الحيوانات الإبتدائية المعدية ـ المعوية والطفيليات الخارجية في الجاموس *Bubalus bubalis* في مدينة الحلة

رسالة مقدمة إلى
مجلس كلية العلوم، جامعة بابل
وهي جزء من متطلبات نيل درجة ماجستير علوم
في علوم الحياة / علم الحيوان

من
علاء طارق الحسناوي

جمادى الآخرة ـ ١٤٢٦ أب ـ ٢٠٠٥

GASTRO-INTESTINAL PROTOZOANS AND EXTERNAL PARASITE IN BUFFALO, *Bubalus bubalis* IN HILLA CITY

A Thesis
Submitted to the Council of College of Science
University of Babylon
In Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of
Master of Science in Biology/Zoology

By

ALAA TARIK AL-HASSNAWI

Jumada AI- Akhira ١٤٢٦ **August ٢٠٠٥**

الخلاصة

تم في الدراسة الحالية والتي اجريت أثناء المدة من شهر كانون الثاني ولغاية تموز ٢٠٠٤ فحص ١٧٥ عينة كرش و ٢١١ عينة أمعاء من الجاموس المذبوح في مجزرة الحلة للتحري عن طفيليات الكرش والأمعاء الدقيقة، وفحص ١٢٣رأساً من الجاموس الحي للتحري عن الطفيليات الخارجية في مجزرة الحلة أيضاً. كما تم فحص ٥٥٢ رأس جاموس في قرية العيفار الواقعة شرق مدينة الحلة للتحري عن الطفيليات الخارجية أثناء المدة من شهر آذار ولغاية شهر أيلول ٢٠٠٥.

سجلت في الدراسة الحالية أربعة أنواع من البوغيات الحيوانية العائدة للجنس *Eimeria* وهي: *E. bovis*، *E. subspherica*، *E. zuerni* و *E. brasiliensis* فضلاً عن نوع غير مشخص من الجنس *Eimeria* في الأمعاء الدقيقة. ظهرت أعلى نسبة إصابة بالنوع *E. bovis* وهي ١٠.٤٪ وأوطأ نسبة إصابة بالنوع *E. brasiliensis* وهي ٠.٥٪. كما تم العثور على ثمانية أنواع من الهدبيات في الكرش وهي *Isotricha prostoma*، *Balantidium coli*، *Polyplastron multivesiculatum*، *Metadinium medium*، *Epidinium caudatum*، *E. ecaudatum*، *Entodinium caudatum* و*Ophryoscolex caudatus* حيث بلغت أعلى نسبة إصابة بالنوع *I. prostoma* وهي ٧٦٪ وأوطأ نسبة إصابة بالنوع *B. coli* وهي ١٪.

أما بالنسبة للطفيليات الخارجية فقد سجل نوعان متطفلان على الجاموس وهما القمل *Haematopinus tuberculatus* بنسبة إصابة قدرها ٥٨.٢٪ في جاموس القرية مقابل ١.٦٪ في جاموس المجزرة، وكذلك القراد *Hyalomma anatolicum excavatum* بنسبة إصابة قدرها ١.١٪ للقرية بينما إنعدمت الإصابة في المجزرة. وكانت أغلب الإصابات بالطفيليات الخارجية في الحيوانات ذوات الفئات العمرية الكبيرة (٤-٦ سنوات).

أظهرت نتائج دراسة التغيرات الشهرية في نسب وشدة الإصابة بالهدبي *I. prostoma* وجود فروق معنوية في نسب الإصابة خلال أشهر الدراسة، حيث إنخفضت نسبة الإصابة قليلاً خلال شهر شباط ثم إرتفعت بصورة شديدة خلال شهر آذار بحيث وصلت إلى ٩٣.٨٪ ثم حصل تذبذب خلال الأشهر اللاحقة.

أوضحت دراسة التغيرات الشهرية في الإصابة بالقمل *H. tuberculatus* فروقاً معنوية ضمن أشهر الدراسة، حيث بلغت نسبة الإصابة أقصاها في شهر آذار (٨٥.٨٪) ثم بدأت بالإنخفاض التدريجي المستمر حتى بلغت أدناها خلال شهر أيلول (٣.٩٪).

تطرقت الدراسة الحالية لمعرفة تأثير مدة الغمر بالماء في بقاء كل من القمل *H. tuberculatus* والقراد *H. an. excavatum* تحت ثلاث درجات حرارية مختلفة (٢٠، و٣٠، و٣٥ م) حيث أظهرت نتائج غمر القمل أن الوقت اللازم لقتل نصف العدد LT_{50} من القمل في درجتي حرارة ٢٠ م و٣٠ م هو ٣١.٥ ساعة مقابل ١٠.٨ ساعة عند درجة حرارة ٣٥ م. أما القراد فقد أظهرت نتائج غمره بالماء عند درجات الحرارة المذكورة أعلاه أنه أقل تحملاً من القمل، حيث بلغ الوقت اللازم لقتل نصف العدد الكلي منه ١٥.٥ ساعة في درجة حرارة ٢٠ م في حين إنخفضت المدة إلى ٨.٨ ساعة في درجتي حرارة ٣٠ و٣٥ م.

تبين من هذه الدراسة أن الجاموس حيوان مقاوم للإصابات بالأمراض الطفيلية إذ إنعدمت الإصابة بالمخرّمات والديدان الشريطية والخيطية والحلم، فضلاً عن قلة الإصابة بالحيوانات الإبتدائية وقلة الإصابة بالطفيليات الخارجية كالقراد.

SUMMARY

In the present study a total of ١٧٥ rumen specimens and ٢١١ intestine specimens from buffaloes slaughtered at Hilla abattoir was examined for parasites of rumen and small intestine during the period from January to July ٢٠٠٤. Also, ١٢٣ buffaloes were inspected for ectoparasites during the same period. In addition, ٥٥٢ buffaloes from Al- Ifar village, east of Hilla city were investing for ectoparasites during the period from March to September ٢٠٠٤.

In the present study, four species of the sporozoan genus *Eimeria* were recorded from the small intestine. These were: *E. bovis*, *E. subspherica*, *E. zuerni* and *E. brasiliensis* in addition to one non specified species of the same genus. The highest percentage of infection was that with *E. bovis* (١٠.٤٪) and the lowest percentage was with *E. brasiliensis* (٠.٥٪). Also, eight species of ciliates were reported frome the rumen. These were:- *Isotricha prostoma*, *Balantidium coli*, *Polyplastron multivesiculatum*, *Metadinium medium*, *Epidinium caudatum*, *E. ecaudatum*, *Entodinium caudatum* and *Ophryoscolex caudatus*. The highest percentage of infection was with *I. prostoma* (٧٦٪) and the lowest percentage was with *B. coli* (١٪).

In connection with the ectoparasites, two species were reported from buffaloes, viz: the lice, *Haematopinus tuberculatus* with an infection of ٥٨.٢٪ in the village buffaloes against ١.٦٪ in the abattoir buffaloes, in addition to the tick, *Hyalomma anatolicum excavatum* with an infection of ١.١٪ in the village buffaloes and no infection in the abattoir buffaloes. Most ectoparasitic infection occurred in old animals (٤-٦ year old).

The study of monthly changes in percentage and intensity of infection with *I. prostoma* revealed that there are significant differences in percentages of infection during the studied months. The percentage of infection was low during February and showed sharp increase during March when it reached ٩٣.٨٪. A fluctuation occurred during the following months.

The study of monthly changes of lice (*H. tuberculatus*) infection showed significant differences during the studied months. The percentage of infection reached its highest peak during March (٨٥.٨٪) and showed gradual decrease until it reached the lowest values of ٣.٩٪ during September.

The present study was aimed to know the effect of period of submersion with water on the survival of the both the lice (*H. tuberculatus*) and the tick (*H. an. excavatum*) under three different temperature degrees (٢٠, ٣٠ and ٣٥° C). The results of lice submersion in water of ٢٠ and ٣٠° C

revealed that the time required to kill ٥٠٪ of lice ($LT_{٥٠}$) was ٣١.٥ hours in comparison with ١٠.٨ hours for water of ٣٥° C. Ticks were less tolerans as the period of submersion in water of the same temperature revealed that $LT_{٥٠}$ was ١٥.٥ hours in water of ٢٠° C in comparison with ٨.٨ hours in water of ٣٠ and ٣٥° C.

The present study showed that the buffaloes is a resistant animal to parasitic infections as no infections with trematodes, cestodes, nematodes and mites were recorded in addition to the low infection with protozoans and with ectoparasites such as ticks.

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ وَقُل رَّبِّ زِدْنِي عِلْماً ﴾

صدق الله العلي العظيم

سورة طه
جزء من الآية ١١٤

الإهداء

إلى التي كانت تتطلع اليّ عبر كل مسامات جسدها وروحها وأنا أنمو بين ذراعيها مثل شجر الزيتون.

إلى التي كانت تكوّر قامتها وتحتضني بين ضلوعها وأنا أعدو إليها بخطواتي الصغيرة حاملاً ورقة النجاح.

إلى التي كانت تعصر ألمها بين فكيها مثل اللقالق العائدة غروباً عندما لا تجد لأفراخها الطعام.

إلى التي علمتني أن الإخفاق وارد، وأن الفشل وارد، ولكن حذاري من اليأس. وأن الخطوة الواحدة لا تحتسب إن لم يعقبها أثر قدم آخرى.

إليك أهدي حصاد تعبك ولياليك المسهدات، جهدي المتواضع هذا وفاءً لك يا حبة عيني، يا أمــي.

علاء

شكر وتقدير

أتوجه بالشكر والعرفان والإمتنان إلى الأستاذ الدكتور فرحان ضمد محيسن وإلى الأستاذ الدكتور علي شعلان الأعرجي لإقتراحهما موضوع البحث ولإشرافهما على تنفيذه وتذليل الصعوبات التي إعترضت سبيله.

وأتقدم بالشكر الجزيل إلى رئاسة جامعة بابل وعمادة كلية العلوم ورئاسة قسم علوم الحياة لإتاحة الفرصة لإكمال دراستي. كما أتقدم بالشكر والإمتنان لكل من الأستاذ الدكتور محمد كاظم محمد من جامعة بغداد/ متحف التاريخ الطبيعي والدكتورة فوزية شعبان كاظم من جامعة بغداد/ كلية الطب البيطري لتعاونهما في تشخيص عينات القراد والقمل على التوالي. وأوجه شكري وتقديري إلى الطبيب البيطري حليم حمزة الزبيدي والطبيب البيطري محمد عودة ملاح لتزويدهما لي مجموعة قيمة من البحوث.

وأتقدم بالشكر والتقدير إلى منتسبي مجزرة الحلة لتعاونهم معي في الحصول على عينات البراز المطلوبة. كما أتقدم بالشكر إلى مربي الجاموس في قرية العيفار شرق مدينة الحلة لتعاونهم معي في الحصول على عينات القمل والقراد. كما أوجه شكري إلى المدرس المساعد عدي جاسم عبد الرزاق, من قسم علوم الحياة، كلية العلوم، جامعة بابل لمساعدته في إجراء التحليل الإحصائي للنتائج. كما أتقدم بالشكر والتقدير إلى السيد علي عبد الوهاب جواد, من مكتب عمار(محافظة واسط/ قضاء الصويرة) لمساعدته في طباعة الرسالة. وأخيراً أوجه شكري إلى جميع من مّدلي يد العون والمساعدة.

علاء

توصية الأستاذين المشرفين

نشهد أن إعداد هذه الرسالة جرى تحت إشرافنا في قسم علوم الحياة/ كلية العلوم/ جامعة بابل وهي جزء من متطلبات درجة ماجستيرعلوم في علوم الحياة/ علم الحيوان.

التوقيع:
إسم المشرف: د. فرحان ضمد محيسن
المرتبة العلمية: أستاذ
العنوان: كلية التربية (إبن الهيثم)/ جامعة بغداد
التاريخ: / /٢٠٠٥

التوقيع:
إسم المشرف: د. علي شعلان الأعرجي
المرتبة العلمية: أستاذ
العنوان: كلية العلوم/ جامعة بابل
التاريخ: / /٢٠٠٥

توصية رئيس القسم

إشارة إلى التوصية أعلاه المقدمة من قبل الأستاذين المشرفين، أحيل هذه الرسالة إلى لجنة المناقشة لدراستها وبيان الرأي فيها.

التوقيع:
إسم رئيس القسم: د. علي شعلان الأعرجي
المرتبة العلمية: أستاذ
العنوان: قسم علوم الحياة/ كلية العلوم/ جامعة بابل
التاريخ: / /٢٠٠٥

قائمة الجداول

رقم الجدول	العنوان	رقم الصفحة
١	نسب الإصابة الإجمالية بالأنواع المختلفة من الطفيليات المشخصة في الجاموس.	٣٦
٢	القياسات والصفات العامة للكيس البوغي لطفيليات الجنس *Eimeria* في الجاموس.	٣٧
٣	نسب وشدة الإصابة بهدبيات الكرش في الجاموس.	٣٨
٤	التغيرات الشهرية في إصابة الجاموس بالهدبي *I. prostoma*.	٣٩
٥	التغيرات الشهرية في إصابة الجاموس بالقمل *H. tuberculatus*.	٤٠
٦	العلاقات اللوغارتمية لتحمل القمل *H. tuberculatus* والقراد *Hyalomma an.* excavatum للغمر بالماء تحت درجات حرارية مختلفة.	٤١

قائمة الأشكال

رقم الشكل	العنوان	رقم الصفحة
١	أنواع الجنس *Eimeria* في الجاموس.	٤٢
٢	أنواع الهدبيات المسجلة في الجاموس.	٤٣
٣	نوعان من الطفيليات الخارجية المتطفلة على الجاموس.	٤٤

قائمة الأسماء العلمية الواردة في الرسالة

Amblyomma
Amblyomma sp.
Amblyomma cajennense
Amblyomma punctata
Anocentor niteus
Argas persicus
Babesia
Balantidium coli
Boophilus
Boophilus annulatus
Boophilus kohlsi
Boophilus microplus
Bos indicus
Bos taurus
Bos taurus indicus
Bovicola
Bovicola bovis
Bovicola crassiper
Bovicola limbata
Bovicola ovis
Bubalus arnee
Bubalus bubalis
Buetschlia
Capra hircus
Charonina
Cryptosporidium spp.
Damalinia ovis
Dasytricha
Dasytricha ruminantium
Dermacentor
Dermacentor albipictus
Dermacentor andersoni
Dermacentor marginatus
Diplodinium
Diplodinium dentatum
Diploplastron
Eimeria
Eimeria alabamensis
Eimeria auburnensis

Eimeria bareillyi
Eimeria bovis
Eimeria brasiliensis
Eimeria bukidnonensis
Eimeria canadensis
Eimeria cylindrica
Eimeria ellipsoidalis
Eimeria illinoisensis
Eimeria mccordocki
Eimeria pellita
Eimeria sp.
Eimeria spp.
Eimeria subspherica
Eimeria thianethi
Eimeria wyomingensis
Eimeria zuerni
Elytroplastron
Elytroplastron bubali
Enoploplastron
Entodinium
Entodinium bubalis
Entodinium caudatum
Entodinium ciculum
Entodinium intermediate
Entodinium monolobatum
Entodinium rectangulatum f. dubardi
Entodinium spinonucleatum
Entodinium triangulum
Eodinium
Eodinium trivesiculatum
Epidinium
Epidinium caudatum
Epidinium caudatum f. diodonta
Epidinium ecaudatum
Epidinium ecaudatum f. quadricaudatum
Eremoplastron
Eudiplodinium
Eudiplodinium bubalus
Eudiplodinium maggii
Giardia spp.
Gigantocotyle explanatum

Haemaphysalis
Haemaphysalis sp.
Haematopinus eurysternus
Haematopinus tuberculatus
Hsiungia
Hyalomma
Hyalomma anatolicum
Hyalomma anatolicum anatolicum
Hyalomma anatolicum excavatum
Hyalomma annulatus
Hyalomma detritum
Hyalomma dromedarii
Hyalomma excaratus
Hyalomma marginatum
Hyalomma marginatum turanicum
Hyalomma schulzei
Hyalomma truncatum
Isotricha
Isotricha intestinalis
Isotricha prostoma
Ixodes
Ixodes scapularis
Linognathus africanus
Linognathus vituli
Margaropus
Metadinium
Metadinium medium
Odocoileus virginianus
Oligoisotricha
Ophryoscolex
Ophryoscolex caudatus
Ornithodoros erraticus
Ornithodoros lahorensis
Ostracodinium
Ostracodinium brazili
Ostracodinium esalqum
Ostracodinium nucleolobum
Ostracodinium tiete
Otobius
Parentodinium africanum

Polymorphella
Polyplastron
Polyplastron multivesiculatum
Rhipicephalus
Rhipicephalus appendiculatus
Rhipicephalus bursa
Rhipicephalus evertsi
Rhipicephalus leporis
Rhipicephalus sanguineus
Rhipicephalus sanguineus sanguineus
Rhipicephalus turanicus
Theileria
Theileria annulata

المحتويات

الموضوع	رقم الصفحة
الفصل الأول- المقدمة وإستعراض المراجع	**١**
١-١: الجاموس في العراق	١
١-٢: الطفيليات الداخلية	٣
١-٢-١: البوغيات الحيوانية	٣
١-٢-٢: الهدبيات	٨
١-٣: الطفيليات الخارجية	١١
١-٣-١: القمل	١١
١-٣-٢: القراد	١٤
الفصل الثاني- المواد وطرائق العمل	**٢٢**
٢-١: الدراسة الحقلية	٢٢
٢-١-١: مجزرة الحلة	٢٢
٢-١-٢: قرية العيفار	٢٣
٢-٢: تحضير المحاليل	٢٤
٢-٢-١: محلول اليود	٢٤
٢-٢-٢: المحلول الملحي المشبع	٢٤
٢-٢-٣: المحلول الملحي الفسلجي	٢٤
٢-٢-٤: محلول الفورمالين	٢٤
٢-٣: الدراسة المختبرية	٢٥
٢-٣-١: طريقة المسحة المباشرة	٢٥
٢-٣-٢: طريقة التطويف	٢٥
٢-٣-٣: طريقة الترسيب	٢٥
٢-٤: الكشف عن الحيوانات الإبتدائية في الكرش والأمعاء الدقيقة	٢٦
٢-٥: قياس أكياس البيضة وهدبيات الكرش والأمعاء	٢٦
٢-٦: عزل وتهيئة أكياس البيضة للتبويغ	٢٦
٢-٧: تشخيص الطفيليات	٢٧
٢-٨: إحتساب الإصابة	٢٧
٢-٩: تحديد مدة بقاء القمل والقراد مغموراً بالماء	٢٨
٢-١٠: التحليل الإحصائي	٢٨
الفصل الثالث- النتائج	**٢٩**
٣-١: الإصابات المعدية- المعوية	٢٩
٣-١-١: البوغيات الحيوانية	٢٩
٣-١-٢: الهدبيات	٣١
٣-٢: الإصابات الطفيلية الخارجية	٣٣
٣-٢-١: القمل	٣٣
٣-٢-٢: القراد	٣٤
٣-٣: التغيرات الشهرية في الإصابة بالهدبي *I. prostoma*	٣٤
٣-٤: التغيرات الشهرية في الإصابة بالقمل *H. tuberculatus*	٣٤

٣-٥: تأثير مدة الغمر بالماء في بقاء القمل والقراد ٣٥
الفصل الرابع- المناقشة ٤٥
٤-١: الإصابات بالبوغيات الحيوانية ٤٥
٤-٢: الإصابات بالهدبيات ٤٨
٤-٣: الإصابة بالقمل ٥١
٤-٤: الإصابة بالقراد ٥٤
الإستنتاجات والتوصيات ٥٨
المصادر العربية ٦٠
المصادر الأجنبية ٦٢

الفصل الأول
CHAPTER ONE

المقدمة وإستعراض المراجع
INTRODUCTION AND LITERATURE REVIEW

١-١: الجاموس في العراق Buffaloes in Iraq

رغم قلة أعداد الجاموس ومحدودية إنتشاره في العالم، إلا أنه يعدّ من الحيوانات الحقلية المهمة في المناطق الإستوائية وشبه الإستوائية مثل الهند وباكستان وفي جنوب شرق آسيا والملايو فضلاً عن إيران والعراق ومصر وبعض دول أوربا الشرقية (الصائغ وجماعته، ١٩٨٧).

يوجد أكثر من ١٢٠ مليون رأس جاموس في العالم، نصف هذا العدد موجود في الهند تقريباً، إذ تقدّر نسبته بأكثر من ٥٥ مليون رأس بينما يوجد في العراق أكثر من ٣٠٠ ألف رأس حسب إحصائية عام ١٩٧١، ونصف هذا العدد يوجد في محافظتي البصرة وميسان (محمود، ١٩٨٠).

يعود الجاموس إلى العائلة البقرية Bovidae، وإلى تحت العائلة البقرية Bovinae (Mahdi & Georg, ١٩٦٩).

وهناك أربعة أنواع من الجاموس البري جميعها تعود إلى الجاموس البري الآسيوي *Bubalus arnee* (الصائغ وجماعته، ١٩٨٧). ويعتقد الآثاريون أن الجاموس دجّن في الهند أثناء حضارة وادي الهند قبل حوالي ٤٥٠٠ سنة، في حين يعتقد أن جاموس المستنقعات Swamp buffaloes دجّن في الصين بشكل مستقل بعد حوالي ١٠٠٠ سنة من ذلك الوقت، في حين عرف الجاموس في مصر أثناء الفترة الفرعونية أي بحدود ٨٠٠ سنة قبل الميلاد. وحصل بعد ذلك إنتقال الجاموس إلى البلدان الأخرى في جنوب شرق آسيا وغيرها وإلى أوربا وإستراليا وإلى جنوب أميركا حيث كان إنتشاره بطيئاً وتدريجياً (الصائغ وجماعته، ١٩٨٧).

