

Effect of Supplementing Drinking Water with Different Levels of (*Artemisia annua* L.) Extract on Hematological and Biochemical Blood Parameters in Broiler Chickens

Abdelslam M. A. Amhabj^{1*}, Seham M. A. Othman²

¹ Department of Animal Production, Faculty of Agriculture, Sirte University, Sirte, Libya

² Department of Animal Production, Faculty of Agriculture, Tripoli University, Tripoli, Libya

*Email (for reference researcher): abdo.amhabj@su.edu.ly

تأثير إضافة مستويات مختلفة من مستخلص نبات الشيح (*Artemisia annua* L.) إلى مياه الشرب على بعض الصفات الدموية والبيوكيميائية لدجاج اللحم

أ. عبد السلام مسعود أبوبكر امهيج^{1*}، أ. سهام محمد الهاشمي عثمان²

¹ قسم الانتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة سرت، سرت، ليبيا

² قسم الانتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة طرابلس، طرابلس، ليبيا

Received: 27-12-2025; Accepted: 13-02-2026; Published: 01-03-2026

Abstract

This study was carried out at a poultry facility located in Sirte, Libya with the aim of assessing how different levels of *Artemisia annua* extract in drinking water influence selected hematological and biochemical traits in broiler chickens. A total of 108 birds, 14 days old and averaging 530 g in initial weight, were randomly assigned to three treatment groups. Each group contained three replicates of 12 birds. The control group received no additives, whereas the second and third groups were supplemented with *A. annua* extract at concentrations of 10 mL/L and 20 mL/L of drinking water, respectively. All birds were provided with the same commercial diet throughout the 28-day experimental period.

The showed that adding with *A. annua* extract to the drinking water did not lead to any significant differences ($P > 0.05$) in red blood cell count, hemoglobin levels, platelet numbers, total white blood cells, neutrophils, eosinophils, or basophils. However, highly significant differences ($P < 0.01$) were recorded in packed cell volume and monocytes, with the highest values recorded in the group receiving 20 mL/L. Lymphocyte counts were highest in birds provided with 10 mL/L of the extract. Triglyceride concentrations also varied significantly ($P < 0.05$), again with the 20 mL/L group showing the greatest increase. Birds that received 10 mL/L of the extract showed a clear increase in blood glucose levels ($P < 0.01$), while the control group recorded the highest urea concentrations. No significant differences were found among the treatment groups in total protein, HDL, LDL, cholesterol, albumin, or globulin.

Overall, the Birds that received 10 mL/L of the extract showed a clear increase in blood glucose levels ($P < 0.01$), while the control group recorded the highest urea concentrations. No significant differences were found among the treatment groups in total protein, HDL, LDL, cholesterol, albumin, or globulin in broilers, particularly at higher inclusion levels, without negatively affecting the main blood components.

Keywords : *Artemisia annua*, broiler chickens, hematological parameters, biochemical profile, herbal extract.

المخلص:

أجريت هذه الدراسة في إحدى حظائر الدواجن بمدينة سرت بهدف تقييم تأثير إضافة مستويات مختلفة من مستخلص نبات الشيح إلى مياه الشرب على بعض المؤشرات الدموية والبيوكيميائية لدجاج اللحم. استخدم في التجربة 108 طائرًا بعمر 14 يومًا بمتوسط وزن ابتدائي 530 جم، وقُسمت عشوائيًا إلى ثلاث مجموعات تجريبية، احتوت كل مجموعة على ثلاث مكررات

بواقع 12 طائراً لكل مكرر. مثلت المجموعة الأولى مجموعة التحكم بدون أي إضافات، في حين رُوِّدت مياه الشرب في المجموعتين الثانية والثالثة بمستخلص نبات الشيش بتركيزات 10 و 20 مل/لتر على التوالي. وقد غذيت جميع المجموعات على عليقة تجارية موحدة طوال فترة التجربة التي استمرت حتى عمر 42 يوماً.

أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق معنوية ($P > 0.05$) في كل من عدد كريات الدم الحمراء وتركيز الهيموجلوبين والصفائح الدموية وكذلك في اعداد كريات الدم البيضاء المتعادلة والحمضية والقاعدية بين مجموعات التجربة. في المقابل، سُجِّلت فروق معنوية عالية ($P < 0.01$) في كل من حجم الخلايا المرصوصة وعدد خلايا الدم البيضاء وحيدة النواة، حيث سجلت مجموعة إضافة مستخلص الشيش بتركيز 20 مل/لتر أعلى القيم في هذه المؤشرات. كما تفوقت مجموعة 10 مل/لتر معنوياً في نسبة خلايا الدم الليمفاوية. أما فيما يتعلق بالتحاليل البيوكيميائية، فقد ظهرت فروق معنوية ($P < 0.05$) في مستويات الجلوسيريدات الثلاثية لصالح مجموعة 20 مل/لتر، بينما تفوقت مجموعة 10 مل/لتر معنوياً ($P < 0.01$) في مستوى الجلوكوز. وسجلت مجموعة التحكم أعلى تركيز لليوريا مقارنة بالمجموعات المعاملة بالمستخلص. في المقابل، لم تسجل أي فروق معنوية في كل من البروتين الكلي والبروتينات الدهنية (LDL و HDL) والكوليسترول والألبومين والجلوبيولين.

تشير النتائج إلى أن مستخلص نبات الشيش يمتلك تأثير ملحوظ على بعض المؤشرات الدموية والبيوكيميائية لدجاج اللحم، خاصة عند استخدام المستويات الأعلى منه، وذلك دون تأثيرات سلبية على المكونات الدموية الأساسية.

الكلمات المفتاحية: مستخلص نبات الشيش (*Artemisia annua*) – صفات الدم – دجاج اللحم – صفات الدم البيوكيميائية.

المقدمة

تُعد صناعة الدواجن إحدى أهم الصناعات الغذائية في العالم، إذ تمثل مصدراً رئيسياً للبروتين الحيواني ذي الجودة العالية والضروري لصحة الإنسان (Eid وآخرون، 2010)، وقد شهد هذا القطاع نمواً ملحوظاً خلال العقود الأخيرة، نظراً لدوره في توفير منتجين أساسيين هما اللحم والبيض، الأمر الذي دفع الشركات العالمية على تطوير سلالات محسنة وراثياً من دجاج اللحم بهدف الاسهام في تحقيق متطلبات الأمن الغذائي (Scott و Fawcett، 1960). ومع تزايد الطلب على المنتجات الحيوانية الآمنة اتجهت الجهود العلمية والبحثية نحو تطوير نظام إنتاج المنتجات العضوية الخالية من الإضافات كيميائية. فبالرغم من ان النمو السريع والاستفادة المثلى من العليقة يمثلان عاملين أساسيين في إنتاج الدواجن. إلا أن الاعتماد على الاودية والمضادات الحيوية للوقاية من الامراض لم يعد كافياً، إضافة إلى ما قد تسببه هذه المواد من آثار جانبية (Mrigen و Zydus، 2010). كما أن استخدام المكملات الغذائية بما في ذلك المضادات الحيوية على نطاق واسع في قطاع الدواجن أدى الى ظهور مقاومة ميكروبية تقلل من فعاليتها العلاجية (Lee و Lee، 2012). وبناءً على ذلك، اتجهت العديد من الدراسات الحديثة الى البحث عن بدائل طبيعية آمنة، مثل النباتات الطبية والعطرية ومستخلصاتها، التي تُعرف بقدرتها على تعزيز المناعة وتحسين الحالة الصحية للطيور (Mrigen و Zydus، 2010). وتتميز هذه النباتات الطبية والعطرية باحتوائها على مجموعة واسعة من المركبات الحيوية الفاعلة، بما في ذلك من الفينولات والكويونونات والفلافونيدات والقلويدات وهي مركبات معروفة بخصائصها المضادة للميكروبات والمحفزة للمناعة (Cowan، 1999). وقد استخدمت النباتات الطبية تاريخياً في علاج أمراض الدواجن، الامر الذي أسهم في تعزيز الاهتمام باستخدام هذه النباتات ومستخلصاتها كوسيلة طبيعية لتحسين الحالة الصحية للطيور ورفع كفاءتها الفسيولوجية (الدراجي وآخرون، 2003).

