

---

---

## НАЛИЧИЕ РАЗМНОЖАЮЩИХСЯ ВИДОВ AEROMONAS В ИНКРУСТАЦИЯХ ТРУБ ГОРОДСКОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

*Н.Г. Куклина, аспирант факультета ветеринарной медицины  
Научный руководитель - старший преподаватель Н.А. Никонова  
ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА»*

*Перевод главы диссертации «Vorkommen vermehrungsfahiger aeromonasarten in rohrinkrustationen eines staedtischen wasserversorgungsystems»*

Впервые вид *Aeromonas* описал в своей работе Санарелли в 1891 году, хотя Циммерман уже в 1890 году в Хемнице смог выделить *Bacillus punctatus* из питьевой воды, а Эрнст в 1890 году выделил из лягушки *Bacillus rancida*, но описания этих видов оказалось недостаточно для однозначного присвоения их к современному виду *Aeromonas*. Санарелли выделил из крови и лимфы инфицированной лягушки микроб, который назвал *Bacillus hydrophilus fuscus*, благодаря которому инфицируются холодно- и теплокровным животные. Для более лучшего описания этого водолюбивого микроба, Честер в 1901 году вводит название - *Bacterium hydrophilum*.

Свое название вид *Aeromonas* получил благодаря способности бактерий выделять газ. Затем вид разделился на две группы: подвижные и неподвижные виды. Последние сначала описывались как *Bacillus* эпидемии форели и лишь позднее как *Bacterium salmonicida* и *Aeromonas salmonicida*.

Таксономические работы, которые базируются на фенотипических особенностях, разделяют *Aeromonas* сначала на виды и подвиды. Присутствие или отсутствие каких – либо селективных особенностей и их комбинаций друг с другом делают возможным классификацию видов и подвидов, и соответственно описание новых видов. Процесс классификации еще не завершен.

В определителе Берджи род *Aeromonas* описан в 5 главе как факультативная анаэробная грамотрицательная палочка. Она вместе с *Vibrio*, *Photobacterium* и *Plesiomonas* образует семейство *Vibrionaceae*. *Aeromonas* описывают как палочку с округленным концом. Диаметр между 0,3 и 1 мкм и 1-3,5 мкм в длину. Встречаются одиночно, парами или в короткой цепи. Переходные стадии до сих пор неизвестны. Большинство подвижных видов оснащено жгутиками.

*Aeromonas* обитают в водных жизненных пространствах. Концентрация микроорганизмов зависит от температуры и степени загрязнения воды. Температурный оптимум находится между 22 и 28 градусами. Поэтому особенно в летние месяцы происходит массовое развитие *Aeromonas*. В естественных условиях бактерии способны размножаться при температуре от 4 до 45 градусов Цельсия а также при pH – среде между 4,5 и 9,8. pH- оптимум находится между 6,5 и 7,5. Однако в пределах вида имеются различия в температурной толерантности, в то время как *A. hydrophila* и *A. sobria* при температуре 5 градусов еще образуют энтеротоксины, то *A. caviae* показывает значительный спад популяции при низкой температуре.

*Aeromonas* может находиться в питьевой воде, что доказано при очистке питьевой воды в незначительных концентрациях. *Aeromonas*, в отличие от энтеробактерий и псевдомонад, чувствительны к хлору.

Инфекция вызываемая *Aeromonas*, может как легко пройти у человека, так и вызвать состояние опасное для жизни. Ее патогенные особенности подтверждались экспериментально и связывались с различными картинами болезни. У здоровых людей, речь, прежде всего, идет о экзогенных инфекциях, таких как после травмы. Угрожающе проходит бактериемия или сепсис, ведущий эндогенную инфекцию, выходящую из гастроинтестинального тракта, гангренозного повреждения кожи или раневой инфекции. У старых и иммуноослабленных людей такие инфекции могут вызвать летальный исход.

Наряду с частыми инфекциями кишечника описываются воспаление миндалин, раневые инфекции после повреждений или операций, аспираторная пневмония, менингит, перитонит и сепсис при лейкемии, цирроз печени, гематобластомы, карциномы. *Aeromonas* могут также вызвать сепсис при ревматической лихорадке и желчной инфекции, печени и урогенитальной системы.

*Aeromonas* видов *hydrophila*, *veronii* und *caviae* могут вызывать кишечные заболевания. Сепсис и раневые инфекции вызывают *Aeromonas hydrophila* и *veronii* биотип *sobria*, а также *Aeromonas jandaei*, *trota*, *veronii* биотип *veronii* и *schubertii*. Инфекции, вызываемые *A. caviae*-Тур в большинстве случаев проходят мягко.

