مجلة جامعة طرطوس للبحوث والدراسات العلمية_ سلسلة العلوم الهندسية المجلد (٤) العدد (٣) 2020
Tartous University Journal for Research and Scientific Studies- Engineering Sciences Series Vol. (4) No. (3) 2020

دراسة تأثير إضافة اليانسون والثوم على المؤشرات الإنتاجية لفروج اللحم

عادل جمول *
حبيب غسان عباس **

(تاريخ الإيداع ١٢ / ١١ / ٢٠١٩ . قُبل للنشر ١٧ / ٦ / ٢٠٢٠)

ملخص

استخدمت المضادات الحيوية لعقود في تغذية الدواجن للحد من الإصابات المرضية وتحسين أدائها الإنتاجي، و لكن تخوف المستهلك من ظهور سلالات بكتيرية مقاومة للمضادات الحيوية وتراكم بقايا هذه المضادات في المنتجات الحيوانية دفع المنظمات الغذائية لحظر استخدامها في الخلطات العلفية للفروج كمحفزات للنمو الاتجاه نحو الإضافات العلفية من منشأ نباتي ومنها النباتات الطبية العطرية، لذلك تم استخدام بعضها مثل اليانسون والثوم لمعرفة مدى تأثيرها على بعض المؤشرات الإنتاجية ، تم في هذا البحث تشكيل ثلاث مجموعات من الصيصان بالإضافة للشاهد أضيف إلى علفها النباتات الطبية العطرية (المجموعة الأولى : مسحوق بذور يانسون المجفف 1 ppt ("جزء من الألف : ppt" ؛ المجموعة الثانية : مسحوق الثوم المجفف 4 ppt ؛ المجموعة الثالثة : خليط من اليانسون والثوم (4:1) 5 ppt) . بينت نتائج دراسة بعض المؤشرات الإنتاجية وجود فروق معنوية عند مستوى 0,05 في المجموعات الثلاثة وتفوقت المجموعة الثالثة في كل من متوسط وزن الجسم الحي (2450)غ و متوسط استهلاك الطير من العلف (4942)غ ، و معامل التحويل الغذائي (49,575%).

الكلمات المفتاحية : يانسون ، ثوم ، نباتات طبية عطرية ، الفروج ، مؤشرات إنتاجية

*أستاذ مساعد في قسم الإنتاج الحيواني ، كلية الهندسة الزراعية ، جامعة تشرين، سوريا.
**طالب ماجستير ، جامعة تشرين ، مركز أبحاث الهيئة العامة للثروة السمكية ، اللاذقية ، سوريا.

مجلة جامعة طرطوس للبحوث والدراسات العلمية_ سلسلة العلوم الهندسية المجلد (٤) العدد (٣) 2020
Tartous University Journal for Research and Scientific Studies- Engineering Sciences Series Vol. (4) No. (3) 2020

Study the effect of Adding anise and garlic in Poultry Diets on the broiler performance

Adel Jammol *
Habib Abbas **

(Received 12 / 11 / 2019 . Accepted 17 / 6 / 2020)

ABSTRACT

Antimicrobial compounds have been used for decades in poultry diets to increase performance and decrease morbidity particularly in broiler chickens. However, consumer fear of antibiotic resistant bacterial strains and the accumulation of residues of these antibiotics in animal products. Prompting food organizations to ban their use in fodder mixtures for chickens as catalysts growth promoters and the trend towards feed additives from plant origin, including aromatic plants, some of them were used, such as anise and garlic to study their effects on the productivity indicators. In this study Three groups of chicks were formed in addition to the control group, add to feed the aromatic plants (group1: Dried anise seed powder 1ppt, group 2: Dried garlic powder 4ppt, group 3: mixture of anise and garlic (1:4) 5ppt). The results showed significant differences ($p< 0.05$) of the three groups. The third group had the better of Average live body weight (2450g), Amount of feed consumed (4942g), Feed Conversion Ratio (49,575%).

Keywords: Anise, Garlic, Performance, broiler chickens, growth promoting, feed conversion ratio.

*Professor at the Department of Animal Production, Faculty of Agricultural Engineering, Tishreen University, Syria.
**Research center of General Commision for Fisheries , Latakia , Syria.

المقدمة:

التغذية الكافية هي الأداة الرئيسة في تحقيق أقصى قدر من صحة القطيع، ويتعلق هذا إلى حد كبير بالبروتين والدهون والفيتامينات والأملاح المعدنية والألياف في الخلطات العلفية، كما أن استخدام بعض الأعشاب الطبيعية يزيد أيضا الحالة الصحية للقطيع في صناعة الدواجن (Esmail, 2011).

تتميز الهجن التجارية للفروج بأوزان مرتفعة عند التسويق نتيجة التحسين الوراثي وتطوير معدات مساكن رعاية الدجاج (Jackie ,2003)، والذي ينعكس سلباً على انخفاض مناعة الجسم ومقاومة الطيور للأمراض المختلفة إذ لوحظ وجود معامل ارتباط سلبي بين وزن الجسم والاستجابة المناعية للفروج. (Qureshi *et al.*, 1994).

