

تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق جذور عرق السوس إلى العليقة في الأداء الإنتاجي وبعض صفات الدم لطائر السمان

خالد هادي مصطفى الصوفي

قسم الإنتاج الحيواني / كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل

Email : khmm9191@gmail.com

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الإنتاج الحيواني / كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل استخدم فيها 256 طائر سمان بعمر أسبوع واحد غير مجنسة لدراسة تأثير إضافة نسب مختلفة من مسحوق جذور عرق السوس إلى العليقة في الأداء الإنتاجي وبعض صفات الدم لطائر السمان وزعت الطيور الى أربع معاملات: الأولى سيطرة (بدون إضافات)، الثانية والثالثة والرابعة تم إضافة مسحوق جذور عرق السوس إلى العليقة بنسب (1.0.5 و 1.5%) على التوالي، وكان العلف والماء متوفر بصورة حرة طيلة فترة الدراسة. بينت نتائج التحليل الإحصائي عدم وجود فروقات معنوية في صفات معدل وزن الجسم الحي ومعدل الزيادة الوزنية ومعدل سرعة النمو النسبي وكمية العلف المستهلك الكلي ومعامل التحويل الغذائي والدليل الإنتاجي والهلاكات ونسبة التصافي ونسب القطع الرئيسية والثانوية. أما بالنسبة لصفات الدم المدروسة أظهرت النتائج وجود تفوق معنوي ($P \leq 0.05$) في نسبة البروتين الكلي للدم لصالح المعاملتين الثانية والرابعة مقارنة مع السيطرة وكذلك وجود انخفاض معنوي ($P \leq 0.05$) في نسبة الكولسترول في المعاملتين الثالثة والرابعة في حين لم تظهر فروقات معنوية في نسبة خلايا الدم المرصوصة والكوكوز والكليسيريديتات الثلاثية.

كلمات دالة: طائر السمان، عرق السوس، الاداء الانتاجي.

تاريخ تسلم البحث: 2017/11/19 وقبوله 2018/9/10

المقدمة

يعد نبات عرق السوس من النباتات الطبية ويستخدم بشكل واسع في مختلف أنحاء العالم لما له من تأثيرات علاجية مهمة لكثير من الأمراض، ويسمى باللغة الانكليزية Licorice أو Liquorice، والاسم العلمي له Glycyrrhiza glabra. وينتمي نبات عرق السوس إلى العائلة البقولية Leguminosa، وهونبات عشبي معمر، يستوطن عرق السوس القارتين الأوربية والآسيوية، ويزرع في بلدان عديدة لاسيما تلك المعروفة بصناعتها الطبية ومنها الصين واليابان وأوربا (Stormer وآخرون، 1993). أما في العراق فيعتبر نبات عرق السوس من الأدغال التي تنمو في الحقول والبساتين وضايف الأنهار وبين المزروعات (الراوي، 1988). ويكثر وجوده في مدينة الموصل وعلى سفوح الجبال الشرقية والسهل الرسوبي الشرقي ومنطقة المستنقعات وراوندوز (مجيد ومحمود، 1988). إن الجزء الفعال والمستخدم من نبات عرق السوس هي الجذور كونها تحتوي على المواد الفعالة والتي هي سر قوة هذا النبات، ومن أهمها الكلايكوسايد (Clycoside) والصابونين (Saponin) وكذلك الغليسيريدين Glycyrrhizin والذي يعد من أهم المركبات التي يعتمد عليها تجارياً في تقييم جذور نبات عرق السوس من حيث محتواها من هذه المادة الفعالة، ويعتقد ان الغليسيريدين يمتلك فعالية المضادات الحيوية وان له تأثيراً قوياً مشابهاً لميكانيكية عمل هرمونات القشرة الكظرية، وكذلك تحتوي جذور عرق السوس على المركبات الفلافونية (Mistcher، 1980). إذ وجد ان الفلافونيات والغليسيريدين يعملان كمضادات للالتهابات (Cyang، 1982). والأورام (Sato، 1996). كذلك كمواد مانعة للأكسدة (Cook و Samman و Graig، 1996، 1999). وأوضح كل من Cook و Samman (1996) أن المركبات الفلافونية تؤدي دوراً بايولوجياً مهماً ضد بعض الأمراض وتطيل من فعالية فيتامين (C) وتثبيط تجمع الصفائح الدموية. وكذلك تحتوي جذور عرق السوس على بعض الحوامض الدهنية الطيارة (Volatile Fatty acids) ويحتوي أيضاً على مجموعة واسعة من الفيتامينات الذائبة في الماء مثل فيتامينات B1، B2، B3، B6 (Phyllis و Blach، 1997). وكذلك يضم مجموعة من العناصر المعدنية المهمة لبناء أنسجة الجسم منها الكالسيوم والكوبلت والحديد والزنك والقصدير والمغنسيوم والفسفور (Grieve، 1995). وفي مجال استخدام عرق السوس كإحدى الإضافات الغذائية للدواجن أشار الدراجي وآخرون (2003 a) إلى أن إضافة تراكيز مختلفة من مستخلص عرق السوس إلى ماء الشرب بالنسب (150، 300 و 450) ملغم/لتر ماء لفروج اللحم أدت إلى ارتفاع معنوي ($P \leq 0.05$) في معدل الوزن الحي، معدل الزيادة الوزنية، نسبة التصافي والدليل الإنتاجي والى انخفاض معنوي ($P \leq 0.05$) في معدل استهلاك