تُعد المستخلصات النباتية من البدائل الطبيعية الواعدة في تغذية الدواجن، إذ ثبت انها تعمل على تحفيز الجهاز الهضمي وتعزيز كفاءة امتصاص المغذيات. وتظهر الدراسات ان هذه المستخلصات تسهم في تحسين وظائف الأعضاء الحيوية مثل الكبد، إضافة الى دورها في رفع نشاط الانزيمات الهاضمة، مما ينعكس ايجاباً على الاستفادة بصورة كبيرة من الغذاء المتناول (Jamroz وآخرون، 2003).

ويُعد مستخلص نبات الشيش (*Artemisia annua*) أحد هذه المستخلصات، إلا أن الدراسات المتوفرة حول استخدامه في تغذية الدواجن ما تزال محدودة، على الرغم من ان هذا النبات يضم حوالي 500 نوع يتميز بخصائصه العطرية والبيولوجية المتنوعة. كما يحتوي على العديد من المركبات الفعالة ذات نشاط المضاد للميكروبات. وقد سجلت العديد من الدراسات فعالية نبات الشيش كمضادات للبكتيريا والفطريات والطفيليات في دجاج اللحم (Kumlay وآخرون، 2015)، ومن هنا أنت أهمية الدراسة التي تهدف الى تقييم تأثير إضافة مستويات مختلفة من مستخلص نبات الشيش إلى مياه الشرب على بعض المؤشرات الدموية والبيوكيميائية لدجاج اللحم، وإمكانية الاستفادة من النباتات الطبية والعطرية المتوفرة في البيئة الليبية واستخدامها كبديل طبيعي وآمنة للإضافات الكيميائية، ولا المضادات الحيوية التي حُظر استخدامها في تغذية الدواجن من قبل إدارة الغذاء والدواء الامريكية ومنظمة الصحة العالمية وعدد من الهيئات الدولية في أوروبا والشرق الأوسط وأفريقيا (الفياض وآخرون، 2010).

مواد وطرق العمل

أجريت هذه الدراسة في إحدى حظائر الدواجن الخاصة بالمربين بمدينة سرت، حيث بدأت التجربة في 2024/12/1 م واستمرت لمدة 42 يوم. جُمع نبات الشيش بتاريخ 2024/6/24م، ثم جرى تجفيفه في الظل حفاظاً على المركبات الفعالة من التحلل أو الفقد. وقد تمت عملية التنظيف بإزالة الشوائب ووضع النبات على قطعة قماش في مكان جيد التهوية وبعيد عن أشعة الشمس المباشرة لمدة أربعة أسابيع. وبعد اكتمال عملية التجفيف، تم تخزين النبات بعيداً عن الضوء الى حين إجراء

التجربة. وقبيل استخدامها، طُحنت العينة بالكامل وغرِبت للنخل من الشوائب، ثم وضعت في أكياس مظلمة للمحافظة على المواد الفعالة. تم تحضير المستخلص المائي لنبات الشاي وفق طريقة Hernandez وآخرون (1994) وذلك بمزج كمية من مسحوق نبات مع الماء المقطر المغلي بنسبة 1 جم من مسحوق الشاي لكل 2 مل ماء مقطر مغلي، وباستخدام الخلاط الكهربائي، تُرك الخليط لمدة 24 ساعة في درجة حرارة الغرفة، ثم رُشح باستخدام عدة طبقات من الشاش الطبي للحصول على المستخلص الصافي.

قبل استلام الطيور، تم تجهيز الحظيرة بتطهيره الأرضية والجدران باستخدام الحبر والملح، ثم فرشاة الأرضية بطبقة من نشارة الخشب بسمك 5 سم. استخدم في هذه التجربة 108 طائر لحم من سلالة ROSS بعمر 14 يوماً وبمتوسط وزن ابتدائي 530 جم. قُسمت الطيور إلى ثلاث مجموعات، شملت كل مجموعة 36 طائراً، وكل مجموعة احتوت على ثلاثة مكررات، بمعدل 12 طائر في كل مكرر. مثلت المجموعة الأولى مجموعة السيطرة بدون أي إضافات. أما المجموعة الثانية فقد أُضيف لها المستخلص المائي لنبات الشاي بمستوى 10 مل / لتر من ماء الشرب، بينما المجموعة الثالثة تم إضافة المستخلص لها بمستوى 15 مل / لتر ماء. وقد غذيت المجموعات على عليقة تجارية مكملة موحدة طول فترة التجربة (شركة السهل - الأخضر - بنغازي) يوضح جدول (1) التركيب الكيميائي للعليقة القياسية المستخدمة في التجربة.