تم منع استخدام المضادات الحيوية في انتاج الدواجن كمحفزات نمو في الاتحاد الأوروبي وذلك بسبب الآثار والبقايا التي تنجم عنها في منتجات الدواجن والتي لها تأثيرات ضارة على صحة الانسان. (Windisch *et al.*,2009) .

أوضحت البحوث والدراسات الأخيرة أن التغذية العلاجية هي الوسيلة البديلة أو الإضافية لمكافحة المرض، وقد أكد العلماء على ضرورة الاستفادة من المواد العلفية المتاحة كماً وكيفاً على نحو أفضل يتناسب مع السيطرة على الأمراض السائدة في منطقة معينة من العالم، وبالتالي تقليل استخدام الأدوية وصولاً الى المستوى الاقتصادي المطلوب.

لوحظ تزايد استخدام هذه المستخلصات النباتية كمحفزات نمو منذ عام 1996، فعلى سبيل المثال بلغ حجم المبيعات من زيوت النباتات الطبية في عام 1996 حوالي 60 طن في الاتحاد الأوروبي في حين كان الحجم التقديري المتوقع للمبيعات منها في السنوات العشرة التالية 600 طن (Greathead ,2003).

يوجد حوالي 3000 نوع معروف من مستخلصات النباتات العطرية وحوالي 300 نوع منها يستخدم بشكل شائع لكل من الانسان والحيوان (Van de Braak,1999)، ولقد تمكن الانسان من استخلاص الكثير من النباتات الطبية medical plants المستخدمة في علاجه وتغذيته وذلك من خلال عملية تنقية مكوناتها الفعالة المتمثلة بالأوراق او السيقان أو الجذور أو البذور أو الزيوت المستخلصة منها (الهايشة ،2005)

أهمية البحث:

تحسين أداء فروج اللحم من خلال رفع معدل الزيادة الوزنية اليومية وزيادة معدل الاستفادة من الخلطات العلفية المقدمة وبالتالي رفع معامل التحويل الغذائي (الكفاءة التحويلية) بإيجاد برامج غذائية تتناسب مع هذه الإضافات النباتية المصدر.

أهداف البحث:

أ. تقييم استخدام اليانسون والثوم ومعرفة فعلها التآزري ودراسة مدى تأثيرها على المؤشرات الإنتاجية للفروج.

ب. إيجاد حلول بديلة لتحسين وتطوير صناعة الدواجن بتكاليف اقتصادية أقل وباستخدام مركبات أكثر أمنا وسلامة على صحة الطيور والمستهلكين.

مواد وطرائق البحث :

النباتات الطبية العطرية المدروسة :

اليانسون : (Anise)

نبات عشبي حولي له ساق رفيعة مضلعة يخرج منها فروع طويلة، تحمل أوراق مسننة مستديرة الشكل، تحمل نهايات الأفرع أزهاراً صغيرة بيضوية الشكل مضغوطة بيضاء اللون تتحول بعد النضج الى ثمار صغيرة بنية اللون، تنتشر زراعته في الكثير من المناطق في جنوب آسيا وجنوب أوروبا وخاصة مناطق الشرق الأوسط ، و يعتبر اليانسون من المحاصيل الطبية الهامة في سوريا حيث تعد زراعته من الزراعات الاقتصادية و ذات مردود جيد . (Al-Beitawi *et al.*, 2009).

التصنيف النباتي : ينتمي اليانسون إلى عائلة (Apiales) وفصيلة (apiaceae) وجنس (pimpinalla) واسمه العلمي (pimpinalla anisum) .

ووفقا لـFranz (2005) تحتوي البذور على 6-2 % زيت نباتي يحتوي على أحماض الـ (phenolic – estragol – eugenol) والمركب الأساسي هو الأنيثول (anethole) يمثل الـ (transanethole) نسبة (80 – 95) % منه .

يستخدم الزيت المستخلص من البذور لعلاج الكثير من الأمراض كعلاج أمراض المعدة ، مدر للبول ، علاج الأمراض الصدرية ، معزز للفعالية الجنسية ، طارد للغازات ، ومساعد في عملية الهضم ، علاج حالات الربو والسعال الديكي . (Soliman ; Gulcin *et al.*, 2003; Al-Kassie, 2008; Tabanca *et al.*, 2003 & Badea, 2002) في مجال الإنتاج الحيواني يستخدم كمضاد أكسدة ومضاد بكتيري ومضاد فطري ، كما قد يستخدم في تحفيز الادرار . (Al-Kassie, 2008)

الثوم : (Garlic)

نبات عشبي ثنائي الحول ، يتميز بوجود بصلة تحت أرضية تتكون من عدة فصوص ، أوراقه شريطية غليظة ، لها رائحة مميزة نفاذة ، من النادر أن يزهر الثوم في الحقول فزراعته تعتمد على التكاثر الخضري ، حيث أن كل فص يعطي نباتا جديدا ، ينتج الثوم أزهارا خنثى . (Sankaranarayanan *et al* , 2007) استخدمه المصريون القدماء في علاج الاسهال ، كما استخدمه الصينيون لمعالجة آلام الرأس و الأنفلونزا و التهابات الجهاز التنفسي ، سمي بالبنسلين الروسي يستخدم كعامل مضاد للمكروبات الجهازية والموضعية .

