مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (38) العدد (2) 2016
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (38) No. (2) 2016

مقارنة تأثير بعض مضادات الأكريات(مضادات الكوكسيديا) المستخدمة في علائق دجاج اللحم (الفرُّوج) على كفاءته الإنتاجية

الدكتور علي نيصافي*
الدكتور رفيق جبلاوي**
بيان محمد الحامض***

(تاريخ الإيداع 30 / 12 / 2015. قبل للنشر في 4 / 4 / 2016)

□ ملخّص □

تم تقييم تأثير ثلاث مضادات كوكسيديا(مونانسين، ساليونومايسين، كلوبيدول) تستخدم كإضافات إلى علف دجاج اللحم على بعض المؤشرات الإنتاجية والصحية للفرُّوج، قسمت الصيصان بعمر يوم عشوائيا لخمس مجموعات (أ، ب ،ج، د ،هـ) وزنت صيصان كل مجموعة وأعطيت(ب، ج ،د) مضادات الكوكسيديا على التوالي(المونانسين ،الساليونومايسين، الكلوبيدول) من اليوم الأول،و تمت العدوى التجريبية للمجموعات (ب ، ج ، د ، هـ) بـ10000 كيسة بيضية معدية . و بقيت المجموعة أ كشاهد سلبي و المجموعة هـ كشاهد ايجابي، ودرست المؤشرات التالية (متوسط كمية العلف الأسبوعية المستهلكة من قبل كل صوص في كل مجموعة ومتوسط الزيادة الوزنية الأسبوعية ومتوسط الاستهلاك الكلي للطير في كل مجموعة ومن ثم متوسط الوزن الكلي للطير في كل مجموعة وسجلت نسبة النفوق و نسبة تحويل العلف الأسبوعي و الكلي للطير . تم حساب عدد الكيسات البيضية في 1غرام من الفرشة لتحديد نسبة الإصابة وتم تحديد شدة الإصابة اعتمادا على الآفات التشريحية المسجلة . أظهرت النتائج أن المجموعة أ تفوقت على جميع المعاملات وبفروق معنوية($p<0.05$) ، و من بين المعاملات المضاف لها مضادات الكوكسيديا تفوق المونانسين على المضادين الآخرين بفروق معنوية ($p<0.05$) ، و تراجع أداء الطيور المعاملة بالكلوبيدول وظهر أسوأ أداء في المجموعة(هـ) أي الشاهد الإيجابي.

الكلمات المفتاحية: الأكريات، الأيميرية، المونانسين ،الساليونومايسين، الكلوبيدول، الكيسة البيضية، المقاومة الدوائية

* أستاذ – قسم الانتاج الحيواني- كلية الزراعة- جامعة تشرين- اللاذقية- سورية.
** أستاذ – قسم الانتاج الحيواني- كلية الزراعة- جامعة تشرين- اللاذقية- سورية.
*** طالبة دراسات عليا – قسم الانتاج الحيواني- كلية الزراعة- جامعة تشرين- اللاذقية- سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (38) العدد (2) 2016
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (38) No. (2) 2016

Compare Influence of some Anti Coccidia used in the Broiler Feed on Its Productivity Performance

Dr. Ali Nissafi[*]
Dr. Rafik Jeblawi[**]
Bayan Al-hamed[***]

(Received 30 / 12 / 2015. Accepted 4 / 4 /2016)

□ ABSTRACT □

Coccidiosis is one of the major parasitic diseases of poultry. The disease has a great economic impact in poultry productions partly due to resistance of the organisms to anticoccidial drugs. In this study, to compare the effects of coccidiostatic efficacy of three drugs.one day old chicks were randomly divided into five groups of number chicks in each. groups2,3and4 were fed diets supplemented with Monensin, Salinomycin and Clopidol respectivelygroups1and 5 were designed as negative and positive control, received no coccidiostat ,The chicks of groups2,3 and 4 were infected with 10,000 sporulated viable oocysts of *Eimeria* species at one-day age.

Feed intake, body weight gain, feed conversion ratio(FCR) ,mortality, lesion scores, and oocyst count per gram of litter were evaluated weekly. The results revealed that The highest mean of body weight was related to negative control followed by chickens treated with Monensin, Salinomycin and Clopidol the last . The highest FCR and Feed intake was belonged to negative control followed by chickens treated with Monensin, Salinomycin and Clopidol.

The coccidiostat treatment group had a significant ($p<0.05$) higher mortality and fecal oocyst than the negative control but lower than positive control

Monensin proved that it has better control lesion scores, oocysts shedding than other anticoccidia.

Key words: Coccidia, Eimeria, Monensin, Salinomycin, Clopidol, Oocyst, Drug resistance .

[*]**Professor, Higher Institute for Environmental Research- Tishreen Universitym Lattakia, Syria**
[**]**Professor, Biology Department, Faculty of Sciences, Tishreen University, Lattakia, Syria**
[***]**Postgraduated Student, Biology Department, Faculty of Sciences, Tishreen University, Lattakia, Syria**

مقدمة

الكوكسيديا مرض طفيلي هام جدا يصيب الدواجن وخاصة في ظروف الرعاية المكثفة مسببا خسائر اقتصادية كبيرة، الأمر الذي يحتم استخدام أدوية كثيرة علاجيا أو وقائيا . وقد استدعى هذا وضع خطط وبرامج متنوعة للتحكم به أو السيطرة عليه. ورغم ذلك لم تحقق هذه البرامج الغاية المنشودة ، ومازال مرض الكوكسيديا الشغل الشاغل للدارسين والعاملين والمهتمين في قطاع الدواجن. وقد تعود بعض أسباب فشل تلك البرامج إلى عدم التقيد الدقيق بها، و قد يكون لتأثير بعض العوامل المرتبطة بشدة بهذا المرض كعوامل الرعاية دوراً ما في عدم تحقيق النجاح المأمول، و إضافة إلى عوامل أخرى لا تقل أهمية عن عوامل الرعاية وهي العوامل المتعلقة بمضادات الكوكسيديا المستخدمة وتأثر فاعليتها بطريقة أو مدة استعمالها أو حتى ظروف حفظها.و كما تزيد فترة الاستخدام الطويلة من فرص ظهور مقاومة تجاه تلك المضادات، ويتجلى هذا الأمر بانخفاض فاعليتها وتأمينها الحماية المرجوة. ويمكن أن تظهر مثل هذه المقاومة الطفيلية ضدها نتيجة لأخطاء في طرق استعمالها ، وهذا يستدعي دراسة معمقة وجدية لفحص فاعلية تلك المضادات . ويتم هذا إما عن طريق الفحوص المناعية والوراثية أو عن طريق الفحوص المخبرية الطفيلية التي يتم من خلالها تحديد شدة ونسبة الإصابة في القطيع المدروس والتي تعكس مدى فاعلية مضادات الكوكسيديا المستعملة وربط ذلك بالكفاءة التحويلية للعلف وتحديد نسبة النفوق حيث تؤثر كل من شدة ونسبة الإصابة بشكل ملحوظ على الإنتاج من خلال انخفاض كفاءة تحويل العلف الذي يتجلى بنمو منخفض ، كما قد يترافق ارتفاع نسبة الإصابة بارتفاع نسبة النفوق وهذا يسبب خسائر اقتصادية كبيرة تقدر بملايين الليرات سنويا يضاف إليها التكاليف الباهظة المصروفة على شراء الأدوية المضادة للأكريات. ويتوجب دراسة فاعلية هذه المضادات باستمرار ودورياً ، لأن المقاومة الدوائية لمضادات الكوكسيديا المستخدمة من أجل السيطرة على الكوكسيديا يمكن أن تظهر في غضون عام على استخدامها (Chapman,1997) حيث أن السالينومايسين الذي أنتج عام 1983 تطورت له مقاومة من العديد من أنواع الأيميرية سنة 1984 ، وهذا ما يؤكد استمرار المقاومة في الأعوام التالية و حتى الآن.

تستخدم حاليا أنواع كثيرة ومتنوعة من مضادات الأكريات يضاف بعضها وقائيا مع العلف مثل مونتسين سالينومايسين و لازالوسيد الصوديوم وهالوفوجينون وكلوبيدول ومادورامايسين وبعضها يستخدم علاجيا ووقائيا مثل ديكلازوريل، تولترازوريل ومركبات السلفا المختلفة، ولكن ورغم هذا الاستخدام تتكرر الإصابة بداء الأكريات في قطعان مزارع الدواجن المنتشرة في الساحل السوري كونها بيئة ملائمة لتطور هذا المرض (عبد العزيز و نيصافي، 2005) ، ولقد ذكر نيصافي (2007) أن كل مزارع الفرُّوج مصابة بالكوكسيديا ولكن بنسب مختلفة ، وهذا يتطلب البحث لإيجاد حل لهذه المشكلة المتكررة من أجل اختيار المركب الأنسب والأكثر فاعلية لتحقيق الحماية المطلوبة عند الدواجن ضد المرض.

