مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (37) العدد (1) 2015
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (37) No. (1) 2015

تحديد شدة ونسبة الإصابة الأعورية (Eimeria tenella) عند الفروج تحت الظروف المناخية لمحافظة اللاذقية (سورية)

الدكتور علي نيصافي*
الدكتور فهيم عبد العزيز**
أحمد فضة ***

(تاريخ الإيداع 25 / 9 / 2014. قبل للنشر في 11 / 1 / 2015)

□ ملخّص □

أجريت هذه الدراسة لتحديد شدة ونسبة الإصابة الأعورية بالآيميرية تينيلا عند الفروج تحت الظروف المناخية لمحافظة اللاذقية (سورية). تم جمع (1920) عينة أمعاء من مداجن ومحلات ذبح الفروج التجارية إضافة إلى 63 عينة فرشة وزرق تمثل (63) فوجاً لتربية الفروج من مناطق مختلفة من اللاذقية على مدار فترة الدراسة. أظهرت نتائج الفحص التشريحي العياني أن متوسط نسبة الإصابة الأعورية بلغت (51.98%) وقد كانت أعلى نسبة للإصابة الأعورية في فصل الصيف تلاه فصل الخريف ثم فصل الشتاء وأخيراً فصل الربيع (62.08%) ،(55.42%)، (48.54%)، (41.88%) على التوالي. وتبين أن الإصابة الأعورية المختلطة هي السائدة حيث بلغت (37,45%)، وكانت أعلاها صيفاً (49,17%) و أدناها ربيعاً (28,75%)، في حين بلغت نسبة الإصابة الأعورية المفردة (14,53%)، إذ بلغت أعلاها شتاءً (17,29%) و أدناها صيفاً (12,92%). راوحت شدة أغلب الإصابات الأعورية بين الدرجة الخفيفة (+) والدرجة المعتدلة (++) بنسبة (50%) ، (31,46%) على التوالي. بلغت نسبة الكيسات البيضية للآيميرية تينيلا (48.2%) حيث بلغت أعلاها شتاءً (50,8%) و أدناها ربيعاً (45,2%).

الكلمات المفتاحية : داء الأكريات ، الآيميريات ، الآيميرية تينيلا ، الكيسات البيضية.

*أستاذ – قسم الإنتاج الحيواني– كلية الزراعة– جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.
**أستاذ – قسم الإنتاج الحيواني– كلية الزراعة– جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.
***طالب دراسات عليا (ماجستير) – قسم الإنتاج الحيواني– كلية الزراعة– جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (37) العدد (1) 2015
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (37) No. (1) 2015

Determination of Rate & Intensity of caecal Coccidiosis infection (Eimeria tenella) in Broiler Farms under Climatic Conditions of Lattakia (Syria)

Dr. Ali Nisafi[*]
Dr. Faheam Abd Al-Aziz[**]
Ahmad Feadah[***]

(Received 25 / 9 / 2014. Accepted 11 / 1 /2015)

□ ABSTRACT □

This study was conducted to determine the intensity and extensity of caecal Coccidiosis in broiler farms under the climatic conditions of Lattakia. 1920 intestinal samples were collected from broiler farms and commercial broiler slaughter markets. In addition, 63 litter and fecal samples were collected from different areas in Lattakia. Caecal infection percentage was (51.98%). The highest caecal infection was in summer(62.08%) , then autumn(55.42%), winter (48,54%), and finally, the least percentage was in spring, (41,88%). It was shown that the percentage of mixed caecal infection was common that it reached (37,45%). The highest was in summer (49,17%), while the lowest was in spring (28,75%). Percentage of single caecal infection reached (14.53%). The highest was in winter (17,29%), while the lowest was in summer (12.92%). Severity of most caecal infection ranged between mild (+) and moderate (++) recording (50%) and (31,46%) respectively. Oocysts rate of E.tenella reached (48,2%). the highest was in winter (50,8%), while the lowest was in spring (45,2%).

Key words: Coccidiosis , Eimeridae , Eimeria tenella , Oocysts.

[*]**Professor, Department of Animal Production, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria**
[**]**Professor, Department of Animal Production, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia , Syria.**
[***]**Postgraduate Student, Department of Animal Production, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia , Syria**

مقدمة:

يعد داء الأكريات(Coccidiosis) أحد أهم الأمراض الطفيلية الداخلية التي تصيب قطاع الدواجن والذي يؤدي إلى خسائر اقتصادية كبيرة على مستوى العالم ، تتمثل بسوء تحويل العلف وانخفاض الوزن وتدني إنتاج البيض وإلى نسبة نفوق مرتفعة في مزارع تربية الدواجن. ومن المعروف أن داء الأكريات تسببه طفيليات داخلية من الأوالي (وحيدات الخلية) تدعى بالآيميريات Eimeriadae (Rommel et al.,2000;Eckert et al.,2004)، ورغم الدراسات الكثيرة لبيولوجية الآيميريات، مازالت ديناميكية البقاء والعدوى غير معروفة بشكل كامل (Awais et al.,2011) ، ويضم العامل الممرض تسعة أنواع ستة منها شديدة الإمراضية تصيب أحياناً حتى الطبقات النسيجية التي تقع تحت الخلايا الظهارية للأمعاء.

يلقى داء الأكرية المتسبّب بالآيميرية تينيلا الاهتمام الأكبر عن بقية الأنواع، وذلك بسبب انتشاره الواسع وخصائصه المرضية وأهمّيته الاقتصادية، وتعتبر الآيميرية تينيلا أكثر الأنواع المسببة للمرض من حيث شدة وتكرار الإصابة (Al-Taee&Al-Neema,2007)،

وتصيب بشكل أساسيّ منطقة الأعورين والنّسج المعويّة القريبة محدثةً أعراضاً مرضية حادة ، تتميّز بالنّزف الدّمويّ، والإمَرَاضَية العالية Morbidity، ومعدّل النّفوق المرتفع Mortality ، وتراجع معدل النمو وهزال شديد (Abo-Alqomsan,2010) . ويعتمد التّشخيص على الآفات الأعوريّة المتميّزة مجهريّاً بوجود أعداد كبيرة من المتقسّمات والكيسات البيضيّة (McDougald et al., 1997)، و من خلال التغيرات التشريحية في منطقة الأعورين كتراكم الدم في الأعورين ، والزرق الدامي إضافة إلى تشكل اللب الأعوري من تجمع الدم المتخثر ، وتهتك الأنسجة ، ووجود الكيسات البيضية للآيميرية تينيلا والتي قد تكتشف حتى في الطيور الشافية من الإصابات الحادة بالكوكسيديا الأعورية. ويذكر (Yovre, 1985) أن داء الأكرية المتسبّب بالآيميرية تينيلا يكون عادةً حادّاً سريريّاً Clinically acute مع نزف ونسبة نفوق عالية، ولكن يقلل من أهمية التأثيرات على وزن الطيور أو التداعيات المرضية المزمنة إذ يكون انخفاض تناول الغذاء مؤقتاً. وأظهرت نتائج بعض التّجارب (McDougald et al.,1997) أن المنتجات السمية لبعض الجراثيم المرافقة لداء الأكرية سببت النّفوق ،حيث بيّنت تلك التّجارب عدم حدوث النّفوق في صيصان خالية من الجراثيم مخموجة بالآيميرية تينيلا. ويعد الاعتماد على الصّفات التّشريحيّة المرضيّة ذات أهميّة كبيرة في التّشخيص، ويكون سهلاً عند ظهور داء الأكريات النموذجيّ Typical ، لكن تصبح الأمور أكثر تعقيداً عندما تكون الأعراض غير نموذجيّة (Johnson & Reid, 1970) .

يعتبر وجود المتقسّمات Schizonts أو العرسيّات Gametocytes أو الكيسات البيضية Oocysts في المسحات المخاطيّة المعويّة دليلاً كافياً على وجود الخمج بالآيميريات، حتى وإن كانت نتائج فحص البراز سلبيّة (وسوف،2006). و لا يعتمد في الوقت نفسه على حجم الكيسات البيضية والمتقسّمات فقط لتحديد النّوع؛ بسبب المدى الواسع لقياساتها، وخاصّةً في الأخماج المختلطة حيث تتشابه الأطوار النّامية والكيسات البيضية لأنواع الآيميريات المختلفة أحياناً ، إلاّ في حالة الخمج بالآيميرية تينيلا حيث يعد تشخيصها وتحديد نوعها سهلاً نسبيّاً نظراً لأعراضها المميّزة، وتخصّصها في التّطفّل على الكيس الأعوريّ، وكثافة الأطوار النّامية التي تنتجها (McDougald et al., 1997 ; Abo-Alqomsan., 2010) (الطائي،2012 ; وسوف،2006).