التصنيف النباتي : ينتمي الثوم إلى عائلة (Amaryllidales) وفصيلة (Aliaceae) وجنس (Allium) واسمه العلمي (Allium sativum) .

المكونات: (كربوهيدرات 33,06 – ألياف 2,1 – بروتين 6,36 – دهون 0,5)، يحتوي على 33 مركب يدخل الكبريت في تركيبها بالإضافة للعديد من المعادن الأخرى ، وهذه المركبات الحاوية على الكبريت هي المسؤولة عن هذه الرائحة النفاذة . (Block , 1985)

فعملية هرس الثوم تسبب اضطراب المركب S– allyl cysteine sulfoxide وتجعله عرضة للأنزيمات الأليناز والتي تحوله الى di allyl thio sulfinate والتي تطلق الرائحة المميزة للثوم، ولهذا المركب دور كمضاد أكسدة ومخلص من الفضلات الموجودة في الخلايا . للثوم قوى علاجية حيث يمنع نمو البكتيريا ويقض عليها ، و يعتبر مضاد فيروسات ، كما يخفض الضغط الدموي ومستوى الكوليسترول و السكر و يمنع تجلط الدم و له خصائص مضادة للأورام ، يحفز النظام اللمفاوي ، وفي مجال الإنتاج الحيواني يرفع نسبة التحويل الغذائي و يحسن النمو و ينقص معدل النفوق (Zenner *et al*, 2003) .

مواد وطرائق البحث

تنفيذ التجربة : (The Course of Research)

أجريت التجربة في مدجنة خاصة في منطقة القطيلبية التابعة لمدينة جبلة في الفترة ما بين 2016/7/11 وحتى 2016/8/23 ، وكان نمط الرعاية المتبع هو الرعاية الأرضية ، حيث قدم العلف و الماء بصورة حرة حيث قدم علف بادئ خلال الأسابيع الثلاثة الأولى ومن ثم قدم علف نهائي خلال الأسابيع الثلاثة الأخيرة ، أما الإضاءة كانت متواصلة لمدة 24 ساعة .

المعاملات : (Transactions)

تم تربية 120 صوص غير مجنس لمدة 6 أسابيع قسمت إلى أربع مجموعات و ربيت في مكان واحد تم الفصل فيما بينها ، من أجل تماثل الشروط ، وتم تغذيتها على الخلطة العلفية المتعارف عليها والتي تعتمد في أساسها على الذرة الصفراء وكسبة فول الصويا حسب جدول الاحتياجات السورية 1987 كما في الجدول رقم (1) وتتفاوت فيما بينها بنسبة الإضافات للخلطة العلفية حيث تم إضافة كل من اليانسون والثوم وفق الخطة البحثية على الشكل الآتي :

الشاهد : 30 صوص تم تغذيتها على العلف الإنتاجي المعتاد .

المعاملة الأولى : 30 صوص تم إضافة 4 غ مسحوق ثوم مجفف لكل 1 كغ علف (4ppt).

المعاملة الثانية : 30 صوص تم إضافة 1غ مسحوق بذور يانسون مجففة (1ppt).

المعاملة الثالثة : 30 صوص تم إضافة 1غ مسحوق بذور يانسون مجففة ، 4 غ مسحوق ثوم مجفف لكل 1 كغ علف (5ppt).

تمت عملية خلط الإضافات مع العلف بطريقة يدوية .

جدول رقم (1) : تركيب الخلطة العلفية المستخدمة في التجربة

المادة العلفية %	1 – 21 يوماً	22 – 42 يوماً
ذرة صفراء	58,8	63,62
كسبة فول الصويا	37	31,9
زيت الصويا	0,2	0,4
فوسفات ثنائية الكالسيوم	2,05	2,1
كربونات الكالسيوم	0,74	0,74
مثيونين	0,18	0,16
لايسين	0,05	0,1
ملح طعام	0,3	0,3
كلوريد الكولين	0,1	0,1
فيتامينات	0,1	0,1
بيكربونات الصوديوم	0,23	0,23
مضاد كوكسيديا	0,05	0,05
مضاد سموم فطرية	0,1	0,1
المجموع	100	100

المؤشرات الإنتاجية المدروسة : (Standard studied)

1- متوسط وزن الجسم الحي(غ) : (Average body weight)

أُخذ الوزن الفردي للطيور لكل مجموعة في بداية التجربة وأسبوعيًا والوزن الحي النهائي عند عمر 42 يومًا، ومن ثم حساب متوسط أوزان الطيور لكل مجموعة خلال كامل المرحلة.