جدول (1) التركيب الكيميائي للعليقة القياسية المستخدمة في التجربة

العنصر	%
الرطوبة	11.29
البروتين الخام	21.1
الدهن الخام	4.0
الرماد	5.8
الالياف الخام	1.6
المستخلص الخالي من النيتروجين	56.2

الصفات المدروسة

في اليوم الثاني والرابعين من العمر (عمر التسويق) تم اختيار 18 طائراً عشوائياً، ستة طيور من كل مجموعة (طائران من كل مكرر). خضعت الطيور لعملية تصويم لمدة 12 ساعة، وبعد ذلك تم سحب الدم من الوريد الوداجي (vein Jugular) باستخدام إبر سعة 5 مل لعدد ستة طيور من كل مجموعة. جُمعت عينات الدم في أنابيب تحتوي على مادة مانعة للتخثر (EDTA) لغرض تقدير العدد الكلي لكريات الدم الحمراء وفقاً للطريقة التي وصفها Lewis و Dacie (1995)، وكذلك تقدير الهيموجلوبين حسب Rodac (2002)، وقياس حجم الخلايا المرصوفة كما قدرها Hillman و Ault (2002). كما تم تقدير العدد الكلي لكريات الدم البيضاء وأنواعها تبعاً لطريقة Lewis و Dacie (1995). بعد ذلك تم ذبح الطيور وسحب عينات الدم في أنابيب خالية من مانع تخثر بهدف تقدير نسبة الجلوكوز في مصل الدم باستخدام طريقة Trinder (1969)، كما جرى قياس مستوى الجلوسيريدات الثلاثية وفق Fassati و Principe (1982)، إضافة إلى تقدير البروتين الدهني العالي الكثافة والمنخفض الكثافة وفق Burstein (1970) و Friedewald وآخرون (1972) على التوالي. كذلك تم تقدير البروتين الكلي والألبومين، ومن ثم حساب الجلوبيولين بالمعادلة؛ وذلك بطرح قيمة الألبومين من البروتين الكلي. وتم أيضاً تقدير تركيز اليوريا وفق ما ذكره Fawcett (1960). صممت التجربة وفقاً للتصميم العشوائي الكامل Complete Randomized Design، ووزعت المعاملات عشوائياً على جميع المكررات بداخل الحظيرة. أُجري تحليل التباين لبيانات التجربة باستخدام برنامج التحليل الإحصائي Statistical Analysis System (SAS، 2012)، وأُستخدِم اختبار دنكن متعدد الحدود (Duncan، 1955) لتحديد معنوية الفروق بين متوسطات المعاملات المختلفة. وكان النموذج الرياضي للتصميم التجريبي كالآتي:

$$Y_{ij} = \mu + t_i + e_{ij}$$

حيث:

Y_{ij} = الاستجابة μ = المتوسط العام t_i = تأثير المعاملات ($i = 1, 2, 3$). e_{ij} = الخطأ التجريبي

النتائج والمناقشة

يوضح الجدول (2) تأثير إضافة مستخلص نبات الشاي في ماء الشرب على بعض صفات الدم الهيماتولوجية لدجاج اللحم، أظهرت النتائج عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات في عدد كريات الدم الحمراء ($p > 0.05$) إلا أن المعاملة الثالثة (15 مل / لتر ماء) سجلت أعلى متوسط بلغ (3.31) مقارنة بالمعاملتين الأولى والثانية. كما لم تسجل فروق معنوية في معدل الهيموجلوبين، غير أن المعاملة الثالثة سجلت أعلى متوسط بين المعاملات الثلاثة بمقدار (10.25%). وفيما يتعلق بالصفائح

الدموية، لم تظهر النتائج أي فروق معنوية بين المعاملات، إلا أن مجموعة التحكم تفوقت نسبياً في المتوسط عدد الصفائح الدموية مسجلة (170.12) مقارنة بالمعاملتين الثانية والثالثة اللتين سجلتا (168.18 و 169.17) على التوالي. أما بالنسبة لحجم الخلايا المرصوصة، فقد أظهرت النتائج وجود فروق معنوية عالية بين المعاملات ($P < 0.01$)، حيث سجلت المعاملة الثالثة أعلى متوسط بلغ (35.29%)، تليها معاملة التحكم (28.70%)، في حين سجلت المعاملة الثانية أقل قيمة بلغت (25.28%).

