قسم أمراض الحيوان جامعة البعث – سورية

DETECTION OF CLOSTRIDIUM CHAUVOEI EFFECT ON COWS CARCASSES MEAT IN MIDDLE REGION'S SLAUGHTERHOUSES IN SYRIA

(With 4 Tables and 4 Figures)

By

الكشف عن تأثير الإصابة بمطثية شوفاي على لحوم الأبقار في مجازر المنطقة الوسطى من سورية

مازن حسان الصحن ، ياسين عبد الله الياسينو* ، عبد العزيز عروانة*

* قسم أمراض الحيوان جامعة البعث – سورية

** قسم الصحة والطب الوقائى جامعة البعث – سورية

(Received at 15/11/2009)

تم من خلال هذا البحث الكشف عن تأثير الإصابة بمطثية شوفاي (مرض القائمة السوداء) على لحوم الأبقار في مجازر المنطقة الوسطى من سورية من حيث جودة اللحوم وصلاحيتها للاستهلاك البشري وقرار فحصها. حيث أجري البحث على عينات من ذبائح أبقار مشتبه بإصابتها بالمرض في مجزر محافظة حماة وكان عددها (35) عينة، وعينات من ذبائح أبقار مشتبهة أخرى في مجزر محافظة حمص وكان عددها (25) عينة. وعينات أخرى من مجزر مدينة الرستن التابعة لمحافظة حمص كان عددها (15) عينة وتم عزل العامل المسبب للمرض (جراثيم مطثية شوفاي) من مجزر حماة في عينة واحدة فقط بينما لم نحصل على أي عزولة إيجابية في مجزري حمص والرستن. كما تم إجراء اختبار الحساسية لثماني صادات الحيوية على العزولات الإيجابية لتحديد نوع الصاد الحيوي المناسب لعلاج الإصابة بمرض الجمرة العرضية.

SUMMARY

In this study, the effect of black leg disease was detected on cattle's meat in middle region's slaughterhouses in Syria at which meat's goodness and its suitability for human's use and its inspection decision were evaluated. This research was applied on samples from cattle carcasses (75) suspected to be infected by black leg disease in Hama's slaughterhouse (35) samples, Homs's slaughterhouse (25) samples, and Rastan's slaughterhouse which appendant to Homs (15) samples. The pathogenic agent (Clostridium chauvoei) was isolated from Hama's slaughterhouse only in one sample while in Homs and Rastan slaughterhouses we haven't any positive sample. The sensitivity test for eight antibiotics on positive sample to delimit the suitable antibiotic to treat black leg disease was carried out.

INTRODUCTION
المقدمة

تعتبر المطثيات من المنظور التطوري أولى الجراثيم المتواجدة على كوكب الأرض حيث أنه قبل حوالي 2.7 بليون سنة قبل التكون الأولي للأوكسجين ظهرت المطثيات كصنف بارز بين الجراثيم.(Johansson, 2006) يعتبر العالم بولينجر Bollinger عام (1875) هو أول من وصف مطثية مرضية وهي مطثية شوفاي Clostridium chauvoei ثم توال توصيف الأنواع الأخرى (Johansson, 2006). يعرف مرض الجمرة العرضية (مرض القائمة السوداء) بأنه مرض معدي حاد وبائي تسببه جراثيم مطثية شوفاي Clostridium chauvoei يصيب الأبقار وأحيانا الماعز والجاموس ويتميز بتشكل وذمة غازية في المناطق العضلية السميكة (عضلات الرقبة والفخذ والكفل ...) مصحوبة بصوت قرقعة بالضغط عليها ، هذا الصوت يعزى إلى وجود الغاز الذي ينتج من قبل الجراثيم المتواجدة في العضلات المصابة (Floyd and James, 1994) .

وأشار الباحثان (Smith and Holdeman) عام (1968) إلى أن العدوى عند الأبقار تنتقل عن طريق تناول العلف أو الشراب الملوثين بالعامل المسبب ويساعد على ذلك وجود الجروح في الفم أو التقرحات في الغشاء المخاطي المبطن للمعدة والأمعاء الناتجة عن الطفيليات الداخلية ونادراً ما تحصل العدوى عن طريق الجروح الخارجية في الجلد.

