ARTICLE

JOURNAL OF UNIVERSITY OF BABYLON
For Pure and Applied Sciences (JUBPAS)

Vol.30; No.4.| 2022

مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية

The effect of Silymarin on Production Performance and Some Carcass Characteristics of Broilers Consuming Aflatoxins

A. A. M. Al-Kuhla

Department of veterinary public hygiene/College of Veterinary Medicine / University of Mosul / Mosul / Iraq
***Corresponding author email:** aliaug1976@uomosul.edu.iq

تأثير مادة السليمارين على الاداء الانتاجي وبعض صفات الذبيحة لفروج اللحم المستهلك لسموم الأفلا

د. علي عبد الوهاب محمود الكحلة

1 فرع الصحة العامة البيطرية, كلية الطب البيطري, جامعة الموصل, الموصل, العراق
aliaug1976@uomosul.edu.iq

Received:	11/2/2022	Accepted:	6/10/2022	Published:	31/12/2022

Abstract

The current study aimed to know the extent of the effect of silymarin and its usefulness on the productive performance and some characteristics of the carcass of broilers which consuming diets containing aflatoxins which counteract the effects of negative toxins, which is One hundred and forty-four male broiler chicks, type (ROSS 308), one day old, of similar weights (40 + 5g), were distributed into four groups of equal number by 36 birds per group, which in turn was divided into three replicates by 12 birds for each duplicate. In the following figure, the first group (the control group), the second group (the standard diet plus aflatoxin in an amount of 500 micrograms/ kg of feed), the third group (the standard diet plus aflatoxin in an amount of 500 micrograms/ kg of feed in addition to 0.5 ml of silymarin per 1 liter of drinking water), the fourth group (the standard ration plus aflatoxin in an amount of 500 micrograms / kg of feed in addition to 1 milliliter of silymarin per 1 liter of drinking water). Ground culture was used on a deep litter, the experiment lasted for (35 days).

During the trial period, the characteristics of the production performance for a period of five weeks were calculated, which are body weight, amount of feed consumed, weight gain rate, and feed conversion ratio. The results showed a mathematical and significant improvement in favor of the fourth group compared to the rest of the groups.

On the last day of the experiment, five chicks were slaughtered from each replicate. The carcass characteristics were measured and the proportions of the following organs were studied: the pancreas, the gizzard, the liver, the spleen, the heart, and the stomach. The results showed that there were no significant differences between the four groups in most of the carcass characteristics, despite some slight improvement in some of the carcass characteristics.

It is concluded from this study that adding silymarin to drinking water for groups of male broilers consuming aflatoxin may improve some of their productive characteristics.

Key words: - silymarin - aflatoxins - poultry meat - carcass traits – productive traits

ISSN: 2312-8135 | Print ISSN: 1992-
info@journalofbabylon. com | jub@itnet. uobabylon. edu. iq | www. journalofbabylon. com

ISSN: 2312-8135 | Print ISSN: 1992-
info@journalofbabylon. com | jub@itnet. uobabylon. edu. iq | www. journalofbabylon. com

مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية

الخلاصة

هدفت الدراسة الحالية الى معرفة مدى تأثير مادة السليمارين وفائدتها على الاداء الانتاجي وبعض صفات الذبيحة لفروج اللحم المتناولة علائق حاوية على سموم الافلا والتي تعاكس تاثيرات السموم السلبية, اذ تم توزيع مئة واربع واربعون من ذكور أفراخ فروج اللحم نوع (روز 308) بعمر يوم واحد وبأوزان متقاربة(40+ 5 غم) الى اربع مجاميع متساوية العدد بواقع 36 طائر لكل مجموعة والتي بدورها قسمت الى ثلاثة مكررات بواقع 12 طائر لكل مكرر .تم توزيع المجاميع على الشكل التالي المجموعة الاولى : مجموعة السيطرة, المجموعة الثانية : العليقة القياسية مضافا لها سم الافلا بكمية 500 ميكروغرام / كغم علف, المجموعة الثالثة : العليقة القياسية مضافا لها سم الافلا بكمية 500 ميكروغرام / كغم علف بالاضافة الى 0.5 مللتر من مادة السليمارين لكل لتر ماء شرب, المجموعة الرابعة : لعليقة القياسية مضافا لها سم الافلا بكمية 500 ميكروغرام / كغم علف بالاضافة الى 1 مللتر من مادة السليمارين لكل لتر ماء شرب. استخدمت التربية الارضية على الفرشة العميقة, استمرت التجربة لمدة (35 يوم),

اثناء فترة التجربة, تم حساب الصفات الخاصة بالأداء الإنتاجي لمدة خمسة اسابيع وهي وزن الجسم وكمية العلف المستهلك ومعدل الزيادة الوزنية ومعامل التحويل الغذائي.اظهرت النتائج وجود تحسن حسابي ومعنوي لصالح المجموعة الرابعة مقارنة مع بقية المجاميع.

