تأثير إضافة تراكيز مختلفة من مستخلص العرق سوس لمياه الشرب في بعض قطعيات الذبيحة و الأجزاء القابلة للأكل لدجاج اللحم

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

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

[2] مدرس في كلية الطب البيطري .جامعة الفرات

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

الملخص

نفذت التجربة على (120) صوصاً من الهجين التجاري روس في مدجنة خاصة لتسمين الفروج في ريف مدينة ديرالزور (الشميطية) في الفترة الواقعة ما بين 2023/10/15 ولغاية 2023/011/25 وذلك بقصد دراسة تأثير إضافة مستخلص العرق سوس بتراكيز مختلفة إلى مياه الشرب في بعض القطعيات والاجزاء القابلة للأكل لدجاج اللحم.

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

سجلت أوزان الطيور والزيادة الوزنية الأسبوعية والتراكمية على مدار (6) أسابيع، كما حسب معدل استهلاك العلف ومعامل تحويل العلف .و من ثم تم حساب وزن الذبيحة وبعض القطعيات والاجزاء القابلة للأكل .

أظهرت النتائج تفوقاً واضحاً للمعاملات التي أضيف إليها مستخلص العرق سوس بمعدل (600 ،900) ملغ / ل في وزن الذبيحة و نسية التصافي وزن الصدر والفخذ والاجنحة وكذلك وزن القلب والقانصة للذبيحة.

الكلمات المفتاحية: مستخلص العرق سوس – وزن الذبيحة – نسبة التصافي –قطعيات اللحم – – دجاج اللحم .

أولاً: المقدمة والدراسة المرجعية :

تم استخدام المضادات الحيوية في تغذية الدواجن للحفاظ على الصحة وكفاءة الإنتاج خلال العقود القليلة الماضية. ومع ذلك، تم حظر استخدام هذه المواد لمنع تطور البكتيريا المقاومة للمضادات الحيوية ولإزالة بقايا المضادات الحيوية من منتجات الدواجن. ونتيجة لذلك، زاد الاهتمام بالبحث عن بدائل للمضادات الحيوية في تغذية الدواجن في السنوات الأخيرة . بناء على ماسبق ظهر اتجاه في الوقت الراهن نحو الإضافات العلفية التجارية ذات المنشأ النباتي ومنها بعض النباتات الطبية والعطرية وزيوتها التي تصنف ضمن الإضافات العلفية النباتية، حيث تمتلك المستخلصات النباتية تأثيرا مضادا ومثبطا لنمو الأحياء الدقيقة الممرضة الذي أثبتته الدارسات الحديثة(Nychas,1995) ،

(Tuley de Silva,1996)، (Ultee,2002)، إضافةً لخواصها المضادة للأكسدة (Kempaiah,2002)، (Christaki,2004)، و دورها في تحسين عملية الهضم ومعامل تحويل العلف واستساغة الحيوان للعلف والعديد من المؤشرات الإنتاجية الأخرى (Lee,2004) (Wenk,2006)، (Acamovic,2005)، وهذا ما جعلها ضمن الاستراتيجيات الحديثة للإضافات العلفية في المستقبل القريب، لأن استخدامها يعود بفوائد أكثر بالمقارنة مع المضادات الحيوية الشائعة فهي أكثر أماناً من حيث تأثيرها في صحة كلٍ من الإنسان والحيوان لأن تراكم الأثر المتبقي من المضادات الحيوية في المنتجات الحيوية ينعكس سلباً على صحة المستهلك علاوةً على ذلك يعد استخدامها أكثر اقتصادية، وهذا ما جعلها تحظى بالاهتمام الكبير وخاصة في العقد الأخير (Varel,2002) .