أهمية البحث وأهدافه

بالرغم من استخدام الأنواع المختلفة من مضادات الأكريات وقائيا إلا أنها وفي حالات كثيرة لا تظهر تأثيراتها المطلوبة في الحد من الإصابة وتخفيفها إلى الحدود الدنيا ولقد أصبحت فاعلية مضادات الأكريات المستعملة بدون جدوى ، لذلك يجب البحث والتقصي لاختيار أفضل المركبات المستعملة حاليا إضافة للتحري عن أسباب الفشل وتبيان التأثيرات السلبية على الإنتاج ومقارنة المركبات المستعملة لاختيار الأنسب منها واعتماده حاليا لتخفيف وطأة استخدام أدوية ضعيفة الفاعلية وهذا يخفف ويحد من الخسائر الاقتصادية الناجمة عن الاستخدام العشوائي و الطويل لها.

تستدعي أهمية هذا المرض وبخاصة في المنطقة الساحلية دراسة بعض الجوانب التي تشمل مقارنة تأثير بعض مضادات الأكريات المستعملة على الكفاءة الإنتاجية لاختيار المركب الأنسب، للوصول إلى نتائج ايجابية على المستوى الصحي و الاقتصادي للمزرعة و المزارع، بما يسهم وبشكل كبير في تأمين أحد أهم أهداف التنمية الزراعية وهو تحقيق الأمن الغذائي والتنمية المستدامة على مستوى القطر.

يهدف البحث إلى :

– دراسة فاعلية ثلاثة مضادات أكريات تستخدم منذ فترة طويلة وباستمرار في علائق الفرُّوج وهي (مونسين Monensin– ساليномايسين Salinomycin– كلوبيدول Clopidol)

–دراسة التأثيرات الإنتاجية الناجمة عن استخدامها

–الكشف عن وجود مقاومة دوائية

– اعتماداً على نتائج البحث يتم تحديد المركبات الأكثر فاعلية والنصح باستخدامها ووضع برنامج وقائي مناسب.

الدراسة المرجعية:

أدى الاستخدام الطويل وغالبا غير الصحيح لمضادات الكوكسيديا إلى ظهور سلالات مقاومة (Long, 1982; Ruff and Danforth,1996) تجاه معظم مضادات الكوكسيديا الأيونية و الكيميائية ولقد بين (Daugschies *etal*,1998) أن إعطاء جرعة منخفضة من مضادات الكوكسيديا يسهم في تطور وظهور هذه المقاومة الدوائية. بالرغم من ذلك لم تنفذ في سورية حتى الآن أية أبحاث بهدف تقييم فاعلية مضادات الأكريات المستخدمة في علائق الفرّوج أو البياض باستثناء ما نشره (دلا ونيصافي، 2011) حول فعالية مضادي كوكسيديا يستخدمان في سوريا هما الكليناكوكس و الكوكسي ستوب (الكلوبيدول) لمعرفة فيما إذا كان هنالك مقاومة لهما اعتمادا على الدلالات الإنتاجية و المؤشرات الصحية (متوسط كمية العلف المستهلكة غ/طير، متوسط الوزن النهائي للطير، معامل التحويل الغذائي ، نسبة النفوق، تحديد أعداد الكيسات البيضة المطروحة من أمعاء الطيور، تحديد شدة الإصابة ،وعدد الكيسات في غرام من الفرشة). وبينت النتائج وجود اختلافات معنوية عند مستوى الثقة (0.05) للمعاملات مقارنة بالشاهد و تفوق الكليناكوكس على الكوكسي ستوب، وقد أشير أيضا إلى ظهور سلالات مقاومة لمضادات الأكريات في سوريا بحسب(مستت، 2001). بينما توجد دراسات عالمية متعددة وفقاً لما أورده (McDougald *etal*.,1986) حيث أبدت 38%من عزلات للأكريات من(99) مزرعة إنتاج فرُّوج مقاومة للمونينسين و29% للساليномايسين و 20 % للنيكاربازين و 46% للأمبروليوم + إيثوبابات اعتماد على (المؤشر العالمي) الذي يشمل (الزيادة الوزنية ،نسبة تحويل العلف ، الآفات التشريحية ، عدد الكيسات في الفرشة ونسبة النفوق ،عدد الكيسات في الساحة المجهرية).

وفي تجربة لـ(Urara *etal*.,1991) تم تحديد فيما إذا كانت المقاومة الدوائية تحدث من جراء التعرض المكثف لمضادات الكوكسيديا فكانت المركبات الثلاثة التالية : Lerbek مزيج اً من مركبين (Benzoquate methyl +Clopidol) و Maduramicin و Salinomycin فعالة في السيطرة على سلالة *E. acervulina* (H) التي لم تتعرض سابقا لها . ولكن على أية حال هناك انحراف بحساسية Maduramicin وكان أدنى فعالية بقليل من Lerbek أو Salinomycin بالاعتماد على مؤشر الوزن و عدد الكيسات المطروحة في الزرق، حيث وجد مقاومة دوائية على أرض الواقع، علما أنها لم تتعرض مسبقا للمادورامايسين وتعرضت للساليномايسين وهو أكثر فعالية .لكن هذه النتائج تتعارض مع دراسة (Reid ,1975) التي أوضحت أن عدد الكيسات خلال مراحل

المرض ليس دليلا على حدة المرض وفعالية مضادات الكوكسيديا الوقائية، كما أكد (Chapman,1989) أن أغلب عزلات أيميرية تينيلا من صيصان الفرُّوج المدروسة كانت مقاومة كليا أو جزئياً للأمبروليوم و للدينيتولميد، ومن خلال الدراسة تم الحصول على أفضل النتائج من اجل السيطرة على الكوكسيديا وتحسين الأداء أثناء استخدام مركب تولترازوريل Toltrazuril في ماء الشرب بين الأيام (10–14) وكان كل من عدد الكيسات في كل غرام من الفرشة ومعدل الأذى في طيور مجموعة الشاهد هما الأعلى بحسب (Mathis 2004 ,.*etal*). كما درس (Chapman,2001) البرنامج الأكثر تطبيقا لعام 1995–1999، حيث استخدم في علف البادئ مضاد كوكسيديا ينتمي للأيونات الشاردية وهو (Salinomycin) بشكل أساس وفي علف النامي مضاد أكريات ينتمي للمركبات الكيميائية وهو (Nicarbazin) فلم يكن هنالك اختلاف واضح في نسب التحويل أو عدد الأيام اللازم لبلوغ متوسط الوزن 2.27كغ للطير فيما إذا كان المطبق نظام أيون (Ion) واحد فقط لكامل الفوج أو نظام كيميائي (Chemical) أتبع ب(Ion) ولكن النفوق كان أعلى بشكل واضح في الخطط التي استخدمت برامج (Chemical-Ion) ولمدة زمنية تقدر ب 40% من الأربع سنوات الماضية المطبق فيها هذه البرامج، وقد كان هناك اختلافات واضحة باستخدام Salinomycin و Nicarbazin باختلاف المناطق في الولايات المتحدة .

كما أظهرت دراسة (Abbas *etal*.,2009)أن هنالك انحرافا بسيطا في الحساسية لبعض أنواع الأيميرية المعزولة من بعض المزارع تجاه Diclazuril معتمدين لتقييم الحساسية (المقاومة) على معايير (الزيادة الوزنية ، معدل تحويل العلف ، شدة الأذيات على الأمعاء، نسبة النفوق، عدد الكيسات البيضية في الزرق ، عدد الكيسات المشاهدة في الساحة المجهرية) . ويمكن التغلب على ذلك الانحراف باستخدام البرامج المتعاقبة إذ أظهرت نتائج(Amer *etal*.,2010) أن المجموعة المعالجة ب Toltrazuril أبدت تحسنا كبيرا بمعدل استهلاك و تحويل العلف وزيادة الوزن إضافة لتخفيض عدد الكيسات البيضية . بينما بينت نتائج (Ashraf *etal*.,2002) أن مضاد الكوكسيديا Sacox وهو مستحضر للمركب Salinomycin12% يستخدم بتركيز (500gm/ton) مخلوطا مع العلف أعطى نتائج أفضل وبشكل ملحوظ بالنسبة لمعايير معدل استهلاك العلف و زيادة الوزن والعلامات التشريحية التي أجريت أسبوعيا مقارنة بـ Salinomycin 6% (اسمه التجاري Coxistac) و يضاف بنسبة gm/ton 1000، Monesin Sodium (اسمه التجاري Elancoban) يضاف بنسبة 500gm/ton، lasalocid (اسمه التجاري avatec) يضاف بنسبة 660gm/ton، و لم تكن النتائج مرضية بما يخص زيادة الوزن ومعامل تحويل العلف(FCR) و عدد الكيسات وتخفيض النفوق بالنسبة لمضادات الكوكسيديا الأخرى، بينما كان أداء المجموعات التي لم تعط دواء وإنما لقحت باليوم 3 و10 جيدا في تخفيض عدد الكيسات والنفوق، لكن فيما يتعلق بزيادة الوزن و نسبة تحويل العلف لم تكن تلك النتائج جيدة.

