مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (39) العدد (1) 2017
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (39) No. (1) 2017

دراسة تأثير بعض الأحماض العضوية على الكفاءة الإنتاجية لطيور دجاج اللحم عند إضافتها إلى مياه الشرب

الدكتور علي نيصافي*
الدكتور رفيق جبلاوي**
هنادي يونس***

(تاريخ الإيداع 27 / 9 / 2016. قبل للنشر في 3 / 1 / 2017)

□ ملخّص □

تمت إضافة حمض النمل، وحمض الخليك إلى ماء شرب طيور دجاج اللحم لمعرفة مدى تأثيرها على الكفاءة الإنتاجية والصحية لديها ،وقد تم الاعتماد على تقييم المؤشرات الإنتاجية والصحية التالية :نسبة التحويل الغذائي، نسبة النفوق ،عدد الكيسات البيضية في الفرشة من أجل دراسة نسبة الإصابة ومدى تأثير إضافة هذين الحمضين على عدد الكيسات البيضية المطروحة مع زرق الطيور في الفرشة و وبالتالي على خفض نسبة الإصابة بالأكريات وانعكاس ذلك على تحسين الحالة الصحية للطيور.

بينت النتائج عدم وجود فروق معنوية بين المكررات المعاملة بالحمضين لكل تجربة بمفردها، ولكن أظهرت تلك النتائج اختلافات تعود لتأثير ظروف وشروط كل تجربة على حده، بينما بينت أن المجموعات المعاملة بهذين الحمضين استهلكت كميات أكبر من العلف مقارنة بالشاهد، مع زيادة متوسط وزن الطير النهائي وكذلك نسبة التحويل الغذائي تبعاً لتجارب البحث ،وتفوقت معنويا على مجموعات الشاهد عند المعنوية 0,05،، كما بيَّنت نتائج الفحص المخبري لعينات الفرشة انخفاض عدد الكيسات البيضية في المجموعات المعاملة وبفروق معنوية مقارنة بالشاهد.لوحظ ازدياد عدد الكيسات البيضية في الفرشة مع تقدم عدد أيام التجربة حتى بلوغ الطيور عمر معين ومن ثم تبدأ بالانخفاض التدريجي، ولقد أظهرت النتائج أيضا انخفاض معدل النفوق في جميع مكررات التجربة المعاملة وبفروق معنوية مقارنة بالشاهد.

الكلمات المفتاحية :الأحماض العضوية،نسبة التحويل، الأكريات،الكيسات البيضية، طيور اللحم

* أستاذ في قسم الإنتاج الحيواني- كلية الزراعة- جامعة تشرين- اللاذقية- سورية.
**أستاذ في قسم الإنتاج الحيواني- كلية الزراعة- جامعة تشرين- اللاذقية- سورية.
***طالبة دراسات عليا (ماجستير).-قسم الانتاج الحيواني- كلية الزراعة- جامعة تشرين اللاذقية- سورية

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (39) العدد (1) 2017
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (39) No. (1) 2017

Effect of Adding some Organic Acids with Broiler Drinking Water on its Productivity

Dr. Ali Nisafi[*]
Dr. Rafik Jeblawi[**]
Hanadi Yonis[***]

(Received 27 / 9 / 2016. Accepted 3 / 1 /2017)

□ ABSTRACT □

The effect of adding two organic acids(formic acid, acetic acid). with broiler drink water was tested to evaluate their efficacy on the their performance and health Groups treatment consumed amounts of feed that are greater than the control but for The results in the six trials showed superiority of the feed conversion ratio and the final weight of broiler in the two groups that was added complex to its drink water, compared to the control with significant differences at 0.05.

There was no significant difference between the replicates of each trial on its own while the results of laboratory parasite testing of samples litter showed that the number of oocysts in the litter was the lowest in the treatment groups with significant differences compared to the control. It was noted that the number of oocysts in litter increased until a certain age and then began to decline.

The results also showed reduced mortality in all trials with treatment and there were no significant differences in treatment groups compared to the control.

Key words: Organic Acids, Productivity, Coccidiosis, Eimeria, Oocysts, Broiler.

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

مقدمة:

بسبب الزيادة الهائلة لأعداد البشر والضرورات الغذائية والصحية التي تستدعي تأمين مصادر غذائية دائمة تلبي الاحتياجات السكانية المتزايدة تم التركيز على تطبيق نظم الرعاية المكثفة وخاصة قطاع الدواجن من أجل زيادة الإنتاج وتأمين البروتين الحيواني ذي المواصفات الجيدة صحياً واقتصادياً (Ahmad *et al.*, 2011; Ghafoor *et al.*, 2010). وهذا التكثيف أدى إلى زيادة العوامل الإجهادية على الطيور ومن ثم زيادة نسبة الأمراض ومن أهمها في طيور اللحم داء الأكريات والمتعارف عليه بالكوكسيديا، والذي تسببه أوالي طفيلية داخلية تنتمي إلى عائلة الآيميريدي Eimeriidae تدعى بالآيميريات وهي المسببة لداء الأكريات (Coccidiosis) وينبثق منها تسعة أنواع تهاجم أمعاء الدجاج مسببة هذا المرض، (Rommel *etal.*,2000;Eckert *etal.*,2004) ويؤدي هذا المرض إلى نشوب مشاكل صحية وإنتاجية عديدة تظهر على شكل انخفاض في نسب التحويل وتراجع في الإنتاج وزيادة في النفوق إضافة إلى خسائر اقتصادية أخرى تنجم عناستخدام كميات كبيرة من الأدوية الكيميائية من أجل السيطرة على هذا المرض Saima (*etal.*, 2010; Hafez, 2011).