العلف ونسبة الهلاكات. وكذلك بين الدراجي وآخرون (2003 b) أن إضافة مستخلص عرق السوس لماء الشرب لفروج اللحم أدت إلى ارتفاع معنوي ($P \leq 0.05$) في الوزن النسبي لقطع الفخذ والصدر والى انخفاض معنوي ($P \leq 0.05$) في الوزن النسبي للرقبة والظهر والأجنحة. ومن ناحية أخرى لاحظ الدراجي وآخرون (2003 c) إلى أن إضافة مستخلص عرق السوس إلى ماء الشرب لفروج اللحم أدت إلى ارتفاع معنوي ($P \leq 0.05$) في حجم خلايا الدم المرصوصة تركيز الكلوكوز وتركيز البروتين وانخفاض معنوي ($P \leq 0.05$) في تركيز الكولسترول في بلازما الدم مقارنةً مع مجموعة السيطرة. وبناءً على ما تقدم صممت هذه الدراسة لمعرفة تأثير استخدام مسحوق جذور عرق السوس كإحدى الإضافات الغذائية في علائق طيور السمان وإيجاد أفضل النسب التي يمكن إضافتها ودراسة مدى تأثيرها في الأداء الإنتاجي وبعض صفات الدم.

مواد البحث وطرائقه

أجريت هذه الدراسة في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الثروة الحيوانية في كلية الزراعة والغابات/جامعة الموصل للفترة من 2013/8/25 ولغاية 2013/9/29. واستخدمت 256 طائر سمان بعمر أسبوع واحد تم تربيتها في أقفاص بأبعاد (40×40×40) سم ووزعت إلى أربع معاملات، كل معاملة ثمانية مكررات وبواقع (8) طائر لكل مكرر مع الأخذ بنظر الاعتبار تجانس الطيور في كل مكرر قدر الإمكان. وشملت المعاملات كالاتي:

المعاملة الأولى (سيطرة) أعطيت عليقة خالية من مسحوق جذور عرق السوس.

المعاملة الثانية: تم إضافة 0.5% من مسحوق جذور عرق السوس إلى العليقة.

المعاملة الثالثة: تم إضافة 1% من مسحوق جذور عرق السوس إلى العليقة.