كما أشار (Bafundo *etal*.,2008) إلى أن81% من الكوكسيديا المعزولة كانت حساسة لتأثير النيكاربازين (125ppm)، لكن 22%فقط من الكوكسيديا تم السيطرة عليها بوساطة مزيج الناراسين+النيكاربازين (80ppm)حيث بينت نتائج الاختبارات التي أجريت على مزرعتي تربية أرضية أن النيكاربازين يؤمن مستوى عال من الحماية ضد الكوكسيديا مقارنة بـ الناراسين+النيكاربازين ، و ظهر أن انخفاض معدل الضرر وتحسن الأداء كان عند الطيور التي أخذت النيكاربازين مقارنة بـ الناراسين+النيكاربازين. ويستخدم النيكاربازين (125ppm) في المرحلة الأولى كمضاد كوكسيديا فعال مع إمكانية أقل لتشكل مقاومة دوائية ، كما أنه ينشط فعالية مضادات الكوكسيديا الأيونية. وقد بينت دراسة (Ejaz *etal*,2005) أن استخدام Salinomycin كمضاد كوكسيديا كان هو الخيار الأفضل و أن نتائج وأداء

المجموعة المعالجة بـ Salinomycin sodium 12% كانت أفضل من تلك التي عولجت بالمركبات التالية: Monensin sodium13.2% Decoquinate 6% ; Maduramicin ammonium 2 % إذ أنه يهاجم الأطوار البذيرية Sporozoites والناشطات Trophozoites و كذلك الجيل الأول من المتقسمات Schizonts ولذلك فهو فعال ضد أنواع Eimeria ذات الأثر الاقتصادي. لكن دراسة (Mahmood *et al*.,2001) دحضت ذلك مؤكدة أن انخفاض نسبة الضرر والآفات التشريحية لوحظت بشكل كبير عند الطيور المعالجة بمركب Lasalocid sodium مقارنة بالمجموعات المخموجة والمعالجة بمركب Monensin و Salinomycin ، أما المخموجة وغير المعالجة كان لديها أعلى معدل أذى، وعند مقارنة المجموعات المعالجة بـMonensin و Salinomycin ظهر أن الأخيرة كانت أكثر قدرة على التغلب على الأذيات القوية، وقد خلص إلى نفس النتيجة كل من (Bains, 1980; McDougald *et al*., 1981; Seikh *etal.,1988*). هذا وقد أظهر السالينومايسين ظاهريا الأداء الأفضل فيما يخص الزيادة الوزنية وكانت أكبر كمية علف مستهلكة عند الشاهد السلبي وأقلها عند الشاهد الإيجابي. ومن بين مجموعات الطيور المعاملة بمضادات الكوكسيديا (اللازالوسيد والمونسين و السالينومايسين) حققت الطيور المعاملة باللازالوسيد أكثر كمية علف متناولة. ويدل هذا على أنه قد تغلب على العدوى أفضل من المركبين الأيونيين الآخرين وإن لم يكن هنالك اختلافاً في نسبة تحويل العلف بين المونسين و السالينومايسين ، ويعتبر هذا مؤشرا على أن قدرتهما في السيطرة على المرض متساوية لكنها أقل من اللازالوسيد ،و بالتالي عندما تنخفض حساسية أنواع الأيميرية أي عندما تتطور عندها مقاومة دوائية وخاصة إذا وجدت عندها مقاومة تصالبية أو مضاعفة لعدة مركبات مثل : Toltrazuri Halofuginone, Nicarbazin Robenidine, Diclazuril, Monensin فإن ذلك سيؤدي إلى خسائر اقتصادية متنوعة تنجم عن تدني النمو وارتفاع النفوق وارتفاع النفقات العلاجية غير المجدية (Stephan *etal*., 1997) ، لذلك نصح باللجوء لاستخدام Diclazuril في البرامج المكوكية أو المتعاقبة و الفعالة من مضادات الكوكسيديا (Conway *etal*.,2001) أوالـ Robenidine الذي يمنع طرح الكيسات و لما له دور في تقليل العدوى(Stephan *etal*., 1997) أو باستخدام الـ Monensin بتركيز 40–50ppm وهذا المركب يمتلك فاعلية جيدة لدى استخدامه في علائق الفرُوج (Long,1979).

طرائق البحث ومواده:

1–عينات التجربة و المكررات:

نفذ البحث في الفترة الممتدة بين أعوام 2012–2014 و خلالها كررت التجربة ثلاث مرات حيث تم : تربية خمس مجموعات كانت أعدادها للمجموعة (أ، ب، ج، هـ) هي (35) صوص من هجين روس و (45) صوص من هجين روس للمجموعة (د) في التجربة الأولى، بينما ضمت كل مجموعة 50 صوصاً من هجين روس في التجربة الثانية و 75 صوصاً من هجين روس في التجربة الثالثة في حظيرة (مسكن) قسمت لخمسة أقسام مع ممرات خدمة ، المجموعة الأولى تُركت بدون عدوى والثانية والثالثة والرابعة مجموعات تجربة و الخامسة مجموعة شاهد

تمت عدوى صيصان المجموعات(ب، ج، د،هـ) اصطناعيا عن طريق الفم (العلف) بما يعادل 10000 كيسة بيضية معدية معزولة من مزارع دجاج مصابة بعدوى طبيعية،وكانت المجموعات كالتالي:

المجموعة الأولى(أ): بقيت بدون عدوى وبدون إضافة مضاد كوكسيديا (مجموعة الشاهد السلبية) ورمز لها ب NON مجموعة (الشاهد السلبية)

المجموعة الثانية(ب) : عدوى + مضاد الكوكسيديا الكلوبيدول بنسبة(100غ /100كغ علف) اسمه التجاري كوكسي ستوب ورمز لها ب .CLOP

المجموعة الثالثة (ج): عدوى + مضاد الكوكسيديا السالينومايسين(100غ/ 100كغ علف) واسمه التجاري ساكوكس ورمز لها ب .SAL

المجموعة الرابعة(د) : عدوى + مضاد الكوكسيديا المونتسين (100غ /100كغ علف) واسمه التجاري إيلا نكوبان ورمز لها ب .MON

المجموعة الخامسة(هـ): عدوى بدون إضافة مضاد كوكسيديا (مجموعة الشاهد الإيجابية) ورمز لها بـI–NON

2- المؤشرات المدروسة:

1- متوسط كمية العلف المستهلكة أسبوعيا" و النهائية (غرام/طير)

2-متوسط الزيادة الوزنية أسبوعيا بالغرام=وزن الفرُّوج في نهاية الأسبوع – وزن الفرُّوج في بداية الأسبوع

3- متوسط الزيادة الوزنية النهائية بالغرام= وزن الفرُّوج في نهاية التجربة- وزن الصوص بعمر يوم

حيث تم وزن صيصان كل مجموعة عند بداية التجربة وحساب(متوسط وزن الصوص بعمر يوم =الوزن الكلي للصيصان/ العدد الكلي)

$$\text{4-نسبة تحويل العلف الأسبوعية و النهائية\%} = \frac{\text{متوسط الزيادة الوزنية(غ/ طير/فترة)}}{\text{متوسط كمية العلف الكلية المستهلكة (غ/ طير/فترة)}} \times 100$$

5 – تسجيل النفوق الأسبوعي و نسبته الكلية

3-الفحوص و الاختبارات:

نفذت الفحوص المخبرية في مخبر الدواجن بكلية الزراعة بجامعة تشرين،وللتأكد من إيجابية العينات المأخوذة من فرشة الطيور وتحديد شكل الكيسات البيضية ونوعها سحب ت بوساطة عروة معدنية خمس أخيذات من سطح المحلول أربع منها من أطراف الكأس والأخيرة من وسطه ووضع ت على شريحة مجهرية وغط يت بساترة ومن ثم فحصرت بالمجهر بالتكبير 10X و 40X. ومن أجل الكشف عن الآفات التشريحية الموجودة على أمعاء الطيور وتحديد شدة الآفات فيها وربطها أيضا بعدد الكيسات البيضية المشاهدة في الساحة المجهرية اعتمدت درجات الإصابة التالية استنادا لما أورده (Johnson&Reid,1970) :

- سلبي (عدم مشاهدة كيسات بيضية وعدم وجود آفات تشريحية)