وفي العراق، يعدّالجاموس *Bubalus bubalis* (L., ١٧٥٨) من الحيوانات المحلية المهمة التي أدخلت من بلاد السند قبل حوالي ١٤ قرناً. وأثناء ولاية الحجاج بن يوسف الثقفي على العراق إبان حكم الدولة الأموية إستوطن الجاموس مع مربيه في مناطق الأهوار في ميسان. وإبان الإنتداب البريطاني عام ١٩١٩ أدخل من الهند إلى العراق ما يقارب ٣٠٠٠ رأس من الجاموس إلا إن معظم هذه الحيوانات هلكت إذ إن الجاموس الموجود في الوقت الحاضر لا يشبه الجاموس الهندي في الصفات الشكلية والإقتصادية (الطائي، ١٩٨٣).

وهناك آراء متضاربة حول إدخال هذا الحيوان في العراق من الهند أو أثناء عصر الدولة العباسية أو إبان الإحتلال البريطاني، إلا أنه تم العثور على رأس جاموسة مصنوعة من العاج في شمال القطر في منطقة النمرود عند بئر آشور بانيبال يرجع تاريخها إلى ٢٦٥٠ سنة قبل الميلاد في حين أن الجاموس دجن في الهند قبل ٢٥٠٠ سنة قبل الميلاد (محمود، ١٩٨٠).

يوجد الجاموس بنوعين هما جاموس المستنقعات Swamp buffaloes والجاموس النهري River buffaloes، وكلا النوعين كانا موجودين سابقاً في مناطق الأهوار وعلى ضفاف نهري دجلة والفرات ولاسيما في المناطق الجنوبية من العراق. ومن الناحية الوراثية، يمتلك جاموس المستنقعات الآسيوي ٤٨ كروموسوماً في حين يمتلك الجاموس النهري ٥٠ كروموسوماً ويعطي التزاوج بينهما أفراداً تمتلك ٤٩ كروموسوماً (الصائغ وجماعته، ١٩٨٧).

يستخدم الجاموس لغرض الحصول على اللحم والحليب والجلد فضلاً عن إستعماله حيوان عمل زراعي في بعض دول العالم. يتميز حليب هذا الحيوان بكونه غنياً بالدهون إذ تبلغ نسبة الدهن ٧٪ وقد تصل نسبته إلى ما بين ٨-١٢٪ مقارنة بالأبقار (٤-٥٪)، فضلاً عن كمية إنتاج الحليب فقد يصل الإنتاج إلى ٧٦٠ كغم في مدة إدرار للحليب تصل إلى ٣٠٥ يوماً مقارنة بالأبقار (١٨٠٠ كغم) في المدة نفسها (الصائغ وجماعته، ١٩٨٧).

يعّد الجاموس مصدراً مهماً للبروتين الحيواني إذ تصل نسبة اللحم ٥٢٪ مقارنة بالأبقار التي تصل فيها النسبة إلى ٦١.٩٪ (محمود، ١٩٨٠). وأن معدل الزيادة اليومية في وزن عجول الجاموس هو ١.١٦٣ كغم مقارنة مع ٠.٨٨٩ كغم في الأبقار عند التربية في الظروف نفسها وللأعمار نفسها (سبع، ١٩٨٩).

إن طبيعة معيشة الجاموس قرب الأهوار والمستنقعات تجعله أكثر عرضة للإصابة بالطفيليات ولاسيما الطفيليات الداخلية مثل الحيوانات الإبتدائية والمخرّمات فضلاً عن الطفيليات الخارجية كالقراد والحلم والقمل. ولا زالت المعلومات والدراسات عن الطفيليات التي تصيب الجاموس قليلة وفيما يأتي إستعراض لعدد من المصادر العلمية ذات العلاقة بإصابات الجاموس بالطفيليات الخارجية والداخلية في مناطق مختلفة من العالم مع التركيز على الدراسات العراقية.

١-٢: الطفيليات الداخلية Internal Parasites

سيتم التركيز في هذا الموضوع على مجموعتين من الطفيليات الداخلية التي تصيب الجاموس وهما مجموعة البوغيات الحيوانية Sporozoa ومجموعة الهدبيات Ciliata العائدتين للحيوانات الإبتدائية Protozoa. أما المجاميع الأخرى من الطفيليات الداخلية فسوف لن يتم التطرق إليها بسبب عدم العثور على أي منها في الدراسة الحالية وفيما يأتي إستعراض سريع للمجموعتين أعلاه:-

١-٢-١: البوغيات الحيوانية Sporozoa

تمتاز الحيوانات العائدة إلى صنف البوغيات الحيوانية بكونها جميعاً وبدون إستثناء طفيلية المعيشة وعضيات الحركة فيها معدومة ماعدا بعض الإستثناءات القليلة. وتعود للبوغيات الحيوانية طفيليات الجنس *Eimeria* التي تمتاز بأن البوغ Spore فيها عديم الخيط القطبي Polar filament وينتج واحداً أو أكثر من البويغات Sporozoites. ويعيش فيها الطور الخضري Trophozoite داخل الخلية Intracellular والبيضة المخصبة Zygote غير متحركة Non-motile.

تصيب أنواع عديدة من الجنس *Eimeria* المجترات (الأبقار، والجاموس، والضأن والماعز) وأغلبها تحتاج لمضيف واحد لإكمال دورة حياتها. وتنتشر الإصابة في الفئات العمرية الصغيرة والحيوانات المفطومة حديثاً أو تلك التي هي بوضع صحي غير جيد أو التي تعاني من إجهاد نتيجة إزدحام الحضائر وهذا ما يؤثر سلباً في إنتاجية الحيوانات المصابة من الحليب واللحم فضلاً عن الخسائر الناجمة عن شراء الأدوية وإستهلاك المواد العلفية (عبد الوهاب، ٢٠٠٣).

تمر دورة حياة طفيليات الجنس *Eimeria* في المجترات بعدة أطوار داخل وخارج المضيف وينتج عن تطورها داخل المضيف تكوّن كيس البيضة Oocyst أو ما تدعى بالبيضة المجهرية Microscopic egg التي تخرج مع براز الحيوان عادة. وخلال مدة ٣-٧ أيام وتحت الظروف الملائمة من درجات الحرارة والرطوبة والأوكسجين يصبح كيس البيضة ناضجاً حاوياً بداخله على البويغات وهنا يمكن أن يسمكيس البيض الحاوي على الابواغ Sporulated oocyst إذ يحتوي على ثمانية بويغات وهو طور معد Infective stage للحيوانات الأخرى. بإمكان كل بويغات الدخول إلى خلية معوية ينقسم داخلها عدة إنقسامات إنفلاقية Schizogony وينتج عنها عدداً من الأقسومات Merozoites التي تخرج بعد تحطم الخلية المصابة لتصيب خلايا معوية جديدة وبهذا يمكن أن تتكرر هذه الدورة عدة مرات(Kennedy, ٢٠٠١).

تسبب الإصابة بطفيليات الجنس *Eimeria* مرضاً يسمى داء الكوكسيديا Coccidiosis وهذا يحصل في مختلف الحيوانات الفقرية مثل الأبقار والجاموس والأغنام فضلاً عن الإنسان والطيور والحيوانات اللافقرية (Kaya, ٢٠٠٤). تسبب الإصابة بهذا الجنس خسائر عالية في العجول وأبقار الحليب ولاسيما عند إزدحام الحضائر (العاني والعباسي، ١٩٨٩). ويقدّر معدل الخسائر الناجمة عن الإصابة بمرض الكوكسيديا في الماشية في الولايات المتحدة الأميركية بحدود عشرة ملايين دولار سنوياً وأغلبها ناتج عن الإصابة بالنوع *Eimeria bovis* والنوع *E. zuerni* إستناداً لما ذكره (١٩٦٨) Soulsby.

ذكر العاني والعباسي (١٩٨٩) أن هناك ١٤ نوعاً من الجنس *Eimeria* تصيب الأبقار، بينما أشار (١٩٦٧) Levine & Ivens إلى أن هناك ٢١ نوعاً على الأقل تصيب الأبقار. ومن المتفق عليه أن هناك ثلاثة أنواع من هذا الجنس مرضية وهي *E. bovis* و *E. zuerni* وهما أشد الأنواع إمراضية في العالم ثم يليهما النوع *E. ellipsoidalis* وهناك نوعان سائدان جداً في الولايات المتحدة الأميركية هما *E. auburnensis* و *E. alabamensis* وهما منتشران في جميع أنحاء العالم.

تتسبب الإصابة بالكوكسيديا ارتفاعاً طفيفاً في درجات الحرارة أثناء الأيام الأولى ثم الإسهال الشديد ذي الرائحة الكريهة الحاوي على مواد مخاطية ودماً بكميات مختلفة. وقد يكون البراز بكامله مكوناً من كتل الدم المتخثر مع حصول فقر الدم وضعف عام وهزال كما في حالة الإصابة بالنوع *E. zuerni* (Soulsby, ١٩٦٨).

تختلف الآفات Lesions العيانية التي يمكن مشاهدتها عند إجراء الصفة التشريحية باختلاف شدة الإصابة وتشتمل هذه الآفات على تآكل وتعري Erosion الغشاء المخاطي وتثخن Thickening في جدار الأمعاء وكذلك وجود البقع النزفية Haemorrhagic spots في الأمعاء وقد يتكون الغشاء الديفثيري Diphtheric membrane على الغشاء المخاطي للأعور والقولون والذي يتكون من الليفين Fibrin المتخثر والخلايا الظهارية المنسلخة وحطام الأنسجة الأخرى. ويكون لون هذا الغشاء مصبوغاً بلون الدم الذي يخرج أحياناً مع البراز ويمكن مشاهدته عيانياً (العاني والعباسي، ١٩٨٩).

أظهرت الدراسات التي أجريت في دول عديدة من العالم تبايناً في نسب الإصابة بطفيليات الجنس *Eimeria*. ففي مسح أجراه (١٩٦٧) Levine & Ivens في الولايات المتحدة الأميركية شخص ١٢ نوعاً من الجنس *Eimeria* التي تصيب ثيران الأبقار *Bos taurus* وهي *Eimeria bovis*، *E. alabamensis*، *E. auburnensis*، *E. brasiliensis*، *E. bukidnonensis*، *E. canadensis*، *E. cylindrica*، *E. ellipsoidalis*، *E. illinoisensis*، *E. subspherica*، *E. wyomingensis* و *E. zuerni* فضلاً عن نوعين آخرين غير مسجلين سابقاً في أميركا الشمالية وهما *E. thianethi* الموصوف أصلاً من الجاموس والثيران في جورجيا والنوع *E. pellita* والموصوف أصلاً في الثيران في إستراليا.

وقد قام Clark & Hammond (١٩٦٩) بدراسة نمو الأطوار المختلفة وقابلية إختراق النوع *E. auburnensis* لمختلف الأنسجة، وظهر أن مفلوقات Schizonts الجيل الأول الناضج تتطور في خلايا الطحال والكبد والقصبة الهوائية للعائلة البقرية ولكنها لم تشاهد في خلايا أمعاء الإنسان. وقد أوضحت الدراسة أن المدة الزمنية اللازمة لإختراق البويغات للخلايا كانت عشر ثوان. وقد لوحظ أن الأطوار غير الناضجة للبويغات تتطور في خلايا الكلية بصورة أفضل مقارنة مع الخلايا الأخرى بينما تمت مشاهدة الإطوار الناضجة في خلايا الكلية والقصبة بنسبة متساوية وكانت النسبة أقل في الأنواع الأخرى من الخلايا.

وقد درس Hammond *et al.* (١٩٦٩) تطور النوع *E. bovis* في ١١ نوعاً من الخلايا المستخدمة وسطاً زرعياً ومنها الخلايا المولدة الليفية Fibroblasts للدجاج والخلايا البلعمية Macrophages للفئران والخلايا الجنينية للأعور والكلية وخلايا القصبة الهوائية والغدة الدرقية والطحال واللفائفي للأبقار وغيرها، حيث تم حقن تلك الخلايا في ٢٧٠ - ٣٦٩ ألف بويغ بين أن عدد الأقسومات إزداد يومياً حتى وصل ذروته بعد ١٨-٢١ يوماً من الإصابة. وتبين من خلال ثلاث تجارب أن عدد الأقسومات في كل أنبوبة تراوح ما بين ٢ - ١٥.٦ مليون خلال ٢٠ يوماً. ومن ضمن ما تم ملاحظته أن الأقسومات تبقى حية حينما وضعت في محلول التجميد (النايتروجين السائل) وبينت هذه الدراسة أن أفضل وسط زرعي لتطور *E. bovis* هو الخلايا الجنينية للقصبة الهوائية للأبقار Embryonic bovine trachea.

وقد بين Hibbert *et al.* (١٩٦٩) تأثير كل من الأس الهيدروجيني pH، والدارئات Buffers والصفراء Bile وأحماض الصفراء Bile acids في خروج البويغات في أنواع مختلفة من الجنس *Eimeria*، حيث بينت الدراسة أن أعلى نسبة إنفتاح لكيس البيضة حدث تحت أس هيدروجيني تراوح ما بين ٧.٥ - ٨ إذ بلغت حوالي ٨٢.٥٪ بينما لم يحدث أي إنفتاح لكيس البيضة عند أس هيدروجيني ما بين ٥ - ٥.٥. كما وجد أن البويغات تتحرك في أس هيدروجيني يتراوح من ٦ - ١٠ ولكن أعظم حركة كانت عند أس هيدروجيني يتراوح من ٧.٥ - ٩. وقد تبين أن للصفراء ولحوامض الصفراء تأثير في إنفتاح الكيس حيث بلغت نسبة إنفتاح كيس البيضة حوالي ٩٤٪ عند مستوى تخفيف قدره ٩٠٪ من حوامض الصفراء مع ١٠٪ من الصفراء. كما تبين أيضاً أن نسبة إنفتاح كيس البيضة تقل كلما إنخفض تركيز الصفراء، ووجد أن إستخدام حوامض الصفراء في أي تخفيف كان لا يحدث تفتحاً لكيس البيضة بدون إستخدام التربسين Trypsin بينما أدى إستخدام التربسين لوحده إلى تفتح كيس البيضة الحاوي على بويغات النوع *E. bovis*.

وفي دراسة مشابهة جاء بها Sampson *et al.* (١٩٧١) لتطور النوع *E. alabamensis* في الأبقار حيث إستخدمت الخلايا الجنينية للطحال والكلية والأمعاء والغدة الدرقية والقصبة الهوائية للأبقار وخلايا أمعاء الإنسان فضلاً عن خلايا كلية الهامستر السوري، وتبين أن سرعة التطور تختلف بحسب أنواع الخلايا المستخدمة. كما أظهرت الدراسة ذاتها أن البويغات تخترق تقريباً جميع أنواع الخلايا خلال ٢٤ ساعة في حين تمت مشاهدة الأطوار البالغة بأعداد أكبر في الخلايا الجنينية لطحال المجموعة البقرية.

ودرس Samuel & Trainer (١٩٧١) تأثير بعض العوامل البيئية (هطول الأمطار وفصول السنة) في إنتشار الجنس *Eimeria* في الغزال ذي الذيل الأبيض *Odocoileus virginianus* في جنوب تكساس خلال المدة من ١٩٦٤ إلى ١٩٦٨ وظهر أن نسبة الإصابة كانت بشكل عام أعلى في فصل الشتاء إذ بلغت ٢٥٪ ثم في الربيع (٨٪) فالصيف (٧٪) ثم أثناء مدة هطول الأمطار حيث بلغت نسبة الإصابة ٦٪.

وفي دراسة أجريت في إستراليا من قبل Parker (١٩٨١) أختبرت خلالها ٢٥ عينة من العجول المفطومة Weanling calves حديثاً والمصابة بالإسهال وكانت أكياس *E. zuerni* موجودة في جميع الحيوانات المفحوصة. وفي تلك الدراسة تم فحص ٣٠٠ كيس بيضة من براز

العجول المفطومة فوجد أن ٢٥٦ أي ٨٥.٣٪ منها كانت تعود للنوع *E. bukidnonensis* و٤٤ منها أي ١٤.٧٪ تعود للنوع *E. wyomingensis*.

وفي جرد قام به McKenna (١٩٩٨) للحيوانات الإبتدائية في نيوزيلندا New Zealand للحيوانات الأرضية اللبونة Terrestrial mammals شخص في تلك الدراسة ٩٩ نوعاً من الحيوانات الإبتدائية في ١٧ مضيف. إن من ضمن ما تم تشخيصه في تلك الدراسة ١١ نوعاً من الجنس *Eimeria* في الثيران *Bos taurus* وهي *E. alabamensis*، *E. auburnensis*، *E. bovis*، *E. brasiliensis*، *E. canadensis*، *E. cylindrica*، *E. ellipsoidalis*، *E. subspherica*، *E. wyomingensis*، *E. zuerni* و*E. bukidnonensis*.

وفي دراسةجاء بها Shamsuddin &Jasim (١٩٨٠) للتحري عن طفيليات الكوكسيديا في الطيور واللبائن، فحصت خلالها ٢٩٨ عينة براز من مناطق مختلفة من العراق تعود إلى ٩٨ نوعاًمن اللبائن والطيور، حيث سجل ثلاثةإنواع من جنس *Eimeria* في الأبقار وهي: *E.ellipsidalis, E. bovisi,* و*E. cylindrica* بنسبةإصابة إجمالية ٥٥%. كما سجلت نوعان في الضأن وأربعة انواع في الماعز.

وفي العراق أجري مسح في منطقة بغداد فحص خلاله ٢٢ نوعاً من الحيوانات اللبونة للتحري عن طفيلي الكوكسيديا ومن تلك الحيوانات المفحوصة هو الجاموس, حيث تم تشخيص ستة أنواع من جنس *Eimeria* متطفلة في الجاموس وهي *E. auburnensis* بنسبة إصابة قدرها ٢٩.٤% و*E. bovis* بنسبة إصابة قدرها ٤١.٢% و *E. cylindrica* بنسبة إصابة قدرها ١٤.٧% و *E. ellipsoidalis* بنسبة إصابة قدرها ٢٢.٦% و *E. subspherica* بنسبة إصابة قدرها ٢٠.٦% و *E. zuerni* بنسبة إصابة قدرها ٦٧.٧% فضلاً عن نوع غير مشخص من الجنس *Isospora* بنسبة إصابة قدرها ٢.٩% سجل لأول مرة في تلك الدراسة (Mirza, ١٩٧٠).

نفذت دراسة قام بها سبع (١٩٨٩) في قريتي الذهب الأبيض والفضيلية في مدينة بغداد وفحصت خلالها ١٥٧٧ عينة من براز الجاموس فضلاً عن ١٠٠ عينة أمعاء لجاموس من مجزرتي الدورة والشعلة، شخص في تلك الدراسة ١٢ نوعاً من الجنس *Eimeria* وهي *E. bovis*، *E. zuerni*، *E. auburnensis*، *E. bukidnonensis*، *E. brasiliensis*، *E. canadensis*، *E. cylindrica*، *E. ellipsoidalis*، *E. subspherca*، *E. bareillyi*، *E. alabamensis* و *E. wyomingensis*. وبلغت نسبة الإصابة الإجمالية بهذه الأنواع ٦٣.٣٪ وكان أكثر الأنواع شيوعاً هو *E. zuerni* بنسبة إصابة قدرها ٤٢.٨% وتلاه *E. bovis* بنسبة إصابة ٢٤.٢%. وقد لوحظ أن هناك فرقاً معنوياً في إصابة الذكور مقارنة مع الإناث إذ بلغت نسبة إصابة الذكور ٧١.١٪ مقارنة مع ٦٠.٥٪ بالنسبة للإناث، كما كانت أعلى نسبة إصابة في الحيوانات التي هي بعمر أقل من سنة إذ بلغت ٧٤.٣٪ مقابل ٥٩.٩٪ للحيوانات الكبيرة.

أجريت دراسة في محافظة البصرة تم خلالها فحص ٩٠ عينة من براز الجاموس في منطقة الأهوار للتحري عن الطفيليات المعوية وشخصت خلال هذه الدراسة أنواع غير محددة من الجنس *Eimeria* بنسبة إصابة قدرها ٣٧.٦٪ (الباز وجماعتها، ٢٠٠٢).

١-٢-٢: الهدبيات Ciliata

تتواجد الهدبيات الحرة في كل البيئات المائية العذبة منها والمالحة إما سابحة أو ملتصقة على مختلف الأجسام. وتغذيتها إما ذاتية أو رمية إذ تتغذى على النباتات أو الحيوانات الدقيقة المتواجدة بكثرة في المياه.

تختلف الهدبيات في حجومها وعادة ما تتراوح بين القليل من الميكروميترات إلى مليمترين. يحاط الجسم بالجليد Pellicle، ويشتمل السايتوبلازم على جزء خارجي يسمى Ectoplasm وآخر داخلي يسمى Endoplasm. يقع الجزء الخارجي تحت الجليد مباشرة ويحتوي على عضيات الحركة, أما الجزء الداخلي فيحتوي على النواتين أو الأنوية المتعددة فضلاً عن الفجوات الغذائية والمتقلصة والمايتوكوندريا ومختلف العضيات الأخرى. تحتوي غالبية الهدبيات على الفم الخلوي Cytostome والذي يختلف في الموقع والشكل، وهو يؤدي إلى البلعوم الخلوي Cytopharynx or Gullet الذي ينتهي بالإندوبلازم. تدخل دقائق الغذاء بواسطة التجويف الفمي Oral groove المهدب وتندفع إلى داخل الفم الخلوي ثم البلعوم الخلوي. أما طرد الفضلات فيتم بواسطة مخرج خلوي مؤقت Cytopyge يقع في الطرف الخلفي للحيوان (Kudo, ١٩٧١).