ينشط داء الأكريات في كل مزارع الدواجن وخاصة في المنطقة الساحلية ويمكن القول بأن كل مزرعة تربي طيور اللحم لاتخلو من الإصابة (عبد العزيز ونيصافي ،2005 ؛ نيصافي ، 2007) ، ويسبب المرض عالمياً خسائر اقتصادية هائلة حيث بلغت بحسب (Herman,2010) 3 بليون دولاراً أمريكياً سنوياً ، وقُدرت الخسائر في الهند حسب (Bera,2010)(1.14) بليون روبية هندية وذلك خلال عامي 2003 و 2004، كذلك أشار Bera إلى أن الأُكْريات تسبب (95.61 %) من الخسائر الاقتصادية لأمراض الدواجن، وتتضمن الأضرار تكاليف البرامج الوقائية والعلاجية وقيمة مضادات الأُكْريات الوقائية المستخدمة مع علف الدواجن وكذلك المعالجات البديلة في حال فشل المعالجات بالأدوية الاعتيادية إضافة إلى الخسائر الناجمة عن النفوق وتلك الناجمة عن انخفاض نسب تحويل العلف، وبحسب(Yousuf andTak,2013 ; Naphade,2013) فقد تجاوزت كلفة مضادات الأُكْريات المستخدمة وقائياً في علف الدواجن (800) مليون دولار أمريكي سنوياً على مستوى العالم،ولقد بينت معطيات (نيصافي، 2007) إلى أن نسبة وشدة الإصابة بداء الأُكريات تختلف من منطقة إلى أخرى وتظهر بصورة متكررة رغم استخدام مضادات الأكريات العلفية، وإلى إمكانية ظهور سلالات مقاومة وخاصة مع وجود ملاحظات حقلية تدل على تراجع فاعلية المضادات الوقائية والعلاجية المستخدمة حقليا ، ويعتقد بأن الاستخدام المتكرر ولفترات طويلة وأحيانا طرق الاستعمال الخاطئة يسبب ظهور أجيال مقاومة لهذه المضادات ،وقد أظهرت نتائج (مستت، 2001) سلالات مقاومة لمضادات الأُكريات في سورية، كما أشارت عدة دراسات(Long, 1982; Ruff and Danforth,1996) إلى وجود مقاومة تجاه معظم مضادات الكوكسيديا الأيونية والكيميائية، هذا و بسبب القلق المتزايد بشأن انتقال وانتشار الجراثيم المقاومة عبر السلسلة الغذائية حظر الاتحاد الأوروبي (EU) في عام (2006) منشطات النمو والصادات الحيوية المستخدمة كإضافات في التغذية الحيوانية للحد من خطر انتشار تلك المقاومة من الحيوانات إلى البشر عن طريق السلسلة الغذائية(Abbas *etal.*, 2011a)ولهذا شرعت الدراسات في البحث من أجل إيجاد حلول بديلة(Abbas ., 2011a Abbas *etal*.,2008)وقد تكون الأحماض العضوية وأملاحها أحد تلك الحلول.(SHEIKH *etal.*, 2011) إذ من الممكن أن تستخدم هذه الأحماض كبدائل عن الصادات الحيوية أوعلى الأقل عن بعضها، إضافة إلى خواصها كمعززات نمو، كما يمتد تأثيرها كمضاد للسموم الفطرية (Patten and Waldroup 1988)، إذ إن لحمض النمل وحمض الخليك بحسب الكثير من المصادر ،(Samanta *et al* ،2010. J. L. Thompson and M. 1997

Hinton،., 1985 Hintonm *et al*) دوراً كبيراً في الحد من الجراثيم المعوية كالسالمونيلا مثلا وبالتالي تجنب الإصابة بهذه المسببات ، كماتمتلك دوراً في تنشيط النمو والمناعة بشكل غير مباشر عن طريق القضاء على الميكروبات الضارة سواء داخل العلائق أو داخل الجهاز الهضمي للطائر وعدم توفير وسط ملائم لنشاطها وسيؤدي هذا بشكل تلقائي إلى زيادة نسبة التحويل والوزن

(Naidu, 2000., Wolfenden *etal*.,2007., Azza *etal*.,2014)

كما يبين الباحث Kopecký, (2012) إلى أن لحمض الخليك تأثير ايجابي على الكفاءة الغذائية وخفض نسبة النفوق،وذكر الباحثان Asma and Nagra (2010)أن إضافة حمض النمل مع حمض البروبيونيك يحسن مناعة الجسم و يرفع مستوى الأضداد بشكل كبير ضد مرض شبه الطاعون (نيوكاسيل) وكذلك ضد الالتهابات المعويةهذا وتقوم الاحماض العضوية بخفض الرقم الهيدروجيني داخل الجهاز الهضمي للطائر عند وصول ماء الشرب المضاف إليه تلك الأحماض (Dibner and Buttin,2002).