المعاملة الرابعة: تم إضافة 1.5% من مسحوق جذور عرق السوس إلى العليقة، وتم إضافة مسحوق جذور عرق السوس إلى كل عليقة قبل تقديمها للطيور وذلك بخلط النسب المقررة حسب المعاملات التغذوية حيث تم خلط كمية قليلة من العلف أولاً وتم زيادتها تدريجياً بكميات أكبر من العلف لغرض إجراء الخلط بصورة جيدة ولضمان توزيع مسحوق جذور عرق السوس على جميع مكونات العليقة وتحقيق أفضل تجانس، وكان العلف والماء متوفر بصورة حرة طيلة فترة التجربة وكانت العليقة على شكل جريش مخلوط متجانس وتم تكوينها حسب التوصيات المعتمدة من قبل N.R.C. (1994) والجدول (1) يبين مكونات العليقة المستخدمة في الدراسة. وقد تم وزن الطيور وحساب معدل وزن الجسم الحي ومعدل الزيادة الوزنية الكلية ومعدل سرعة النمو النسبي الكلي وكمية العلف المستهلك الكلي ومعامل التحويل الغذائي الكلي ونسبة الهلاكات الكلية وحساب الدليل الإنتاجي (PI) الذي حسب بتطبيق المعادلة الآتية:

متوسط وزن الجسم (غم) × نسبة الحيوية

= PI

عدد أيام التربية × كفاءة التحويل الغذائي × 10 ناجي (2006)

علماً أن نسبة الحيوية = 100 - نسبة الهلاكات.

في نهاية التجربة (عند عمر 42 يوماً) تم اختيار (6) طيور من كل معاملة ثلاثة ذكور وثلاثة إناث اختيرت عشوائياً ووزنت الطيور وهي حية (قبل الذبح) وسجلت أوزانها، ثم سجلت أوزان الذبائح وأوزان الأجزاء الداخلية المأكولة (كبد، قلب وفانصة) لحساب نسبة التصافي ثم قطعت وحسبت نسب أوزان القطع الرئيسية والثانوية وأخذت نماذج الدم، إذ جمع الدم في أنابيب تحتوي على مانع تخثر (الهيبارين) لإجراء فحص حجم خلايا الدم المرصوصة وكذلك تم جمع جزء آخر من الدم في أنابيب خالية من مانع التخثر لغرض عزل مصل الدم لإجراء الفحوصات الكيموحيوية (الكلوكوز، البروتين الكلي، الكليسيريدات الثلاثية والكولسترول). استخدم التصميم العشوائي الكامل (CRD)، وتم اختبار معنوية الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار دنكن (Duncan, 1955) متعدد المدى، إذ تم التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برنامج التحليل الإحصائي الجاهز SAS (SAS، 2002).

الجدول (1) مكونات العليقة المستخدمة في الدراسة

Table (1) studied ration contents.

نسبتها في العليقة % Proportion in feed	المادة العلفية Feed ingredients
26	كسبة فول الصويا soybean meal
40	ذرة صفراء مجروشة quern yellow corn
24.4	حنطة مجروشة quern wheat
8	مركز بروتيني (40 % بروتين) protein concentrate
0.5	زيت زهرة الشمس Sunflower Oil
0.5	مسحوق حجر الكلس CaCo3
0.3	ملح الطعام NaCl
0.3	خليط فيتامينات وأملاح معدنية Premix
100	المجموع الكلي Total
التحليل الكيماوي المحسوب calculated chemical analysis	
23.32	البروتين الخام % Crude Protein
3016	الطاقة الممثلة كيلوسعرة/ كغم علف M.E.

النتائج والمناقشة

تبين النتائج في الجدول (2) تأثير إضافة مسحوق جذور عرق السوس إلى العليقة في معدل وزن الجسم الحي ومعدل الزيادة الوزنية الكلية ومعدل سرعة النمو النسبي الكلي إذ أظهرت نتائج التحليل الإحصائي عدم وجود فروقات معنوية بين جميع المعاملات في الصفات المدروسة وجاءت هذه النتائج مخالفة لما توصل إليه كلاً من الدراجي وآخرون (2003 a) والدراجي والصراف (2006 d) إذ أشاروا إلى أن إضافة تراكيز مختلفة من مستخلص عرق السوس إلى ماء الشرب أدت إلى ارتفاع معنوي ($P \leq 0.05$) في معدل الوزن النهائي والزيادة الوزنية لفروج اللحم. ويشير الجدول (3) إلى عدم وجود فروقات معنوية بين جميع المعاملات في كمية العلف المستهلك الكلي وجاءت هذه النتيجة مختلفة مع ما توصل إليه المالكي (2005) عند استخدام نسب مختلفة من مسحوق جذور عرق السوس في علائق فروج اللحم حيث حصل تفوق معنوي ($P \leq 0.05$) في معدل استهلاك العلف التراكمي لصالح المعاملات المضاف إليها مسحوق جذور عرق السوس بنسب (250، 500 و 750) غم / طن علف بالمقارنة مع السيطرة. وكذلك أظهرت نتائج التحليل الإحصائي عدم وجود فروقات معنوية في معامل التحويل الغذائي الكلي وجاءت هذه النتيجة متفقة مع المالكي (2005) حيث أوضح بعدم وجود فروقات معنوية في معامل التحويل الغذائي التراكمي للفترة (1- 8) أسابيع عندما استخدم مسحوق جذور عرق السوس بنسب (صفر، 250 غم، 500 غم و 750 غم) / طن علف في تغذية فروج اللحم. كما توضح النتائج في الجدول عدم وجود تأثير معنوي عند إضافة مسحوق جذور عرق السوس إلى عليقة السمان في الدليل الإنتاجي ونسبة الهلاكات الكلية.

