تأثير إضافة تراكيز مختلفة من مستخلص العرق سوس لمياه الشرب في بعض الخصائص الإنتاجية للفروج

د. علي يوسف العلي[1] د . خالد حبو [2] م. شهرزاد الهزاع[3]

[1] أستاذ في قسم الإنتاج الحيواني. كلية الزراعة بدير الزور. جامعة الفرات

[2] مدرس في كلية الطب البيطري .جامعة الفرات

[3] طالبة دكتوراه في قسم الإنتاج الحيواني – كلية الزراعة – جامعة الفرات

الملخص

نفذت التجربة على (120) طيراً من الهجين التجاري روس في مدجنة خاصة في ريف مدينة ديرالزور (الشميطية) في الفترة الواقعة ما بين 2023/10/15 ولغاية 2023/11/25 وذلك بقصد دراسة تأثير إضافة العرق سوس بتراكيز مختلفة إلى مياه الشرب في الأداء الإنتاجي لدجاج اللحم، وانعكاس ذلك أيضاً على الخصائص الفيزيولوجية والصحية.

قسّمت الطيور إلى (4) مجموعات بمعدل (30) طيراً في كل مجموعة، وقد جرت إضافة مستخلص العرق سوس إلى مياه الشرب بمعدل 0 (الشاهد)، 300 ،600 ، 900 ملغ / ل للمجموعات التجريبية على الترتيب وذلك على مدار ستة أسابيع.

قدّر الوزن الحي الطيور والزيادة الوزنية الأسبوعية والتراكمية على مدار (6) أسابيع، كما حسب معدل استهلاك العلف ومعامل تحويل العلف ونسبة النفوق خلال تلك الفترة من التربية،ولقدأظهرت النتائج تفوقاً واضحاً للمجموعات التي أضيف إليها مستخلص العرق سوس بمعدل (600 ،900) ملغ / ل في الوزن الحي والزيادة الوزنية واستهلاك العلف ومعامل تحويل العلف.

الكلمات المفتاحية: مستخلص العرق سوس – الزيادة الوزنية – معامل تحويل العلف – نسبة النفوق – دجاج اللحم .

أولاً: المقدمة والدراسة المرجعية :

تميّزت صناعة الدواجن بأهمية اقتصادية كبيرة وشكّلت لحوم الدواجن ما يعادل 40 % من إجمالي استهلاك اللحوم (النشرة الإحصائية السنوية 2012).

وتمثل تكلفة التغذية حوالي 65 – 70 % من إجمالي التكاليف الإنتاجية في هذه الصناعة، وهذا تطلب من الباحثين في مجال تغذية الدواجن اختيار المواد العلفية، وتركيب خلطات وإضافات علفية تسمح بالوصول إلى أعلى إنتاج ممكن من الطيور دون الإضرار بها (عيسى 1992)، (عبود 1995) .

نظراً للقيام بعمليات التحسين الوراثي لهجن الفروج تم الحصول على أوزان عالية منها نتيجة لعملية التسمين، إلا أن ذلك انعكس سلباً على مناعة الجسم لمقاومة الأمراض (Qureshiandand and Havenstein,1994) ، مما دفع المنتجين على استخدام المضادات الحيوية والتي تؤثر بدورها كعامل محفز للنمو وكذلك قاتل للجراثيم

(Muir and Husband,2000) ،إلا أن ذلك قد أدى إلى ظهور سلالات بكتيرية مقاومة للمضادات الحيوية (Water,2001)، مما حدى ببعض المنظمات والهيئات العلمية إلى الحد من استخدامها لما لها من أثر ضار في صحة االطيور وانعكاس ذلك على صحة المستهلكين

. (Ruts and Xavirr,2005) (Whomeeting,1997)

انطلاقاً من ذلك كان لابد من البحث عن بدائل تساعد في رفع مناعة الطيور من جهة ولا تلحق الضرر بصحة المستهلك لمنتجات الدواجن من جهة أخرى .

وقد أظهرت نتائج البحوث العلمية أن للمستخلصات النباتية (الكركم ، الزنجبيل ، العرق سوس ، الخ) تأثيراً مضاداً للأحياء الدقيقة وعاملاً محسناً للهضم ومعامل الاستساغة (lee,2004).

كما وجد Iqbal وآخرون(2020)إن إضافة مستخلص العرق سوس بتراكيز مختلفة قد أثّر معنوياً في كل من وزن الذبيحة ومعدل استهلاك العلف ومؤشرات الدم بالمقارنة مع الشاهد

إذ أن العرق سوس يحتوي على مركبات كيميائية شبيهة بالهرمونات الستيروئيدية التي يفرزها الجسم (Kersten and Dulloott, 1999) وتؤثر بشكل طبيعي في وزن الجسم.