+ درجة أولى (تعني إصابة خفيفة –عدد الكيسات البيضية أقل من10 كيسات – آفات تشريحية خفيفة جداً)

++ درجة ثانية (تعني إصابة متوسطة- عدد الكيسات البيضية11-20كيسة – آفات تشريحية واضحة)

+++ درجة ثالثة (تعني إصابة شديدة- عدد الكيسات البيضية21-50 كيسة- آفات تشريحية واضحة وممتدة)

++++ درجة رابعة (تعني إصابة شديدة جداً- عدد الكيسات البيضية 51 كيسة وما فوق- آفات تشريحية شديدة وممتدة)

و استخدمت طريقة (Buchwalder and Hiepe,1985) لحساب نسبة الإصابة باستخدام عداد الماك ماستر وتم بذلك حساب عدد الكيسات المطروحة مع الزرق في الفرشة أسبوعيا وتم الحساب على أساس المعادلة التالية:

$$OPG = \frac{(N * 100)}{(5 * 0{,}15 * 3)}$$

OPG = عدد الكيسات / غ فرشة، N = عدد الكيسات في حجرات العداد ، 5 = وزن الزرق المستخدم، 3 = عدد حجرات العداد ،0,15 = حجم حجرة العداد

التحليل الاحصائي: أُخضعت النتائج لاختبار T الزوجي وحسبت قيمة (P Value) ، و المتوسطات الحسابية والخطأ القياسي SE لهذه المؤشرات، واستخدم لذلك الغرض البرنامج الإحصائي SPSS.

النتائج والمناقشة :

جمعت النتائج في الجداول رقم (1) ، (2) ، (3) ،(4)، (5) ويتوضح فيها متوسط الزيادة الوزنية الأسبوعية ومتوسط الوزن الكلي للطير ومتوسط كميات العلف الكلية والأسبوعية المستهلكة من قبل الطير لكل مجموعة ونسب تحويل العلف الأسبوعي والكلي للطير و عدد الكيسات البيضية في غرام من الفرشة والآفات التشريحية و شدة الإصابة ونسب النفوق الكلي و عدد النفوق أسبوعيا

جدول (1) متوسط الزيادة الوزنية الأسبوعية ومتوسط الوزن الكلي للطير

التجربة	متوسط وزن الصوص عند بداية التجربة	متوسط وزن الطير النهائي	المعاملات	الأسبوع					
				1	2	3	4	5	6
I	42	2414	NON	142	240	400	500	525	565
	41.954	1750	CLOP	88.547	205.658	223.587	330.254	420	440
	42.05	1984.9	SAL	100.618	220.324	245.548	388.36	473	515
	42	2198.25	MON	134	235.25	265	460	526	536
	42	1083.5	INON	57.5	37	90	245.25	287.75	324
II	42.46	2423	NON	123.54	250	415	492	530	570
	42	1769	CLOP	100	215	220	340	420	432
	42	1865	SAL	115	230	245	355	419	459
	42.15	2044	MON	122.85	232	272	399	481	495
	42	1163	INON	50	31	190	225	300	325
III	42	2502	NON	138	243	400	509	570	600
	42	1851	CLOP	85	210	234	400	430	450
	42	1998	SAL	90	223	245	438	470	490
	42	2117	MON	117	236	277	445	485	515
	42	1136.5	INON	40	37	153.5	265.5	275.5	323

جدول (2)متوسط كميات العلف الكلية والأسبوعية المستهلكة من قبل الطير

التجربة	العلف المستهلك الكلي (غ/طير)	المعاملات	الأسبوع					
			1	2	3	4	5	6
I	4441.18	NON	158.52	354.44	585.58	905.51	1096.7	1340.43
	4091	CLOP	110	335	543	878	1065	1160
	4274	SAL	122	348	570	887	1095	1252
	4418	MON	140	375	589	905	1126	1283
	3565	INON	100	280	421	699	967.5	1097.5
II	4565.17	NON	155.523	350.441	610.586	912.51	1176.68	1359.43
	4063	CLOP	130	335	533	870	1055	1140
	4132	SAL	135	340	530	890	1035	1202
	4307	MON	143	349	551	905	1126	1233
	3614	INON	74	275	440	700	955	1170
III	4528.5	NON	160	353	615	905.5	1150	1345
	4157	CLOP	115	340	550	802	1100	1250
	4305.5	SAL	130.5	350	560	888	1105	1272
	4440	MON	145	359	602	909	1125	1300
	3454	INON	89	260	402	698	980	1025

جدول (3): يوضح نسبة تحويل العلف الاسبوعية و النهائي

التجربة	نسبة التحويل النهائية%	المعاملات	الأسبوع					
			1	2	3	4	5	6
I	53.4	NON	89.5769	67.7122	68.30	55.2175	47.872	42.1505
	41.75	CLOP	80.4972	61.3904	41.17	37.6143	39.437	37.9310
	45.45	SAL	82.47	63.311	43.07	43.783	43.196	41.134
	48.80	MON	95.714	62.733	44.99	50.828	46.714	41.777
	29.21	INON	57.5	13.21	21.37	35	29.74	29.52
II	52.14	NON	79.43	71.33	67.96	53.917	45.041	41.92
	42.50	CLOP	76.923	64.17	41.27	39.08	39.81	37.894
	44.11	SAL	85.185	67.647	46.226	39.88	40.483	38.186
	46.47	MON	85.90	66.47	49.364	44.0884	42.718	40.145
	31	INON	67.56	11.27	43.18	32.14	31.41	27.77
III	54.32	NON	86.25	68.838	65.040	56.21	49.565	44.609
	43.51	CLOP	73.913	61.764	42.545	49.875	39.091	36

	45.43	SAL	68.96	63.714	43.75	49.32	42.53	38.52
	46.73	MON	80.68	65.73	46.013	48.95	43.11	39.61
	31.68	INON	44.94	14.23	38.18	38.5	28.12	31.51

جدول (4) عدد الكيسات البيضية في غرام من الفرشة والآفات التشريحية و شدة الإصابة

المعاملات	التجارب	I		II		III	
NON	عدد الكيسات البيضية	0	0	0	0	0	0
	شدة الإصابة	–	–	–	–	–	
	الآفات التشريحية	–	–	–	–	–	–
CLOP	عدد الكيسات البيضية	6200	7200	12000	18000	16900	10000
	شدة الإصابة	++	+	+	++	+++	++
	الآفات التشريحية	بعض البقع والخطوط الحمراء على الأمعاء وعلى الأعورين	بعض البقع المنتشرة على الأعورين ومحتويات الأمعاء طبيعية	بعض البقع المنتشرة على الأعورين ومحتويات الأمعاء طبيعية	بعض البقع والخطوط الحمراء على الأمعاء وعلى الأعورين	نزف نمشي وبقع حمراء ممتدة على طول الأمعاء والأعورين	بعض البقع والخطوط الحمراء على الأمعاء وعلى الأعورين
SAL	عدد الكيسات البيضية	330	2558	8700	10300	14547	8000
	شدة الإصابة	–	–	+	++	++	+
	الآفات التشريحية			بعض البقع المنتشرة على الأعورين ومحتويات الأمعاء طبيعية	بعض البقع والخطوط الحمراء على الأمعاء وعلى الأعورين	بعض البقع والخطوط الحمراء على الأمعاء وعلى الأعورين	بعض البقع المنتشرة على الأعورين ومحتويات الأمعاء طبيعية
MON	عدد الكيسات البيضية	190	3000	6000	7100	10520	4258
	شدة الإصابة	–	–	–	+	+	–
	الآفات التشريحية				بعض البقع المنتشرة على الأعورين ومحتويات الأمعاء طبيعية	بعض البقع المنتشرة على الأعورين ومحتويات الأمعاء طبيعية	
INON	عدد الكيسات البيضية	37000	20400	30500	44000	60000	24200
	شدة الإصابة	++++	+++	++++	++++	++++	+++
	الآفات التشريحية	علامات ضمور في الأعورين و بقع وخطوط حمراء قريبة من بعضها تصل حتى المستقيم ومحتويات الأعورين دم متخثر	نزوف شديدة و خطوط حمراء على الأمعاء والأعورين	علامات ضمور في الأعورين و بقع وخطوط حمراء قريبة من بعضها تصل حتى المستقيم ومحتويات الأعورين دم متخثر	علامات ضمور في الأعورين و بقع وخطوط حمراء قريبة من بعضها تصل حتى المستقيم ومحتويات الأعورين دم متخثر	علامات ضمور في الأعورين و بقع وخطوط حمراء قريبة من بعضها تصل حتى المستقيم ومحتويات الأعورين دم متخثر	نزوف شديدة و خطوط حمراء على الأمعاء والأعورين