في اليوم الاخير من التجربة تم ذبح خمسة فراريج من كل مكرر وتم دراسة قياس صفات الذبيحة ونسب الاعضاء التالية وهي كل من البنكرياس والقانصة والكبد والطحال والقلب والمعدة ونسب قطعيات الذبيحة متمثلة بالفخذين والصدر والظهر والجناحين والرقبة ونسبة التصافي. أظهرت النتائج عدم وجود فروقات معنوية بين المجاميع الاربع في معظم صفات الذبيحة بالرغم من وجود بعض التحسن البسيط لبعض صفات الذبيحة.

يستنتج من هذه الدراسة ان اضافة مادة السليمارين الى ماء الشرب لمجاميع ذكور فروج اللحم المتناولة سم الافلا قد يحسن بعض من صفاتها الانتاجية.

الكلمات المفتاحية

مادة السليمارين– سموم الأفلا– فروج اللحم – صفات ذبيحة – صفات انتاجية

المقدمة

يعد نبات الخرشيف أو شوكة الحليب (Milk thistle) واسمه العلمي (Silybum marianum) من النباتات الحولية في أمريكا الشمالية وفي المناطق ذات المناخ المعتدل, وله أزهار ارجوانية حمراء مع أوراق كبيرة والتي عادة ما تكون مشوكة, كما ان بذور هذه العشبة لديها الكثير من الإستخدامات الطبية [1] , وهي تعتبر مادة مضادة للأكسدة ولها حماية كبيرة للكبد [2] . وهذه البذور تحوي على مواد فعالة داخل هذا النبات التي فيها العديد من الصفات العلاجية والدوائية, ففي عام 1960 تم عزل الفلافونيد وهي مادة السليمارين من نبات شوكة الحليب [3]. ومن الناحية الكيميائية فإن هذا النبات تحتوي بذوره التي تسمى معقدات السليمارين (silymarin complex) على أربع مواد وهي silybinine و isosilybinine و silydinine و silychristine [4]. وان لهذه المادة خاصية مهمة في حماية الكبد عن طريق منع دخول السموم وغلق مداخل السموم إلى خلايا الكبد [5].

ISSN: 2312-8135 | Print ISSN: 1992-
info@journalofbabylon. com | jub@itnet. uobabylon. edu. iq | www. journalofbabylon. com

مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية

لاحظ الباحثون [6] من خلال دراستهم ان نبات شوكة الحليب يعمل على دعم وتقوية الجهاز المناعي من خلال عمله كمضاد للأكسدة.

وقد أجريت العديد من الدراسات حول تأثير إضافة مادة السليمارين في علائق الدواجن, منها ما قام به الباحثون [7] عندما لاحظوا أن هناك تحسناً معنوياً في وزن الجسم عند إضافة مادة السليمارين في العليقة بنسبة 0.1 % مقارنة مع عليقة السيطرة (الكونترول) بالإضافة الى زيادة وزن الطحال وغدة فابريشيا ونسبة التصافي, كذلك ذكروا أن تجهيز العليقة بمسحوق نبات شوكة الحليب يعمل على زيادة كمية العلف المستهلك بالنسب (11.28 و 8.57 و 7.02 و 7.87 %) بالنسبة للمجاميع المجهزة بمسحوق نبات شوكة الحليب بمقدار 25 غم / كغم علف و 12.5غم /كغم علف والسليمارين التجاري وفيتامين E على التوالي مقارنة مع المجموعة غير المجهزة (مجموعة السيطرة) وهكذا فإن معامل التحويل الغذائي كان قد تحسن أيضا بالنسبة للمجاميع السابقة الذكر بمقدار (10.53 و 7.77 و 4.76 و 8.02) على التوالي مقارنة مع مجموعة السيطرة. ووجد الباحثون [4] أن هناك إرتفاع عالي في معدل الزيادة الوزنية في أفراخ فروج اللحم عند اضافة العلف ببذور شوكة الحليب,. وفي سياق متصل لاحظ الباحثون [8] أن إضافة العليقة بنبات شوكة الحليب بمقدار 10 غم / كغم عليقة عمل على التحسين المعنوي للزيادة الوزنية للجسم في فروج اللحم. ولاحظ الباحثون [9] أن هناك تحسناً معنوياً في كمية العلف المستهلك ومعامل التحويل الغذائي في المجموعة المتناولة لمادة السليمارين المضافة الى العليقة المحتوية على سم الأفلا مقارنة مع المجموعة المحتوية على سم الأفلا لوحده.

ومن الأمور السلبية التي تلاحظ في حقول الدواجن هي الإصابة بالسموم الفطرية (الأفلاتوكسين) المنتجة من قبل الفطر (Aspergillus flavus) والتي قد تحدث نتيجة الخزن الردئ للأعلاف أو سوء إدارة الأعلاف. كذلك تتلوث أعلاف الدواجن مثل محاصيل الذرة والحنطة وكسبة فول الصويا والعلائق الجاهزة بسموم الأفلا وخاصة في المناطق الحارة والرطبة من دول العالم [10]. فالسموم الفطرية هي مجموعة تركيبية من المؤيضات الفطرية الثانوية وهي واسعة الإنتشار في جميع أنحاء دول العالم والتي تسبب تلوثاً في المحاصيل الزراعية [11]. وهناك العديد من السموم الفطرية مثل سموم الأفلا والاوكراتوكسين والزيرالينون والفوميتوكسين والفومونيسين وسم T2 والتي هي عادة ما تلوث أعلاف الدواجن بشكل طبيعي [12] [11] .

