الفصل الحادى عشر

المخلفات الحيوانية وخطورتها وتحاشى مصادر الخطر

١ - مصادر العدوى والخطورة على الإنسان :

من أهم أسباب العدوى فى الأبقار هى انتقال العدوى إليهم مع الأعلاف المصنعة بإضافات تحتوى على لحوم وعظام ومخلفات حيوانية مصابة عن طريق التغذية وذلك بسبب التقنية الحديثة فى تغذية الماشية وتحويل الحيوانات آكلات الأعشاب إلى آكلات لحوم وقد حدثت تغيرات جوهرية فى أواخر السبعينات فى مصانع معالجة المخلفات الحيوانية بهدف تقليل الطاقة الحرارية المستخدمة فى معالجة المخلفات الحيوانية وتحسين جودة المنتج الأمر الذى أدى إلى إنتاج منتجات من هذه المخلفات ذات قيمة غذائية وتجارية عالية وهو الأمر الذى أدى إلى تنافس هذه المصانع إلى استخدام نظم كافية للقضاء على بعض المسببات فى هذه المخلفات الحيوانية ومنها العامل المسبب لمجموعة الأمراض المسماة «اعتلال الدماغ الإسفنجى القابل للانتقال» والتى قد تتواجد فى مخلفات الحيوانات.

ومن أهم هذه التغيرات فى معالجة المخلفات الحيوانية هى استخدام الشحوم الحيوانية فى إنتاج الصابون واستبدالها بالشحوم البترولية فى أواخر الستينات وأوائل السبعينات الأمر الذى أدى بهذه المصانع إلى اللجوء إلى تغيير نظام المعالجة الخاص بالمخلفات الحيوانية وبيع منتجاتها لاستخدامها فى مجالات الإنتاج الحيوانى.

وشملت التغييرات فى نظام المعالجة الآتى :

- إقلال زمن المعالجة.
- إقلال درجات الحرارة المستخدمة فى المعالجة.

- استخدام عملية واحدة للمعالجة بدلا من تعدد عمليات المعالجة.
- استخدام المذيبات الكيميائية لفصل الدهون بدلا من استخدام البخار الساخن.

٢ - الأبقار المصابة

الأبقار المصابة بجنون البقر تظهر عليها الأعراض تدريجيا في خلال عدة أسابيع أو عدة شهور منذ ملاحظة أول عرض على الحيوان وبعد فترة حضانة طويلة نوعا ما من ٢ - ٨ سنوات بمتوسط ٥ سنوات، وبالرغم من أن بعض الأبقار المصابة تتدهور حالتها بسرعة. فهناك نسبة بسيطة من الأبقار المصابة تظهر عليها ما يعرف باسم الأعراض النموذجية لجنون الأبقار. ويشترك معظم الحيوانات المشتبه في إصابتهم (مع وجود حالات شاذة) في الأعراض التالية:

١ - الخوف والتوجس.

٢ - التهيج العصبي تجاه أية حركة فجائية أو صوت مفاجئ.

٣ - معارضة البقرة من تخطي أية عوائق.

٤ - يذوى الحيوان المصاب في أحد أركان الحظيرة أو في الملعب، ويمشي دائما في اتجاه مدخل المحلب.

٥ - الرمش بطريقة جنونية أثناء الحليب (عكس طبيعتها إذا كانت هادئة أصلا).

٦ - هز الرأس بخوف أو جبن وهو ما يسمى استحياء الرأس، مع انحناء الرأس لأسفل.

٧ - لا يستطيع الحيوان حفظ توازنه وتنفرج الخلفيات لتحقيق توازن الجسم.

٨ - يرقد الحيوان هزيلا ولا يستطيع القيام مرة أخرى.

٩ - تشنجات بالجسم.

١٠ - فقدان الوزن والحليب ويفقد الحيوان الحركة تماما.