يعد الخمج بالآيميريات وخاصة الآيميرية تينيلا من الإصابات الهامة و واسعة الانتشار عند الدواجن في سوريا وفي أنحاء مختلفة من العالم، حيث أشار (قنبر، 1992) إلى أنّ داء الأكرية منتشر في سورية بنسبة (72.23%) عند

دجاج اللّحم (الفروج) وبنسبة (13.78%)عند الدّجاج البيّاض، وفي دراسة (نيصافي،2007) بلغت نسبة الإصابة في كل من محافظة طرطوس واللاذقية وإدلب (85,28%)،(84,05%)،(83%) على التوالي، وبلغ متوسط نسبة الإصابة (84,28%) خلال أعوام الدراسة، كما لوحظ ازدياد نسبة الإصابة طرداً مع زمن سنوات الدراسة في المزارع التي شملها البحث، وبلغت نسبة الإصابة بالآيميرية الأعورية تينيلا(60,73%) ، تلتها الآيميرية ماكسيما(41,88%)، فالآيميرية أسيرفولينا(26,8%)، ومن ثم الآيميرية برونيتي(2,82%). وفي دراسة (المستت،2001) بلغت نسبة الإصابة بالآيميرية تينيلا (40.5%) حيث كانت النوع السائد في جميع العينات المفحوصة. وفي دراسة (وسوف،2006) كانت نسبة العينات الإيجابية المصابة298 عينة مصابة (74.5%) من أصل 400 عينة تم فحصها، كما شخّصت الأخماج بالآيميرية تينيلا في 79 عيّنة (26.51%)، كان منها 17 خمجاً مفرداً فقط (5.7%) و62 خمجاً مختلطاً (20.81%).

وبلغت نسبة الإصابة بالآيميرية تينيلا والآيميرية نيكاتريكس و الآيميرية برونيتي والآيميرية ماكسيما في الأردن بحسب (Al-Natour et al., 2002) 39%، 12%، 12%، 10% على التّوالي ، و في دراسة(النعمة،2012) في العراق كانت نسبة الإصابة بالآيميرية تينيلا هي الأعلى، إذ بلغت (32.17%)، في حين بلغت نسبة الإصابة بالآيميرية تينيلا في دراسة (Al-Taee.,2007) (53.36%) من مجموع العينات المفحوصة . ووجدت الآيميريات في إثيوبيا بنسبة (38%) في الطّيور النّافقة ، وكانت نسبة وجود الآيميرية تينيلا والآيميرية برونيتي والآيميرية أسيرفولينا و الآيميرية نيكاتريكس (40.8%)، (45.7%)، (9.7%)، (4.1%) على التّوالي (Lobago et al., 2005).

أمّا في السّويد فقد شخّص الخمج بالآيميريات بنسبة (31%) في تسع مزارع للدّجاج البيّاض، وشخّصت الآيميرية ماكسيما في ستّ مزارع، بينما وجدت الآيميرية تينيلا في ثلاث فقط (Lunden et al., 2000). وشخّصت في الأرجنتين أنواع الآيميريات بالنّسب التّالية عند الطّيور المصابة بداء الأكرية: الآيميرية بريكوكس (56%)، والآيميرية أسيرفولينا (93%)، والآيميرية ماكسيما (42%) ، والآيميرية تينيلا (14%)، والآيميرية برونيتي (5%) (McDougald et al., 1997).

ويؤكّد الباحثون أنّ هذه الطّفيليّات تحرّض المناعة الخلطيّة والخلويّة ، إلا أنّه ما تزال الآليات المناعيّة لمقاومة هذه الأخماج غير واضحة (Abbas &Lichtman,2001;Al-Idreesi et al.,2013 a,b). وتوجد بعض الآراء الحديثة التي تعتبر أنّ المناعة الخلويّة الوسيطة تقوم بالدّور الأساس في المناعة ضدّ الآيميريات عند دجاج اللّحم (Lillehoj&Lillehoj, 2000 ; , Yun et al., 2000) ، حيث تعمل تفاعلات المناعة الخلويّة الوسيطة للقضاء على الجراثيم والطّفيليّات الأوالي داخل الخلايا.

وعلى الرغم من الاستقصاءات والبحوث العديدة على مستوى العالم والتي هدفت لدراسة المرض ودراسة نسبة انتشاره وشدة الإصابة به إضافة إلى وضع برامج وقائية للسيطرة عليه من خلال مضادات الاكريات أو من خلال اللقاحات فمازال داء أكريات الدواجن محط أنظار واهتمام العديد من الباحثين والدارسين حتى الآن.

أهمية البحث وأهدافه:

أهمية البحث

تنبع مبررات الدراسة من الخطورة المتزايدة للإصابة بالكوكسيديا الأعورية وخاصة في المنطقة الساحلية ذات الظروف الملائمة لهذا النوع من الإصابة والتي تعاني منها باستمرار حيث تصاب صيصان اللحم وبشكل مستمر بهذا المرض.

وتأخذ الإصابة شكلاً كامناً أو ظاهرا ولكنها وفي جميع أشكال المرض تؤدي إلى انخفاض كبير في كفاءة تحويل العلف، إضافة إلى أن الشكل الحاد يسبب تدهوراً صحياً كبيراً ونسبة نفوق مرتفعة. وبهذا يتصدى البحث لمشكلة هامة صحياً واقتصادياً، ولابد أن تنعكس نتائج الدراسة إيجاباً على القطاع الإنتاجي الحيواني وتؤدي إلى التخفيف من خسائر هذا القطاع الاقتصادي الهام وتسهم في التنمية الزراعية التي تحتل مكانة هامة وحيزاً مركزياً في القطر العربي السوري .

ومن هنا فإن دراسة نسبة انتشار وشدة هذا المرض ودراسة مسبباته إضافة إلى دراسة حركية الإصابة بالكوكسيديا الأعورية في الظروف المناخية لمحافظة اللاذقية يعطي فكرة مبدئية عن إمكانية وجود موسمية لهذه الإصابة، وتؤدي إلى الكشف المبكر عنها، وتوفر فرص تجنبها، وتؤسس لبناء قاعدة علمية هامة في مجال طفيليات الدواجن غير المدروسة بشكل كاف وخاصة في المنطقة الساحلية.

أهداف البحث :

1- دراسة شدة و نسبة الإصابة ضمن ظروف الرعاية الطبيعية للفروج.

2- دراسة مدى ارتباط نسبة و شدة الإصابة بتغيرات الطقس الفصلية.

طرائق البحث ومواده :

- **زمان ومكان العمل:**

استغرق إجراء البحث سنة واحدة امتدت مابين شهر أيلول (2011) وحتى نهاية شهر آب (2012) حيث نفذت الفحوصات المخبرية والتشريحية في مخبر الدواجن بكلية الزراعة في جامعة تشرين.

- **العينات:**

- أمعاء الفروج: تم جمع (1920) عينة من محلات بيع الفروج و 10 مداجن لإنتاج الفروج من مناطق مختلفة من محافظة اللاذقية ، واعتبرت هذه العينات ممثلة عن مداجن المحافظة كافة . قسمت الـ (1920) عينة أمعاء إلى أربع مجموعات، كل مجموعة (480) عينة لكل فصل من فصول السنة .

- عينات الفرشة والزرق : تم جمع /63/ عينة فرشة و زرق تمثل /63/ فوجاً لتربية الفروج من المداجن العشر على مدار فترة الدراسة بمعدل عينة لكل فوج مع العلم أن كل عينة عبارة عن مزيج لخمس عينات ضمن الفوج الواحد.

- **فحص الأمعاء:**

تم فحص (1920) عينة أمعاء على مدار فترة الدراسة، حيث أخذت الأمعاء من محلات الفروج ومزارع التربية، ووضعت في أكياس نايلون كتب عليها التاريخ والمصدر ونقلت إلى المخبر، وبعد ذلك فردت الأمعاء الدقيقة في صينية التشريح وقسمت إلى الأجزاء التالية:معي أمامي (الإثني عشرية أو العفج)، معي متوسط (صائم)، معي انتهائي (خلفي) بما فيه ، وأخيراً الأعورين ، ثم تم فتح الجزء الأعوري حيث تتطفل الكوكسيديا الأعورية وتمت معاينة هذا الجزء لتحديد درجات التغيرات التشريحية المرضية اعتماداً على طريقة (Johnson&Reid,1970) حيث تم تقسيمها إلى أربع درجات بحسب شدة الإصابة وهي كالتالي:

0: لا توجد إصابة.

