مقارنة تأثير الإصابة التجريبية بديدان *Haemonchus contortus* في بعض الصفات الإنتاجية والمناعية للأغنام والماعز المحلية.

زاهد إسماعيل محمد

قسم الإعلام والعلاقات العامة - جامعة ديالى

الخلاصة

تهدف هذه الدراسة إلى مقارنة تأثير الخمج التجريبي بديدان *Haemonchus contortus* على بعض الصفات الإنتاجية والمناعية في الأغنام والماعز المحلية حيث استخدم لذلك (20) حيواناً بعمر (8- 9) أشهر. عشرة مـــن الأغنام العواسي وعشرة من الماعز المحلية. وقسمت كل مجموعة إلى مجموعتين أغنام و ماعز سيطرة وبلغت كل مجموعة(4) حيوانات ، أما المجموعتين الأخرى فقد ضمنت إحداهما (6) أغنام و الأخرى (6) ماعز وقد خمجت هاتين المجموعتين بيرقات الطفيلي وبجرعة مقدارها 500 يرقة ثالثة / كغم من وزن الجسم. و تم ملاحظة الخمج من خلال المعايير الآتية : أعداد البيوض /غم من البراز ، أوزان الحيوانات ، المواصفات الفيزياوية للصوف والشعر ومعدلات الاميونوكلوبيولينات في المصل.

اظهرت النتائج إن معدلات بيوض الديدان في الأغنام اعلى مقارنةً بالماعز المخمجة خلال فترة التجربة.وسجل انخفاض معنوي في معدل الوزن الأسبوعي للماعز والأغنام المخمجة وكان أكثر انخفاضا بالأغنام المخمجة مقارنة بالماعز إضافة إلى التأثير المعنوي الواضح في مواصفات الصوف الفيزياوية في حين لم يكن هناك تأثير معنوي في مواصفات الشعر الفيزياوية باستثناء معدل قطر الشعرة.كما ولوحظت ظاهرة الشفاء الذاتي في مجموعة الماعز المخمجة بعد الاسبوع السادس و ذلك من خلال انحسار أعداد البيوض المطروحة في البراز و ارتفاع معدلات الوزن الأسبوعي إلى المستوى الطبيعي, بينما حدث انخفاض في أعداد البيوض المطروحة في البراز في مجموعة الأغنام المخمجة. من جهة أخرى أشارت الفحوصات إلى وجود ارتفاع معنوي في معدلات الاميونوكلوبيولينات المناعية في مصل الدم. وأن هذه التغيرات كانت أكثر تأثيراً في الأغنام مقارنةً بالماعز.

المقدمة

إستاثر قطاع إنتاج الأغنام في بلادنا مكانة متميزة في اقتصادنا الزراعي .وقد أسهم بشكل فعال في تهيئة جزء كبير من الاحتياجات الغذائية من اللحوم الحمراء والحليب ,فضلاً عن إنتاج الصوف رغم الظروف الحرجة التي مر بها البلد خلال السنوات الأخيرة والتي أدت إلى تعرض هذه الثروة إلى تدهور كبير سواء كان على مستوى الإعداد أو الإنتاج ,وان هذا الانخفاض الخطير فرض على العاملين في هذا المجال والمراكز البحثية إلى إيجاد واقتراح الوسائل والمستلزمات اللازمة لتحسين إنتاجية القطعان المحلية وتطوير أدائها . تعد الإصابة بالديدان الطفيلية مشكلة اقتصادية عالمية وهي واحدة من أسباب الخسائر الكبيرة ذات التأثير السلبي على صحة الحيوان ومنها مثلاً فقر الدم وانخفاض الوزن (Jithendaram و Baht ، 1999) ، انخفاض في إنتاج الحليب (Gross وآخرون ، 1999) وانخفاض الخصوبة (Osear وآخرون ، 1999).

تاريخ استلام البحث 3 / 2 / 2011 .

تاريخ قبول النشر 15 / 5 / 2011 .

إن ديدان المعدة و الأمعاء تعد مسبباً كبيراً للإصابات و الهلاكات في المجترات التي تعيش على الرعي (Lejambre وآخرون ، 2005) كما إن ديدان H. contortus تعد من أهم الـديدان الاسطوانية أمراضية للمجترات الصغـيرة (Perry وآخرون ، 2002). تشكل الأغنام الجزء الأساسي من حجم الثروة الحيوانية في العراق . أما الماعز فيأتي بالدرجة الثانية ويعد احد المصادر الرئيسية للبروتين الحيواني بعد الأغنام . وتعد الديدان الطفيلية من أهم المعوقات الاقتصادية التي تواجه الثروة الحيوانية لما تسببه من خسائر فادحة (إسماعيل ، 2001) .

وقد أجمعت الدراسات الوبائية في الأغنام والماعز العراقي على سعة انتشار ديدان *H. contortus* في جميـيع مناطـق القطـر (إسماعيل ، 2001) إذ تعد من أهم ديدان المعدة والأمعاء أمراضية وانتشارا (Chiejina ،2001). إن ديدان عمود الحلاق Barber pale worms هي طفيليات واسعة الانتشار في الأغنام والماعز والأبقار والعديد من المضائف الأخرى و تتغذى على دم الحيوان المضيف بشراهة (Sood ، 1981) . وستبقى محاولة السيطرة على انتشار وخطورة الديدان احد أهم الموضوعات التي تحتل موقعاً واضحاً في برامج البحث العلمي الزراعي والبيطري في اغلب الدول المتقدمة والنامية .

المواد وطرائق البحث

حيوانات التجربة ورعايتها :

أجريت هذه الدراسة في حقل كلية الطب البيطري / جامعة بغداد واستمرت من 2006/1/9 ولغاية 2006/3/26 وأستخدم في هذه الدراسة عشرة حملان من سلالة العواسي وعشرة جداء محلية وكانت بعمر 8-9 شهر. حقنت الحيوانات بلقاح Vaxall و vaccine لوقايتها من الخمج بالسمدمية المعوية (Enterotoxemia) ، غطست الحيوانات باستخدام مادة الـ Cypermethrein (1 لتر / 1000 لتر ماء) وتم فحص براز الحيوانات كما أخذت مسحات دموية للتأكد من خلوها من الطفيليات الدموية ، وقد حقنت بعقار Ivermictine قبل 45 يوما من التجريع باليرقات المخمجة وأعطيت طارد الديدان لمرتين قبل التخميج ، كما وأعطيت حبوب السلفاكوانين المضادة للكوكسيديا (الزهيري وآخرون ،1997) أعطيت الحيوانات العلف المركز الذي اشتمل على الشعير بكمية 400 غم / حيوان في اليوم بالإضافة إلى تقديم العلف الأخضر بصورة حرة للحيوانات خلال اليوم في حين وضعت قوالب الأملاح داخل الحضائر أما الماء فكان متوافرا بصورة حرة . وتم توزيع الحملان والجداء إلى أربع مجاميع بشكل عشوائي وكما يلي:

المجموعة الأولى : مجموعة حملان السيطرة(4 حملان) .