وقد تؤدى عوامل الإجهاد المختلفة إلى الإسراع في ظهور الأعراض الإكلينيكية على بعض الحيوانات، مثل إجهاد النقل أو الحمل. وفي بعض الحالات قد

تكون الأعراض أولها لطيفة وغير واضحة ولكن بتقدم الحالة يمكن للمربيين والأطباء البيطريين معرفتها بسهولة.

٣ - الأنسجة :

والتجارب الأخرى التى أجريت على أنسجة وأعضاء الأغنام والماعز المصابة طبيعيا أثبتت تواجد العامل المسبب فى هذه الأنسجة بنسب مختلفة وتم تقسيمها حسب مقدرتها إلى مقدرتها على الانتقال فإحداث العدوى فى الحيوانات الأخرى على النحو التالى :

أنواع من الدرجة الأولى (شديدة العدوى) :

وهى أنسجة المخ، والحبل الشوكى، وقرنية العين واللوز.

أنواع من الدرجة الثانية: (متوسط العدوى) :

الغدد الليمفاوية، الطحال، اللوزتين، القولون الدانى (Proximal) والمشيمة، سائل النخاع الشوكى، الغدة النخامية، الغدة الكظربة أو فوق الكلوية.

أنواع من الدرجة الثالثة: (قليلة العدوى) :

الأغشية المخاطية للأنف، الأعصاب الصغيرة والطرفية، نخاع العظم، الكبد، البنكرياس، الغدة الزعترية أو التيموسية (Thymus) القولون البعيد (distal).

أنواع من الدرجة الرابعة: (ليس لها عدوى محسوسة):

الدم المختلط، البراز، القلب، الكلى، الضرع، اللبن، اللعاب، البلازما، والعضلات، الغدة الدرقية، الرحم، الأغشية الجنينية، الصفراء، العظام، الغضاريف، الشعر، الجلد، البول، الأنسجة الضامة.

٤ - الجيلاتين :

الجيلاتين مادة أولية ولها استخدامات غير عادية فى مجالات عديدة. نذكر منها: أنها تدخل فى صناعة الحلويات والجيلى والآيس كريم والكراميل وغيرها

من الصناعات الغذائية العديدة، كما يدخل في صناعة الأدوية، والعصائر ومستحضرات التجميل وأغلفة المستحضرات الدوائية.

وفي بعض الأحيان لتغذية الحيوانات، وهو عادة ما يستخرج من الجلد، الأنسجة الضامة، العظام. وحيث إن الطرق المستخدمة لاستخراجه من هذه المنتجات الحيوانية غير كافية لإهلاك العامل المسبب لمرض جنون الأبقار إذا كان موجودا في هذه المنتجات، ولذلك فإن هذا الجيلاتين يمكن إنتاجه واستخدامه بأمان إذا ما أنتج من حيوانات سليمة.

وفي تقرير لاجتماع مشترك لمنظمة الصحة العالمية ومنظمة الزراعة والأغذية والمكتب الدولي للأوبئة عقد في جنيف من ٢ -٣ أبريل عام ١٩٩٦، نص التقرير إلى أن الجيلاتين المستخدم في السلسلة الغذائية للإنسان أو الحيوان يعتبر آمنا إذا ما أنتج باستخدام طرق تستطيع أن تهلك العامل المسبب لمرض جنون الأبقار. وعموما فإن الجيلاتين المنتج حتى في إنجلترا الآن لم تستخدم أية مواد حيوانية من إنجلترا منذ عام ١٩٩٦، ولذلك فهو من المواد الآمنة.