+1: إصابة خفيفة: بضعة بقع نزفية متفرقة، تكون محمرة أو أرجوانية اللون تشاهد على الأعورين خارجياً. يلاحظ آفات و بقع نزفية على طول الأعور وقد تمتد هذه الآفات إلى المعي الأسفل وكامل الأعورين. لا يوجد ثخانة في جدار الأعور ، محتويات الأعورين ذات لون أسمر طبيعي ، وقد توجد كمية طفيفة من الدم.

+2: إصابة معتدلة: تزداد البقع النزفية على السطح المصلي، يظهر النزف من اليوم 5–7 من العدوى وتكون مثالية الظهور أكثر على الغشاء المخاطي ، ويلاحظ ثخانة جدار الأعورين.

+3: إصابة حادة: تصل الآفات إلى أعلى وأسفل الملتقى الأعوري وتتزايد النزوفات الدموية مع ظهور تخثرات في النهاية القصوى للكيس الأعوري ، يصبح التخثر صلباً ويتضخم الغشاء المخاطي و تظهر ثخانة ملحوظة في الجدار الأعوري. تترافق هذه الإصابة مع أعراض (تكدس وتجمع الطيور) والبرودة والزرق الدامي.

+4: إصابة حادة جداً: تزداد حدة النزف ، زيادة ثخانة جدار الأعورين ، تآكل الغشاء المخاطي مع اليوم الخامس للعدوى، انتفاخ الأعورين الناتج عن الدم في نهاية الكيس، ولكنه يتقلص ويقصر. تترافق هذه الإصابة مع:

تجمع الطيور مع توقف عن الطعام والشراب ، يظهر النفوق فجأة من اليوم الخامس للعدوى ، يصل العدد الأعظمي للنفوق خلال اليوم السادس إلى السابع وحتى العاشر من العدوى، وخلال اليوم السادس إلى الثامن يتصلب لب الأعورين. تدل المناطق الأرجوانية على وجود الموات و التتكرز لأنسجة الأعورين وقد يحدث تمزيق لجدار الأعورين أحياناً.

تم الاعتماد في تصنيف أخماج الآيميرية تينيلا على شدّة انتشار الآفات العيانيّة وشدّة النّزف الدّمويّ التي تحدثها في الأمعاء الأعورين.

كما تم أخذ القياسات المورفومترية للكيسات البيضية في الزرق وهي من الطّرق المعتمدة في تصنيف الشدّة الإمراضيّة للآيميريات Pathogenecity(Johnson & Reid, 1970).

- **قياس الأكياس البيضية و دراسة الصفات الشكلية للأكياس البيضية:**

تم استخدام طريقة المسحة المباشرة Direct smear من الزرق والفرشة (Buchwalder&Hiepe,1985) ، حيث تؤخذ مسحة صغيرة من مزيج الزرق لكل عينة وتمزج مع قليل من الماء المقطر وتوضع ساترة فوقها ومن ثم تفحص تحت العدسة المجهرية العينية بتكبير X 40 حيث يتم تسجيل طول وعرض الكيسة البيضية وحساب دليل الشكل ، وقد تم قياس طول وعرض (1000) كيسة بيضية متبوغة ، قسمت الكيسات البيضية المدروسة إلى أربع مجموعات كل مجموعة (250) كيسة بيضية لكل فصل من فصول السنة ، تمت دراسة الصفات الشكلية للأكياس البيضية وفقاً لما يأتي :

- شكل الكيسة البيضية.
- أبعاد الكيسة البيضية و دليل شكلها.

- **الدراسة و المعاملات الإحصائية:**

تم تحديد نسبة الإصابة كما يأتي :

$$\text{نسبة الإصابة} = \frac{\text{عدد العينات المصابة}}{\text{عدد العينات الكلي}} \times 100$$

ومن ثم حساب الفرق المعنوي للإصابة باستخدام T Test اعتماداً على المعادلة التالية :

$$T = \frac{p1 - p2}{\sqrt{\frac{P1\,Q1}{n2} + \frac{P2\,Q2}{n1}}}$$

(P1: P2 = النسبة المئوية للإصابة): (n1: n2 = عدد العينات المفحوصة)

(100 – p2) = q2 : (100 – p1) = q1

النتائج والمناقشة:

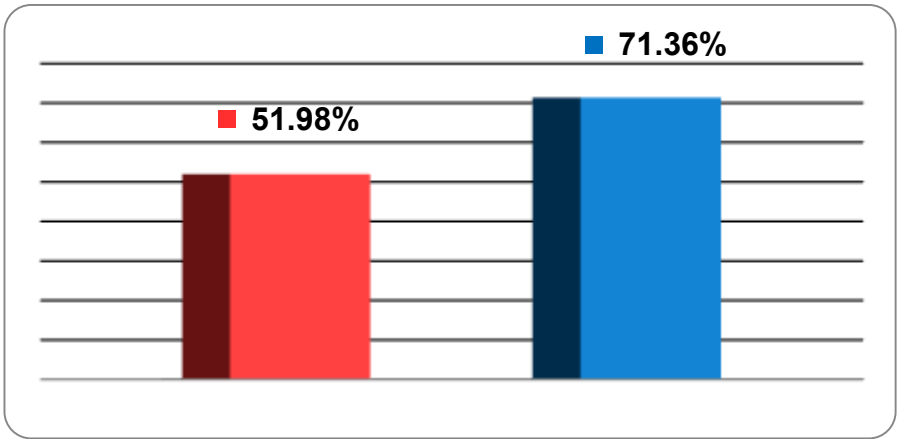
- **النتائج:**

بلغت نسبة الإصابة العامة 51.98% وبلغت نسبة الإصابة الأعورية بحسب فصول العام 62.08% صيفاً و 55.98% خريفاً و 48.54% شتاءً و 41.88% ربيعاً . الجدول رقم (1) والشكلان (1–2).

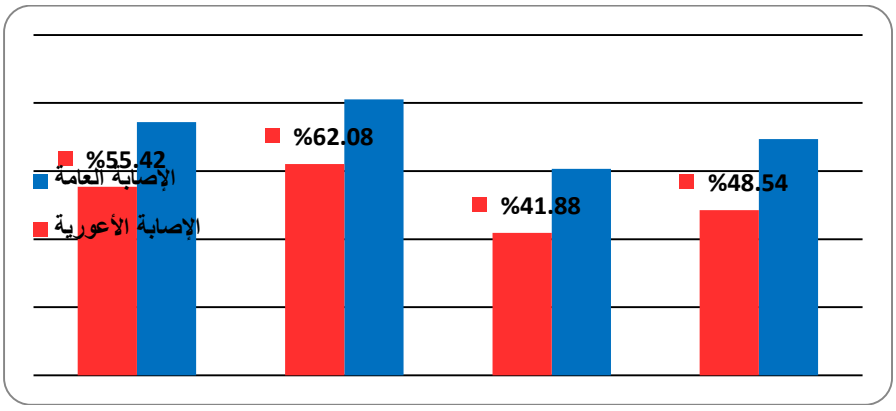
الجدول رقم (1) عدد عينات الأمعاء المفحوصة ونسبة الإصابة العامة ونسبة الإصابة الأعورية خلال فترة الدراسة

الفصل	عدد العينات	السليمة		الإصابة العامة بالكوكسيديا		الإصابة الأعورية	
		العدد	%	العدد	%	العدد	%
الشتاء	480	147	30.62	333	*69.38	233	*48.54
الربيع	480	189	39.37	291	60.63	201	41.88
الصيف	480	91	18.96	389	**81.04	298	**62.08
الخريف	480	123	25.62	357	*74.38	266	*55.42
المجموع	1920	550	28.64	1370	71.36	998	51.98

**:فرق معنوي عالي (P<0.05) *: فرق معنوي (P<0.05)



الشكل رقم(1) النسبة المئوية للإصابة العامة بالكوكسيديا ونسبة الإصابة الأعورية في محافظة اللاذقية



الشكل رقم (2) النسبة المئوية للإصابة العامة والإصابة الأعورية تبعاً لفصول السنة في محافظة اللاذقية

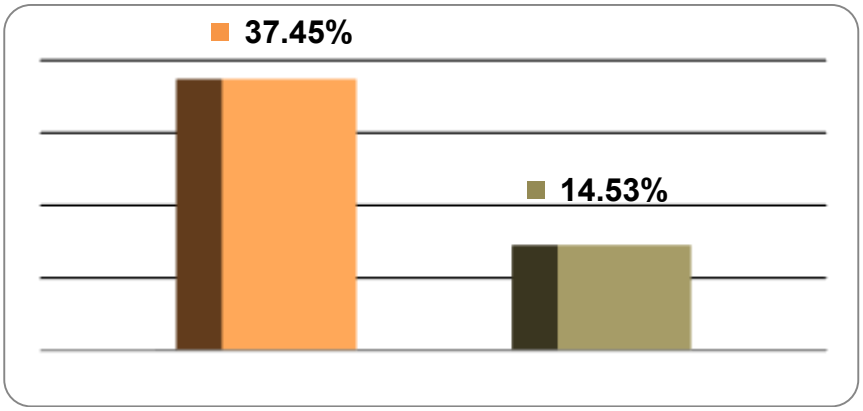
بلغت نسبة الإصابة الأعورية المفردة 14.53% وعدد ونسبة الإصابة الأعورية المختلطة 37.45% حيث يوضح الجدول رقم (2) والشكلان رقم (3-4) عدد ونسبة كل من الإصابات المفردة والمختلطة خلال فصول السنة.