ان التسمم الفطري بسموم الأفلا في الدواجن يعد مرض مزمن يتميز بالهلاكات العالية وضعف الشهية وقلة سرعة النمو وتدهور معامل التحويل الغذائي وظهور حالة الكبد الدهني وانخفاض انتاج البيض وزيادة قابلية الاصابة بالامراض الاخرى [13]. فقد قام الباحث [14] باستخدام عدة مستويات من سموم الافلا في تغذية فروج اللحم وكانت (صفر, 2.5, 3.5, 5 ملغم/كغم علف) ولاحظ ان هناك تناقص معنوي في معدل اوزان الاعضاء الداخلية لأفراخ فروج اللحم منها الكبد والطحال والقلب والكلية والقانصة والمعدة الغدية بالأضافة الى انخفاض معنوي في وزن الجناح والفخذ والصدر ونسبة التصافي.

ومن اجل إزالة او تقليل تواجد السموم الفطرية في أعلاف الدواجن, توجد هناك العديد من الطرق الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية يمكن استخدامها في هذا الصدد [15] , ومن إحدى هذه الطرق هي العلاج بمسحوق نبات شوكة الحليب والذي يعمل على معالجة التأثيرات السلبية لسموم الأفلا [16]. وقد أكدت الدراسات الحديثة أن مستخلصات البذور لنبات شوكة الحليب أستخدمت في معالجة حالات التسمم بفطر المشروم وإلتهاب الكبد الفيروسي والتليف الكبدي والتعرض لمركبات الهيدروكربونات الهالوجينية, ولم تسجل أي تأثيرات جانبية سوى أنها

ISSN: 2312-8135 | Print ISSN: 1992-
info@journalofbabylon. com | jub@itnet. uobabylon. edu. iq | www. journalofbabylon. com

مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية مجلة جامعة بابل

ذات تأثير ملين للقناة الهضمية, وان الأهمية الخاصة لهذا النبات تكمن أيضاً في محتواها البروتيني والليفي والتي تشبه نبات الجت [5] .

كذلك قام الباحثون [7] بإضافة السليمارين بنسبة 0.05 و 0.1 % الى العلف واوضحت النتائج ان اضافة نسبة السليمارين بنسبة 0.1 % ادت الى تحسن معنوي في نسبة التصافي والوزن النسبي للكبد والطحال والخصيتين وغدة فابريشيا للأفراخ مقارنة مع مجموعة السيطرة.

لذلك كان الهدف من الدراسة الحالية هو معرفة تأثير إضافة مادة السليمارين في ماء الشرب لأفراخ ذكور فروج اللحم المتناولة علائق حاوية على سموم الأفلا, وتأثيرها في صفات الأداء الإنتاجي وصفات الذبيحة.

مواد وطرائق العمل

استخدم في هذه التجربة ذكور فروج اللحم نوع (ROSS 308) وبعمر يوم واحد وبأوزان متقاربة بلغت بحدود (40 – 50 غم) من احدى المفاقس الاهلية في محافظة نينوى وعددها (144 طائر) وقسمت الى اربع مجاميع بواقع (36 طائر) لكل مجموعة، والتي بدورها قسمت الى ثلاثة مكررات بواقع (12 طائر) لكل مكرر كمايلي :-

المجموعة الاولى: مجموعة السيطرة. المجموعة الثانية : المجموعة المتناولة سم الافلا بواقع 500 ميكروغرام/كغم علف. المجموعة الثالثة: المجموعة المتناولة سم الافلا بواقع 500 ميكروغرام/كغم علف+ السليمارين بواقع 0.5 مللتر/لتر ماء شرب.المجموعة الرابعة: المجموعة المتناولة سم الافلا بواقع 500 ميكروغرام / كغم علف + السليمارين بواقع 1 مللتر/ لتر ماء شرب.

وتم توزيع الأفراخ على المكررات والمعاملات بطريقة عشوائية, تم تربية قطيع فروج اللحم من الفترة 2018/8/1 ولغاية 5/9/ 2018. تم تقديم عليقة البادئ للفترة (1–15 يوم) حاوي على طاقة ممثلة (2800–2900 كيلو كالوري/ كغم علف) وبروتين خام (21–22%), وكذلك عليقة ناهي للفترة (16–35 يوم) حاوي على طاقة ممثلة (2900–3000 كيلو كالوري / كغم علف) وبروتين خام (19–20%). خلال فترة التجربة تم استخدام دواء (Reno–hepato forte) الذي اعطي للقطيع مع ماء الشرب وهو يتكون من المكونات التالية (كارنتين 20 ملغم, بيتايين 40ملغم, كلوريد الكولين 80ملغم، سوربيتول 200ملغم,نكهة 2 ملغم, 1، 2 بروبانيديول 50 ملغم, كبريتات المغنيسيوم 10 ملغم, مستخلص نبات الخرشيف (السليمارين) 32 ملغم).