جدول (5)نسب النفوق الكلي و عدد النفوق أسبوعيا

التجربة	نسبة النفوق الكلية %	المعاملات	الأســـــــبوع					
			1	2	3	4	5	6
I	0	NON	0	0	0	0	0	0
	9	CLOP	0	0	1	1	1	0
	6	SAL	0	0	0	1	1	0
	2	MON	0	0	0	0	1	0
	43	INON	3	5	2	3	1	1
II	2	NON	1	0	0	0	0	0
	14	CLOP	0	0	1	2	3	1
	6	SAL	0	0	0	0	2	1
	4	MON	0	0	0	0	2	0
	48	INON	1	3	5	6	8	1
III	3	NON	2	0	0	0	0	0
	12	CLOP	1	1	3	2	2	0
	8	SAL	1	1	1	2	0	1
	6	MON	1	2	1	0	0	0
	64	INON	3	9	10	11	9	6

يعكس استخدام مؤشر نسبة تحويل العلف مدى استفادة الفرُوج من العليقة المقدمة له وبالتالي تحقيق الغاية المنشودة من تربية دجاج اللحم وهي الحصول على أعلى وزن مع أقل كمية علف مستهلك . وهذا يحتم على المربي العناية بكافة شروط الرعاية الصحية وأهمها المحافظة على أمعاء سليمة ، أي أن تكون منطقة الهضم والامتصاص خالية من العدوى ،إذ أن الإصابة بالكوكسيديا تسبب انحدارا شديدا بمعدل تمثيل العلف ، وهو انخفاض طبيعي ناجم عن تخريب الطفيلي لظهارة الأمعاء و بالتالي سطح الامتصاص . وهذا ما أكده (Hiepe,1983; Rommel *etal*.,2000) الأمر الذي تؤكده الدراسة الحالية إذ أن أدنى معامل تحويل للعلف وجدت في مجموعة الشاهد الإيجابي وبفروق معنوية ($p < 0.05$) حيث بلغت 29.21± 0.061 %، 31±0.058%،31.68±0.0429% على التوالي في التجارب الثلاث إضافة إلى أن الخمج يسبب انخفاض المناعة وزيادة فرص العدوى بالأمراض الأخرى وخاصة الإصابة بالتهاب الأمعاء التنكرزي (وسوف، 2006) و (Calnek,1997; Eckert *etal*.,2004) . فطيور مجموعة الشاهد تعرضت للإجهاد الناتج عن المرض، الذي ترافق بظهور أعراض السريرية ، كما لوحظ زيادة استهلاك العلف عند الطيور التي أضيف إلى علفها مضادات الكوكسيديا وسجلت تفوقا معنويا بنسبة تحويلها للعلف على الشاهد الإيجابي مع فروق معنوية فيما بينها ،وهذا يتوافق مع ما يشير إليه (عبد العزيز ونيصافي،2005) في أن مضادات الأكريات تلعب دورا إيجابيا في زيادة استهلاك العلف وتحسين المؤشرات الصحية والإنتاج ، فقد أبدت طيور مجموعة المونتسين أعلى معدل تحويل للعلف48.80±0.082 %، 46.47±0.064% ،46.73± 0.0649% في التجارب الثلاث على التوالي ، ثم طيور

المجموعات المضاف لها السالينومايسين 45.45± 0.068%، 44.11 ± 0.05 %، 45.43 ± 0.051 %و الكلوبيدول 41.75 ± 0.071 %،42.50±0.059% ، 43.51 ±0.051% على التوالي. وهذا ما يؤكده Kant (*etal*., 2013) ، أي أن المونسين تفوق على بقية المعاملات في زيادة الوزن ، فمضاد الأكريات الجيد ينبغي أن يحمي الطيور من تأثير العدوى، مثل سوء هضم وامتصاص العناصر الغذائية .وهذا يتفق مع (Chapman,1979) و يفسر chapman (1999) استمرار فعالية المونسين كمضاد كوكسيديا حتى بعد 40 سنة من الاستخدام بأنه يمنع ظهور الكوكسيديا سريريا وبالتالي يسمح لمناعة مكتسبة طبيعيا بالتشكل ضد العدوى بالأكريات . و أظهر (Arabkhazaeli *etal*.,2013) تراجع أداء السالينومايسين إذ تجسدت بكمية العلف المستهلك و متوسط الوزن ونسبة التحويل ولكن من طرف آخر دحض ذلك (Conway *etal*.,1995) مؤكدا أن السالينومايسين تفوق على المضادات الأخرى، حيث وجد في دراسات أخرى تأكيد للأداء الجيد للسالينومايسين والذي تفوق على المونسين ، وأبدت الطيور المعالجة به زيادة وزنية أعلى من تلك التي حققها المونسين (Jo and Jang,1987; Logan *et al*., 1993). و هذا يدل على تغيرات في ديناميكية السالينومايسين ، أو على احتمال وجود مقاومة دوائية تجاه السالينومايسين في منطقة الدراسة الحالية. بينما في دراسات أخرى لـ(Mounz *et al* .,1993; Kilskinen and Anderson ,1987) أكدت أن فاعلية كل من المونسين و السالينومايسين عند تراكيز محددة لكليهما متساوية و متشابهة مع الشاهد السلبي. وبالنسبة لتراجع فاعلية الكلوبيدول فقد يكون السبب هو التركيز الذي يضاف به للعلف (Migaki and Babcock,1979) ، كما وجد تراجع في فعالية الكلوبيدول يعبر عنها بانخفاض كمية العلف المستهلك و الوزن وهذا يتفق مع ما أورده (دلا و نيصافي ، 2011) حيث لاحظا انخفاضاً في كمية العلف المتناولة من قبل الطيور التي تلقت الكلوبيدول، ومع ذلك فإن الكلوبيدول يستمر بتأمين وقاية نسبية من الأكريات رغم الاعتقاد بأن هنالك احتمال أكبر لوجود تلك المقاومة تجاه الكلوبيدول ، نظرا لتراجع كفاءته وأدائه مقارنة بالمونسين و السالينومايسين ، في الدراسة الحالية وجد انخفاض بالوزن ترافق مع انخفاض في كمية العلف المتناولة وهذا يتفق مع Norton and Joyner, (1968) و بالتالي لا يوجد مضاد فعال في جميع الأوقات ولجميع الأنواع ولكن مضاد الكوكسيديا الجيد يجب أن يحمي المضيف من تبعات العدوى 1985, (Edgar)، فالفعالية تختلف باختلاف المنطقة التي توجد بها المزرعة وحتى من مزرعة لأخرى، حيث أن ظ روف المنطقة الساحلية تشجع العدوى كما ذكر (عبد العزيز و نيصافي 2005؛ نيصافي، 2007؛ فضة ، 2015) فتوفر الدفء و الرطوبة على مدار العام هيأ الظروف لوجود إصابة مستمرة بداء الأكريات ولكن ذلك ليس هو العامل الوحيد في اختلاف كفاءة مضاد الكوكسيديا و إنما هنالك أسباب أخرى قد تعود إلى سوء الاستخدام وبعضها يتعلق أيضا بنوع الأيميريات التي تسبب الإصابة في منطقة ما (Haug *etal*, 2008)، وقد تكون هناك مقاومة موروثة من قبل و هي قدرة بعض سلالات الأكريات في تجنب تأثير مضاد الكوكسيديا. هذا وإن انخفاض فاعلية الكلوبيدول على سبيل المثال قد يشير إلى احتمال وجود مقاومة طفيلية تجاهه ولعدم وجود دراسات تتعلق بهذا الأمر فإنه لا يمكننا مقارنة فاعليته وفاعلية المضادات الأخرى المستخدمة حاليا وفاعليتها قبل أعوام عدة رغم إشارة نيصافي في دراسته (2007) إلى تكرار الإصابة بهذا المرض حتى عند تطبيق أنواع مختلفة من مضادات الكوكسيديا في العليقة . ومن الممكن أن تكون قد نشأت طفرات من سلالات مقاومة بسبب التعرض المتكرر لهذه المضادات (Weppelman *et al*., 1977a,b) . وقد كانت نسبة تحويل العلف الأعلى في مجموعة الشاهد السلبي في التجارب الثلاث 53.4 ±0.07 %، 52.14 ±0.062%، 54.32 ± 0.0612% وفي تفسير (Hassanpour *etal*.,2010) فإنه إذا لم يكن هنالك عدوى *بالأيميرية* فإن جميع مضادات الكوكسيديا

المعطاة تسبب انخفاضا في الوزن وارتفاعا في معامل تحويل العلف، إذ أنها تؤثر على حركية الأمعاء وإفرازها . ويتعارض هذا مع ما أشار إليه (Butaye *et al.*,2003) الذي أكد التأثير الإيجابي لمضادات الكوكسيديا في تحسين أداء القطيع (Radu *et al* .,1987., Jeffers *etal.*, 1988) فمضادات الكوكسيديا الأيونية هي محفزات نمو وخاصة المونتسين ، و إن التأثير السلبي لهذه المضادات يتم تحييده في حال وجود الخمج لذلك يجب إضافة مضادات الكوكسيديا للعلف (عبد العزيز و نيصافي ، 2005) لأنه من المستحيل منع العدوى في ظروف التربية المكثفة. في التجربة الحالية يتبين صحة النتيجة بسبب الإجراءات الوقائية و ظروف العزل الصارمة وعدم وجود الكثافة العددية العالية .