تعود هدبيات الكرش إلى شعبة الحيوانات الإبتدائية Protozoa صنف الهدبيات Ciliata وإلى تحت صنف حلزونية الأهداب Spirotricha الذي تتصف أنواعه بأن عضيات الحركة متواجدة في المنطقة الأمامية وغالباً ما تلتف حول الفم الخلوي. أجسامها تحتوي على الأهداب ولكن بصورة متفرقة ما عدا رتبة Heterotrichida التي تكون فيها الأهداب متساوية التوزيع على جسم الكائن. أغلب هدبيات الكرش تعود إلى رتبة Entodiniomorphida التي تتواجد في غالبية المجترات في منطقة الكرش وفي بعض الأحيان في منطقة الأمعاء (Kudo, ١٩٧١).

أما فيما يخص الدراسات حول هدبيات الكرش فقد نفذت العديد من البحوث تناولت طرائق التشخيص والتصنيف وتحديد نسب وشدة الإصابة وفيما يأتي إستعراض لبعض تلك الدراسات.

أجرى (١٩٨٨) Furness & Butler دراسة مقارنة بالمجهر الإلكتروني لثلاثة أنواع من هدبيات كرش الأغنام وهي *Entodinium caudatum*، *Eudiplodinium maggii* و *Epidinium caudatum* وأوضحا العلاقة التطورية فيما بينها بالإستناد على موقع البلعوم الخلوي وإمتداد نبيباته Microtubules وخويطاته Microfilaments داخل السايتوبلازم، وقد تم أيضاً ربط هذا التركيب بطبيعة جسيمات الغذاء المبتلعة من قبل الأنواع الثلاثة قيد الدراسة.

أجرى (١٩٨٨) Imai مسحاً لهديبات الكرش في ١٤ فرداً من السلالة الشرق أفريقية الصغيرة من ماشية الدرباني Zebu cattle المسماة علمياً *Bos taurus indicus* و ١٣ فرداً من سلالة Boran zebu المجزورة في مجزرة نايروبي Nairobi الكينية وتمكن من تحديد وجود ٥١ نوعاً من الهدبيات العائدة إلى ١٣ جنساً هي *Polymorphella*، *Hsiungia*، *Dasytricha*، *Isotricha*، *Oligoisotricha*، *Charonina*، *Entodinium*، *Diplodinium*، *Eudiplodinium*، *Metadinium*، *Ostracodinium*، *Enoploplastron* و *Epidinium*. ومن ضمن هذه الأنواع كانت أربعة أنواع جديدة. وكانت نسب الإصابة بهذه الهدبيات متباينة كثيراً وتراوحت ما بين ٧.١٪ لنوع يصيب السلالة الأولى و٧.٧٪ لثلاثة أنواع تصيب السلالة الثانية مقابل ١٠٠٪ لأحد عشر نوعاً يصيب السلالة الأولى وثمانية أنواع تصيب السلالة الثانية.

وفي مدينة أزمير Izmir التركية أشار (١٩٩٩) Göçmen من جراء فحص ٣٠ حيواناً من أبقار *Bos taurus* إلى أن الأنواع العائدة للجنس *Epidinium* لا يمكن تمييزها على أساس صفات الأشواك الخلفية Caudal spination لكون هذه الصفات متغيرة وتصلح لتمييز الأشكال Formae. كما أوضحت تلك الدراسة تسجيل الشكل *Epidinium caudatum f. diodonta* وثلاثة أشكال عائدة للنوع *E. ecaudatum* لأول مرة في الأبقار التركية.

وفي مسح قام به (٢٠٠٠) D'Agosto & Matta Guedes لهدبيات الكرش في ١٠٠ عينة من المجترات المجزورة في منطقة Juiz de Fora في ولاية Minas Gerais البرازيلية تم حساب العدد الكلي ومعدل عدد والتركيبة النسبية لما مجموعه ١٥ جنساً من تلك الهدبيات المذكورة أدناه مع النسبة المئوية لظهور كل منها في الكروش المفحوصة:- *Entodinium* بنسبة ١٠٠٪،

Diplodinium بنسبة ٩٨٪، *Eudiplodinium* بنسبة ٩٧٪، *Ostracodinium* بنسبة ٩٥٪ وكل من *Isotricha* و *Dasytricha* بنسبة ٩٣٪، *Metadinium* بنسبة ٩٠٪، *Eremoplastron* بنسبة ٨٧٪، *Epidinium* بنسبة ٧٣٪، *Charonina* بنسبة ٦٥٪، *Eodinium* بنسبة ٥٩٪، *Diploplastron* بنسبة ٢٤٪، *Elytroplastron* بنسبة ١٦٪، *Polyplastron* بنسبة ٣٪ والجنس *Buetschlia* بنسبة ١٪. هذا وقد مثّل أفراد الأنواع العائدة للجنس *Entodinium* ما يعادل ٥٠.٥٪ من أعداد أنواع الأجناس الموجودة في كروش تلك المجترات.

وفي مسح لأهم هدبيات الكرش في الماعز *Capra hircus* المجزورة في مدينة أدنة Adana التركية تبين وجود كل من الهدبي *Isotricha prostoma* بنسبة إصابة ٨٠٪، النوع *I. intestinalis* بنسبة إصابة ٤٠٪، النوع *Dasytricha ruminantium* بنسبة إصابة ٨٠٪ فضلاً عن سبعة أشكال مختلفة من الهدبي *Epidinium ecaudatum* بنسب إصابة تراوحت ما بين ٢٠٪ - ٨٠٪ وقد عدت جميع هذه التسجيلات جديدة على الماعز في تركيا كما عد ظهور أربعة أشكال من الهدبي *E. ecaudatum* بمثابة أول تسجيل لها في كرش الماعز في العالم (Göçmen & Atatür, ٢٠٠٢).

تمكن Göçmen *et al.* (٢٠٠٣) من تسجيل ٥٢ نوعاً من الهدبيات في الأبقار نوع *Bos taurus* المجزورة في أزمير التركية وهذه الأنواع تعود إلى ١٣ جنساً من الهدبيات وهي *Isotricha* (نوعان)، *Dasytricha* (نوع واحد)، *Charonina* (نوع واحد)، *Entodinium* (٢٨ نوعاً و ١٥ شكلاً)، *Diplodinium* (نوعان وسبعة أشكال)، *Eodinium* (نوعان)، *Eudioplodinium* (أربعة أنواع وثلاثة أشكال)، *Metadinium* (نوعان)، *Ostracodinium* (خمسة أنواع وشكلان)، *Polyplastron* (نوع واحد)، *Enoplastron* (نوع واحد)، *Epidinium* (نوعان و ١٤ شكلاً) و *Ophryoscolex* (نوع واحد وثلاثة أشكال) بنسب إصابة مختلفة تراوحت بين أعلى إصابة للنوع *Isotricha prostoma* وهي ١٠٠٪ وأوطأ نسبة إصابة وهي ٣.٥٧٪ لكل من *Entodinium rectangulatum f. dubardi*، *Diplodinium dentatum* و *Epidinium ecaudatum f. quadricaudatum* هذا وقد عدّظهور ٤٤ نوعاً و ٣٩ شكلاً بمثابة أول تسجيل لها في تركيا.

وفي منطقة أدنة التركية سجّل Mermer *et al.* (٢٠٠٣) النوع *Elytroplastron bubali* لأول مرة في الماعز *Capra hircus* في تركيا بنسبة إصابة قدرها ٣٧.٥٪ وهذا النوع لم يسجل سابقاً في أي من المجترات في تركيا. كما ذكرت الدراسة أن هذا النوع سجل في الجاموس في بعض دول العالم ومنها الهند والبرازيل ولكنه لم يسجل في الجاموس في إندونيسيا وتايلاند والفلبين.

وفي العراق، نفذ Al-Rawas (١٩٧٠) أول دراسة عن هدبيات كرش الأبقار والجاموس من منطقة بغداد وتبين له وجود ٧٩ نوعاً من الهدبيات وهي نوعين من الجنس *Isotricha* ونوع واحد من كل من الجنس *Dasytricha* والجنس *Charonina* و٣٣ نوعاً من الجنس *Entodinium* وخمسة أنواع من كل من الجنس *Eodinium* والجنس *Eremoplastron* وتسعة أنواع من الجنس *Diplodinium* وثمانية أنواع من كل من الجنس *Ostracodinium* والجنس *Epidinium* ونوع واحد من كل من الجنس *Eudiplodinium* والجنس *Diploplastron* والجنس *Metadinium* والجنس *Enoplastron* والجنس *Polyplastron* والجنس *Elytroplastron* والجنس *Ophryoscolex*. وجدير بالذكر أن هذه الدراسة كشفت عن وصف نوعين جديدين من الجنس *Entodinium* هما *E. bubalis* و*E. monolobatum* ونوع واحد من الجنس *Eodinium* هو *E. trivesiculatum* كما شملت تلك الدراسة التغييرات الفصلية بالإصابة بهذه الهدبيات.

١-٣: الطفيليات الخارجية External Parasites

سيتم التركيز في هذا الموضوع على مجموعتين من الطفيليات الخارجية التي تصيب الجاموس وهما مجموعة القمل Lice ومجموعة القراد Ticks العائدتين لشعبة مفصلية الأقدام Arthropoda. أما المجاميع الأخرى من الطفيليات الخارجية فسوف لن يتم التطرق إليها بسبب عدم العثور على أي منها في الدراسة الحالية، وفيما يأتي إستعراض سريع للمجموعتين أعلاه:-

١-٣-١: القمل Lice

يعود القمل إلى شعبة مفصلية الأقدام وهي أكبر شعبة من شعب المملكة الحيوانية وتمتاز بكون الجسم مكون من عدد من القطع الجسمية المرتبة في مناطق جسمية محددة تختلف باختلاف الأصناف ويكون جسمها محاط من الخارج بهيكل خارجي Exoskeleton مكوّن من مادة الكايتين Chitin الصلب، وجوفها الجسمي مختزل ويوصف بأنه دمي Haemocoel وجهاز الدوران مفتوح والأجناس منفصلة عادة. ويعود القمل إلى صنف الحشرات Insecta أو سداسية الأرجل Hexapoda. وتتصف حشرات القمل بكونها صغيرة وعديمة الأجنحة وأجسامها مسطحة من الجهتين البطنية والظهرية، وقرون الإستشعار (اللوامس) Antennae قصيرة تتألف من ثلاث إلى خمس قطع. العيون مختزلة في بعضها ومفقودة في البعض الآخر. قطع الصدر Thorax غير متميزة والرسغ Tarsus مكوّن من قطعة واحدة أو إثنتين ويحمل كل رسغ مخلباً Claw أو مخلبين. ويوجد زوج من الفتحات التنفسية Spiracles في الجزء الوسطي للصدر، وعموماً توجد ستة أزواج من الفتحات التنفسية في منطقة البطن ونتيجة لإتحاد بعض القطع فان العدد ربما يقل عن ذلك (Soulsby, ١٩٦٨).

ينسب القمل إلى رتبتين هما القمل الماص والقمل القارض. ويتميز القمل الماص Anoplura بكون أجزاء الفم مكيفة لإمتصاص السوائل النسجية أو الدم من المضيف (اللبائن فقط)، وقرون الإستشعار مكونة من خمس قطع يمكن رؤيتها من جانبي الرأس الذي يكون مدبباً أو هرمي الشكل. أجزاء الفم طرفية. أما القمل القارض Mallophaga فأجزاء الفم فيه بطنية ومحورة للمضغ, إذ يتغذى هذا القمل على البقايا الظهارية لجلد اللبائن أو على ريش الطيور. الجزء الوسطي والنهائي من الصدر عموماً يلتحم ليكوّن قطعة واحدة أما الجزء الأمامي منه فيكون مميزاً (Schmidt & Roberts, ١٩٨٩).

تحتوي بيوض القمل على غطاء وتلتصق بالشعر أو الريش بواسطة مادة إسمنتية Cement material. تفقس البيوض عن حوريات Nymphs صغيرة مشابهة للبالغات في الشكل ولكن تختلف عنها في الحجم. تنسلخ الحورية ثلاث مرات ويعدّالطور الرابع هو الطور البالغ (إلطيف، ١٩٨٦). يقضي القمل جميع أطوار حياته على جسم المضيف ويتم إنتقال الإصابة بين الحيوانات عن طريق التلامس والإختلاط ولكن قد ينتقل القمل بواسطة أدوات الحقل أو بواسطة الأشخاص (Soulsby, ١٩٦٨).

لكل مجموعة من القمل تأثيرها الخاص في المضيف. فمثلاً تسبب أجناس القمل الماص التهيج وفقر الدم وقد تؤدي إلى الهلاك ولاسيما للحيوانات الصغيرة، في حين تسبب أجناس القمل القارض تهيجاً شديداً يؤدي إلى تلف الصوف والشعر والريش نتيجة هرش الأجزاء المتهيجة من الجسم (Crawford *et al.*, ٢٠٠١ ; Soulsby, ١٩٦٨). ويصاحب الإصابة بالقمل هبوط في إنتاج الحليب ويقل الوزن في الحيوانات المصابة وقد تتكون في معدة العجول المصابة كرات من الشعر نتيجة كثرة لعق الحيوان لجلده (إلطيف، ١٩٨٦).

في أدناه إستعراض سريع لعدد من الدراسات المنفذة حول القمل الماص والتي تبين التأثيرات المختلفة للقمل الماص في المضيفات المصابة مع بعض المعلومات عن تغيرات نسبة الإصابة.

في مدينة تكساس بيّن Devaney *et al.* (١٩٩٢) تأثير ثلاثة أنواع من القمل هي *Bovicola bovis*، *Linognathus vituli* و *Haematopinus eurysternus* في وزن العجول فتبين أن العجول المصابة بالقمل فقدت عشرة كيلوغرامات من وزنها مقارنة مع مجموعة السيطرة خلال ١٦ أسبوعاً عام ١٩٨٧ وخلال ٢٠ أسبوعاً عام ١٩٨٨.

وفي مدينة Dehradum في الهند، فحص Rawat *et al.* (١٩٩٢) ما مجموعه ٣٧٣ جاموسة في أماكن مختلفة من المدينة ووجد أن نسبة الإصابة بالقمل *Haematopinus tuberculatus* تعادل ٦٠.٦٪ وأكثر نسب الإصابة كانت في الجاموس الكبير مقارنة مع العجول. أما التغيرات الشهرية لنسب الإصابة، فكانت أعلى نسبة إصابة في شهر كانون الثاني وأقلها في حزيران. أما بالنسبة لتواجد الطفيلي على جسم المضيف، فعموماً كانت البالغات متواجدة في أغلب أماكن الجسم أما البيوض فتواجدت في الرقبة والأماكن الخلفية من الجسم.

في دراسة جاء بها Weeks *et al.* (١٩٩٥) حول تأثير القمل الماص *Linognathus vituli* في سلوك التنظيف للعجول المحجورة Housed calves تبيّن إختلاف سلوك العجول المصابة بالقمل الماص عن مجموعة السيطرة (غير المصابة) حيث أوضحت النتائج أن هناك تأثير معنوي في سلوك العجول في اللعق Licking والحك Rubbing أكبر في الحيوانات المصابة عن غير المصابة بالقمل. أما السلوكيات الأخرى للحيوانات المصابة فكانت أيضاً تختلف عن غير المصابة، إذ كانت أكثر كسلاً وأقل نوماً. أما بخصوص تناول الطعام فكانت الحيوانات المصابة تميل لأكل الحشائش أكثر من ميلها لأكل التبن وهذا نتيجة فقدان السوائل اللعابية الناتجة عن كثرة اللعق.

في دراسة مماثلة حول تأثير الإصابة بالقمل *Bovicola ovis* في سلوك النعاج في الحك والقضم تبين أن الحيوانات المصابة بالقمل كانت أكثر حكاً وقضماً للمناطق المصابة. وأوضحت الدراسة أيضاً أن أكثر المناطق التي يتواجد بها هذا النوع من القمل هي الرقبة والأرجل الأمامية. ووجد أن سلوك القضم هو الشائع في الأرجل الأمامية بينما الحك كان الشائع في منطقة الرقبة. ونادراً ما كانت هذه الحيوانات تحك أو تقضم المناطق غير المصابة (James & Moon, ١٩٩٨).

أما بخصوص العراق، ففي أقدم تقرير علمي قدمه الطبيب البيطري Leiper (١٩٥٧) إلى الحكومة العراقية شمل مسحاً شاملاً للطفيليات الداخلية والخارجية التي تصيب الثروة الحيوانية في العراق تبين وجود الأنواع أدناه من القمل على اللبائن الداجنة في العراق وهي:- *Bovicola ovis* (*Damalinia*) على الضأن، *B. crassiper* على الماعز، *B. limbata* على الماعز، نوع غير مشخص من الجنس *Bovicola* على الماعز أيضاً، *Linognathus africanus* على الأغنام والماعز, *L. vituli* على الأبقار والنوع *Haematopinus tuberculatus* الذي ظهر بأعداد كبيرة على الجاموس في البصرة سواء الذي يسمح له بالخوض بحرية بالماء أو المحتجز بصورة دائمية داخل الحضائر.

وجد الطائي (١٩٨٣) في دراسة أجريت في محافظتي بغداد وبابل القمل *H. tuberculatus* منتشراً على منطقتي الرقبة والجذع بأعداد كبيرة وقسم قليل منه على الأطراف الخلفية، أما نسبة الإصابة فكانت قليلة في كلا المحافظتين إذ بلغت ٢٪ في محافظة بغداد مقابل ١٪ في محافظة بابل.

وفي دراسة أجريت من قبل Kadhim (١٩٩٧) لدراسة ظاهرة التقمّل في الجاموس في إحدى ضواحي بغداد، أظهرت النتائج إصابة الجاموس بنوع واحد فقط من القمل هو *H.*

eurysternus بنسبة إصابة قدرها ١٠٪ من ٨٣ عينة مفحوصة (٥٨ جاموسة و ٢٥ عجلاً). أما بالنسبة للمناطق التي وجد فيها هذا الطفيلي على جسم الحيوان فقد أظهرت النتائج أن المنطقة الخلفية من الحيوان كانت أكثر إصابة مقارنة ببقية أجزاء الجسم.

١-٣-٢: القراد Ticks

ينتمي القراد إلى شعبة مفصلية الأقدام، صنف العناكب والعقارب Class Arachnida الذي تمتاز حيواناته بفقدان اللوامس وبتميز الجسم إلى منطقتين هما منطقة أمامية تمثل الرأسية الصدرية تسمى الجسم الأمامي Prosoma ومنطقة خلفية تمثل البطن تسمى الجسم الخلفي Opisthosoma مع وجود أربعة أزواج من الأرجل. تنسب لصنف العناكب والعقارب أكبر رتبة من حيث أعداد أنواعها وهي رتبة القراديات Acari التي تضم القراد والحلم Mites. التقسيم الخارجي في أجسام حيوانات هذه الرتبة مختزل نتيجة إلتحام القطع الجسمية. ويتميز الجسم في حيوانات هذه الرتبة (Schmidt & Roberts, ١٩٨٩) إلى منطقة أمامية هي الجسم الفكي Gnathosoma أو الرويس Capitulum الذي يحمل أجزاء الفم، ومنطقة مفردة هي Idiosoma تشمل أغلب الأعضاء الداخلية وكل الأرجل. وبالإمكان تقسيم منطقة Idiosoma إلى جزء يحمل الأرجل يسمى Podosoma (يسمى الجزء الذي يحمل الزوجين الأول والثاني من الأرجل بإسم Propodosoma والذي يحمل الزوجين الثالث والرابع بإسم Metapodosoma) وإلى جزء يقع ما بعد الأرجل يسمى الجسم الخلفي Opisthosoma. هذا ويسمى الرويس والجزء الحامل للزوجين الأماميين من الأرجل بإسم Proterosoma بينما يسمى الجزء الحامل للزوجين الخلفيين من الأرجل مع الجسم الخلفي بإسم Hysterosoma.

وعلى الرغم من تشابه القراد والحلم إلا أنه بالإمكان التمييز بينهما على أساس أن القراد عموماً أكبر حجماً من الحلم الذي يتميز عادة بكونه مجهرياً. كما أن الفم السفلي Hypostome الناشئ عن إتحاد حرقفتي زوج اللوامس القدمية Pedipalps من الناحية البطنية يكون مسنناً ومكشوفاً في القراد بينما يكون غير مسنن ومخفياً في الحلم. وفي القراد يوجد عضو Haller على الرسغ الأول وهو عبارة عن إخدود يستخدم كمستقبل شمي وللرطوبة بينما ينعدم مثل هذا العضو في الحلم. وفي بعض مجاميع الحلم يوجد تركيب متصلب متطاول يسمى Peritreme يمتد من الفويهة Stigma أماماً بينما ينعدم مثل هذا التركيب في القراد (Schmidt & Roberts, ١٩٨٩).