الجدول (2) تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق جذور عرق السوس إلى العليقة في معدل وزن الجسم الحي النهائي ومعدل الزيادة الوزنية الكلية و% لسرعة النمو النسبي الكلي لطائر السمان.

Table (2) Effect of different levels of licorice roots powder to diets on Average Live body weight and Average total increasing weight and Total relative growth for quail.

الصفات المدروسة Traits Studied				المعاملات Treatments
% لسرعة النمو النسبي الكلي Total relative growth	معدل الزيادة الوزنية الكلية (غم/طائر) Average total increasing weight	معدل وزن الجسم الحي النهائي (غم/طائر) Average Live body weight	معدل الوزن الابتدائي (غم/طائر) Average Initial weight	

	(gram/bird)	(gram/bird)	(gram/bird)	
36.02 ± 0.27	163.36 ± 4.09	195.00 ± 4.22	31.64 ± 0.54	T1 السيطرة Control
35.78 ± 0.20	164.14 ± 2.14	196.71 ± 7.18	32.57 ± 0.47	T2 مسحوق جذور عرق السوس 0.5 %
36.01 ± 0.46	162.34 ± 4.61	193.75 ± 4.43	31.41 ± 0.82	T3 مسحوق جذور عرق السوس 1 %
36.05 ± 0.16	167.58 ± 1.99	200.00 ± 5.37	32.42 ± 0.60	T4 مسحوق جذور عرق السوس 1.5 %
N.S	N.S	N.S	N.S	مستوى المعنوية Significant level

الجدول (3) تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق جذور عرق السوس إلى العليقة في كمية العلف المستهلك الكلية ومعامل التحويل الغذائي الكلي والدليل الإنتاجي و% للهلاكات الكلية لطائر السمان.

Table (3) Effect of different levels of licorice roots powder to diets on Total feed consumption and Total feed conversion and Production index and Total Mortality% for quail.

صفات المدروسة Traits Studied				المعاملات Treatments
% للهلاكات الكلية الكلية Total Mortality (%)	الدليل الإنتاجي Production index	معامل التحويل الغذائي الكلي Total feed conversion	كمية العلف المستهلك الكلية (غم/طائر) Total feed consumption (gram/bird)	
0.00 ± 0.00	19.97 ± 0.46	2.79 ± 0.07	455.16 ± 7.70	T1 السيطرة Control
0.00 ± 0.00	19.86 ± 0.20	2.83 ± 0.05	463.83 ± 11.33	T2 مسحوق جذور عرق السوس 0.5 %
0.03 ± 0.03	19.69 ± 0.53	2.81 ± 0.10	456.13 ± 9.51	T3 مسحوق جذور عرق السوس 1 %
0.00 ± 0.00	19.98 ± 0.21	2.86 ± 0.04	479.52 ± 8.60	T4 مسحوق جذور عرق السوس 1.5 %
N.S	N.S	N.S	N.S	مستوى المعنوية Significant level

الجدول (4) تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق جذور عرق السوس إلى العليقة في % للتصافي و% للقلب و% للكبد و% للقانصة لطائر السمان.