ويمتلك الحمضان النمل والخليك قدرة على اختراق جدار الخلية الجرثومية بسهولة وبعد الوصول إلى سيتوبلازم الخلية تتحلل إلى شقين الأول هو البروتون موجب الشحنة والشق الأخر هو الانيون سالب الشحنة وبالنسبة للبروتون فإن تراكمه بكثرة داخل الخلية البكتيرية يؤدي إلى زيادة الحموضة بها لدرجة لا تستطيع تحمله مما يدفعها إلى استنزاف معظم طاقتها لتعديل الرقم الهيدروجيني داخلها فيؤدي هذا الاستنفاذ إلى موتها أو تثبيط نموها ومنع تكاثرها بدرجة كبيرة،أما تراكم الشق الانيوني السالب فيؤدي إلى اضطراب في عملية نسخ الحمض النووي DNA(Russell and Diez-Gonzalez, 1998) وهذا يقود إلى عدم قدرة الجراثيم على التكاثر كما يؤدي هذا التراكم أيضا إلى اضطراب في مستوى الضغط الحلولي داخل الخلية وبالتالي موتها أو انفجارها.(Hinton,1990)

أهمية البحث وأهدافه:

تنبثق أهمية الدراسة في البحث من مركبات أكثر أمانا على صحة الطيور ومستهلكي لحومها ومنتجاتها الأخرى، وكذلك بسبب القلق المتزايد من المخاطر الصحية العامة المتعلقة باستخدام أنواع كثيرة من المركبات الكيميائية علاجيا أو وقائياومنها مضادات الكوكسيديا والخوف من ثمالاتها التي يمكن أن تبقى في منتجات الحيوانات أو الطيور وحتى في فضلاتها التي يمكن أن تستخدم في عمليات تسميد التربة والمزروعات، وكذلك للتقليل من استخدام تلك المضادات ذات التكاليف الباهظة المصروفة على شرائها و بدون تحقيق الهدف المنشود نظرا لتراجع فاعلية بعضها والتي قد يكون سبب ذلك ظهور مقاومة دوائية تجاهها يحذر منها باستمرار وهذا استدعى البحث عن حلول بديلة قد تحقق الغاية الصحية والاقتصادية المنشودة لذلك هدف البحث إلى:

1- تقييم فاعلية حمضي النمل والخليك على نسبة التحويل والنفوق كمؤشرين إنتاجيين.

2- تقييم فاعلية حمضي النمل والخليك على نسبة الكيسات االبيضية المطروحة في الفرشة كمؤشر صحي.

طرائق البحث ومواده:

- **زمان ومكان العمل :** تم تنفيذ البحث في الفترة الممتدة مابين عامي 2014-2016 في مدجنة خاصة واستخدم منها 570 صوص من هجين روس ا لأغراض كامل الدراسة التي نفذت وفق ست تجارب منفصلة استمرت كل تجربة لمدة 6اسابيع، بينما نفذت الفحوص المخبرية في مخبر الدواجن بكلية الزراعة بجامعة تشرين.

تم تربية 90 صوصا في كل من التجربة الأولى ،بينما تمت تربية 105 من الصيصان لكل من التجربة الثالثة والتجربة الرابعة وصممت كل تجربة بتقسيمها إلى ثلاث مجموعات (مكررات) حجزت كل مجموعة بشبك معدني منفصل عن الأخرى مع ممر خدمة وقسمت أعداد الصيصان دائما بالتساوي بين المجموعات (المكررات) في كل تجربة ونفذت كل تجربة من التجارب الست تبعا للتصميم التالي:

i. المجموعة الأولى (مكرر 1) :شاهد لم يضف إلى ماء شربها أي مستحضر
ii. المجموعة الثانية (مكرر 2) :أضيف إلى ماء شربها حمض النمل34,5%- حمض الخليك 12%
iii. المجموعة الثالثة (مكرر 3) هو تكرار للمجموعة الثانية ومطابقة لها في كل تجربة كانت شروط

الرعاية والتربية والتغذية متطابقة بالنسبة لمكررات التجربة، ولكن لم تتطابق شروط وظروف الرعاية بين المكررات لتجارب البحث.

- **المؤشرات المدروسة:**

1-نسبة تحويل العلف النهائية% = متوسط الزيادة الوزنية(غ/ طير/فترة) / متوسط كمية العلف الكلية المستهلكة (غ/ طير/فترة) ×100

2-نسبة النفوق % = $\frac{\text{عدد الطيور النافقة}}{\text{عدد الطيور البدئي}} \times 100$

3-عدد الكيسات البيضية في الفرشة ونسبة الإصابة

- **تحديد نسبة الإصابة بالكيسات البيضية:**

أخذت العينات من فرشة الطيور لتحديد نسبة وجود الكيسات البيضية ونوعها اعتمادا على طريقة التعويم التكثيفي بحسب (Buchwalder and Hiepe,1985). إذ سحبت بوساطة عروة معدنية خمس أخيذات من سطح المحلول أربع منها من أطراف الكأس والأخيرة من وسطه ووضعت على شريحة مجهرية وغطيت بساترة ومن ثم فحصت بالمجهر بالتكبير 10X و 40X وحددت هنا وجود الإصابة ومن ثم تم استكمال الفحوص وعد الكيسات البيضية 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 الإحصائي:

تم تحليل النتائج احصائيا اعتمادا على البرنامج الاحصائي SPSS واعتمدت القيمة المعيارية 0.05 اذ استخدم اختبار تحليل التباين ANOVA للفروقات بين كل المؤشرات المدروسة ولتحديد اتجاه الفروقات استخدم اختبار LSD.