تضم هذه الرتبة (Acari) عائلتين هما عائلة القراد الصلب Ixodidae وعائلة القراد اللين Argasidae وتتميز عائلة القراد الصلب عن عائلة القراد اللين بوجود غطاء كايتيني صلب يدعى الترس Scutum يمتد على طول الجانب الظهري لذكر القراد والأجزاء الأمامية من ظهر الأنثى. وهذا الغطاء الكايتيني يجعل جسم القراد غير مرن ومن هنا جاءت تسمية القراد الصلب. الجسم غالباً ما يكون أملساً وأجزاء الفم طرفية الموقع ويمكن رؤيتها من الجهة العليا. توجد الفتحة التنفسية في مقدمة الحرقفة الرابعة. ويتراوح طول القراد الصلب ما بين٣ – ١٠ ملم، والذكور لا تزيد غالباً عن هذا المدى عند التغذية ولكن الإناث قد تصل إلى ٢٠ ملم عند تغذيتها على دم المضيف (Marquardt *et al.*, ٢٠٠٠).

تمر جميع أنواع القراد الصلب بإربعة أطوار خلال دورة حياتها: البيضة واليرقة والحورية والبالغة.

يتغذى القراد أثناء التطور وينسلخ عدة مرات حتى طور البالغة التي ترتبط بدورها بالمضيف لتتغذى عليه ثم تسقط عنه لتضع البيض وتموت. ويختلف عدد المضيفات التي يستخدمها القراد لإكمال دورة حياته من نوع لآخر وعموماً هناك ثلاث مجاميع (Marquardt *et al.*, ٢٠٠٠) وهي:-

١- القراد ذو المضيف الواحد، إذ أن القراد يصل للمضيف كحورية ويبقى حتى طور البالغة التي تسقط لوضع البيض، ومثالها *Boophilus annulatus* و *Dermacentor albipictus*.
٢- القراد ذو المضيفين, إذ تتغذى اليرقة والحورية على المضيف نفسه بينما تبحث البالغة عن مضيف ثان مثل *Hyalomma annulatus* و *Rhipicephalus evertsi*.
٣- القراد ذو الثلاثة مضيفات، إذ تتغذى اليرقة على قارض والحورية على قارض أكبر ثم البالغة التي تتغذى على آكل أعشاب أو آكل لحوم ومثالها *Dermacentor andersoni* و *Ixodes scapularis*.

يسبب تغذي القراد الصلب على المضيف ولاسيما المجترات أضراراً أهمها قلة وزن المضيف وخفض إنتاج الحليب وتخريم الجلود وقلة جودتها فضلاً عن توفر مواقع للإصابات الثانوية Secondary infections ونقل الأمراض الناجمة عن أنواع من الحيوانات الإبتدائية مثل الجنس *Babesia* والجنس *Theileria* فضلاً عن نقل البكتريا والفايروسات والركتسيا Rickettsia، بينما ينقل القراد اللين مسببات عدد من الأمراض المعروفة مثل الحمى الراجعة Relapsing fever وغيرها (Dreyer *et al.*, ١٩٩٨).

تؤدي الأضرار الناجمة عن قلة وزن المضيف وتخريم الجلود ونفقات مكافحة القراد إلى تكبد خسائر مادية تقدر بمليارات الدولارات سنوياً. ففي عامي ١٩٧٢ و ١٩٧٣ قدرت قيمة الخسائر الناجمة عن قلة وزن المضيف في إستراليا بـ ١٧.٨ دولاراً لكل مضيف والخسائر الناجمة عن الضرر الجلدي ٦.٧ دولاراً وكلفة المكافحة حوالي ٨.٦ دولاراً (Sutherst *et al.*, ١٩٨٠).

درس Norval *et al.* (١٩٨٨) تأثير طور اليرقة والحورية والبالغة لقراد النوع *Rhipicephalus appendiculatus* في العجول والثيران غير البالغة في مدينة Zimbabwe في أفريقيا. وقد أظهرت الدراسة عدم وجود تأثير معنوي لطوري اليرقة والحورية في وزن المضيف، بينما تسبب القراد البالغ بنقصان في الوزن وصل إلى ما يقارب أربعة غرامات للمضيف المصاب الواحد يومياً. كما أظهرت الدراسة أيضاً أن أكبر نقصان في وزن المضيف حصل بزيادة شدة الإصابة.

وبينت دراسة أجريت من قبل Byford *et al.* (١٩٩٢) في الولايات المتحدة الأميركية ان مقدار الخسائر الناجمة عن مهاجمة الطفيليات الخارجية للمواشي تصل إلى أكثر من ٢.٢٦ بليون دولار سنوياً. وأوضحت تلك الدراسة أن هناك أكثر من ٥٠ نوعاً من الطفيليات الخارجية التي تهاجم المجترات في عموم الولايات المتحدة الأميركية.

فيما يأتي إستعراض لبعض الدراسات التي أجريت في مناطق مختلفة من العالم حول الإصابات بالقراد.

في دراسة أجريت في كوبا من قبل Cordoves & Vitorte (١٩٨٧) للتحري عن القراد تم تسجيل ثلاثة أنواع هي *Amblyomma cajennense* و *Boophilus microplus* و *Anocentor niteus* في نوعين من أنواع الأبقار هما *Bos indicus* و *Bos taurus*. وضمن ما أوضحته تلك الدراسة أن السيطرة على القراد قللت بصورة معنوية كبيرة من نسب الوفيات في الأبقار الناتجة عن الإصابة بالطفيليات التي تصيب الدم والتي تنتقل عن طريق القراد.

وفي دراسة Horak *et al.* (١٩٩١) للحيوانات البرية والأليفة في شمال شرقي ولاية Orange Free وشرقي محافظة Cape في جنوب أفريقيا سجل وجود نوعين من الجنس *Amblyomma* ونوع واحد من الجنس *Boophilus* ونوعين من الجنس *Hyalomma* ونوع واحد من الجنس *Ixodes* وخمسة أنواع من الجنس *Rhipicephalus* ونوع مشخص وآخر غير مشخص من الجنس *Haemaphysalis* فضلاً عن نوع واحد لكل من الجنس *Otobius* و *Margaropus*.

وفي دراسة مشابهة جاء بها Horak & Fourie (١٩٩٢) لتحديد الطفيليات التي تصيب الحيوانات الأليفة والبرية في محافظة Cape وفي ولاية Orange Free من جنوب أفريقيا، فقد تم تشخيص عشرة أنواع من القراد الصلب عائدة للأجناس *Rhipicephalus*، *Hyalomma* و *Ixodes* في الضأن بمحافظة Cape، في حين سجلت سبعة أنواع في الضأن في ولاية Orange Free عائدة للأجناس *Ixodes*، *Rhipicephalus* و *Hyalomma*.

أظهرت دراسة أجريت في مقدونيا Macedonia لمعرفة تواجد وإنتشار والفعالية الموسمية وموقع ١٨ نوعاً ونويع للقراد وعلى مضائف متعددة (مجترات, و الضأن، وماعز وكلاب) أثناء المدة من ١٩٨٣-١٩٨٦، أن أكثر الأنواع إنتشاراً تعود للجنس *Rhipicephalus* والجنس *Hyalomma* كما أظهرت الدراسة أن أنواع كلا الجنسين تنشط أثناء فصلي الربيع والصيف. أما أنواع الأجناس الأخرى (*Ixodes*، *Haemaphysalis* و *Dermacentor*) فتنتشر أثناء فصلي الخريف والشتاء. أما من حيث الموقع المفضل للإصابة فقد تبين أن أنواع الجنس *Hyalomma* تفضل الضرع وإتصال الظهر بالبطن، بينما يفضل النوع *R. bursa* مناطق ما حول الشرج والقضيب وكيس الصفن فضلاً عن الضرع، في حين تفضل الأنواع الأخرى من الجنس *Rhipicephalus* منطقة الأذن في كل من الضأن والماعز، أما أنواع الجنس *Dermacentor* فتتطفل على رأس الأبقار ولاسيما ما بين القرون (Papadoploulos *et al.*, ١٩٩٦).

وفي مسح أجري في المحافظة الشرقية من زامبيا Zambia من قبل Berkvens *et al.* (١٩٩٨) للتحري عن القراد الصلب المتطفل على المجترات أثناء المدة من ١٩٨٢ ولغاية ١٩٩٦ ظهر وجود أربعة أنواع من القراد هي *Boophilus microplus*، *Hyalomma truncatum*، *H. marginatum* و *Rhipicephalus evertsi*. وسجلت في المجترات أعلى نسبة إصابة بالجنس *Hyalomma* أثناء شهري آذار ونيسان (نهاية موسم الامطار). وبصورة عامة أوضحت الدراسة أن الأطوار البالغة تظهر في كافة أشهر السنة ماعدا شهر تشرين الثاني.

أشار Mooring & Samuel (١٩٩٨) إلى دور سلوك التنظيف (التمرغ Wallowing، والخدش Scratching والتنظيف بواسطة الفم Oral grooming) وغطاء الشعر Hair coat في السيطرة من خلال التقليل من أعداد القراد *Dermacentor albipictus* المتطفل على الثور الأميركي Bison إذ تبين أن أعلى معدل للتنظيف كان أثناء المدة من شهر تشرين الثاني وحتى نيسان، وذلك عندما يكون طورا الحورية والبالغة هما السائدين. ومن الجدير بالذكر أن هذه الدراسة أوضحت أيضاً أن هذا القراد يتسبب بخسائر في وزن المضيف تصل إلى ما يتراوح بين ١٠ - ٢٤ كغم سنوياً للثور الواحد نتيجة فقدان الدم وفقدان الشهية.

أما في العراق فالدراسات المعنية بانتشار الإصابة في الحيوانات الداجنة محدودة وفي أدناه إستعراض لها.

في أقدم تقرير علمي مقدم إلى الحكومة العراقية، أورد Leiper (١٩٥٧) في مسحه للطفيليات الداخلية والخارجية التي تصيب الثروة الحيوانية في العراق وجود الأنواع أدناه من القراد على اللبائن الداجنة في العراق وهي:- *Hyalomma dromedarii* على الجمال، *H. excaratus* على كل من الضأن والماعز والأبقار والجاموس والخيول والحمير والكلاب والجمال والخنازير والغزلان، *H. detritum* على الضأن والأبقار، *Rhipicephalus bursa* على كل من الضأن والماعز والأبقار والخيول والحمير والكلاب والجمال، *R. sanguineus* على الأنواع نفسها المذكورة للنوع السابق (*R. bursa*) فضلاً عن الغزلان، *Haemaphysalis* sp. على الضأن ، *Boophilus annulatus* على الضأن والماعز والأبقار والخيول والحمير، *Amblyomma punctata* على الضأن، *Dermacentor marginatus* على الأغنام و

Ornithodoros lahorensis على الضأن والأبقار والخيول والحمير. غالبية هذه الأنواع كانت شائعة أثناء أشهر الربيع والصيف خلافاً للنوع *O. lahorensis* الذي يكثر أثناء أشهر الشتاء.

أوضح طارش (١٩٨٢) أهمية دور القراد في وبائية مرض الثايليريا Theileriasis من خلال قيام القراد *Hyalomma anatolicum anatolicum* بدور المضيف الناقل الحيوي لطفيلي *Theileria annulata* في حين لم يعثر هذا الباحث على ذلك الطفيلي في كل من القراد *B. annulatus* والقراد *R. sanguineus* الذي تم جمعه من الأبقار من منطقة الذهب الأبيض والمناطق المجاورة لها في أبي غريب. كانت الإصابة الإجمالية للأبقار بالأنواع العائدة للأجناس الثلاثة كالآتي: ٩٤.٢٪ للجنس *Hyalomma*، ٤.٤٪ للجنس *Boophilus* و ١.٤٪ للجنس *Ripicephalus*. ومن الجدير بالذكر أن أغلب القراد البالغ الذي تم جمعه من الأبقار في تلك الدراسة كان يتواجد بشكل رئيس في مناطق الضرع والجهة الداخلية للقوائم الخلفية وتحت الذنب من جسم الأبقار، ووجدت الحوريات في مناطق الرقبة والاذن وبعض المناطق الأخرى من الجسم.

وفي مسح أجراه الطائي (١٩٨٣) في قريتي الفضيلية والذهب الأبيض للجاموس في بغداد خلال أربعة اشهر (حزيران, وتموز, وآب وأيلول), ظهرت إصابة الجاموس بنوعين من القراد هما *Hyalomma an. anatolicum* بنسبة إصابة قدرها ٥٦.٨% و *H. detritum* بنسبة إصابة قدرها ٣٥.٢% فضلاً عن النوع *Rhipicephalus sanguineus* بنسبة إصابة قدرها٨.٠٥%. أما بالنسبة للتغيرات الشهرية لنسب الإصابة فقد كانت أعلى نسبة إصابة في شهر حزيران (٥٧.١%) وأقل نسبة إصابة في شهر آب (٢٤%).

تحرى Shamsuddin & Mohammad (١٩٨٨) عن القراد وعلاقته بالمضيف وحدوث الإصابة والتوزيع الجغرافي، إذ تم فحص ٦٦١ حيواناً فقرياً شمل ٣٥ نموذجاً من الزواحف العائدة إلى ثمانية أنواع، ٢١٦ طائراً ينتمي إلى ٧٣ نوعاً و٤١٠ من الثدييات تنتمي إلى ١٦ نوعاً من شمال وحتى جنوب العراق. سجل في هذه الدراسة نوعان من القراد الرخو هما *Argas persicus* من الدجاج والدجاج الرومي و *Ornithodoros erraticus* من اليربوع المصري وأحد عشر نوعاً من القراد الصلب ونوعاً غير مشخص من الجنس *Hyalomma*. من ضمن القراد الصلب المسجل في الحيوانات المنزلية (القطط والكلاب والحمير والخيل والأغنام والماعز والأبقار) هناك نوعان من الجنس *Boophilus* هما *B. annulatus* من الخيل و الضأن والأبقار والنوع *B. kohlsi* من الماعز، وثلاثة أنواع من الجنس *Hyalomma* وهي *H. an. anatolicum* من الحمير والخيل و الضأن والماعز والأبقار، والنوع *H. detritum* من الخيل والأبقار والنوع *H. marginatum turanicum* من الخيل والأبقار و الضأن فضلاً عن نماذج غير ناضجة غير مشخصة تعود للجنس *Hyalomma* من الخيل و الضأن والماعز والأبقار ونوعين من الجنس *Rhipicephalus* هما *R. bursa* من الماعز و الضأن والنوع *R. turanicus* من القطط والماعز و الضأن والأبقار. وجدير بالذكر أن تلك الدراسة أوضحت تسجيل ثلاثة أنواع من القراد الصلب هي *B. kohlsi*، *R. turanicus* و *R. leporis* فضلاً عن نوع من القراد الرخو هو *O. erraticus* لأول مرة في العراق. وبموجب تلك الدراسة وصل عدد أنواع القراد المسجل في العراق إلى ٢٩ نوعاً. أظهرت هذه الدراسة أيضاً أن حوالي ٨٧٪ من الحيوانات البرية كانت غير مصابة في حين كانت ٧٣.٦٪ من الحيوانات الداجنة مصابة بنوع إلى خمسة أنواع من القراد. وأغلب هذه الإصابات كانت أثناء الربيع والصيف.

وفي دراسة قام بها Hummadi (١٩٨٨) لتعين القراد المتطفل على الحيوانات المجزورة (أبقار، جاموس، ضأن، ماعزوجمال) في محافظة بغداد المجلوب إلى مجزرة بغداد للفترة من ١٩٦٤-١٩٦٥، تم تحديد ثلاثة أنواع مشخصة ونوع غير مشخص من القراد متطفل على الجاموس وهي: *H. detritum, H. marginatum turanicum* و *Rhipicephalus* .

turanicus وقد أشارت تلك الدراسة إلى إن الجنس *Hyalomma* هو الأكثر شيوعاً بالإصابة من بقية الأنواع.

وفي دراسة تصنيفية أجريت من قبل المولى (٢٠٠١) لأنواع القراد المتطفل على اللبائن في محافظة نينوى سجلت أربعة أنواع من القراد متطفلة على الجاموس وهي *B. annulatus* بنسبة ٢٣٪، *H. detritum* بنسبة ١٦.٦٪، *H. anatolicum* بنسبة ٢٦٪ و *H. marginatum* بنسبة ١٠٪، في حين سجلت تسعة أنواع من القراد متطفلة على الأبقار وهي *B. annulatus* بنسبة ٣٧٪، *H. detritum* بنسبة ١٢.٩٪، *H. schulzei* بنسبة ٣.٢٪، *H. marginatum turanicum* بنسبة ٤.٣%، *H. an. anatolicum* بنسبة ٢١.٥٪، *H. dromedarii* بنسبة ١٪، *Amblyomma* sp. بنسبة ٤.٣٪، *Rhipicephalus turanicus* بنسبة ٨.٦٪ و *R. sanguineus sanguineus* بنسبة إصابة ٩.٦٪. وقد سجلت تلك الأنواع في الأغنام أيضاً بإستثناء نوع واحد وهو *H. dromedarii* بنسب إصابة ٢.٧٪، ٨.١٪، ٢.٧٪، ١.٨٪، ١٥٪، ٣.٦٪، ٨.١٪ و ٧.٢٪ على التوالي. أما الماعز فقد شخصت منه كل من *H. an. anatolicum* بنسبة إصابة ٤٪ و *R. turanicus* بنسبة ٨٪. أما من الكلاب فقد سجل نوعان فقط هما *R. turanicus* بنسبة إصابة ٣٥٪ و*R. sanguineus sanguineus* بنسبة إصابة ٣٠٪. وفي الخيول سجلت خمسة أنواع هي: *B. annulatus* بنسبة ٦.٦٪، *H. detritum* بنسبة ٢٠٪، *H. an. anatolicum* بنسبة إصابة ٨٠٪, *R. turanicus* بنسبة ٢٦٪ و *R. sanguineus sanguineus* بنسبة إصابة ٦.٦٪, في حين لم يسجل في الجمال سوى نوع واحد فقط من القراد وهو *H. detritum* بنسبة إصابة ٥٪.

وفي دراسة منشورة من قبل المولى ورحيمو (٢٠٠٢) حول التغيرات النسجية الناجمة عن تطفل القراد الأناضولي *Hyalomma an. anatolicum* على الأبقار تبين حصول أضرار نسجية تمثلت بوجود آفات جلدية بدءاً من البشرة وإنتهاءً بالطبقة العضلية ومن جملة الأضرار الناجمة عن تلك الإصابة حصول فرط التقرن Hyperkeratosis عند طبقة البشرة ولاسيما في الطبقة الحبيبية، وتحطم الطبقة القاعدية بسبب إختراق أجزاء فم الطفيلي لطبقة البشرة، ونخرNecrosis وإلتهاب Inflammation طبقتي البشرة والأدمة مع حصول خزب Oedema وتجمع سوائل Liquidification بين الخلايا في الأنسجة.

ومن خلال إستعراض المراجع المذكورة في هذا الفصل يتضح أن المعلومات والدراسات عن الطفيليات التي تصيب الجاموس لا زالت قليلة، لذا جاءت الدراسة الحالية بهدف معرفة أهم الطفيليات التي تصيب الجاموس بغية الإستفادة من هذه المعلومات وتوظيفها في السيطرة على تلك الطفيليات التي تعدّعائقاً أمام تطور الثروة الحيوانية وزيادة إنتاجيتها (Soulsby, ١٩٦٨).

الفصل الثالث
CHAPTER THREE

النتائج
RESULTS

٣-١: الإصابات المعدية- المعوية Gastro- intestinal Infections

تم في هذه الدراسة فحص ١٧٥ عينة كرش و ٢١١ عينة أمعاء من الجاموس المذبوح في مجزرة الحلة للتحري عن الطفيليات الداخلية والهدبيات خلال المدة من شهر كانون الثاني ولغاية شهر تموز ٢٠٠٤.

سجلت في الدراسة الحالية أربعة أنواع مشخصة ونوع غير مشخص من البوغيات الحيوانية في الأمعاء الدقيقة فضلاً عن ثمانية أنواع من الهدبيات في الكرش. ويبين الجدول (١) نسب الإصابات الإجمالية بالأنواع المختلفة من تلك الطفيليات.

٣-١-١: البوغيات الحيوانية Sporozoa

بينت الدراسة الحالية إصابة الجاموس بأربعة أنواع مشخصة من البوغيات الحيوانية العائدة للجنس *Eimeria* وهي: *Eimeria bovis*، *E. subspherica*، *E. zuerni* و *E. brasiliensis* فضلاً عن نوع غير مشخص من هذا الجنس وفيما يأتي وصف كل نوع مع نسبة الإصابة به.

أ- النوع *Eimeria bovis* (Züblin, ١٩٠٨)

بلغت نسبة الإصابة بهذا النوع ١٠.٤٪. أما الوصف العام لهذا الطفيلي فيتميز الكيس البوغي بكون شكله بيضوي أو شبه بيضوي والجدار ثنائي أملس، والبويب Micropyle موجود ولكن غطاء البويب Micropyle cap مفقود. يتراوح طول الكيس البوغي ما بين ٢٢.٥-٢٥ ميكرومتر والعرض ١٥-١٧.٥ ميكرومتر. تستغرق فترة التبويغ من ٣-٥ أيام.

ب- النوع *Eimeria subspherica* Christensen, ١٩٤١

شكلت الإصابة بهذا الطفيلي نسبة ٦.٦٪. أما الصفات التشخيصية لهذا الطفيلي فعادة ما يكون شكل الكيس البوغي كروياً والجدار ثنائي أملس، والبويب وغطاء البويب مفقودان. يتراوح قطر الكيس البوغي ما بين ١٢.٥-١٧.٥ ميكرومتر. أما فترة التبويغ فكانت تستغرق من ٣-٥ أيام.

