مجلة جامعة حماة
سلسلة العلوم الطبية والصحية
المجلد الأول – العدد الثاني - 2026

Journal of Hama University
Series of Medical And Health Sciences
vol.1 –No.2-2026

تأثير إضافة مطحون السماق وأوراق الكينا إلى الخلطة العلفية في الصفات الإنتاجية للفروج

أماني النجار * عبد الكريم حلاق**

(الإيداع: 28 أيلول 2026، القبول: 22 تشرين الأول 2026)

ملخص الدراسة

أجريت هذه التجربة لدراسة تأثير إضافة مطحون السماق وأوراق الكينا إلى خلطة الفروج القياسية في بعض الخصائص الإنتاجية. حيث نفذت هذه الدراسة على 300 طير من سلالة روس بعمر يوم، غير مجنسة و تم توزيعها بشكل عشوائي على أربع مجموعات (75 طير في كل مجموعة) و كل مجموعة قسمت إلى ثلاث مكررات (25 في كل مكرر)، حيث كانت المجموعات على الشكل التالي: المجموعة الأولى تم تغذيتها على خلطة بدون أي إضافات و اعتبرت مجموعة مراقبة (شاهد)، أما المجموعة الثانية و الثالثة فقد أعطيت مع الخلطة العلفية النظامية مطحون السماق بجرعة 1غ/كغ علف و مطحون اوراق الكينا بجرعة 1 غ/كغ علف على التوالي في حين اعطيت المجموعة الرابعة خلطة قياسية مضاف إليها مزيج من مطحون السماق بجرعة 1غ/كغ و اوراق الكينا بجرعة 1غ/كغ.

أظهرت النتائج تأثير ايجابي معنوي (($P<0.05$على وزن الجسم وكمية العلف المستهلك ومعامل التحويل الغذائي وذلك في نهاية فترة التربية (الاسبوع الخامس). أيضا اظهرت النتائج تحسن في مواصفات الذبيحة بفروقات معنوية ما بين المجموعة الثانية والثالثة مقارنة مع مجموعة الشاهد، كما اظهرت النتائج أن أفضل أداء إنتاجي تم الحصول عليه عند طيور اللحم في المجموعة التي تم تغذيتها على عليقة مضاف لها مطحون خليط السماق والكينا معاً بجرعة 1 غ/كغ علف.

الكلمات المفتاحية: سماق، كينا، طيور لحم، مؤشرات انتاجية، معامل التحويل الغذائي.

* طالبة ماجستير في قسم الصحة العامة والطب الوقائي – كلية الطب البيطري – جامعة حماة.
** أستاذ مساعد في قسم الصحة العامة والطب الوقائي– كلية الطب البيطري – جامعة حماة.

Journal of Hama University
Series of Medical And Health Sciences
vol.1 –No.2-2026

مجلة جامعة حماة
سلسلة العلوم الطبية والصحية
المجلد الأول – العدد الثاني - 2026

Effect of adding powder of Rhus (sumac) and (eucalyptus) to the diet on productive performance of broiler

Amany Alnajjar* Abdulkarim Hallak**

(Received: 28 September 2026, Accepted: 22 October 2026)

Abstract

This study was carried to investigate the effect of adding of sumac and eucalyptus powder to broiler standard diet, on some productive performance. Three hundred one-day old Ross strain unsexed chicks were randomly distributed into four groups (75 chicks for each) and each group were divided into three replicates (25 chicks for each), as flowing: First group is control without any addition, second and third groups included the addition of 1 g sumac powder/kg diet and 1 g eucalyptus powder/kg diet respectively, and the fourth group included the addition of mixture of one-gram sumac and one-gram eucalyptus powder/kg diet. The results showed significantly ($P<0.05$) positive effect on the body weight gain, amount of feed consumption and feed conversion rate compared with control group at end of experiment (five week). The data is showed also improvements of carcass quality with significantly difference between second and third treatment groups compared with the control group. However, the beast improving in productive performance was obtained in chicks fed mixture of one-gram sumac and one-gram eucalyptus powder/kg diet.

Keywords: Sumac, eucalyptus, broiler, production performance, conversion rate.

* Master candidate in department of public health and preventive medicine- veterinary faculty – Hama University.
** Associate professor in the department of public health and preventive medicine- veterinary faculty – Hama University

1. المقدمة:

شهدت صناعة الدواجن تطوراً واضحاً في السنوات الأخيرة وازداد الطلب على منتجاتها باعتبارها أهم مصادر البروتين الحيواني (Pourreza et al., 2008)، وكذلك بسبب سهولة هضمه وباعتباره يحتوي على جميع الأحماض الأمينية الأساسية ويعد مصدراً ممتازاً لفيتامين أ والثيامين والريبوفلافين والنياسين (Kessler et al., 2000).

بدأ الاتجاه نحو الإضافات العلفية من منشأ نباتي ومنها النباتات الطبية وزيوتها العطرية، حيث تمتلك خصائص مضاد مكروبي نظراً لاحتوائها على العديد من المركبات الفعالة مثل المركبات الفينولية، والفلافونويدات، والتانينات، والأحماض العضوية، إضافة إلى بعض التربينات والأنثوسيانينات. وتمتلك هذه المركبات خصائص مضادة للأكسدة (Alsamri et al .,2021).

زاد الاهتمام بشكل كبير للتركيز على الاستفادة من الخصائص العلاجية والوقائية للنباتات الطبية كونها مواد طبيعية وليس لها اي تأثيرات سلبية. وقد اظهرت نتائج الابحاث الكثير من هذه الخصائص العلاجية التي تمتلكها النباتات، حيث يمتلك بعضها تأثيراً على البكتريا و الفطور (عبد الحميد و صادق، 2011) وبعض الفيروسات، بالإضافة الى ما تحتويه من فيتامينات و معادن (Akhavast and Daneshyar, 2017,) (Nieto et al, 2018). ايضا تشير الدراسات ان لمكونات الاعشاب الطبية تأثيراً ايجابيا على الصفات الانتاجية و الفيزيولوجية و رفع مناعة الجسم ضد العوامل المرضية (Akhavast and Daneshyar, 2017) و تأثيراتها المحفزة للجهاز الهضمي (Franciosini et al 2016) .