المجموعة الثانية : مجموعة جداء السيطرة (4 جداء)

المجموعة الثالثة:مجموعة الحملان المخمجة(6حملان).

المجموعة الرابعة: مجموعة الجداء المخمجة (6جداء).

خمجت المجموعة الثالثة والرابعة بيرقات الطور الثـالث L 3 لديدان *H. contortus* وبجرعة مقدارها 500 يرقة / كغم وزن الجسم (الزهيري وآخرون ، 1997). ولوحظ الخمج من خلال الفحص الأسبوعي لبراز الحيوانات المخمجة لحساب أعداد البيوض / غم من البراز واخذ عينة دم لقياس معدلات الأجسام المناعية في المصل و دراسة الصفات الإنتاجية واشتملت أوزان الحملان والجداء ومواصفات الصوف والشعر الفيزياوية . تم وزن الحيوانات أسبوعياً وقبل تقديم العلف بوساطة ميزان حقلي .

زرع وجمع اليرقات : - تم استحصال ديدان *H. Contortus* البالغة من منفحة أغنام مذبوحة في مجزرة الشعلة ،وضعت الديدان البالغة في المحلول الفسيولوجي الطبيعي الدافئ 85 % وزرعت في حيوان نظيف خال من الخمج بالطفيليات بوساطة عملية جراحية (فتح المنفحة) (علي وآخرون ، 1996). جمعت نماذج البراز بعد مرور 72 ساعة بوضع كيس في مؤخرة الحيوان لجمع البراز من فتحة المستقيم بصورة مباشرة دون حدوث أي تلوث خارجي وبعد مجانسة البراز مع نشارة الخشب تم وضعه في قناني زجاجية نظيفة مع ملاحظة عدم إحكام غلقها وذلك لحاجة اليرقات للأوكسجين ووضعت هذه القناني في حاضنة درجة حرارتها 26مº لمدة 7 أيام وفي نهاية المدة تم الحصول على اليرقات الخمجية (الطور اليرقي الثالث لطفيلي *H. contortus* باستخدام طريقة Theodorides (1964) . إذ ملئت القناني الزجاجية بالماء وقلبت في طبق بتري وملئ طبق بتري بالماء وبعد 12 ساعة جمع الماء الحاوي على اليرقات من أطباق بتري وحسبت أعداد اليرقات بعد إن تم التأكد من فحص بيوض ويرقات *H.contortus* في المختبر .

تحضير جرعات اليرقات المخمجة وطريقة الخمج :

مزج المحلول الحاوي على اليرقات بصورة جيدة يدويا ووزع هذا المحلول في أنابيب اختبار وبمقدار 10 سم 3 لكل أنبوبة مع مراعاة مزج المحلول الأصلي في كل مرة . ثم مزج المحلول في كل أنبوبة اختبار يدويا بصورة جيدة ثم أخذت من كل أنبوبة عينة مقدارها 0.1 سم 3 بوساطة ماصة باستور المدرجة وقسمت هذه العينة إلى 3 قطرات ، وضعت القطرات على شريحة زجاجية ثم وضع عليها أغطية الشرائح الزجاجية وحسبت أعداد اليرقات المتحركة تحت المجهر وتم تقدير أعداد اليرقات في كل أنبوبة بضرب عدد اليرقات المحسوبة X 100 وسجل عدد اليرقات على الأنبوبة وبذلك حددت جرعة المحلول الواجب إعطائها لكل حيوان حيث أعطيت الجرعة عن طريق الفم مع مراعاة شطف الأنبوبة مرتين بالماء وأعطيت للحيوان نفسه للتأكد من إن الجرعة قد أعطيت بكاملها (Theodorides ، 1964) .

حساب أعداد البيوض في البراز : جمعت عينات البراز مباشرة من المستقيم وحسبت أعداد البيوض بطريقة مك ماستر المحورة (Modified McMaster method) (Witlock ، 1948) بخلط (3 غم) من البراز مع (42سم 3) من الماء . ثم مرر المزيج من خلال مصفاة تحتوي على (60 فتحة / انج 2) أخذت عينتان من المحلول مقدار كل واحدة منها (15 سم 3) ووضعت في أنبوبتين بلاستيكيتين ووضعت في جهاز الطرد المركزي لمدة دقيقتين وبسرعة (1500 دورة / دقيقة) ثم سكب الراشح لأحدى الأنبوبتين وأضيف للراسب محلول ملح الطعام المشبع لغاية الوصول إلى الحجم (15 سم 3) مزجت محتويات الأنبوبة بصورة جيدة وذلك بقلبها عدة مرات . أخـــــذت عينة من هذه الأنبوبة وملئت ردهتي شريحة مك ماستر (سعة الردهة الواحدة 0.15 سم 3) وحسبت أعداد البيوض تحت المجهر لكلتا الردهتين ، وضرب عدد البيوض المحسوبة بالعدد 50 للحصول على عدد البيوض بالغرام الواحد من البراز .أما في حالة عدم وجود بيوض فأن الأنبوبة الثانوية الحاوية على الراسب تملأ بمحلول ملح الطعام المشبع وتمزج جيداً ثم تضاف قطرات عدة من المحلول (ملح الطعام) المشبع حيث يصبح مستوى المحلول محدباً فوق حافة الأنبوبة ويغطى بغطاء زجاجي رقيق ويترك لمدة 15 دقيقة ، ويفحص تحت المجهر لإثبات وجود بيوض الطفيلي أو عدم وجودها .