وتعود الخسائر الاقتصادية الكبيرة إلى النسب المتدنية في تحويل العلف وإلى نسب النفوق المرتفعة في قطعان الدواجن المصابة. وهذا المرض يصيب الطيور في مختلف الأعمار مسبباً نسبة نفوق عالية، إذ بلغت عند الشاهد الإيجابي 43% ، 48 %، 64 %في التجارب الثلاث على التوالي وهذا يتوافق مع نتائج (Tipu *etal.*, 2002). و هي نتيجة حتمية للأذى الكبير الذي تلحقه الأكريات بالمنطقة الهضمية (Cook, 1988) ، لذلك نحرص على استخدام مضادات الأكريات التي تؤمن وقاية نسبية تحول دون الوصول إلى هذه المرحلة. هذا ويجب أن تكون الإستراتيجية هي استخدام المضاد الفعال للوصول إلى السيطرة الأفضل ،وفي هذا فقد حقق المونتسين أقل نسبة نفوق 2%،4%،6%،وهذه النتيجة تتفق مع ما توصل إليه (Reck and McQuistion,1994) ثم تلاه السالينومايسين فكانت نسبة النفوق 6%،6 %،8%و هذا يتفق مع(McDougald and Ried ,1991; Nabi,1987) ، في حين كانت أعلى نسبة نفوق بين معاملات المضادات للكلوبيدول إذ بلغت 9%، 14%،12%، و هذا يظهر تفوق مضادات الكوكسيديا الأيونية التي تسمح بمستوى منخفض من العدوى وبالتالي تحرض على تطوير مناعة ذاتية لدى الطيور أما الشاهد السلبي فقد حقق أقل نسبة نفوق حيث بلغت 0%،2%،2% في التجارب الثلاث . و يدل التشريح على عدم وجود آفات أو أذيات بسبب الكوكسيديا.

تؤكد هذه الدراسة أن استخدام مضادات الأكريات خفض نسبة الإصابة التي تجسدت بعدد الكيسات المطروحة في1غرام من الفرشة بشكل فعال ($p<0.05$). فعدد الكيسات الكبير يعني أن أعدادا كبيرة من طفيليات الكوكسيديا حية وقادرة على العدوى أي غزوها لخلايا جديدة في الأ معاء محدثة المزيد من الأذ ى ، مما يؤثر سلبا في منطقة الامتصاص مما سينعكس بالتأكيد على أداء الطيور الإنتاجي (نسبة النفوق، نسبة تحويل العلف، كمية العلف المتناولة، نسبة الإصابة، درجات الإصابة) ، وهذا يتوافق مع النتائج التي تظهرها نتائج التجربة الحالية ،حيث لوحظ ارتباطا ايجابيا بين جميع المؤشرات السابقة (Persia *etal*.,2006) ، و أن عدد الكيسات البيضية لعب دور اً في تقييم مدى نجاعة مضاد الكوكسيديا (Peeters *etal*.,1994). وقد لوحظ أيضاً في هذه الدراسة ارتباط بين عدد الكيسات البيضة المطروحة والزيادة الوزنية والآفات التشريحية وحتى النفوق ، و أن مضاد الكوكسيديا الفعال هو الذي لا يسمح للطفيلي أن يتكاثر داخل أمعاء المضيف ويقلل الأذيات إلى الحد الأدنى.

أظهرت النتائج أن أعلى عدد للكيسات البيضية وبفروق معنوية كان عند المجموعات المخموجة والتي لم يضف لها أي نوع من مضادات الكوكسيديا ($p<0.05$) ، بينما لم يكشف عن وجود أية كيسات بيضية في مجموعة الشاهد السلبية التي لم تعد و لم يضف لها مضاد كوكسيديا وفي جميع المكررات ، ولقد انخفض عدد الكيسات المطروحة مع الزرق للطيور المعدية بالايميرية و التي أضيف لعلفها المونتسين و السالينومايسين و الكلوبيدول وبفروق معنوية ($p<0.05$) مقارنة بمجموعة الشاهد الإيجابية . و تفوق المونتسين في خفض عدد الكيسات($p<0.05$) مقارنة

بالسالينومايسين و الكلوبيدول، وهذا يتفق مع(Braunius *et al*., 1984) ومع (Watkins *et al*.,1990) الذي ذكر أن المونسين لديه تأثير واسع الطيف على مختلف أنواع الأيميريات التي تصيب الدواجن ، وإن الأثر الإيجابي لمضادات الكوكسيديا الأيونية في السيطرة على الكوكسيديا يعود إلى حد كبير لفعاليتها في كبح الإصابات الكامنة بالكوكسيديا أي تحت السريرية، بينما تسمح في نفس الوقت بتطوير عدد كاف من الأيميرية للحصول على مناعة (Chapman, 1999). أي أن مضادات الكوكسيديا لم توقف طرح الكيسات نهائيا، ولكن ذلك وبنفس الوقت لا ينفي أن القطعان التي تعطى مضادات كوكسيديا تبقى تحت تهديد العدوى وظهور علامات المرض في أي وقت وبسرعة(Chapman, 1992) . ومن الملاحظ أن طرح الكيسات يبدأ عادة بين (7−10) أيام من بداية العدوى ، و أعلى قمة للطرح ظهرت بين الأسبوع الثالث و الخامس من العمر
(Reyna *et al*., 1983)، بعد ذلك تبدأ بالتراجع والانحدار، وذلك لأن مستوى المناعة يرتفع عادة بعد عدة أسابيع و يقلل من طرح الكيسات البيضية (Mathis, 1999) . ولكن هذا لا يعد قاعدة دائمة إذ كشف نيصافي (2007) أعداداً كبيرة من الكيسات تقدر بـ(9000) في عينات فرشة من مزارع دجاج لحم أعمارها تقل عن عشرة أيام ، وكذلك وجدت أعداد مرتفعة من الكيسات البيضية تتراوح ما بين (38710) كيسة و (52190) كيسة في عينات فرشة من مزارع دجاج لحم بأعمار تزيد عن أربعين يوما، وقد يفسر هذا العدوى المبكرة جدا في الحالة الأولى والعدوى المتأخرة في الحالة الثانية . ولكن وفي نهاية المطاف فإن مضادات الكوكسيديا لن تمنع طرح الكيسات كليا، وأن مجرد وجود الكيسات البيضية في الفرشة لا يعني أن الطيور مصابة بالمرض ، فالإصابة يحددها عدد الكيسات البيضية المكتشفة ونوع *الأيميرية* المسببة للإصابة، وتحديد إصابة الطيور يحدده تضافر العديد من المؤشرات الأخرى كالآفات التشريحية و العلامات السريرية وتراجع النمو وأخيرا النفوق . لذلك فإن مضادات الكوكسيديا أظهرت فاعليتها في تقليل الآفات التشريحية ودرجات الإصابة وشدتها الإمراضية، فقد سجلت الطيور المضاف لعليقتها المونسين شدة إصابة خفيفة + ومعتدلة++ عند السالينومايسين و شديدة لدى الكلوبيدول+++، وقد تفوق المونسين في السيطرة على الكوكسيديا . ويتفق هذا مع نتائج (Joyner and Norton, 1977) ومع نتائج (دلا و نيصافي، 2011) في حين يتعارض مع نتائج (Mounz *et al*., 1993 ; Rotibi *et al*., 1989) الذي ذكر بأن السالينومايسين أظهر فاعلية أفضل في التغلب على الأذيات القوية وبنفس الوقت أظهرت دراسة Salisch and (Shakshouk ,1989;Migaki *et al*., 1979 ;Weber *et al*. ,1985) تساوي فاعلية المونسين و السالينومايسين، وأكدت موثوقية كلا المضادين في السيطرة على المرض والتحكم بالأعراض الناتجة عن الأذيات الحاصلة مقارنة بالمضادات الأيونية الأخرى. وقد يعود التباين في الفعالية لمضادات الأكريات الأيونية لاختلاف أنواع الأيميريات وما يعزز نتائجنا أن الكلوبيدول أقل فعالية من المركبين الأيونيين الآخرين ومازالا يستخدمان الSalinomycin و Monensin بشكل متزايد في العديد من الدول كمضاد كوكسيديا علفي بحسب (Nabi,1996) حيث تسمح مضادات الكوكسيديا الأيونية بتطور كوكسيديا تحت سريرية حساسة لها حتى عند تراكيز عالية من المضاد. وتعزز دراستنا هذا الاتجاه وضرورة استخدام هذه المضادات.