تم تحضير سم الافلا نوع (B1) بمقدار 500 ميكروغرام/كغم علف) بطريقة [17] في تنمية فطر Aspergillus parasiticus (NRRL2999) والتي تم الحصول عليه من قسم علوم الأغذية/ كلية الزراعة والغابات/جامعة الموصل. اذ تم نقع (100 غم) رز في دورق زجاجي حجم (500 مل) لمدة خمسة دقائق, ثم عقم الرز في جهاز المؤصدة (الأوتوكليف) لمدة عشرين دقيقة وتحت ضغط (1.5 بار) ودرجة حرارة (121° م) لغرض التعقيم, ثم نقلت سبورات العفن الى الدورق الحاوي على الرز المعقم ثم وضع في حاضنة هزازة بمعدل (60 دورة / دقيقة) وبدرجة حرارة (28°م) لمدة اسبوع, وبعدها تم اعدام العفن النامي على الرز في المؤصدة وعلى درجة حرارة (115°م) لمدة عشر دقائق, بعدها تم اخراج الرز ووضع في مجففة ليجف ثم طحن طحنا ناعما ووضع في عبوات خاصة لحين اجراء عملية التقدير عليه, اثناء فترة التجربة تم دراسة الصفات الخاصة بالأداء

ISSN: 2312-8135 | Print ISSN: 1992-
info@journalofbabylon. com | jub@itnet. uobabylon. edu. iq | www. journalofbabylon. com

مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية

الانتاجي وهي كل من وزن الجسم ومعدل الزيادة الوزنية وكمية العلف المستهلك ومعامل التحويل الغذائي ومعدل النمو النسبي اسبوعيا.

في نهاية فترة التجربة تم اختيار خمسة فراريج وبصورة عشوائية من كل مكرر وذبحت واخذت منها الاوزان الخاصة باعضاء الجهاز الهضمي وقطعيات الذبيحة.

التحليل الاحصائي

استخدم التصميم العشوائي الكامل (CRD) في تجربة عاملية لغرض دراسة عامل نسبة السليمارين في ماء الشرب ومدى تأثيره في صفات الذبيحة المدروسة باستخدام البرنامج الجاهز SAS [18] فضلا عن اختبار معنوية الفروقات بين المتوسطات باستخدام اختبار دنكن متعدد المديات [19] .

النتائج والمناقشة

يلاحظ من الجدول رقم (2) عدم وجود فروقات معنوية بين المجاميع الأربع في وزن الجسم الحي عند الوزن الإبتدائي عند عمر يوم واحد وكذلك في الأسبوع الثالث من العمر, أما بالنسبة لبقية الأسابيع فقد كانت هناك فروقات معنوية عند مستوى إحتمال ($\leq$ 0.05) بين المعاملات الأربع, أما في الأسبوع الخامس فقد كانت المعاملة الخاصة بالمجموعة الرابعة متفوقة معنوياً عن بقية المعاملات إذ بلغت (1826.53 غم).

وقد اتفقت هذه النتائج مع ما لاحظه الباحثون [20] وكذلك الباحثون [7] من خلال الميزة التي تمتاز بها مادة السليمارين وهي القابلية على الحفاظ على التزويد بمادة الكلوتاثيون الذي له تأثيرات مباشرة على الخلايا المناعية, كذلك يساعد معقد السليمارين على علاج أمراض الكبد والمرارة والكلى وغيرها... إذ يحتوي على مادة السلبين (silybine) التي تشكل المركب الرئيسي التي تؤلف نسبتها (50 – 70 %) من السليمارين الذي يظهر أنه من أكثر المواد فعالية من الناحية البايولوجية [21].

ISSN: 2312-8135 | Print ISSN: 1992-
info@journalofbabylon. com | jub@itnet. uobabylon. edu. iq | www. journalofbabylon. com

مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية مجلة جامعة بابل

جدول رقم (2) يوضح تأثير مادة السليمارين على وزن الجسم الحي (غم) (المعدل ± الخطأ القياسي)

المجاميع	الوزن الابتدائي	الأسبوع الاول	الاسبوع الثاني	الأسبوع الثالث	الأسبوع الرابع	الاسبوع الخامس
المجموعة الاولى	41.88 ±0.99 ا	118.52 ±2.76 ب	349.36 ±6.63 ب	777.00 ±13.47 ا	1283.50 ±22.94 أب	1790.14 ±29.07 أب
المجموعة الثانية	43.05 ±0.92 أ	123.25 ±2.49 أب	350.83 ±6.61 ب	780.86 ±12.03 أ	1235.00 ±20.47 ب	1737.22 ±28.14 ب
المجموعة الثالثة	41.80 ± 0.70 أ	119.19 ±3.00 ب	342.00 ±7.76 ب	750.97 ±14.74 أ	1294.81 ±25.74 أ	1786.47 ±33.02 أب
المجموعة الرابعة	41.52 ±0.56 أ	125.44 ±2.00 أ	378.91 ±7.99 أ	781.67 ±12.23 أ	1307.39 ±21.66 أ	1826.53 ±32.60 أ

*الحروف المختلفة الموجودة ضمن العمود الواحد تختلف معنويا عند مستوى احتمال (ا≤ 0.05)