بين الباحث Algawany وزملاؤه (2019) أن مستخلص العرق سوس يحتوي على مكونات نشطة بيولوجيًا مثل الجليسيريزين والفلافونويدات، وقد ارتبط بالعديد من التأثيرات الدوائية مثل التأثيرات المناعية، المضادة للأكسدة، المضادة للفيروسات، والمضادة للالتهابات. كان لإضافة العرق سوس إلى غذاء الدواجن تأثيرات مفيدة على النمو والأداء م ن خلال تحسين تطور الأعضاء. بالإضافة إلى ذلك، هناك عوامل تحفز الشهية والهضم في العرق سوس. أظهرت مكملات العرق سوس الغذائية بمستوى 2.5 غ/كغ أفضل النتائج في دجاج التسمين، وأثبتت أنه يمكن استخدامه بأمان في غذاء الدواجن. علاوة على ذلك، فإن دجاج التسمين الذي يتلقى ماء الشرب الذي يحتوي على 450 ملغ/ل من العرق سوس تحت الإجهاد الحراري حسن بشكل كبير من تحويل الغذاء والكفاءة الاقتصادية. انخفضت الدهون البطنية في دجاج التسمين عند إضافة العرق سوس بمقدار 2غ/كغ في الغذاء أو 0.3غ/ل في ماء الشرب. زادت نسبة التصافي في دجاج التسمين الذي يتلقى ماء الشرب الذي يحتوي على 450 ملغ/ل من العرق سوس، سواء مع الأحشاء أو بدونها. تحسنت الخصائص الحسية للذبيحة في الطيور التي تتلقى ماء الشرب مع العرق سوس بمستويات 1، 2، و4 ملغ/كغ من وزن الجسم.

وجد 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 للمركبات 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).

ثانياً :الهدف من البحث :

يهدف هذا البحث إلى دراسة أثر إضافة تراكيز مختلفة من مستخلص جذور العرق سوس إلى مياه الشرب للفروج خلال مرحلة التربية الممتدة لمدة ستة أسابيع، وانعكاس ذلك على معدل الوزن النهائي للطيور ووزن الذبيحة وبعض القطعيات والاجزاء القابلة للأكل .

ثالثاً:مواد وطرائق البحث :

نفّذ البحث في مدجنة خاصة في ريف مدينة ديرالزور (الشميطية)من 2023/10/15 ولغاية 2025/11/25 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

اعتبرت المجموعة الأولى مجموعة الشاهد للمقارنة ولم تتلق إلا الخلطة العلفية المعتمدة من المجموعات الأربعة أضيف إلى ماء الشرب فيها 300 ، 600 ، 900 ، 600 ملغ / ل ماء من مستخلص جذور العرق سوس . وتم إضافة مستخلص العرق سوس بتراكيز مختلفة إلى المجموعات المدروسة وفق الجدول التالي

جدول رقم (1): يوضح مخطط التجربة .

المجموعات التجريبية	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): يبين 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) يوم	المرحلة الثانية (22–42) يوم
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 المستهلكة.

جرت دراسة المؤشرات الإنتاجية من حيث معدل الوزن الحي ووزن الذبيحة وبعض قطعيات اللحم والأجزاء القابلة للأكل في المراحل المختلفة من البحث، وتم تحليل النتائج باستخدام اختبار دنكن بالاعتماد على برنامج (SAS1996).

رابعاً :النتائج والمناقشة :

1- تأثير إضافة مستخلص العرق سوس 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، والتي سجلت طيورها أعلى وزن حي تلتها المعاملة الثالثة (600 ملغ /ل ماء) ، وهذا يشير إلى أن إضافة مستخلص العرق سوس بمقدار 900 ملغ /ل ماء كان أفضل من المستويات الأخرى 600 و 300 ملغ /ل ماء شرب وايضاً مع مجموعة الشاهد ، ويمكن ان نعزو ذلك إلى الدور الفعال لمستخلص العرق سوس في تنشيط الوظائف الاستقلابية والنشاط الأنزيمي وفي إدامة الفعاليات الفيزيولوجية المختلفة للكائن الحي وخاصة خلال فصل الصيف الحار وهذه النتائج تتفق مع نتائج (الدراجي و الصراف ، 2006) اللذان بينا أن إضافة مستويات عالية من مستخلص العرق سوس إلى ماء شرب الدجاج اللاحم أدت إلى ازدياد معدل وزن الجسم الحي للطيور ، ومعدل الزيادة الوزنية ونتيجة لذلك تحسن الأداء الإنتاجي لدجاج اللحم .

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

الأسبوع	T1	T2	T3	T4	L.S.D
بداية التجربة	45	45	45	45	
1	^{c}150±4.08	^{b}157±2.18	^{a}160±2.23	^{a}165±3.56	14.1505
2	^{d}360.2±2.65	^{c}386.5±8.67	^{b}390±6.52	^{a}395±22.31	14.9808

3	^{b}772±11.31	^{a}800.5±23.46	820.4±15.1	^{a}835±9.33	13.9520
4	^{c}1340±25.6	^{b}1350±16.02	1361±21.6	^{a}1375±25.31	14.1505
5	^{d}1800±9.51	^{c}1890±25.03	^{b}1920±45.08	^{a}1950±18.45	14.8829
6	^{d}2320±63.25	^{c}2400±15.77	^{b}2530±13.65	^{a}2600±13.16	12.4519