Table(4) Effect of different levels of licorice roots powder to diets on dressing percents %, Heart %, Liver % and Gizzard % for quail.

Traits Studied الصفات المدروسة				المعاملات Treatments
% القانصة Gizzard	% الكبد Liver	% القلب Heart	% التصافي dressing percents	
1.59 ± 0.10	1.91 ± 0.13	0.88 ± 0.05	75.30 ± 1.27	T1 السيطرة Control
1.60 ± 0.13	2.12 ± 0.10	0.89 ± 0.01	76.47 ± 0.91	T2 مسحوق جذور عرق السوس 0.5 %
1.46 ± 0.07	2.08 ± 0.11	0.86 ± 0.04	75.81 ± 0.84	T3 مسحوق جذور عرق السوس 1 %
1.62 ± 0.08	2.05 ± 0.16	0.89 ± 0.02	76.39 ± 0.41	T4 مسحوق جذور عرق السوس 1.5 %
N.S	N.S	N.S	N.S	مستوى المعنوية Significant level

ويشير الجدول (4) الى عدم وجود فروقات معنوية في النسبة المئوية التصافي ونسب الأحشاء المأكولة للقلب والكبد والقانصة وجاءت هذه النتيجة متفقة مع ما توصل إليه الصوفي (2012) الذي أشار إلى عدم وجود فروقات معنوية في نسبة التصافي ونسب الأحشاء المأكولة عند إضافة مستخلص عرق السوس إلى ماء الشرب لفروج اللحم للحد من تأثير الإجهاد الحراري. ويتبين من الجدول (5) عدم وجود فروقات معنوية في نسب القطع الرئيسية والثانوية وجاءت هذه النتيجة متفقة مع ما توصل إليه الصوفي (2012) إذ أكد بعدم وجود فروقات معنوية في نسب القطع الرئيسية والثانوية عند إضافة مستخلص عرق السوس إلى ماء الشرب لفروج اللحم المعرض للإجهاد الحراري.

أما بالنسبة لتأثير إضافة مسحوق جذور عرق السوس إلى عليقة طائر السمان في صفات الدم المدروسة فيشير الجدول (6) الى عدم وجود فروقات معنوية في حجم خلايا الدم المرصوصة (PCV%) مع ملاحظة وجود تفوق حسابي لصالح معاملات السوس بالمقارنة مع السيطرة وجاءت هذه النتيجة متفقة مع الصوفي (2012) حيث بين عدم وجود فروقات معنوية في حجم خلايا الدم المرصوصة عند إضافة مستخلص عرق السوس إلى ماء الشرب لفروج اللحم المعرض للإجهاد الحراري ، واختلفت مع الدراجي وآخرون (c 2003) إذ لاحظوا ان إضافة مستخلص عرق السوس إلى ماء الشرب لفروج اللحم أدت إلى ارتفاع معنوي ($P \leq 0.05$) في حجم خلايا الدم المرصوصة.

وأظهرت النتائج عدم وجود فروقات معنوية بين جميع المعاملات في تركيز الكلوكوز في مصل الدم وجاءت هذه النتيجة مختلفة مع الدراجي وآخرون (c 2003) حيث بينوا ان إضافة مستخلص عرق السوس إلى ماء الشرب لفروج اللحم أدت إلى ارتفاع معنوي ($P \leq 0.05$) في تركيز الكلوكوز في مصل الدم. وأشارت نتائج التحليل الاحصائي الى وجود تفوق معنوي ($P \leq 0.05$) في تركيز البروتين الكلي لمصل الدم للمعاملتين الثانية والرابعة مقارنة مع السيطرة وجاءت هذه النتيجة متفقة مع الدراجي وآخرون (c 2003) فقد لاحظوا ان إضافة مستخلص عرق السوس إلى ماء الشرب لفروج اللحم أدت إلى ارتفاع معنوي ($P \leq 0.05$) في بروتين الدم، إن السبب في هذا الارتفاع المعنوي ربما يعود إلى التأثيرات الايجابية لمسحوق جذور عرق السوس والتي تؤدي إلى حدوث تحسن في محتويات الدم ومن ضمنها البروتين أذ يحتوي مستخلص عرق