٥ - الألبان ومنتجاتها :

ثبت أن الألبان ومنتجاتها آمنة للاستهلاك الآدمي وفي تقرير نشر في مجلة التايمز الإنجليزية في ٥ أغسطس عام ١٩٩٦ أن وزارة الزراعة الإنجليزية ثبت لها عن طريق الاختبارات المختلفة أن الألبان ومنتجاتها آمنة للاستهلاك الآدمي ولا يوجد أي خوف من إمكانية حدوث انتقال عدوى جنون البقر منها إلى الآدميين، ولقد عضدت الوزارة هذا الرأي بعد استعراض نتائج بعض الباحثين في معهد بحوث صحة الحيوان بأدنبره ونيوبيري. وكذلك الباحثين في المعمل المركزي البيطري في واي بريدج والتي نشرت نتائج أبحاثهم في يونيو عام ١٩٩٥، حيث قام فريق من العلماء بتغذية الفئران السويسرية على ألبان من ماشية مصابة بالمرض لمدة ٤٠ يوما وتمت ملاحظة هذه الفئران لمدة سنتين، وقاموا كذلك بحقن الفئران السويسرية بألبان من ماشية مصابة بمرض جنون الأبقار عن

طريق الحقن فى المخ والجلد لإحداث العدوى فى هذه الفئران من الأنسجة الأخرى المصابة والمأخوذة من أبقار مصابة وتمت ملاحظة هذه الفئران لمدة عامين أيضا، ولم تظهر أية أعراض للمرض على الفئران المحقونة، وقال العلماء: إن كمية اللبن التى أعطيت للفئران تعادل كمية اللبن التى يمكن أن يستهلكها الإنسان يوميا لمدة سبعة أيام، وهناك بعض العلماء اعترض على هذه التجارب، واقترح استخدام المنك بدلا من الفئران، حيث إن كمية اللبن التى يمكن أن يستهلكها حيوان البنك خلال التجربة تعادل فعلا نفس الكمية التى يمكن أن يستهلكها الطفل الصغير. وحتى يومنا هذا لم يمنع استخدام حليب الماشية للاستهلاك الآدمى فى إنجلترا.

٦ - الأنواع التى لم تثبت عدواها بعد أو قابليتها للإصابة بمرض جنون البقر (على الأقل بعد أول حقن) :

الهامستر: (مع إنه تمت عدواه بنجاح بعد تمرير العامل السبب لأكثر من مرة فى الفئران السويسرية).

الدجاج: لم يثبت عدواها بالحقن فى المخ أو التجويف البريتونى أو عن طريق الفم.

الخنازير: لم يثبت عدواها عن طريق الفم.

٧ - أغلفة السجق Sausage Casing :

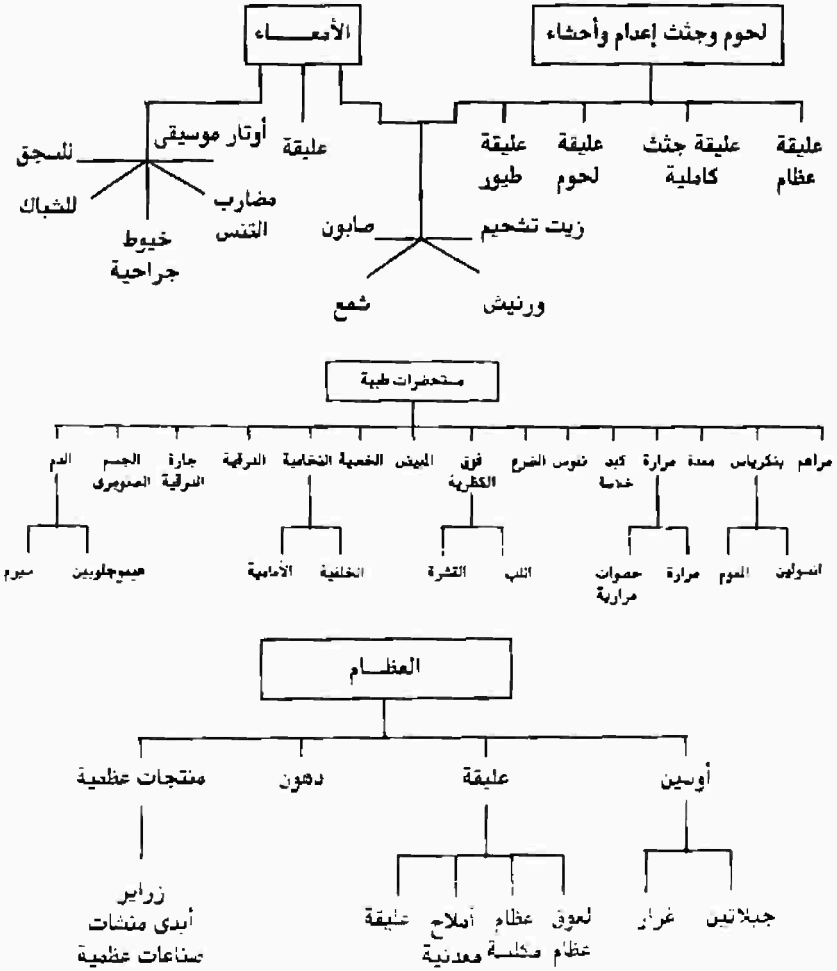
تعتبر أغلفة السجق الطبيعية من أمعاء أغنام أو أبقار من الأنسجة الخطرة إذا ما استخدمت من حيوانات تم تغذيتها على مسحوق لحم وعظم مستوردة.