من هذه النباتات المهمة السماق (sumac) وهو من الفصيلة البطمية (Anacardiaceae) و الكينا (eucalyptus) من الفصيلة الآسية (Myrtaceae), حيث يتميز السماق بغناه بحمض العفص القابل للانحلال (Mavlyanov et al ., 1997) وعفص الدباغة والزيوت الطيارة والفلافونيد و الأنثوسيانين (Guvence and Koyuncu ., 1994) والميريستين والكايمبفيرول والكيرستين (Mehrdad et al., 2009). ويعتبر غني بحمض الماليك وحمض السيتريك وحمض البالماتيك والحموض الدهنية غير المشبعة كالأوليك واللينوليك والتي تمثل المكونات الرئيسية لمحتوى السماق من الزيوت (Kizil and Turk ., 2010).

وتتميز اوراق الكينا بالزيت العطري المستخرج من أوراقها الغني بالمواد الكيميائية النباتية مثل الأوكاليبتول ، 1،8–سينول ، ليمونين ، سيترونيلال ، سيترال ، إيودسمول ، ألفا وبيتا بينين ، ب–سيمين ، تربينين–4–أول ، تربينول يمكن استخلاص هذه المركبات بطرق مختلفة مثل طريقة استخلاص المذيبات والتقطير المائي. يحتوي الزيت العطري من شجرة الكينا على خصائص مضادة للبكتيريا، ومضادة للفيروسات، ومضادة للفطريات، ومضادات للأكسدة، ومضادة للملاريا، ومسكنات، ومطهر، ومضادة للسكري، ومضادة للسرطان، ومضادة للالتهابات، وتسمم الخلايا. تتوفر السجلات التاريخية للتطبيقات الغذائية والطبية للأوكالبتوس ، كما أن الدراسات الحديثة حول تركيبته الكيميائية النباتية تعزز مطالبته بالتطبيق في صناعة الأغذية والأدوية الحديثة (Kumar, A., Singh, et,al. 2021).

ذكر (Ahmadian, A., Seidavi, A., & Phillips, C. J. (2020) في تجربة أجراها على دجاج اللحم من نوع روس، فقد لوحظ تحسن جهاز المناعة عندما تم اختبار الدجاج لمقاومة مرض نيوكاسل والإنفلونزا. ولخص الباحث إلى أن نبات السماق يوفر إمكانية استبدال المضادات الحيوية في العلف، فضلاً عن تقديم فوائد في تقليل محتوى الدهون في الطيور.

وقد بين (قصيباتي وآخرون. 2016) عن تأثير إضافة مسحوق ثمار السماق إلى الخلطة العلفية لدجاج اللحم، فقد أظهرت النتائج زيادة في متوسط الوزن الحي وبفرق معنوي على طيور مجموعة الشاهد. لم يكن لإضافة مسحوق ثمار السماق أثراً

واضحاً على كمية العلف المستهلك. وقد تحسن معامل التحويل العلفي بشكل واضح عند إضافة السماق مقارنةً مع مجموعة الشاهد.

وقد بين (Farhadi, D.; Karimi, et al. 2017) تأثير مسحوق نبات الكينا وزيت نبات الكينا على النمو، أظهرت النتائج انخفاض زيادة وزن الجسم. بالمقابل كانت التغذية على زيت ومسحوق نبات الكينا دور كبير في رفع المناعة في طيور اللحم.

وأشار (Al–Snafi, A.E. 2017) إلى أن تزويد العلف بمسحوق الكينا (1.0%) ذو نتائج عالية معنوياً ($P<0.05$) على وزن الجسم.

2. هدف الدراسة:

الهدف من هذا البحث هو دراسة تأثير إضافة مطحون السماق واوراق الكينا وخليطهما في بعض الخصائص الانتاجية لطيور اللحم من خلال:

2–1– دراسة تأثير إضافة مطحون السماق والكينا لخلطات الفروج كل على حدا في الخصائص الإنتاجية للطيور.

2–2– دراسة تأثير إضافة خليط مطحون السماق والكينا لخلطات الفروج في الخصائص الانتاجية وبنفس الجرعة المعطاة لكلا النباتين بشكل منفرد.

3. مواد وطرائق البحث

أجريت التجربة في حظيرة انتاج الحيوان التابعة لكلية الطب البيطري خلال الفترة 2026/5/20 ولغاية 2026/6/28 وذلك بتربية 300 طير من طيور اللحم سلالة Ross بعمر يوم واحد غير مجنس ووزعت الطيور عشوائياً إلى أربع مجموعات متساوية 75 طير لكل مجموعة وكل مجموعة مقسمة إلى ثلاث مكررات وموزعة على النحو التالي:

3–1–المجموعة الأولى: مجموعة الشاهد تم تقديم الخلطة العلفية نظامية للطيور بدون أي إضافات.

3–2–المجموعة الثانية: مجموعة تجريبية تم إعطاء العلف مضافاً إليه مطحون السماق بجرعة 1 غ / كغ.

3–3–المجموعة الثالثة: مجموعة تجريبية تم إعطاء العلف مضافاً إليه مطحون الكينا بجرعة 1غاكغ.

3–4–المجموعة الرابعة: مجموعة تجريبية تم إعطاء الطيور العلف مضافاً إليه مزيج من مطحون نباتي السماق والكينا معاً بجرعة 1غ سماق + 1غ كينا / كغ علف.

أعطي الماء بصورة حرة وتم تغذية الطيور بصورة حرة أيضا على خلطة علفية بادئة من عمر يوم إلى نهاية الأسبوع الثالث وبعدها استبدلت بخلطة علفية نهائية حتى نهاية التجربة والجدول رقم1 يوضح مكونات الخلطة العلفية المستخدمة.

مدة اعطاء مطحون النباتات: اعطي في هذه التجربة مطحون السماق واوراق الكينا مع العلف بالجرعات المذكورة أعلاه من اليوم الأول وحتى نهاية فترة التربية دون أي انقطاع (خمسة اسابيع).