2- متوسط استهلاك الطير من العلف (كمية العلف المستهلك) (غ) : (Amount of feed consumed)

حسب في كل أسبوع ولكامل مدة التربية عند طيور المجموعات، بطريقة وزن كمية العلف المقدمة لطيور كل مجموعة في نهاية كل أسبوع، ومن ثم وزن كمية العلف المتبقية في معالف كل مجموعة في نهاية كل أسبوع، وبعدها حسب متوسط استهلاك الطير الواحد من العلف من العلاقة الآتية رقم (1):

$$AFCB = \frac{FCG}{NB}$$

AFCB: متوسط استهلاك الطير من العلف خلال المرحلة (غ).

FCG: كمية العلف المستهلك في كل مجموعة خلال المرحلة (غ).

NB: متوسط عدد الطيور في كل مجموعة خلال المرحلة.

أما متوسط عدد الطيور في كل مجموعة خلال المرحلة فيحسب على العلاقة الآتية رقم (2):

$$NB = \frac{NB1 + NB2 + NB3 \ldots . + NBend}{ND}$$

NB: متوسط عدد الطيور في كل مجموعة خلال المرحلة (طير) .

NB1+NB2+NB3+….+NBend: ناتج جمع عدد الطيور في كل يوم من أيام المرحلة .

ND: عدد أيام المرحلة.

3- معامل التحويل الغذائي: (Feed Conversion Ratio)

حسب لطيور كل معاملة من العلاقة رقم (3):

$$FCR = \frac{AFCB}{ABW}$$

FCR: معامل التحويل الغذائي

AFCB : متوسط كمية العلف المستهلكة من قبل الطير (غ)

ABW: متوسط الزيادة الوزنية (غ)

التصميم الاحصائي: صممت التجربة بطريقة القطاعات العشوائية الكاملة وتم تحليل النتائج احصائيا باستخدام برنامج Microsoft Office Excel 2013 .

النتائج والمناقشة :

1 - وزن الجسم الحي :

يبين الجدول رقم (2) أوزان الطيور في جميع المعاملات بالإضافة الى الشاهد في نهاية فترة التربية (التجربة) و من خلال المقارنة نلاحظ أن جميع المعاملات تفوقت على الشاهد ، وهذه الفروق معنوية عند مستوى ($p<0,05$) بالنسبة لأوزان الجسم الحي النهائي .

جدول (2) أوزان طيور الفروج الأسبوعية (غرام)

المجموعة	الشاهد	الثوم	اليانسون	خليط
الوزن النهائي	2289	2357*	2396**	2450***
LSD 5%	-	8,3045	8,4526	9,9930

و يمكن تفسير ازدياد وزن الجسم الحي الحاصل لدور اليانسون والثوم الإيجابي على إدارة الجهاز الهضمي إذ يعزز هضم البروتين والسيللوز والدهون و يرفع من تركيز الليباز و الأميلاز و يساعد على نمو بطانة الأمعاء بحيث تزيد كمية الامتصاص للمواد المغذية (Ramakrishna *et al.*, 2003)، (Jamroz and kamel,2002)

ويوافق هذا التفسير أيضا وجود مواد مغذية في الثوم تؤدي دورها في دعم الأحياء الدقيقة النافعة (الميكروفلورا) في الأمعاء و اقصاء الجراثيم الممرضة التي ترفع من معدل الاستفادة من المواد المغذية و تزيد هضم العلف وتحسن الطاقة القابلة للتمثيل للخلطات العلفية و بالتالي تؤدي إلى ازدياد وزن الجسم الحي (Adibmorad *et*

(*al.*,2006 ، وبالتالي فإن وجود بعض المركبات الفعالة في النباتات الطبية العطرية المستخدمة في التجربة (اليانسون والثوم) مثل الفينولات المتعددة و السيترولات يعزز الفعل التآزري لها فهي تزيد فعالية الجهاز الهضمي في الهضم والامتصاص وتمثيل المواد الغذائية إلى إنتاج لحم (زيادة وزن الجسم الحي) (Al-Daraji *et al.*,2007) .