الاستنتاجات والتوصيات:

-اظهر المونتسين فاعلية جيدة في السيطرة على الكوكسيديا عند استخدامه في عليقة الفرُّوج و في ظروف الرعاية المكثفة

-يوجد انخفاض في فاعلية السالينومايسين و الكلوبيدول

- أظهرت النتائج عدم وجود أي مقاومة طفيلية تجاه المونتسين حتى تاريخه ، لذلك يوصى بالاستمرار باستخدامه كمضاد كوكسيديا

-يجب أن تعطى مضادات الكوكسيديا بالجرعات الموصي بها ويجب حفظها واستخدامها بشكل صحيح

-ينصح بإيقاف استعمال الكلوبيدول كمضاد كوكسيديا علفي ولو لفترة من الزمن ثم إعادة دراسته

-ينصح باستمرار الدراسات المماثلة وتحديد مدى فاعلية مضادات الكوكسيديا بشكل دوري

المراجع:

1-دلا توفيق ، *نيصافي علي .دراسة تأثير اضافة بعض مضادات الأكريات مع العلف في المؤشرات الإنتاجية و الصحية للفروج*. مجلة جامعة تشرين للبحوث و الدراسات العلمية. سلسلة العلوم البيولوجية، المجلد (33) العدد (6) 2011

2-فضة أحمد. *تأثير الإصابة بداء الأكريات على انتاجية الفروج في الظروف المناخية لمحافظة اللاذقية(سوريا).* أطروحة ماجستير، جامعة تشرين ، كلية الزراعة ، 2015

3-عبد العزيز فهيم ; نيصافي علي. الدواجن ، جامعة تشرين ، كلية الزراعة ، 511,2005.

4- مستت 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 .

5-نيصافي علي .تحديد *شدة و نسبة الإصابة المفردة و المختلطة بداء الأكريات (Coccidiosis) في مزارع دجاج اللحم في كل من محافظات اللاذقية و طرطوس و إدلب (سورية)*،مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية_ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (29) العدد (5) 2007، 41-56.

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

7-ABBAS , R.Z; Z. IQBAL;M.N. KHAN, N. HASHMI and A. HUSSAIN. *Prophylactic efficacy of diclazuril in broilers experimentally infected with three field isolates of Eimeria tenella. Int. J. Agric. Biol., 11:* 2009.*606–610* .

8-AMER , M.M; AWAAD , M.H.H ; N ,NADIA. M ; ELEZZ ABO , EL THATEEB RABAB M; GHETAS ; A. SHEREIN- SAID M. M ; KUTKAT ,M. *A. Experimental Study on the Efficacy of Some Commonly Used Drugs In controlling of Coccidiosis with Mixed Field Isolates In Broiler Chickens* World Applied Science Journal 9(4): 2010, 359-366.

9-ARABKHAZAELI F, MODRISANEI M, NABIAN S, MANSOORI B, MADANI A. Evaluating the Resistance of Eimeria Spp. Field Isolates to Anticoccidial Drugs Using Three Different Indices. Iranian J Parasitol: Vol. 8, No.2, Apr-Jun 2013,pp.234-241

10-ASHRAF MOHSIN ALI; PASHA TALAT NASSER; MIAN NISAR AHMED; HASHMI Ahmed ; ALI ZULFIQAR. *Comparative Efficacy of different Feed Additive anticoccidials in Broilers* .International Journal Of Poultry Science 1 (6) :2002,185-187.

11-BAFUNDO ,K. W; CERVANTES,H. M; MATHIS ,G. F. *Sensitivity of Eimeria Field Isolates in the United States: Responses of Nicarbazin-Containing Anticoccidials* .Poult Sci. 87: 2008,1760-1767.

12-BAINS, B.S. *Lasalocid efficacy in the prevention of Coccidiosis of broiler chickens under floor-pin Condition* .Poultry. Sci., 59: 1980 ,63–8.

13-BRAUNIUS, W.W., E. GREVEL and Y. SEZEN *Anticoccidial activity of sarprinocid, clopidol plus methylbenzoquate and monensin against Eimeria field isolates*. Archiev fürGethigelkunde, 18(6): 1984, 239-244 .

14-BUCHWALDER, R; HIEPE, TH. *Parasitologisch - diagnostische Uebungen,* Hochschulstudium Veterinaermedizin, Humb. Uni. Berlin, 1985, 112 P.

15-BUTAYE PATRICK; DEVRIESE .LUC A; and HAESEBROUCK FREDDY. *Antimicrobial Growth Promoters Used in Animal Feed: Effects of Less Well Known Antibiotics on Gram-Positive Bacteria*. Clinical Microbiology Reviews,. Vol. 16, No. 2 ,2003, p. 175–188

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

17-CHAPMAN,H.D. Studies on the sensitivity of recent field isolates of E. maxima to monensin. Avian Pathology vol. 8, no. 2, 1979, 181-186

18-CHAPMAN, H.D. L. . *Sensitivity of field isolates of Eimeria tenella to Anticoccidial drugs in the chicken*. Res.Vet.Sci.74(1): 1989,125-128

19-CHAPMAN, H.D., *Immunity to Eimeria in broilers reared on nicarbazin and salinomycin.* Poultry Sci. 71: 1992, 577-580

20-CHAPMAN, H. D. *Biochemical, genetic and applied aspects of drug resistance in Eimeria parasite of the fowl*. Avian Pathol. 26: 1997,221-244.

21-CHAPMAN, H. D. A*nticoccidial drugs and their effects upon the development of immunity to Eimeria infections in poultry*. Avian Pathol. 28: 1999,521–535 .

22-CHAPMAN, H. D. *Use of Anticoccidial Drugs in Broiler Chickens in the USA: Analysis for the Years 1995 to 1999*. Poultry Science 80: 2001,572–580.

23-CONWAY, D. P.,V. GUYONNET ., MICHENER .S ., MCDOUGALD, L.R and MTHIS,G.F. *Efficacy semduramicin and salinomycin against maxima in laboratory test using two level of oocyst inocula* . poult.sci,74: 1995,1984-1974.

24-CONWAY, D. P., G. F., JOHNSON, J., SCHWARTZ, M. and BALDWIN, C. *Efficacy of diclazuril in comparison with chemical ionophorous anticoccidials against Eimeria spp*. in broiler chickens in floor. Poultry Sci., 80(4): 2001, 426-430.

25-Cook, G .C. *Small intestinal coccidiosis: and emergent clinical problem.* J Infection .,16: 1988, 213-219.

26-DAUGSCHIES, A.**,** GÄSSLEIN, U., ROMMEL, M. *Comparative efficacy Anticoccidials under the conditions of commercial broiler production and in battery trials*. Veterinary parasitology;76(3): 1998,163-171.

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

28-EDGAR, SA. *New and Developing Coccidiostats*. Proc. 19th National Meeting of Poultry Health and Condemnation. DPI., Inc. In Poultry Digest, Feb ed, 1985, 62.

29-EJAZ SOHAIL ., CHEKAROVA IRINA ., YOON -HYUN SANG., LEE – SEUNG YEON., Oh-MYONG HO., DACE BERZINA., KWON- HYUK NYUN, SEOK KIM- BUM, LIM CHAE- WOONG. *Comparative efficacy of Anticoccidial drugs in Coccidiosis of broiler chicks*, Korea J Vet Serv 28(4) : 2005, 367-373.

30-HASSANPOUR HOSSEIN *;* BAHADORAN SHAHAB *;* SANAZ KOOSHA *;* ELAHEH ASKARI ;SIMA HOMAI . *Effect of Diclazuril, Semduramicin, Salinomycin and Maduramycin as Preventive Anticoccidial Drugs on Chicken Intestinal Morphology*. Global Veterinaria 5 (1): 2010, 01-05.

31-HAUG ANITA, GERD GJEVRE- ANNE , THEBO PER , MATTSSON JENS G. and KALDHUSDAL MAGNE. *Coccidial infections in commercial broilers: epidemiological aspects and comparison of Eimeria species identification by morphometric and polymerase chain reaction techniques*, Avian Pathology., 37 (2) : 2008, 161-170.

32-HIEPE, TH. *Lehrbuch der Parasitologie*, Band 2, VEB Gustav Fischer Verlag Jena.1983, 231. P.

33-JEFFERS, T.K., TONKISON, L.V. and CALLANDER, M.E. *Anticoccidial efficacy of narasin in battery cage trials*. Poultry Science . 1988. 1043 _1049.

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

35-JOYNER, L. P. AND C. C. NORTON.. The anticoccidial effects of Amprolium ,dinitolmide and monensin against *Eimeria maxima, E. brunetti* and *E. acervulina* with particular reference to oocyst sporulation. Parasitology 75: 1977,155-164.