أما في الجدول رقم (3) فيلاحظ عدم وجود فروقات معنوية بين المجاميع الأربع في معدل كمية العلف المستهلك في الأسابيع الأول والثاني والرابع والخامس. اما في الفترة الكلية فقد تفوقت المعاملة الخاصة بالمجموعة الرابعة معنوياً مقارنة مع بقية المجاميع إذ بلغت (2685.33 غم), بينما إنخفضت المجموعة الثالثة معنوياً في صفة كمية العلف المستهلك والتي بلغت (2496.17 غم) عند مستوى إحتمال (ا≤ 0.05), وربما يعود السبب في ذلك إلى الإنخفاض الحاصل خاصةً في الأسبوع الثالث والتي بلغت فيها كمية العلف المستهلك (546.93 غم) والتي أدت إلى إنخفاض كمية العلف المستهلك في الفترة الكلية, وقد إتفقت هذه النتائج مع ما أوجده الباحثون [7] وكذلك الباحثون [9] .

ISSN: 2312-8135 | Print ISSN: 1992-
info@journalofbabylon. com | jub@itnet. uobabylon. edu. iq | www. journalofbabylon. com

جدول رقم (3) يوضح تأثير مادة السليمارين على معدل كمية العلف المستهلك (غم) (المعدل±الخطأ القياسي)

المجاميع	الاسبوع الاول	الأسبوع الثاني	الاسبوع الثالث	الأسبوع الرابع	الاسبوع الخامس	الفترة الكلية
المجموعة الاولى	81.16 4.51± ا	272.36 8.04± ا	574.66 0.16± ا	805.50 29.96± ا	792.93 11.76± أ	2526.63 7.23± ج
المجموعة الثانية	83.86 3.28± أ	278.86 2.71± أ	567.33 1.53± ب	766.06 14.79± أ	869.16 72.70± ا	2565.30 19.62± ب
المجموعة الثالثة	87.33 11.27 ± أ	278.13 15.63± ا	546.93 0.99± ج	787.66 40.86± أ	796.10 15.39± أ	2496.17 17.75± د
المجموعة الرابعة	94.66 1.76± أ	305.80 18.38± أ	572.16 0.99± أ	809.83 36.85± أ	902.86 59.35± أ	2685.33 10.89± أ

*الحروف المختلفة الموجودة ضمن العمود الواحد تختلف معنويا عند مستوى احتمال (ا≤ 0.05)

أما بالنسبة لمعدل الزيادة الوزنية الأسبوعية فيلاحظ أنه في الجدول رقم (4) أن هناك تشابه مع وزن الجسم, إذ أنه في الفترة الكلية لوحظ تفوق المعاملة الخاصة بالمجموعة الرابعة معنوياً والتي بلغت (1785 غم), بينما إنخفضت المعاملة الخاصة بالمجموعة الثانية معنوياً والتي بلغت (1694.17 غم) بينما لم تختلف كل من المعاملة الأولى والثالثة عن المعاملتين الثانية والرابعة, وقد يعزى السبب في ذلك إلى خصائص مادة السليمارين التي تمتاز بالنشاط المضاد للأكسدة في تحفيز تصنيع البروتين بواسطة الجهاز المناعي للطيور. وقد إتفقت هذه النتائج مع ما لاحظه الباحثان [4] وكذلك الباحثان [22] .

ISSN: 2312-8135 | Print ISSN: 1992-
info@journalofbabylon. com | jub@itnet. uobabylon. edu. iq | www. journalofbabylon. com

جدول رقم (4) يوضح تأثير مادة السليمارين على معدل الزيادة الوزنية (غم) (المعدل± الخطأ القياسي)

المجاميع	الاسبوع الاول	الأسبوع الثاني	الأسبوع الثالث	الأسبوع الرابع	الاسبوع الخامس	الفترة الكلية
المجموعة الاولى	76.63 4.51± ب	230.83 4.57± ب	427.64 8.12± ا	506.50 13.05± ب	506.64 8.73± أ	1748.25 28.77± اب
المجموعة الثانية	80.19 2.09± أب	227.58 4.36± ب	430.03 6.23± ا	454.14 11.51± ج	502.22 11.08± ا	1694.17 27.91± ب
المجموعة الثالثة	77.38 2.53 ± ب	222.80 5.31± ب	408.97 9.54± اب	547.29 14.05± أ	491.67 9.86± أ	1744.67 32.67± اب
المجموعة الرابعة	83.91 1.60± أ	253.47 6.40± أ	402.75 7.93± ب	525.72 12.34± أب	519.14 15.67± أ	1785.00 32.40± أ

*الحروف المختلفة الموجودة ضمن العمود الواحد تختلف معنويا عند مستوى احتمال (ا≤ 0.05)