كما أن بذور تلك النباتات تحتوي على زيوت عطرية لها تأثير إيجابي على قابلية هضم المواد النشوية والدهنية في القناة الهضمية من خلال عملها على تنشيط الأنزيمات الهاضمة التي تفرز من البنكرياس (الأميلاز و الليباز) و بالتالي تحويل المواد الغذائية إلى إنتاج لحم وزيادة في وزن الجسم الحي (Adibmorad *et al.*,2006; Bayram *et al.*, 2007) . كما يفسر أيضاً بوجود بعض المواد المغذية التي ترفع من القيمة الغذائية للعلف المقدم لتغذية الطيور ، فإن بذور اليانسون تحتوي على تنوع واسع من المواد الكيميائية الفعالة مثل Lignans ، Terpenoides ، Flavonoides ، Carotenoides ، Sulfides و إن جميع هذه المواد لها تأثير فعال في تحفيز عملية الهضم و تحسين فعالية الجهاز الهضمي لزيادة الاستفادة من العناصر المغذية و تحويلها إلى إنتاج أي زيادة في وزن الجسم الحي (الدراجي و أخرون ، 2008) ، كما أن الزيوت الموجودة في اليانسون قد يكون لها تأثير فعال في تحسين مستوى قابلية الهضم Apparent digestibility للفائفي ileal والقناة الهضمية بشكل عام بحيث تصبح لها القدرة العالية على تحويل العناصر الغذائية المهضومة إلى انتاج (زيادة وزنية) وهذا يتفق مع نتائج Al-Daraji و أخرون (2007) الذي أشار فيها إلى أنه يمكن استخدام اليانسون كمعزز نمو فعال Potential Growth Promoter للطيور الداجنة بسبب تأثيره المحفز لعمليات الهضم وتأثيره المضاد للأحياء الدقيقة المجهرية والذي ينعكس على الأداء الإنتاجي للطيور . وكذلك فإن مسحوق بذور اليانسون يحتوي على نسب جيدة من العناصر الغذائية الضرورية لنمو الجسم بالشكل السليم إذ تحتوي على بروتينات و أحماض أمينية و أحماض دهنية و مركبات نشوية و غلوبين و فيتامين B و كذلك بعض العناصر المعدنية مثل الكالسيوم و المغنيزيوم و البوتاسيوم و الحديد و الاستروجينات و الاستراجول إضافة إلى مادة الانيثول Anethole و حمض الكافيك Caffic acid (Bayram *et al.*, 2007) ، (المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، 1988) ، وكذلك الأمر فإن الثوم يحتوي على مركبات فعالة مثل الفلافونوئيدات و الصابونينات و بعض المركبات الكبريتية و التي لها تركيب و فعالية مشابهة للهرمونات السيتروئيدية و التي تؤدي إلى تحفيز الجهاز الهضمي للطير من خلال زيادة انتاج الأنزيمات الهاضمة عن طريق تعزيز وظائف الكبد في خزن و تركيز الصفراء(Adibmorad *et al.*,2006) كما يحتوي على نسب جيدة من البروتين 6,39% و كربوهيدرات 33,06% و ألياف 3,5% (Block,1985) ، كما يحتوي على مجموعة من الفيتامينات منها حمض الأسكوربيك والنياسين و الريبوفلافين و فيتامين E إلى جانب بعض العناصر المعدنية و منها الكالسيوم و الفوسفور و الحديد و الزنك و المنغنيز و السيلينيوم (Lawson, 1996) ، كما يحتوي على الحمض الأميني السيستين و مشتقاته و بيبتيدات جاما جلوتاميل من أهم المركبات العضوية الكبريتية الموجودة (Randle and Lancaster,2002).

2 – كمية العلف المستهلك:

يشير الجدول رقم (3) الى كميات العلف المستهلك في نهاية التجربة من قبل الطيور للشاهد والمعاملات الثلاثة ، نتبين وجود فروق ظاهرية وهذه الفروق معنوية عند مستوى ($P<0,05$) ، إذ لوحظ ارتفاع في كميات العلف المستهلك في المعاملة الأولى إذ بلغت كمية العلف المستهلكة الكلية خلال التجربة 4974 غ وانخفاض في كمية العلف

المستهلك في المعاملتين الثانية والثالثة مقارنة مع الشاهد إذ بلغت كمية العلف المستهلكة الكلية خلال التجربة 4935 غ و 4942 غ على التوالي ، بينما كمية العلف المستهلك الكلية للشاهد 4956 غ.

جدول (3) كميات العلف الإجمالية المتناولة (غ)

المجموعة	الشاهد	الثوم	اليانسون	خليط
كمية العلف المتناولة	4956	4974*	4935*	4942*
LSD 5%	-	12,2315	13,4198	14,6138

يعود السبب في تغيير استهلاك العلف لاحتواء كل من بذور اليانسون و الثوم على مواد فاتحة للشهية و التي تزيد قدرة الطيور على استهلاك العلف كما تحتوي على عناصر هامة لها دور فعال في نشاط القناة الهضمية من خلال زيادة معدل نشاط الأنزيمات الهاضمة Digestive Enzymes داخل الجهاز الهضمي و زيادة قدرته على استيعاب كميات أكبر من العلف (Bayram *et al* ,2007) ، وهذا يتفق مع نتائج Hernandez و آخرون (2004) التي ذكر فيها أن استخدام النباتات الطبية في تغذية الطيور الداجنة أدى الى تحسن واضح في أداء الجهاز الهضمي و لوظائفه وتحسين قابليه استهلاك وهضم المواد العلفية .

3 - معامل التحويل الغذائي :

يوضح الجدول رقم (4) معامل التحويل الغذائي ويبين تحسن في جميع المعاملات التي أُضيف الى علفها النباتات العطرية مقارنة مع الشاهد، و هذا التحسن كان واضحاً عند المعاملة الثالثة (يانسون و ثوم) فقد تفوقت على جميع المعاملات إذ بلغت 49,575% (2,0171 كغ علف لازمة لإنتاج 1كغ لحم) تليها المعاملة الثانية (يانسون) في التحسن إذ بلغت 48,55% (2,0596 كغ علف لازمة لإنتاج 1 كغ لحم) ومن بعدها المعاملة الأولى ، بينما بلغ الشاهد 46,18% (2,1651 كغ علف لازمة لإنتاج 1 كغ لحم) .

