



УДК 637.063

## ДЕФЕКТЫ ТУШЕК БРОЙЛЕРОВ

**Скотт М. Расселл**, профессор  
Университет штата Джорджия, США

**Аннотация:** Есть целый ряд дефектов птичьих тушек, появляющихся вследствие плохих условий выращивания или нарушений в процессе переработки. Автором подготовлена серия заметок о выявлении таких дефектов и возможных способах их устранения.

**Summary:** There are some poultry carcasses defects that are results of bad growing conditions or failures during processing. The author has prepared notes series on these defects revealing and some possible their elimination ways.

**Ключевые слова:** птица, септицемия, септокс, токсемия, кровоизлияния, саккулиты, воспаление, экссудат, павшая птица, оглушение, обескровливание.

**Key Words:** bird, septicemia, septoks, toxemia, hemorrhage, sakkulity, inflammation, fluid, dead birds, stunning, bleeding.



**Скотт М. Расселл**  
(*Scott M. Russell*)

профессор университета штата Джорджия (Афины)  
Тел.: (706) 542-1368  
e-mail: srussell@uga.edu

Научно-исследовательская деятельность доктора Расселла направлена на разработку способов снижения обсемененности птицы и птицепродуктов и быстрых методов микробиологического анализа.

Результаты его исследований отражены в 203 публикациях и одном патенте. В феврале 2012 г. доктор Расселл опубликовал книгу «Контроль сальмонеллы при выращивании и переработке птицы».

Доктор Расселл тесно сотрудничает с предприятиями США и Канады, а также стран Центральной и Южной Америки, Европы и Китая.

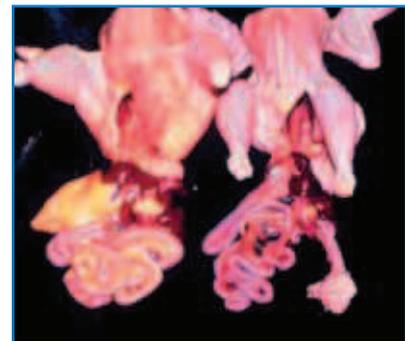
### СЕПТОКС

Септицемия означает присутствие бактерий в кровяном русле цыпленка. Эта инфекция впоследствии приводит к патологическому состоянию, вызывающему системные изменения в организме птицы. Эти изменения обычно видны при осмотре целой тушки, в противоположность специфическим заболеваниям, вызывающим изменения только в отдельных частях тушек. При септицемии нарушаются функции внутренних органов цыплят, и клетки организма начинают разрушаться (*Ewing and Bilgili*). Нередко птица погибает еще до начала переработки. Однако в отдельных случаях иммунная система цыплят «перебарывает» заболевание, и они могут выздороветь. Важно отметить, что септицемия у птицы продолжается недолго, после чего она либо погибает, либо выздоравливает. Если на переработку поступила птица, больная септицемией, то у нее можно наблюдать следующие признаки:

- 1) петихии (точечные кровоизлияния) на сердце, печени, почках, мускулах и коже;
- 2) отечность и гиперемия печени, селезенки и почек из-за избытка крови;
- 3) признаки общей сосудистой дегенерации с множественными петихиями и кровоизлияниями.

На *рисунке 1* представлены две тушки — здоровой птицы (слева) и пораженной септицемией (справа). Кишечник тушки с септоксом почти не

содержит жира и имеет более темный красный цвет. Кроме того, такая тушка



значительно меньше по размеру.

**Рис. 1.** Тушка слева получена от здоровой птицы, тушка справа — от птицы, пораженной септоксом (фото любезно предоставлено *Ewing and Bilgili*)

Отметим, что очень мало птиц с септицемией выживают после стресса, обусловленного отловом и транспортировкой, и прибывают на перерабатывающее предприятие живыми. Если у птицы до отлова была септицемия, ее мускулы нередко отделяются от костей или разрываются вследствие изменений процессов метаболизма. Некоторую часть такой птицы удастся выявить и выбраковать еще на ферме. Однако даже если птица выздоровела, тушка выглядит весьма неэстетично, и ее следует выбраковать.

Исторически септицемия и токсемия были терминами, используемыми инспекторами для обозначения состояния тушек, пораженных не



только септицемией, но и другими заболеваниями, вызывающими неспецифические общие и/или множественные локальные нарушения (*Ewing and Bilgili*). Термины «септицемия» и «токсемия» применяются ко всем тушкам, которые экономически нецелесообразно подвергать переработке, например — к тушкам с саккулитами или воспалительными процессами (IP). Тушки с септицемией/токсемией (септокс) нельзя полностью отнести к потерям, так как незатронутые патологией части тушек можно использовать.

