

**ЛАБОРАТОРНЫЙ АНАЛИЗ СЫРЬЯ И ПРОДУКЦИИ
НА ПРЕДПРИЯТИИ АО ПИЩЕВОЙ КОМБИНАТ «ХОРОШИЙ ВКУС»
Laboratory analysis of raw materials and products
at the Food Processing Plant "Good Taste"**

А. Д. Милютина, студент
Уральский государственный аграрный университет
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Рецензент: А. В. Степанов, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Аннотация

Суть данной статьи «лабораторный анализ сырья и продукции на предприятии АО Пищевой комбинат «Хороший вкус» заключается в том, чтобы изучить процесс микробиологических исследований, и рассмотреть вопрос о том, как же проходит проверку качества и безопасности для потребителя мясное сырье и продукты питания, произведенные на пищевом комбинате «Хороший вкус».

Ключевые слова: микробиология, лаборатория, пробы, мясо, свинина.

Summary

The essence of this article "laboratory analysis of raw materials and products at the enterprise of JSC Food Processing Plant "Good Taste" is to study the process of microbiological studies, and to consider how the quality and safety of raw meat and food products produced at the food processing plant "Good Taste" is tested for consumers.

Keywords: microbiology, laboratory, samples, meat, pork.

В современном обществе большинство людей не могут представить свою жизнь и привычный рацион без мяса. Мясо – это источник энергии, питательных веществ, необходимых человеку для привычной жизнедеятельности. Особенно это касается тех, кто проживает, в регионах с холодным климатом и некомфортными условиями проживания, например, такими как Урал, да и Свердловская область в целом. В таком климате человек не получает достаточного количества энергии и питательных веществ от растительной пищи, страдает недостатком витаминов, и ему просто необходима пища животного происхождения, особенно мясная продукция.

Целью исследования является ознакомление с отбором проб сырья и мясной продукции и проведением микробиологических исследований на примере лаборатории АО Пищевой комбинат «Хороший вкус».

Исследования продовольственного сырья и пищевых продуктов производятся лабораториями предприятия или другими, аккредитованными в установленном порядке.

Целью контроля является:

–обеспечение населения мясной продукцией, соответствующей санитарным нормам безопасности для данного вида пищевых продуктов;

–предотвращение случаев реализации и потребления опасных для здоровья продуктов питания с повышенным в сравнении с действующими санитарными нормами содержания патогенных микроорганизмов;

– контроль за стерильностью и чистотой помещений, в которых непосредственно ведется работа с сырьем и производство продукции. Контроль, так называемых, санитарных точек.

– выявление возможных причин и источников загрязнения продукции для разработки и осуществления соответствующих профилактических мероприятий.

Технологический выходной контроль осуществляется при отгрузке готовой продукции потребителю. Поставщик обязан представить в сопроводительных документах о качестве информацию о сертификатах (протоколах испытаний) технологических предшественников, их номера и сроках действия.

Инспекционный контроль сырья и готовой продукции осуществляется органами Госсанэпиднадзора и Госстандарта России.

Текущий контроль сырья проводится при получении продукции от постоянных поставщиков в случаях, когда его контроль осуществляется более 1 года [5].

Усиленный контроль сырья и готовой продукции проводится:

– для новых поставщиков;

– при изменении технологии производства или источников получения сырья у постоянных поставщиков;

– при превышении санитарных норм контролируемых загрязнителей в поставляемом сырье по одному или нескольким показателям;

– в случае стихийных бедствий или аварий на предприятиях, что может привести к выпуску опасной для здоровья населения продукции;

– при возникновении эпидемиологического неблагополучия в регионе.

Периодичность усиленного контроля (вплоть до сплошного) устанавливается руководством предприятия - производителя продукции, а в случае стихийных бедствий или аварий и возникновения эпидемиологического неблагополучия - специальным решением главы местной администрации по представлению местных органов Госсанэпиднадзора.

Производственный контроль осуществляется лабораториями предприятий мясной и мясоперерабатывающей промышленности. Одним из обязательных требований к качеству продуктов питания является их безопасность для здоровья человека и стабильность в хранении. Особое значение для потребителя имеет микробиологическая безопасность пищевых продуктов, обеспечение которой является основной задачей микробиологического контроля на предприятиях, выпускающих мясные продукты [3].

На предприятие поставляют свиные полутуши с различных свинокомплексов, таких как Уральский, Кудряшовский, Томский и т. д., каждая партия проходит оценку качества ветеринарными врачами и сотрудниками лаборатории, которая функционирует на предприятии. Сотрудники лаборатории отбирают пробы для определения таких бактерий как: бактерии группы кишечной палочки (БГКП), КМАФАнМ, сальмонеллу.

Приборы, используемые для анализа – медицинские скальпель, ножницы, хирургический пинцет дезинфицируются, рабочая поверхность обрабатывается 70% спиртовым раствором, лаборант в одноразовых перчатках открывает упаковку продукта, пробу берут из середины куска, как можно глубже. Вырезают 10 или 25 грамм навески, в зависимости от проводимого анализа.

Методика определения бактерий группы кишечной палочки (БГКП): на среду Кесслера – 10 мл (пробирка со средой и поплавком), добавляется 1 мл гомогенизированного мяса. На первом этапе пробирки выдерживают в термостате 24 ч при температуре 37°C. Если за этот период БГКП не будет выявлено, то проба остаётся в термостате еще 24 часа, при той же температуре. При наличии БГКП в поплавке образуется газ (сероводород). Если через 48 ч

проба дала положительный результат, производится пересев образца на среду Эндо. При обнаружении БГКП, появляется колония малинового цвета с металлическим зеленоватым блеском [2].