الجدول رقم (2) عدد الإصابات الأعورية المفردة والمختلطة# ونسبتها خلال فترة الدراسة ربطاً بفصل السنة

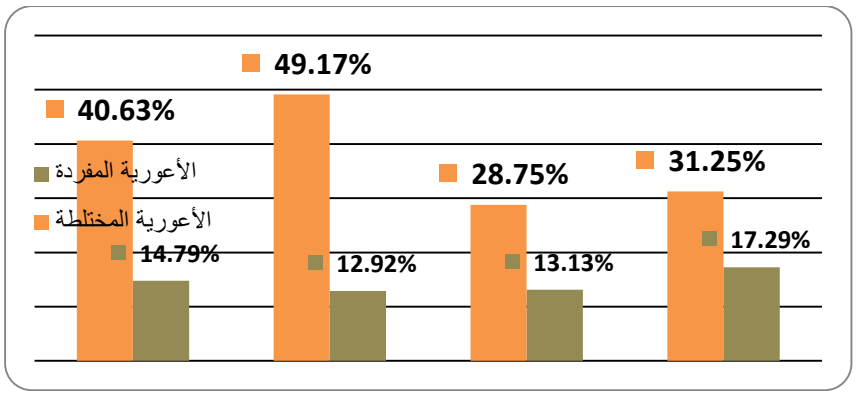
الشهر	عدد الإصابات الأعورية	عدد الإصابات الأعورية المفردة	%	عدد الإصابات الأعورية المختلطة*	%
الشتاء	233	83	*17.29	150	*31.25
الربيع	201	63	13.13	138	28.75
الصيف	298	62	12.92	236	**49.17
الخريف	266	71	14.79	195	*40.63
المجموع	1370	279	14.53	719	37.45

المختلطة: يقصد بالمختلطة في هذه الدراسة الإصابة بأكثر من نوع بما فيها الآيميرية تينيلا .

**:فرق معنوي عالي (P<0.05) *: فرق معنوي (P<0.05)



الشكل رقم(3) النسبة المئوية العامة للإصابات الأعورية المفردة والمختلطة في محافظة اللاذقية

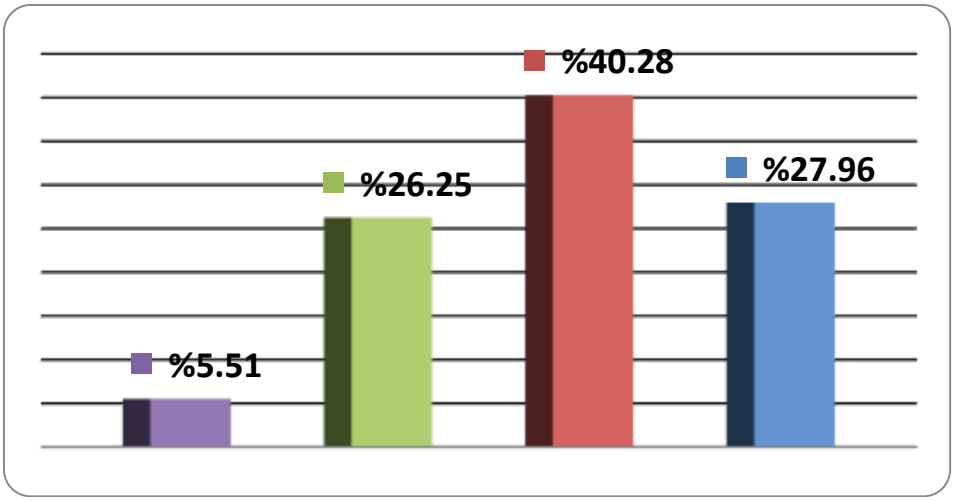


الشكل رقم (4) النسبة المئوية للإصابات الأعورية المفردة والمختلطة في محافظة اللاذقية تبعاً لفصول السنة

بلغت نسبة الإصابة الأعورية المفردة 14.53% والثنائية 20.94% والثلاثية 13.65% والرباعية 2.86% حيث يوضح الجدول رقم (3) والشكل رقم (5) عدد ونسبة كل نوع من الإصابات خلال فصول العام.

الجدول رقم (3) عدد الإصابات الأعورية ونسبتها تبعاً لظهورها في الإصابات المفردة والثنائية والثلاثية والرباعية

مكان الإصابة	الشتاء		الربيع		الصيف		الخريف		المجموع	
	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
المفردة	83	17.29	63	13.13	62	12.92	71	14.79	279	14.53
الثنائية	79	16.46	87	18.13	131	27.29	105	21.88	402	20.94
الثلاثية	59	12.29	40	8.33	87	18.13	76	15.83	262	13.65
الرباعية	12	2.5	11	2.29	18	3.75	14	2.92	55	2.86
المجموع	233	48.54	201	41.88	298	62.08	266	55.42	998	51.98



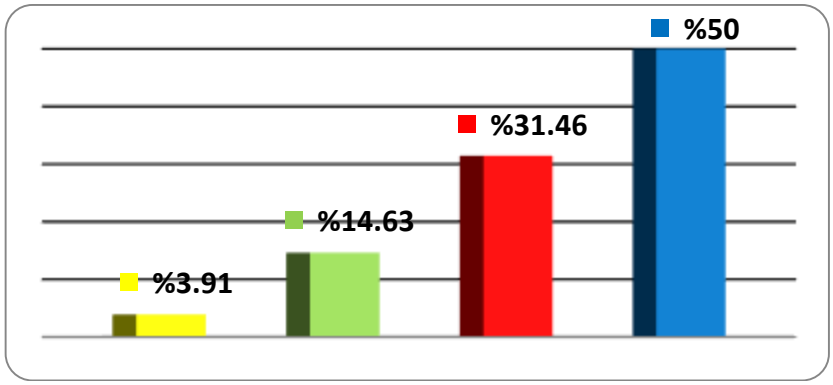
المخطط (5) النسبة المئوية للإصابات الأعورية تبعاً لظهورها في الإصابات المفردة والثنائية والثلاثية والرباعية

بينما أظهرت النتائج المرتبطة بدرجات شدة الإصابة أن شدة الإصابة عند الدرجة (1) أي خفيفة (+) بنسبة 50% وعند الدرجة (2) أي معتدلة(++) بنسبة 31.46% وعند الدرجة (3) أي حادة بنسبة 14.63% وعند الدرجة (4) أي حادة جداً بنسبة 3.91% ، و يوضح الجدول رقم (4) والشكلان رقم (6-7) عدد وشدة الإصابة ونسبتها بحسب كل فصل من فصول السنة.

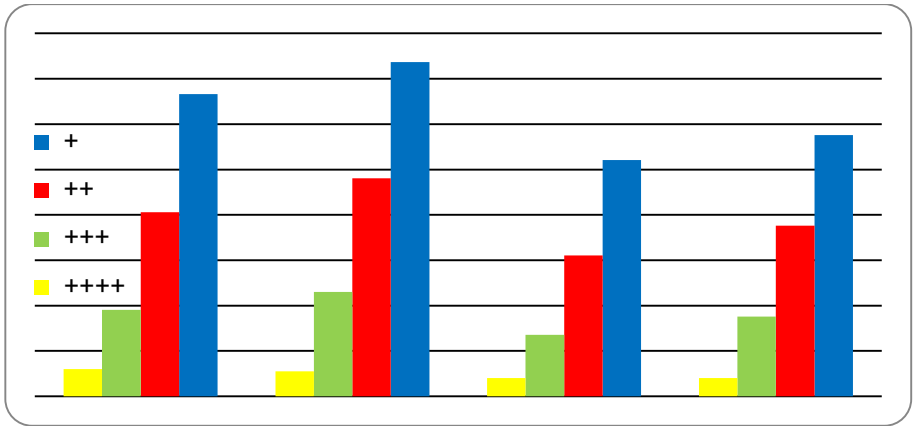
الجدول رقم(4) عدد وشدة الإصابة الأعورية تبعاً لفصول السنة