عينات الصوف :

حددت مساحة (5 X 5) سم من الجانب الأيمن العلوي عند منطقة الخاصرة وتم جزها بصورة تامة في بداية الخمج ، وكررت هذه العملية في نهاية التجربة ومن نفس المنطقة ثم أخذت عينات الصوف وبعدها تم قياس طول خصلة الصوف بوساطة المسطرة إذ تم قياسها من أسفل قاعدة الخصلة إلى المنطقة

التي تقل فيها كثافة ألياف الصوف . بعد ذلك وزنت العينات الخام ثم غسلت في ثلاثة أحواض احتوى الأول على (3000) مل من الماء الدافئ وبدرجة حرارة (55 م º) والحاوي على (10 %) من الصابون السائل بينما احتوى الحوض الثاني والثالث على الكمية نفسها من الماء الدافئ وبدرجة حرارة 45.50 مº على التوالي لغسل عينات الصوف (الصائغ ، 1990) . وبعد إن جففت في المختبر أخذت أوزان عينات الصوف النظيفة مرة أخرى وتم قياس معدل طول الألياف وبواقع (100) ليفة لكل عينة من عينات الصوف باستخدام المسطرة ثم قياس قطر الألياف بوساطة المجهر الضوئي ذي العدسة المتدرجة إذ قطعت الليفة إلى أجزاء صغيرة جداً ثم وضعت على الشريحة الاعتيادية ووضع عليها بضع قطرات من زيت البارافين وغطاء السلايد وتم قياس (100 ليفه / عينة) بالمجهر بوساطة العدسة المدرجة وحسب قطر الألياف عن طريق ضرب المعـــــــدل في قيمة التكبير (الصائغ والقس ، 1992) .

حساب مستوى الكلوبيولينات المناعية في المصل :

حسب مستوى الكلوبيولينات المناعية في المصل بطريقة Zinc sulfate Turbidity Test ، وتتلخص هذه الطريقة بإضافة 250 mg من مادة Zinc sulfate (ZnSo4 .7 H2O) إلى لتر ماء مقطر مغلي . وهذا يحظر عند البدء بالعمل . وبعد ذلك يؤخذ 6 ml من هذا الخليط وتوضع في أنبوبة اختبار ثم يضاف لها 0.1 ml من المصل ، وترج جيدا.وبعدها تترك الأنابيب لمدة ساعة بدرجة حرارة الغرفة (26مْ) وبعد ذلك يعاد مزج الأنابيب جيدا،وتقرأ في جهازSpectrophotometer بطول موجي 485 nm بعد تصفير الجهاز بالماء المقطر.وحسبت كمية الكلوبيولينات المناعية في المصل بضرب قراءة الجهاز X 1000 وكان الناتج محسوبا بـ mg /dl (Coles ، 1986) .

التحليل الإحصائي

أخضعت النتائج للتحليل الإحصائي بهدف معرفة الفروق المعنوية بين معدلات المعايير المدروسة في المجاميع المختلفة. و قد استخدمت الاختبارات الآتية: تحليل التباين الأحادي

(One way analysis of variance) . و تحليل التباين الثنائي

(Two way analysis of variance) ثم اختبار اقل فرق معنوي

(LSD Least significant differences لتحديد الفروق بين المتوسطات

(Snedecor و Cochran ، 1973) .

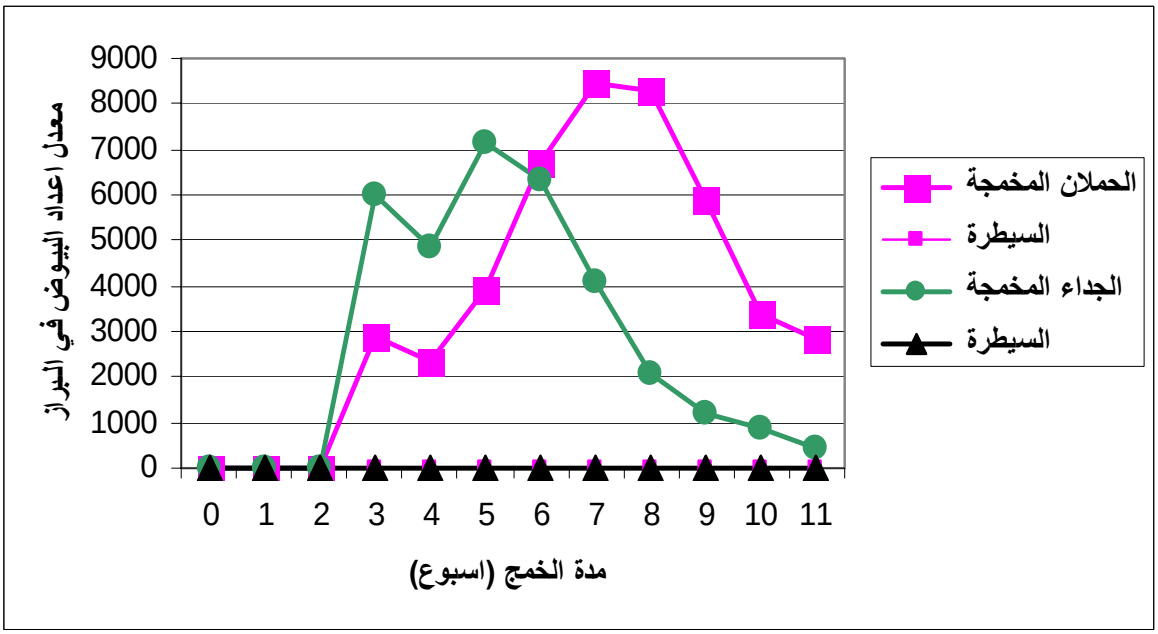
النتائج والمناقشة

أعداد البيوض / غم من البراز (.E.P.G)

يلاحظ من الشكل (1) إن البيوض ظهرت في براز المجاميع المخمجة خلال الأيام (17- 21)من الإصابة وكان معدل عدد البيوض عند الأسبوع الثالث بعد الخمج لمجموعتي الأغنام والماعز (2916 ± 1180.0 ، 6016 ±2957) على التوالي ، وكان الفرق بينهم مهما إحصائياً بمستوى (P<0.01). وهذا قد يعود إلى سرعة تطور اليرقات إلى ديدان بالغة في مجموعة الماعز المخمجة (Silverman وآخرون ، 1970). وأظهرت النتائج وجود فروق في معدلات أعداد البيوض المطروحة في البراز طول مدة التجربة وكانت الفروق معنوية بمستوى (P <0.01) في الأغنام مقارنة مع الماعز في الأسابيع 5 ، 7 ، 8 ، 9. وكان أقصى ارتفاع لأعداد البيوض المطروحة في براز الأغنام المخمجة خلال الأسبوع السابع حيث بلـــــغ (8466 ± 1780) بيضة / غم براز، وهذا يتطابق مع Whitlock