٨ - فحم العظام :

وهى عظام تزال منها الدهون والشحوم ثم تقطع إلى أحجام خاصة وتعامل بتسخينها فى معوجات خاصة مغلفة حتى تتحول إلى كربون يترسب على إطار من فوسفات الكالسيوم وهو يستخدم لتنقية المحاليل من الشوائب. ويعتبر خطرا إذا لم يتم معالجته بطريقة تضمن القضاء على المسبب.

٩ - شحم العظام Bone grease :

وهو شحم لين يؤخذ من العظام الطويلة فى الأبقار لصناعة الجيلاتين كما يستخدم فى صناعة الصابون. وهو من المواد الخطرة إذا لم يعاجل بطريقة جيدة أو تم الحصول عليه من أبقار تغذت على مسحوق اللحم والعظم.



المخلفات الحيوانية واستخداماتها

الأنسجة الحيوانية

النسيج	تصنيف درجة الخطورة
الرأس (عدا اللسان) بما فيها المخ والعينين – الحبل الشوكى – الرئتين (فى حالة الحيوانات التى تم ذبحها بطريقة التنخيع) – العمود الفقرى – الغدة النخامية – الطحال (فى الأغنام والماعز).	عالية الخطورة High infectivity
الأمعاء (من الإثنى عشر حتى المستقيم) – اللوزتين – الطحال (الأبقار) – المشيمة – الرحم – الأجنة – الغدة الكظرية – الغدد الليمفاوية – سوائل النخاع الشوكى	متوسطة الخطورة Medium infectivity
اللحوم (العضلات) – القلب – الكلية – الدهن – اللبن – الغدة اللعابية – اللعاب – الغدة الدرقية – الغدة الثديية المبيض – الخصية – الأنسجة القضروفية الجلد – الشعر – المصل – البول – المرارة – البراز.	لم تثبت خطورتها No detected infectivity

نصائح واقتراحات

ظهر هذا المرض فى أربعة دول عربية حتى الآن. وهذا المرض لم يتم اكتشافه فى مصر إلى الآن نظرًا لعدم توافر الأجهزة لاكتشاف المرض بالطرق الحديثة وكذلك لأن المرض لا يتم اكتشافه إلا من خلال الحالة الإكلينيكية العامة للحيوان بالإضافة إلى التغيرات التشريحية الباثولوجية المجهرية للنخاع الشوكى والمخ.

لابد من رصد أية حالات اشتباه للمرض أو ظهور حالات مرضية سواء فى الإنسان أو الحيوان مع تشخيصها بالطرق التشخيصية الحديثة التى لابد من توافرها فى الجهات البحثية والمعنية لسلامة الأغذية.