

Х. С. ГОРЕГЛЯД,
академик АН и АСХН БССР,

М. А. СТЕПАНОВА,
ветеринарный врач

О ПРИЧИНАХ РАЗМЯГЧЕНИЯ МЯСНЫХ ИЗДЕЛИЙ

В колбасном производстве бывают случаи, когда колбасы, чаще варено-копченых сортов, размягчаются (расплавливаются). Это наблюдается при загрязнении сырья и нарушении термического режима выработки колбасы. Подобное явление имело место в 1957 г. на одном из мясокомбинатов Белоруссии. Кстати, следует отметить, что на этом же предприятии в 1955 г. «расплавилась» большая партия полукопченой колбасы, из которой была выделена культура *B. putrificus*.

В известной нам литературе вопрос о размягчении полукопченых колбас освещен совершенно недостаточно. Поэтому неслучайно, что при выявлении подобного рода пороков колбасы мастера и технологи предприятий приходят в недоумение, не находя объяснений причинам такого брака. В этой связи разбираемый нами вопрос представляет теоретический и практический интерес.

Для исследования в лабораторию кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы Витебского ветеринарного института были доставлены по три батона семипалатинской, краковской и свиной домашней колбасы от общей партии в 4,0 т. Вместе с пробами колбасы было представлено письмо, в котором излагалась технология приготовления бракованной колбасы. Из письма было видно, что подготовку колбасного фарша, наполнение фаршевой оболочки, осадку и обжарку колбас проводили соответственно существующей технологии, принятой для колбас указанных сортов. В письме указыва-

лось, что нарушения технологии были допущены при варке колбас и заключались в том, что из-за отсутствия пара колбаса пролежала в варочных котлах около 3 час при температуре воды до 60° вместо 60 мин при температуре 70—80°, как положено по норме. После варки колбасу не охлаждали, как это требуется по технологии, а перенесли

в копилку и выдерживали там в течение 20—24 час при температуре 20—45°. После такой термической обработки спустя 24—36 час были обнаружены батоны размягченной колбасы.

Через двое суток пробы бракованной колбасы были доставлены в лабораторию для исследования.

Колбаса семипалатинская (три батона от партии 1000 кг). Ее фаршевая оболочка была суховатой, глянцевитой, морщинистой, темно-красного цвета, с нормальным запахом полукопченой колбасы. На ощупь колбаса мягкая, как бы расплавленная. На разрезе — интенсивно-красного цвета, не-

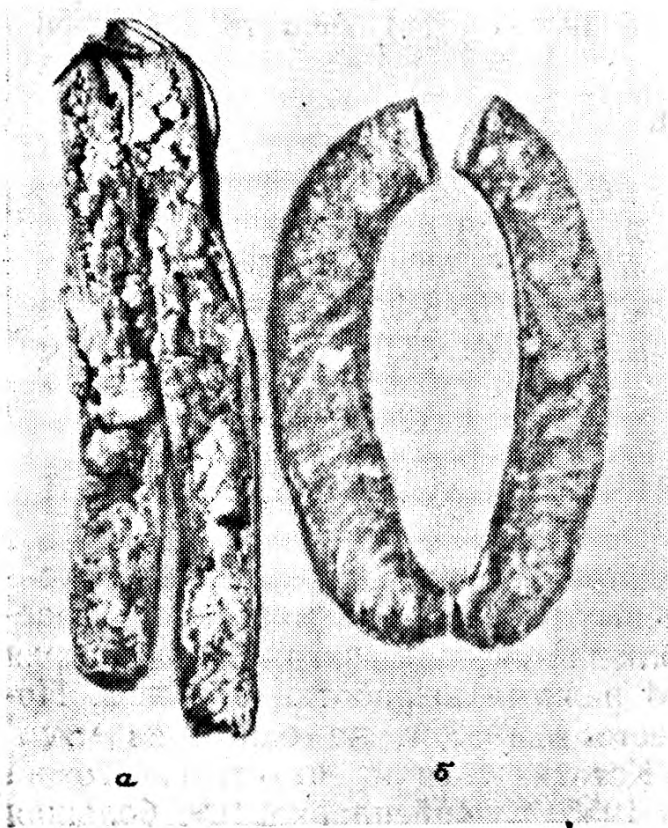


Рис. 1. Колбаса семипалатинская:
а — расплавленная, б — качественная.

приятного запаха, с мыльным привкусом. Фарш несвязанный, крошковатый, рассыпается, как бы сухой, расплзается в пальцах. Рисунок на разрезе разорванный, испещренный (рис. 1). Жир белый, без видимых изменений.