الفصل	عدد العينات	+	%	++	%	+++	%	+++ +	%
الشتاء	233	115	11.52	75	7.52	35	3.51	8	0.8
الربيع	201	104	10.42	62	6.21	27	2.71	8	0.8
الصيف	298	147	14.73	96	9.62	46	4.61	11	1.1
الخريف	266	133	13.33	81	8.12	38	3.81	12	1.2
المجموع	998	499	**50	314	**31.46	146	*14.63	39	3.91
% من مجموع العينات المصابة	1370		36.42		22.92		10.66		2.85

**:فرق معنوي عالي (P<0.05) *: فرق معنوي (P<0.05)



الشكل رقم(6)النسبة المئوية لشدة الإصابة الأعورية في محافظة اللاذقية



الشكل رقم(7) شدة الإصابة الأعورية تبعاً لفصول السنة في محافظة اللاذقية

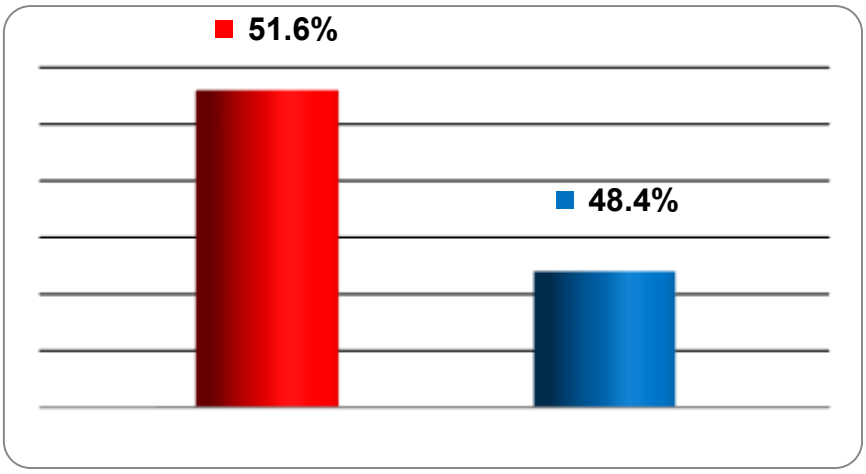
وبينت النتائج أيضاً أنواع الآيميريات التي تصيب طيور اللحم في الساحل السوري اعتماداً على القياسات المورفومترية ودليل الشكل وكذلك اعتماداً على المواصفات المورفولوجية للكيسات البيضية إذ ميزت الآيميرية تينيلا منها، حيث يوضح كل من الجدول رقم (5) و الجدول رقم (6) تلك الأبعاد المدروسة ودليل الشكل والنسبة المئوية بحسب ظهور الآيميرية تينيلا ارتباطاً بفصول السنة لعام الدراسة وكذلك يوضح الشكلان رقم (8) و رقم (9) النسبة المئوية لانتشار الآيميرية تينيلا مقارنة بنسب انتشار الآيميريات الأخرى ونسبتها مقارنة بنسب انتشار الأنواع الأخرى بحسب فصول العام.

الجدول رقم (5) المواصفات المورفولوجية و المورفومترية للكيسات البيضية المدروسة تبعاً لفصول السنة

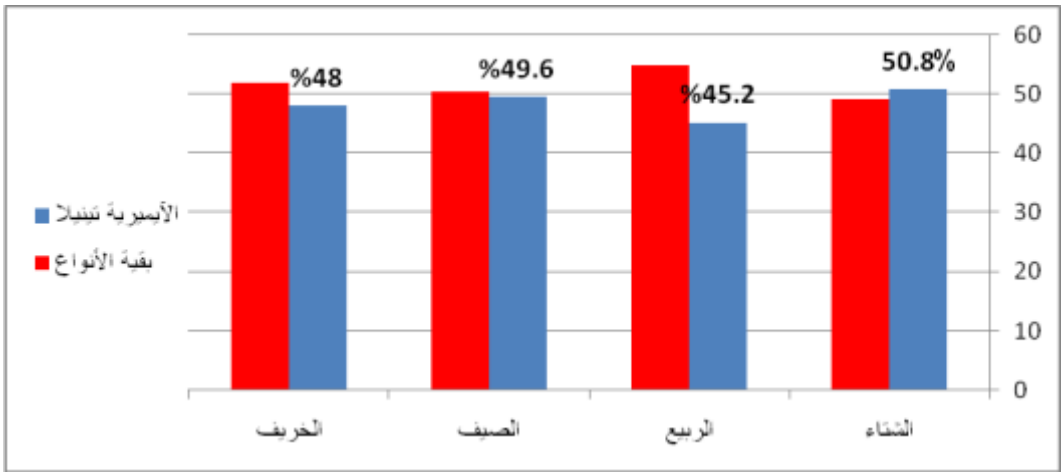
الفصل		الشتاء	الربيع	الصيف	الخريف	المجموع العام
الآيميرية تينيلا	الصفات الشكلية	بيضاوية	بيضاوية	بيضاوية	بيضاوية	بيضاوية
	متوسط الأبعاد	X= 23.19 x 18.98	X= 22.57 x 18.59	X= 23.1 x 19.27	X= 22.70 x 18.70	X= 22.86 x 18.86
	دليل الشكل	1.23	1.21	1.2	1.21	1.21

الجدول رقم (6) النسبة المئوية لأنواع الآيميريات التي تم قياس مواصفاتها المورفولوجية

الأنواع	الشتاء		الربيع		الصيف		الخريف		المجموع	
	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
E. tenella	127	50.8	113	45.2	124	49.6	120	48	484	48.4
بقية الأنواع	123	49.2	137	54.8	126	50.4	130	52	516	51.6
المجموع	250	%100	250	%100	250	%100	250	%100	1000	%100



الشكل رقم (8) النسبة المئوية لانتشار الآيميرية تينيلا مقارنة مع بقية أنواع الآيميريات



الشكل رقم (9) نسبة انتشار الآيميرية تينيلا خلال فصول السنة مقارنة مع بقية أنواع الآيميريات

هذا ويعطي الجدول رقم (7) توضيحاً لمتوسطات درجات الحرارة والرطوبة خلال أشهر عام الدراسة.

الجدول رقم (7) متوسط درجات الحرارة ونسبة الرطوبة تبعاً لأشهر الدراسة

الشهر	أيلول	ت 1	ت 2	ك 1	ك 2	شباط	آذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	آب
الحرارة مْ	27.47	23.68	18.99	13.49	11.79	10.76	15.45	16.61	20.81	23.93	26.63	28.31
الرطوبة %	75.14	70.09	70.82	70.22	73.18	68.94	71.22	71.55	75.82	76.06	76.44	78.39

- **المناقشة:**

بناءً على النتائج السابقة نجد أن نسبة الإصابة العامة بالأنواع المختلفة للكوكسيديا بلغت(71.36%) وهي نسبة مرتفعة ولكنها أقل من النسبة التي أشار لها (نيصافي،2007) والتي بلغت(84.05%) وكذلك التي أشار إليها (قنبر،1992) والبالغة (72.23%)، وقد يعود هذا إلى واقع ظروف التربية والرعاية الحالية حيث انخفضت أعداد الفروج المربى وأعداد المداجن العاملة في عام الدراسة بسبب الأحداث التي تمر بها سورية ، و لابد أن يترافق هذا الانخفاض في كثافة التربية والرعاية بانخفاض عام للمسببات المرضية المنتشرة في البيئة الساحلية ومنها الأنواع المختلفة للآيميريات المسببة لداء الأكريات أو ما يسمى بالكوكسيديا حيث يتعلق هذا المرض بشكل كبير بظروف وعوامل الرعاية وكثافة التربية (Calnek.,1997;Rommel et al.,2000;Eckert.,2004).

وتبرز الكوكسيديا الأعورية التي تسببها الآيميرية تينيلا E.tenella كأهم نوع بين الآيميريات التي تصيب الدواجن (Rommel et al.,2000;Saif et al.,2003;Abo-Alqomsan.,2010;Awais et al.,2011) (النعمة،2012) وتوافق هذا مع دراستنا التي بلغت نسبة الإصابة بها منسوبة إلى الإصابة العامة(51.98%) بينما تشكل ما نسبته(72.84%) من مجموع العينات المصابة وهي نسبة مرتفعة ومعنوية وتشير إلى أهمية الإصابة بهذا النوع من الآيميريات نظراً لما تسببه من انخفاض حاد في الإنتاج ونسبة نفوق مرتفعة (Yvore.,1985;Rommel et al.,2000;Eckert.,2004) ويتبين ذلك بوضوح في المخطط البياني رقم (1) الذي يشير إلى النسبة العامة للإصابة ونسبة الإصابة الأعورية في محافظة اللاذقية، ويتوافق هذا مع المعطيات التي سجلت في دراسة (نيصافي،2007).

