готовят мазки, которые окрашивают по Граму.

Из наших исследований всех образцов грудинки и окорока на наличие бактерий группы кишечной палочки, можно сделать заключение, что данные бактерии не обнаружены (рис.1). Анализ проводили не позднее 4 ч с момента отбора проб.



Рисунок 1 – Результат определения БКГП

Определение бактерий из рода сальмонелл в 25 г продукта. Сущность метода заключается в определении характерного роста сальмонелл на селективных 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; посевы 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. В результате проведенных исследований сальмонеллы в образцах копченостей выявлены не были (рис.2).

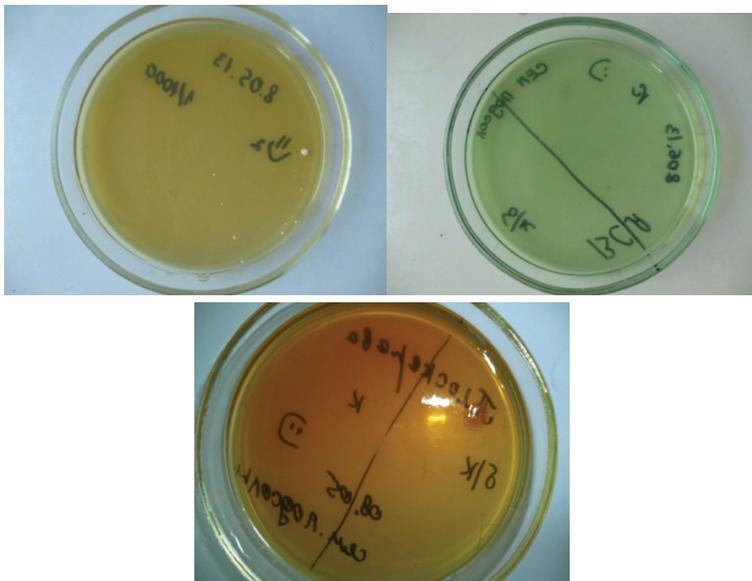


Рисунок 2 - Результат определения бактерий из рода сальмонелл

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. Для обнаружения нероящихся 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 Кrumвиде-Олькеницкого в модификации Ковальчука, где при наличии бактерий из группы протей среда окрашивается в ярко-красный цвет (вследствие расщепле-

ния 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 мочевины, неферментирующих лактозу и маннит, указывает на наличие бактерий из рода протей.

В результате проведенных исследований в наших образцах бактерии группы протей не обнаружены.

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.

В результате проведенных исследований коагулазоположительных стафилококков не обнаружено.

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. 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 всех образцов копченых изделий клостридии перфрингенс не выделены, почернение среды не произошло.

Определение КМАФАнМ (количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов). Метод основан на высеве продукта в питательную среду, инкубировании посевов, подсчете всех выросших видимых колоний. Метод определения НВЧ мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов основан на высеве продукта в жидкую питатель-

ную среду, инкубировании посевов, учете видимых признаков роста микроорганизмов, подсчете их количества с помощью таблицы НВЧ. Проведение анализа. Из навески продукта готовили исходное и ряд десятикратных разведений по ГОСТ 26669 так, чтобы можно было определить в продукте предполагаемое количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов или количество, указанное в нормативно-технической документации на конкретный продукт. Из каждого соответствующего разведения по 1 см высевали в две параллельные чашки Петри. Посевы заливали по ГОСТ 26670 на МПА. Каждую навеску продукта и (или) его разведения в трехкратной повторности высевали в пробирки с одной из жидких питательных сред. Посевы (в агаризованные питательные среды и по методу НВЧ) инкубировали при температуре $(30 \pm 1)^\circ\text{C}$ в течение (72 ± 3) ч в аэробных условиях. После инкубирования посевов подсчитывали количество колоний, выросших на чашках Петри. Для подсчета отбирали чашки Петри, на которых выросло от 15 до 300 колоний. Результаты оценивали по каждой пробе отдельно, пересчитывали на 1 г (см) продукта по ГОСТ 26670. НВЧ мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов определяли по количеству положительных пробирок по ГОСТ 26670. В результате исследований КМАФАнМ не обнаружены (рис.3).



Рисунок 3 – Результат определения КМАФАнМ

По санитарно-микробиологическим показателям все образцы закупленные для исследования соответствуют ГОСТ 18255-85 «Продукты из свинины копчено-вареные. Технические условия».

Библиографический список:

1. ГОСТ 9792-73 Колбасные изделия и продукты из свинины, баранины, говядины и мяса других видов убойных животных и птиц. Правила приёмки и методы отбора проб.
2. ГОСТ 9958-81 Изделия колбасные и продукты из мяса. Методы бактериологического анализа.
3. СанПин 2.3.2.1078-01 Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов.
4. Барт Н.Г. Биологические свойства бактериофагов *Providencia* / Н.Г. Барт, С.Н. Золотухин, Д.А. Васильев // Актуальные вопросы аграрной науки и образования: Материалы Международной научно-практической конференции. – Ульяновск, 2009. – С. 6-8.
5. Барт Н.Г. Спектр литической активности бактериофагов *Providencia* / Н.Г. Барт, С.Н. Золотухин, Д.А. Васильев // Актуальные вопросы аграрной науки и образования: Материалы Международной научно-практической конференции. – Ульяновск, 2013. – С. 12-15.
6. Галушко И.С., Еремина Т.А., Барт Н.Г. Выделение фагов бактерий рода *Providencia* из объектов внешней среды и патологического // Материалы V Международной студенческой электронной научной конференции «Студенческий научный форум» URL: www.scienceforum.ru/2014/6_66/2961
7. Позняковский, В.М. Безопасность продовольственных товаров (с основами нутрициологии): Учебник. /В.М.Позняковский.— М.: ИНФРА-М, 2012. — 271 с.

DEFINITION OF SANITARY AND MICROBIOLOGICAL INDICATORS OF SMOKED PRODUCTS

Karmayeva S.G., Zagumennov A.V.

Key words: *microorganisms, toksikoinfektion, colibacillus, staphylococcus.*

Summary. *Work is devoted to microbiological research of smoked products (gammon, brisket). When carrying out researches by the author it is established that all samples meet standards, according to GOST 18255-85 "Products from pork the smoked and boiled. Specifications».*