السوس على الغليسريزين وحامض الغليسريزينيك الذين يمتلكان فعالية مشابهة لفعالية الهرمونات الستيرويدية (حمود، 2005) ومن المعروف ان هذه الهرمونات هي من الهرمونات البنائية التي تؤدي بدورها إلى زيادة تكوين البروتينات وتقلل من تحللها وتؤدي أيضا إلى زيادة معدل الأيض الأساسي (Sturkie، 1986). ويحتوي مستخلص عرق السوس على المركبات الفلافونية (Mistcher، 1980) والتي تعمل على حماية البروتين الدهني وإطى الكثافة من مختلف عوامل الإجهاد المؤكسدة (Fuhrman وآخرون، 1997). وأظهرت النتائج عدم وجود فروقات معنوية في تركيز الكليسيريدات الثلاثية مع ملاحظة وجود انخفاض حسابي في معاملات السوس بالمقارنة مع السيطرة. أما بالنسبة لتركيز الكولسترول فتشير نتائج التحليل الإحصائي إلى وجود انخفاض معنوي ($P \leq 0.05$) في المعاملتين الثالثة والرابعة بالمقارنة مع السيطرة وجاءت هذه النتائج متفقة مع نتائج كل من الدراجي وآخرون (2003 c) وAl-Daraji وآخرون (2006 c) إذ أشاروا إلى وجود انخفاض معنوي في تركيز الكولسترول لمصل الدم عند إضافة مستخلص عرق السوس في ماء الشرب لفروج اللحم. وان سبب انخفاض تركيز الكولسترول عند إضافة مسحوق جذور عرق السوس إلى عليفة طائر السمان قد يعزى إلى التأثيرات الايجابية لمسحوق جذور عرق السوس لما يحتويه من مواد فعالة ومنها المركبات الفلافونية (Flavonoids) والتي تعمل على إطالة فعالية فيتامين C (Graig، 1999) والذي له دور في خفض مستوى الكولسترول من خلال تحفيز تحول الكولسترول إلى أملاح الصفراء عن طريق تنشيط أنزيم ($7-\alpha$ -hydroxy Cholesterase) الذي يحفز عملية هدركسلة (Hydroxylation) الكولسترول وتحويله إلى أملاح الصفراء (الغنامي، 2004). وبالتالي خفض مستوى تركيز الكولسترول في الدم.

الجدول (5) تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق جذور عرق السوس إلى العليفة في النسبة المئوية للقطيعات الرئيسة والثانوية لطائر السمان.

Table (5) Effect of different levels of licorice roots powder to diets on the percentages of primary and secondary cuts for quail.

Traits Studied الصفات المدروسة					المعاملات Treatments
% الرقبة Neck	% الظهر Back	% الجناحين Wings	% الفخذين Thighs	% الصدر Breast	
8.66 ± 0.71	19.85 ± 0.80	7.11 ± 0.33	23.12 ± 0.64	37.10 ± 0.95	T1 السيطرة Control
8.18 ± 0.63	19.70 ± 1.04	7.30 ± 0.48	23.00 ± 0.62	37.24 ± 1.53	T2 مسحوق جذور عرق السوس 0.5 %
8.02 ± 0.38	19.16 ± 1.02	6.68 ± 0.47	23.61 ± 0.51	38.45 ± 0.80	T3 مسحوق جذور عرق السوس 1 %
8.13 ± 0.85	19.15 ± 0.67	7.41 ± 0.46	23.81 ± 0.90	37.00 ± 1.09	T4 مسحوق جذور عرق السوس 1.5 %
N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	مستوى المعنوية Significant level

الجدول (6) تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق جذور عرق السوس إلى العليقة في بعض صفات الدم لطائر السمان.

Table (6) Effect of different levels of licorice roots powder to diets on some blood traits for quail.