أما بالنسبة لصفة معامل التحويل الغذائي فيلاحظ أنه في الجدول رقم (5) عدم وجود فروقات معنوية بين المجاميع الأربع في الأسبوع الثاني من العمر, أما بقية الأسابيع فقد تفاوتت معنوياً بين المجاميع الأربع, وبالنسبة للفترة الكلية فقد لوحظ أن المجموعة الثالثة قد تحسنت معنوياً في معامل التحويل الغذائي الذي بلغ (1.44 كغم علف/ كغم زيادة وزنية), وقد يعزى السبب في ذلك إلى الأرتفاع النسبي في معدل الزيادة الوزنية والذي بدوره أدى إلى تحسين معامل التحويل الغذائي, وهذا ما وجده الباحثون [9] وكذلك الباحثون [23] عند إستخدامهم ثلاثة مستويات من سموم الأفلا وثلاثة مستويات من بذور شوكة الحليب في تغذية فروج اللحم,

ISSN: 2312-8135 | Print ISSN: 1992-
info@journalofbabylon. com | jub@itnet. uobabylon. edu. iq | www. journalofbabylon. com

جدول رقم (5) يوضح تأثير مادة السليمارين على معامل التحويل الغذائي (المعدل ± الخطأ القياسي)

المجاميع	الاسبوع الاول	الأسبوع الثاني	الأسبوع الثالث	الأسبوع الرابع	الاسبوع الخامس	الفترة الكلية
المجموعة الاولى	1.09 0.03± اب	1.20 0.02± ا	1.36 0.02± اب	1.62 0.03± ب	1.58 0.03± ج	1.45 0.02± اب
المجموعة الثانية	1.06 0.02± ب	1.24 0.02± ا	1.32 0.02± ب	1.72 0.04± ا	1.75 0.04± اب	1.52 0.02± ا
المجموعة الثالثة	1.14 0.02 ± ا	1.26 0.02± ا	1.37 0.04± اب	1.46 0.03± ج	1.64 0.03± ب ج	1.44 0.02± ب
المجموعة الرابعة	1.14 0.02± أ	1.22 0.02± أ	1.44 0.03± ا	1.56 0.03± ب	1.81 0.08± أ	1.52 0.02± أ

*الحروف المختلفة الموجودة ضمن العمود الواحد تختلف معنويا عند مستوى احتمال (≤ 0.05)

أما فيما يخص صفة معدل النمو النسبي فيلاحظ أن هناك تفاوت معنوي بين المجاميع الأربع في هذه الصفة كما هو موضح في الجدول رقم (6)

ISSN: 2312-8135 | Print ISSN: 1992-
info@journalofbabylon. com | jub@itnet. uobabylon. edu. iq | www. journalofbabylon. com

جدول رقم (6) يوضح تأثير مادة السليمارين على معدل النمو النسبي (المعدل ± الخطأ القياسي)

المجاميع	الاسبوع الاول	الأسبوع الثاني	الأسبوع الثالث	الأسبوع الرابع	الاسبوع الخامس	الفترة الكلية
المجموعة الاولى	95.05 ±2.11 ب	98.82 ±0.96 ا	75.98 ±0.73 ا	49.10 ±0.85 ب	33.04 ±0.43 اب	190.75 ±7.32 ا
المجموعة الثانية	96.28 ±1.44 ب	96.04 ±0.55 ب	76.15 ±0.61 ا	44.98 ±0.78 ج	33.81 ±0.54 ا	190.16 ±8.22 ب
المجموعة الثالثة	95.44 ± 1.34 ب	96.68 ±0.90 ب	74.93 ±1.22 ا	53.12 ±0.98 ا	32.01 ±0.46 ب	190.86 ±4.87 ا
المجموعة الرابعة	100.35 ±0.78 أ	100.17 ±0.87 أ	69.63 ±1.24 ب	50.23 ±0.77 ب	33.04 ±0.74 أب	191.05 ±5.92 أ

*الحروف المختلفة الموجودة ضمن العمود الواحد تختلف معنويا عند مستوى احتمال (ا≤ 0.05)

أما فيما يخص الأوزان النسبية لأعضاء الجهاز الهضمي فيلاحظ في الجدول رقم (7) أنه لم تكن هناك فروقات معنوية بين المجاميع الأربع في هذه الصفة بالرغم من ان هناك تحسنا حسابياً بسيطاً في الوزن النسبي لأعضاء الجسم عند اضافة مادة السليمارين في ماء الشرب للمجموعتين الثالثة والرابعة, كذلك يلاحظ ان الوزن النسبي للكبد قد ارتفع معنويا في المحموعة الثانية المحتوية على نسبة من سم الأفلا والتي أدت إلى تضخم الكبد نتيجة لزيادة إفرازه لأنزيمات (AST) و (ALT) في الجسم, وقد إتفقت هذه النتائج مع ما أثبته الباحثون [23] الذين إقترحوا أن المعاملات بمادة السليمارين قد تكون ناجحة في إبطال التأثيرات السلبية لسموم الأفلا المسببة لتسمم العلف المتناول, فالالية التي يعمل بها سم الأفلا (B1) هي النقل الحيوي للكبد بواسطة أنزيمات Monooxygenase التي يتحول فيها سم الافلا (B1) بواسطة السايتوكروم (p450) الى سموم الافلا 8, 9, والتي تعمل فيها مادة السلبين (وهي جزء من مادة السليمارين) على تثبيط هذا السايتوكروم وبالتالي إزالة السمية في المرحلة الأولى من الأيض [24].