جـ- النوع *Eimeria zuerni* (Rivolta, ١٨٧٨)

بلغت نسبة الإصابة بهذا الطفيلي ١.٤٪. تميز هذا الطفيلي بشكله الكروي والجدار الثنائي وشكل البوغ الكروي. أما البويب وغطاء البويب فيكونان مفقودين. يتراوح طول الكيس البوغي ما بين ١٦.٥-٢٢ ميكرومتر والعرض ١٦.٥-١٧.٥ ميكرومتر. تستغرق فترة التبويغ من ٣-٥ أيام.

د- النوع *Eimeria brasiliensis* Torres *et* Ramos, ١٩٣٩

شكلت الإصابة نسبة ٠.٥٪ وهي أقل نسبة مقارنة بالأنواع الأخرى. أما وصف الكيس البوغي فتميز بشكله البيضوي المتطاول والجدار الثنائي الأملس. يتميز الجدار الخارجي باللون الأخضر والجدار الداخلي بكونه أصفر بني. البويب موجود وغطاء البويب مفقود. يبلغ طول الكيس البوغي ٤٠ ميكرومتر بينما العرض ٢٥ ميكرومتر، وطول البوغ ٢٠ ميكرومتر وعرضه ٩ ميكرومتر. أما شكل البوغ فشبيه بشكل الموز. وفترة التبويغ سبعة أيام.

هـ- النوع *Eimeria* sp.

شكلت الإصابة بهذا النوع نسبة ٢.٨٪. الشكل غالباً ما يكون كروي أو بيضوي وجميعها تكون ذات جدار ثنائي أملس. يتراوح طول الكيس البوغي من ١٥-٢٠ ميكرومتر وعرضه ١٧.٥-٢٢.٥ ميكرومتر. ويلخص الجدول (٢) مواصفات الأنواع العائدة للجنس *Eimeria*. ويوضح الشكل (١) أنواع البوغيات الحيوانية المسجلة في الجاموس.

٣-١-٢: الهدبيات Ciliata

أظهرت الدراسة الحالية إصابة الجاموس بثمانية أنواع من الهدبيات هي *Isotricha prostoma*، *Balantidium coli*، *Polyplastron multivesiculatum*، *Metadinium medium*، *Epidinium caudatum*، *E. ecaudatum*، *Entodinium caudatum* و *Ophryoscolex caudatus* (شكل ٢) بنسب إصابة مختلفة تراوحت ما بين ١٪ بالنسبة للنوع *B. coli* و ٧٦٪ بالنسبة للنوع *I. prostoma* (جدول ٣). أما شدة الإصابة فتراوحت ما بين طفيفة وشديدة وبحسب كل نوع (جدول ٣). وفيما يلي وصف كل نوع مع نسبة الإصابة به.

أ- النوع *Isotricha prostoma* Stein, ١٨٥٩

بلغت نسبة الإصابة بهذا النوع ٧٦٪. أما الوصف العام لهذا النوع فالشكل كروي متطاول، يتراوح طول الجسم من ٩٠-٢٥٠ ميكرومتر والعرض ٥٠-١٠٠ ميكرومتر. الفم الخلوي Cytostome جانبي الموقع. توجد في السايتوبلازم العديد من الفجوات المتقلصة Contractile vacuoles. النواة الكبيرة Macronucleus إسطوانية واضحة جانبية وفي أحيان أخرى تكون وسطية الموقع والنواة الصغيرة Micronucleus غير واضحة بسبب كثرة الفجوات المتقلصة. الأهداب Cilia تحيط بكافة أنحاء الجسم. شكل هذا الكائن مشابه جداً للجنس *Balantidium*.

ب- النوع *Balantidium coli* (Malmsten, ١٨٥٧)

شكلت نسبة الإصابة بهذا النوع ١٪. أما الصفات العامة لهذا النوع فالجسم أهليلجي يتراوح طوله ما بين ٤٠-٧٠ ميكرومتر والعرض ٣٠-٦٠ ميكرومتر. الفم الخلوي يقع في النهاية الأمامية والفجوات المتقلصة تقع في الجهة الجانبية الأمامية من الجسم. النواة الكبيرة كلوية الشكل والنواة الصغيرة تقع إلى جانبها. الأهداب تحيط بكافة أنحاء الجسم.

جـ- النوع *Polyplastron multivesiculatum* (Dogiel *et* Fedorowa, ١٩٢٥)

بلغت نسبة الإصابة بهذا النوع ٤٢.٩٪. أما الصفات التشخيصية لهذا النوع فالشكل متطاول محدب من الجهتين الجانبيتين. يتراوح طول الجسم ما بين ١٣٦-١٥٠ ميكرومتر

بينما عرضه يتراوح ما بين ٩٠-١٣٠ ميكرومتر. الفم الخلوي أمامي الموقع تحيط به الأهداب. النواة الكبيرة جانبية الموقع تمتد من النهاية الأمامية إلى النهاية الخلفية تقريباً. النواة الصغيرة في أغلب الأحيان لا يمكن مشاهدتها بسبب جزيئات الغذاء الكبيرة.

د- النوع ١٩١٤ ,*Metadinium medium* Awerinzew *et* Mutafowa

شكلّت الإصابة بهذا النوع نسبة ٢٥.٧٪. أما الصفات التشخيصية لهذا النوع فالشكل شبه كروي يتراوح طول الجسم ما بين ١٩٠-٢٣٠ ميكرومتر بينما يتراوح عرضه بين ١٣٠-٢٠٠ ميكرومتر. توجد فجوتان متقلصتان ملاصقتان للنواة الكبيرة. النواة الكبيرة مقسمة إلى ثلاثة فصوص والنواة الصغيرة تصعب رؤيتها بسبب كثرة جزيئات الغذاء الكبيرة.

هـ- النوع ١٨٨٩ ,*Epidinium caudatum* Fiorentini

بلغت نسبة الإصابة بهذا النوع ٢٠٪. أما الصفات المميزة لهذا النوع فالشكل متطاول والنهاية الأمامية أعرض من النهاية الخلفية. قياس طول الجسم يتراوح بين ١٥٠-١١٠ ميكرومتر والعرض ٥٠-٦٠ ميكرومتر. الفم الخلوي يقع في النهاية الأمامية. توجد فجوتان متقلصتان واحدة قرب النهاية الأمامية جانبية الموقع والأخرى في النهاية الخلفية على الجانب نفسه. النواة الكبيرة جانبية الموقع ذات نهاية أمامية محدبة والنهاية الخلفية مدببة نوعاً ما وتكون النواة الصغيرة بجانبها. الشوكة كبيرة وواضحة وتقع في النهاية الخلفية من الجسم.

و- النوع ١٨٨٩ ,*Epidinium ecaudatum* Fiorentini

شكلت نسبة الإصابة بهذا النوع ٤.٦٪. أما الصفات التشخيصية لهذا النوع فالشكل متطاول والنهاية الأمامية أعرض من الخلفية. يتراوح طول الجسم ما بين ١١٥-١٤٠ ميكرومتر وعرضه ٤٠-٦٠ ميكرومتر. توجد فجوتان متقلصتان جانبيتا الموقع واحدة قرب النهاية الأمامية والأخرى قرب النهاية الخلفية. النواة الكبيرة جانبية الموقع وذات نهاية خلفية شبه مدببة والنواة الصغيرة تقع في مستوى منتصف النواة الكبيرة. الشوكة غير موجودة وهذا ما يميزه عن النوع *E. caudatum*.

ز- النوع ١٨٥٩ ,*Entodinium caudatum* Stein

شكلت نسبة الإصابة بهذا النوع ٤.٦٪. أما الصفات التشخيصية لهذا النوع فالجسم أهليلجي، يتراوح طوله ما بين ٥٠-٨٠ ميكرومتر والعرض ٤٠-٦٥ ميكرومتر. النواة الكبيرة تقع في النهاية الأمامية للجسم وهي جانبية الموقع ومتطاولة تصل إلى منتصف الجسم تقريباً. النواة الصغيرة تقع في مستوى منتصف النواة الكبيرة. البلعوم الخلوي قصير وشكله يشبه القمع (صفة تشخيصية). تقع الأهداب في النهاية الأمامية حول منطقة الفم الخلوي والشوكة واضحة وكبيرة.

ح- النوع ١٨٩٥ ,*Ophryoscolex caudatus* Eberlein

بلغت نسبة الإصابة بهذا النوع ١.٧٪. أما الصفات المميزة لهذا النوع فالشكل متطاول ويتراوح قياس الطول ما بين ١٣٠-١٦٠ ميكرومتر و ٨٠-٩٠ ميكرومتر عرضاً. النوة الكبيرة والصغيرة تقعان في منتصف الجسم، يحتوي الجسم على العديد من الأشواك القصيرة قرب النهاية الخلفية وهناك شوكة كبيرة حادة بين تلك الأشواك طرفية الموقع.

٣-٢: الإصابات الطفيلية الخارجية

External Parasitic Infections

تم في الدراسة الحالية فحص ١٢٣ رأساً من الجاموس المذبوح في مجزرة الحلة خلال المدة من شهر كانون الثاني ولغاية شهر تموز ٢٠٠٤ و ٥٥٢ رأساً من الجاموس الموجود في قرية العيفار خلال المدة من شهر آذار ولغاية شهر أيلول ٢٠٠٤ للتحري عن الإصابات الطفيلية الخارجية (الإصابة بالقراد، والحلم والقمل). وقد تم تشخيص نوع واحد من القمل هو *Haematopinus tuberculatus* ونوع واحد من القراد هو *Hyalomma anatolicum excavatum*. وفيما يأتي توضيح لنتائج الإصابة بهذين النوعين من الطفيليات الخارجية.

٣-٢-١: القمل Lice

أظهرت الدراسة الحالية وجود نوع واحد من القمل متطفل على الجاموس وهو *Haematopinus tuberculatus* (Burmeister, ١٨٣٩) (شكل ٣أ) في كلا منطقتي الدراسة (المجزرة وقرية العيفار)، حيث بلغت نسبة الإصابة بالمجزرة ١.٦٪ مقابل ٥٨.٢٪ في قرية العيفار (جدول ١). وكانت أغلب الإصابات في الحيوانات ذوات الفئات العمرية الكبيرة (٤-٦ سنوات)، أما في الجاموس بعمر أقل من سنتين فكانت الإصابة معدومة تماماً.

٣-٢-٢: القراد Ticks

لم تسجل أية إصابة بالقراد في الجاموس المفحوص في مجزرة الحلة. أما في قرية العيفار فقد تم تسجيل نوع واحد فقط من القراد الصلب وهو *H. an. excavatum* Koch,١٨٤٤ (شكل ٣ب) في منطقة الضرع والأطراف الخلفية، وقد بلغت نسبة الإصابة هناك ١.١٪ (جدول ١). أما شدة الإصابة فكانت مختلفة حيث تراوح عدد القراد الموجود في الجواميس الستة المصابة ما بين ١-٨ توزعت ما بين منطقة الضرع، وقرب المخرج وقرب الخصيتين.

٣-٣: التغيرات الشهرية في الإصابة بالهدبي *I. prostoma*

Monthly Changes in the Infection with *I. prostoma*

يبين الجدول (٤) التغيرات الشهرية في نسب وشدة الإصابة بالهدبي *I. prostoma* خلال أشهر الدراسة، حيث إنخفضت نسبة الإصابة قليلاً خلال شهر شباط ثم إرتفعت بصورة شديدة خلال شهري آذار ونيسان بحيث وصلت إلى ٩٣.٨٪ خلال شهر آذار ثم حصل تذبذب بسيط خلال الأشهر الثلاثة اللاحقة. أما شدة الإصابة الموزعة ما بين طفيفة، ومتوسطة وشديدة فقد توزعت بتذبذبات واضحة خلال أشهر الدراسة (جدول ٤).

٣-٤: التغيرات الشهرية في الإصابة بالقمل *H. tuberculatus*

Monthly Changes in the Infection with *H. tuberculatus*

يبين الجدول (٥) التغيرات الشهرية في نسب وشدة الإصابة بالقمل *H. tuberculatus*، حيث كانت نسب الإصابة متفاوتة لأشهر الدراسة إذ كانت أقصاها (٨٥.٨٪) خلال شهر آذار ثم بدأت بالإنخفاض التدريجي المستمر حتى وصلت ٥٢٪ خلال

شهر حزيران ثم حصل إنخفاض شديد خلال الأشهر الأخيرة اللاحقة حتى وصلت أدناها (٣.٩٪) خلال شهر أيلول. أما ما يخص شدة الإصابة فتراوحت ما بين طفيفة إلى شديدة.

٣-٥: تأثير مدة الغمر بالماء في بقاء القمل والقراد

Effect of Water Submersion on Survival of Lice and Ticks

اظهرت نتائج دراسة تجريب غمر القمل *H. tuberculatus* بالماء أن الوقت اللازم لقتل نصف العدد من القمل LT_{50} عند درجة حرارة ٢٠ م هو ٣١.٥ ساعة مقابل ٣١.٥ ساعة أيضاً عند درجة حرارة ٣٠ م و ١٠.٨ ساعة عند درجة حرارة ٣٥ م (جدول ٦).

وفي سلسلة مشابهة من التجارب تم غمر القراد *H. an. excavatum* الماء بدرجات حرارية مشابهة للدرجات الحرارية التي تم غمر القمل بها، إتضح أن القراد بصورة عامة أقل تحملاً للغمر بالماء مقارنة مع القمل إذ كان الوقت اللازم لقتل نصف عدد القراد LT_{50} هو ١٥.٥ ساعة عند درجة حرارة ٢٠ م مقابل ٨.٨ ساعة عند درجتي حرارة ٣٠ م و ٣٥ م (جدول ٦).

جدول (١): نسب الإصابة الإجمالية بالأنواع المختلفة من الطفيليات المشخصة في الجاموس.

مجموعة ونوع الطفيلي		العدد المفحوص	العدد المصاب	نسبة الإصابة (%)
البوغيات الحيوانية	*Eimeria bovis*	٢١١	٢٢	١٠.٤
	E. subspherica	٢١١	١٤	٦.٦

١.٤	٣	٢١١	*E. zuerni*	
٠.٥	١	٢١١	*E. brasiliensis*	
٢.٨	٦	٢١١	*Eimeria* sp.	
٧٦	١٣٣	١٧٥	*Isotricha prostoma*	الهدبيات
١	٢	٢١١	*Balantidium coli*	
٤٢.٩	٧٥	١٧٥	*Polyplastron multivesiculatum*	
٢٥.٧	٤٥	١٧٥	*Metadinium medium*	
٢٠	٣٥	١٧٥	*Epidinium caudatum*	
٤.٦	٨	١٧٥	*E. ecaudatum*	
٤.٦	٨	١٧٥	*Entodinium caudatum*	
١.٧	٣	١٧٥	*Ophryoscolex caudatus*	
٥٨.٢	٣٢١	٥٥٢ (القرية)	*Haematopinus tuberculatus*	القمل
١.٦	٢	١٢٣ (المجزرة)	*H. tuberculatus*	
١.١	٦	٥٥٢ (القرية)	*Hyalomma anatolicum excavatum*	القراد
٠	٠	١٢٣ (المجزرة)	*H. an. excavatum*	

Eimeria bovis

E. subspherica

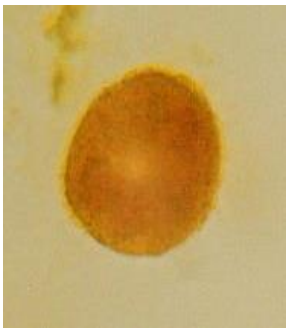
Eimeria zuerni

E. brasiliensis

***Eimeria* sp.**

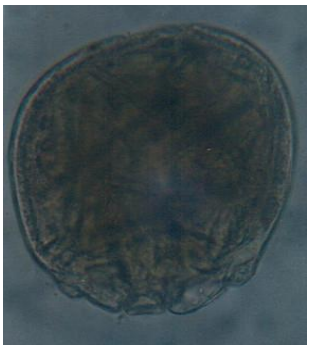
شكل (١): أنواع الجنس *Eimeria* في الجاموس.

Isotricha prostoma



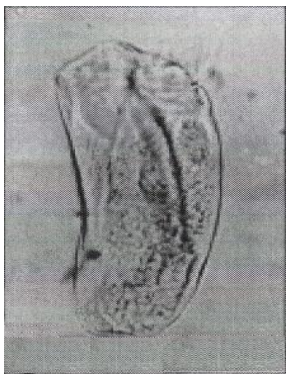
Balantidium coli

Polyplastron multivesiculatum



Metadinium medium

Epidinium caudatum



*Epidinium ecaudatum **

Entodinium caudatum

Ophryoscolex caudatus

شكل (٢): أنواع الهدبيات المسجلة في الجاموس.

*** عن (٢٠٠٢) Göçmen & Atatür.**

الفصل الرابع
CHAPTER FOUR

المناقشة
DISCUSSION

٤-١: الإصابات بالبوغيات الحيوانية Coccidial Infections

أظهرت نتائج الدراسة الحالية إصابة الجاموس بأربعة أنواع مشخصة من الجنس *Eimeria* وهي *E. bovis* بنسبة إصابة قدرها ١٠.٤٪ والنوع *E. subspherica* بنسبة إصابة قدرها ٦.٦٪ والنوع *E. zuerni* بنسبة إصابة قدرها ١.٤٪ والنوع *E. brasiliensis* بنسبة إصابة قدرها ٠.٥٪ ونوع غير مشخص *Eimeria* sp. بنسبة إصابة قدرها ٢.٨٪.

يعتمد الإختلاف بالإصابة بأنواع الجنس *Eimeria* بصورة عامة على إختلاف العوامل الناشئة في الطبيعة مثل عوامل البيئة Environmental factors (درجة الحرارة والرطوبة) وعوامل المضيف نفسه (العمر والمناعة) فضلاً عن عوامل إدارة الحقل Farm management (وقت الفطام وظروف أو كيفية الإطعام) وعوامل أخرى كالإجهاد والمرض وغيرها (Kaya, ٢٠٠٤).

ويمكن عدّالعوامل المذكورة أعلاه عوامل ر ئيسة في إنتشار أنواع الجنس*Eimeria* في مختلف المضائف. وأن إنتشار أو قلة الإصابة بأنواع الجنس *Eimeria* في منطقة معينة أو حتى بلد دون آخر لا يتعدى هذه العوامل. فدرجة الحرارة لها أثر كبير في عملية تبويغ أكياس البيضة بعد خروجها مع البراز. فأفضل درجة حرارة للتبويغ هي بحدود ٣٠ مْ وأن أكياس البيضة غير الحاوية على أبواغ Nonsporulated تقتل في غضون ٩٦ ساعة عند درجة حرارة ١٢-٢٠ م (Soulsby, ١٩٦٨).

إن تبويغ أكياس البيضة عند درجة حرارة معينة وبقائها وتحملها للجفاف والبرودة عند مستوى معين من درجة الحرارة يعني إنتشارها في فصل معين دون آخر، أو ربما يمكن القول إنتشارها في بلد مناخه ملائم لتبويغ أكياس البيضة دون بلد آخر. وهذا قد يكون سبباً من أسباب قلة الإصابة بطفيليات الجنس *Eimeria* في الدراسة الحالية، حيث يتميز مناخ منطقة الدراسة الحالية بكونه حاراً جافاً صيفاً وممطراً بارداً شتاءً.

تعدّإدارة الحقل الجيدة إحدى برامج السيطرة على الطفيلي في حالة إنتشاره (Kennedy, ٢٠٠١)، لاسيما وأن الإصابة بطفيليات الجنس *Eimeria* لا تبدي أية أعراض سريرية في أغلب الأحيان (العاني والعباسي، ١٩٨٩). وفي بعض الحالات لا تشاهد أكياس البيضة مع البراز في الفحص المجهري على الرغم من إصابة الحيوانات بها، لذا فأن إدارة الحقل الجيدة تجنب الحيوانات الإصابة بهذه الطفيليات من جهة وتقلل الإصابة المضاعفة من جهة أخرى.

إن أغلب الحقول التي تمت زيارتها في الدراسة الحالية ذات أسيجة على إرتفاع متر تقريباً تفصل ما بين أرضية الحقل والطعام المقدم للحيوانات. إن هذا الإسلوب يسهم في عدم تلوث العلف بالبراز الملوث بأكياس البيضة. ومن جانب آخر فان أغلب المربين يقومون بعزل البراز مباشرة وعمله على شكل أقراص تعرض لأشعة الشمس لكي تجف. وهذا بدوره كفيل لقتل أكياس البيضة.

تعدّالحيوانات ا لكبيرة أكثر مقاومة للإصابة لطفيليات الجنس*Eimeria* مقارنة مع الحيوانات الصغيرة بسبب الإصابات المتكررة التي تتعرض لها الحيوانات الكبيرة مما يكسبها مناعة أكبر من الحيوانات الصغيرة والمفطومة حديثاً (سبع، ١٩٨٩). ونظراً لكون غالبية

الحيوانات التي تم أخذ عينات البراز منها هي من ذوات الأعمار الكبيرة والمتوسطة، لأن أغلب الجاموس المذبوح في مجزرة الحلة من ذوات الأعمار الكبيرة فضلاً عن تعذر أخذ عينة براز من منطقة المستقيم في الحيوانات الصغيرة في قرية العيفار، لهذا جاءت نتائج الدراسة الحالية بتدني الإصابة بمختلف أنواع الجنس *Eimeria* موافقة لما جاءت به دراسة سبع (١٩٨٩) بأن اغلب الجاموس المصاب بطفيليات الجنس *Eimeria* هو من ذوات الأعمار الصغيرة وأقل نسبة إصابة حصلت في الجاموس ذي الأعمار الكبيرة.