وآخرين (1972) الذي ذكر بان إناث ديدان *H. contortus* تصل أعلى إنتاج لها من البيوض بعد 60 يوماً من الخمج وفي الماعز المخمجة في الأسبوع السادس حيث بلغت (6333 ± 254) بيضة / غم وبعدها أخذ معدل أعداد البيوض المطروحة في براز مجموعة الماعز المخمجة بالانخفاض الشديد حتى الأسبوع الحادي عشر حيث بلغ (460 ± 130) بيضة / غم بينما كان الانخفاض تدريجيا في مجموعة الأغنام المخمجة حيث بلغ (2833 ± 950) بيضة / غم عند الأسبوع الحادي عشر ، في حين بقيت حيوانات السيطرة خالية من الخمج خلال مدة التجربة .إن الانخفاض الشديد الذي أظهرته مجموعة الماعز المخمجة بعد الأسبوع السادس من المحتمل إن يعود إلى حدوث شفاء ذاتي Self Cure Phenomenon نتيجة تطور المناعة المكتسبة في مقاومة الطفيلي , في حين لوحظ هذا الانخفاض في الأغنام المخمجة بعد الأسبوع الثامن وقد يعزى إلى السبب السابق نفسه (Morris وآخرون ، 2005).

ان اختزال أعداد البيوض في مجموعة الماعز المخمجة خلال الأسابيع الأخيرة وبفارق معنوي واضح مقارنةً بمجموعة الأغنام المخمجة عكس مدى سرعة تطور الاستجابة المناعية في الماعز ويعد مؤشرا واضحاً على إن الماعز أكثر مقاومة للإصابة بديدان *H. contortus* مقارنةً بالأغنام حيث ان انخفاض إنتاج البيوض من قبل الديدان هو احد مظاهر مقاومة المضيف ضد خمج هذه الديدان (Morris واخرون ،2005 و Bisset واخرون،2001) .



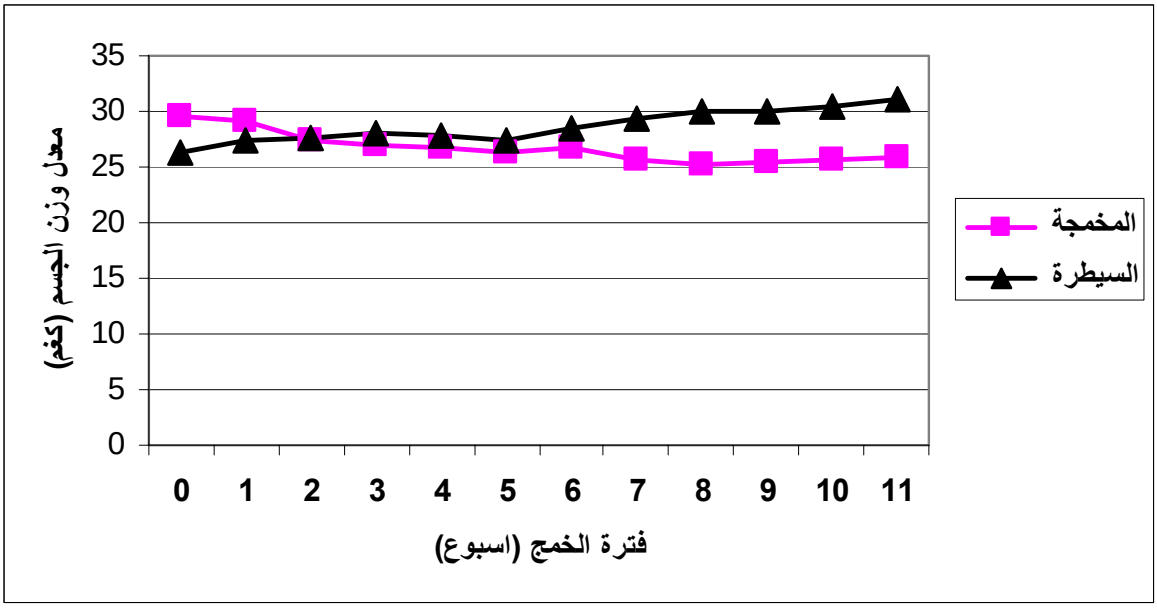
شكل 1 . معدل أعداد البيوض المطروحة في البراز للحملان والجداء المخمجة خلال مدة التجربة.

أ – الزيادة الوزنية :