الاحرف المتشابهه ضمن الصف الواحد تدل على عدم وجود فرق معنوية

الأحرف المختلفة ضمن الصف الواحد تدل على 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. وقد بينت نتائج التحليل الاحصائي وجود فروق معنوية للمجموعات التجريبية بالمفارنة مع الشاهد ،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 kumagai وزملائه 1975 أن مادة الغليسرزين الموجودة في العرق سوس ذات تأثير مشابه لتأثير الهرمونات السيتروئيدية والتي تؤدي إلى زيادة تكوين البروتين ونمو العضلات كما تؤدي أيضاً إلى زيادة احتجاز عنصر الكالسيوم ليساهم في بناء الهيكل العظمي في الجسم.

هذه النتائج تتفق مع ما حصل عليه 1997,Chandler الذي فسّر زيادة الوزن بسبب تأثير الغليسريزين وزيادة قدرة الجسم على الاحتفاظ بالماء.

وهذا يتفق مع Toson وزملاؤه 2023حيث 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

أوضح Beski وزملاؤه 2010أن 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.

جدول رقم (7) : تأثير اضافة مستخلص العرق سوس في وزن الذبيحة (غ)ونسبة التصافي(%)

	T1	T2	T3	T4	L.S.D
وزن الذبيحة منزوعة الاحشاء	^{d}1520±65.20	^{c}1610±64.54	^{b}1750±86.55	^{a}1880±70.25	24.9039
نسبة التصافى %	^{d}65.50±3.54	^{c}67.08±4.10	^{b}69.16±3.75	^{a}72.30±4.55	1.8826

جدول رقم(8): تأثير اضافة العرق سوس بتراكيز مختلفة في متوسطات أوزان بعض القطعيات(%)

	T1	T2	T3	T4	LSD
الصدر	d36.3±2.01	c36.86±2.10	b36.94±1.02	a37.2±1.01	0.1641
قطعتي الجناح	d10.95±1.01	c10.99±0.58	b11.25±0.45	a11.5±0.05	0.1902
قطعتي الفخذ	d31.25±1.05	c31.65±0.55	b32.2±0.45	a32.35±0.01	0.0634

جدول رقم (9) :تأثير إضافة مستخلص العرق سوس في متوسطات أوزان بعض الأجزاء القابلة %

	T1	T2	T3	T4	LSD
القانصة	d1.58±0.17	c1.62±0.09	b1.66±0.21	a1.68±0.20	0.1931
الكبد	d1.95±0.65	c2.14±0.51	b2.16±0.05	a2.2±0.20	0.1383
القلب	d0.45±0.06	c0.49±0.05	b0.53±0.05	a0.56±0.08	0.2099

من خلال بيانات الجداول السابقة (7 ، 8 ،9) تبين أن إضافة مستخلص العرق سوس على ماء شرب المجموعات التجريبية (300 ،600 ،900) ملغ /ل ماء شرب ، قد أدت إلى تقليل عوامل الاجهاد الحراري مما أفضى إلى زيادة في الاستقلاب الجسمي وبالتالي زيادة معدل إنتاج اللحم من الطير ويظهر هذا في زيادة وزن الذبيحة منزوعة الأحشاء ونسبة التصافي ، وأوزان الاحشاء الداخلية المأكولة (القلب ، الكبد ، القانصة) ، وأيضاً زيادة

اللحم المكتنز في عضلات الصدر والفخذ والأجنحة ، وكل هذا يؤكد على الدور الإيجابي المتمثل في إضافة مستخلص العرق سوس وبمعدلات (300 ،600 ، 900)ملغ /ل ماء شرب ، حيث كانت الفروق معنوية في هذا الشأن وذلك بين طيور مجموعات التجربة ومجموعة الشاهد

وهذه النتائج تتفق مع النتائج التي توصل إليها كلا من(الدراجي ،2003) الذي أشار إلى أن استخدام مستخلص العرق سوس مع ماء الشرب قد أدى إلى تحسن جوهري في الأداء الإنتاجي والفيزيولوجي ومواصفات الذبيحة إضافةً إلى تعزيز مقاومة الطير للاجهاد الحراري وايضاًتتفق مع النتائج التي توصل إليها Kaletar وزملاؤه 2017 و (2011، Redal) و (2020.Iqbal) والذين أوضحوا أن إضافة مستخلص العرق سوس إلى ماء شرب الدجاج اللاحم حسنت من نسبة الذبيحة وقللت من نسبة الدهون .