وجد الباحثان (Wierup and Sandstedt, 1983) أن معدل الإصابة بمرض القائمة السوداء يزداد في المزارع التي تستخدم نظام الحلمات في الري وكذلك نظام الري عن طريق الآبار وأيضاً بعد حدوث الفيضانات حيث ترتفع الأبواغ والبذيرات إلى سطح التربة نتيجة لذلك ، ويظهر هذا جلياً في الموسم الصيفي الجاف الذي يليه حيث تكون الأعشاب قصيرة الطول مما يسمح للأبقار التي ترعى في تلك المزارع أن تتناول البذيرات وبالتالي حدوث العدوى.

إن جراثيم مطثية شوفاي هي جراثيم إيجابية الغرام تكون على شكل عصيات يبلغ طولها (2-8) ميكرومتر وعرضها (0,6 – 1) ميكرومتر تنتظم بشكل إفرادي أو مزدوج فقط ، وهي متبوغة حيث تتوضع البوغة بشكل مركزي أو تحت نهائي تعطي العصية شكل الليمونة ويتعدى قطر البوغة قطر العصية ، وتحتاج عصيات مطثية شوفاي إلى ظروف لاهوائية شديدة الإحكام ويحتاج نموها إلى بيئات غذائية غنية جداً (أغار كبدي مدمم بدم الأغنام) وهذا ما أشار إليه الباحثون (Sutter, *et al.*, 1985).

وأكد الباحث (Ryden, 1958) أنه عندما يتناول الحيوان العامل المسبب ينتقل مع الدم إلى العضلات ويستقر فيها مفرزاً ذيفاناً ومنتجاً غازات مؤدياً بذلك إلى وذمة غازية إلتهابية التي تنتقل خلال وقت قصير إلى مجموعة كبيرة من العضلات السميكة.

غالباً ما تصاب العجول والأبقار والثيران في المراعي بعمر ستة أشهر وحتى الثلاث سنوات وذلك نتيجة لتبديل الأسنان خلال هذه المرحلة من العمر وبالتالي تصبح اللثة المجروحة مدخلاً للجراثيم ويعزى عدم إصابة العجول دون الستة أشهر من العمر إلى المناعة المكتسبة التي حصلت عليها هذه العجول من أمهاتها عن طريق اللبأ (السرسوب) وهذا ما أشار إليه الباحثان (Smith and Williams, 1984).

أثبت الباحث الألماني (Beer, 1987) أن فترة حضانة مرض القائمة السوداء تتراوح من (1- 3) أيام تظهر بعدها أعراض المرض فجأةً.

عند فتح مكان العضلة المصابة في الحيوان النافق يلاحظ فيها تعفنات مع اسوداد لون العضلات في تلك المنطقة إضافة لوجود جيوب غازية بينها ذات رائحة حمضية لاذعة تشبه رائحة الزبدة الفاسدة وهذا ما أشار إليه الباحث (Acha and Szyfries, 1987).

الهدف من البحث:

١ - تحديد معدل الإصابة بمرض الجمرة العرضية في الذبائح الواردة إلى مجازر المنطقة الوسطى.

٢ - معرفة أفضل أنواع الصادات الحيوية التي تؤثر على المستعمرات الجرثومية المعزولة من العينات الايجابية التي تم عزلها وتصنيفها.

MATERIALS and METHODS
مواد وطرائق البحث

تم البحث والتقصي عن ذبائح أبقار مشتبه بإصابتها بمرض الجمرة العرضية في المجازر الموجودة في محافظتي (حمص وحماة) في الفترة الواقعة بين شهر نيسان عام 2008 وشهر آذار 2009. فقد أخذت عينات من لحوم الفخذ والرقبة للحيوانات المذبوحة المشتبه بإصابتها بمرض الجمرة العرضية لتحديد فيما إذا كانت مريضة ، وعزل العامل المسبب منها.

بلغ عدد العينات المفحوصة المشتبهة في مجزر حماة (35) عينة ، وفي مجزر حمص (25) عينة وفي مجزر مدينة الرستن التابعة لمحافظة حمص (15) عينة أي بلغ عدد العينات المفحوصة الكلي في مجازر المحافظتين (75) عينة. علماً أنه حصلنا على عينتين إيجابيتين من خارج نطاق المجازر ضمن مزارع التربية الخاصة والحقول في المحافظتين وذلك مذكور في جزء آخر من بحثنا.