### САККУЛИТЫ

У цыплят, содержащихся в птичниках с плохой вентиляцией и высоким содержанием аммиака в воздухе, может наблюдаться воспаление воздушных мешков. Ресничная система парализуется аммиаком и не может очищать воздух, поступающий к легким. В этом состоянии в дыхательную систему могут попадать возбудители вирусных инфекций или микоплазмозов. В дальнейшем это может приводить к вторичным инфекциям, таким как заражение кишечной палочкой, в избытке присутствующей в птичниках. Обычно кишечная палочка не вызывает заболевания, но она может попадать в воздушные мешки, обуславливая появление в них фибринозных повреждений. Эти повреждения могут возникать очень быстро, в течение 24 ч. Так как птица не может продуцировать ферменты, необходимые для фибринолитических процессов, эти повреждения могут сохраняться на протяжении нескольких недель даже после прекращения заболевания (*Ewing and Bilgili*). Если инфекция становится генерализованной, птица быстро слабеет и погибает, либо заболевает септицемией/токсемией и выбраковывается. Если птицу удаляют с конвейера из-за саккулита, а скопление экссудата ограничено грудной клеткой или почками (или тем и другим), необходимо отсосать из тушки с помощью вакуума весь экссудат и удалить почки (*Ewing and Bilgili*). Если оболочки воздушных мешков мутные, но экссудата нет, это состояние связано с раз-

дражением, вызванным некоторыми факторами, в том числе стрессом, перегревом, учащенным дыханием. На *рисунке 2* показаны внутренности тушки с воспалением воздушных мешков, сопровождающимся скоплением экссудата.



**Рис. 2. Внутренности тушки с саккулитом, сопровождающимся выделением экссудата**

Доказано, что воспалительные процессы (IP) вызываются ссадинами и обычно затрагивают область окорочков. В некоторых случаях бывает невозможно отделить незатронутые воспалением части тушки, хотя они вполне пригодны для потребления. При необходимости можно удалить пораженные участки при условии соблюдения рекомендаций в отношении времени и температуры. Если тушки загрязнены, их следует вымыть перед отправкой в холодильник.

### ПАВШАЯ ПТИЦА

Согласно правилам *USDA-FSIS* птица, погибшая от иных причин, чем убой (обескровливание), считается павшей и должна быть выбракована. Павшую птицу легко отличить, так как она характеризуется ярко-красным цветом. Это значит, что птица еще дышала перед поступлением на шпарку. Красная окраска тушек объясняется тем, что птица поступает в шпарочную установку еще живой, с высоким давлением крови, и при соприкосновении кожи с горячей водой кровеносные сосуды расширяются. Так, кожа становится красной в тех местах, где расширенные сосуды подходят близко к ее поверхности. Специалисты *USDA-FSIS* подчеркивают, что это свидетельствует о несовершенстве оборудования для



**Рис. 3. Павшая, или «красная», птица, поступившая в шпарочную установку живой и погибшая в процессе шпарки**

оглушения и убоя. На *рисунке 3* показана павшая птица (также называемая «красной»).

Способы улучшения ситуации связаны с начальной фазой первичной переработки, включая участок обескровливания. Ниже изложены причины плохого обескровливания и возможности решения этой проблемы:

1. Птица не убита. Ее шея не полностью перерезана, так как сделанные разрезы не затронули кровеносных сосудов. Вследствие этого птица оказалась живой при поступлении в шпарочную установку. Решение: отрегулировать устройство для убоя.

2. Шея птицы разрезана, но обескровливание оказалось недостаточным. Это происходит потому, что на некоторых предприятиях птице просто сворачивают шею или делают разрез минимальным, чтобы шея имела лучший вид для удовлетворения спроса потребителей, покупающих тушки с шейей. Решение: если сопоставить затраты на удовлетворение такого спроса и затраты на обычный убой, окажется, что более выгодно обеспечить правильный убой и обескровливание птицы.

3. Чрезмерное оглушение птицы. Это приводит к остановке сердца и прекращению удаления крови из тушки в процессе обескровливания. Вследствие этого давление крови при поступлении птицы в шпарочную установку все еще высоко. Решение: использование правильного режима оглушения (12–24 В, 500 Гц частоты). Это позволит сохранить работу сердца и продолжить обескровливание тушек.