Traits Studied الصفات المدروسة					المعاملات Treatments
الكوليسترول ملغم /100 مل Cholesterol mg/dl	الكليسيريدات الثلاثية ملغم/100مل Triglycerides mg/dl	البروتين الكلي غم /100 مل Total Protein g/dl	الكلوكوز ملغم /100مل Glucose mg/dl	حجم خلايا الدم المرصوفة % (pcv)	
A 246.83 ± 2.28	817.65 ± 14.75	B 3.92 ± 0.04	294.18 ± 4.27	40.59 ± 0.93	T1 السيطرة Control
A 238.35 ± 5.72	802.88 ± 5.53	A 4.27 0.13 ±	289.98 ± 4.95	41.15 ± 0.57	T2 مسحوق جذور عرق السوس % 0.5
B 214.57 ± 5.85 b	798.67 ± 7.01	AB 4.22 ± 0.10	286.60 ± 2.99	41.11 ± 0.49	T3 مسحوق جذور عرق السوس 1 %
B 202.46 ± 2.53	789.68 ± 8.78	A 4.37 ± 0.11	284.98 ± 4.43	42.26 ± 0.58	T4 مسحوق جذور عرق السوس % 1.5
0.05	N.S	0.05	N.S	N.S	مستوى المعنوية Significant level

EFFECT OF DIFFERENT LEVELS OF LICORICE ROOTS POWDER TO DIETS ON PRODUCTIVE PERFORMANCE AND SOME BLOOD TRAITS FOR QUAIL

Khalid Hadi Mustafa Al-Sofee

Iraq, Mosul University, Animal Science Dept. College of Agric. & Forestry

Email : khmm9191@gmail.com

ABSTRACT

This study was conducted in the Poultry farm of Animal Resources Dept., College of Agric. & Forestry, Mosul Uni., in order to investigate the effect of different levels of licorice roots powder to diets on productive performance and some blood traits for quail.

Two hundred fifty six unsexed quail (*Coturnix coturnix*) one week old were randomly distributed into four treatments (64 birds/ treatment) with 8 replicates, in

each replicate eight birds, and the treatments continued till the age of 42 days of age. The treatments were as follows: 1st (control): reared on the standard ration without addition of crushed licorice root, and the 2nd, 3rd and 4th treatments reared on the standard ration supplemented with (0.5,1,1.5)% of crushed licorice root/kg ration respectively. Ration and water were ad libitum along duration of the study. Statistical analysis of data showed no significant differences ($p \leq 0.05$) in final body weight, average total weight gain, relative growth rate, total feed consumption, feed conversion ratio, production index, total mortality, dressing percentage also on mainly cuts and secondary cuts, PCV, serum glucose and triglycerides. While the results showed a significant increase in serum total protein in the 2nd and 4th treatments, as well as a significant decrease in the serum cholesterol levels in the 3rd and 4th treatments compared with control ($p \leq 0.05$).