تلعب خلايا الدم البيضاء دوراً بالغ الأهمية في جسم الحيوانات فهي تعتبر جزءاً من جهاز المناعة، التي تعمل على حماية الجسم من الأمراض، وهي تحارب مسببات الأمراض مثل البكتيريا والفيروسات (Reece, 2009). أظهرت النتائج المتحصل عليها من الدراسة الحالية أن إضافة مستخلص نبات الشاي إلى مياه الشرب أدت إلى زيادة غير معنوية في العدد الكلي لخلايا الدم البيضاء، حيث سجلت المجموعة الثانية زيادة غير معنوية مقارنة بمجموعة التحكم والمجموعة الثالثة. كما أظهرت النتائج أن إضافة المستخلص أدت كذلك إلى ارتفاع غير معنوي في متوسط نسبة خلايا الدم البيضاء المتعادلة والحمضية والقاعدية، إذ تجاوزت متوسطات هذه الخلايا في المعاملات التجريبية قيم مجموعة التحكم. كما أوضحت النتائج حدوث زيادة معنوية في نسبة خلايا الدم البيضاء وحيدة الخلية في المعاملة بمتوسط بلغ (6.33%) مقارنة بالمجموعتين الثانية والتحكم، مما يعكس استجابة مناعية مرتبطة بزيادة نشاط الخلايا البلعمية. كما تبين النتائج وجود فروق عالية المعنوية ($P < 0.01$) في نسبة خلايا الدم البيضاء الليمفاوية بين المعاملات، حيث ارتفعت قيمها بشكل معنوي في المجموعة الثانية (84.45%) مقارنة بالمجموعة التحكم (79.24%)، في حين أظهرت المجموعة الثالثة انخفاضاً معنوياً (67.04%) مقارنة بمجموعة التحكم، وتتوافق نتائج هذه الدراسة مع ما أشار إليه Mohammad وآخرون (2016) حيث سجلوا وجود فروق معنوية في معدل حجم خلايا الدم PCV لطيور المغدة على مستخلصات أو مسحوق الأوراق الشاي بنسبة (0.5-1%) مقارنة بالمجموعة القياسية. كما أشاروا إلى ارتفاع في تركيز الهيموغلوبين نتيجة احتواء نبات الشاي على مركبات تسهم في حافطة على أغشية خلايا الدم الحمراء ويقلل معدل تحللها، وهذا بدوره ما يحافظ على المستوى الطبيعي للهيموجلوبين. كما تتفق النتائج مع ما ذكره الموسوي (2002) من حيث زيادة العدد الإجمالي للخلايا البيضاء عند تغذية الكناكيت على مستخلصات نبات الشاي خلال الأسابيع (4-6) من العمر. ومع ما توصل إليه Youssef وآخرون (2015) من أن إضافة مستخلص نبات الشاي قد تؤدي إلى ارتفاع في أعداد خلايا الدم البيضاء والخلايا الليمفاوية. وتتفق النتائج مع ما أوضحه سعيد (2020) بأن إضافة نبات الشاي إلى العليقة بتركيز 3 جرام /كجم أسهم في تحسن معنوي في عدد خلايا الدم البيضاء والخلايا الليمفاوية ووحيدة النواة. وفي المقابل، لا تتفق هذه نتائج الدراسة الحالية مع Pop وآخرون (2017) الذين ذكروا أن إضافة مركب الأرتيميسين (Artemisinin) بتركيزين (50 و 500) جزء من المليون أدت إلى انخفاض عدد خلايا الدم البيضاء وانخفاض الخلايا الليمفاوية وكثرة الوحيدات، ويعزى هذا لاختلاف إلى تباين تراكيز الإضافات والظروف البيئية المحيطة بالتجربة.