هذا ويتفق أيضاً مع النتائج التي حصل عليها (1995, Greive) والتي أشارت إلى أن مستخلص العرق سوس محفز للشهية ومشجع على عملية الهضم ، كما أنه يعمل على زيادة معدل جريان الدم في الأغشية المخاطية للقناة الهضمية ، وبالتالي زيادة استهلاك المواد الغذائية وزيادة كفاءة الاستفادة منها

وأشار Kumagai وزملاؤه ,1957 أن الغليسيريزين وحامض الغليسيريتينيك وهي من المواد الفعالة في مستخلص العرق سوس تمتلك فعالية مشابهة لفعالية عمل الهرمونات الستيروئيدية، والتي تؤدي إلى زيادة تكوين البروتينات وتقلل من تحللها وبذلك تزيد من معدل النمو وتزيد من نمو العظام والعضلات وتؤدي إلى احتجاز الكالسيوم في الجسم .

وفي السياق ذاته بينت نتائج البحوث التي نفذت من قبل Kumagai وآخرون ، 1957 أن التأثير البيولوجي لمستخلص العرق سوس يشابه تأثير الهرمونات الستيروئيدية نظراً لاحتوائه على كل من الغليسيريزين وحمض الغليسيرتينيك التي تلعب دوراً منشطاً ومحفزاً على بناء البروتينات ويقلل من تحللها في الجسم مما ينعكس بشكل ايجابي على وزن الجسم في الطيور . كما أن التأثير البيولوجي لهذه المركبات الفعالة يساعد على احتجاز الكالسيوم في الجسم ويحسن من معدل الاستقلاب في جسم الطائر (Sturike, 1986) . وقد جاءت هذه النتائج متقاربة مع ما حصل عليه الدراجي وزملاؤه ، 2003 ، إذ أظهرت المجموعات التي أضيف إليها مستخلص العرق سوس بتراكيز مختلفة تفوقاً على المجموعات الأخرى في وزن الجسم .

ولا يقتصر تأثير العرق سوس على الطيور فقط وانما أيضاً على المجترات والإنسان أيضاً ، اذ بينت النتائج التي حصل عليها شجاع وزملاؤه (2002) أن إضافة العرق سوس الى علائق الماعز قد أدت الى زيادة معنوية في وزن الجسم لحيوانات التجربة بالمقارنة مع الشاهد ، وقد عزى ذلك إلى القيمة الغذائية العالية لمستخلص العرق سوس واحتوائه على بعض المكونات الغذائية المهمة

وأكدت نتائج Kumagai، (1957) أن مركب الغلسيريزين الموجود في العرق سوس يؤدي الى نقصان تحول الكورتيزول الفعال الى الكورتيزون غير الفعال وبالتالي زيادة تركيز الكورتيزول، وهذه الزيادة في الكورتيزول تؤدي بدورها إلى انخفاض البوتاسيوم في مصل الدم وزيادة تركيز الصوديوم مما يؤدي الى احتباس الماء داخل الخلايا وبالتالي زيادة حجم الماء وزيادة الوزن .

إن إضافة مستخلص العرق سوس بتراكيز مختلفة قد أثر بشكل واضح في استجابة الطيور الفيزيولوجية حيث حسن من عملية بناء أنسجة الجسم، الأمر الذي أدى إلى زيادة وزنية مضطردة وتحسين مردود العلف المستهلك من قبل الطيور، كما أن العرق سوس يعد محفزاً لعملية الهضم ويزيد من معدل جريان الدم في الأغشية المخاطية للقناة الهضمية وبالتالي زيادة كفاءة الاستفادة من العناصر الغذائية (Groeve , 1995).

كما أن العرق سوس يشجع على زيادة معدل الاستقلاب (Strukie, 1986) في الجسم مما يؤدي الى زيادة نمو العظام والعضلات في الحيوان (Gumagai e t al, 1957) (toson et al. 2023)

وخلص Kaletar وزملاؤه (2017) إلى أن إضافة مستخلص العرق سوس إلى مياه الشرب للفروج حسنت من نسبة الذبيحة (%)،وبالمثل أظهر Redal وزملاؤه (2011) و Iqbal وزملاؤه(2020) أن إضافة مستخلص العرق سوس إلى خلطات أو مياه الشرب للفروج لم تؤثر على الوزن النسبي للأعضاء الصالحة للأكل ولكنها قللت من دهون الذبيحة (Rezaei et al., 2014). علاوة على ذلك، يمكن أن يكون تقليل الدهون البطنية للفروج التي تلقت مستخلص العرق سوس بسبب تأثير العرق سوس على قمع استهلاك الطاقة، وتقليل امتصاص الدهون، وزيادة أكسدة الأحماض الدهنية، أو انخفاض في تخليق الأحماض الدهنية (Tominaga et al., 2006).