ونجد من الجدول رقم (1) أن أعلى نسبة للإصابة العامة كانت في فصل الصيف وبفرق معنوي عالي عن بقية الفصول تلاه الخريف ثم الشتاء بفروق معنوية وأخيراً الربيع حيث بلغت(81.04%) ،(74.38%)،(69.38%)، (60.63%) على التوالي ، وهذا قد يعد دليلاً ومؤشراً على ارتباط انتشار ونسبة الإصابة بطبيعة المناخ في كل فصل حيث تؤكد الكثير من المراجع أن درجات الحرارة المناسبة والتي تتراوح بين 21-32 مْ وكذلك ارتفاع نسبة الرطوبة التي تزيد عن(70%) تساهم في زيادة سرعة تبذر الكيسات البيضية وبالتالي زيادة تفشي داء الأكريات (المقداد،1996 : الحنون،1997 :العمادي،2003 ،عبد العزيز و نيصافي،2005) كما أشار إلى ذلك كل من (Rommel et al.,2000;Eckert,2004;Farooq,2007) وهذا يفسر ارتفاع نسبة الإصابة في فصل الصيف الذي يتميز مناخه بالدفء أكثر من بقية الفصول إذ تتميز أشهر فصل الصيف بحرارة يتراوح متوسطها اليومي بين 24 مْ في حزيران و26.5 مْ في تموز و28 مْ في آب ورطوبة نسبية يتراوح متوسطها اليومي أيضاً بين 76 % في حزيران و 76.5% في تموز و 78% في آب، وهذا يتوافق مع دراسة (Yunus et al,.2009) في الباكستان للكشف عن أمراض الدواجن حيث أكد أن ظهور داء الأكريات عند الفروج والبياض كان موزعاً على جميع شهور السنة ولكن الظهور

الأعلى للمرض كان في الفترة بين أشهر تموز و أيلول إذ بلغت نسبة الإصابة 22.5% بالنسبة للفروج في حين بلغت نسبة الإصابة عند البياض(41.3%).

وقد يعلل هذا الارتفاع في نسبة الإصابة صيفاً إلى أن جميع أنواع نظم الرعاية هي رعاية نصف مغلقة أو ما يسمى أيضاً نصف مفتوحة أي على اتصال مع الوسط الخارجي وفي هذا النوع من الرعاية تبقى عمليات انتقال ونقل العدوى والعوامل الممرضة ما بين مدجنة و أخرى وما بين المحيط و المدجنة عبر الطيور وخاصة العصافير وكذلك فصل الدفء الذي تنشط فيه الحشرات أكثر وخاصة الذباب المنشر بكثرة في محيط المداجن وكذلك نشاط النمل الذي لا تخلو مدجنة منه وقادر على نقل العدوى حتى ما بين فوج و آخر و أحياناً حتى ديدان الأرض يمكنها نقل العدوى كما أنه يجب التنويه إلى الرطوبة الجوية المرتفعة والحرارة العالية في فصل الصيف واللتين تلعبان دوراً هاماً في سرعة تبذر الكيسات البيضية (Conway&McKenzie.,2007;Abo-Alqomsan.,2010).

ولقد كانت نسبة الإصابة الأعورية في فصل الصيف أيضاً في قمتها 62.08% وهذا يتوافق مع دراسة (Sultana et al.,2009 ; Awais et al.,2011) في الباكستان حيث إن نسبة الإصابة كانت أعلى في فصل الصيف المتأخر الذي يعتبر الفصل الأكثر دفئاً و رطوبةً في مناخ الباكستان وكانت نسبة الانتشار الأعلى للإصابة الأعورية ، كما تتوافق النتائج مع ما ورد سابقاً بالنسبة للإصابة العامة من حيث الرطوبة والحرارة وإمكانية انتقال العدوى عبر الطيور والحشرات وغيرها(Abo-Alqomsan.,2010) كما أن الطيور صيفاً تتجمع تحت و قرب المشارب المعلقة مما يؤدي لانسكاب كميات من المياه وبالتالي زيادة رطوبة الفرشة.

ويعتقد أن الظروف الجوية في فصل الخريف تتقارب مع تلك الموجودة في فصل الصيف ولكن يمكن حسابها اعتماداً على كل من شهر أيلول و تشرين الأول و تشرين الثاني حيث بلغت في شهر أيلول57.5% وكان متوسط درجة الحرارة ونسبة الرطوبة 27.47 مْ و57.14% وفي تشرين الأول55% حيث كان متوسط درجة الحرارة ونسبة الرطوبة 23.68 مْ و70.09% في حين بلغت في تشرين الثاني 53.75% وكان متوسط درجة الحرارة ونسبة الرطوبة 18.99 مْ و 70.82%.

وهذا يعلل نسبة الإصابة المرتفعة بمختلف أنواع الكوكسيديا بما فيها الأعورية في فصل الصيف ولا يوجد تفاوت واضح بنسبة الإصابة الشهرية لفصل الخريف وهذا أيضاً يشير إلى مدى العلاقة بين ارتفاع الحرارة ونسبة الرطوبة ودرجة ونسبة الإصابة بالكوكسيديا. شتاءً انخفضت نسبة الإصابة عما هو في فصل الصيف والخريف وقد يكون أحد أسباب هذا الانخفاض هو تراجع نشاط العوامل الناقلة للمرض وإغلاق النوافذ لفترات طويلة و الاعتماد على تهوية محدودة وعلى مراوح سحب الهواء (الشفاطات) ، كما أن وجود المدافئ التي تعمل على أنواع مختلفة من الوقود يؤدي إلى زيادة جفاف هواء الحظيرة والفرشة المحيط بالمدافئ كما أن الطيور في الشتاء لا تسبب انسكاب كميات كبيرة من مياه المشارب المعلقة، كما أنه يمكن التحكم بدرجات الحرارة في الشتاء أكثر من الصيف وبالتالي لا ترتفع درجات الحرارة شتاءً وخاصة عند بلوغ الأعمار الكبيرة عن 25 مْ بينما في الصيف لا يمكننا التحكم بهذا الارتفاع .

أما في فصل الربيع فقد بلغت نسبة الإصابة أدناها حيث بلغت نسبة الإصابة العامة(60.63%) والأعورية (41.88%) وقد يعود هذا إلى أنه فصل انتقالي وتختلف فيه درجات الحرارة ونسبة الرطوبة يومياً وشهرياً حيث بلغ متوسط درجة الحرارة في شهر آذار15.45 مْ ونيسان 16.61 مْ وأيار20.81 مْ ومتوسط الرطوبة 71.22% و71.55% و75.82% على التوالي ، وهذا ينعكس على نسبة وشدة الإصابة للأنواع المختلفة من الآيميريات حيث درجات الحرارة الداخلية ضمن الحظائر يمكن التحكم بها ولا ترتفع عن الحدود المطلوبة بحسب كل عمر.

ومما سبق يتوضح ارتباط نسبة الإصابة بالكوكسيديا بدرجات الحرارة ونسبة الرطوبة ويدل هذا على إمكانية التنبوء بالتغيرات الوبائية والإمراضية للكوكسيديا ربطاً بعامل الطقس والمناخ والتغيرات الجوية وخاصة الحرارة والرطوبة، وهذا ينطبق على الإصابة الأعورية بالآيميرية تينيلا التي توافق ارتفاع وانخفاض الإصابة بها مع نسبة الإصابة العامة ربطاً بفصول العام.