جدول (2) تأثير إضافة مستخلص نبات الشاي في ماء الشرب على بعض صفات الدم الهيماتولوجية لدجاج اللحم (المتوسط الحسابي ± الخطأ القياسي)

المعاملة	الصفة	التحكم	10 مل / لتر ماء	15 مل / لتر ماء	المعنوية
	خلايا الدم الحمراء (106)	0.10±3.22	0.11±3.20	0.11±3.31	0.825
	حجم الخلايا المرصوصة (%)	2.08±b28.70	2.25±c25.28	2.10±a35.29	0.015
	الهيموجلوبين (%)	0.60±9.50	0.60±10.18	0.60±10.25	0.998
	خلايا الدم البيضاء (103)	1.31±20.40	1.25±23.12	0.93±21.25	0.758
	الصفائح الدموية (105)	17.20±170.12	16.25±168.18	18.22±169.17	0.568
	خلايا الدم البيضاء المتعادلة (%)	0.89±13.25	0.78±12.26	0.77±13.31	0.525
	خلايا الدم البيضاء الحمضية (%)	0.25±3.25	0.17±4.23	0.23±4.31	0.412
	خلايا الدم البيضاء القاعدية (%)	0.35±2.18	0.33±2.20	0.31±2.25	0.417
	خلايا الدم البيضاء وحيدة النواة (%)	0.30±b2.96	0.33±b2.21	0.29±a6.33	0.012
	خلايا الدم البيضاء الليمفاوية (%)	0.64±b79.24	0.14±a84.45	0.93±c67.04	0.0002

كما بين الجدول (3) تأثير إضافة مستخلص نبات الشاي في ماء الشرب على بعض مؤشرات دهون الدم في دجاج اللحم. أظهرت النتائج وجود فروق معنوية بين المعاملات الثلاثة ($p < 0.05$) في مستوى الجلوسريدات الثلاثية، حيث تفوقت المعاملة الثالثة على معاملة التحكم والمعاملة الثانية، وسجلت المعاملة الثالثة أعلى متوسط بلغ (52.45 mg/dl). في المقابل لم تسجل فروق معنوية في مستوى كل من البروتين الدهنية منخفض الكثافة (LDL)، والبروتين الدهني مرتفع الكثافة (HDL)،

إضافة إلى مستوى الكوليسترول الكلي. وعلى الرغم من عدم وجود فروق معنوية، فإن معاملة التحكم سجلت أعلى متوسطات لهذه الصفات مقارنة بالمعاملات التي أضيف إليها مستخلص الشاي في ماء الشرب. وتختلف هذه النتائج مع ما أورده Baghban وآخرون (2019) الذين أشاروا إلى أن نبات الشاي يسهم في خفض مستويات الكوليسترول وبعض صور الدهون في دجاج اللحم.

جدول (3) تأثير إضافة مستخلص نبات الشاي في ماء الشرب على بعض مؤشرات دهون الدم في دجاج اللحم (المتوسط الحسابي \pm الخطأ القياسي)

الصفة	المعاملة	التحكم	10 مل / لتر ماء	15 مل / لتر ماء	المعنوية
الجليسريدات الثلاثية (mg/dl)	6.64 \pm b36.23	1.14 \pm ab32.40	3.93 \pm a52.45	0.030	
البروتين المنخفض الكثافة (mg/dl)	4.64 \pm 55.30	5.14 \pm 40.39	7.93 \pm 43.39	0.612	
البروتين المرتفع الكثافة (mg/dl)	2.63 \pm 93.30	3.12 \pm 80.12	3.10 \pm 79.20	0.590	
الكوليسترول (mg/dl)	10.35 \pm 154.2	15.70 \pm 140.3	10.31 \pm 140.2	0.415	

كما يوضح الجدول (4) تأثير إضافة مستخلص نبات الشاي في ماء الشرب على بعض الصفات البيوكيميائية للدم في دجاج اللحم. وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق معنوية عالية ($P < 0.01$) في مستوى الجلوكوز، حيث سجلت المعاملة الثانية (10 مل / لتر ماء) أعلى متوسط لمستوى الجلوكوز وبلغ (118.18 mg/dl). في المقابل لم تُسجل فروق معنوية في مستوى البروتين الكلي والألبومين والجلوبولين، إلا أن المعاملة الثالثة (15 مل / لتر ماء) سجلت أعلى المتوسطات لهذه الصفات مقارنة ببقية المعاملات. كما تبين تفوق معنوي لمعاملة التحكم في مستوى اليوريا ($P < 0.05$)، حيث سجلت أعلى متوسط بلغ (4.35 mg/dl) مقارنة بالمعاملات التي أضيف إليها مستخلص الشاي. وتتوافق نتائج هذه الدراسة مع ما أشار إليه Mohammad وآخرون (2016) الذين أشاروا إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($P < 0.05$) في مستوى الجلوكوز لدى المجموعات التي تغذت على عليقة مضاف إليها 0.5% من مستخلص أو مسحوق أوراق النبات بنسبة (1%) مقارنة بالمجموعة التي تلقت العليقة القياسية.