تهيئة ظروف التربية للطيور: تم تجهيز الحظيرة قبل وصول الطيور من تقطيع وتنظيف وتعقيم وتجهيز للمعالف والمشارب ووسائل التربية المناسبة من تهوية وإضاءة. وتمت تربية الطيور وفق الظروف المثلى الملائمة من حيث نظام التربية المفتوح والفرشة العميقة المؤلفة من نشارة الخشب بسماكة 4سم. نظام الإضاءة المتبع كان لمدة 24 ساعة في الأيام الثلاثة الأولى ومن ثم 21 ساعة يومياً وحتى نهاية التجربة.

برنامج اللقاحات: تم إعطاء اللقاحات للصيصان حسب البرنامج المقرر، حيث تم إعطاء لقاح البرونشيت مع النيوكاسل في اليوم السابع، ولقاح الجمبورو في اليوم الخامس عشر. أيضا تم إعطاء مستحضر فيتاميني مع أحماض أمينية و معادن

(مستحضر فيتاميني من السوق المحلية) لمدة ثلاثة أيام بعد إعطاء اللقاح و اضيف هذا المستحضر الفيتاميني لماء الشرب و لمدة ثلاث أيام بعد نهاية الأسبوع الثالث و بعد نهاية الأسبوع الرابع.

الجدول رقم 1. مكونات العليقة المستخدمة في الدراسة

المكونات غ/كغ	مرحلة أولى (1–21) يوم	مرحلة ثانية (22–42) يوم
ذرة صفراء	555	619
كسبة فول الصويا	368	310
نخالة قمح	6	6
زيت فول الصويا	26	27
فوسفات ثنائية الكالسيوم	18	16
حجر كلسي	13.5	12
لايسين حر	2	1.5
ميثيونين حر	2	1
فيتامينات	1	1
معادن	1	1
كلوريد الكولين	1	1
ملح الطعام	2.6	1.8
بيكربونات الصوديوم	3.4	2.7
المجموع	1000	1000

المعايير المدروسة في هذه التجربة: تم دراسة بعض الصفات الإنتاجية لفروج اللحم، حيث تم حساب معدل الزيادة الوزنية واستهلاك العلف ومعامل التحويل الغذائي (معامل التحويل=متوسط وزن العلف المستهلك/متوسط الوزن – وزن الطير الابتدائي)، على 5 مراحل اسبوعيا حتى الاسبوع الخامس، وتم تسجيل عدد الطيور النافقة بشكل اسبوعي.

حساب نسبة التصافي: في نهاية التجربة تم أخذ خمسة طيور بشكل عشوائي من كل مجموعة حيث تم وزنها قبل الذبح ومن ثم تم وزن الذبيحة بعد تجريدها من الأحشاء والأرجل والرأس والريش والدم لحساب نسبة التصافي باستخدام العلاقة التالية (نسبة التصافي = وزن الذبيحة/الوزن القائم x 100).

النباتات المستخدمة: تم شراء السماق واوراق الكينا المجففين من السوق المحلية حيث تم طحنهما بشكل جيد ووزن المطحون بشكل دقيق لتتم إضافته إلى علف الطيور بالجرعة المحددة في الدراسة.

المعالجة الإحصائية للبيانات

تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية وتحليل التباين وحيد الاتجاه على البرنامج الاحصائي origin7 وتم إجراء الرسوم الإيضاحية والبيانية على برنامج ميكروسوفت إكسل.

4. النتائج:

تم انهاء التجربة في دراستنا هذه في نهاية الأسبوع الخامس حيث أن وزن الطيور وصل إلى الوزن التسويقي المطلوب (2.5 كغ تقريبا) وذلك بناءً على الوزن الذي وصلت إليه الطيور المعطاة مطحون النباتات الطبية المستعملة في التجربة و لم نجد حاجة من استمرار التجربة نظرا للتكاليف الكبيرة حيث أن الهدف الأساسي من التجربة هو دراسة الخصائص الإنتاجية و الاقتصادية التي يمكن أن نحصل عليها من إضافة مطحون هذه النباتات إلى العليقة للوصول إلى الوزن التسويقي.

لقد ركزنا في دراستنا هذه على تأثير إضافة مطحون نباتي السماق واوراق الكينا بشكل منفرد كل على حدا و بشكل خليط (بنفس الجرعة) الى خلطة الفروج في بعض المعايير الانتاجية و الصحية لهذه الطيور من معدل الوزن الحي و استهلاك العلف و معامل التحويل، إضافة إلى تأثيرها على نسبة التصافي و نسبة النفوق، حيث اختبرنا هذه الصفات، فمن بداية التجربة كل اسبوع على حده حتى نهاية فترة التجربة (نهاية الاسبوع الخامس)، علما أن العلف المستخدم لم يضاف له أي مضادات حيوية أو مضادات كوكسيديا و لم يستخدم أي عقار علاجي مع ماء الشرب و اكتفينا بإضافة الفيتامينات بعد اعطاء اللقاحات المقررة.

من خلال الجدول رقم (2) نلاحظ إن إضافة مطحون نباتي السماق والكينا إلى خلطة الطيور كان له تأثيراً واضحاً في متوسط وزن للطيور في نهاية التجربة (جدول رقم 2 و شكل رقم 1) حيث تم الحصول على اعلى زيادة وزنية في المجموعة التي اضيف لها مزيج مطحون نباتي السماق و الكينا (2412 غ) و ادنى زيادة وزنية كانت في المجموعة التي اضيف لها مسحون نبات الكينا (2160 غ) تلتها المجموعة التي اضيف لها مسحوق نبات السماق (2214 غ) وذلك مقارنة مع مجموعة الشاهد حيث بلغ متوسط وزن الطيور في نهاية التجربة (2329 غ). من الناحية الإحصائية كانت الفروق ما بين متوسط الوزن في المجموعات التجريبية معنوية لصالح مجموعة مزيج السماق والكينا ومعنوية في مجموعتي السماق والكينا ($P<0.05$) بشكل منفرد لصلح مجموعة الشاهد. اما الدراسة الإحصائية ما بين المجموعات التجريبية فقد كانت معنوية ما بين مجموعة السماق ومجموعة المزيج وغير معنوية ($P>0.05$)، ما بين مجموعة السماق ومجموعة الكينا

متوسط استهلاك العلف التراكمي كان الاعلى في مجموعة المزيج (4063غ) وتلتها مجموعة الشاهد (3919غ) ثم المجموعة التي اضيف لها مطحون الكينا (3815غ) والأقل استهلاكاً كانت المجموعة التي اضيف لها مطحون السماق (3680غ)، ولكن تدل النتائج ان هناك ارتفاعاً واضحا في متوسط استهلاك العلف في المجموعات التجريبية جميعها وخاصة المجموعة التي اضيف لها مطحون خليط السماق والكينا والمجموعة المضاف لها الكينا مقارنة مع مجموعة

الشاهد. من الناحية الإحصائية نلاحظ ان الفروقات في متوسط استهلاك العلف كانت غير معنوية (P>0.05) ما بين مجموعة الكينا ومجموعة الشاهد في حين كانت جميع الفروقات ما بين بقية المجموعات معنوية وأيضا كانت الفروقات معنوية ما بين المجموعات التجريبية نفسها (P<0.05).