36-JO, Y.W. and D.H. JANG, Studies on the anticoccidial efficacy Polyether ionophores antibiotics, salinomycin sodium, monensin sodium and maduramicin ammonium by the anticoccidial index chicken. *Korean J. Vet. Pub. Hlth.,* 11: 1987,47–59.

37-KANT VINAY., SINGH PARDEEP., VERMA PAWAN K ., BAIS ISHA., PARMAR MEHTAB S., GOPAL ANU and GUPTA VIJAYTA . *Anticoccidial Drugs Used in the Poultry*: *An Overview*. Science International.1: 2013,261-265.

38-KILSKINEN, T. and P. ANDERSON, *Efficacy of sacox (salinomycin) and elancoban (monensin) for the control of coccidiosis in broiler chicks .Annals Agriculturae Fenneiae,* 26: 1987,151–6 .

39-LOGAN, N.B., MCKENZIE, M.E., CONWAY, D.P. A*nticoccidial efficacy of Semduramycin evaluation against field isolated including comparison with Salinomycin, Maduramycine and Monensin in battery test* Poult. Sci. 72: (1993) 2058-2063.

40-LONG, P. L., MILLARD, B .J., SMITH, K.M. *The effect of some anticoccidial drugs on the development of immunity to coccidiosis in field and laboratory conditions*. Avian Pathology. 8: 1979, 453-467.

41- LONG P L. The Biology of Coccidia. University Park Press, Baltimore. 1982.

42- MAHMOOD ASIM., KHAN, MUMTAZ. A., NISAR KHANT.M ., QUDOOS .A .,ALAM MAQSOOD. *Application of Lesion Scoring Technique for the Assessment of Pathology and Treatment of Coccidiosis in Broiler Chicks*. Int. J. Agri. Biol., Vol. 3, No. 4, 2001, 464–468 .

43-MCDOUGALD, L.R., K. KESHAVARZ and M. ROSENSTEIN, *Anticoccidial efficacy of salinomycin (AHR-3096C) and compatibility with roxarsone in floor pen experiments with broilers. Poult. Sci.*, 60: 1981, 2416–22.

44-MCDOUGALD,L.R;FULLER,L;SOLIS,J. *Drug Sensitivity of 99 isolates of coccidian from broiler farms.* Avian Diss.30 (4): 1986, 690-694.

45-MCDOUGALD, I.R. and REID, W.M. *In diseases of poultry* .Wolfe Publishing Ltd England , 9th Ed., 1991, 779-797.

46-MATHIS, G. F. *The influence of the coccidiosis vaccine, Coccivac-B, on compensatory weight gain of broiler chickens in comparison with the anticoccidial, Salinomycine*.Poult.Sci. 78: 1999, 117-123.

47-MATHIS,G.F ., *FROYMANB ,R ., KENNEDY, T . Coccidiosis control by administering Toltrazuril in the drinking water for a 2-day period*. Veterinary Parasitology 121: 2004, 1–9.

48-MIGAKI THOMAS .T; CHAPPEL LARRY R ; BABCOCK WILLIAM . E. *Anticoccidial Efficacy of a New Polyether Antibiotic, Salinomycin, in Comparison to Monensin and Lasalocid in Battery Trial* .Poultry Science 58: 1979 ,1192-1196.

49-MIGAKI. THOMAS T. and BABCOCK .WILLIAM E. *Safety Evaluation of Salinomycin in Broiler Chickens Reared in Floor Pens* .Poultry Sci 58: 1979, 481-482.

50- MOUNZ, L., V. RODRIGEZ and H. HERNANDEZ. *Comparison of the efficacy of ionophores against 224 field strains of Eimeria spp . between 1985 and* 1991 . Medicina Veterinaria, 10: 1993,593–9.

51-NABI, E. *The comparative chemo prophylactic effect of different anticoccidial on performance of broilers*. M.Sc. Thesis. Univ. of Agri. Faisalabad, Pakistan(1987).

52- NABI, I. *Use of ionophorous antibiotics in commercial poultry feeds*. Personal communication,1996.

53-NORTON, C.C and JOYNER, L.P. *Coccidiostatic activity of meticlorpindol. Effectiveness against single infections of five species of Eimeria in the domestic fowl*. *Veterinary Record*,83: 1968, 317-323.

54-PEETERS, J.E., DERIJCKE, J., VERLINDEN, M. and WYFFELS, R. *Sensitivity of avian Eimeria spp. to seven chemical and five ionophores anticoccidials in five Belgian integrated broiler operations*. *Avian Dis*. 38(3): 1994, 483-493.

55-PERSIA, M.E., YOUNG, E.L., UTTERBACK, P.L. *Effects of dietary ingredients and Eimeria acervulina infection on chick performance: apparent metabolizable energy and amino acid digestibility*. *Poultry Sci*., v.85, 2006,p.48-55.

56-RADU, J., VAN DIJK, C., WHEELHOUSE, R.K., HUMMANT, C.A. and GADBOIS,P. *Feed and water consumption and performance of male and female broilers fed salinomycin and maduramicin followed by a withdrawal ration*. Poultry Science.66 : 1987, 1878 _1881.

57-RECK MICHELLE and E. MCQUISTION THOMAS .*The Anticoccidial Effects of Amprolium, Monensin and Sodium Sulfamethazine in Farm-Reared Chukar Partridges (Alectorisgraeca) in Illinoi.* 1994.

58-REID, W.M., *Relative values of oocyst counts in evaluating anticoccidial activity*. *Avian Dis.,* 19: 1975,802–11.

59-REYNA, P.S., MCDOUGALD, L.R., MATHIS, G.F. Survival of coccidia in poultry litter and reservoirs of infection. *Avian Dis.*, v.27, 1983,p.464-473.

60-ROMMEL, M; ECKERT, J; KUTZER, E; KOERTING, W; & SCHEIDER, TH. *Veterinaermedizinis-che Parasitologie.5.voll.neu bearbeit.Auflage. Parey Buchverlag* Berlin, 2000,915 P.

61- ROTIBI, A., L.R. MCDOUGALD and J. SOLIS, *Response of 21 Canadian field isolates of chicken coccidia to commercial Anticoccidial drugs*. *avian Dis., 33:* 1989. 365–7.

62-RUFF MD, DANFORTH HD. *Resistance of coccidian to medications. Proc. XX World's Poultry.* Poult. Cong., New Delhi. World's Poult. Sci. Assoc., indian Branch, Pune, India. 1996

63-SALISCH, H. and A.G.R. SHAKSHOUK. *Efficacy of Diclazuril and four ionophores anticoccidials against Eimeria acervulina . Archiv -Fur-Geflugelkunde, 53:* 1989, *111– 5.*

64-SEIKH, G.N., B.B. VERMA and D.K. THAKUR, *Chemo prophylactic and chemotherapeutic efficacy of lasalocid sodium (Avatac) in experimental intestinal coccidiosis of poultry*. *Indian Vet. J.*, 65: 1988 ,779–82.

65-STEPHAN B, ROMMEL M, DAUGSCHIES A, HABER-KORN A. *Studies of resistance to anticoccidials in Eimeria field isolates and pure Eimeria strains. Vet Parasitol*., 69: 1997,19-29.

66-TIPU, M.A., PASHA, T.N., ALI, M. *Comparative efficacy of salinomycin sodium and neem fruit (Azadirachta indica) as feed additive anticoccidials in broiler*. Int. J. Poultry Sci. 1: 2002, 91-93.

67-URARA KAWAZOE ., CHAPMAN , H. DAVID and MARGARET SHAW. *Sensitivity of field isolates of Eimeria acervulina to salinomycin, maduramicin, and a mixture of clopidol and methylbenzoquate in the chicken*, Avian Pathology, 20:3, 1991, 439-446.

68-WATKINS K. L., BAFUNDO K. W., DONOVAN D. J. *Anticoccidial effect of monensin against Eimeria mitis and Eimeria dispersa*. Poult. Sci. 69: 1990.1009–1011.

69-WEBER, G.M., M. FRIGG and H. ZINTZEN, *Resistance to coccidiosis in chickens given prophylactic lasalocid Na (Avatac). Parazytologicznc*,33: *1985*.349–59.

70-WEPPELMAN, R.M., BATTAGLIA, J.A. & WANG, C.C. *Eimeria tenella: the selection and frequency of drug-resistant mutants. Experimental Parasitology, 42,* (1977a), 56-66.

71-WEPPELMAN, R.M., OLSON, G., SMITH, D.A., TAMAS, T. & IDERSTINE, A.VAN. *Comparison of anticoccidial efficacy, resistance and tolerance of narasin, monensin and lasalocid in chicken battery trials*. *Poultry Science, 56,* (1977b), 1550-1559.