يحتوي العرق سوس أيضاً على مركب الغليسرزين وهو يملك حلاوة أكبر من سكر السكروز ب 50 مرة، ، كما أنه يشجع إفراز هرمونات مضادة للاجهاد مثل الهيدروكورتيزون الذي يتميز بمفعول مضاد للالتهابات والإجهاد خاصة بعد العلاج بالستيروئيد عن طريق تحفيز قشرة غدة الكظر

يعد مستخلص جذور العرق سوس ذو تأثير مساعد على تقوية المناعة ضد الأمراض في دجاج اللحم(Fujioka et al ،.20023).

وجد (Igbal et al،2020) أن معدلات التحويل الغذائي لم تكن معنوية خلال بداية ونهاية التجربة، إلا أنها كانت معنوية خلال التجربة كاملة بالمقارنة مع مجموعة الشاهد، كما لم تختلف أوزان الحوصلة والقوانص والقلب مع الشاهد .

بين بعض الباحثون إن إضافة مستويات عالية من مستخلص العرق سوس إلى ماء الشرب للفروج أدى لازدياد معدل وزن الجسم وتحسن كفاءة التحويل الغذائي (الدراجي ،الصراف ،2006). ويعزى التحسن في الأداء الإنتاجي للفروج إلى وجود المركبات الفعالة في العرق سوس مثل الغليسريزين والغليسيريتينك وهذه المركبات تمتلك فعالية مشابهة لفعالية الهرمونات الستيروئيدية، إذ من المعروف أن الهرمونات الستيروئيدية هي من الهرمونات البنائية والتي تؤدي إلى زيادة تصنيع البروتينات وتقلل من تحللها وبذلك تزيد من معدل النمو (Sturkie,1986)، إضافةً إلى أن حمض الغليسيرتينيك يساعد الجسم على الاحتفاظ بالماء ويؤدي لحدوث زيادة وزنية (Chandler and Keller,1997).

أشار (الدراجي ،2003) إلى أن استخدام مستخلص العرق سوس في ماء الشرب المقدم للطيور أدى إلى تحسن جوهري في الأداء الإنتاجي والفيزيولوجي ومواصفات الذبيحة والصفات النوعية للحم إضافة إلى تعزيز مقاومة الطيور للإجهاد الحراري .

وأوجز(Trease and Evans,1992)بعض الفوائد المتوخاة من استخدام العرق سوس، حيث اشارا إلى أن العرق سوس يحتوي على الكثير من أملاح البوتاسيوم وهرمونات جنسية ومواد صابونية ويفيد في الشفاء من مرض الروماتيزم لاحتوائه على حامض الغليسيزيزيك الذي يحفز إنتاج وتصنيع هرمونات قشرة الغدة الكظرية، مثل الكورتيزون والهيدروكورتيزون التي لها تأثيراً فعالاً ضد الإلتهابات، ويساعد في تقوية جهاز المناعة في الجسم، ويساعد في ترميم خلايا الكبد المتهدمة نتيجة لعملية الاستقلاب الفعالة والمستمرة في هذه الخلايا لاحتوائه على معادن مختلفة.

كما أنه يشفي من السعال المزمن ويستخدم للوقاية من الرشح والسعال وآثار البرد ويزيد الشهية باستعماله أثناء الطعام، ويسهل عملية الهضم باستعماله بعد الطعام، كما أنه منشط عام ومهدئ للجسم .

ثانياً: الهدف من البحث :

يهدف هذا البحث إلى دراسة أثر إضافة تراكيز مختلفة من مستخلص جذور العرق سوس إلى مياه الشرب لدجاج اللحم خلال مرحلة التربية الممتدة لمدة ستة أسابيع، وانعكاس ذلك على معدل الوزن النهائي للطيورواستهلاك العلف والزيادة الوزنية وكفاءة التحويل الغذائي ونسبة النفوق.