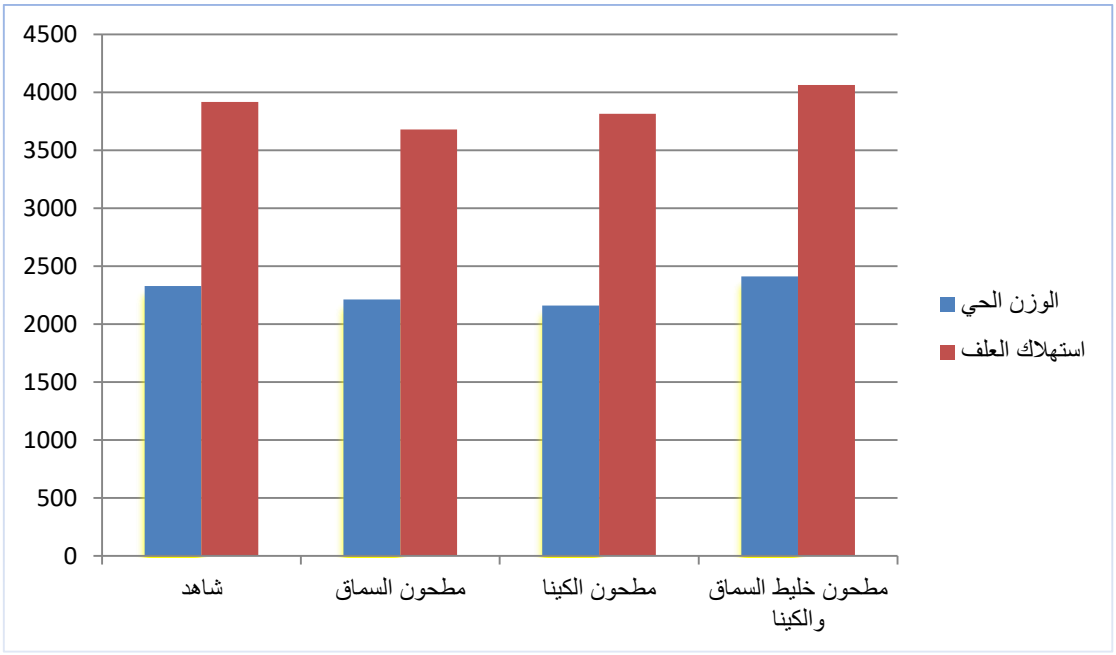
بالمقابل نلاحظ ان أفضل معامل تحويل غذائي (جدول رقم 2) كان في طيور المجموعة التي اضيف لها مطحون السماق (1.66) وأسوأ معمل تحويل كان في مجموعة الكينا (1.77) في حين كان معمل التحويل متماثل ما بين مجموعة المزيج ومجموعة الشاهد. من الناحية الإحصائية كانت جميع الفروقات ما بين المجموعات التجريبية ومجموعة الشاهد ومابين المجموعات التجريبية نفسها غير معنوية (P>0.05) ما عدا الفروقات ما بين المجموعات التجريبية ومجموعة الشاهد مقارنة مع مجموعة الكينا حيث كانت الفروقات معنوية (P<0.05).

من حيث النفوق لوحظ أن نسبة الطيور النافقة كان متماثلا في طيور مجموعة الشاهد وطيور مجموعة السماق (16% لكل مجموعة) ومتماثلاً في طيور مجموعة الكينا وطيور مجموعة المزيج (20% لكل مجموعة).

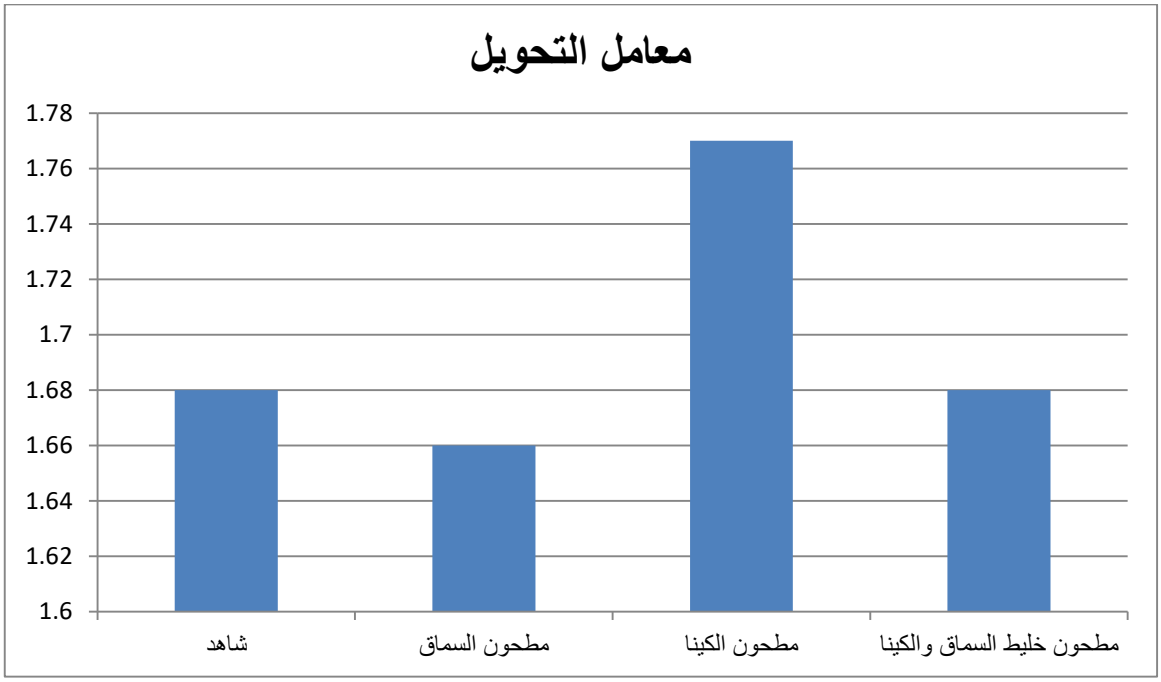
الجدول رقم 2. تأثير إضافة مطحون السماق والكينا ومزيجهما على الوزن واستهلاك العلف ومعامل التحويل والنفوق في نهاية التجربة