أما بالنسبة للإصابة المفردة بالكوكسيديا الأعورية فقد كان هناك فرق معنوي بين الشتاء والصيف فقط، فقد بلغت أعلاها في فصل الشتاء وأدناها في فصل الصيف حيث بلغت شتاءاً(17.29%) من مجموع عينات الشتاء في حين بلغت صيفاً(12.92%) من مجموع عينات الصيف ، وهذا يوضح النشاط الفصلي لبعض أنواع الآيميريات وتأثيرها التنافسي و إمكانية إحداثها تغيرات مناعية أو كيميائية على بيئة ووسط الأمعاء وخاصة درجة الـPH ، وهذا يحتاج إلى دراسة بيوكيميائية ومناعية لإثبات هذه العلاقة . كما يعتبر تركيز الأوكسجين في الفرشة الرطبة عاملاً محدداً لتبذر الكيسات البيضية إذ أن النشاط الميكروبي يؤثر على التبذر من خلال تحرير الأمونيا بتراكيز قد تكون قاتلة للكيسات المتبذرة وغير المتبذرة (Waldenstedt et al.,2001) ، وهذا قد يدل على قدرة الكيسات البيضية للأيميرية تينيلا على مقاومة تراكيز أعلى من الأمونيا مقارنة ببقية الأنواع الأخرى في فصل الشتاء حيث تزداد تراكيز الأمونيا في المدجنة نتيجة زيادة أعداد الطيور المرباة في وحدة المساحة مع زيادة نسبة إغلاق المدجنة ، أما نقصان نسبة الإصابة الأعورية في فصل الصيف ، فيعود إلى ظهور التأثير التنافسي بين أنواع الآيميريات في الفرشة وفي أمعاء الطير (المستت،2001)، وبكل حال تتقارب نسب الإصابة الأعورية المفردة بين كل من فصول الربيع والصيف والخريف وترتفع قليلاً في فصل الشتاء لتصل إلى (17.29%).

بلغت نسبة الإصابة الأعورية المختلطة أعلاها في فصل الصيف بفرق معنوي عالي(49.17%) وأدناها في فصل الربيع (28.75%) ، وهذا يتوافق مع نتائج (نيصافي،2007؛ وسوف،2006؛ المستت،2001؛ قنبر،1992) من حيث أن الإصابة المختلطة هي الشائعة أكثر من المفردة، إذ أن إصابة المعي بأكثر من نوع من الآيميرية بنفس الوقت هو أمر شائع ، وذلك لانعدام المناعة التصالبية Cross immunity بين أنواع الآيميريات المتطفلة على الدجاج (Rose.,1976) ، إلا أنه من الملاحظ قلة ظهور نوعين أو أكثر بنفس القسم من المعي نتيجة التأثير التنافسي Overcrowding effect بين الأنواع (المستت،2001) ، ولهذا السبب كانت الإصابة الثنائية (20.94%) أعلى من الإصابة الثلاثية (13.65%) والتي فاقت بدورها الإصابة الرباعية (2.86%)، في حين يختلف مع (المستت،2001) من حيث ترتيب نسبة انتشار الإصابات المفردة و الثنائية والثلاثية والرباعية إذ كانت الإصابة الرباعية هي الأعلى تلتها الثلاثية ثم الثنائية ثم المفردة ولعل ذلك يعود إلى أن عينات الأمعاء التي فحصها المستت كانت لطيور نافقة ولابد للإصابة أن تكون شديدة حتى يحدث النفوق وهذا ما يرجح سبب ارتفاع نسبة الإصابات الرباعية ثم الثلاثية ثم الثنائية.

اعتمد في تصنيف أخماج الآيميرية تينيلا على شدّة انتشار الآفات العيانيّة وشدّة النّزف الدّمويّ التي تحدثها في الأعورين؛ وهي من الطّرق المعتمدة في تصنيف الشدّة الإمراضيّة للآيميريات (Johnson & Reid, 1970) .

وفيما يتعلق بشدة الإصابة أظهرت معظم الإصابات الأعورية درجةً شدتها (1) أي خفيفة (+) بفرق معنوي عالي بنسبة (50%) تلاها الدرجة (2) أي معتدلة(++) أيضاً بفرق معنوي عالي و بنسبة (31,46%) ثم الدرجة (3) أي حادة (+++) بفرق معنوي و بنسبة (14,63%) وأخيراً الدرجة (4) أي حادة جداً (++++) و بنسبة (3.91%) وهذه النتائج تتفق مع نتائج (نيصافي،2007) التي كشفت أن شدة أغلب الإصابات راوحت بين الدرجة

الخفيفة (+) والدرجة المعتدلة (++) في المزارع التي شملها البحث، ويفسر هذا الأمر أن الأمعاء المفحوصة أخذت من طيور ما زالت على قيد الحياة أي لم تبلغ حدة الإصابة الدرجات القاتلة التي تسبب نفوق الطيور.

وقد كانت شدة الإصابة في فصل الصيف هي الأعلى لجميع الدرجات المذكورة وقد بلغت (49,33%) و (30.57%) و (31.51%) و (28.21%) بالنسبة للدرجات (1) و (2) و (3) و (4) على التوالي، في حين تميز فصل الربيع بشدة الإصابة الأدنى في جميع الدرجات أيضاً حيث بلغت (20.84%) و (19.75%) و (18.49%) و (20.51%) بالنسبة للدرجات (1) و (2) و (3) و (4) على التوالي. حيث وجد أن نسبة الرطوبة هي الأدنى في فصل الربيع وكذلك درجات الحرارة دون الدرجات الملائمة لتطور الأيميرية و كيساتها في الطور الخارجي على عكس فصل الصيف ذي الحرارة والرطوبة العاليتين والمناسبتين لتطور وتبذر الكيسات البيضية ، وهذا يشير إلى الارتباط الوثيق والتناسب الطردي بين الظروف المناخية الملائمة لتطور الآيميريات و نسبة الإصابة وشدتها وهذا يتفق مع ما جاء به كل من (Khan et al.,2006;Sultana et al.,2009;Awais et al.,2011) حول زيادة نسبة وشدة الإصابة في الفصل المتميز بالرطوبة العالية والدفء .

قد يعزى أيضاً عدم وجود الإصابات الشّديدة في هذه الدراسة عدا حالات قليلة إلى إضافة مضادات الاكريات إلى العلف بشكل دائم (نيصافي،2007) وإلى أن معظم العينات أخذت من طيور مازالت على قيد الحياة ولكن ظهرت عليها بعض الأعراض المرضية أو أنها أخذت من الفرشة ، كما تعتبر عينات الطيور المفحوصة بأعمار كبيرة نسبياً وقد تعرضت للإصابة بالآيميريات من قبل مما يؤدي إلى بناء مناعة فعالة ضد النوع نفسه عند تكرار الإصابة ، إضافة إلى المعالجة السريعة بمركبات دوائية مختلفة عند ظهور أعراض الإصابة (وسوف،2006).

إن جميع الطرق المستخدمة في تصنيف أخماج الآيميريات ذات إيجابيّات وسلبيّات لكنّ استخدام الآفات العيانيّة في التقييم هو الشّائع والأسهل، حيث لا تظهر تغيّرات مرضيّة عيانيّة واضحة دائماً أثناء الخمج بالآيميريات في الغشاء المخاطيّ للأمعاء، كما تختلف التّغيّرات المرضيّة بشكل كبير عند الخمج بالجرعات نفسها من الكيسات البيضية عند دجاج اللّحم(Kogut& Powell, 1993) إذ يوجد تأثير قوي لظروف التّربية والسّلالة والعمر والحالة المناعيّة للطّيور(وسوف،2006)، كما أن الإصابة المختلطة هي الشّائعة حقليّاً (نيصافي،2007؛ وسوف،2006؛ المستت،2001) وبذلك يصعب تقدير شدّة التأثير المرضيّ لأحد الأنواع على الطّيور المخموجة. إن النسبة المسجلة في هذا البحث للإصابة بالآيميرية تينيلا تعتبر مؤشراً حقيقياً على سيادة الآيميرية تينيلا في مداجن تربية الفروج بالنسبة لأنواع الآيميريات الأخرى وهذا يعكس مدى أهميتها كمسبب و مؤثر في الخسائر الاقتصادية التي يسببها داء الأكريات.

بلغت نسبة الإصابة بالآيميرية تينيلا (48.4%) حيث كانت أعلى نسبة لها في الشتاء (50.8%) وأدنى نسبة في الصيف (45.2%) وهذا أيضاً دليل على ارتفاع مستوى مقاومة الكيسات البيضية للآيميرية تينيلا لتراكيز أعلى من غازات الأمونيا في الشتاء مقارنة ببقية أنواع الآيميريات نتيجة زيادة عدد الطيور المرباة في وحدة المساحة مع زيادة نسبة إغلاق المدجنة ، في حين يظهر التأثير التنافسي لبقية الأنواع في فصل الربيع مع تناقص تركيز غازات الأمونيا في فرشة الطيور.

الاستنتاجات والتوصيات:

- **الاستنتاجات:**

1. الآيميرية تينيلا هي النوع السائد والأكثر انتشاراً.
2. توجد علاقة طردية بين ارتفاع درجات الحرارة والرطوبة وشدة ونسبة الإصابة.
3. الآيميرية تينيلا الأكثر تكراراً للإصابة حتى في فصل الشتاء.

- **التوصيات:**

1. تحسين شروط العناية والرعاية وخاصة في فصل الصيف.
2. دراسة برامج وقائية وعلاجية يتم من خلالها التحكم والسيطرة في فصل الصيف.
3. تحسين شروط التهوية وخاصة في فصل الشتاء.