ثالثاً: مواد وطرائق البحث :

تم اجراء البحث في مدجنة خاصة في ريف مدينة ديرالزور (الشميطية)من 2023/10/15 ولغاية 2023/11/25 ضمن حظيرة من النظام المفتوح والتربية الأرضية على فرشة من نشارة

الخشب، وأجريت الدراسة على /120/ صوصاً من الهجين التجاري روس، حيث قسّمت بشكل عشوائي وبالتساوي على / 4/ مجموعات بمعدل / 30 / طيرا لكل مجموعة

حيث تم تغذية كافة المجموعات على نفس الخلطة العلفية. وتم إضافة مستخلص العرق سوس بتراكيز مختلفة إلى المجموعات المدروسة وفق الجدول التالي :

جدول رقم /1/ يوضح مخطط البحث

مجموعات الطيور المدروسة	مستوى إضافة مستخلص العرق سوس ملغ / ل ماء شرب
المجموعة الأولى /الشاهد/ T1	بدون إضافة مستخلص العرق سوس
المجموعة الثانية T2	300ملغ / ل ماء شرب
المجموعة الثالثة T3	600 ملغ / ل ماء شرب
المجموعة الرابعة T4	900 ملغ / ل ماء شرب

خضعت الطيور أثناء فترة التسمين إلى برنامج تحصين لبعض الأمراض الشائعة في المنطقة، حيث تم إعطاء طيور جميع المجموعات اللقاحات اللازمة عن طرق القطر بالعين والجدول التالي يبين أهم التحصينات الوقائية المتبعة

جدول رقم (2) :التحصينات الوقائية المتبعة خلال فترة التسمين

العمر (يوماً)	المرض	اللقاح	الطريقة
7	نيوكاسل و التهاب القصبات	لقاح كلون 30 ولقاح برونشيت H120	قطرة بالعين
14	جامبورو	D78	قطرة بالعين
21	نيوكاسل	كلون30	قطرة بالعين
36	نيوكاسل	كلون 30	قطرة بالعين

قدّمت الخلطة العلفية على مرحلتين المرحلة الأولى من عمر يوم ولغاية 21 يوماً، والمرحلة الثانية بعمر (22 –42) يوماً.

جدول رقم (3) : المواد الداخلة في تركيب الخلطات العلفية المستخدمة في تغذية الطيور(%).

المادة العلفية	المرحلة الاولى (1–21) يوماً	المرحلة الثانية (22–42) يوما
ذرة صفراء	60.2	69
كسبة فول الصويا	35.8	27
فوسفات ثنائي الكالسيوم	2	2
مسحوق حجر كلسي	1	1
فيتامينات	0.1	0.1
مخلوط معادن	0.1	0.1
كولين الكلورايد	0.1	0.1
مثيونين حر ولايسين	0.1	0.1
ملح الطعام	0.4	0.4
مضاد اكسدة وكوكسيديا	0.2	0.2
المجموع	%100	%100

جدول رقم /4/ محتوى الخلطات العلفية المستخدمة في تغذية الطيور من الطاقة والبروتين الخام وبعض المكونات الأخرى :

المكونات الغذائية	المرحلة الأولى (1–21)	المرحلة الثانية (22–42)
الطاقة القابلة للتمثيل ك ك /كغ	3050	3100
البروتين الخام %	22	21
الطاقة /البروتين	138	148
لايسين %	1.4	1.3

مثيونين%	0.6	0.58
مجموع(مثيونين+سيستين)%	1	0.96
تربتوفان%	0.25	0.23
الكالسيوم%	1	1
الفوسفور %	0.5	0.45
الصوديوم%	0.18	0.17
البوتاسيوم%	0.85	0.8
الكلوريد%	0.2	0.2
الحديد ملغ	60	60
النحاس ملغ	10	10

قدمت الخلطة لكل مجموعة بشكل حر، وتم جمع المتبقي من العلف في صباح اليوم التالي ووزنه، وحساب كمية العلف و تم خلال فترة تنفيذ التجربة تجهيز الحظيرة بثلاثة موازين حرارة زئبقية وضعت في بداية ووسط ونهاية الحظيرة لغرض قياس درجة حرارة الحظيرة، وجرى أخذ القراءة ثلاث مرات يومياً، الساعة الثانية عشر ظهراً، وفي الساعة الرابعة عصراً، والثامنة مساءً، هذا ولقد تراوحت معدلات درجات الحرارة خلال فترة الدراسة داخل حظيرة التسمين ما بين (25.7 و33.1) درجة مئوية (مْ)، كما وتم تجهيز الحظيرة بمقياس لقياس الرطوبة النسبية وضع في منتصف الحظيرة، على مستوى ظهر الطائر وبارتفاع نصف المتر عن الفرشة، وتم قياس الرطوبة النسبية لثلاث مرات يومياً وبنفس مواعيد قياس درجات الحرارة، ولقد تراوحت معدلات الرطوبة النسبية خلال الدراسة ما بين (53.2 و54.7)%.

جرت دراسة المؤشرات الإنتاجية من حيث معدل الزيادة الوزنية الأسبوعية ومتوسط استهلاك العلف ومعامل تحويل العلف ونسبة النفوق في المراحل المختلفة من البحث، وتم تحليل النتائج باستخدام اختبار دنكن بالاعتماد على برنامج (SAS1996).