	مجموعة الشاهد	مجموعة مطحون السماق	مجموعة مطحون الكينا	مجموعة مزيج السماق و الكينا
الوزن الحي	a36.5 ± 2329	bc51.8 ± 2214	c140.7 ± 2160	d69.8 ± 2412
استهلاك العلف	a63.8 ± 3919	b30.5 ± 3680	a18.6± 3815	d37.2 ± 4063
معامل التحويل	a0.03 ± 1.68	a0.01 ± 1.66	c0.01 ± 1.77	a0.02 ± 1.68
النفوق %	16	16	20	20

اختلاف الاحرف بالسطر الواحد يدل على وجود فروق معنوية (P<0.05)



الشكل رقم (1). متوسط وزن الطيور واستهلاك العلف (غ) في نهاية التجربة (5 أسابيع)



الشكل رقم. (2). متوسط معامل التحويل الغذائي في نهاية التجربة (خمس اسابيع)

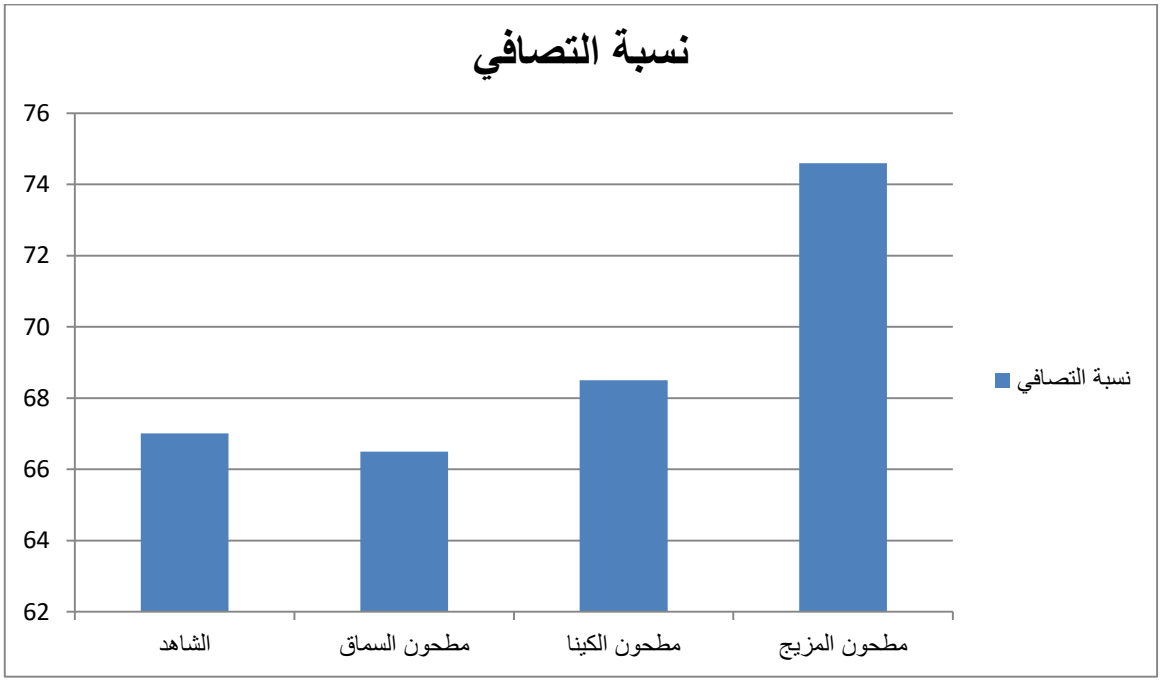
إن نتائج نسبة التصافي مع الاعضاء الداخلية المأكولة (قلب، كبد، معدة عضلية) نهاية التجربة (خمس اسابيع) تم عرضها في الجدول رقم (3) والشكل رقم (3). حيث اظهرت النتائج أن أعلى نسبة للتصافي كانت في طيور المجموعة

التي أضيف إليها مطحون المزيج والتي بلغت 74.6%. أما نسبة التصافي في طيور مجموعة مطحون الكينا والشاهد فقد بلغت 68.2%و 67.01% على التوالي واخفض نسبة تصافي كانت بطيور مجموعة السماق و التي بلغت فيها 66.5% . من الناحية الإحصائية نلاحظ ان الفروقات في متوسط نسبة التصافي مقارنة مع مجموعة الشهد معنوية وأيضا كانت الفروق معنوية ($P<0.05$) ما بين المجموعات التجريبية نفسها ما عدا الفروقات ما بين مجموعة السماق ومجموعة الكينا فقد كانت الفروق غير معنوية ($P>0.05$)

الجدول رقم 3. تأثير إضافة مطحون السماق والكينا ومزيجهما على نسبة التصافي

	مجموعة الشاهد	مجموعة مطحون السماق	مجموعة مطحون الكينا	مجموعة مزيج السماق و الكينا
الوزن الحي	a36.5 ± 2329	± 2214 bc51.8	± 2160 c140.7	d69.8 ± 2412
الوزن بعد الذبح	35.8 ± 1562	67.1 ± 1472	52.2 ± 1473	65.9 ± 1800
نسبة التصافي	± 67.01 a2.5	bc1.9 ± 66.5	c 2.3 ± 68.2	d2.6 ±74.6

اختلاف الاحرف بالسطر الواحد يدل على وجود فروق معنوية ($P<0.05$)