الجدول (4) معامل التحويل الغذائي لطيور التجربة محسوباً كوزن علف لازم لإنتاج 1 كغ لحم

المجموعة	الشاهد	الثوم	اليانسون	خليط
معامل التحويل الغذائي	2,1651	2,1103*	2,0596**	2,0171***
معامل التحويل الغذائي كنسبة مئوية	46,18%	47,38%	48,55%	49,575%
LSD 5%	-	0,049	0,049	0,049

وهذه الفروق ليست ظاهرية و حسب بل هي معنوية عند مستوى ($P<0,05$) ، يعود ذلك إلى احتواء النباتات المستخدمة على بعض المركبات الكيميائية الفعالة التي تحسن من معدل الاستفادة من العناصر الغذائية المهضومة من خلال دورها في تعزيز فعالية الجهاز الهضمي في الهضم (هضم البروتين والدهن وبالتالي الزيادة في الوزن أي إنتاج اللحم وبالتالي رفع كفاءة التحويل) و الامتصاص (زيادة امتصاص العناصر الغذائية يعود لطول الزغابات المعوية)

و تمثيل المواد الغذائية إلى انتاج لحم ، كما أن وجود هذه المواد الفعالة يلعب دوراً هاماً كمضادات أكسدة وتآزرها يحسن الحالة الصحية ، إذ إن وجود بعض المركبات مثل الفينولات المتعددة Polyphenols و السيترولات يحسن من معدل الاستفادة من العناصر الغذائية المهضومة من خلال دورها في تعزيز فعالية الجهاز الهضمي في الهضم و الامتصاص و تمثيل المواد الغذائية الى انتاج لحم (زيادة وزنية مقابل نفس وحدة العلف) (Al-Daraji *et al* ,2007) ، كما ذكر Dcke (2000) أن بذور النباتات العطرية مثل اليانسون تحتوي على زيوت عطرية لها تأثير إيجابي على قابلية هضم المواد النشوية و الدهنية في القناه الهاضمة من خلال عملها على تنشيط الأنزيمات الهاضمة التي تفرز من البنكرياس مثل أنزيمي الأميلاز والليباز و بالتالي تحويل هذه المواد العلفية إلى لحم أي رفع معدل الزيادة الوزنية مما يرفع من معامل التحويل الغذائي ، كما ذكر (Hernandez *et al*.,2004) ، (Williams and losa,2001) أن الزيوت الموجودة في النباتات العطرية ومنها اليانسون يكون لها تأثير فعال في تحسين مستوى قابلية الهضم الظاهري للأمعاء و القناة الهضمية بشكل عام بحيث يصبح لها القدرة العالية على تحويل العناصر الغذائية المهضومة إلى انتاج لحم، ونتائج هذه الدراسة تتوافق مع (Ertas *et al*.,2005) الذي أشار فيها إلى أنه يمكن استخدام اليانسون كمحفز نمو فعال للطيور الداجنة بسبب تأثيره المحفز لعمليات الهضم و تأثيره المضاد للأحياء المجهرية و الذي ينعكس على الأداء الإنتاجي للطيور ، كما وضح Surniyoshi (1997) أن الثوم يؤدي الى تحسين الوظيفة المناعية و الكفاءة عند إضافته كخليط في علف الطيور ، كما يحتوي نبات اليانسون على الأحماض الفينولية التي تعتبر مضادات أكسدة طبيعية من جهة و كذلك تعمل عملها كمضادات بكتيرية و فطرية تعزز من الصحة و تساعد في تحسين الكفاءة التحويلية الغذائية للطيور حيث تعمل على تحفيز افراز العصارات الهاضمة في القناة الهضمية اللازمة لإنجاز التفاعلات الكيميائية اللازمة للحياة والإنتاج (Ho *et al*,2000) ، وحسب نتائج (Jezowa,2006) فإن الثوم يخفض الكوليسترول في جسم الطائر نتيجة لزيادة مستوى الأحماض الدهنية المشبعة في جزيء الدهن المتكون ، وبيّن العلي 2017 أن الثوم يساعد باحتوائه على Allicine على رفع البروتين الكلي (الألبومين والغلوبيولين) ويخفض نسبة الدهون (كوليسترول الدم) وذلك لدوره في زيادة الأحماض الدهنية غير المشبعة بالنسبة إلى الأحماض الدهنية المشبعة في جزيء الدهن المتكون وكذلك تحسن الحالة الصحية والحالة المناعية . لذلك تعتبر النباتات العطرية المستخدمة في هذه التجربة (اليانسون والثوم) ذات دور هام كمضادات أكسدة إذ تلعب دوراً هاماً في رفع حيوية الجسم والصحة العامة للطير أي تلعب دوراً هاماً في تحفيز الجهاز المناعي والمحافظة على أغشية الخلايا اللمفية والبلعمية ثم زيادة الاستجابة المناعية وإعطاء الطائر المقدرة على مقاومة الأصابة بالجراثيم خلال مدة التربية لا سيما الأمراض الفيرسية مثل النيو كاسل والجامبورو كما تلعب دوراً غير مباشر على معدل الأيض وفاعلية الغدد الصماء(Ramakrishna *et al*.,2003) ، (Al-Daraji *et al* ,2007) ، (Bayram *et al* ,2007) ، (Gebreyohannes *et al*., 2013) .