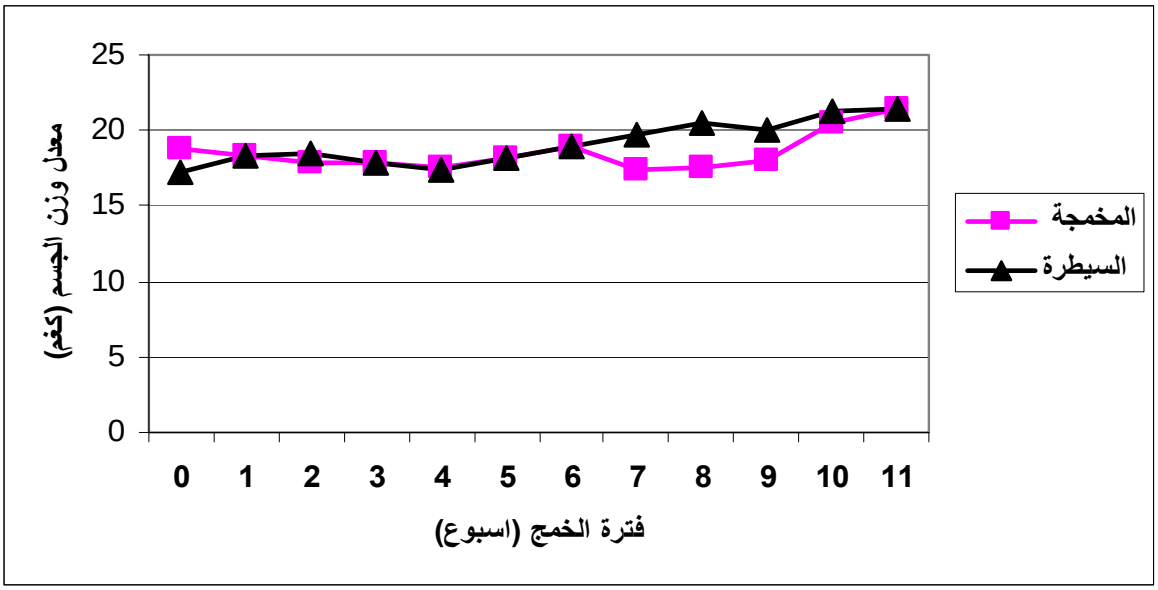
يوضح شكل(2) معدل الوزن الأولي في مجموعة الأغنام المخمجة والسيطرة والتي كانت (29.50±0.62 , 26.30 ± 0.30) كغم على التوالي ، وبعد إعطاء جرعات اليرقات سجلت فروقات معنوية إحصائياً بمستوى (P<0.01) في وزن الأغنام حيث كان هناك تأثير للإصابة على وزن الأغنام المخمجة مقارنة بمجموعة السيطرة في الأسابيع(5 ، 7، 9 ، 11) و يمكن إن يعزى ذلك لعدة عوامل أهمها فقدان الشهية و قلة كمية العلف المتناول(Beriajaya وCopeman، 2006) وفسر علي وآخرون (1996) أن تأثير الخمج على الوزن ناتج عن عدم الانتظام في عملية الهضم نتيجة التحطم

الكبير الذي يصيب الغشاء المخاطي للقناة الهضمية مما يعرقل عملية الاستفادة من العناصر الغذائية , وقد يعزى انخفاض معدل الزيادة الوزنية في وزن الجسم إلى انخفاض كمية البروتين في مصل الدم hypoprotinemia بسبب فقدان البروتين من الجروح المتسببة بديدان H. contortus (الجسقي ، 1986). أما في مجموعة الماعز المخمجة والسيطرة فقد بلغ معدل الوزن الأولي (18.83 ± 1.14 ، 17.28 ± 2.43) كغم على التوالي ، و أظهرت النتائج وجود انخفاض معنوي بمستوى (P <0.05) في وزن الماعز المخمجة في الأسبوع الثامن والتاسع من الخمج مقارنة مع مجموعة السيطرة في المدة نفسها وهذا يعود لتأثير قلة الشهية و الأعراض السريرية التي تعيق الجداء عن تناول العلف (الجسقي ، 1986).

وقد أظهرت نتائج الدراسة الحالية انخفاضاً في معدل الزيادة الوزنية خلال الأسابيع الأولى (المدة قبل البائنة) في المجاميع المخمجة للأغنام والماعز إلا انه لم يرتق إلى مستوى المعنوية ، لذا يمكن عد انخفاض معدل الزيادة الوزنية الأسبوعية المؤشر الحقلي الأول للتنبؤ بحدوث خمج بهذا الطفيلي. وهذه النتيجة تشير إلى أهمية الأطوار اليرقية في تأثيرها السلبي في نمو الأغنام و الماعز و يمكن ان يعزى ذلك لعدة عوامل أهمها فقدان الشهية ، التأثير المرضي وقلة كمية العلف المتناول (Beriajaya و Copeman ، 1996). هذا وأشارت النتائج إلى وجود زيادة معنوية واضحة بمستوى (P <0.05) في أوزان مجاميع السيطرة في الأغنام والماعز خلال نفس مدة التجربة.



شكل 2. معدل وزن الجسم (كغم) في مجموعة الحملان المخمجة والسيطرة خلال مدة التجربة.



شكل 3. معدل وزن الجسم (كغم) في مجموعة الجداء المخمجة والسيطرة خلال مدة التجربة.

ب – إنتاج الصوف والشعر :

من خلال الجدول رقم(1)يتبين إن إنتاج الصوف الخام أو النظيف في مجموعة السيطرة كان أعلى معنوياً مقارنة مع مجموعة الأغنام المخمجة وبمستوى ($P<0.05$) كذلك كان هناك فرق معنوي بمستوى ($P<0.05$) في معدلات طول تيلة الصوف وبمستوى ($P<0.01$) في معدل قطر ألياف الصوف حيث كان القطر في مجموعة الأغنام المخمجة (30.93 ± 0.84) مايكرون بينما في مجموعة السيطرة (40.0 ± 0.25) مايكرون في حين لم تسجل فروقات معنوية بمستوى ($P>0.05$) في طول خصلة الصوف لكلتا المجموعتين . وقد يعود هذا إلى فقر الدم المباشر نتيجة الخمج إذ يقود إلى انخفاض في انسياب الدم إلى الجلد ومنها إلى حويصلات الصوف مما يؤدي إلى انخفاض نمو الصوف (Hales و Fawcett، 1996). ويتبين من الجدول (1) بأن هناك فروقا غير معنوية ($P>0.05$) في معدلات وزن الشعر الخام والنظيف، وطول الشعرة وطول الخصلة بين مجموعتي الماعز المخمجة والسيطرة بينما أظهرت النتائج بان هناك فرقا معنويا واضحا بمستوى ($P<0.01$) في معدلات قطر الشعرة بين المجاميع المخمجة والسيطرة ،حيث بلغت(61.16 ± 2.32 , 73.06 ± 3.72) مايكرون على التوالي .وهذا ربما يعزى إلى انخفاض البروتين الكلي في المصل (علي وآخرون،1996) و الذي يكون له دور أساسي في تكوين ألياف الصوف و الشعر .

إن التأثير السلبيً والمعنوي للخمج بديدان H. contortus على نمو الصوف و الشعر يعود إلى عدة عوامل ولعل أهمها فقدان الشهية و قلة كمية العلف المتناول و هذا يسبب نقص العناصر الغذائية الضرورية لنمو الصوف و الشعر و قد يعود انخفاض نمو الصوف و الشعر نتيجة نقص بروتين المصل الناجم عن تأثير الطفيلي غير المباشر أو ربما إلى انخفاض كفاءة التمثيل الغذائي وان نتائج هذه الدراسة تشابه نتائج الدراسات التي قام بها Raymond (1999)وتتفق مع نتائج (علي وآخرين ، 1996) حيث ذكر بان الانخفاض الكبير في نمو الصوف يمكن إن يعزى إلى التأثير المباشر لديدان *H. contortus* من خلال فقر الدم ونقص البروتين الكلي في مصل الدم .