الشكل رقم. (3). متوسط نسبة التصافي في كل مجموعة:

بالنسبة للأعضاء الداخلية المأكولة (قلب–كبد–معدة عضلية) نلاحظ ان اعلى وزن لعضلة القلب كان في مجموعة المزيج (28 غ) بشكل متقارب مع مجموعة الشاهد (27) بينما كان أدنى وزنا في مجموعة السماق (18 غ) و الكينا (25 غ) و

لكن من الناحية الإحصائية نلاحظ ان الفروقات ما بين المجموعات التجريبية مقارنة مع مجموعة الشاهد فقد كانت معنوية و أيضا كانت الفروقات معنوية ما بين مجموعة مطحون السماق و مجموعة المزيج بينما كانت الفروقات غير معنوية ما بين مجموعة السماق و مجموعة الكينا. بالنسبة للكبد فقد كان اعلى متوسط وزن بلغ في مجموعة الشاهد (45 غ) ومقارب له في مجموعة المزيج (43 غ) بينما كان وزن الكبد في مجموعة السماق والكينا 35 و39 غ على التوالي. احصائيا كانت الفروق معنوية ما بين مجموعة الشاهد ومجموعتي السماق والكينا وما بين مجموعة السماق ومجموعة المزيج في حين كانت الفروق غير معنوية ما بين مجموعة السماق ومجموعة الكينا.

الجدول رقم 4. تأثير إضافة مطحون السماق والكينا ومزيجهما على وزن الأعضاء الداخلية والارجل

	مجموعة الشاهد	مجموعة مطحون السماق	مجموعة مطحون الكينا	مجموعة مزيج السماق و الكينا
القلب	a1.5 ± 27	bc1.6 ± 18	c0.6 ± 25	d 1.2 ± 28
الكبد	a 2.1 ± 45	bc 0.9 ± 35	c1.8 ± 39	a1.2 ± 43
المعدة العضلية	a2.3 ± 55	b1.3 ± 41	cd1.7 ± 52	d1.3 ± 46
الارجل	a2.2 ± 70.6	b2.4 ± 79.3	c2.2 ± 75.7	a1.8 ± 72.5

اختلاف الاحرف بالسطر الواحد يدل على وجود فروق معنوية ($P<0.05$)

بالانتقال الى متوسط وزن المعدة العضلية فقد كانت اعلى نتيجة بلغت في مجموعة الشاهد (55 غ) وبشكل متقارب في مجموعة الكينا (52 غ) في حين كان متوسط وزن المعدة العضلية في مجموعة السماق والمزيج اخفض (41 و46 غ على التوالي) من الناحية الإحصائية كانت الفروق معنوية ما بين مجموعة الشاهد مقارنة بجميع المجموعات التجريبية ومعنوية ما بين المجموعات التجريبية ما عدا ما بين مجموعة الكينا ومجموعة المزيج فقد كانت الفروق غير معنوية.

في دراستنا هذه قمنا بحساب متوسط وزن الارجل أيضا في نهاية التجربة حيث لوحظ ان متوسط وزنها متقارب ما بين مجموعة الشاهد ومجموعة المزيج (70.6 و 72.5 غ على التوالي) و متقارب ما بين مجموعة السماق و مجموعة الكينا (79.3 و 75.7 غ على التوالي). احصائيا الفروق معنوية ما بين مجموعة الشاهد ومجموعتي السماق والكينا معنوية ما بين المجموعات التجريبية نفسها. بينما كانت الفروق غير معنوية ما بين مجموعة الشاهد ومجموعة المزيج.

5. المناقشة

من خلال النتائج التي تم الحصول عليها في نهاية التجربة نلاحظ أنه أعلى وزن تم الحصول عليه في نهاية التجربة هو في مجموعة مزيج السماق والكينا خلال فترة تربية 5 اسابيع (2412) وأخفض وزن كان في مجموعة الكينا (2160) وقد كانت أعلى نسبة استهلاك علف في مجموعة المزيج (4063) وأخفض مجموعة هي السماق (3680). أما بالنسبة لمعامل التحويل فقد كانت أقل قيمه له في مجموعة السماق (1.66) وأعلى قيمة معامل تحويل كانت في مجموعة الكينا (1.77). أما بالنسبة للنفوق فقد كانت أعلى قليلاً في مجموعات مطحون الكينا ومطحون المزيج (20%) في كل مجموعة. والسماق والشاهد كانت (16%) في كل مجموعة.

هذه النتائج تختلف قليلاً مع النتائج التي توصل إليها الباحث (قصيباتي وآخرون. 2016) عن تأثير إضافة مسحوق ثمار السماق إلى الخلطة العلفية لدجاج اللحم، أظهرت النتائج زيادة في متوسط الوزن الحي وبفرق معنوي جداً عند الطيور التي تناولت خلطة علفية تحتوي مسحوق ثمار السماق بنسبة 0.6% وعند الطيور التي تناولت خلط علفية تحتوي ثمار نبات السماق بنسبة 0.4% متفوقتان على طيور مجموعة الشاهد بنسب (7 و5 %) على التوالي. بينما في دراستنا بإضافة 1غ/كغ علف أعطت فروق معنوية في الزيادة الوزنية ولكن لصالح مجموعة الشاهد، وقد توافقت النتائج في دراستنا من ناحية استهلاك العلف ومعامل التحويل حيث لم يكن لإضافة مسحوق ثمار السماق أثراً واضحاً على كمية العلف المستهلك. وقد كان معامل التحويل العلفي هو الأفضل عند إضافة السماق مقارنةً مع باقي المجموعات. ونتائجنا توافقت معه بالنسبة للتصافي والنفوق ولم يكن لإضافة مسحوق ثمار نبات السماق تأثيراً واضحاً على نسبة التصافي ومواصفات الذبيحة في نهاية فترة التجربة. وكانت نسبة النفوق ضمن الحدود الطبيعية ولم يلاحظ أي فروق معنوية بين المجموعات المدروسة.

تطابقت نتائجنا مع (Mohammadi et al., 2011) حيث أظهرت نتائجه أن إضافة مسحوق السماق لم تؤثر معنوياً في استهلاك العلف، ولكن تحسنت الاستفادة من العلف حيث نحن أيضاً أعطانا أفضل نسبة تحويل.