В мазках из фарша, окрашенных по Граму, обнаружена короткая палочка с обрубленными концами, грамположительная, содержащая терминальные споры овальной формы (рис. 2). В посевах на мясопептонном агаре в бактериологических чашках роста не было. Посевы на печеночной среде Кит-Тароцци через сутки дали рост, а через двое-трое — просветление среды и обильный осадок на дне пробирки. Культура разжижала желатин на вторые сутки, молоко вначале створаживала, а потом разрывала сгусток (рис. 3), сбраживала глюкозу, сахарозу, арабинозу, лактозу и дульцит, не сбраживала маннита. Две морские свинки, привитые

трехдневной культурой, остались живыми, т. е. выделенная культура оказалась для них апатогенной.

Токсинообразования установить не удалось. По морфологическим и культуральным свойствам выделенная культура отнесена нами к *B. perfringens* (Veillon и Lubet, 1898).



Рис. 2. Культура *B. perfringens*, выделенная из расплавленной семипалатинской колбасы.



Рис. 3. Молоко, створоженное *B. perfringens*.

Колбаса свиная домашняя (три батона от партии 2000 кг) имела фаршевую оболочку слегка морщинистую, светло-коричневую, не липкую, суховатую, с запахом полукопченой колбасы. На ощупь колбаса была мягкой, как бы пустой внутри. На разрезе фарш бледно-серо-розовый, не имел связи, суховатый, с поверхности разреза батона вываливался, потерял структуру, в пальцах мазался, как тесто, затхлого запаха, мыльного (слегка щелочного) привкуса. Кусочки сала в колбасе сохранили свою форму и консистенцию. Разрез колбасы потрескавшийся (рис. 4), рН 6,8 (по шкале Михаэлиса). Реакция на аммиак положительная.

В посевах на агар-агаре в чашках роста не было; в печеночной среде Китт-Тароцци через сутки получили рост в виде равномерной мути. Спустя шесть-семь дней среда Китт-Тароцци просветлела, а на дне пробирки оказался обильный белый осадок. Выделенная культура — короткие неподвижные палочки, некоторые из них с концевой спорой, некоторые зер-

нистой структуры, грамположительные. Культура вначале створаживала молоко, а затем разрывала сгусток, разжижала желатин (рис. 5, 6). Она оказалась апатогенной для морских свинок. Выделенную культуру из свиной домашней колбасы мы отнесли к *B. perfringens*.

Колбаса краковская (два батона из партии в 1000 кг).

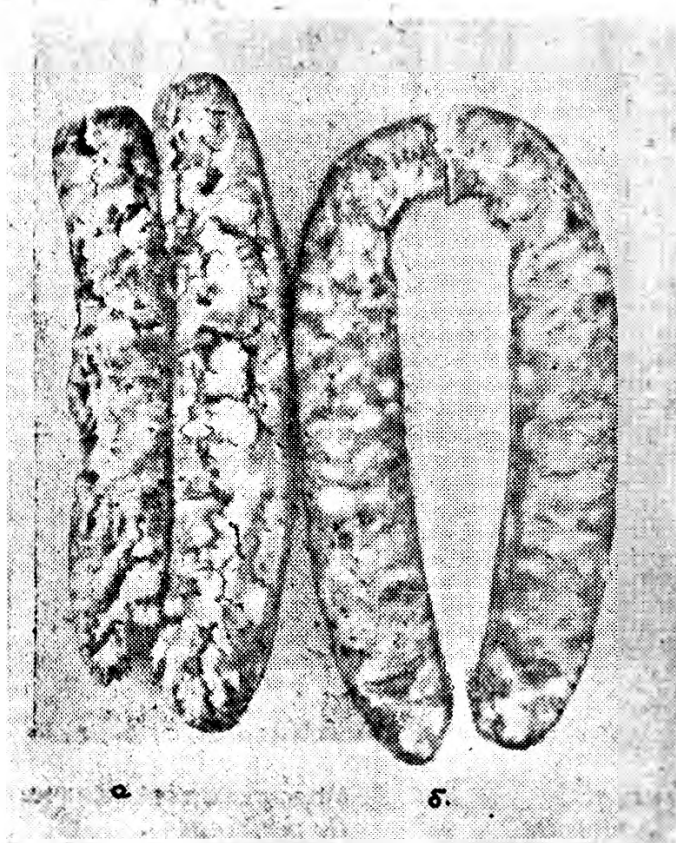


Рис. 4. Колбаса свиная домашняя:
а — расплавленная, б — качественная.