جدول 1. مواصفات الصوف الفيزياوية في الأغنام والماعز المخمجة والسيطرة خلال أسابيع التجربة ± الخطأ القياسي .

المجاميع	وزن الصوف الخام غم	وزن الصوف النظيف غم	طول الخصلة سم	طول تيلة الصوف سم	قطر ليفه الصوف مايكرون
أغنام مخمجة	2.60 b* ± 0.10	2.13 b ± 0.17	4.90 a ± 0.23	5.43 b ± 0.26	30.93b ± 0.84
سيطرة	3.33 a ± 0.18	3.06 a ± 0.16	5.46 a ± 0.35	6.20 a ±0.585	40.0 a ± 0.25
المجاميع	وزن الشعر الخام غم	وزن الشعر النظيف غم	طول الخصلة سم	طول تيلة الشعر سم	قطر ليفه الشعر مايكرون
ماعز مخمجة	1.70 a ±0.05	1.46 a ±0.08	4.20 a ± 0.47	4.76 a ± 0.48	61.16 b ± 2.32
سيطرة	1.833a ±0.15	1.60a ±0.12	4.66 a ± 0.32	5.13 a ± 0.34	73.06 a ± 3.72

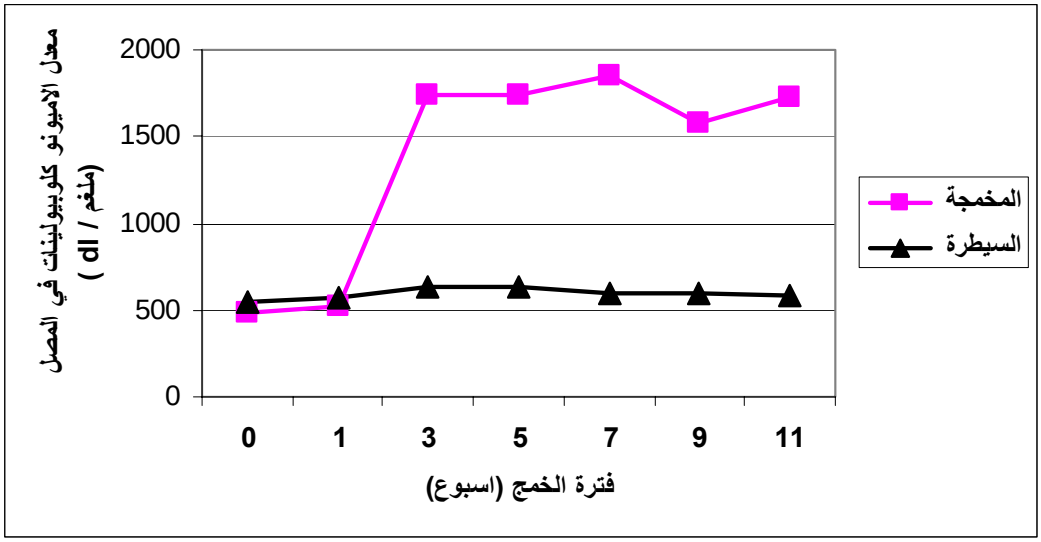
* الحروف المتشابهة تعني عدم وجود فرق معنوي والحروف المختلفة تعني وجود فرق معنوي .

د - مستوى الامينوكلوبيولينات المناعية :

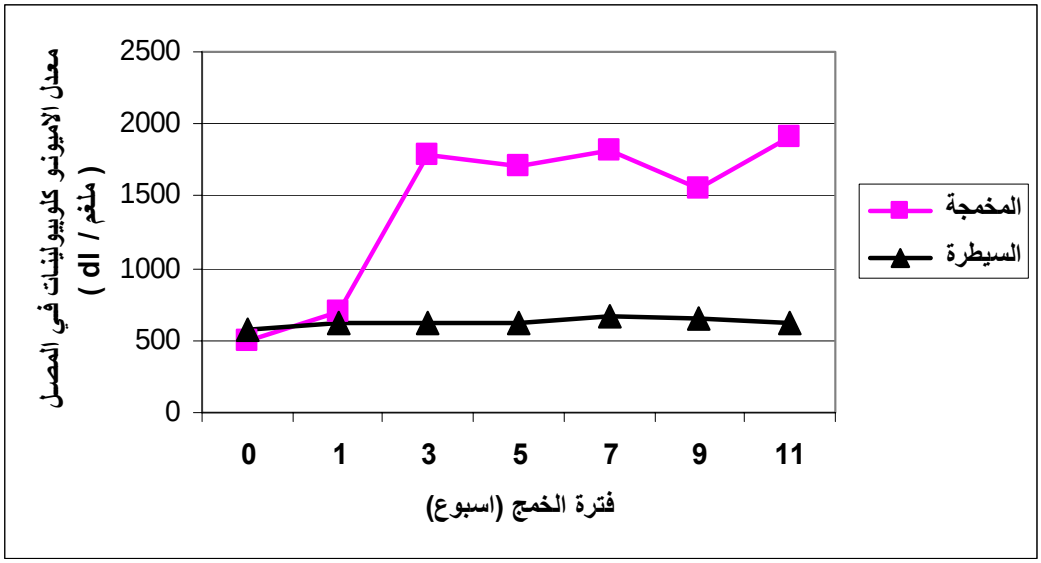
يتبين من خلال الشكل (4 ، 5)بأن هناك ارتفاعاً معنويا في مستوى الأجسام المناعية لمجموعتي الماعز والأغنام المخمجة وقد بدأ الارتفاع عند الأسبوع الثالث وأستمر باتجاه نهاية التجربة ويتفق هذا مع نتائج دراسة Perez وآخرون(2003). حيث أكد إرتشاح الأجسام المناعية IgG في مخاطية المنفحة للماعز المصاب بديدان *H.contortus* و ارتفاع مستوياتها بعد عشرة أيام من الإصابة وأشار Bakker(2004) إلى حدوث ارتفاعات معنوية في معدلات الأجسام المناعية المضادة للأطوار اليرقية و للديدان البالغة في مصل الدم حيث أظهرت النتائج وجود فروق معنوية بمستوى $p < 0.01$ بين الحيوانات المخمجة والسليمة في كل من الأغنام والماعز لاسيما في الأسابيع 5 , 7 , 9 حيث بلغت (130.61 ± 1711.33 , 101.54 ± 1845 , 117.49 ± 1576.67) ملغم / dl على التوالي في الأغنام المخمجة وبلغت (223.24 ± 1711.66 , 47.68 ± 1813.33 , 115.85 ± 1548.33) ملغم / dl على التوالي في الماعز المخمجة و قد لوحظ أقصى ارتفاع للأضداد خلال الأسبوع السابع في المجموعتين المخمجتين حيث ترافق ذلك مع طرح اكبر عدد من البيوض وهذا ما يشير إلى تحفيز الجهاز المناعي بمستضدات البيوض المطروحة في البراز (Jasmer وآخرون ،2003) . وأشارت