ولكن اختلفت فيما يتعلق بصفات الذبيحة، أدت إضافة مسحوق السماق بنسبة 0.05% إلى زيادة معنوية في نسبة التصافي ووزن الذبيحة مقارنة ببعض المعاملات الأخرى، في حين أنه في تجربتنا عند اضافة 1غ/كغ لم يعطي فروق معنوية من ناحية الاوزان وتوافقت معه في وزن الاعضاء المأكولة ولم تسجل فروق معنوية في الأوزان النسبية للقلب والطحال والفخذ والكبد.

اختلفت نتائجنا مع الباحث Cakmak, M., et al. (2017) حيث بينت دراسته ان تأثير إضافة مسحوق السماق إلى علائق فروج اللحم، مع دراسة الأداء الإنتاجي أدى إلى انخفاض معنوي في الزيادة الوزنية واستهلاك العلف مقارنة بالمجموعات الطبيعية.

وقد تشابهت نتائجنا مع (Christopher, A. B., et al. 2020) حيث أدى مسحوق السماق إلى خفض استهلاك العلف، دون تحسن معنوي في الزيادة الوزنية أو معامل التحويل الغذائي.

بالنسبة للكينا فقد تطابقت نوعاً ما نتائجنا مع (Farhadi, D.,et al 2017). أظهرت النتائج أن إضافة مسحوق الكينا بتركيز 3 غ/كغ أدت إلى انخفاض الزيادة الوزنية واستهلاك العلف خلال اول فترة من التجربة، بينما لم تظهر فروق واضحة في فترة التربية كاملة.

وقد اختلفت نتائجنا مع (Mashayekhi, H., et al 2018) حيث أعطت اضافة مطحون الكينا بنسب 0.5 % للعليقة أدى إلى زيادة أعلى في وزن الجسم وتحسنًا في معامل التحويل مقارنة بالسيطرة، كما زادت النسبة المئوية لوزن الذبيحة (التصافي).

وقد اختلفت مع (Mustafa, M. A. G. 2019) حيث أظهرت نتائجه أن إضافة مسحوق الكينا بنسبة 1% حسّنت وزن الجسم والزيادة الوزنية في حين في دراستنا لم تعطي اية فروق معنوية من ناحية الزيادة الوزنية.

وبالمجمل نلاحظ ان هذه الاختلافات يمكن ان تعزى الى اختلاف الجرعات وطبيعة الخلطة العلفية ونظم التربية واختلاف الهجن المستخدمة إضافة الى اختلاف مصدر السماق والكينا.

6. الاستنتاجات

يمكن اجمال النتائج التي توصلنا اليها من إضافة مطحون السماق والكينا بشكل منفرد وبشكل خليط بما يلي:

1. لم يكن هناك تأثير إيجابي واضح من إضافة مطحون السماق بجرعة 1غ/كغ علف ومطحون الكينا بجرعة 1غ/كغ علف، بل كان التأثير الايجابي واضح في مجموعة مزيجهما بجرعة 1غ سماق و1 غ كينا/كغ علف في متوسط وزن الجسم ومتوسط استهلاك العلف ومعامل التحويل بالإضافة الى نسبة التصافي.

2. أفضل نتيجة تم الحصول عليها بالنسبة لمتوسط الوزن ومتوسط استهلاك العلف ومتوسط معامل التحويل كان من إضافة مطحون مزيج السماق والكينا إلى العلف بجرعة 1 غ /كغ مقارنة بالشاهد والسماق والكينا كل على حدا.

3. ان لإضافة مطحون مزيج النباتين تأثير ايجابي في كل من متوسط الوزن ومتوسط استهلاك العلف ومعامل التحويل ونسبة التصافي بشكل أفضل من اضافة مطحون السماق او الكينا بمفرده فقط.

5. هناك تأثير صحي واضح من إضافة مطحون السماق والكينا إلى العليقة على الطيور من حيث عدم ظهور أمراض وعدم استخدام أي مضاد حيوي بالمعالجة وبالتالي خفض تكاليف الإنتاج والحصول على منتج صحي خالي من أي بقايا دوائية كيميائية.

7. التوصيات

نوصي بدراسة تأثير مطحون السماق والكينا بجرعات أكبر من الجرعات التي استخدمناها مع العلف لتبيان أثر الجرعات الكبيرة على الصفات الانتاجية والصحية لطيور اللحم وطيور بيض المائدة وأيضا دراسة تأثير هذه النبتات على الحيوانات الإنتاجية الأخرى إضافة إلى دراسة تأثير مستخلصات هذه النباتات على الخصائص الصحة والإنتاجية للطيور والحيوانات الأخرى.

8. المراجع

1- قصيباتي رياض، والبوشي، بشير. (2016). تأثير إضافة مسحوق ثمار السماق إلى الخلطة العلفية لدجاج اللحم. مجلة جامعة حمص. 38 (4).

2- عبد الحميد، حسان مثنى، صادق، وهيثم لطفي (2011). تأثير إضافة مجروش أوراق الزعتر إلى العليقة على الأداء الإنتاجي للدجاج البياض الأبيض (شيفر). مجلة الأنبار للعلوم البيطرية، 4(2) ، 150-158.

3- Ahmadian, A., Seidavi, A., & Phillips, C. J. C. (2020). Growth, carcass composition, haematology and immunity of broilers supplemented with sumac berries (Rhus coriaria L.) and thyme (Thymus vulgaris). Animals, 10(3), 513. https://doi.org/10.3390/ani10030513.

4- Akhavast. A. R and Daneshyar,M. (2017). Effect of rosemary (rosmarinus officinalis) extract on performance, antioxidant ability and blood gas indices of broiler chickens treated with sodium nitrate in drinking water. *Iranian Journal of Applied Animal Science*, 7 (3),471-477.

5- Alishah, A. S., Daneshyar, M., & Aghazadeh, A. (2013). The effect of dietary sumac fruit powder (Rhus coriaria L.) on performance and blood antioxidant status of broiler chickens under continuous heat stress condition. *Italian Journal of Animal Science*, 12(1), e6.