وتم حساب بعض المؤشرات الإنتاجية وفق المعادلات التالية :

- **وزن الجسم الحي:**

عن طريق وزن الطيور بشكل أفرادي أسبوعياً بواسطة ميزان حساس لأقرب غرام ولجميع مكررات التجربة.

الزيادة الوزنية: حُسبت الزيادة الوزنية أسبوعياً، للمدة من (1 – 42) يوماً وفقاً للمعادلة التالية: معدل الزيادة الوزنية (غ) = وزن الجسم الحي في نهاية الأسبوع (غ) – وزن الجسم الحي في بداية الأسبوع (غ).

- **وزن العلف المستهلك:**

حُسب استهلاك العلف للمعاملة الواحدة أسبوعياً، وكذلك للمدة (1 – 42 يوماً) وفقاً للمعادلة التالية:

العلف المستهلك الكلي = العلف المضاف في بداية المدة – العلف المتبقي في نهاية المدة. واستنتج: معدل استهلاك العلف للطير الواحد بقسمة كمية العلف ضمن كل مكرر على عدد الطيور فيه.

معامل التحويل الغذائي :

تم حساب معامل التحويل الغذائي للمعاملة الواحدة أسبوعياً، وكذلك للمدة من (1 – 42) يوماً وفقاً للمعادلة التالية:

معامل التحويل الغذائي خلال فترة محددة (اسبوع) = متوسط كمية العلف المستهلكة من قبل الطائر خلال الفترة المدروسة (غ) / متوسط الزيادة الوزنية للطائر خلال نفس الفترة(غ)

معدل النفوق التراكمي: حُسبت عن طريق تسجيل عدد الطيور النافقة أسبوعياً في كل مجموعة، ومن ثم حساب نسبتها المئوية وفق المعادلة التالية:

نسبة النفوق% = (عدد الطيور النافقة خلال أسبوع / عدد الطيور في بداية الأسبوع)

رابعاً: النتائج والمناقشة :

1- تأثير إضافة مستخلص العرقسوس في وزن الطيور والزيادة الوزنية :

تشير النتائج في الجدول رقم (5) إلى زيادة واضحة في أوزان الطيور خلال أسابيع التجربة خصوصاً في المجموعة الرابعة التي أضيف لها مستخلص العرق سوس بمعدل 900 ملغ / ل ماء.

ومع زيادة عمر الطيور خلال الأسابيع المختلفة ازدادت أوزانها بشكل واضح في نهاية الأسبوع السادس بعمر (42) يوماً.

جدول رقم (5): تأثير إضافة مستخلص العرق سوس بتراكيز مختلفة في أوزان الطيور (غ) ($\bar{x}$ ±s).

الأسبوع	T1	T2	T3	T4	L.S.D
بداية التجربة	45	45	45	45	
1	c150±4.08	b157±2.18	a160±2.23	a165±3.56	14.1505
2	d 360.2±2.65	c 386.5±8.67	b390±6.52	a395±22.31	14.9808
3	b772±11.31	a800.5±23.46	820.4±15.1	a835±9.33	13.9520
4	c 1340±25.6	b1350±16.02	1361±21.6	a1375±25.31	14.1505
5	d1800±9.51	c 1890±25.03	b1920±45.08	a1950±18.45	14.8829
6	d 2320±63.25	c 2400±15.77	b2530±13.65	a2600±13.16	12.4519

إضافة العرق سوس بمعدل 300، 600 ، 900 ملغ /ل ماء T2، T3، T4 ، T5 شاهد TI:

جدول رقم (6): تأثير إضافة العرق سوس بتراكيز مختلفة في الزيادة الوزنية التراكمية الاسبوعية للطيور غ.($\bar{x}$ ±s)

الأسبوع	T1	T2	T3	T4	L.S.D
1	c 105±3.02	b112±2.15	b115±2.51	a120±3.5	6.9170
2	b210.2±5.56	a229.5±6.58	a230±5.41	a230±16.2	8.3663

الهزاع	الحبو		العلي	
4.8910	a440±15.03	b430.4±8.3	c414±14.12	d411.8±7.12	**3**
5.7256	a540±22.5	540.6±30.6	b549.5±28.33	c568±25.81	**4**
6.9807	a575±20.6	b559±25.5	c540±52.6	d460±53.12	**5**
5.2408	a650±23.5	b610±32.8	c510±30.2	d520±51.44	**6**
14.8829	a2555±13.81	b2485±14.23	c2355±14.71	d2275±37.25	**التراكمي**

TI شاهد ,T2,T3,T4 إضافة العرق سوس بمعدل,300,600,900ملغ/ل ماء

الأحرف المختلفة ضمن العمود تدل وجود فرق معنوي.