ISSN: 2312-8135 | Print ISSN: 1992-
info@journalofbabylon. com | jub@itnet. uobabylon. edu. iq | www. journalofbabylon. com

مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية

جدول رقم (7) يوضح تأثير مادة السليمارين على الأوزان النسبية لأعضاء الجهاز الهضمي(%)(المعدل±الخطأ القياسي)

المجاميع	البنكرياس	المعدة	الطحال	الكبد	القلب
المجموعة الاولى	1.48 ±0.08 أ	0.33 ±0.01 أ	0.06 ±0.005 ب	1.97 ±1.14 ب	0.44 ±0.01 أ
المجموعة الثانية	1.43 ±0.09 أ	0.34 ±0.01 أ	0.06 ±0.006 أ ب	2.05 ±0.08 أ	0.43 ±0.01 أ
المجموعة الثالثة	1.44 ±0.07 أ	0.34 ±0.01 أ	0.08 ±0.07 أ	1.90 ±0.07 ب	0.45 ±0.02 أ
المجموعة الرابعة	1.44 ±0.07 أ	0.31 ±0.01 أ	0.08 ±0.007 أ	1.98 ±0.09 ب	0.42 ±0.01 أ

*الحروف المختلفة الموجودة ضمن العمود الواحد تختلف معنويا عند مستوى احتمال (ا≤ 0.05)

وبالنسبة لأجزاء الذبيحة فيلاحظ في الجدول رقم (8) عدم وجود فروقات معنوية بين المجاميع الأربع في جميع صفات الذبيحة وكذلك في نسبة التصافي بإستثناء نسبة الفخذين التي كانت منخفضة معنويا في المجموعة الأولى (مجموعة السيطرة), إذ بلغت (19.17 %) مقارنة مع النسب (20.53 و 20.64 و 20.52 %) للمجاميع الثانية والثالثة والرابعة على التوالي.

ISSN: 2312-8135 | Print ISSN: 1992-
info@journalofbabylon. com | jub@itnet. uobabylon. edu. iq | www. journalofbabylon. com

مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية مجلة جامعة بابل

جدول رقم (8) يوضح تأثير مادة السليمارين على قطعيات الذبيحة (%) (المعدل ± الخطأ القياسي)

المجاميع	الفخذين	الصدر	الظهر	الجناحين	الرقبة	نسبة التصافي
المجموعة الاولى	19.17 ±0.38 ب	27.66 ±0.57 أ	15.46 ±0.77 أ	6.94 ±0.38 أ	3.38 ±0.31 أ	72.63 ±0.90 أ
المجموعة الثانية	20.53 ±0.54 أ	28.14 ±0.63 أ	14.78 ±0.54 أ	6.74 ±0.39 أ	3.65 ±8.17 أ	73.86 ±1.34 أ
المجموعة الثالثة	20.64 ±0.35 أ	28.89 ±0.78 أ	13.69 ±0.51 أ	6.74 ±0.27 أ	3.30 ±0.30 أ	73.28 ±1.25 أ
المجموعة الرابعة	20.52 ±0.45 أ	28.47 ±0.67 أ	14.74 ±0.70 أ	6.80 ±0.26 أ	3.21 ±0.21 أ	73.76 ±1.36 أ

*الحروف المختلفة الموجودة ضمن العمود الواحد تختلف معنويا عند مستوى احتمال (≥ 0.05)

إذ يلاحظ أن النتائج الحالية تتفق مع مالاحظه الباحثين [23] وذلك نتيجة للعلاج بمسحوق نبات شوكة الحليب الذي يعاكس التأثير السلبي لسموم الأفلا, بينما لم تتفق هذه النتائج مع ما أوجده الباحث [14] التي أدت نتائجه إلى تناقص معنوي في نسبة التصافي وفي أجزاء الذبيحة, وقد يعود السبب في ذلك إلى المستويات المرتفعة من سموم الأفلا التي إستخدمها في دراسته الموضوعة في عليقة فروج اللحم مقارنة مع الدراسة الحالية.

يستنتج من هذه الدراسة أن إضافة مادة السليمارين إلى ماء الشرب لمجاميع ذكور فروج اللحم المتناولة سم الأفلا في علائقها يؤدي إلى تحسن بسيط في الأداء الإنتاجي لفروج اللحم والأوزان النسبية لبعض أعضاء الجهاز الهضمي ونسبة التصافي.

مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية

Conflict of interests.

There are non-conflicts of interest.

References

[1] Dermaderosin , A. (2001). The review of natural products. 1st ed. United states of America : Facts and comparis.

[2] Federico , A., Dallio, M. and Loguercio, C. (2017).silymarin / silybine and chronic liver disease : A Marriage of many years. Molecules 22: 191.

[3] Imanek V, Kottova N , Bartek J , Psotova J , Kosina P , Balejova LE, *etal*. Extract from silybum marianum as a nutraceutical : a double – blind placebo- controlled study in healthy young men. Czech J Food Sci Vol. 2000 ; 19 (3) : 106 – 110.