6- Alsamri, H., Athamneh, K., Pintus, G., Eid, A. H., & Iratni, R. (2021). Pharmacological and antioxidant activities of Rhus coriaria L. (Sumac). Antioxidants, 10(1), 73.

7- Al-Snafi, A.E. 2017. The pharmacolo-gical and therapeutic importance of Eucalyptus species grown in Iraq. IOSR Journal Of Pharmacy. 7(3): 72-91.

8- Azizi, M., Passantino, G., Akter, Y., Javandel, F., Seidavi, A., Bahar, B., O'Shea, C. J., Tufarelli, V., & Laudadio, V. (2020). Effect of incremental levels of sumac (Rhus coriaria L.) seed powder on growth, carcass traits, blood parameters, immune system and selected ileal microorganisms of broilers. Veterinaria Italiana, 56(3), 185–192. https://doi.org/10.12834/VetIt.1892.10049.3

9- Cakmak, M., Ozcan, N., & Denli, M. (2017). Effects of sumac powder (Rhus coriaria L.) on growth performance, serum biochemistry and intestinal microbiota in broilers at different stocking densities. Scientific Papers. Series D. Animal Science, 60,70-74.
10- Dhakad, A. K., Pandey, V. V., Beg, S., Raw son, A., & Singh, A. (2018). Biological, medicinal and toxicological significance of Eucalyptus leaf essential oil: A review. Journal of the Science of Food and Agriculture, 98(3), 833–848.
11- Farhadi, D., Karimi, A., Sadeghi, G., Sheikhahmadi, A., Habibian, M., Raei, K., & Sobhani, K. (2017). Effects of using eucalyptus (Eucalyptus globulus L.) leaf powder and its essential oil on growth performance and immune response of broiler chickens. Iranian Journal of Veterinary Research, 18(1), 60–62.
12- Franciosini, Maria Pia, Patrizia Casagrande-Proietti, Claudio Forte, Daniela Beghelli, Gabriele Acuti, Dario Zanichelli, Alessandro dal Bosco, Cesare Castellini & Massimo Trabalza-Marinucci (2016). Effects of oregano (Origanum vulgare L.) and rosemary (Rosmarinus officinalis L.) aqueous extracts on broiler performance, immune function and intestinal microbial population. Journal of Applied of Animal Research, vol. 44 (1), pp:474-479
13- Güvenç, A., & Koyuncu, M. (1994). A study on the main active compounds of leaves and fruits of Rhus coriaria L. Turkish Journal of Medical Sciences, 20, 11–13.
14- Kessler, A.M.; Snizek, Jr.P.N. and Brugalli, I. (2000). Manipulação da quantidade de gorduranacarcaça de frangos. In: Anais da Conferência APINCO de Ciência e ecnologiaAvícolas. APINCO, Campinas, SP, Brazil, pp. 107-133.
15- Kizil, S., & Turk, M. (2010). Microelement contents and fatty acid compositions of Rhus coriaria L. and Pistacia terebinthus L. fruits spread commonly in the south eastern Anatolia region of Turkey. Natural Product Research, 24(1), 92–98. https://doi.org/10.1080.
16- Kumar, S., Kumar, A., Singh, S., Kumari, P., & Rasane, P. (2021). Eucalyptus: Phytochemical composition, extraction methods and food and medicinal applications. Advances in Traditional Medicine. https://doi.org/10.1007/s13596-021-00582-7.
17- Laudadio, V., et al. (2020). Sumac (Rhus coriaria) supplementation in poultry diet. World's Poultry Science Journal, 76(2). https://doi.org/10.1080/00439339.2020.1745724.
18- Mashayekhi, H., Mazhari, M., & Esmaeilipour, O. (2018). Eucalyptus leaves powder, antibiotic and probiotic addition to broiler diets: Effect on growth performance, immune response, blood components and carcass traits. Animal, 12(10), 2049–2055.
19- Mavlyanov, S. M., Islambekov, S. Y., Karimdzhanov, A. K., & Ismailov, A. I. (1997). Anthocyans and organic acids of the fruits of some species of sumac. Chemistry of Natural Compounds, 33(2), 209.
20- Mehrdad, M., M. Zebardast, G. Abedi, M. N. Koupaei, H. Rasouli, and M. Talebi (2009). Validated high throughput HPLC method for the analysis of flavonol aglycones myricetin quercetin, and kaempferol in Rhus coriaria L. using a monolithic column. J. AOAC. Int. 92:1035- 1043.
21- Mohammadi, J. Pourreza, S. M. A. Jalali, N. Khon Mirzaei 2011 Mohammadi, 2011. Effect of Sumac Powder (Rhus coriaria L.) and Probiotic on Performance of Broiler Chickens. Advances in Environmental Biology, 5(8), 2409–2412.
22- Mustafa, M. A. G. (2019). Effect of eucalyptus leaves and its supplementation with diet on broiler performance, microbial and physiological statuses to alleviate cold stress. Iraqi Journal of Agricultural Sciences, 50(1).

23- Nieto Gema, Gaspar Ros and Julián Castillo (2018). Antioxidant and Antimicrobial Properties of Rosemary (Rosmarinus officinalis, L.): A Review. Medicines, 5, 98, doi:10.3390/medicines 5030098.
24- Pourreza, J., Jahanfar, H., & Sheikh-Hadian, H. (2008). Effect of use of different phase feeding methods on performance and egg quality characteristics of Esfahan native hens. Veterinary Research & Biological Products (Pajouhesh-va-Sazandegi), 78, 65–73
25- Salari, S., Nassiri Moghaddam, H., Kermanshahi, H., & Ghanaatparast-Rashti, M. (2006). Eucalyptus leaves powder and its essential oil effects on performance and immune response of broiler chickens. International Journal of Poultry Science, 5(7), 637–640.
26- Suppakul,p.,J.Miltz, k.Sonneveld, and S.w.Bigger.(2003)."Antimicrobial properties of basil and its possible application in food packaging". J.Agric. Food chem.vol(51) pp:3197-3207.
27- Ullah, S., Khan, R. U., Khan, A., & Sultan, A. (2021). Activity of ethanolic extract of Eucalyptus globulus leaves against multidrug-resistant poultry pathogens in broiler chicks. Cellular and Molecular Biology, 67(1), 153–158. https://doi.org/10.14715/cmb/2021.67.1.23