إن بعض عينات براز الجاموس المأخوذ من مجزرة الحلة في الدارسة الحالية كانت بحالة إسهال شديد وذات لون أصفر غالباً وهذا يمكن عدّه رد فعل مناعي من المضيف بافراز حوامض الصفراء لتمنع أكياس البيضة من إخراج البويغات التي تهاجم خلايا أخرى حين خروجها. في هذا المجال يؤكد Hibbert *et al.* (١٩٦٩) بأن لأحماض الصفراء والصفراء والأس الهيدروجيني أثر كبير في إنفتاح كيس البيضة عند دخوله جسم المضيف وخروج لاحقاً حيث تبين أن أكياس البيضة لا تفتح عند أس هيدروجيني يترواح ما بين ٥-٥.٥، كما أن ٨٢.٥٪ من أكياس البيضة تفتحت عند أس هيدروجيني قدره ٧.٥-٨ ومن جانب آخر بينت تلك الدراسة أن إستخدام حوامض الصفراء عند أي تركيز لا يحدث إنفتاحاً لكيس البيضة.

لقد كانت نتائج الدراسة الحالية موافقة للدراسة التي أجريت من قبل Levine & Ivens (١٩٦٧) في الولايات المتحدة الاميركية في تشخيص الأنواع الأربعة قيد الدراسة من الجنس *Eimeria* في الثيران ومتطابقة مع نتائج دراسة Parker (١٩٨١) في تسجيل النوع *E. zuerni* في العجول المفطومة حديثاً والمصابة بالإسهال في إستراليا، ومتطابقة مع الجرد الذي قام به McKenna (١٩٩٨) بخصوص تسجيل الأنواع الأربعة من الجنس *Eimeria* في الدراسة الحالية فضلاً عن ستة أنواع أخرى من هذا الجنس في ثيران نيوزيلانده. وفي أبقار المملكة العربية السعودية سجل Kasim & Al-Shawa (١٩٨٥) سبعة أنواع من الجنس *Eimeria* من ضمنها النوعين *E. bovis* و *E. zuerni* المسجلين في الدراسة الحالية.

أما في العراق فقد إختلفت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج كل من Mirza (١٩٧٠) وسبع (١٩٨٩). فقد سجل Mirza (١٩٧٠) إصابة كلية للجاموس من محافظة بغداد بستة أنواع من الجنس *Eimeria* قدرها ٧٥.٩٪ وشملت تلك الأنواع كل من *E. zuerni* بنسبة إصابة قدرها ٦٧.٧٪ والنوع *E. bovis* بنسبة إصابة قدرها ٤١.٢٪ والنوع *E. auburnensis* بنسبة إصابة قدرها ٢٩.٤٪ والنوع *E. ellipsoidalis* بنسبة إصابة قدرها ٢٢.٦٪ والنوع *E. subspherica* بنسبة إصابة قدرها ٢٠.٦٪ والنوع *E. cylindrica* بنسبة إصابة قدرها ١٤.٧٪. أما سبع (١٩٨٩) فقد سجل في جاموس محافظة بغداد نسبة إصابة إجمالية قدرها ٦٣.٣٪ بأنواع الجنس *Eimeria* البالغة ١٢ نوعاً وهي: *E. zuerni* بنسبة إصابة قدرها ٤٢.٨٪ والنوع *E. bovis* بنسبة إصابة قدرها ٢٤.٢٪ والنوع *E. subspherica* بنسبة إصابة قدرها ٢٣.٢٪ والنوع *E. auburnensis* بنسبة إصابة قدرها ١٦.٦٪ والنوع *E. ellipsoidalis* بنسبة إصابة قدرها ١٣.٩٪ والنوع *E. cylindrica* بنسبة إصابة قدرها ٩.٩٪ والنوع *E. canadensis* بنسبة إصابة قدرها ٧.٨٪ والنوع *E. wyomingensis* بنسبة إصابة قدرها ٦.٧% والنوع *E. alabamensis* بنسبة إصابة قدرها ٣.٤٪ والنوع *E. brasiliensis* بنسبة إصابة قدرها ٢.٨٪ والنوع *E. bareillyi* بنسبة إصابة قدرها ٢.١٪ فضلاً عن النوع *E. bukidnonensis* بنسبة إصابة قدرها ١.٢٪. ففي الدراسة الحالية كانت نسبة الإصابة الإجمالية لجاموس محافظة بابل بانواع الجنس *Eimeria* هي ١٤.٢٪. وربما يعود الإختلاف في نسب الإصابة بين الدراستين السابقتين والدراسة الحالية إلى الفارق الزمني الكبير فضلاً عن طبيعة معيشة الجاموس في محافظة بغداد (تربية مغلقة) عن طبيعة معيشة جاموس محافظة بابل (تربية مفتوحة) حيث يتمتع جاموس

محافظة بابل بالخروج من الحضائر والنزول إلى الماء والمحروم منها جاموس محافظة بغداد. وهذا بدوره يقلل من إحتمالية الإصابة بالأنواع المختلفة الناجمة عن أزدحام الحضائر.

٤-٢: الإصابات بالهدبيات Ciliate Infections

أظهرت نتائج الدراسة الحالية أن هناك ثمانية أنواع من الهدبيات قد تم العثور عليها في جاموس الدراسة الحالية وتراوحت نسب الإصابة بها ما بين طفيفة جداً وصلت إلى ١٪ بالنسبة للنوع *B. coli* وإصابة عالية وصلت إلى ٧٦٪ بالنسبة للنوع *I. prostoma*.

هدبيات الكرش المشخصة في الجاموس في الدراسة الحالية قد توافقت في تسجيل أربعة أنواع من أصل ٧١ نوعاً مسجلة في ١٤ فرداً من السلالة الشرق أفريقية الصغيرة من ماشية الدرباني Zebu cattle و ١٣ فرداً من سلالة Boran cattle في منطقة نايروبي الكينية ومن ضمن ما تم تسجيله في تلك الدراسة والموافقة مع الدراسة الحالية كل من النوع *I. prostoma* بنسبة إصابة قدرها ١٠٠٪ و٧٦.٩٪ لكلا السلالتين من الماشية، والنوع *M. medium* بنسبة إصابة قدرها ٨٥.٧٪ و٦٩.٢٪ على التوالي، والنوعين *Epidinium caudatum* و *E. ecaudatum* بنسبة إصابة قدرها ١٠٠٪ لكل سلالة (Imai, ١٩٨٨).

وفي البرازيل شخص Dehority (١٩٨٦) ما مجموعه ٥٥ نوعاً من هدبيات الكرش في الأبقار ومن ضمنها النوع *I. prostoma* بنسبة إصابة قدرها ٠.٩٪، والنوع *Entodinium caudatum* بنسبة إصابة قدرها ٢.٦٪ والنوع *M. medium* بنسبة إصابة قدرها ٠.٤٪ والنوع *Epidinium caudatum* بنسبة إصابة قدرها ١.٦٪ والتي تشترك مع الدراسة الحالية في تسجيلها ولكنها تختلف في نسب الإصابة، وربما يعود ذلك إلى طبيعة الغذاء المقدم إلى تلك الابقار (عشب Batatais grass والعشب المختلط Mixed grass) فضلاً عن إختلاف منطقة الدراسة ونوع الحيوان.

في عجول اللحم المجزورة في منطقة Juiz de Fora في ولاية Minas Gerais البرازيلية سجل D'Agosto & Matta Guedes (٢٠٠٠) ما مجموعه ١٥ جنساً من الهدبيات من ضمنها الهدبيات المشتركة في الدراسة الحالية وهي: *Entodinium* بإصابة كلية قدرها ١٠٠٪، والجنس *Isotricha* بنسبة إصابة كلية قدرها ٩٣٪، والجنس *Metadinium* بنسبة إصابة كلية قدرها ٩٠٪، والجنس *Epidinium* بنسبة إصابة كلية قدرها ٧٣٪ فضلاً عن الجنس *Polyplastron* بنسبة إصابة كلية قدرها ٣٪.

وفي الماعز المجزور في منطقة أدنة التركية سجل Göçmen & Atatür (٢٠٠٢) كل من الهدبي *I. prostoma* بنسبة إصابة قدرها ٨٠٪، والنوع *I. intestinalis* بنسبة إصابة ٤٠٪ والنوع *Dasytricha ruminantium* بنسبة إصابة ٨٠٪ فضلاً عن سبعة أشكال مختلفة من الهدبي *Epidinium ecaudatum* بنسب إصابة تراوحت ما بين ٢٠-٨٠٪.

ومن الأبقار المجزورة في منطقة أزمير التركية توصلت دراسة Göçmen *et al.* (٢٠٠٣) لتسجيل ٥٣ نوعاً من الهدبيات من ضمنها النوع *I. prostoma* بنسبة إصابة ١٠٠٪، والنوع *Entodinium ecaudatum* بنسبة إصابة ٨٢.١٪، والنوع *M. medium* بنسبة إصابة ١٠.٧٪، والنوع *Epidinium ecaudatum* بنسبة إصابة ٤٦.٤٪.

إن الإصابة بمختلف الهدبيات في أنواع متعددة من المجترات قد يعود سببها لنوع وطبيعة الغذاء. فالغذاء مهم في نمو وزيادة الحيوانات الإبتدائية في المجترات ككل. ومن جانب آخر فالغذاء مهم في نمو وزيادة نوع معين من الهدبيات دون الآخر. ففي دراسة قام بها Franzolin & Franzolin (٢٠٠٠) في البرازيل لمعرفة الزيادة والإنخفاض في تركيز هدبيات الكرش لكل من الأبقار والجاموس التي تعتمد قصب السكر كغذاء أساس لها، أظهرت النتائج أن الأبقار عموماً كانت أكثر تركيزاً لهدبيات الكرش مقارنة مع الجاموس، إذ بلغ تركيز تلك الهدبيات في الأبقار

١٠x٤.٨٥° لكل مل مقارنة بالجاموس (١٠x٣.٨٢° / مل). وعلى مستوى جنسين من أجناس الهدبيات هما الجنس *Diplodinium* والجنس *Entodinium* كان تركيز الأول عالي في الجاموس مقارنة بالأبقار رغم أن الهدبيات في الأبقار كانت عالية بينما كان الجنس الثاني واطئ بالجاموس مقارنة بالأبقار.

وفي دراسة أجريت من قبل Franzolin Neto *et al.* (١٩٩١) لمعرفة تأثير مستويات مختلفة من البروتين في تركيز الهدبيات في كرش الجاموس في البرازيل، حيث إستخدمت في تلك الدراسة أربعة تراكيز مختلفة من البروتين الخام وهي ٨.٧٪، ١٠٪، ١٢.٣٪ و١٤.٣٪. أظهرت النتائج أن الزيادة المعنوية في عدد الهدبيات الكلي ولاسيما أنواع الجنس *Entodinium*، وأنواع الجنس *Diplodinium* والنوع *Elytroplastron bubali* شوهدت عند مستوى بروتيني قدره ١٢.٣٪ مقارنة مع كل من الجنس *Isotricha*، والجنس *Dasytricha* والجنس *Epidinium* والجنس *Eudiplodinium* والجنس *Ostracodinium*.

أما عن الجاموس فقد توافقت الدراسة الحالية في تسجيل ثلاثة أنواع (*Isotricha prostoma* و*Epidinium caudatum* و*Entodinium caudatum*) من أصل ٤٩ نوعاً من الهدبيات المسجلة في الجاموس من منطقة Alaska من قبل Dehority (١٩٧٩) وقد عدّت ثمانية أنواع (من أصل ٤٩ نوعاً المسجلة) بمثابة أول تسجيل لها في الجاموس وهي *Entodinium ciculum*، *E. spinonucleatum*، *E. triangulum*، *Ostracodinium brazili*، *O. esalqum*، *O. nucleolobum*، *O. tiete* و*Eudiplodinium bubalus*. هذا يشير إلى أن هدبيات الجاموس في مناطق مختلفة من العالم لا تختلف كثيراً عن تلك الموجودة في العراق، سواء ما توصلت له الدراسة الحالية أو دراسة Al-Rawas (١٩٧٠) التي تمخضت عن تسجيل ٦٧ نوعاً من الهدبيات في الجاموس من منطقة بغداد والعائدة إلى ١٣ جنساً.

يبـّين الجدول(٤) أن نسب الإصابة بالهدبي *I. prostoma* كانت عالية خلال أشهر الدراسة وقد وجد فرق معنوي في نسب الإصابة تحت مستوى إحتمالية ٠.٠٥ خلال أشهر الدراسة حيث بلغت أعلى نسبة إصابة ٩٣.٨٪ في شهر آذار وأوطأ نسبة إصابة ٥٢.٢٪ في شهر شباط. أما بخصوص التغيرات الشهرية في شدة الإصابة فقد كانت أغلب الإصابات ما بين متوسطة إلى طفيفة مع وجود فرق معنوي تحت مستوى إحتمالية ٠.٠٥ خلال أشهر الدراسة. إن إختلاف نسب وشدة الإصابة بهدبيات الكرش قد يعود إلى طبيعة الغذاء (جاف أو رطب) وإلى نوعيته (بروتيني، أو نشوي، أو سكري) إستناداً إلى Michalowski *et al.* (١٩٨٧) و(١٩٩١) Franzolin Neto *et al.*. وبما أن طبيعة الغذاء ونوعيته تختلف بإختلاف فصول السنة حيث يكون غذاء المجترات من الأعشاب الرطبة في فصلي الشتاء والربيع في حين يكون العلف صلباً في الصيف. وهذا الإختلاف في نوعية الغذاء ضروري في نمو الهدبيات بصورة عامة وقد يكون سبباً في نمو هدبيات دون أخرى كما أوضحت ذلك دراسة Franzolin Neto *et al.* (١٩٩١) ودراسة Franzolin & Franzolin (٢٠٠٠). أما كون نسب الإصابة بهدبي معين كبيرة خلال أشهر الدراسة فقد يعود ذلك لطبيعة معيشة الحيوان ولاسيما في منطقة الدراسة الحالية (تربية مفتوحة)، فالمعروف أن هدبيات الكرش غالباً ما تنتقل إلى المضائف فموياً (Imai, ١٩٨٨).

أما بخصوص شدة الإصابة بالأنواع الثمانية من الهدبيات المسجلة في الدراسة الحالية فتشير النتائج (جدول ٣) إلى أن غالبية الإصابة كانت طفيفة بالنسبة لأربعة أنواع وهي *B. coli*، و*Epidinium ecaudatum*، و*Entodinium caudatum* و*O. caudatus* بينما كانت غالبية شدة الإصابة متوسطة بالنسبة لثلاثة أنواع وهي *I. prostoma*، *P. multivesiculatum* و*M. medium* وإصابة شديدة بالنسبة للنوع *Epidinium caudatum*.

إن طبيعة معيشة الجاموس تتطلب السباحة إذ عادة ما تسبح القطعان سوية وفي أماكن متقاربة من بعضها البعض، وبهذا يصبح من اليسير إنتقال هذه الهدبيات إلى مضيفات أخرى. هذا

من جانب ومن جانب آخر فأن عدداً كبيراً من الجزارين يغسلون الكروش في نهر الحلة المحاذي لقرية العيفار وبذلك تزداد فرص إنتقال هدبيات الكرش إلى الجاموس الذي يسبح بالقرب من مجزرة الحلة. أما في حالة كون التربية مغلقة فأن إحتمالية إنتقال الهدبيات تكون أكبر لأن الماء المستخدم للشرب هو ضمن الحضيرة. يبين الجدول (٤) أن أعلى نسبة إصابة بالهدبي *I. prostoma* حصلت في فصل الصيف مقارنة مع فصلي الشتاء والربيع وهذا قد يعود لطبيعة الجاموس إذ أنه يحتاج إلى الماء بصورة كبيرة لتبريد جسمه ولاسيما في فصل الصيف فضلاً عن أن إحتياجه لماء الشرب يكون أكبر بسبب حرارة الجو فضلاً عن طبيعة الغذاء الجاف وأن عملية تكرار السباحة أو تكرار شرب الماء تزيد من إحتمالية نقل تلك الهدبيات.

٤-٣: الإصابة بالقمل Lice Infection

تبين من الدراسة الحالية وجود نوع واحد فقط من القمل متطفل على الجاموس وهو *Haematopinus tuberculatus*. لقد سبق وأن سجل هذا النوع من القمل متطفلاً على الجاموس في العراق من قبل (١٩٥٧) Leiper من منطقة غير محددة، ومن قبل الطائي (١٩٨٣) في كل من مجزرة الدورة في بغداد ومجزرة الحلة.

لقد كانت نسبة الإصابة المسجلة في الدراسة الحالية (٥٨.٢٪ في جاموس قرية العيفار مقابل ١.٦٪ لجاموس مجزرة الحلة) أعلى بكثير من النسبة التي سجلها الطائي (١٩٨٣) البالغة ٢٪ في جاموس بغداد و١٪ في جاموس الحلة وأعلى من النسبة المسجلة من قبل Kadhim (١٩٩٧) للنوع *H. eurysternus* في جاموس منطقة بغداد والبالغة ١٠٪. ولعل النسبة العالية للإصابة المسجلة في الدراسة الحالية تعود لشحة المبيدات والأدوية البيطرية المستخدمة لمكافحة الأوبئة والأمراض ولاسيما إبان سنوات الحصار الإقتصادي المفروض على العراق والذي إستمر لأكثر من ١٣ عاماً فضلاً عن تردي الأوضاع كافة إبان أحداث نيسان ٢٠٠٣ وما أعقبها من حوادث إنعكست من جملة ما إنعكست عليه في هذا المجال بتردي الأوضاع الصحية والصحية البيطرية.

ربما يرجع سبب وجود فرق كبير في نسبة الإصابة المسجلة بالدراسة الحالية في جاموس المجزرة مقارنة مع جاموس قرية العيفار إلى حدوث حالة وبائية وهذا ما بينته نتائج الدراسة الحالية في إنخفاض الإصابة نهاية الصيف بشكل ملحوظ مقارنة بالإرتفاع الحاصل خلال أشهر الربيع (جدول ٥)، ولم يحدث هذا في المجزرة لكون العينات المفحوصة تأتي من أماكن مختلفة من محافظة بابل وليس من قرية العيفار فقط.

ولعل أهم العوامل التي تساعد في إنتشار الإصابة بالقمل وربما حدوث الوباء ولاسيما في حقول الجاموس هي دورة حياته التي تكون قصيرة (إلطيف, ١٩٨٦)، فضلاً عن وجود كل المراحل التطورية التي يقضيها القمل على جسم المضيف، وسهولة إنتقاله إلى المضائف الأخرى عند حصول الإتصال فيما بينها فضلاً عن عدم تمكن الحيوان المصاب من إزالة القمل من جسمه بشكل نهائي بواسطة القشط أو الحك أو التمرغ وذلك لكثرة أعداده (Weeks *et al*., ١٩٩٥).

هناك عوامل أخرى ذكرها Ward & Armstrong (١٩٩٩) لها الأثر الكبير في وجود القمل بشكل مستعمرات وإنتشاره بشكل وبائي ومنها إدارة الحقل، وسوء إستخدام المبيدات، والفشل في تعيين الإصابة والفشل في فصل الحيوانات المصابة عن غير المصابة. جميع هذه العوامل فضلاً عن عامل الحرب على العراق وتدهور الأوضاع آنذاك كان لها الأثر الكبير في تفشي وإنتشار القمل في حقول الجاموس.

إن درجة الحرارة عند جلد بعض المضيفات مثل الجاموس والأغنام والماعز بصورة عامة أعلى من درجة حرارة الجو(Asp & Tauni, ١٩٨٨) . ولذلك فأن أهم سبب من أسباب إنخفاض

نسبة الإصابة في القمل أثناء فصل الصيف هو درجة الحرارة العالية المسؤولة بصورة مباشرة عن قتل جميع الأطوار اليرقية والبالغة الموجودة على جلد المضيف ولاسيما في منطقة الدراسة الحالية حيث وصلت درجة الحرارة عند الظل في فصل الصيف إلى ٤٥ م أو أكثر في بعض الأحيان، وهذا موافق لما جاء به (١٩٨٨) Asp & Tauni من أن درجة حرارة ٤٨ م كافية لقتل كافة الأطوار اليرقية والبالغات العائدة للنوع *Damalinia ovis* في الأغنام.

أظهرت نتائج الدراسة الحالية عدم وجود منطقة أو مناطق معينة من جسم الجاموس يتخصص القمل *H. tuberculatus* بإصابتها، حيث تمت مشاهدة القمل بصورة عامة في جميع أماكن الجسم. ولكن المناطق التي حصلت فيها أعلى إصابة كانت المنطقة الظهرية ومنطقة إتصال الرقبة بالرأس، وهذا يوافق ما ذكره إلطيف (١٩٨٦) من أن القمل يتواجد في كافة أنحاء جسم الأبقار والجاموس في حالات الإصابة الشديدة أما في حالة تواجد القمل بأعداد قليلة فأنه يفضل أماكن معينة من جسم المضيف وهي الذيل والرقبة والأجزاء العليا من الجسم. وقد إتفقت الدراسة الحالية في هذا الشأن مع ما توصل اليه كل من الطائي (١٩٨٣) و Rawat *et al.* (١٩٩٢) حيث سجل هذا النوع من القمل في الأجزاء العليا من الجاموس فضلاً عن الذيل والرقبة والأجزاء الخلفية من جسم الجاموس.