[4] Chakarverty , A, and parsad ,J.1991. Study on the effect of milk thistle extract on the performance of broiler chicks. Indian poultry advises , 24: 37 -38.

[5] Porter , B. (2003). Milk thistle production in Saskatchewan , Saskatchewan Agriculture ,food and rural Revitalization. http// www. Arg. Gov. sk.ca/docs / crops /special – crops/ production – infor.

[6] Bassaga H , poli G , Tekkaya C , Aras I. Free radical scavenging and antioxidative properties of silibin complexes on microsomal lipid peroxidation. cell biochemistry and function. 1997 ; 15 (1) : 27 – 33.

[7] Abdalla , A.A.; B.M. Abou. shehma; Rawia, S.Hamed; and M.R.Elden (2018).Effect of silymarin supplementation on the performance of developed chickens under summer conditions.1-During growth period.Egypt ion poultry science. Journal vol.(38) (I) : 305-329.

[8] Muhamed , D. ; chand , N. ; Khan , S. ; Sultan , A. ; Mushtaq , M.; and Rafiullah.2012. Hepato protective role of milk thistle (silybum marianum) in meat type chicken fed aflatoxin B1 contaminated feed. pak.vet. jour February 09,2012.

[9] Tedesco D, Domenoghini C, Sciannimanico D, Tameni M, Steidler ,S, and Galletti S. 2004.Efficacy of silymarin phospholipid complex in reducing the toxicity of aflatoxin B1 in broiler chicks. poultry science 83: 1839-1843.

[10] Pitt , I. J., and Hocking , A.D. (2009). Fungi and food spoilage , 3rd Ed. Springer

[11] Hussein HS and Brasal J.M.Toxicity , metabolism and impact of mycotoxins on humans and animals. Toxicology.2001:167(2):101-134.

[12] Arafa ,A, Bloomer R, Wilson H , Simpson ,C and Harms R. Susceptibility of various poultry species to dietary aflatoxin.British poultry science.1981: 22 (5) : 431-436.

[13] Yunus A,W, Razzazi – Fazeli ,E , Bohm J. Aflatoxin B1 in affecting broiler's performance , immunity , and gastrointestinal tract : A review of history and contemporary issues. Toxins.2011 : 3(6) : 566-590.

[14] معروف, معن طاهر جرجيس (2007). تأثير نيفانات الافلا والمايكوفكس في العلف في بعض الصفات الانتاجية والفسلجية والمناعية وخصائص الذبيحة لذكور فروج اللحم – اطروحة دكتوراه – كلية الطب البيطري – جامعة الموصل – العراق.

[15] Huwig , A , Freimund S , Kappeli ,O and Dutler H. Mycotoxin detoxification of animal feed by different adsorbents. Toxicology letters. 2001 ; 122 (2) : 179 -188.

[16] Kalorey , D, kurkure , N , ramgaonkar , J , sakhare , P , warke , S and nigot , N. Effect of polyherbal feed supplement (Growell) during induced aflatoxicosis and combined mycotoxicosis in broilers.Asian – Australasian , J. Anim. sci.2005 ; 18: 375- 383.

ISSN: 2312-8135 | Print ISSN: 1992-
info@journalofbabylon. com | jub@itnet. uobabylon. edu. iq | www. journalofbabylon. com

[17] Shotwell, D.L.:Hessitine, c.w.; stubblefield, R.D. and sorneson, W.G. (1966). Production of aflatoxin on rice. APPL. Microbial 14 : 425 – 428

[18] SAS (2004). SAS user's guide. statistics , Edition 9.1 SAS. Institute Inc. cary, N.C. U.S.A.

[19] Duncan , D.B. (1955). Multiple range and multiple F. test. Biometrics , (11) , pages : 1-42.

[20] Zarei, A,M.Morovat, M.Chamani, A.A.Sadeghi, P.Dadvar 2016.Effect of in ovo feeding and Dietary Feeding of Silybum marianum Extract on Performance , Immunity and Blood Cation – Anion Balance of Broiler Chickens Exposed to High Temperatures.Iranian Journal of Applied Animal Science. Article 28. Volume 6 , Issue 3 , page 697- 705

[21] Abenavoli L, Capasso R , Milic N , Capasso F. Milk thistle in liver diseases : past , present , future.phytotherapy research. 2010: 24 (10) :1423-1432.

[22] Gowda , SK.and Sastry VRB.2000. Neem (Azadirachta indica) seed cake in animal feeding – scope and limitation – Review.Asian Australasian. journal of animal science 13 : 720-728.

[23] Fani Makki ,O., Afzali, N and Omidi ,A.2013.Effect of different levels of silymarin (silybum marianum) on growth rate , carcass variables and liver morphology of broiler chickens contamination with aflatoxin B1.poultry science Journal , 1 (2) : 105- 116.

[24] Baer – Dubowska, w., H. szafer and v. krajkuzniak.1998. Inhibition of murine hepatic cytochrome p 450 activity by natural and synthetic phenolic compounds.xenobiotica 28: 735-743.

ISSN: 2312-8135 | Print ISSN: 1992-
info@journalofbabylon. com | jub@itnet. uobabylon. edu. iq | www. journalofbabylon. com