الاستنتاجات و المقترحات :

من خلال هذه الدراسة التي أجريت لمعرفة تأثير مسحوق نباتي اليانسون والثوم كإضافة للعلف في المؤشرات الإنتاجية نستنتج أن استخدام الثوم واليانسون بشكل منفصل يؤثر إيجابياً في المؤشرات الإنتاجية للفروج وقد أجريت الكثير من الأبحاث حول ذلك و إن استخدامها كخليط يؤثر بشكل أفضل عند اضافتها بتراكيز مدروسة ، فهي مواد طبيعية المنشأ تحتوي مواد فعالة تعمل بشكل متآزر وتعمل على تحسين المؤشرات الإنتاجية لفروج اللحم وتزيد من وزن

الجسم الحي وتحسّن من معامل التحويل الغذائي لذلك ينصح باستخدامها في الخلطات العلفية المستخدمة لتغذية الدواجن في المشاريع الإنتاجية وفق برنامج غذائي مدروس ، كما يجب اجراء المزيد من الأبحاث لمعرفة الأثر المتبقي للمركبات الفعالة لهذه النباتات عند إضافتها للعلف في تغذية الدواجن .

المراجع:

١.الجداول العلفية السورية (1987) . قرار 45/ت ، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي ، دمشق – سوريا .

٢.الدراجي، حازم جبار والحياني، وليد خالد والمشهداني، هشام أحمد .(2008) *تأثير إضافة مستويات مختلفة في pimpinella anisum من بذور وزيت اليانسون العليقة في الصفات النوعية للبيض وبعض الصفات المناعية لدجاج لوهمان* .مجلة علوم الدواجن العراقية،3(1): 100– 120.

٣.العلي (2017) : *تأثير إضافة مستخلص العكبر (البروبوليس) والثوم في بعض المؤشرات الدموية عند دجاج اللحم* ، مجلة جامعة البعث ، المجلد (39) ، العدد (11) ، ص : (35 –50)

٤.المنظمة العربية للتنمية *الزراعية .(1988) النباتات الطبية والعطرية والسامة في الوطن العربي . الخرطوم*.السودان 477 .ص.

٥.الهايشة ، محمود سلامة محمود.2005.*الاعشاب والنباتات الطبية كأضافات غذائية للمجترات*. البيطرة العربية، مصر.

6.ADIBMORAD, M.; Navidshad,B.; Seifdavati,J. ; Royan,M.(2006). *Effect of Dietary Garlic Meal on Histological Structure of Small Intestine in Broiler Chickens*. *Poultry Science*, vol.4, 43:378-383.

7.AL-BEITAWI, N.A.; El-Ghousein, S.S.; Abdullah, H.N. (2009). *Antibiotic growth promoters and anise seeds in broiler diets. Jordan Journal of Agricultural Sciences*; vol.5,4:472-481.

8.AL-DARAJI, H.J.; Ibrahim, B.M.; Al-Hayani ,W.K. ; Abaas, I.R. (2007). *The effect of using anise seed (Pimpinella anisum) on productive performance of broiler chickens. Iraqi Poultry Sci*.vol. 2, 3: 152-166.

9.AL-KASSIE, G.; Abd-Al-Jaleel, R.A.; Mohseen, A.M. (2011).*The effect of a mixture of anise and rosemary on broiler performance . Agriculture and biology journal of north america.* vol 2(9): 1279-1282.

10.AL-KASSIE, G.A.M. (2008). *The effect of anise and rosemary on broiler performance*. Int. J. Poult. Sci., 7: 243-245.

11.BAYRAM, I.I.S.; Cetingul, B.; Akkaya,B.; Uyarlar,C.(2007).*Effect of aniseed (Pimpinella anisum L.) on egg production ,quality, cholesterol levels ,hatching results and the antibody values in blood for laying quails(Coturnix coturnix Japanica). Archiva Zootechnica*. Vol.10, 5:73-77

12.BLOCK, E. (1985). *The chemistry of garlic and anion. Sci. Amer*. Vol.252,6: 94-99.

13.DCKE, J.A. (2000). *Handbook of Medicinal Herbs. 2nd ed. Boca Rotan. CRC. Press.* 707pp.

14.ERTAS,O.N.; .Guler,T.; Ciftici,M.;Dalkilic,B.; Simsek,G.U.(2005).*The effect of an essential oil mix derived from oregano ,clove and anise on broiler performance. Int.J.Poult.Sci*.4:879-884.

15.ESMAIL ,S.H. (2011). *Healthy flock from therapeutic nutrition , World Poultry* . Vol. 27, No. 6.

16.FRANZ, C.;, Bauer, R.; Carle, R.; Tedesco, D.; Tubaro, A.; Zitteri-Eglseer, K. (2005). *Study of the assessment of plant/herb extracts and their naturally or synthetically produced components as "additives" for use in animal production* (CFT/EFSA/FEEDAP/2005/01.