من خلال مشاهداتي الشخصية ومراقبتي للجاموس وهو موجود في الماء ظهر أنه حينما يغطس في الماء فانه يبقي جزءاً من منطقة الظهر ومنطقتي الرأس والرقبة خارج مستوى سطح الماء. لذا يلجأ أغلب القمل لهذه المناطق ليس لكونه يريد التخلص من الغطس بالماء لأن النتائج المختبرية التي تم الحصول عليها في الدراسة الحالية من جراء غمر القمل *H. tuberculatus* بماء ذي ثلاث درجات حرارية مختلفة (٢٠، ٣٠ و٣٥ م) تم إختيارها إنسجاماً مع درجة حرارة الماء الذي يغطس به الجاموس في منطقة الدراسة الحالية والذي تصل حرارته حوالي ٢٠ م شتاءً و٣٥ م صيفاً. لقد ثبت أن ٥٠٪ من القمل (LT_{50}) يتحمل البقاء في الماء لساعات طويلة تصل إلى ٣١.٥ ساعة عندما كانت درجة حرارة الماء ٢٠ م و ٣٠ م و١٠.٨ ساعة عند درجة حرارة ٣٥ م (جدول ٦). يبدو أن القمل لا يرغب بالأماكن المبتلة لكون أغلب الجاموس بعد خروجه من الماء يذهب إلى الحضائر ونتيجة تمرغه فيها سيتكون الوحل أو الطين على جسمه والذي بدوره يعدّ قاتلاً لهذه الطفيليات، لأنه سوف يسد منافذ تنفس هذه الحشرات فضلاً عن تقييد حركتها بعد جفاف الوحل أو الطين عليها. وفضلاً عن ذلك فأن هذه المناطق (الأجزاء العليا من الجسم) هي من أكثر المناطق التي يصعب على الحيوان حكها أو تخديشها لإزالة الطفيلي أو التقليل من الأثر التهيجي الناجم عن وجوده.

لقد إختلفت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج (١٩٩٧) Kadhim التي أظهرت أن أغلب مناطق الجسم إصابة بالقمل في الجاموس هي المناطق الخلفية، وهذا قد يعود إلى إختلاف نوع القمل المشخص في تلك الدراسة وهو *H. eurysternus* الذي ربما يفضل مناطق تختلف عن المناطق التي يفضلها النوع *H. tuberculatus*. ومن جهة أخرى قد يعود السبب في إختلاف المناطق المفضلة من جسم الجاموس إلى طريقة تربية الجاموس إذ كانت في تلك الدراسة من النوع المغلق بخلاف الدراسة الحالية حيث التربية المفتوحة.

٤-٤: الإصابة بالقراد Tick Infection

لقد أظهرت نتائج الدراسة الحالية إصابة الجاموس في قرية العيفار بنسبة واطئة جداً (١.١٪) من القراد *Hyalomma an. excavatum* ولم تسجل أية إصابة بهذا القراد في جاموس المجزرة (جدول ١).

لقد توافقت الدراسة الحالية مع Leiper (١٩٥٧) في تسجيل النويع *Hyalomma an. excavatum* على الجاموس في مناطق مختلفة من العراق ولم يذكر نسب وشدة الإصابة بهذا النويع.

سجل طارش (١٩٨٢) النويع *H. an. anatolicum* في أبقار منطقة الذهب الأبيض والمناطق المجاورة لها في أبي غريب حيث أن نسبة الإصابة قد بلغت ٩٤.٢٪ وهي عالية جداً مقارنة بنتائج الدراسة الحالية وهذا يعود لطبيعة معيشة الحيوان فضلاً عن إختلاف منطقة الدراسة. وقد سجل هذا النوع (*Hyalomma an. anatolicum*) من قبل Shamsuddin & Mohammad (١٩٨٨) في الأبقار فضلاً عن الحمير والأغنام والماعز في مناطق مختلفة من شمال وحتى جنوب العراق. ولم تذكر تلك الدراسة نسبة الإصابة في كل نوع من الحيوانات، في حين ظهر أن ٧٣.٦٪ من الحيوانات الداجنة مصابة بنوع إلى خمسة أنواع من القراد.

إتفقت الدراسة الحالية في تسجيل النوع *Hyalomma anatolicum* على الجاموس في محافظة نينوى (المولى، ٢٠٠١)، إما نسبة الإصابة فقد بلغت ٢٦٪ وهي أكبر من نسبة الإصابة المسجلة في الدراسة الحالية وهذا قد يعود لطبيعة معيشة الجاموس بين شمال العراق وجنوبه من حيث إحتياجه للدخول بالماء والسباحة أكثر في جنوب العراق فضلاً عن طبيعة مناطق الرعي ووجود مضيفات أخرى كالأبقار قريبة من مناطق تربية الجاموس والتي تكون سبباً رئيساً لإنتقالها إلى الجاموس.

عموماً من الصعب إعطاء تفسير قاطع لتوضيح الإختلافات في نسب الإصابة بمختلف الطفيليات سواء على أساس إختلافات المضيفات أو البيئات أو السنوات... الخ. لأن الإصابة بالطفيليات هي حصيلة تداخل مجموعة كبيرة من عوامل الطفيلي Parasite factors ذاته (أعداده، وأطواره المعدية، وإمراضيته، ومقاومته... الخ.) مع مجموعة كبيرة من عوامل المضيف Host factors ذاته (حياتيته، وسلوكه، وتغذيته، ومناعته، وعمره، وجنسه... الخ.) وبتأثير مجموعة عوامل البيئة Environmental factors التي تؤثر في كل من الطفيلي والمضيف (عوامل الماء الفيزياوية والكيمياوية والحياتية، وعوامل المناخ، وأنواع الأحياء الحيوانية والنباتية الموجودة في البيئة...الخ.) وليس حصيلة عامل واحد فقط (Schmidt & Roberts, ١٩٨٩). ومن بين أهم العوامل المحددة لإنتشار إصابة الجاموس بالقراد هو عامل الغمر بالماء. فقد أظهرت نتائج الدراسة الحالية أن القراد *Hyalomma anatolicum* أقل مقاومة للغمر بالماء مقارنة مع القمل *H. tuberculatus* إذ تسبب الغمر بقتل ٥٠٪ من القراد خلال ١٥.٥ ساعة عندما كانت درجة حرارة الماء ٢٠ م مقابل ٨.٨ ساعة عندما كانت درجة حرارة الماء ٣٠ و ٣٥ م (جدول ٦). إن هذه النتيجة تشير إلى حصول تأثير معنوي لدرجة حرارة الماء في قتل القراد. أما مدة الغمر فيمكن عدّها ذات تأثير ثانوي في قتل القراد لكون الجاموس لا يمكث أكثر من ست ساعات يومياً في الماء.

يؤثر الغمر بالماء في الفعاليات الأيضية للقراد ومنها إنتاج البيوض وذلك لإنخفاض مستوى بعض المواد الحيوية اللازمة لإنتاج البيوض ومنها المواد التي تسهم في تشمع البيض (Sutherst, ١٩٧١). وهناك علاقة ما بين درجة حرارة الماء ومدة تحمل القراد للغمر بالماء. فمثلاً أوضحت دراسة Sutherst (١٩٧١) أن المدة الكافية لقتل ٥٠٪ من إناث القراد *Boophilus microplus* عند درجة حرارة ١٥.٥ م كانت ٢٩ ساعة مقابل ١٧ ساعة عند درجة حرارة ٢١ م و١٣ ساعة عند درجة حرارة ٢٦ م.

إن الدراسة التي جاء بها (١٩٧١) Sutherst تطرح سببين لقلة القراد في الجاموس، أولهما تأثير غمر البالغات في الماء بكون أن البالغات متطفلة على المضيف وبالتالي يقل إنتاج البيض فيها وهذا ما يحدث في فصل الصيف. أما في فصل الشتاء فغالباً ما تكون الحقول طينية أو غرينية نتيجة هطول الأمطار، ولذلك تصبح البيوض أكثر عرضة للخطر بسبب تغطيتها بالمواد الطينية والغرينية.

هناك عاملان زمنيان ضروريان لإنتشار القراد أولهما فترة وضع البيض وتطوره، الذي يحتاج إلى مدة مابين ٣-٤ أسابيع، وثانيهما طول الفترة الزمنية التي تبقى فيها الظروف البيئية مناسبة لبقائها. وغالباً ما تقع الظروف القاتلة خارج هذه المدة الزمنية أي أقل من ثلاثة أسابيع وأكثر من أربعة أسابيع. وفضلاً عن كل هذا وذاك هناك عاملان يؤثران في وجود اليرقة على المضيف هما نسبة الماشية (عدد المضائف المارة في الحقل) وطول الفترة الموجودة فيها اليرقة على العشب (Sutherst & Wharton, ١٩٧١). ويشير McKilligan (١٩٩٦) إلى أن وجود اليرقة على العشب يعّدضرورياً لنقلها إلى الماشية التي ترعى بحقول الأعشاب مثل الأبقار والأغنام وطيور الماشية التي ترعى معها مثل طيور البلشون Egret cattle. أما في حالة الجاموس ولاسيما في منطقة الدراسة الحالية فأن الرعي لا يتم في المناطق التي يتواجد بها العشب عادة لأن أغلب الأماكن التي يتواجد فيها الجاموس خالية من الأعشاب، وغالباً ما تكون المراعي طينية أو غرينية، وهذا ما يؤثر في وجهات مختلفة منها أن الفترة الزمنية لتطور البيض قد تصبح غير ملائمة فضلاً عن عدم وجود العشب الذي يؤدي إلى عدم تمكن اليرقات من الصعود إلى الحيوان.

لقد بينّ Sutherst *et al.* (٢٠٠٠) أن وجود المفترسات Predators كالنمل والقوارض (الفئران والجرذان) يعّد واحداً من أهم أسباب قلة القراد في المنطقة. وقد تبين أن نسبة الإفتراس تكون أكبر في المناطق ذات الأعشاب الطويلة مقارنة مع المناطق ذات الأعشاب القصيرة لأن الأولى تحتوي على مفترسات أكثر. وقد عّد الفأر المنزلي واحداً من أكثر مفترسات القراد. وبالرجوع لمنطقة الدراسة الحالية التي يربي فيها الجاموس يبدوا أنها لا تخلوا عادة من المفترسات ولاسيما الفأر المنزلي، إذ أن البيوت غالباً ما تكون ضمن منطقة الرعي، فضلاً عن كون هذه المنطقة خالية من مفترسات الفئران كالقطط وتفتقر أيضاً للوعي الصحي وحملات مكافحة القوارض. ومن جانب آخر يدعي أغلب مربي الجاموس في المنطقة أن الأسماك تعّدأيضاً من مفترسات القراد أثناء دخول الجاموس للماء، إذ أنهم كثيراً ما يتعرضون للنهش من قبل الأسماك أثناء دخولهم الماء مع الجاموس.

وهناك عوامل أخرى ذات تأثير في إنتشار القراد مثل درجة الحرارة والرطوبة. بصورة عامة يحتاج تطور كل القراد إلى درجات حرارة معينة، فكلما إزدادت درجة الحرارة إنخفضت معها فترة تطور القراد. ففي درجة حرارة ٢٥ م تحتاج أغلب الأنواع العائدة للأجناس *Amblyomma*، *Hyalomma* و *Ixodes* إلى ٣-٦ أسابيع بينما في درجة حرارة ١٢ م تحتاج إلى ما بين ١٢-٢٠ أسبوعاً (Sutherst, ١٩٨٣).

لقد لاحظ Sutherst *et al.* (١٩٨٣) أن فعل التغذية مهم في زيادة مقاومة الأبقار للقراد *B. microplus* إذ أن مقاومة الأبقار تعّدعالية في فصلي الربيع والصيف وتقل في فصل الخريف بسبب إنخفاض القيمة الغذائية للأعشاب المتناولة. ومن جانب آخر فأن فعل التغذية قد يكون أكثر أهمية في مقاومة الجاموس للقراد ولاسيما في منطقة الدراسة الحالية إذ غالباً ما تكون التغذية متساوية في كافة فصول السنة ولذلك فمن المرجح أن مقاومة الجاموس للقراد تكون أعلى أيضاً مقارنة بالأبقار.

يعّد سلوك التنظيف Grooming behaviour في الجاموس واحداً من سبل التخلص من القراد (Mooring & Samuel, ١٩٩٨). وعادة ما تشاهد جواميس الدراسة الحالية وهي تقوم بالتمرغ Wallowing والقشط Scratching والتنظيف بواسطة الفم Oral grooming. وغالباً

ما يستخدم الجاموس سلوك التمرغ في الحضائر والتي عادة ما تكون طينية، الأمر الذي يساعد في خنق القراد وبالتالي التخلص منه. أما فيما يخص سلوك القشط ففي أكثر الأحيان يشاهد الجاموس بالقرب من شط الحلة وقرب أسيجة الحضائر لأنها تكون محاطة بالصفائح الحديدية لذا يلجأ الحيوان إليها ويستخدم هذا السلوك للتخلص من القراد والقمل. ومن السلوكيات الأخرى التي تمت ملاحظتها في الجاموس هي التنظيف بواسطة الفم التي تقلل من القمل بالدرجة الأولى ثم القراد، ويتم هذا السلوك عادة عن طريق تنظيف الفرد من الجاموس لنفسه أو للأفراد الآخرين وهذا هو الشائع في منطقة الدراسة الحالية ويتم بموجبه التخلص من القراد والقمل عن طريق قلع الشعر وتنظيف المنطقة بواسطة فم الأفراد القريبة. وهذا السلوك عادة ما يكون متبادلاً بين أفراد القطيع الواحد. والغريب في الأمر أن الجاموس يلتهم الكثير من شعر الأفراد الأخرى.

أما بخصوص ظهور القراد *H. an. excavatum* على جسم الجاموس في الدراسة الحالية فقد تركزت الإصابات في منطقة الضرع والأطراف الخلفية. لقد توصل طارش (١٩٨٢) إلى أن حوالي ٩٦٪ من قراد الجنس *Hyalomma* والجنس *Boophilus* والجنس *Rhipicephalus* ينتشر في الأضرع والجهة الداخلية من القوائم الخلفية وتحت الذيل في أبقار منطقة الذهب الأبيض والمناطق المجاورة لها في أبي غريب. كما أورد Abdul- Rassoul & Mohammad (١٩٨٨) تواجد قراد الجنس *Hyalomma* على الأجزاء الخلفية من الأبقار في مناطق مختلفة من شمال وحتى جنوب العراق. وأوردت دراسة Papadoploulos *et al*. (١٩٩٦) تواجد قراد الجنس *Hyalomma* في الأجزاء الخلفية من الأبقار في مقدونيا Macedonia ولاسيما الأضرع والأربية Groin. أما في الجاموس فقد أوردت دراسة المولى (٢٠٠١) أن القراد *H. an. anatolicum* يتواجد على الجاموس في الموصل في مناطق الجلد والمنطقة الخلفية والأذنين من دون إعطاء نسب لتواجد هذا القراد في تلك المناطق الثلاث. ومن المحتمل أن يعود سبب تواجد هذا القراد على الجلد والأذنين إلى شدة الإصابة العالية في الحيوانات المصابة.

المصادر العربية
ARABIC REFERENCES

الباز، وفاق جبوري؛ الإمارة، غازي يعقوب ويعقوب، عبد المطلب يوسف (٢٠٠٢). مسح لبعض الطفيليات الداخلية في ماشية محافظة البصرة. مجلة البصرة للأبحاث البيطرية، ٣٧-٤٠ (١)١:.

الصائغ، مظفر نافع، الطه؛ طه جاسم والزبيدي، صهيب سعيد (١٩٨٧). مبادئ الإنتاج الحيواني. مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل: ٥٦٠ صفحة.

الطائي، لازم حميد كايد (١٩٨٣). مسح عن الطفيليات في الجاموس مع دراسة المضيف الوسطي لطفيلي *Gigantocotyle explanatum*. رسالة ماجستير، كلية الطب البيطري، جامعة بغداد: ١٠٩ صفحة.

إلطيف، خليل إبراهيم (١٩٨٦). الطفيليات البيطرية. دار التقني للطباعة والنشر، بغداد: ٢٧٢ صفحة.

العاني، فلاح خليل والعباسي، صباح ناجي (١٩٨٩). الأمراض المعدية في الأبقار والجاموس. مطبعة التعليم العالي، جامعة الموصل: ٤١٦ صفحة.

المولى، إيمان دحام هادي يونس (٢٠٠١). دراسة تصنيفية لأنواع القراد المتطفل على بعض اللبائن في محافظة نينوى والتغيرات النسجية الناتجة من تطفل القراد الأناضولي *Hyalomma anatolicum anatolicum*. رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة الموصل: ١٠٨ صفحة.

المولى، إيمان دحام هادي ورحيمو، زهير إبراهيم فتوحي (٢٠٠٢). التغيرات النسجية الناتجة من تطفل القراد الأناضولي *Hyalomma anatolicum anatolicum*. الطبيب البيطري، ١٢(١): ١٧٦-١٨٥.

سبع، محمد عبد الله (١٩٨٩). دراسة وبائية الإبتدائيات المعوية للجاموس في منطقة بغداد. رسالة ماجستير، كلية الطب البيطري، جامعة بغداد: ٧٦ صفحة.

شعبان، عواد والملاّح، نزار مصطفى (١٩٩٣). المبيدات. دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل: ٥٢٠ صفحة.

طارش، هاشم رحيم (١٩٨٢). دراسة عن أهمية دور القراد في وبائية مرض الثايليريا. رسالة ماجستير، كلية الطب البيطري، جامعة بغداد: ٧٣ صفحة.

عبد الوهاب، إقبال حسن (٢٠٠٣). دراسة في وبائية الأوالي المعوية (*Eimeria* spp.، *Giardia* spp. و *Cryptosporidium* spp.) في الأغنام في محافظة بغداد. رسالة ماجستير، كلية الطب البيطري، جامعة بغداد: ١٣٣ صفحة.

محمود، حافظ إبراهيم (١٩٨٠). الثروة الحيوانية في العراق وسبل تطويرها. مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل: ٦٣٨ صفحة.

مولان، عبد اللطيف وسعيد، عصام سعد الله (١٩٨٧). أساسيات علم الطفيليات العملي. مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل: ٣٧١ صفحة.

مولان، عبد اللطيف وميرو، وجدان محمد صالح (١٩٩٠). علم الطفيليات، الجزء الثاني: الديدان الخيطية والديدان شوكية الرأس ومفصليات الأرجل الطفيلية. دار الحكمة للطباعة والنشر، جامعة الموصل: ٢٧٤ صفحة.

المصادر الأجنبية
FOREIGN REFERENCES

Abdul-Rassoul, M.S. & Mohammad, M.K. (١٩٨٨). Ticks (Ixodoidea, Acarina) of desert in Iraq. Bull. Iraq Nat. Hist. Mus., ٨(١): ١١-٢٤.

Al- Rawas, A.Y. (١٩٧٠). Ciliated protozoa inhabiting the rumen of cattle and water buffalo in Baghdad area. M. Sc. thesis, Coll. Sci., Univ. Baghdad: ٣٦٨ pp.

Asp, J. & Tauni, M. (١٩٨٨). Skin diseases on Ethiopian sheep and their effect on the pickled skin: A minor field study. Swed. Univ. Agric. Sci., Int. Rural Develop. Center, Working Paper ٨٩: ٣٠ pp.

Berkvens, D.L.; Geysen, D.M.; Chaka, G.; Madder, M. & Brandt, J.R.A. (١٩٩٨). A survey of the ixodid ticks parasitising cattle in the eastern province of Zambia. Med. Vet. Entomol., ١٢: ٢٣٤-٢٤٠.

Byford, R.L.; Craig, M.E. & Crosby, B.L. (١٩٩٢). A review of ectoparasites and their effect on cattle production. J. Anim. Sci., ٧٠(٢): ٥٩٧-٦٠٢. (Abstract).

Clark, W.N. & Hammond, D.M. (١٩٦٩). Development of *Eimeria auburnensis* in cell cultures. J. Protozool., ١٦(٤): ٦٤٦-٦٥٤.

Cordoves, C.O. & Vitorte, E. (١٩٨٧). Historia del control y erradicación de las garrapatas en la Republica de Cuba: Actas de la consulta de expertos sobre la erradicación de las garrapatas con referencia especial a las Américas, México, D.F., México: ٢٢-٢٦ de Junio de ١٩٨٧: ٦٠-٧٣. In: FAO (١٩٨٩). The eradication of ticks. FAO Anim. Prod. Health Pap., ٧٥: ٣٢٢ pp.

Crawford, S.; James, P.J. & Maddocks, S. (٢٠٠١). Survival away from sheep and alternative methods of transmission of sheep lice (*Bovicola ovis*). Vet. Parasitol., ٩٥: ٢٠٥-٢١٦.

D'Agosto, M. & Matta Guedes, P.M. da (٢٠٠٠). Caracterização das populações de ciliados (Protista, Ciliophora) do rúmen de bovinos de corte no estado de Minas Gerais, Brasil. Rev. Bras. Zoociēncias Juiz de Fora, ٢(١): ٨١-٩٠.

Dehority, B.A. (١٩٧٩). Ciliate protozoa in the rumen of Brazilian water buffalo, *Bubalus bubalis* Linnaeus. J. Protozool., ٢٦(٤): ٥٣٦-٥٤٤.