جدول (4) تأثير إضافة مستخلص نبات الشاي في ماء الشرب على بعض الصفات البيوكيميائية للدم في دجاج اللحم (المتوسط الحسابي \pm الخطأ القياسي)

الصفة	المعاملة	التحكم	10 مل / لتر ماء	15 مل / لتر ماء	المعنوية
الجلوكوز (mg/dl)	3.22 \pm b114.12	4.25 \pm a118.18	4.12 \pm c103.17	0.012	
البروتين الكلي (g/dl)	0.31 \pm 3.18	0.20 \pm 3.25	0.12 \pm 3.34	0.320	
الألبومين (g/dl)	0.03 \pm 1.50	0.02 \pm 1.22	0.01 \pm 1.63	0.721	
الجلوبولين (g/dl)	0.10 \pm 1.42	0.11 \pm 1.81	0.11 \pm 1.85	0.820	
اليوريا (mg/dl)	0.20 \pm a4.35	0.18 \pm b3.65	0.17 \pm b3.70	0.020	

الخلاصة

خلصت هذه الدراسة إلى أن إضافة مستخلص نبات الشاي إلى مياه الشرب أسهمت في تعزيز حيوية دجاج اللحم، وخلال تحسين بعض الصفات الهيماتولوجية والبيوكيميائية للدم، الأمر الذي انعكس إيجاباً على خفض معدلات النفوق خلال دورة الإنتاج. ويشير ذلك إلى الدور المحتمل للمركبات الفعالة في نبات الشاي في دعم الحالة الصحية وتعزيز كفاءة الجهاز المناعي لدى الطيور.

التوصيات

كما توصي الدراسة بضرورة إجراء مزيد من الأبحاث المستقبلية حول استخدام النباتات الطبيعية ومستخلصاتها في علائق ومياه شرب الدواجن، مع توسيع نطاق الدراسات ليشمل تقييم الأداء الإنتاجي وجودة اللحم. بالإضافة إلى ذلك، تقترح الدراسة تطبيق هذه التجارب على الدجاج البياض للتحقق من كفاءة المستخلصات في تحسين الأداء الإنتاجي والفيزيولوجي عبر نظم تربية مختلفة.