تم فحص الأعراض السريرية للحيوان قبل الذبح حيث لاحظنا: * ارتفاع في درجة الحرارة 40 * 42 درجة مئوية * انتفاخ وتوذم في منطقة العضلات السميكة * سماع صوت قرقعة عند الضغط على مكان الإصابة * عند فتح الجلد تخرج روائح كريهة تشبه رائحة الزبدة الفاسدة * تضخم العقد اللمفاوية المأخوذة من مكان الإصابة.

أخذت العينات بعد الذبح مباشرة من مكان الإصابة بواسطة مقص ومشرط عقيمين تماماً ووضعت في عبوات بلاستيكية عقيمة ومغلقة تماماً ثم وضعت في حافظة بشروط عقيمة ونقلت بشكل صحي وسليم إلى المخبر.

تم تجهيز المواد والأجهزة اللازمة لإجراء العزل الجرثومي في المخبر بشكل صحي وعقيم (شرائح زجاجية – لوب - مقصات – مشارط- مجهر- أدوات زجاجية معقمة – أطباق بتري – غرفة زرع جرثومي خاصة – حضانة جرثومية – مصدر لهب حراري (غاز) – ميزان الكتروني حساس وغيرها).

بعد جمع العينات (من اللحوم المشتبه بإصابتها وخاصةً في المناطق العضلية السميكة / الكتف ، الفخذ /) ، تم زرعها على منبت الآجار المدمم بدم الأغنام الذي يتكون من المركبات التالية: (Beef heart infusion 500 gm - Sodium chloride 5 gm-Agar 15 gm - Tryptose10 gm). وحضنت الأطباق بدرجة حرارة (37) مئوية لمدة (48) ساعة في وسط لا هوائي شديد الإحكام ضمن جهاز الزرع اللاهوائي ، وبعد الحضن سجلت النتائج وتمت مشاهدة المستعمرات الجرثومية النامية المميزة لمطثية شوفاي (Clostridium chauvoei).

أخذت مستعمرة مفردة من المستعمرات النامية على منبت الآجار المدمم وزرعت في وسط (مرق الكبد تاروزي) التمييزي لمطثية شوفاي وحضنت الأطباق في وسط لا هوائي شديد الإحكام بالدرجة(37) مئوية لمدة (48) ساعة وتم تسجيل لون المستعمرات وشكلها وحجمها.

تم إجراء الفحص المجهري للجراثيم المأخوذة من المنابت بعد صبغها بصبغة غرام المحضرة مخبرياً، ومشاهدة الخواص الشكليائية للجراثيم المعزولة.

ثم أخذت مسحات من المستعمرات الموجودة في المنابت السابقة والتي كانت إيجابية وزرعت على منبت آجار موللر هينتون Mueller- Hinton Agar المستخدم في اختبار الحساسية للجراثيم تجاه الصادات الحيوية.

RESULTS
النتائج

وجدت مطثية شوفاي في عينة واحدة من أصل (35) عينة أخذت من أبقار مشتبه بإصابتها بمرض الجمرة العرضية في مسلخ محافظة حماة الجدول رقم (1). ولم توجد في أي عينة إيجابية من العينات المشتبه بإصابتها بمرض الجمرة العرضية في مسلخ محافظة حمص الجدول رقم (2).

كما أنه لم توجد أي عينة إيجابية من العينات المشتبه بإصابتها بمرض الجمرة العرضية في مسلخ مدينة الرستن الجدول رقم (3).

يبين الجدول رقم (1) عدد العينات المأخوذة من مجزر محافظة حماة وجنس الحيوانات المذبوحة وأماكن أخذ العينات من الذبائح وتاريخ أخذ العينات ونتائج الفحص المخبري لمرض الجمرة العرضية لتلك العينات.

عدد العينات المدروسة	جنس الحيوانات المذبوحة المفحوصة	تاريخ أخذ العينات	نتائج الفحص المخبري لمرض الجمرة العرضية
2 عينة	ذكور	بين شهري نيسان وحزيران 2008 م.	سلبية
12 عينة	ذكور	بين شهري تموز وأيلول 2008م	عينة واحدة فقط إيجابية
16 عينة	ذكور	بين شهري تشرين أول وحتى كانون أول 2008 م	سلبية
5 عينة	ذكور	بين شهري كانون الثاني وآذار 2009 م .	سلبية
35 عينة	عدد العينات المدروسة الكلي		

يبين الجدول رقم (2) عدد العينات المأخوذة من مجزر محافظة حمص وجنس الحيوانات المذبوحة وأماكن أخذ العينات من الذبائح وتاريخ أخذ العينات ونتائج الفحص المخبري لمرض الجمرة العرضية لتلك العينات.