المراجع :

1 – الحنون رئيف نجيب . *أمراض الدواجن* . منشورات جامعة دمشق، 488,1997.

2– الطائي أحلام ; النعمة مصطفى. *التغيرات المرضية المصاحبة للإصابة بالآيميريا في أمعاء فروج اللحم في منطقة* الحمدانية، كلية الطب البيطري ، جامعة الموصل، 2012.

3 – المقداد عبد الرّزّاق. *الطّفيليّات(1)*. مديريّة الكتب و المطبوعات الجامعيّة، جامعة البعث، حمص،1996, 403.

4 – العمادي محمد علي; فاضل محمّد. *أمراض الدواجن*،مديريّة الكتب والمطبوعات الجامعيّة، جامعة البعث،حمص,548,2003 .

5 – المستت فائز . *دراسة بيئية وتصنيفية لأنواع جنس الأيميرية .Spp المتطفلة على الدجاج المنزلي في المؤسسة العامة للدواجن في محافظة حلب* ، أطروحة ماجستير ، كلية العلوم ، جامعة حلب,125,2001 .

6– النعمة مصطفى سالم شاكر ; الطائي أحلام فتحي. *تواجد أنواع الآيميرية في فروج اللحم في محافظة الحمدانية– نينوى*. كلية الطب البيطري ، جامعة الموصل، 2012، 201–206.

7 – عبد العزيز فهيم ; نيصافي علي. *الدواجن* ، جامعة تشرين ، كلية الزراعة ، 511,2005 .

8 –قنبر غزوان . *دراسة عن داء الأكريات (الكوكسيديا) في الدّجاج في القطر العربيّ السّوريّ*.أطروحة ماجستير، حمص، 1992، 137.

9– نيصافي علي. *تحديد شدة ونسبة الإصابة المفردة والمختلطة بداء الأكريات (Coccidiosis) في مزارع دجاج اللحم في كل من محافظات اللاذقية و طرطوس و إدلب (سورية)*.جامعة تشرين، كلية الزراعة ، 2007 .

10 – وسوف واصف سلمان . *التغيرات المرضية في أمعاء دجاج اللحم وبعض اضطرابات الاستقلاب المرافقة لداء الأكرية*، رسالة دكتوراه ، كلية الطب البيطري،2006 ,97.

11-ABBAS, A.K.; LICHTMAN, AH. *Basic Immunology Functions and disorders of the immune system.* W.B. Saunders company, Philadelphia, London, New York, 2001.

12-ABO-ALQOMSAN,H. *Prevalence of Caecal Coccidiosis among Broilers in Gaza strip.* Faculty of Science. Islamic University-Gaza.2010.

13-Al-IDREESI,S.R.; KWEIDER, M.; KATRANJI, M.M. *Efficacy of Eimeria tenella (Oocyst and Sporozoite) Proteins as a Vaccine in Broilers Against Coccidiosis.* International Journal of Poultry Science, 2013, 12 (3): 157-163.

14-Al-NATOUR, M.Q.; SULEIMAN, M.M.; ABO-SHEHADA, M.N. *Flock-level prevalence of Eimeria species among broiler chicks in northern Jordan*. Prev Vet Med. 2002, Apr 15;53(4):305-10.

15-AL-TAEE, A.F.M.; Al-NEEMA,M.S.S. *The pathological changes accompanied with the infection of Eimeria in intestine of broiler in Al-Hamdania Region*. Iraqi Journal of Veterinary Sciences, 2007 , Vol. 21, No.1, (45-63).

16- AWAIS, M.M.; AKHTAR,M.; IQBAL,Z.; MUHAMMAD, F .; ANWAR, M.I. *Seasonal prevalence of coccidiosis in industrial broiler chickens in Faisalabad, Punjab, Pakistan*. Tropical Animal Health and Production, 2011, Volume 44, Number 2, 323-328.

17-BUCHWALDER,R;HIEPE,TH.*Parasitologisch-diagnostisehe Uebungen,Hochsculstudium veterinaermedizin,*Humb.Uni.Berlin,1985,112p.

18-CALNEK, B.W. *Diseases of Poultry,*10.th edition. Iowa State University Press, Ames,Mosby, 1997,1080 p.

19-CONWAY, D.; McKenzie, M. *Poultry Coccidiosis Diagnostic and Testing Procedures.* 3rd Edn, 2121 state Avneu, Ames, lowa, USA,2007.

20-ECKERT, J.;FRIEDHOFF, TH.;ZAHNERR, H.; DEPLAZES, P. *Lehrbuch der Parasitologie fuer Tiermedizin,*Enke Ferdinand, 2004,575 P.

21-FAROOQ, M. *Prevalent Diseases and Mortality in Egg Type Layers.* Department of Poultry Science ,NWFP,Agricultural University,Peshawar,Pakistan.Microsoft.2007.

22-JOHNSON, J.; REID,W.M. *Anticoccidial drugs: lesion techniques in battery and floorpen experiments with chickens.* Exp. Parasitol. 1970, 28:30-36.

23-KHAN, M.Q.; IRSHAD, H.; ANJUM, R.; JAHANGIR, M.; NASIR, U. *Eimeriosis in poultry of Rawalpindi/IslamAbad area.* Pakistan Vet. J., 2006, 26(2): 85-87.

24-KOGUT, M.H.; POWELL, K.C. *Preliminary findings of alterations in serum alkaline phosphatase activity in chickens during coccidial infections.* J. Comp. Pathol. 1993, 108: 113-119.

25-LOBAGO, F.; WORKU, N.; WOSSENE, A. *Study on coccidiosis in Kombolcha Poultry Farm, Ethiopia.* Trop Anim Health Prod. 2005, Apr;37(3):245-51.

26-LUNDEN, A.; THEBO, P.; GUNNARSSON, S.; HOOSHMIAN-RAD, P.; TAUSON, R.; UGGLA, A. *Eimeria infections in litter-based, high stocking density systems for loose-housed laying hens in Sweden.* Br Poult Sci. 2000, Sep;41(4):440-7.

27-LILLEHOJ, H.S.; LILLEHOJ, E.P. *Avian coccidiosis. A review of acquired intestinal immunity and vaccination strategies.* Avian Dis. 2000, Apr-Jun;44(2):408-25.

28-MCDOUGALD, L.R.; FULLER, L.; MATTIELLO, R. *A survey of Coccidia on 43 poultry farms in Argentina.* Avian Dis. 1997, Oct-Dec;41(4):923-9.

29-MCDOUGALD, M.L, REID, W.M. , CALNECK, B.W, BARNES, H.U, BEARD,W.C, SAIF, Y.M. *(Eds) Diseases of poultry10th edn.* (Ames, IA, Iowa State University Press), 1997, p 1080.

30-ROMMEL,M;ECKERT,J;KUTZER,E;KOERTING,W; SCHNEIDER,T.H. *Veterinaermedizinis-che Parasitologie.*5.voll.neu bearbeit.Auflage.Parey Buchverlag Berlin, 2000,915 P.

31- ROSE,M.E. *Coccidiosis: Immunity and the prospects for prophylactic immunization.* Vet.Rec, 1976, 98:481-484.

32-SAIF, Y.; BARNES, A.; GLISSON, F.; MCDOUGALD, L.; SWAYNE, D. . *Diseases of Poultry*. 12th Edn, lowa state press, USA . 2003

33-SULTANA, R.; HUSSAIN,S.A;MAQBOOL,A.; ILYAS, SH.; HUSSAIN, S. *Epidemiology of eimeriosis in broiler and layer flocks in and around Lahore ,Pakistan*. Punjab Univ. J. Zool, 2009, Vol. 24 (1-2), pp. 81-86.

34-WALDENSTEDT, L.; ELWINGERl, K.; LUNDEN, A.; THEBO, P.; UGGLA, A. *Sporulation of Eimeria maxima Oocysts in Litter with Different Moisture Contents.* Poultry Science Association, Inc. 2001.

35-YOVRE, P. *Physiology of the host response to coccidial infection.* Proceedings of the Georgia Coccidiosis Conference. 1985, N. 18-20.

36-YUN,C.H.; LILLEHOJ, H.S,; LILLEHOJ, E.P. *Intestinal immune responses to coccidiosis. Dev Comp Immunol*. 2000, Mar-Apr;24(2-3):303-24.

37-YUNUS,A.W.; NASIR, M.K.; AZIZ, T.; BöHM, J. *Prevalence of poultry diseases in district Chakwal and their interaction with mycotoxicosis: 2. effects of season and feed*. The Journal of Animal & Plant Sciences 19(1): 2009, Pages: 1-5