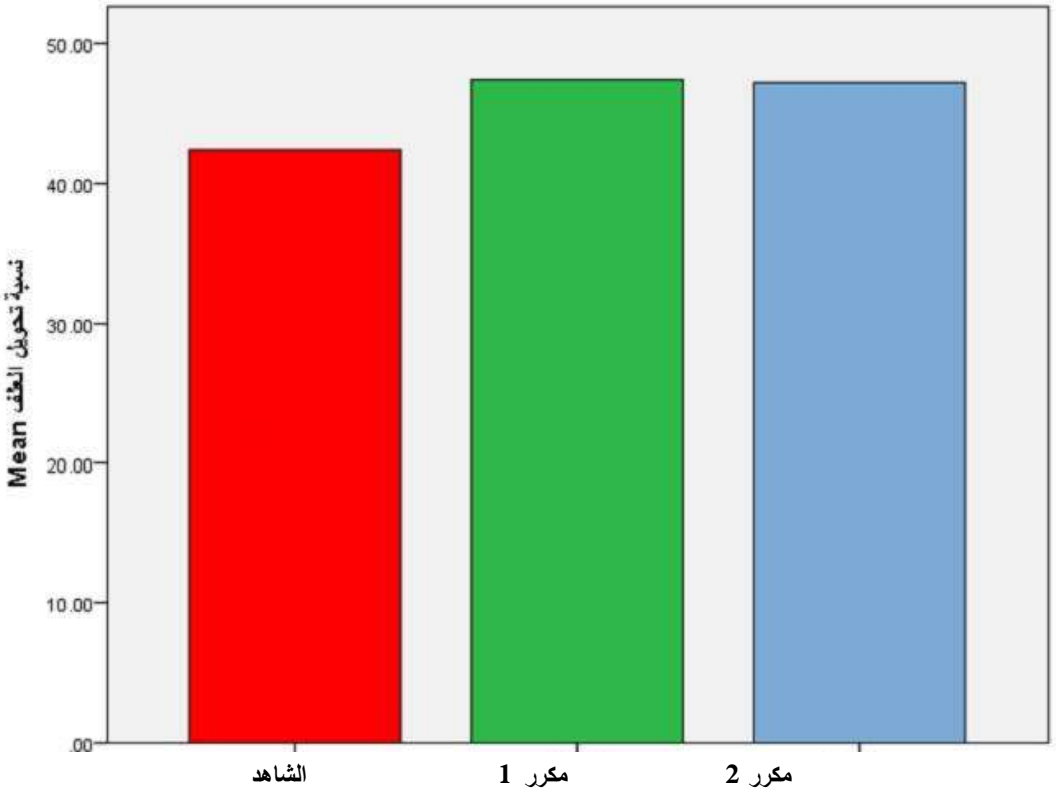
النتائج والمناقشة:

جمعت النتائج في الجداول رقم (1)،(2)،(3)وعبرت عنها الأشكال رقم (1)،(2)،(3)،ويتوضح فيها الكمية الكلية المستهلكة من العلف و متوسط كميات العلف الكلية المستهلكة من قبل الطير لكل مجموعة في كل تجربة ومتوسط وزن الطير ونسب تحويل العلف ونسب النفوق الكلي و عدد الكيسات البيضية في غرام من الفرشة.

الجدول (1): كمية العلف المستهلكة ومتوسط وزن الطيور ونسبة تحويل العلف في جميع التجارب

التجربة	عدد الطيور	المجموعة	الكمية الكلية المستهلكة من العلف/غ	متوسط العلف المستهلك الكلي (غ /طير)	متوسط وزن الطير /غ	نسبة تحويل العلف %
1	30	الشاهد	126000	4200	1840	43,81
	30	مكرر 1	144000	**4800	**2300	*47.91
	30	مكرر2	135000	*4500	*2000	*44,44
2	30	الشاهد	129000	4300	1900	44,18
	30	مكرر 1	153000	**5100	**2400	*47,05
	30	مكرر 2	141000	*4700	*2200	*46,80
3	35	الشاهد	155750	4450	1950	43,82
	35	مكرر 1	175000	*5000	*2450	*49
	35	مكرر 2	182000	**5200	**2600	*50
4	35	الشاهد	157500	4500	1550	34,44
	35	مكرر 1	164500	*4700	*2100	**44,68
	35	مكرر 2	171500	*4900	**2350	**47,96
5	30	الشاهد	132000	4400	1900	43,18
	30	مكرر 1	147000	*4900	**2400	*48,97
	30	مكرر 2	136500	*4550	*2150	*47,25
6	30	الشاهد	124500	4150	1870	45,06
	30	مكرر 1	154500	**5150	**2410	*46,79
	30	مكرر 2	138000	*4600	*2150	*46,73

** :فرق معنوي ($p< 0.01$) * :فرق معنوي ($p< 0.05$)



الشكل رقم (1) متوسط نسبة التحويل لجميع التجارب

الجدول رقم (2): عدد النفوق ونسبته(%) في مجموعات الشاهد والمكررات ربطاً برقم التجربة.