عدد العينات المدروسة	جنس الحيوانات المذبوحة المفحوصة	تاريخ أخذ العينات	نتائج الفحص المخبري لمرض الجمرة العرضية
3 عينة	أنثى وذكرين	بين شهري نيسان وحزيران2008م	سلبية
10 عينة	6 إناث+ 4 ذكور	بين شهري تموز وأيلول 2008 م	سلبية
6 عينة	3ذكور+3 إناث	بين شهري تشرين أول وحتى كانون أول 2008 م	سلبية
6 عينة	ذكرين+4 إناث	بين شهري كانون الثاني وآذار 2009 م	سلبية
25 عينة	عدد العينات المدروسة الكلي		

يبين الجدول رقم (3) عدد العينات المأخوذة من مجزر مدينة الرستن وجنس الحيوانات المذبوحة وأماكن أخذ العينات من الذبائح وتاريخ أخذ العينات ونتائج الفحص لمخبري لمرض الجمرة العرضية لتلك العينات.

عدد العينات المدروسة	جنس الحيوانات المذبوحة المفحوصة	تاريخ أخذ العينات	نتائج الفحص المخبري لمرض الجمرة العرضية
3 عينة	أنثى + ذكرين	بين شهري نيسان وحزيران 2008 م.	سلبية
4 عينة	4 ذكور	بين شهري تموز وأيلول 2008 م	سلبية
5 عينة	3 ذكور+ أنثيين	بين شهري تشرين أول وحتى كانون أول 2008 م	سلبية
3 عينة	ذكرين + أنثى	بين شهري كانون الثاني وآذار 2009 م .	سلبية
15 عينة	عدد العينات المدروسة الكلي		

كان تأثير مطثية شوفاي على ذبيحة الحيوان المصاب متركزة في منطقة الفخذ (العضلات السميكة) وكانت الأعراض الظاهرة على الحيوان قبل الذبح كما يلي:

١ - ارتفاع في درجة حرارة جسم الحيوان إلى (41) درجة مئوية ، مع برودة في مكان الإصابة.

٢ - بالضغط على مكان الإصابة نسمع صوت قرقعة.

٣ - انتفاخ وتوذم في منطقة الفخذ مكان الإصابة.

أما التغيرات المرضية التي كانت على اللحم بعد الذبح فقد كانت كالتالي :

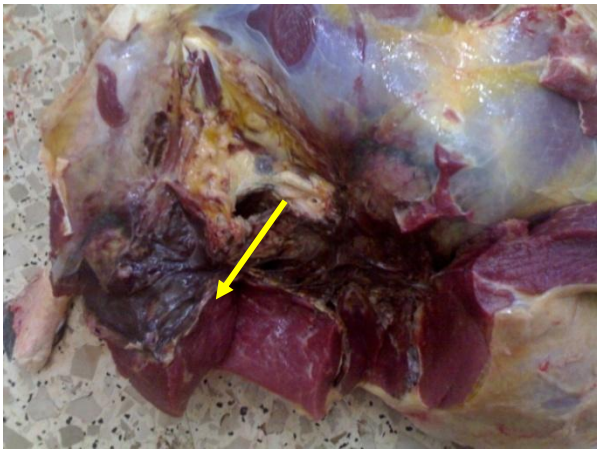
١ - خروج رائحة كريهة بعد فتح الجلد مكان الإصابة تشبه رائحة الزبدة الفاسدة.

٢ - اسوداد لون اللحم مكان الإصابة. (الشكل رقم 1).

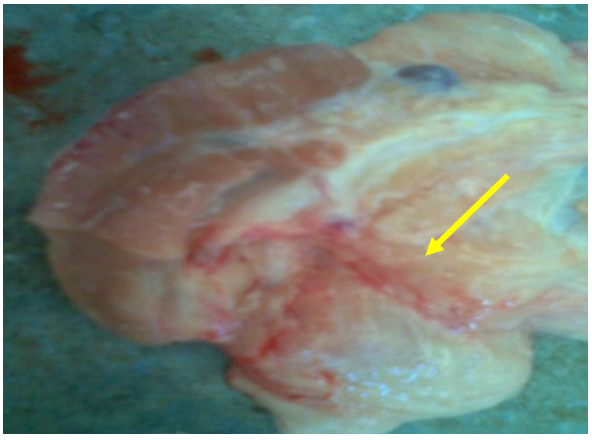
٣ - تشكل سوائل التهابية وغازات مكان الإصابة. (الشكل رقم 1).