Received: 19/11/2017, Accepted 10/9/2018

المصادر

- حمود، مهند فليحي (2005). تأثير استخدام مسحوق جذور عرق السوس للتخفيف من شدة الإصابة بالمرض الجريبي الخمجي (كمبورو) لفروج اللحم. رسالة ماجستير، كلية الطب البيطري، جامعة بغداد.
- الدراجي، حازم جبار وحيدر عبود محمود الصراف (2006 d). تأثير استخدام مستويات عالية من مستخلص عرق السوس في الأداء الإنتاجي لفروج اللحم. بحث مقبول للنشر في مجلة علوم الدواجن العراقية 11(1).
- الدراجي، حازم جبار، عماد الدين عباس العاني وجاسم قاسم مناتي وصادق علي طه (2003 b). تأثير إضافة مستخلص عرق السوس في ماء الشرب في نسب القطيعات وبعض الصفات الفيزيائية لذبائح فروج اللحم. مجلة العلوم الزراعية العراقية، 34 (5): 199 - 208.
- الدراجي، حازم جبار، عماد الدين عباس العاني، جاسم قاسم مناتي وحاتم عيسى الهيتي (2003 a). تأثير إضافة تراكيز مختلفة من مستخلص عرق السوس في ماء الشرب في الأداء الإنتاجي لفروج اللحم. مجلة العلوم الزراعية العراقية، 34 (4): 197 - 204.
- الدراجي، حازم جبار، عماد الدين عباس العاني، جاسم قاسم مناتي وسلام عدنان مخلص (2003c). تأثير إضافة تراكيز مختلفة من مستخلص عرق السوس في بعض صفات الدم لفروج اللحم. مجلة العلوم الزراعية العراقية، 34 (6): 187 - 198.
- الراوي، علي محمد (1988). التوزيع الجغرافي للنباتات البرية في العراق، الطبعة الثالثة، وزارة الزراعة والري، الهيئة العامة للبحوث الزراعية والموارد المائية، المعشب الوطني العراقي، أبي غريب، بغداد، ص 20-21.
- الصوفي، خالد هادي مصطفى (2012). دراسة تأثير استخدام الأقلمة ومستخلص عرق السوس وبيكاربونات الصوديوم للتقليل من الأثر السلبي للإجهاد الحراري على بعض الصفات الإنتاجية وصفات الدم لفروج اللحم. رسالة ماجستير، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل.
- الغنامي، سعدية علي لفيلف (2004). دراسة تأثير فيتامين C في بعض معايير الدم الفسلجية والكيموحيوية لإناث الأرناب. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة القادسية.
- المالكي، محمد كاطع منهوب (2005). إضافة مسحوق جذور نبات عرق السوس بالعليقة وتأثيره في الأداء الإنتاجي لفروج اللحم. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة بغداد.
- مجيد، سامي هاشم ومهند جميل محمود (1988). النباتات والأعشاب العراقية بين الطب الشعبي والبحث العلمي، الطبعة الأولى، الثورة للصحافة والنشر، بغداد، ص 50-51.
- ناجي، سعد عبد الحسين (2006). دليل الإنتاج التجاري لفروج اللحم، النشرة الفنية رقم (12)، بغداد.
- Al - Daraji, H. J., I. A. Al - Ani, J. K. Minati and S. A. Mukhlis. (2006c). Ameliorative effects of licorice drinking water supplementation on physiological changes in broiler chickens during heat stress. Submitted to the 6th Scientific Conference of Agricultural Researches for publication.

- Blach, J. F. and A. Phyllis. (1997). Prescription for Nutritional Healing. 2nd edn. Avery Publishing Group., N. Y., U.S.A P. 73.
- Cook, N. C. and S. Samman. (1996). Flavonoid-chemistry, metabolism, cardio-protective effects, and dietary sources. *J. Nutr. Biochem.* 7:66-67.
- Cyong, J. A. (1982). Pharmacological study of the anti-inflamm-atory activity of chinese herbs, a review, *Acupunct Electro-Ther.*, 7: 173-202.
- Duncun, D.B. (1955). Multiple and multiple F test. *Biometrics.* 11: 1-42.
- Fuhrman, B., S. Buch, J. Vaya, P. A. Belinky, R. C. Coleman, T. Hayek and M. Aviram. (1997). Licorice extract and its major polyphenol glabridin protect low-density lipoprotein against lipid peroxidation: in vitro and vivo studied in humans and in atherosclerotic apolipoprotein E- deficient mice. *Am. J. Clin. Nutr.* 66: 267-275.
- Graig, V. J. (1999). Health – promoting properties of common herbs. *Am. J. Clin. Nutr.*, 70: 4915-4995.
- Grieve, M. (1995). Liquorice. [www. Botanical com.](http://www.Botanical.com) A modern herbal. Home page, Electric Newt. PP. 9.
- Mistcher, L. A. (1980). Antimicrobial agent from higher plants antimicrobial isoflavonoids and related substances from *Glycyrrhiza glabra* L. Var. *Typica* *J. Nat. Prod.* 43: 259-269.
- N.R.C. (1994). Nutrient of domestic animals. L. Nutrient Requirement of Poultry. Acad. Sci., Washington D.C.
- SAS Institute (2003). SAS User's guide statistic. SAS Inc. Cary NC.
- Sato, H. (1996). The rapeutic basis of glycyrrhizin on chronic hepatitis b. *Antiviral Res.* 30 :171-177.
- Stormer, F. C., R. Reistod and J. AL- Exander. (1993). Glycyrrhizic acid in liquorice – evaluation of health hazard. *Chem. Toxic.* 31(4):301 -312.
- Sturkie, P. D. (1986). *Avian Physiology.* 4th edn. Springer Verlag, New York.