تبين النتائج في الجدول رقم (5) أن إضافة مستخلص العرق سوس بتراكيز مختلفة قد أثر معنوياً في وزن الطير وبشكل خاص عند معدل 900,600 ملغ/ل ماء، وقد استمر هذا التأثير في كافة مراحل التجربة مما يدل على أن هذين التركيزين (900,600) قد أديا إلى تنشيط النمو والوصول على أوزان عالية وذلك بالمقارنة مع مجموعة الشاهد والتراكيز الأدنى من العرق سوس. وتتفق هذه النتائج مع ماتوصل إليه (Greive, 1995) التي أشارت إلى أن وجود العرق سوس يحسن من معامل الهضم للأعلاف ويزيد من كفاءة الاستفادة منها.

كما بينت نتائج Yamaguchi وزملائه (1957) أن مادة الغليسرزين الموجودة في العرق سوس ذات تأثير مشابه لتأثير الهرمونات السيتروتيدين والتي تؤدي إلى زيادة تكوين البروتين ونمو العضلات كما تؤدي أيضاً إلى زيادة احتجاز عنصر الكالسيوم ليساهم في بناء الهيكل العظمي في الجسم.

أما فيما يتعلق بالزيادة الوزنية الاسبوعية والتراكمية للمعاملات المختلفة فقد بينت النتائج في الجدول رقم (6) أن إضافة العرق سوس قد أظهرت تأثيراً واضحاً منذ الاسبوع الأول، ومع تقدم الطيور بالعمر إلا أن هذا التأثير كان أكثر وضوحاً في الزيادة التراكمية لكافة مراحل التجربة، إذ تفوقت الطيور في المعاملة الثانية والثالثة والرابعة مع الشاهد ومع التركيز العالي من العرق سوس وكان تأثير إضافة العرق سوس بتراكيز عالية (900,600) ملغ/ل ماء

معنوياً 0.05> pهذه النتائج تتفق مع ما حصل عليه (1979، Chandler)الذي فسّر زيادة الوزن بسبب تأثير الغليسريزين وزيادة قدرة الجسم على الاحتفاظ بالماء.

وهذا يتفق مع مابينه(Toson et al ., 2023) حيث أكد أن تحسن الوزن الحي وزيادة الوزن الإجمالي للطيور التي تلقت مستخلص العرق سوس قد يكون بسبب إضافة مستخلص العرق سوس الذي يمكن أن يعزز الهضم، ويحفز إفراز الإنزيمات الهاضمة، ويمنع أكسدة الأنسجة، ويعدل الحالة الميكروبية في الأمعاء، مما أدى إلى تحسين صفات النمو

. (Salary et al ., 2014)

علاوة على ذلك، أوضح (Beski et al ., 2010)أن إضافة مستخلص العرق سوس إلى مياه الشرب يمكن أن يكون له تأثير إيجابي على وظائف الهضم. وبالاتفاق مع النتائج الحالية، خلص العديد من الباحثين إلى أن الوزن الحي وزيادة الوزن الإجمالي تحسنت بشكل كبير بواسطة مسحوق العرق سوس أو مستخلص العرق سوس.

كما تتوافق هذه النتائج مع ما حصل عليه الدراجي وزملائه (2003) عند إضافة العرق سوس بمعدل 450 ملغ/ل ماء وبين أن إضافة العرق سوس ذات تأثير فيزيولوجي في تجنب حدوث الإجهاد الحراري للطيور خلال التربية في أشهر الصيف الحارة.

- تأثير اضافة مستخلص العرق سوس في معدل استهلاك العلف ومعامل تحويل العلف :

أظهرت النتائج في الجدول رقم (7) وجود تحسّن في معدل استهلاك العلف (غ/طير/اسبوع) خلال مراحل التجربة، وكذلك مع زيادة تركيز مستخلص العرق سوس في الماء المقدم للطيور. ففي الاسبوع الأول لم تشكل إضافة العرق سوس أي تأثير في معدل استهلاك الطيور للعلف. وكانت الفروق مع بقية المعاملات الشاهد غيرمعنوية ($p > 0.05$) ومع تقدم الطيور بالعمر لوحظ تأثيرات نموذجية في زيادة استهلاك العلف مع وجود تراكيز مختلفة من العرق سوس في ماء الشرب. ويظهر التأثير التراكمي لاستهلاك العلف واضحاً في نهاية التجربة بعمر (42) يوماً، إذ تفوقت المجموعة االرابعة في معدل استهلاك العلف على كافة المجموعات وكانت الفروق معنوية (0.05) p<0، وكذلك تفوقت بقية المجموعات التي اضيف لها مستخلص العرقسوس على مجموعة الشاهد ($p< 0.05$)

إنّ زيادة معدل استهلاك العلف مع زيادة تركيز مستخلص العرق سوس في الماء يتفق مع نتائج الدراجي والصراف (2006)، ويمكن أن يعزى ذلك إلى أن اضافة العرق سوس إلى الماء أدى إلى تحسين استساغة الماء من قبل الطائر فأصبح يقبل على الماء بكميات أكبر ويحسن الشهية لتناول العلف.