Оболочка колбасы была слегка морщинистой, светло-коричневого цвета, гляцевитой, не маркой. Запах нежный, полукопченой колбасы. На ощупь колбаса была частично размягчена, местами фарш сохранил свою структуру. На разрезе — бледно-сероватого цвета, кусочки жира без изменений. Местами фарш был разрыхлен, местами — совершенно не изменен. Части колбасы с неизменным фаршем имели приятный вкус и запах, которые присущи данному сорту колбасы. Разрыхленные

части фарша были мягкими, в пальцах легко размазывались, имели затхлый запах и щелочной привкус. Величина рН экстракта из фарша (1 : 10) — 6,8; реакция на аммиак положительная.

В посевах на печеночной среде Китт-Тароцци через сутки получен рост в виде резко выступающей мути; спустя четверо суток среда просветлела. На аэробных средах (МПБ и МПА) роста не было. Выделенная культура разжижала желатин и представляла собой неподвижную палочку, окрашивающуюся по Граму положительно, была апатогенна для морских свинок.

Результаты исследования присланных проб колбас показали, что сырье, поступившее для их изготовления, оказалось загрязненным анаэробами (*B. perfringens*). Нарушение термического режима варки и копчения, допущенное при изготов-

лении колбас, создало благоприятные условия для роста и размножения микроорганизмов, что и послужило основной причиной брака.

Размягченная колбаса оказалась непригодной для пищи людей и была направлена в техническую утилизацию.

Для устранения возникновения размягчения колбас необходимо:

1. Строго следить за чистотой при хранении мяса, не допускать в производство загрязненного сырья и соблюдать

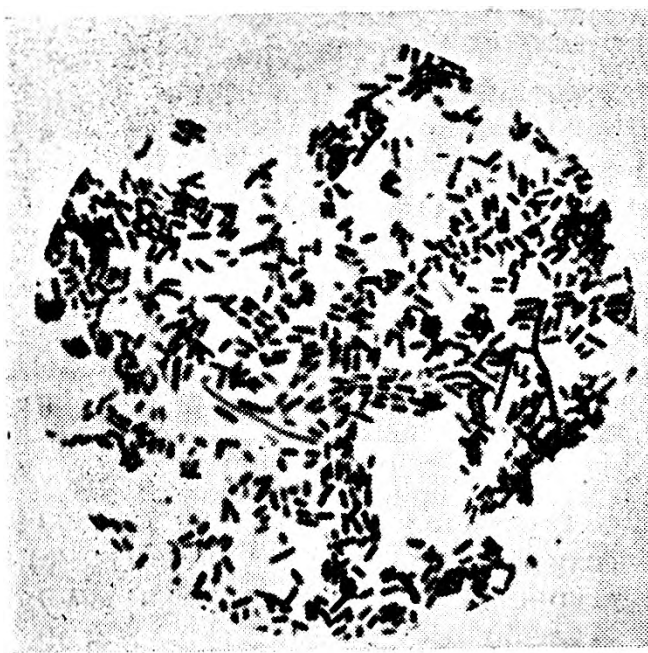


Рис. 5. Культура *B. perfringens*, выделенная из свиной домашней колбасы.

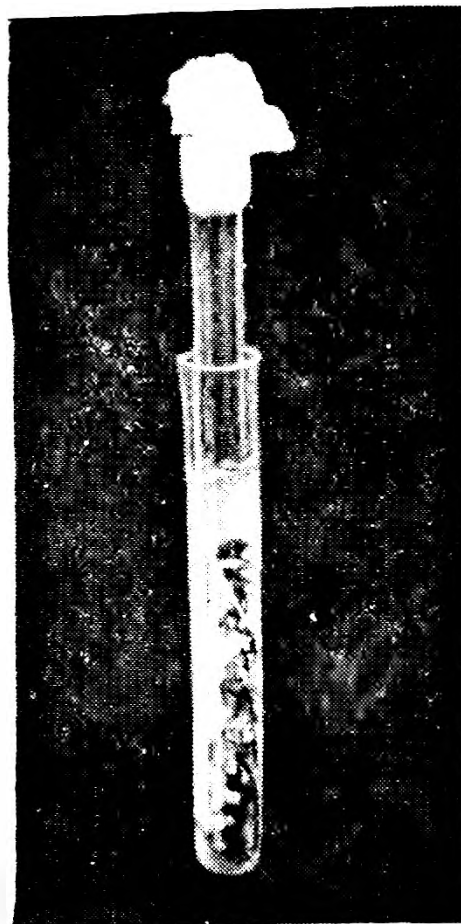


Рис. 6. Рост на молоке *B. perfringens*, выделенной из свиной домашней колбасы.

идеальную чистоту в помещениях, где проводится обвалка мяса, приготовление фарша и его шприцевание, в варочно-копильном отделении и на складе хранения.

2. Строго соблюдать температурный режим и экспозицию при изготовлении колбасы.

B. perfringens чаще обнаруживается в колбасе, приготовленной в свиной кишечной оболочке или из загрязненной свинины.