النتائج إلى عدم وجود فروق معنوية ($p < 0.05$) في معدلات الأجسام المناعية بين الأغنام والماعز المخمجة طيلة مدة التجربة .

ولكن يبقى تساؤل مهم ؟ وهو هل إن الزيادة في معدلات الاميونوكلوبيولينات التي لوحظت كانت بسبب تكون أجسام مناعية ضد هذا الطفيلي فقط أم أن تكون أجسام مناعية مضادة للأحياء المجهرية التي تغزو أماكن النزف التي أحدثتها اليرقات و الديدان البالغة في المنفحة والتي أسهمت في زيادة معدلات الأضداد حيث لا يمكن التوضيح عن ذلك في هذه الدراسة لذا يحتاج إلى دراسات لاحقة لتوضيحها .إن هذا الارتفاع في مستويات الاميونوكلوبيولينات المناعية لها الدور الكبير في مقاومة الديدان (Pemthaner وآخرون،2005)إذ تعمل الأجسام المناعية على تحطيم الأنزيمات الأساسية لنظام التغذية الخاص باليرقات و الديدان (Strian و Stear ،2001 ؛ Coyne و Brake ، 2001) . وان هذه الاستجابة المناعية تتمثل في الطرد السريع أو المتأخر للديدان، ويتضح ذلك من خلال اختزال أعداد البيوض المطروحة في البراز(Balic وآخرون ، 2003) وان الاختلاف في الاستجابة المناعية يعود إلى تأثير القاعدة الوراثية و إن هذه الاستجابة تختلف و تتباين من سلالة إلى أخرى ومن حيوان إلى آخر (Dominik ، 2005).



شكل 4. معدل مستوى الاميونو كلوبيولينات في مصل الدم في الحملان المخمجة والسيطرة خلال مدة التجربة.



شكل 5. معدل مستوى الاميونوكلوبيولينات في مصل الدم في الجداء المخمجة والسيطرة خلال مدة التجربة.

ومن خلال ما تقدم من تحليل النتائج يتضح إن الماعز تفوق على الأغنام في مقاومة الخمج بديدان *H. contortus* خلال مدة التجربة . حيث أشارت النتائج إلى تأثر الأغنام الكبير بالخمج من خلال ملاحظة جميع المقاييس المعتمدة في هذه الدراسة .

المصادر

إسماعيل، بشار فائق . 2001 . دراسة وبائية الإصابة بديدان المعدة و الأمعاء في الأبقار المذبوحة في مجازر بغداد. رسالة ماجستير / جامعة بغداد / كلية الطب البيطري.

الجقسي، ناظم سليمان عبد العزيز .1986. تأثير الخمج بديدان *Haemonchus contortus*. على الكفاءة الإنتاجية للحملان العواسي و البلغاري. رسالة ماجستير ، جامعة بغداد ، كلية الطب البيطري.

الصائغ، مظفر نافع رحو . 1990 . دراسة لصفات الصوف الفيزياوية للأغنام العراقية، مجلة البصرة للعلوم الزراعية 3(1): 9-26.

الصائغ، مظفر نافع والقس، جلال إيليا . 1992 . إنتاج الأغنام و الماعز، مطبعة دار الحكمة، جامعة بغداد.

الزهيري ، مشعان عباس، علي، ضياء عبد الأمير، عفات، علي مكنس . 1997 . تأثير الجنس على المقاومة الوراثية للأغنام المحلية المصابة بديدان *Haemonchus contortus* . المجلة الطبية البيطرية العراقية – المجلد الحادي و العشرين، العدد الثاني .

علي، ضياء عبد الأمير، الزهيري، مشعان عباس، عفات، علي مكنس. 1996 . تأثير مستوى التغذية على المقاومة الوراثية للأغنام المحلية المخمجة بديدان *Haemonchus contortus* المجلة الطبية البيطرية العراقية – المجلد التاسع عشر و العشرون، العدد الثاني.

Bakker, N., L., D.P., Vervelde, A.W., Kanobano, Knox, E., Cornelissen, devries, and A.P., Yatsuda. 2004 . Vaccination against the nematode H. contortus with a thiolbinding fraction from the excretory, secretory products (ES). *Vaccine*, Vol. 22, Iss. 5-6; 619-629 .

Balic, A., V.M., Bowles, Y.S., Liu, and E.N.T., Meeusen. 2003 . Local immune responses in sensitized sheep following challenge infection with Teladorsagia circumcincta. *Parasite Immunology*, 25, 7: 375-381 .

Beriajaya and D.B., Copeman. 2006 . Haemonchus contortus and Trichostrongylus colubriformis in pen-trials with Javanese thin tail sheep and Kacang Cross Etawah goats. *Vet. Paras*. Vol. 135, Iss. 3-4: 315-323.

Bisset, S.A., C.A., Morris, J.C., McEwan, and A., Vlassoff. 2001 . Breeding sheep in New Zealand that are less reliant on anthelmintics to maintain healthand productivity.*NZ. Vet. J*. 49(6): 236-246.

Chiejina, S.N.2001. The epidemiology of helminth infection of domesticated animals in the tropics with emphasis on Fascioliasis and parasitic gastro-enteritis. In: N. Chowdhury and I. Tada, editors, perspectives on Helminthology, Science Publishers Inc., Plymouth, UK., pp. 41-87.