وأشارت النتائج في الجدول رقم (8) إلى تحسن واضح في كفاءة التحويل الغذائي بوجود تراكيز مختلفة من العرق سوس .إذ سجلت معاملات تحويل العلف معدلات متقاربة فيما بينها والتي أضيف إليها مستخلص العرق سوس. إلا أنها جميعها تفوقت على مجموعة الشاهد، إذ أظهرت كافة المعاملات تفوقاً على الشاهد في معامل تحويل العلف وكان الفرق بينها وبين الشاهد معنوية ($p< 0.05$) ، ولوحظ تفوق المجموعة الرابعة التي أضيف إليها مستخلص العرق سوس بنسبة 900 مغ / ل ماء .

وهذه النتائج تتوافق مع العديد من الدراسات حيث أدى إضافة مستخلص العرق سوس إلى تحسين نسبة تحويل العلف بشكل كبير لدى الدجاج اللاحم (Kaletar et al., 2017) أو السمان الياباني .(Hosny et al., 2020) يمكن أن يُعزى تحسين نسبة تحويل العلف عن طريق إضافة مستخلص العرق سوس إلى العلف أو مياه الشرب إلى تعزيز قدرته على تشجيع الهضم، وزيادة الميكروفلورا في الأمعاء، وزيادة إفراز الإنزيمات الهاضمة الذاتية .(Salary et al., 2014)

إن إضافة العرق سوس إلى مياه الشرب كان له تأثير إيجابي على نمو الدجاج اللاحم والسمان الياباني. قد يكون تحسين الأداء النمو للدجاج اللاحم بسبب المركبات الكيميائية التي يحتويها (Alagawany et al., 2019) .

ويعزى انخفاض معدل النفوق عن طريق إضافة مستخلص العرق سوس إلى مياه الشرب للفراخ إلى أن مستخلص العرق سوس يحتوي على مكونات نشطة بيولوجيًا مثل حمض الجلسريزيك الذي له تأثيرات مضادة للحساسية، وتأثيرات مهدئة للجهاز العصبي المركزي، وتأثيرات معززة للمناعة وتحسين الحالة الصحية ومن ثم تقليل معدل النفوق

. (Vlaisavljevic et al., 2018)

جدول رقم(7): تأثير اضافة العرق سوس بتراكيز مختلفة في معدل استهلاك العلف غ اسبوعياً ($\bar{x}$ ±s)والمعدل التراكمي

الأسبوع	T1	T2	T3	T4	L.S.D
1	a136.8±6.8	a137.2±1.35	a137.3±0.31	a138.6±0.66	13.4382
2	d383.5±3.6	c384.7±9.13	b386.2±6.18	a388±2.52	1.3312
3	d688±1.97	c690±16.42	b710±4.74	a725±21.14	17.4327
4	d852.2±14.4	c860.7±24.46	b870±26.65	a899±14.65	14.7032
5	d1029±18.26	c1055±37.81	b1085±15.76	a1099±22.82	14.6731
6	c1133±34.91	b1137±32.91	a1164±9.55	a1170±13.72	18.8256
التراكمي	d4222.538.84	c4264.6±26.51	b4352.5±33.13	a4419.6±31.15	16.3306

جدول رقم(8): تأثير اضافة العرق سوس بتراكيز مختلفة في معامل تحويل العلف اسبوعياً والمعدل التراكمي %

الأسبوع	T1	T2	T3	T4	L.S.D
1	b1.30±0.01	a1.23±0.01	a1.19±0.02	a1.16±0.01	0.0477
2	b1.82±0.02	a1.68±0.2	a1.68±0.06	a1.69±0.08	0.3261
3	b1.67±0.09	b1.67±0.07	a1.65±0.08	a1.65±0.08	0.1883
4	d1.50±0.10	c1.57±0.05	b1.61±0.07	a1.66±0.07	0.1883
5	d2.24±0..09	c1.95±0.01	b1.94±0.02	a1.91±0.01	0.0965
6	d2.18±0.02	c2.23±0.01	b1.91±0.01	a1.80±0.01	016300
التراكمي	d1.85±0.01	c1.81±0.01	b1.75±0.02	a1.72±0.01	0.0298