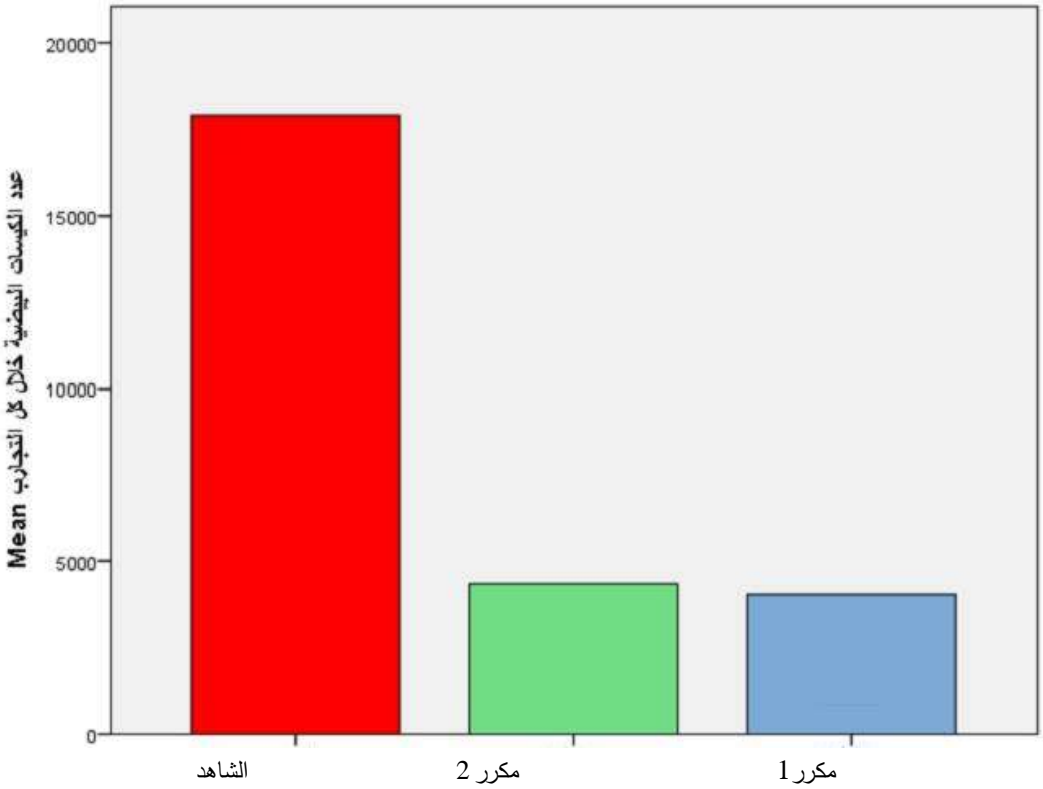
المجموعة	عدد النفوق ونسبته المئوية											
	رقم التجربة											
	الأولى		الثانية		الثالثة		الرابعة		الخامسة		السادسة	
	العدد	النسبة %	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %
الشاهد	3	10	3	10	2	5,71	6	17,14	4	13,33	3	10
المكرر الأول	1	*3,33	0	**0	0	*0	3	*8,57	0	**0	0	*0
المكرر الثاني	1	*3,33	0	**0	0	*0	2	**5,71	1	*3,33	0	*0

** :فرق معنوي (p< 0.01) * :فرق معنوي (p< 0.05)

الجدول رقم (3)عدد الكيسات البيضية ربطاً بالعمر /أسبوع في كل التجارب

المجموعة	الأسبوع					
	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس
الشاهد	873	5700	16767	24333	32666	27066
مكرر 1	583	3463	*10750	**6698	**3708	***941
مكرر2	538	3150	*9842	**6462	**3438	***805

*** :فرق معنوي (p< 0.001) ** :فرق معنوي (p< 0.01) * :فرق معنوي (p< 0.05)



الشكل رقم (2) متوسط عدد الكيسات البيضية في كل التجارب

أظهرت النتائج في الجدول رقم (1) أن نسبة التحويل بلغت في التجربة الأولى في المكرر الأول 47.91%وفي المكرر الثاني 44,44 % وفي الشاهد 43,8 %.وأظهرت تفوقا في كل من المكررين اللذين أضيف لهما الحمضين العضويين وتطابقت معطيات النتائج في مكررات التجارب الست ،كما يتضح في الشكل رقم (1)حيث حسنت إضافة الأحماض العضوية إلى ماء شرب طيور اللحم نسبة تحويل العلف ويعود هذا إلى دور الأحماض العضوية في تحسين الشهية لدى الطيور حيث زاد استهلاك العلف وزاد الاستفادة منه وتحسنت عملية امتصاص المواد الغذائية في الأمعاء، ويتضح من التجارب تحسين استهلاك الطير للعلف وكذلك تحسن وزن الطير و بالتالي نسبة التحويل وهذه النتائج تتوافق مع ماجاء به كثير من الباحثين

(Runho *etal*,1997; Yeo & Kim, 1997; Gunes and Altinel, 2001

(Manickam and Mohan,1994; ولدى مقارنة نتائج مكررات الدراسة تبين بأن المكررات التي أضيفت لها الأحماض العضوية تفوقت جميعها على مكررات الشاهد وبفروق معنوية في متوسط وزن الطير الجدول رقم (1)، ويعود هذا الى دور الأحماض العضوية وما تحدثه من تغيرات تشريحية خاصة على أبعاد الزغابات كما تؤثر على حركية وإفراز الأمعاء حيث زاد استهلاك العلف وزادت الاستفادة منه وهذا يتوافق مع (Azza *etal* ., 2014)في أن الأحماض العضوية تمتلك تأثيراً إيجابياً مفيداً على أداء طيور اللحم بغض النظر عن نوع وتركيز الحمض المستخدم، ولكن هذا يتناقض مع ماجاء به(Kopecky . *etal* .,2012) إذأظهرت نتائج دراسته عدم وجود آثار كبيرة لإضافة

الأحماض العضوية على وزن الجسم ، وقد يعود هذا إلى استخدام تراكيز مختلفة وكذلك إلى اختلاف الظروف البيئية للتجربة.