Dehority, B.A. (١٩٨٦). Rumen ciliate fauna of some Brazilian cattle: Occurrence of several ciliates new to rumen, including the Cycloposthid *Parentodinium africanum*. J. Protozool., ٣٣(٣): ٤١٦-٤٢١.

Devaney, J.A.; Craig, T.M.; Rowe, L.D.; Wade, C. & Miller, D.K. (١٩٩٢). Effects of low levels of lice and internal nematodes on weight gain and blood parameters in calves in Central Texas. J. Econ. Entomol., ٨٥(١): ١٤٤-١٤٩. (Abstract).

Dreyer, K.; Fourie, L.J. & Kok, D.J. (١٩٩٨). Epidemiology of tick- borne diseases of cattle in Botshabelo and Thaba Nchu in the Free State Province. Onderstepoort J. Vet. Res., ٦٥: ٢٨٥- ٢٨٩.

Franzolin, R. & Franzolin, M.H.T. (٢٠٠٠). População protozoários ciliados e degradabilidade ruminal em búfalos e bovinos zebuímos sob dieta á base de Cana- de- açúcar. Rev. Bras. Zootec., ٢٩(٦): ١٨٥٣- ١٨٦١.

Franzolin Neto, R.; Nogueira Filho, J.C.M. & De Oliveira, M.E.M. (١٩٩١). Efeitos de dietas com diferentes níveis de proteína sobre os protozoários ciliados no rúmen de búfalos (*Bubalus bubalis* L.). Pesq. Agropec. Bras. Brasflia, ٢٦(٤): ٤٨٧-٤٩٣.

Furness, D.N. & Butler, R.D. (١٩٨٨). The functional and evolutionary significance of the ultrastructure of the Ophryoscolecidae (order Entodiniomorphida). J. Protozool., ٣٥(١): ٣٤-٣٨.

Göçmen, B. (١٩٩٩). *Epidinium* Crawley, ١٩٢٣ (Protozoa: Ciliophora: Entodiniomorphida) cinsi hakkinda morfolojik ve taksonomik arastirmalar. Turk. J. Zool., ٢٣(٢): ٤٢٩-٤٦٣.

Göçmen, B. & Atatür, M. (٢٠٠٢). Some rumen ciliates (Isotrichidae, Trichostomatida; Epidininae, Ophryoscolecidae) of the domestic goat (*Capra hircus* L.) in Turkey. Turk. J. Zool., ٢٦: ١٥-٢٦.

Göçmen, B.; Dehority, B.A. & Rastgeldi, S. (٢٠٠٣). Ciliated protozoa in the rumen of Turkish domestic cattle (*Bos taurus* L.). J. Eukaryot. Microbiol., ٥٠(٢): ١٠٤-١٠٨.

Hammond, D.M.; Fayer, R. & Miner, M.L. (١٩٦٩). Further studies on *in vitro* development of *Eimeria bovis* and attempts to obtain second-generation schizonts. J. Protozool., ١٦(٢): ٢٩٨-٣٠٢.

Hibbert, L.E.; Hammond, D.M. & Simmons, J.R. (١٩٦٩). The effects of pH, buffers, bile and bile acids on excystation of sporozoites of various *Eimeria* species. J. Protozool., ١٦(٣): ٤٤١-٤٤٤.

Horak, I.G. & Fourie, L.J. (١٩٩٢). Parasites of domestic and wild animals in South Africa. XXXI: Adult ixodid ticks on sheep in the Cape Province and in the Orange Free State. Onderstepoort J. Vet. Res., ٥٩: ٢٧٥-٢٨٣.

Horak, I.G.; Williams, E.J. & Van Schalkwyk, P.C. (١٩٩١). Parasites of domestic and wild animals in South Africa. XXV: Ixodid ticks on sheep in the north- eastern Orange Free State and in the eastern Cape Province. Onderstepoort J. Vet. Res., ٥٨: ١١٥-١٢٣.

Hummadi, M.K.(١٩٨٨). Notes on some Ticks of central Iraq.Bull.Iraq Nat. Hist.Mus., ٨(١):١٤١-١٤٤.

Imai, S. (١٩٨٨). Ciliate protozoa in the rumen of Kenyan zebu cattle, *Bos taurus indicus*, with the description of four new species. J. Protozool., ٣٥(١): ١٣٠-١٣٦.

James, P.L. & Moon, R.D. (١٩٩٨). Pruritis dermal response to insect antigens in sheep infested with *Bovicola ovis*. Int. J. Parasitol., ٢٨: ٤١٩-٤٢٧.

Kadhim, F. Sh. (١٩٩٧). Pediculosis of buffaloes in Baghdad area. Vet., ٦ & ٧(١): ١٧-٢٠.

Kasim, A.A. & Al-Shawa, Y.R. (١٩٨٥). Prevalence of *Eimeria* in faeces of cattle in Saudi Arabia. Vet. Parasitol., ١٧: ٩٥-٩٩.

Kaya, G. (٢٠٠٤). Prevalence of *Eimeria* species in lambs in Antakya Province. Turk. J. Vet. Anim. Sci., ٢٨: ٦٨٧-٦٩٢.

Kennedy, M. (٢٠٠١). Coccidiosis in cattle. Alberta Gov. Home > Ropin' The Web Home: ٣ pp.

Kudo, R.R. (١٩٧١). Protozoolgy, ٥th edn., Charles C. Thomas Publ., Spring- field: ١١٧٤ pp.

Leiper, J.W.C. (١٩٥٧). Animal parasites and their control: Report to the Government of Iraq. FAO, Rome: ١٩ pp.

Levine, N.D. & Ivens, V. (١٩٦٧). The sporulated oocysts of *Eimeria illinoisensis* n. sp. and of other species of *Eimeria* of the ox. J. Protozool., ١٤(٢): ٣٥١-٣٦٠.

Mahdi, N. & Georg, P.V. (١٩٦٩). A systematic list of the vertebrates of Iraq. Iraq Nat. Hist. Mus., Publ. No. ٢٦: ١٠٤ pp.

Margolis, L.; Esch, G.W.; Holmes, J.C.; Kuris, A.M. & Schad, G.A. (١٩٨٢). The use of ecological terms in parasitology (report of an *ad hoc* committee of the American Society of Parasitologists). J. Parasitol., ٦٨(١): ١٣١-١٣٣.

Marquardt, W.C.; Demaree, R.S. & Grieve, R.B. (٢٠٠٠). Parasitology and vector biology, ٢nd edn., Acad. Press, San Diego: ٧٠٢ pp.

McKenna, P.B. (١٩٩٨). Checklist of protozoan and closely related parasites of terrestrial mammals in New Zealand. New Zealand J. Zool., ٢٥: ٢١٣-٢٢١.

McKilligan, N.G. (١٩٩٦). Field experiments on the effect of ticks on breeding success and chick health of cattle egrets. Aust. J. Ecol., ٢١: ٤٤٢-٤٤٩.

Mermer, A.; Rastgeldi, S.; Ergen, G. & Göçmen, B. (٢٠٠٣). Occurrence of the rumen ciliate, *Elytroplastron bubali* (Dogiel, ١٩٢٨) in Turkish domestic goats (*Capra hircus*). Türk. Parazitol. Derg., ٢٧(٤): ٢٧٠-٢٧٢.

Michalowski, T.; Landa, I.; Muszyński, P. & Szczepkowski, P. (١٩٨٧). The influence of non-protein-nitrogen on the growth of rumen ciliate *Entodinium caudatum in vitro*. Acta Protozool., ٢٦(٤): ٣٢٩-٣٣٤.

Mirza, M.Y. (١٩٧٠). Incidence and distribution of coccidia (Sporozoa: Eimeriidae) in mammals from Baghdad area. M. Sc. Thesis, Coll. Sci., Univ. Baghdad: ١٩٥ pp.

Mooring, M.S. & Samuel, W.M. (١٩٩٨). Tick defense strategies in bison: The role of grooming and hair coat. Behaviour, ١٣٥(٦): ٦٩٣-٧١٨.

Norval, R.A.I.; Sutherst, R.W.; Kurki, J.; Gibson, J.D. & Kerr, J.D. (١٩٨٨). The effect of the brown ear-tick *Rhipicephalus appendiculatus* on the growth of Sanga and Europan breed cattle. Vet. Parasitol., ٣٠: ١٤٩-١٦٤.

Papadoploulos, B.; Morel, P.C. & Aeschlimann, A. (١٩٩٦). Ticks of the domestic animals in the Macedonia region of Greece. Vet. Parasitol., ٦٣: ٢٥-٤٠.

Parker, R. (١٩٨١). The occurrence in Australia of the bovine coccidia *Eimeria bukidnonensis* Tubangui, ١٩٣١ and *E. wyomingensis* Huizinga and Winger, ١٩٤٢. J. Parasitol., ٦٧(٥): ٧٢٤-٧٢٥.

Rawat, B.S.; Trivedi, M.C.; Saxena, A.K. & Kumar, A. (١٩٩٢). Incidence of phthirapteran infestation upon the buffaloes of Dehradun (India). Angew. Parasitol., ٣٣(١): ١٧-٢٢. (Abstract).

Sampson, J.R.; Hammond, D.M. & Ernst, J.V. (١٩٧١). Development of *Eimeria alabamensis* from cattle in mammalian cell cultures. J. Protozool., ١٨(١): ١٢٠-١٢٨.

Samuel, W.M. & Trainer, D.O. (١٩٧١). Some ecologic factors influencing *Eimeria mccordocki* Honess, ١٩٤١ in white- tailed deer *Odocoileus virginianus* (Zimmermann). J. Protozool., ١٨(٢): ٣٠٦- ٣٠٨.

Schmidt, G.D. & Roberts, L.S. (١٩٨٩). Foundations of parasitology, ٤th end., Times Mirror/ Mosby Coll. Publ., St. Louis: ٧٥٠ pp.

Shamsuddin, M. & Mohammad, K.J. (١٩٨٠). Coccidia of some Birds and Mammals from Iraq. Bull. Nat. Hist. Res. Centre, ٧(٤): ٨١-١٠٩.

Shamsuddin, M. & Mohammad, M.K. (١٩٨٨). Incidence, distribution, and host relationships of some ticks (Ixodoidea) in Iraq. J. Univ. Kuwait (Sci.), ١٥: ٣٢١-٣٣٠.

Soulsby, B.J.L. (١٩٦٨). Helminths, arthropods & protozoa of domesticated animals (٦th edn. Mönnig's veterinary helminthology & entomology), Bailliere, Tindall & Cassell, London: ٨٢٤ pp.

Sutherst, R.W. (١٩٧١). An experimental investigation into the effects of flooding on the ixodid tick *Boophilus microplus* (Canestrini). Oecologia, ٦(٣): ٢٠٨-٢٢٢.

Sutherst, R.W. (١٩٨٣). Variation in the numbers of the cattle tick, *Boophilus microplus* (Canestrini), in a moist habitat made marginal by low temperatures. J. Aust. Entomol. Soc., ٢٢: ١-٥.

Sutherst, R.W. & Wharton, R.H. (١٩٧١). Preliminary considerations of a population model for *Boophilus microplus* in Australia. Proc. ٣rd Int. Cong. Acarol., Prague: ٧٩٧-٨٠١.

Sutherst, R.W.; Maywald, G.F. & Sutherland, I.D. (١٩٨٠). The value of host resistance against cattle tick (*Boophilus microplus*) in Australia. Proc. ٢nd Int. Symp. Vet. Epidemiol. Econ., Camberra: ٤٠٩-٤١٥.

Sutherst, R.W.; Wilson, L.J. & Cook, I. M. (٢٠٠٠). Predation of the cattle tick, *Boophilus microplus* (Canestrini) (Acarina: Ixodidae), in three Australian pastures. Aust. J. Entomol., ٣٩: ٧٠-٧٧.

Sutherst, R.W.; Kerr, J.D.; Maywald, G.F. & Stegeman, D.A. (١٩٨٣). The effect of season and nutrition on the resistance of cattle to the tick *Boophilus microplus*. Aust. J. Agric. Res., ٣٤: ٣٢٩-٣٣٩.

Thienpont, D.; Rochette, F. & Vanparijs, O.F.J. (١٩٨٦). Diagnosing helminthiasis by coprological examination, ٢nd edn. Janssen Res. Found., Beerse: ٢٠٥ pp.

Ward, M.P. & Armstrong, R.T.F. (١٩٩٩). Prevalence and clustering of louse infestation in Queensland sheep flocks. Vet. Parasitol., ٨٢: ٢٤٣-٢٥٠.

Weeks, C.A.; Nicol, C.J. & Titchener, R.N. (١٩٩٥). Effects of the sucking louse (*Linognathus vituli*) on the grooming behaviour of housed calves. Vet. Rec., ١٣٧: ٣٣-٣٥.

Zeibig, E.A. (١٩٩٧). Clinical parasitology: A practical approach. W.B. Saunders Co., Philadelphia: ٣٢٠ pp.

جدول (٢): القياسات والصفات العامة للكيس البوغي لطفيليات الجنس *Eimeria* في الجاموس.

نوع الطفيلي	القياس (ميكرومتر)		الوصف العام
	الطول	العرض	
Eimeria bovis	٢٥-٢٢.٥	١٧.٥-١٥	الشكل بيضوي أو شبه بيضوي، الجدار ثنائي أملس، البويب موجود وغطاء البويب مفقود وفترة التبويغ ٣-٥ أيام.
E. subspherica	١٧.٥-١٢.٥	١٧.٥-١٢.٥	الشكل كروي، الجدار ثنائي أملس، البويب وغطاء البويب مفقودان وفترة التبويغ ٣-٥ أيام.
E. zuerni	٢٢-١٦.٥	١٧.٥-١٦.٥	الشكل كروي، الجدار ثنائي، البويب وغطاء البويب مفقودان، شكل البوغ كروي، وفترة التبويغ ٣-٥ أيام.
E. brasiliensis	٤٠	٢٥	الشكل بيضوي متطاول والجدار ثنائي أملس: الخارجي أخضر والداخلي أصفر بني. طول البوغ ٢٠ ميكرومتر والعرض ٩ ميكرومتر، البويب موجود وغطاء البويب مفقود. وفترة التبويغ سبعة أيام.
Eimeria sp.	٢٠-١٥	٢٢.٥-١٧.٥	الاشكال كروية أو بيضوية، جميعها تكون ذات جدار ثنائي املس، البويب غير واضح عادة وغطاء البويب مفقود.

جدول (٣): نسب وشدة الإصابة بهدبيات الكرش في الجاموس.

نوع الهدبي	العدد المفحوص	العدد المصاب	النسبة المئوية للإصابة (%)	شدة الإصابة (%)		
				طفيفة	متوسطة	شديدة
Isotricha prostoma	١٧٥	١٣٣	٧٦	٣٥.٥	٣٩.٨	٢٤.٧
Balantidium coli	٢١١	٢	١	١٠٠		
Polyplastron multivesiculatum	١٧٥	٧٥	٤٢.٩	٣٠	٤٣.٣	٢٦.٧

Metadinium medium	١٧٥	٤٥	٢٥.٧	١١.١	٦٦.٧	٢٢.٢
Epidinium caudatum	١٧٥	٣٥	٢٠	٢٨.٦	٢١.٤	٥٠
E. ecaudatum	١٧٥	٨	٤.٦	١٠٠	-	-
Entodinium caudatum	١٧٥	٨	٤.٦	٦٦.٧	٣٣.٣	-
Ophryoscolex caudatus	١٧٥	٣	١.٧	١٠٠	-	-
t الجدولية = ٢.٤٤٧ t المحسوبة =			٢.٣٥٧	*٤.٤٧٩	*٢.٩٣٥	٢.٣٥٧

* وجود فروق معنوية تحت مستوى ٠.٠٥.

جدول (٤): التغيرات الشهرية في إصابة الجاموس بالهدبي *I. prostoma*.

الشهر	العدد المفحوص	العدد المصاب	النسبة المئوية للإصابة (%)	شدة الإصابة		
				طفيفة (%)	متوسطة (%)	شديدة (%)
كانون الثاني ٢٠٠٤	١٤	٩	٦٤.٣	-	٥٥.٥	٤٤.٥
شباط	٢٣	١٢	٥٢.٢	٣٣.٣	٤١.٧	٢٥
آذار	١٦	١٥	٩٣.٨	٦٦.٧	٢٠	١٣.٣
نيسان	١٢	١١	٩١.٧	٢٧.٣	٥٤.٥	١٨.٢
أيار	٨	٦	٧٥	٥٠	١٦.٧	٣٣.٣
حزيران	١٧	١٥	٨٨.٢	٦٠	٣٣.٣	٦.٧
تموز	٨٥	٦٥	٧٦.٥	٣٧	٣٨.٤	٢٤.٦
المجموع (المعدل)	١٧٥	١٣٣	(٧٦)			

t الجدولية = ٢.٤٤٧ t المحسوبة =			*١٢.٣٠٥	*٦.٠٥٤	*٦.٣١٠	*٤.٣١٨

* فروق معنوية تحت مستوى إحتمالية ٠.٠٥.

جدول (٥): التغيرات الشهرية في إصابة الجاموس بالقمل *H. tuberculatus*.

الشهر	العدد المفحوص	العدد المصاب	النسبة المئوية للإصابة (%)	شدة الإصابة		
				طفيفة (%)	متوسطة (%)	شديدة (%)
آذار ٢٠٠٤	٢٠٤	١٧٥	٨٥.٨	١٧.٧	٣٤.٣	٤٨
نيسان	٥٣	٤٣	٨١.١	٤٤.٢	٣٧.٢	١٨.٦
أيار	١٠١	٦١	٦٠.٤	٢٩.٦	٣٩.٣	٣١.١
حزيران	٥٠	٢٦	٥٢.٠	٢٦.٩	٥٠	٢٣.١
تموز	٧٠	١٢	١٧.١	٣٣.٣	٦٦.٧	-
آب	٢٣	٢	٨.٧	١٠٠	-	-
أيلول	٥١	٢	٣.٩	١٠٠	-	-
المجموع (المعدل)	٥٥٢	٣٢١	(٥٨.٢)			
t الجدولية = ٢.٤٤٧ t المحسوبة =			*٤.٥٩٣	*٤.٠٨٨	*٤.٩٩١	*٣.١٤٧

* فروق معنوية تحت مستوى إحتمالية ٠.٠٥.

جـدول (٦): العلاقـات اللوغارتميـة لتحمـل القمـل *Haematopinus tuberculatus* والقـراد *Hyalomma an. excavatum* للغمر بالماء تحت درجـات حرارية مختلفة.

الحيوان المغمور	درجة حرارة الغمر (م)	المعادلة اللوغارتمية	الوقت (ساعة) اللازم لقتل نصف العدد LT_{50} من الحيوانات
القمل	٢٠	Y= ١٤.١٦٣X-١٦.٢١٢	٣١.٥
	٣٠	Y= ١٤.١٦٣X-١٦.٢١٢	٣١.٥
	٣٥	Y= ٧.٣٧٣٧X-٢.٦١٥٧	١٠.٨
القراد	٢٠	Y= ٨.١٧٠٢X-٤.٦٤٥١	١٥.٥
	٣٠	Y= ٦.٢٤٣X-٠.٨٨٠٨	٨.٨
	٣٥	Y= ٦.٢٤٣X-٠.٨٨٠٨	٨.٨

الإستنتاجات والتوصيات
CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

الإستنتاجات:

١- كانت نسبة الإصابة في جاموس الدراسة الحالية واطئة بصورة عامة.
٢- كانت أعلى نسبة إصابة بالبوغيات الحيوانية العائدة لجنس *Eimeria* هي للنوع *E. bovis* في حين كانت أعلى نسبة إصابة بهدبيات الكرش هي للنوع *I. prostoma*.
٣- أظهرت الدراسة إصابة الجاموس بنسب واطئة بالطفيليات الخارجية في المجزرة حيث كانت نسبة الإصابة بالقمل *H. tuberculatus* واطئة مقارنة مع قرية العيفار. أما القراد *H. an. excavatum* فقد بلغت نسبة الإصابة به واطئة جداً في القرية بينما إنعدمت الإصابة بالقراد في المجزرة.
٤- أظهرت نسب وشدة الإصابة بالهدبي *I. prostoma* فروقاً معنوية خلال أشهر الدراسة.
٥- أوضحت دراسة التغيرات الشهرية في الإصابة بالقمل *H. tuberculatus* فروقاً معنوية ضمن أشهر الدراسة.
٦- كان لمدة الغمر تأثير في بقاء كل من القمل *H. tuberculatus* والقراد *H. an. Excavatum* في درجات حرارية مختلفة وقد أوضحت النتائج إن القراد كان أقل تحملاً من القمل للغمر بالماءعند نفس درجات الحرارة.
٧- كانت الحيوانات الكبيرة أكثر نسبة إصابة بالطفيليات الخارجية مقارنة بالحيوانات الصغيرة.

التوصيات:

١- أجراء دراسة لمعرفة طفيليات الدم فضلاً عن المسببات المرضية الأخرى من بكتريا وركتسيا وفايروسات تصيب الجاموس.
٢- أجراء دراسة لمعرفة العلاقة ما بين العدد الكروموسومي ومقاومة الجاموس للإصابة بالطفيليات أو المسببات المرضية الأخرى.
٣- منع الجزارين من غسل كرش وأمعاء الحيوانات في شط الحلة، لما له الأثر الكبير في صحة الإنسان وحيواناته ولاسيما في منطقة الدراسة القريبة من مجزرة الحلة.
٤- شن حملات واسعة لمكافحة الطفيليات الخارجية كالقمل والقراد في المناطق التي يربى بها الجاموس باستخدام الوسائل الحديثة للمكافحة.