- تأثير إضافة مستخلص العرق سوس في نسبة النفوق:

لم تسجل أي حالة تفوق في جميع معاملات التجربة فقط في المجموعة الأولى وذلك في الأسبوع الأول

. يمكن أن يغرى ذلك إلى تأثيرمستخلص العرق سوس وما يحتويه من مركبات فلافونية في زيادة تحسين الحالة الفيزيولوجية وزيادة المستوى المناعي في جسم الطيور وتتفق هذه النتيجة مع ما توصّل إليه الدراجي والصراف (2006) ، إذ أدت إضافة 750/1000 ملغ/ل من مستخلص العرق سوس إلى انخفاض نسبة النفوق.

جدول رقم (9): يبين تأثير إضافة مستخلص العرق سوس في نسبة النفوق.

عمر الطيور / المعاملة	T1	T2	T3	T4
(1 - 14) يوم	1	0	0	0
(15-28) يوم	0	0	0	0
(29-42) يوم	0	0	0	0

خامساً :الاستنتاجات والتوصيات:

-إن إضافة مستخلص العرق سوس إلى مياه الشرب وخاصة بمعدل (900,600) ملغ/ل قد أدى إلى زيادة وزنية واضحة وبالتالي زيادة في إنتاج اللحم من الفروج ويقابل ذلك انخفاض في معامل تحويل العلف وبالتالي انخفاض النفقات المترتبة على التربية.

-أدى إضافة مستخلص العرق سوس إلى زيادة المستوى المناعي للطيور وانخفضت نسبة النفوق

-ينصح القائمون عل خطة تربية فروج اللحم بإضافة مستخلص العرق سوس إلى مياه الشرب بمعدل (900،600) ملغ/ل وإجراء دراسات موسعة لتراكيز أعلى.

سادساً : المراجع :

- **المراجع العربية :**

1- الدراجي، حازم و الصراف، حيدر .2006 : تأثير استخدام مستويات عالية من مستخلص عرق السوس منذ اليوم الأول من عمر الافراخ في الأداء الإنتاجي لفروج اللحم . مجلة علوم الدواجن العراقية ،38،،-52.

2- الدراجي ، حازم جبار – أثر استخدام مستخلص العرق سوس لتحسين الأداء الإنتاجي لقطعان فروج اللحم – كلية الزراعة – جامعة بغداد ، 2003

3- النشرة الإحصائية الزراعية السنوية (2012)

4- – عيسى، حسن – تغذية الدواجن (الجزء النظري)–منشورات جامعة دمشق ،1992

5- موسى، أمين عبود – تغذية الدواجن (الجزء النظري) –منشورات جامعة حلب،1995

- **المراجع الأجنبية :**

1-Alagawany M., Elnesr S.S., Farag M.R. Use of licorice (Glycyrrhiza glabra) herb as a feed additive in poultry: current knowledge and prospects. Animals. 2019;9:536. doi: 10.3390/ani9080536. - DOI - PMC - PubMed

2-Beski, S.S., Shekhu, N.A., Sadeq, S.A.M., Al-Khdri, A.M., 2010. Effects of the addition of L.; aqueous liquorice (Glycyrrhiza glabra) extract to drinking water in production performance, carcass cuts and intestinal histomorphology of broiler chickens. Iraqi Journal of Agricultural Science 50, 842–849.7–224

3- **Chandler, R. F., P. A Desmet and K. Keller. 1997**. Glycyrrhiza glabra

4-Christaki,E.,Florou-Panery, P., Giannenas , I.,Papazaharidou ,M.,Bostologou,N.,Spais,A,B.,2004.Effect of mixture of herbal

extracts on boiler chickens infacted with Eimeria tenella .Anim.Res.53,137-144

5-Grieve, M. 1995, Liquorice Botanical com. A modern herbal home page, Electric New T. pp. 9.

6-Hosny, M., Abdelnabi, M.A., Essa, N.M., Ali, A.A., 2020. Effect of licorice extract on growth performance, meat yield and plasma analysis of Japanese quail (Coturnix coturnix japonica). Archives of Agriculture Sciences Journal 3, 55–66

7- **Iqbal, H. F., Bashir, M. K., Iqbal, M. Z., Ashraf, M., Bilal, M. Q., & Usman, M. (2020).** EFFECT OF LICORICE (Glycyrrhiza glabra) EXTRACT ON GROWTH PERFORMANCE, CARCASS PARAMETERS AND HEMATOLOGY OF BROILERS. Pakistan Journal of Agricultural Sciences, 57(2).