كما يتبين من الجدول رقم (1) في التجربة الأولى أن متوسط العلف المستهلك الكلي غ / طير بلغ 4800 في المكرر الأول و4500 في المكرر الثاني بينما بلغ 4200 في الشاهد ،فقد تفوقت مجموعات الطيور في المكررات التي أضيف لها الأحماض في متوسط العلف المستهلك الكلي مقارنة بالشاهد، وهذا يتوافق مع عدد من التقارير بحسب(Abbas *etal.*, 2011c)حيث أظهر إيجابية تأثير استخدام الأحماض العضوية على معايير الأداء مثل زيادة الوزن واستهلاك العلفوكذلك من الجدول رقم (1) للكمية الكلية المستهلكة من العلف إذا لا توجد فروق معنوية بين متوسطات الكمية الكلية المستهلكة من العلف بين جميع التجارب ماعدا الشاهد.

كما أن ظروف وشروط العدوى تختلف باختلاف المنطقة التي توجد فيها المزرعة وحتى ما بين مزرعة وأخرى، اذ أن ظروف المنطقة الساحلية مناسبة لانتشار وتوطن داء الاكريات بحسب (عبد العزيز ونيصافي 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 الأحماض العضوية بتأثيرها على الكمية الكلية المستهلكة من العلف بل يمكن أن تؤثر عوامل أخرى فكثافة الطيور ودرجات الحرارة ونسبة الرطوبة والحالة الصحية العامة هي عوامل أساسية تؤثر على نسبة وشدة العدوى بداء الأكريات (HIEPE*etal.*,1983; Rommel *etal.*,2000;Eckert *etal.*,2004).

أظهرت النتائج أيضاً في الجدول رقم (2) وجود فروق معنوية كبيرة في نسبة النفوق بين الشاهد الذي وصلت فيه نسبة النفوق إلى 17,14% في التجربة الرابعة بينما كانت 0% في بعض المكررات من التجارب التي تم معالجةمياه الشرب فيها بمستحضر الأحماض العضوية وهذا يتفق مع (Kopecky J،.2012 *etal.*)

وكذلك عددالنفوق للطيور لكل من الشاهد والمكرر 1 والمكرر 2 في كل تجربة حيث إن عدد النفوق للشاهد مرتفع في كل التجارب والأكثر في التجربة الرابعةحيث بلغ 6 في حين عدد النفوق للمعالجة 1 و2 يزداد بشكل طفيف في التجربة الرابعة حيث بلغ 3 للمكرر 1وبلغ 2 للمكرر الثاني وهذا يتفق مع (Kopecky J،.2012 *etal.*)، 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 *etal.*, 1983)، بعد ذلك تبدأ بالتراجع والانحدار، وحتى انها تتراجع قبل الأسبوع الرابع بينما في مجموعات الشاهد يتأخر تراجعها أسبوعا واحدا وقد يفسر هذا بتأثيرها السلبي المباشر على الكيسات البيضية إضافة إلى أن مستوى المناعة يرتفع عادة بعد عدة أسابيع ليقلل من طرح الكيسات البيضية(Mathis, 1999)، وهنا زاد مستوى المناعة بسرعة أكبر. ولكن وفي نهاية المطاف فإن الأحماض العضوية لن تمنع طرح الكيسات بشكل كامل ، وأن مجرد وجود الكيسات البيضية في الفرشة لا يعني أن الطيور مصابة بالمرض،وهذا ما يتفق مع باحثين كثر (McDougald & Reid،1997) عملوا على توصيف المرض وأعراضه حيث يتوجب اعتماد معايير متعددة في هذا الصدد كي تكون النتائج أكثر دقة،رغم ذلك فقد أدى استخدام الأحماض العضوية إلى خفض عدد الكيسات البيضية وبشكل معنوي في مكررات التجربة حيث بلغ متوسطها بالمعاملة لجميع المكررات الأولى 4358 وللثانية 4032، وفي الشاهد 17901 وهذا يؤكد من جهة أخرى دور الأحماض العضوية في خفض عدد الكيسات البيضية والتأثير عليها مما يزيد دور هذه الأحماض في تحسين استهلاك العلف وزيادة نسبة النمو وخفض نسبة النفوق.