٤ - تضخم العقد اللمفاوية الموضعية وارتشاحها بسوائل التهابية. (الشكل رقم 2).

يبين الشكل رقم (1) اسوداد اللحم مكان الإصابة في فخذ الحيوان المصاب وتشكل سوائل التهابية

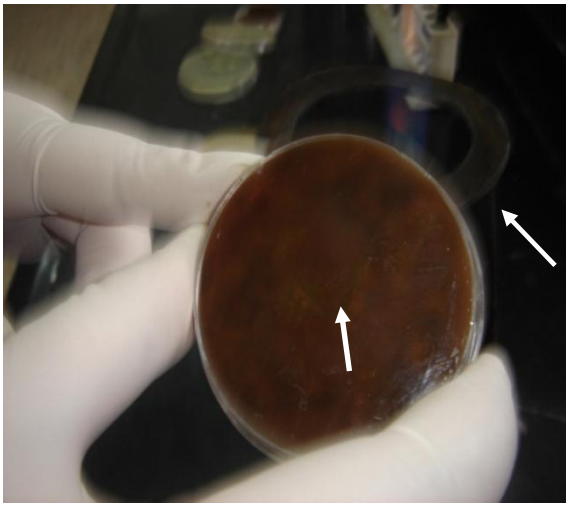


يبين الشكل رقم (2) تضخم العقد اللمفاوية المأخوذة من مكان الإصابة



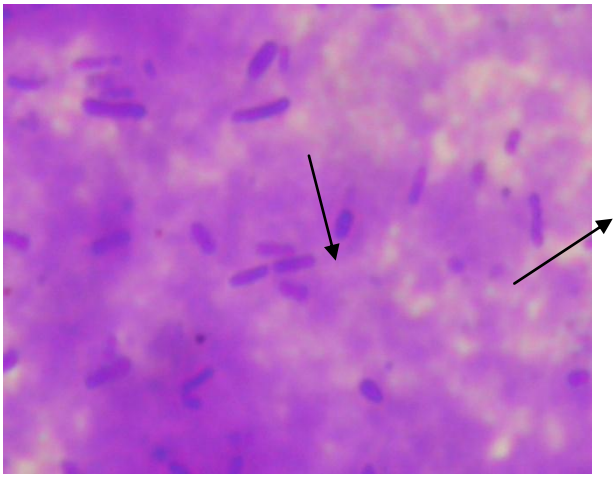
كانت نتيجة الزرع الجرثومي على منبت الآجار المدمم عبارة عن مستعمرات جرثومية مميزة لمطثية شوفاي محللة للدم على نطاق ضيق كما هو موجود قي الشكل رقم (3) .

يبين الشكل رقم (3) المستعمرات المتشكلة على منبت الآجار المدمم وأماكن التحلل الدموي.



بعد إجراء المسحة الجرثومية وصبغها بصبغة غرام تمت مشاهدة الجراثيم وصفاتها الشكليائية تحت المجهر على شكل عصيات مفردة إيجابية الغرام كما هو موجود في الشكل رقم (4).

يبين الشكل رقم (4) عصيات المطثية شوفاي الإيجابية الغرام المفردة



بعد إجراء زرع العينات الإيجابية على آجار موللر هينتون (Mueller Hinton Agar) وإجراء اختبار حساسية للجراثيم المعزولة من العينات الإيجابية المأخوذة ضمن المجازر وخارجها والتي كان عددها (3) عزولات إيجابية من أصل (200) عينة مشتبهة بالإصابة بالمرض وكان من ضمنها عينة واحدة إيجابية فقط في مجزر مدينة حماة ، وكما ذكرنا سابقاً أن عدد العينات المشتبهة والمأخوذة من المجازر كانت (75) عينة. وقد أجري الاختبار على الصادات الحيوية التالية :

اسم الصاد الحيوي	رمزه	تركيزه
البنسلين	P	10 mg
أرثرومايسين	E	16 mg
سيبروفلوكساسين	CPR	6 mg
جنتاميسين	GM	10 mg
أوكسي تتراسكلين	T	30 mg
كولستين	CT	10 mg
ستربتومايسين	S	10 mg
أمبيسلين	AM	10 mg

كانت نتائج الاختبار على العينات الإيجابية الثلاثة حسب منطقة منع النمو كما يلي وفق الجدول رقم (4):

يبين الجدول رقم (4) نتائج اختبار الحساسية للصادات الحيوية على العزولات الإيجابية التي حصلنا عليها من كلتا المحافظتين حمص وحماة.