Определение КМАФАнМ: для анализа сначала проводят процесс гомогенизации сырья. Берется 10 г навески и помещается в стерильный одноразовый пакет для гомогенизации, туда же добавляется 90 мл физраствора. Далее пакет с содержимым отправляется в гомогенизатор, где в течении трех минут происходит процесс гомогенизации. 1 мл гомогенизированной пробы добавляют в стерильные чашки Петри, и заливаются 20 мл расплавленного ГРМ – агара. Чашки Петри оставляют на 20 минут до полного застывания агара. Проба отправляется в термостат и находится там 72 ч при температуре 30°C.

Анализ на выявление сальмонеллы в продукции происходит в 4 этапа:

1. Первичное обогащение: 25 г пробы добавляется в 225 мл среды (забуференная пептонная вода – ЗПВ) и отправляется в термостат на 24 ч при температуре 37°C.

2. Вторичное обогащение: после первого этапа из флакона берется 1 мл обогащенной пробы и переносится в среду RVS, а также параллельно с этим 1 мл этого же образца добавляется в пробирку с селенитовым бульоном. Все образцы отправляются в термостат на 48 часов, при температуре 37°C.

3. Анализ на дифференциально – диагностических средах: из пробирок бактериологической бактериологической петлей производят посев на 2 дифференциально-диагностические среды в чашки Петри – XLD-агар и ВСА. Процесс посева происходит стерильной петлей штрихообразными движениями. Затем, пересеянные чашки Петри отправляют в термостат на 24 ч при температуре 37°C.

4. Идентификация полученных микроорганизмов: если после третьего этапа на чашках Петри проявились черные колонии с красным ареолом (XLD) серо-зеленые с металлическим блеском (ВСА), то эти колонии для чистоты эксперимента пересеивают стерильной петлей на среду Клигера, результат анализируют на скошенном агаре, при выявлении сальмонеллы скос имеет малиновый оттенок (аэробные условия), а столбик имеет желтый оттенок (анаэробные условия). Также в столбике могут образовываться черные колонии, что говорит о выделении сероводорода и подтверждает наличие микроорганизмов [2].

Процесс отбора проб и смывов со свиных полутуш

Смывы отбираются стерильным ватным тампоном (или свабом – одноразовая пробирка и одноразовым тампоном, что гораздо удобнее). Смывы вносятся в пробирки с 5 мл физ. раствора. Важно брать смывы с внутренней поверхности полутуш (с ребер) из машины, а не с тележки или из дефростера, так как таким образом будет наилучший результат исследования. Смыв вынимают из пробирки с физ. раствором, и проводят им по поверхности полутуши. Смыв помещают обратно в пробирку. С прибывшей партии с одной категории мяса берется 12 смывов – 6 с конца машины, 6 из середины. Также дополнительно берут один смыв с поверхности стены машины. Далее полученные смывы отправляются в лабораторию для дальнейшего анализа (на КМАФАнМ и БГКП) [1].

Отбор проб с поверхности полутуш

Отбор проб происходит с поверхности полутуш, которые выгружены из машины, подвешены за заднюю ногу и отправлены в дефростер. С одной партии берется две пробы с разных полутуш. Общий вес проб должен быть не менее 500 г.

Процесс взятия пробы: стерильным ножом в области лопатки делается надрез, и по часовой стрелке вырезается круг (желательно, около 400 грамм), но вырезается не до конца, чтобы можно было оставить кожу и верхний слой жира на полутуше, так как они не нужны для

анализа. Кожа и верхний слой жира аккуратно срезаются ножом и остаются на полутуше (в виде «крышечки», которой закрывается место среза). Сама же проба аккуратно дорезается ножом и помещается в одноразовый стерильный пакет. Далее пакет взвешивают и подписывают дату; вес; название свиного комплекса, откуда приехала партия, и убирают в холодильник в лаборатории до последующих манипуляций. Таким же образом берется второй кусок образца. Куски берутся аналогично смывам – с конца и из середины машины [1].

В заключение можно сказать, что для производителя крайне важно соблюдать все требования к безопасности сырья, чтобы выпускать качественную, безопасную, вкусную продукцию, которая будет иметь спрос у потребителя. Также предприятию не менее важно иметь имидж и репутацию, вызывающие доверие у населения, а для этого необходимо опять же соблюдать все санитарно-гигиенические требования, проверять качество сырья и выпускаемой продукции на безопасность и отсутствие в них патогенных микроорганизмов теми способами, что были исследованы в данной работе.

Библиографический список

1. ГОСТ Р 51447-99 Мясо и мясные продукты. Методы отбора проб [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200028183?marker=7D20K3> (дата обращения: 25.10.21).
2. ГОСТ 31747-2012 Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий) [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://rags.ru/gosts/gost/52791/#:~:text=ГОСТ%2031747-2012.%20Продукты%20пищевые.%20Методы,\(колиформных%20бактерий\).%20Обозначение%3A%20ГОСТ%2031747-2012](https://rags.ru/gosts/gost/52791/#:~:text=ГОСТ%2031747-2012.%20Продукты%20пищевые.%20Методы,(колиформных%20бактерий).%20Обозначение%3A%20ГОСТ%2031747-2012) (дата обращения: 28.10.21).
3. Санитарная микробиология пищевых продуктов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, Г. Ф. Кабиров, А. К. Галиуллин. 2-е изд., испр. СПб.: Лань, 2021. 560 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/168756> (дата обращения: 28.10.2021).
4. Свиньи: содержание, кормление и болезни [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Ф. Кузнецов, И. Д. Алемайкин, Г. М. Андреев и др.; под ред. А. Ф. Кузнецовой. СПб.: Лань, 2021. 544 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/167689> (дата обращения: 28.10.2021).
5. СанПин 33686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://medilis.ru/file/sanpin_3.3686-21.pdf (дата обращения: 28.10.21).