1. الدراجي، حازم جبار؛ العاني، عماد الدين عباس؛ مناتي، جاسم قاسم ومخلص، سلام عدنان. (2003). تأثير إضافة تراكيز مختلفة من مستخلص عرق السوس في بعض صفات الدم لفروج اللحم. مجلة العلوم الزراعية العراقية. 34(6):187-198.
2. الفياض، حمدي عبد العزيز؛ ناجي، سعد عبد الحسين والهجو، نادية نايف. (2010). تكنولوجيا منتجات الدواجن. الطبعة الثانية. مديرية مطبعة التعليم العالي. بغداد.
3. الموسوي، عايد حميد حسن. (2002). دراسة مقارنة لبعض المؤشرات الدموية بين سلالاتي فروج اللحم الفابرو والاربريكرز. رسالة ماجستير/كلية الطب البيطري، جامعة بغداد.
4. سعيد، هالة رمضان عبد القادر. (2020). التخفيف من تأثير النباتات العشبية على الآثار الجانبية لعقار ديكلازوريل في الدجاج. رسالة دكتوراه، كلية الطب البيطري- جامعة بني سويف.
5. Lameen, A. M. A., & Alhadad, A. A. (2026). Olive cake's (OC) effects on broiler chickens' hematological parameters and growth performance. Bani Waleed University Journal of Humanities and Applied Sciences, 131-144.
6. Baghban-Kanani, P., Hosseintabar-Ghasemabad, B., Azimi-Youvalari, S., Seidavi, A., Ragni, M., Laudadio, V., and Tufarelli, V. (2019). Effects of using *Artemisia annua* leaves, probiotic blend, and organic acids on performance, egg quality, blood biochemistry, and antioxidant status of laying hens. The journal of poultry science, 56(2), 120-127.
7. Burstein, M. J. (1970). Measurement of HDL. Lipid Res., 11:58 linical effect profile and tolerability of a nasal spray preparation of *Artemisia abrotanum*
8. Cowan, M. M. (1999). Plant products as antimicrobial agents. Clinical microbiology reviews, 12(4), 564-582.
9. Dacie, V. and Lewis, S.M. (1995). Practical Hematology 2nd ed. Philadelphia. Tokyo. 352-354.
10. Duncan, D.B. 1955. Multiple range and Multiple F Tests. Biometrics, 11 (1):1-42.
11. Eid, K. M., Radwan, A. A., Gebriel, G. M., and Iraq, M. M. (2010). The interaction effects of strain, sex and live body weight on antibody response to SRBCs in broiler chickens. *Annals of Agric. Sc. Moshtohor*, 48(2), 1-11.
12. Fassati, P. and Principe, L. (1982). Measurement of Triglyceride. Clin. Chem. 28(20):77-80.
13. Fawcett, J., & Scott, J. (1960). A rapid and precise method for the determination of urea. *Journal of clinical pathology*, 13(2), 156-159.
14. Friedewald, W. T., Levy, R. I. and Fredrickson, D. S. (1972) Clin Chem., 18: 199. fruit and vegetable juice concentration. J. Nutr., 136 (10): 2606-2610.
15. Hernandez M, Lopez R, Abanas R M, Paris V and Arias A (1994) Antimicrobial activity of *Visnea mocanera* leaf extracts. J. Ethnopharmacol. 41, 115-119.
16. Hillman, R. S., and Ault, K. A. (2002). Hematology in Clinical Practice. 3rd ed., McGraw-Hill Co, New York
17. Jamroz, D., Orda, J., Kamel, C., Wiliczekiewicz, A., Wertelecki, T., and Skorupińska, J. (2003). The influence of phytogetic extracts on performance, nutrient digestibility, carcass characteristics, and gut microbial status in broiler chickens. *Journal of Animal and Feed Sciences*, 12(3), 583-596.
18. Kumlay, A.M.; Yıldırım, B.A.; Ekici, K. and Ercişli, S. (2015). Screening biological activity of essential oils from *Artemisia dracunculul* L. *Oxid. Commun. J.* 38, 1320–1328.
19. Lee, J. H., and Lee, S. M. (2012). Effect of native plants feeding on the amino acid, mineral and cholesterol in Korean native chicken egg. In *Proceedings of 2012 Annual Congress of Korean Society of Grassland and Forage Science* (pp. 264-265).
20. Mohammad, D. A., Ali, H. M., and Atyha, A. H. (2016). Effects of (*Artemisia herba-alba*) and (*Urtica dioica*) on some blood parameters in broiler chick which infected experimentally with *Eimeria tenell*. 15(1): 278:291.
21. Mrigen D, and Zydus, A. (2010). Healthy liver, healthy birds World. (25). 6. Poultry Journal, Vol. I. India
22. Pop, L. M., Ștefănuț, L. C., Tăbăran, A. F., Paștiu, A. I., Kalmár, Z., Magdaș, C. A.,... and Györke, A. (2017). Influence of dietary artemisinin supplementation on productive performance and haematological parameters of broiler chickens. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 46(2), 130-137.
23. Reece, W.O.(2009).Functional Anatomy and Physiology of Domestic Animals. John wiley & Sons, Inc., publication

24. Rodac, S.B. (2002). Hematological Clinical principles application. 2nd Ed. WB. Saunder company. Philadelphia and, London, Toronto.
25. SAS. 2001. SAS users guide, statistics version 6.12. SAS institute, Inc
26. Trinder, P. (1969). Determination of glucose in blood using glucose oxidase with an alternative oxygen acceptor. *Annals of clinical Biochemistry*, 6(1), 24-27.
27. Youssef, F. M., Abd El-Hamid, H. A., and El Sheshtawy, E. A. (2015). Clinicopathological studies on the effect of Artemisia cina (Sheih Baladi) on coccidiosis in chickens. *Egyptian J Vet Sci*, 46, 11-24.

Disclaimer/Publisher's Note: The statements, opinions, and data contained in all publications are solely those of the individual author(s) and contributor(s) and not of LOUJAS and/or the editor(s). LOUJAS and/or the editor(s) disclaim responsibility for any injury to people or property resulting from any ideas, methods, instructions, or products referred to in the content.