اسم الصاد الحيوي	رمز العينات الإيجابية المعزولة		
	1 (من مجزر حماة)	2 (من محافظة حماة)	3(من محافظةحمص)
البنسلين	+++	+++	+++
أرثرومايسين	++	++	++
أمبيسلين	+++	+++	+++
سيبروفلوكساسين	±	±	±
جنتاميسين	-	-	-
أوكسي تتراسكلين	±++	±++	±++
كوليستين	-	-	-
ستريبتومايسين	-	-	-

+++ : منطقة منع نمو جرثومي جيدة ++ : منطقة منع نمو جرثومي متوسطة
+ منطقة منع نمو جرثومي ضعيفة ± : اشتباه بمنطقة منع نمو جرثومي
- : لا يوجد أي تأثير

DISCUSSION
المناقشة

جمعت العينات اعتماداً على أعراض المرض السريرية من تورم وانتفاخ وسماع صوت طقطقة عند الضغط على مكان الإصابة وخروج رائحة كريهة مكان فتح الجلد تشبه رائحة الزبدة الفاسدة وهذا ما يتوافق مع الباحث (Forbes and Sahm, 1998).

من خلال نتائج الجدول رقم (1) تبين لنا أن جنس الحيوان المصاب كان ذكراً وأن هذه النتيجة كانت متطابقة مع نتائج الباحثين (Schipper, *et al.*, 1978) حيث تبين لديهم أن نسبة الإصابة عند ذكور التسمين أكبر من الإناث.

أيضاً من خلال الجدول رقم (1) وجدنا أن الإصابة بمرض الجمرة العرضية تركزت في الأشهر الحارة من السنة (تموز وآب) وهذا ما يتوافق مع الباحث (Walker. 1990).

مما سبق وكما ورد وفق الجدولين (2) و(3) وجدنا أن مجازر محافظة حمص ومدينة الرستن لم يرد إليهما أي إصابة خلال فترة إجراء البحث وهذا ربما يعود إلى فروقات المناخ وطبيعة التربية وطريقتها بين المحافظتين ، وهذا ما أكده الباحثون (Munangandu, 1996 *et al.*) فقد أشاروا إلى أن الإصابة تركزت لديهم في مدينة دون الأخرى ووجدوا أن المدينة التي حصلوا فيها على إصابات بمرض الجمرة العرضية كانت تعتمد في تربيتها للأبقار على التربية الطليقة في المراعي أكثر منها في التربية المقيدة ضمن الحظائر.

من خلال دراستنا وجدنا أن معدل الإصابة بمرض الجمرة العرضية (القائمة السوداء) في مجازر المنطقة الوسطى خلال فترة إجراء البحث كان(75/1) أي عينة واحدة إيجابية من أصل (75) عينة مشتبهة بالإصابة بمرض الجمرة العرضية. بينما وجد الباحثون (Azechi, *et al.*, 1962) أن معدل الإصابة في مجزري المدينتين اللتين أجري البحث فيهما كانت (4%).

إن العامل المسبب للمرض يتواجد في التربة لعدة سنوات ، وعند تناول الحيوانات للأعشاب الملوثة بالأبواغ (البذيرات) فإن العامل المسبب ينتقل من الأمعاء عبر الدم إلى المناطق العضلية السميكة حيث يستقر فيها حتى تصبح الظروف ملائمة للتكاثر الجرثومي وإحداث المرض عن طريق إنتاج الذيفانات التي تؤدي إلى إنتاج الغازات وسوائل التهابية مكان الإصابة واسوداد النسيج العضلي وهذا ما أكده الباحثون (Dwight and Yuan,1999).