وهنا أمنتللأحماض العضوية حماية جيدة إذ أكدت هذه الدراسة خفضها لنسبة الإصابة وبفروق معنوية تجسدت بعدد الكيسات البيضية المطروحة في1غرام من الفرشة إذ يدل عدد الكيسات البيضية الكبير على وجود أعداد هائلة من طفيليات الكوكسيديا الحية والقادرة على إحداث العدوى أي غزوها لخلايا جديدة في الأمعاء محدثة المزيد من الأذى ،وهذا يؤثر سلبا في منطقة الامتصاص وسينعكس بالتأكيد على أداء الطيور الإنتاجي (نسبة النفوق، نسبة تحويل العلف، كمية العلف المتناولة، نسبة الإصابة، درجات الإصابة) ، تتوافق هذه النتائج مع نتائج التجربة الحالية ،إذ لوحظ ارتباط ايجابي بين جميع المؤشرات السابقة المدروسة وعدد الكيسات البيضية،إذ أ ظهرت مجموعة الشاهد ارتفاعاً في عدد الكيسات البيضية وانخفاضا في نسبة التحويل ووزن الطيور وزيادة في عدد النفوق،بينما أظهرت المجموعات التي أضيفت إليها الأحماض العضوية تراجعا في عدد الكيسات البيضية وعدد النفوق وزيادة في نسبة التحويل ووزن الطيور (Král *et al.,* 2011, Gálik, and Rolinec, 2011) كما أظهرت النتائج تفوق التجربة الثانية على بقية التجارب في جميع المؤشرات المدروسة بينما كانت نتائج التجربة الرابعة هي الأكثر انخفاض في قيم المؤشرات المدروسة ،ولكن رغم ذلك لا توجد فروق معنوية في عدد الكيسات البيضية بين مكررات المجموعات المعاملة بالأحماض وقد يعود هذا التباين فيما بينها إلى اختلاف الظروف المناخية التي نفذت فيها التجربة ، التجربة الثانية في شهري آذار ونيسان بينما التجربة الرابعة في شهري تموز وآب وهذا ما يتفق مع (فضة ، 2015) حيث توجد علاقة طردية بين ارتفاع درجة الحرارة والرطوبة وارتفاع نسبة الإصابة، لذلك يمكن استخدام عدد الكيسات البيضية كمؤشر في تقييم فاعلية الأحماض العضوية ودورها المؤثر على أعداد الكيسات البيضية، وبالتالي تأثيرها على جميع المؤشرات الإنتاجية الأخرى،فبحسب(Azza *etal.*, 2014)فإن إضافة الأحماض العضوية إلى علف الدواجن ذو تأثير ايجابيي على المؤشرات مهما اختلف نوعها أو تركيزها .

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات:

-أبدت الأحماض العضوية المستخدمة دورا ايجابيا في تحسين الشهية وزيادة كمية العلف المستهلكة

-حسن استخدام كل من حمض النمل وحمض الخليك نسبة تحويل العلف

-ساهم استخدام حمض النمل وحمض الخليك في خفض نسبة النفوق

- أظهرت الأحماض العضوية المدروسة فاعلية جيدة في السيطرة على الكوكسيديا عند استخدامها في ماء شرب طيور اللحم و في ظروف الرعاية المكثفة.

التوصيات:

- ينصح باستمرار الدراسات المماثلة وذلك باستخدام بعض الأحماض العضوية الأخرى بتراكيز مختلفة منها لتحديد أفضلها علاجياً ووقائياً و اقتصادياً كمضادات للكوكسيديا.
- تحسين شروط الرعاية والتهوية والعناية على مدار العام لتقليل فرص الإصابة والعدوى بالكوكسيديا على اختلاف الظروف البيئية.
- الاستمرار بالدراسات لإيجاد برامج وقائية فعالة والتأكد من قدرة الأحماض العضوية على السيطرة على داء الكوكسيديا.

المراجع:

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

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

3- 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 .

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

5-ABBAS, R.Z., Z. IQBAL, Z.D. SINDHU, M.N. KHAN AND M. ARSHAD, 2008Identification of cross resistance and multiple resistance in *Eimeriatenella* field isolates to commonly used anticoccidials in Pakistan. *J.Appl. Poult. Res.*, 17: 361–368

6-ABBAS, R.Z., Z. IQBAL, D. BLAKE, M.N. KHAN and M.K. SALEEMI,2011a.*Anticoccidial drug resistance in fowl coccidia: the state of play revisited*. *World's Poult. Sci. J*., 67: 337–350

7-ABBAS, R.Z., Z. MANZOOR, S.H. MUNAWAR, Z. IQBAL, M.N. KHAN, M.K.SALEEMI, M.Z. ZIA and A. YOUSAF, 2011c. *Anticoccidial activity of hydrochloric acid (HCl) against Eimeria tenella in broiler chickens*.*Pes. Vet. Brasil*., 31: 425–429

8- AHMAD, F., AHSAN-UL-HAQ, M. ASHRAF, G. ABBAS and M.Z. SIDDIQUI, 2011.*Effect of Different Light Intensities on the Production Performance of Broiler Chickens*. *Pakistan Vet. J*., 31: 203–206

9-ASMA, K. AND S.S. NAGRA (2010). *Performance of broiler chicks as influenced by feeding diets supplemented with organic acids*. Indian J. Poult. Sci., 45(1):30-34

10-AZZA, M. KAMAL and NAELA M. RAGAA.*Effect of Dietary Supplementation of OrganicAcids on Performance and Serum Biochemistryof Broiler Chicken*. Nature and Science 2014;12(2)

11- BERA, A.K. *Evaluation of economic losses due to coccidiosis in poultry. Agricultural Economics Research review*. 2010, 23, 91-96.