8- **Kalantar, M., Salary, J., Nouri Sanami, M., Khojastekey, M. and Hemati** Matin, H.R. (2014) Dietary Supplementation of Sillybum marianum and Curcuma spp. on Health Characteristics and Broiler Chicken Performance. Global Journal of Animal Scientific Research, 2, 58-63

9- **Lee, K.W., Everts, H., Kappert, H.J., Beynen, A.C., 2004**. Growth performance of broiler chickens fed a carboxymethyl cellulose containing diet with supplemental carvacrol and/or cinnamaldehyde. Int. J. Poult. Sci. 3, 619–622.

10-Muir, W.L Bryden and A.J Husband. 2000. Immunity vaccination avian intestinal tract. A review Developmental and comparative immunology, 24(2-3):325-342-

11- **Qureshi ,M.A.,and G .B .Havenstion ,1994** .A comparison the immune performance of a1991 commercial broiler with a1957 random

bred stain when typical 1957 and 1991 broiler diets. Poultry .sci. 73:312-319.

12- **Rutz, F.; Rech , j. L.; Anciuti, M. A , and Xavier , E. G .(2005)** . Nutrition of the modern broiler , Universidad Federal depletes Brazil.

13-SALARY, J., KALANTAR, M., SAHEBI ALA, M., RANJBAR, K. and HEMATI MATIN, H.R. (2014) Drinking water supplementation of licorice and Aloe vera extracts in broiler chickens. Journal of Animal Sience 3: 41–48.

-**Sturkie, P. D. 1986**. Avian Physiology 4th ed. New York, Heidelberg Barlin, Springer Verlage.

14- **Ultee,A.,Bennink,M.H.J.,Moezelaar , R.,2002**.the phenlic hydroxyl group of carvacol is essesntial for action against the food – borne pathogen Bacillus cereus .Apple.Environ. Microbiol.68, 1561-1586 (PhD thesis , ISBN 90 -5808r-r291-9)

15- **Fujioka, T., Kondou, T., Fukuhara, A., Tounou, S., Mine, M., Mataki, N., … & Miyakawa, H. (2003)**. Efficacy of a glycyrrhizin suppository for the treatment of chronic hepatitis C: a pilot study. Hepatology research, 26(1), 10-14.

-**VLAISAVLJEVIĆ, S., ŠIBUL, F., IZABELLA, S., ZUPKOB, I., OCSOVSZKI, I. and JOVANOVIĆŠANTA, S.** (2018) Chemical composition, antioxidant and anticancer activity of licorice from Fruska Gora locality. Industrial Crops & Products 112:

16- **WHO meeting. 1997.** The medical impact of the use of antimicrobial of animals. Rerpot of W.H.O. meeting. Berlin, Germany, 13-17.

17- **Waters, W.R. 2001.** Immunology of inflammatory disease of bowl. Vet. clin. N. Am. Food. anim. Prot.

18- **Yamaguchi, T., Yamawaki, T., Serizawa, H., Hamada, K., Kumagai, N., Tsuchimoto, K., & Shimada, H. (1995).** Hypokalemic Myopathy Induced by Glycyrrhizin with Acute Ascending Paralysis as a Presenting Sign. Nihon Kyukyu Igakukai Zasshi, 6(1), 81-86.

The effect of adding different concentrations of licorice extract to drinking water on some productive traits of broilers.

Dr:Ali Al Ali (1) Dr:Khalid Habbu (2)
Shahrazad Al Hazzaa (3)

"(1) Professor in the Department of Animal Production. Faculty of Agriculture in Deir ez-Zor. Al-Furat University."
"(2) Lecturer at the Faculty of Veterinary Medicine. Al-Furat University."
"(3) PhD student

Abstract

The experiment was conducted on 120 birds of the commercial hybrid Ross in a private poultry farm in the countryside of Deir ez-Zor city during the period from 15/10/2023 to 25/11/2023, with the aim of studying the effect of adding licorice at different concentrations to drinking water on the productive performance of broiler chickens, and its impact on physiological and health characteristics.

. The birds were divided into four groups, with 30 birds in each group. Licorice extract was added to the drinking water at concentrations of 0 (control), 300, 600, and 900 mg/L for the experimental groups, respectively. The weights of the birds, weekly and cumulative weight gain over six weeks, as well as feed consumption and feed conversion ratio, were measured." The results showed a clear superiority for the treatments to which licorice extract was added at a rate of 600 and 900 mg/L in live weight, weight gain, feed consumption, and feed conversion ratio

Key words: licorice extract - weight gain - feed conversion factor - death rate - broiler chicken.