تعتبر اللحوم المصابة بمرض الجمرة العرضية غير صالحة للاستهلاك البشري لأنها تعتبر لحوم حمية دموية حيث تؤدي إلى التهابات معوية عند الإنسان وإسهالات وتسممات، لذا فإن القرار الصحي لمعاملة هذا النوع من الذبائح هو إعدام الذبيحة كلياً وهذا ما يتطابق مع الباحثان (Gakuen and Musashi, 2004).

وبالتالي تأثيره السلبي ليس فقط على المستهلك وإنما أيضاً على الجانب الاقتصادي الناتج عن الخسائر المادية والبروتينية بسبب هذا الإتلاف لهذه الحيوانات والذبائح.

أما الباحث الألماني (Horsch,1990) فقد أثبت أن التغيرات المشاهدة في الطحال والأعضاء الأخرى قليلة لكنه في بعض الأحيان تشاهد تجمعات جافة صفراء بحجم حبة البازلاء في الكبد والكلى. تتضخم العقد اللمفاوية وترتشح بمصل مدمم ويشاهد التهابات فبرينية في التامور والجنبة إضافة إلى اسوداد عضلات القلب واللسان والحجاب الحاجز. وهذا ما تطابق تماماً مع نتائج بحثنا.

وجدنا من خلال اختبار الحساسية أن جراثيم مطثية شوفاي لديها مقاومة للصادات الحيوية التالية (الكوليستين ، والجنتاميسين ، الستريبتومايسين) حيث أنه لم تتشكل منطقة منع نمو جرثومي وهذا ما أشار إليه الباحثون (Yang Sool Chang, *et al.*, 2001) فقد وجدوا أن العزولات التي حصلوا عليها لم تتحسس للصادات الحيوية المذكورة.

كما تبين لدينا من خلال اختبار الصاد الحيوي على العينات الجرثومية المعزولة أنها كانت حساسة بشكل كبير للبنسلين حيث تشكلت منطقة منع نمو جرثومي كبيرة وواضحة حول القرص الحاوي على البنسلين ، في حال أن (التتراسيكلين والسيبروفلوكساسين) أعطت مناطق منع نمو جرثومي تعتبر جيدة نوعاً ما ولكنها أقل من البنسلين والأمبيسلين وهذا ما أكده أيضاً الباحثون (Yang Sool Chang, *et al.*, 2001).

إن القرار الصحي للعينات أو الحيوانات المصابة الواردة إلى المجزر هو الإتلاف الكلي للذبيحة وهذا ما يؤدي إلى خسائر اقتصادية وبروتينية كبيرة بالنسبة للمربي والمجتمع وهذا ما أكده الباحثون (Kuhnert, *et al.*, 1997) فقد وجد أن معدل الإصابة في البلد الذي أجروا فيها بحثهم إضافة إلى القرار الصحي لتفتيش لحوم الحيوانات المصابة من إتلاف كلي للذبائح المصابة يؤدي إلى خسائر اقتصادية وبروتينية كبيرة.

CONCLUSIONS and SUGGESTIONS
الاستنتاجات والمقترحات

1 - يعتبر مرض الجمرة العرضية من الأمراض التي تؤثر على صحة المستهلك والذي يكون قرار تفتيش اللحوم المصابة به هو الإتلاف الكلي للذبيحة المصابة ، وهذا ما يؤدي إلى خسارة مادية وبروتينية حيث يقاس تطور بلد ما بمقدار استهلاك الفرد فيه للبروتين الحيواني.

2 - يتجلى تأثير الإصابة بمرض الجمرة العرضية عند الأبقار على اللحوم في المناطق العضلية السميكة للذبيحة ، حيث تعتبر تلك الأجزاء من الذبيحة من أفضل اللحوم التي يرغبها المستهلك فتصبح نتيجة الإصابة سوداء اللون وذات رائحة كريهة وغير صالحة للاستهلاك البشري.

3 - يعتبر البنسلين من أفضل المضادات الحيوية المستخدمة في علاج المرض بشرط أن يتم العلاج في المراحل الأولى من المرض ، أي أن تشخيص المرض بشكل سريع ضمن الحقل عند الاشتباه بحدوث الإصابة يعطي نتيجة علاجية إيجابية أكثر.

المقترحات:

1 - مراعاة تطبيق قواعد الصحة العامة ضمن المجازر من خلال الصحة الشخصية والتعقيم والتطهير خصوصاً عند التعامل مع أمراض ذات خطورة على صحة الأفراد مثل مرض الجمرة العرضية.