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 تحسن في

معامل تحويل العلف وبالتالي انخفاض النفقات المترتبة على التربية. أثرت إضافة العرق سوس إيجاباً على وزن الذبيحة ووزن بعض قطعيات الفروج والأجزاء القابلة للأكل.

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

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،-35.

2- شجاع ، طاهر عبد اللطيف ، اميرة محمد صالح الربيعي وعبد الرزاق عبد الحميد الراوي ، 2002 . تأثير مخلفات عرق السوس في العليقة في بعض صفات ذبائح الماعز المسن .مجلة العلوم الزراعية العراقية .34(5) 193-198

المراجع الأجنبية :

1- Acamovic, T., Brooker, J.D., 2005. Biochemistry of plant metabolites and their effects in animals. Proc. Nutr. Soc. 64, 403–412.

2-Alagawany, M., Elnesr, S.S., Farag, M.R., 2019. Use of liquorice (Glycyrrhiza glabra) in poultry nutrition: Global impacts

on performance, carcass and meat quality. World's Poultry Science Journal 75, 293–304

3–**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

4– **Chandler, R. F., P. A Desmet and K. Keller. 1997.** 1 Glycyrrhiza glabra

5–Christaki,E.,Florou–Panery, P., Giannenas , 2–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

6–Enas Toson a , Maha Abd El Latif a , Abdelhameed Mohamed a , Hanaa S.S. Gazwi b , Mohamed Saleh c , Dariusz Kokoszynski d , Shaaban S. Elnesr e , Wael N. Hozzein f , Mohammed A.M. Wadaan g , Hamada Elwan()2023

7– **Grieve, M. 1995**, Liquorice Botanical com. A modern herbal 3 home page, Electric New T. pp. 9.

8- **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).

9-Kempaiah,R.K., Srinivasan , K.,2002 .Integrity of erythrocytes of hrpercholesterelomic rats duringspices treatment.Mol.Cill.Biochin. 263,155-161

10-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.

11-Nychas, G.J.E., 1995. Natural antimicrobials from plants. In: Gould, G.W. (Ed.), New Methods of food Perservation. Blackie Academic and Professional, London, pp. 58-89.

12-Rezaei, M., Kalantar, M., Nasr, J., 2014. Thymus vulgaris L., Glycyrrhiza glabra and combo enzyme in corn or barley-basal diets in broiler chickens. International Journal of Plant, Animal and Environmental Sciences 4, 418-423

13- **Salary, J., Kalantor, M., Sahebi, M., Ranjbar, K., Hematinatin, H.R.,** 2014. Drinking water supplementation of licorice and aloe vera extracts in broiler chickens. Scientific Journal of Animal Science 3, 41–48

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

15-**Tominaga, Y., Mae, T., Kitano, M., Sakamoto, Y., Ikematsu, H.**, Nakagawa, K., 2006. Licorice flavonoid oil effects body weight loss by reduction of body fat mass in overweight subjects. Journal of Health Science 52, 672–683.

16- **Tuely de silva, K., 1996.** A Manual on the Essential Oil Industry . United Nations Industrial Development Organization, Vienna.

17- **Ultee,A.,Bennink,M.H.J.,Moezelaar , R.,2002.**the phenlic 8 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)

18-**Varel, V.H., 2002**. Livestock manure odor abatement with plant-derived oils and nitrogen conservation with urease inhibitors: a review. J. Anim. Sci. 80, E1–E7

The effect of adding different concentrations of licorice extract to drinking water on some carcass cuts and edible parts 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) Ph.D. Student in the Department of Animal Production - Faculty of Agriculture - Al-Furat University

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 some carcass cuts and edible parts of broilers

"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 weight of the carcass and some carcass cuts and edible parts were also calculated."

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 carcass weight, dressing percentage, breast weight, thigh weight, wing weight, as well as heart and gizzard weight of the carcass

Keywords: Licorice extract – Carcass weight – Dressing percentage – Meat cuts – Broiler chickens