17.GEBREYOHANNES,G.; Gebreyohannes,M.(2013) . *Medicinal values of garlic: A review. International Journal of Medicine and Medical Sciences.* Vol. 5, 9,pp. 401-408.

18.GREATHEAD, H., (2003). *Plants and plant extracts for improving animal productivity. Proc. Nutr. Soc*. Vol.62, 12: 279–290.

19.GULCIN, I.; Oktay, M.; Kirecci, E. Kufrevioglu OI. (2003). Screening of antioxidant and antimicrobial activities of anise (*Pimpinella anisum* L.) seed extract. Food Chemistry , vol.83:371-382.

20.GULCIN, I. 2006. *Antioxidant and antiradical activities of L-Carnitine. Life Sci*. vol.78, 9:803-811.

21.HERNANDEZ,F. ; Madrid, J. ; Garcia, V. ; Orengo, J. ; Megias, M.D.2004. *Influence of two plant extract on broiler performance , digestibility and digestive organ size. Poult.Sci.* ,vol.83, 6:169-174.

22.HO, C. T. ; Wang, G. J. ; Wei T. C. ; Huang, M. T. (2000). *Chemistry and anti-oxidative factors in rosemary and sage. The Proceeding of the 2ndIntern.Conf.Food Factors (Ico FF, 99). Kyoto, Japan. Bio-Factors*.vol.13, 5: 161-166.

23.JACKIE, W. (2003). *Broiler chickens: Blanching productions and Walfare. Alberta Farm Animal Care (AFAC) association*.

24.JAMROZ, D.; Kamel, C. (2002). *Plant extracts enhance broiler performance. In non ruminant nutrition: Antimicrobial agents and plant extracts on immunity*. health and performance. J. Anim. Sci., 80: (E. Suppl. 1): 41.

25.JEZOWA , D.M.(2006).*Investigation on the antibiotic activity of Allium sativa (Garlic).Herb.Pol*.vol.12, 5:15-19.

26.LAWSON, L. D. (1996). *The composition and chemistry of garlic cloves and processed garlic. In: Koch, H. P. and Lawson, L. D., (eds) Garlic. The Science and Therapeutic Application of Allium sativum L.and Related Species, 2nd ed. Williams and Wilkins, Baltimore, Maryland,* pp. 37-107.

27.QURESHI, M.A.; Havenstein, G.B. (1994). *A comparison the immune performance of a1991 commercial broiler with a1957 random bred strain when typical 1957 and 1991 broiler diets. Poultry. Sci*.vol.73, 8: 312-319.

28.RAMAKRISHNA, R.R.; Platel, K. ; Srinivasan, K. (2003). *In vitro influence of species and spice-active principles on digestive enzymes of rat pancreas and small intestine. Nahrung.*,vol. 47, 5: 408-412

29.RANDLE, W.M.; Lancaster, R.L. (2002). *sulfur compounds in Alliums in relation to flavor Quality. CAB international,* p.330.

30.SANKARANARAYANAN, A.; Narender, T.; Kumar, S.; Dikshit, M. (2007). *Allium sativum constituents: effect on free radical generation from ratneutrophils. J. Cell Mol. Biol. (Noisy-le-grand),* vol. 53, 5: 63-67.

31.SOLIMAN,K.M. ; Badea, R.I. (2002). *Effect of oil extracted from some medicinal plants on different mycotoxigenic fungi. Food Chemistry and Toxicology*,vol.40,7:1669-1675.

32.SURNIYOSHI, H., (1997). *New pharmacological activity of garlic and its constituents (review). Folia Pharmacologica. Japonica,* vol.110,(1) 5: 93-97.

33.TABANCA,N. ; Bedir,E. ; Kirimer,N.; Baser, K.H. ; Khan, S.I.; Jacob, M.R.; Khan, I.A. (2003). *Antimicrobial compounds from Pimpinella species growing in Turkey . Planta Med.* ,vol.69, 6:933-938.

34.VAN DE BRAAK, S.A.A.J.; Leijten, G.C.J.J. (1999). *Essential Oils and Oleoresins: A Survey in the Netherlands and other Major Markets in the European Union. CBI, Centre for the Promotion of Imports from Developing Countries, Rotterdam*.

35.WILLIAMS P. ; Losa, R. (2001). *The use of essential oils and their compounds in poultry nutrition. World's Poultry*, vol.**17**, 2:14-15.

36.WINDISCH, W.; Rohrer, E.; Schedle, K. (2009).*Phytogenic feed additives to young piglets and poultry: Mechanisms and application. In Phytogenics in Animal Nutrition: Natural Concepts to Optimize Gut Health and Performance; Steiner, T., Ed.; Nottingham University Press: Nottingham, UK*; pp. 19–38.

37.ZENNER, L.; Callait, M.P. ; Granier, C. ; Chauve, C. (2003). *In vitro effect of essential oils from Cinnamomumaromaticum, Citrus limon and Alliumsativum on two intestinal flagellates of poultry, Tetratrichomonasgallinarumand Histomona smeleagridis. Journal of Parasitology*, vol.10, 5: 153-157.