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

13-DIBNER, J. J., and P. BUTTIN. 2002. *Use of organic acid as amodel to study the impact of gut microflora on nutrition and metabolism*.J. Appl. Poult. Res. 11:453–463

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

15- GÁLIK, B., ROLINEC, M., *The effect of phytogenic feed additives on the performance of non-ruminants*,Proc. International Ph.D. workshop on welfare,biotechnology and quality of animal production, Nitra,Slovak University of Agriculture, 2011, 19. 2

16-GHAFOOR, A., H. BADAR, N. HUSSAIN and N. TARIQ, 2010. *An empirical estimation of the factors affecting demand and supply of poultry meat*. *Pakistan Vet. J*., 30: 172–174 P

17-GUNES, H., H. CERIT and A. ALTINEL, 2001. *Etlik piliçlerin verim özellikleriüzerine pre-probiotigin (Fermacto-500) etkisi*. *1st Univ. Vet. Fak.*

Derg., 27: 217–229

18-. HAFEZ, H.M., 2011. *Enteric Diseases of Poultry with Special Attention to Clostridium perfringens.Pakistan Vet. J*., 31: 175–184.

19--HERMAN, P. *Vaccination very effective against coccidiosis*. WP. J. 2010 , 22, 18.

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

21- HINTONM; A. H. LINTON, AND F. G. PERRY, "*Control of Salmonella by acid disinfection of chicks' food*," *VeterinaryRecord*, vol. 116, no. 18, p. 502, 1985.

22- HINTON M,*Antibactrial Activity of short- chain organic acid .The Veterinary Record*.(1990)126.

23- J. L. Thompson and M. Hinton, "Antibacterial activity of formic and propionic acids in the diet of hens on *Salmonellas* in the crop," *British Poultry Science*, vol. 38, no. 1, pp. 59–65,1997.

24-KOPECKÝ J, HRNČÁR C, WEIS .J *Effect of Organic Acids Supplement on Performanceof Broiler Chickens* Scientific Papers: Animal Sciences and Biotechnologies, 2012, 51-54

25-Král, M., Angelovičová, M., Mrázová, Ľ., Tkáčová,J., Kliment, M., Probiotic and acetic acid of broilerchickens performance, Scientific Papers AnimalScience and Biotechnologies, 2011, 44, 149-152 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.

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

27--MANICKAM, R., K. VISWANATHAN AND M. MOHAN, *Effect of probiotics in broiler performance*. *Indian Vet. J*., 1994.71: 737–739

28- 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.

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 StateUniversity Press), 1997, p 1080.

30-NAIDU, A.S., (2000): *Natural food antimicrobial systems*.CRC Press USA., pp: 431-462.

31-NAPHADE, S.T. *Studies on the incidence of infection of the disease coccidiosis in broiler chickens from in and around Aurangabad city*.Ind. J. Sci. Res. and Tech. 2013, 1(3):39-43

32-PATTEN, L.D. AND P.W. WALDROUP (1988). *Use of organic acids in broiler diets*. Poult. Sci., 67: 1178-1182.

33-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

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

34-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

35-RUNHO, R.C., N.K. SAKOMURA, S. KUANA, D. BANZATTO, O.M. JUNQUEIRA AND J.H. STRINGHINI,*Use of an organic acid (fumaric acid) in broiler rations.Revta Bras. Zootec*., 1997.26: 1183–1191

36-RUSSELL, J.B. AND DIAZ-GONZALES. F, *The effects of fermentation acids on bacterial growth Adv. Microbiol. PHysio*., 1998.39: 205–234

37-SAIMA, M.Z.U.K., M.A. JABBAR, A. MEHMUD, M.M. ABBAS AND A. MAHMOOD. *Effect of lysine supplementation in low protein diets on theperformance of growing broilers*. Pakistan *Vet. J*., 2010. 30: 17–20

38-SAMANTA,S .، HALDAR, AND GHOSH،T.K .*Comparative Efficacy of an Organic Acid Blend and Bacitracin Methylene Disalicylate as Growth Promoters in Broiler Chickens:Effects on Performance, Gut Histology, andSmall IntestinalMilieu*. Veterinary Medicine International Volume 2010, Article ID 645150, 8 pages doi:10.4061/2010/645150

39-SHEIKH ADIL, TUFAIL BANDAY1, GULAM AHMAD BHAT1, MIR SALAHUDDIN2, MASHUQ RAQUIB1, SYED SHANAZ1, *Response of broiler chicken todietary supplementation of organic acids.*Journal of Central European Agriculture, 2011,12(3), p.498-508.

40-WOLFENDEN, A.D., J.L. VICENTE, J.P. HIGGINS,R.L. ANDREATTI FILHO, S.E. HIGGINS, B.M. HARGIS AND G. TELLEZ,*Effect of Organic Acids and Probiotics on Salmonella enteritidis Infection in Broiler Chickens*. Int. J. Poult(2007). Sci.,6: 403-405.

41-YEO, J. AND K. KIM, *Effect of feeding diets containing an antibiotic, a probiotic or yucca extract on growth and intestinal urease activity in broiler chicks*. *Poult. Sci*., 1997.76: 381–385

42-YOUSUF, M and TAK, H . *Coccidiosis in poultry: A review on prevalence, prevention and control*. International Journal of Recent Scientific Research. 2013, 4(6), 943-945.