Способность к образованию эндо- и энтеротоксинов, протеаз, адгазинов и особенно гемолизинов рассматриваются как существенный фактор патогенной особенности *Aeromonas*. Описана связь между наличием мезофильных *Aeromonas* в питьевой воде и *Aeromonas*, индуцирующими диарею. Однако эти феномены встречаются редко и связаны с сильно поднимающимся микробным числом *Aeromonas* в питьевой воде.

Биохимическое поведение находится вначале центрального пункта интересов, так как ответить на таксономические вопросы возможно при помощи фенотипических особенностей. Все *Aeromonas* образуют кислоты из глюкозы и мальтозы, но не из ксилитозы, дульцитозы, инозитозы, адонитозы, малоната и муката. Они оксидазо- и каталазаположительные и редуцируют нитраты из нитритов. Базовая доля Г-Ц в ДНК аэромонад составляет между 57-63% молекулы.

Изучив данную работу, можно сделать следующий вывод. Несмотря на то, что концентрация *Aeromonas* в системе распределения питьевой воды достаточно незначительна, заболевания, вызываемые *Aeromonas* достаточно опасны для человека. Помимо этого заселение поверхности труб распределения питьевой воды микроорганизмами всех видов ведет к экономическим проблемам (микробная коррозия, нанесение вреда качеству воды и жизни). На мой взгляд, одной из актуальных проблем является окончательная разработка классификации видов *Aeromonas*, а также способов и методов выделения видов *Aeromonas* из объектов санитарного надзора.

#### Литература:

1. Knut Karst. Vorkommen von vermehrungsfähigen *Aeromonas*-arten in Rohrkrustationen eines städtischen Wasserversorgungssystems. //Dissertation zur Erlangung des Doctorgrades der Zahnmedizin des Fachbereichs Humanmedizin der Johann Wolfgang Goethe Universität Frankfurt am Main, 2001 (стр. 8-11) (пере-

---

вод)

## НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРОИЗВОДСТВА КОЛБАС ИЗ МЯСА ПТИЦЫ И КОНТРОЛЯ ИХ КАЧЕСТВА

*Э.Р. Меннибаева, 2 курс, биотехнологический факультет  
Научный руководитель - старший преподаватель М.Н. Улитко  
ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА»*

*Перевод статьи «Einige Aspekte der Herstellung von Wurstwaren von Geflügel und Qualitätskontrolle»*

Состав колбасных изделий постоянно контролируется органами государственного надзора Германии. При этом проводятся гистологические и химические исследования, устанавливаются декларируемые и фактически используемые виды мясного сырья, проверяется наличие правильности обозначений названия продукта.

Большую часть проверяемых продуктов представляют вареные колбасы. Оценка данных анализов приводится в соответствии с нормативами.

Мясные изделия, в названии которых не указаны отдельные виды мясного сырья, изготавливаются из свинины и говядины. Применение мяса других животных возможно при соответствующем обозначении. Мясо кур и индеек -сырье, которое может быть переработано в мясные изделия при соответствующем декларировании.

Нормативы подразделяют говядину, свинину и мясо птицы на 3 группы или категории. Например, исходным сырьем для колбасы „Мясной“ является грубожилованная говядина, богатая жилками свинина, богатая жировой тканью свинина и жировая ткань. Речь идет о 2-й и 3-й из вышеназванных категорий. Если колбаса „Мясная“ изготовлена с использованием мяса птицы, то исходным сырьем также является 2-я и 3-я категория мяса.

Если колбаса „Мясная“ будет отнесена к высшему сорту, например, к „Деликатесной“, то выбор сырья должен быть другим, в частности, требуется больше мышечного мяса. Следовательно, богатое жилками мясо должно быть заменено мясом со сниженным содержанием жилок и жировой ткани или, как минимум, грубожилованным мясом.

Для мяса птицы большое значение имеет переработка приросшей кожи: если грубожилованное мясо птицы перерабатывается совместно с кожей, то остальное мясо содержит меньше соединительной ткани и минимальная величина содержания кожи (СК) и содержание кожи в мясе (СКМ) у него выше.

Совместное использование кожи определяется в конечном продукте посредством гистологического исследования.

Богатые жилками говядина и мясо птицы содержат большое количество соединительной ткани, а мясо птицы — еще и кожи.

### **Результаты исследований.**

Колбасные изделия подвергались органолептическим, химическим и гистологическим исследованиям.