Coles, E.H. 1986 . *Veterinary Clinical Pathology*. Fourth edition. W.B. Saunders Company. Philadelphia.

Coyne, C.P. and D. Brake. 2001 . Characterization of H. contortus-derived cell populations propagated in vitro in a tissue culture environment and their protential to induce protective immunity in sheep. *Parasite Immunol*. 31: 359-376.

Dominik, S. 2005 . Quantitative trait loc. for internal nematode resistance in sheep: a review. *Genet. Sel. Evol*. 37, Suppl. 1: 583-596.

Gross, S.J., W.G., Ryan, and H.W. Ploeger. 1999 . Anthelmintic treatment of dairy cow and its effect on milk production. *Vet. Rec*. 144: 581-587.

Hales, J.R.S. and A.A.,Fawcett. 1996 . Wool production and blood supply to skin and other tissues in sheep. *J. Anim. Sci*. 71(2): 422-429.

Jackson, F. and R. L., Coop. 2000 . The development of anthelmintic resistance in sheep nematodes. *Parasitology*, 120: 95-107.

Jasmer, D.P., F., Karanu, W.C. Davis and T.S. McGuire. 2003 . Abomasal lymph node response to H. contortus intestinal antigens established in kid goats by infection or immunization with intestinal antigens. *Parasite Immunol*. 25(2): 59-68.

Jithendaran, K.P. 2001 . Epidemiology and control of parasitism in Nomadic Situations in Himachal Pradiesh. En Vis Bulletin (in press).

Jithendaran, K.P. and T.K. Bhat. 1999 . Epidemiology of parasitosis in dairy animals in the North West Humid Himalayan region of India with particular refernce to gastro-intestinal nematode. *Trop. Anim. Hlth. Prod.* 31: 205-214.

Lejambre, L.F., J, Geoghegan, and M. Lyndal-Murphy, 2005 . Characterization of moxidectin resistant Trichostrongylus colubriformis and Haemonchus contortus. *Vet. Parasitology*. 128: 83-90.

Morris, C.A., M., Wheeler, T.G., Watson, B.C. Hosking, and D.M. Leathwick. 2005 . Direct and correlated responses to selection for high or low fecal nematode egg count in perendale sheep. *NZ. J. Agric. Res*. 48: 1-10.

Raymond, H.F., L.R. Marchia , and E.Dolores . 1999 .Parasite biology and epidemiology labrotary . Issue.of Agricutural Research magazine .

Osear, S., B., Goosens, M. Eysker, and S. Geerts.1999 . The effect of prophylactic anthelmintic treatment on the productivity of traditionally management diallonke sheep and West African Dwarf goats kept under high trypanosomiasis risk. *Acta. Tropical.* 55: 287-315.

Pemthaner, A., S.A.,Cole, L., Morrison, and, W. R. Hein. 2005 . Increased expression of interlukin-5 (IL-5), IL-13, and tumor necrosis factor alpha genes in intestinal lymph cells of sheep selected for enhanced resistance to nematodes during infection with Trichostrongylus colubriformis. *Infect. Immun*. 73, 4:2175-2183.

Perez, J., P.M., Garcia, S., Hernandez, F., Monos, S. Camara, and A. Martinez-Moreno. 2003 . Experimental haemonchosis in goats: effects of single and multiple infections in the host response. *Parasite Immunol*. 111: 333-342.

Perry, B.D., R.F., Randolph, J.J.; McDermott, K.R. Sones, and K.R. Thornton. 2002 . Investing In Animal Health Research to Alleviate Poverty, International Livestock Research Institute (ILIR), Nairobi, Kenya (2002). 148 pp.

Silverman, P.H., M.E. Mansfield, and H.L. Scott. 1970 . Haemonchus contortus in sheep. Effect of various levels of primary infection on non-infected lambs. *Am. J. Vet. Res.* 31, pp. 841-857.

Snedecor, G.W. and W.G., Cochran. 1973 . *Statistical methods.* 6th edition. Iowa state University press.

Sood, M.L. 1981. Haemonchus in India. Parasitology 83: 639-650.

Strain, S.A. and M.J. Stear. 2001 . The influence of protein supplementation on the immune response to H. contortus. *Parasite Immunol*. 23: 527-531.

Theodorides, V.J. 1964. A simple method for culture and recovery of larvae of intestinal nematodes of sheep. *Vet. Rec*. 76: 353-541.

Whitlock, H.V. 1948. "Some modifications of the McMaster helminth egg counting technique and apparatus". *J. Counc. Sci. Indust. Res*. 21: 177-180.

Whitlock, J.H., H.D. Croften, and J.R. George. 1972 . Characteristics of parasite populations in endemic Trichostrongylidosis. *Parasitol*., 64: 413-427.

THE EFFECT OF INFECTION WITH WIRE WORM *Haemonchus contortus* ON PRODUCTIVE&IMMUNOLOGICAL TRAITS IN LOCAL SHEEP&GOATS.

ZAHID ISMAEEL M.

information - University of Diyala

ABSTRACT

The aim of this study was to investigate the resistance of local Awassi lambs and Black Iraqi kids for the infection by Haemonchus contortus and to find out the effect of the infection on some productive and immune parameters .

Twenty lambs and kids of age 8 - 9 months were used and include 10 each .They Each kids divided in two groups (A & B) contain 6 and 4 animals respectively . The animals in groups As were infected with dose 500 larvae / kg body weight , while group B kept as control groups to evaluate egg counts in Physical characteristics of the wool and the feces / gm ,body weight changes , hair &. serum immunoglobulin was measured.

The results revealed the Eggs in the feces were detected at 17-21 days s volume compared with kids ‘of the infection Lambs showed higher EPG along the experimental period . Significant decrease in weekly body weight of those infected lambs and kids compared with control group the infected lambs showed more significant decrease in their body weights compared with infected kids, more reduction in wool physical traits of lambs than in the hair traits of kids. Partial self cure in kids noted in infected due to lack of eggs counts in the feces and weekly gains was higher with time but the infected lambs showed only reduction in eggs count and feces. Moreover significant increase in the immunoglobulins was noticed .The change in traits were more effect in lambs than those in kids .