2 - التخلص الصحي التام من جثث الحيوانات المصابة والنافقة بمرض الجمرة العرضية وذلك بسبب قدرة العامل المسبب على البقاء لعدة سنوات مع الاحتفاظ بقدرته على الخمج ضمن التربة.

3 - تطبيق برامج الوقاية واللقاحات المعتمدة بشكل محكم لمكافحة مرض الجمرة العرضية، وتوعية مربي الأبقار والعجول إلى أهمية تلك اللقاحات في الوقاية من حدوث مرض الجمرة العرضية.

4 - اتخاذ الإجراءات الضرورية للحد من الآثار الضارة للفيضانات والسيول والسيطرة على عوامل انتشار العامل المسبب للمرض.

REFERENCES

Azechi, H.; Seto, K.; Mukawa, K. and Suzuki, K. (1962): Studies on the potency test of blackleg vaccine. Jpn. J. Vet. ci 24: 267-275.

Acha, PN. and Szyfries, B. (1987): Zoonoses communicable diseases common to man and animals, 2nd ed, Pan America Health organisation, Washington.

Beer, J. (1987): Infekhonskrankheiten der Haustiere. 3; Auflage, VEB Gustav Fischer Verlage Jena.

Dewight, C.H. and Yuan, C.Z. (1999): Veterinary Microbiology, black well science. inc. Usa. pp. 233-245.

Floyd, G. and James, J. (1994): Black leg and other clostridial diseses in cattle Alabama Cooperative Extension System. ANB -0888. Auburn, Alabama.

Forebes, B.A. and Sahm, D.F. (1998): Weissfeld bacteriology laboratory considerations in: Bailey and scott's diagnostic microbiology. 10 th ed. st Louis.

Gakuen, and Musashi, M. (2004): Department of bacterial pathogenesis and infection control, National institute of infectious diseases, Tokyo 208- 0011, japan.

Horsch, F. (1990): Immunprophylaxe bei Nutzitieren. Gustav Fischer Verlag Jena.

Johansson, A. (2006): Clostridium perfringes the causal agent of necrotic enteritis in poultry doctoral thesis; Sweedish University of Agrycultural Sciences. pp; 12-14.

Kuhnert, P.; Krampe, M.; Capul, SE.; Frey, J. and Nicolet, J. (1997): Identification of clostridium chauvoei in cultures and clinical material from black leg using PCR. Vet Microbial 57: 291–298.

Munang'andu, HM.; Muyoyeta, PM.; Mweene, AS. and Kida, H. (1996): Bovine clostridial infections in Zambia. Jpn J. Vet. Res. 44: 175-178.

Ryden, R. (1958): Development of anaerobic fermentation processes: acetone- butanol. In biochemical Engineering ed. Steel J.R – pp.123-128. London: Heywood.

Schipper, IA.; Kelling, CL. and Mayer, J. (1978): Effect on immune response in calves vaccinated against Clostridium chauvoei infection (Blackleg). Vet. Ret. 100: 90-91.

Smith, L.D.S. and Williams, B.L. (1984): Clostridiumchauvoei. In the pathogenic anaerobic bacteria 3th edn, pp 164-175 Springfield: Charles C. Thomas.

Smith, L.D.S. and Holdeman, L.N. (1968): Clostridium chauvoei, In the pathogenic anaerobic bacteria pp, 361-373. Springfield: Charles C. Thomas.

Sutter, V.L.; Citron, D.M.; Edelstein, M.A.C. and Fine gold, S.M. (1985): Wadsworth anaerobic bacteriology Manual.4th edition. Star, Belmont USA.

Wierup, M. and Sandstedt, K. (1983): Blackleg and pulpy kidney disease –two clostridim diseases in Sweden, 35: 23-24 (In Sweedish).

Walker, P.D. (1990): Clostridium, in Carter and J.R. Cole ,J.R (ed) .Diagnostic procedures in Veterinary bacteriology and mycology, 5th ed. Academic press, San. Diego., Calif.; P. 229-251.

Yang Sool Chang; Kyoo Tae Kim; Young Hoan Kim; SoonTae KiM; Jae Cheul Do; Dae Won Kim and Bong Hwan Kim (2001): Prevalence and factors associated with Blackleg outbreak in north western Gyeongbuk province. Korean J. Vet. Serv. 25 (1):75-86.