تأثير إضافة اليانسون إلى الخلطات العلفية في بعض المؤشرات الدموية لفروج اللحم

الباحث : عامر مصطفى العسس

إشراف: **المشرف المشارك :**

د.زهير جبور د.شريف شاهين

جامعة تشرين جامعة البعث

ملخص البحث

أجريت تجربة حقلية لدراسة تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق بذور اليانسون في بعض المؤشرات الدموية والإنتاجية عند فروج اللحم, استخدم في هذه التجربة 250 صوص لحم من السلالة ROSS, أدخلت الحظيرة بعمر يوم واحد دون تميز بين الذكور والإناث, وزعت على خمس مجموعات تتضمن كل مجموعة 50 صوصاً وقد اختلفت المجموعات فيما بينها بمستوى إضافة اليانسون إلى علائق صيصانها إذ كانت المجموعة A شاهداً سلبياً لم يضف إلى عليقتها يانسون, المجموعة B تم إضافة 500 ملغ/كغ علف, المجموعة C تم إضافة 750 ملغ/كغ علف, المجموعة D تم إضافة 1000 ملغ/كغ علف, المجموعة E تم إضافة 1500 ملغ/ كغ علف, استمرت التجربة ستة أسابيع , وزنت الطيور في نهاية التجربة بعمر 42 يوما وقيست بعض مكونات الدم

للمجموعات المختلفة كالعدد الكلي لكريات الدم الحمراء RBC , والعدد الكلي لكريات الدم البيضاء WBC, وتركيز خضاب الدم HB, وقيمة الهيماتكريت PCV, كما تم قياس مؤشرات الدم البيوكيميائية كالبروتين العام , وسكر الدم, وكوليسترول الدم.

أظهرت نتائج التجربة وجود تفوق معنوي ($P<0.05$) في كل من عدد الكريات الحمراء, عدد الكريات البيض للمجموعتين D,E مقارنة بمجموعة الشاهد, تفوق معنوي ($P<0.05$) في قيمة الهيماتكريت وتركيز خضاب الدم للمجموعات C, D, E مقارنة بمجموعة الشاهد, تفوق معنوي($P<0.05$) لقيمة البروتين العام لمجموعة E مقارنة بمجموعة الشاهد , وانخفاض معنوي($P<0.05$) في تركيز سكر الدم و الكوليسترول للمجموعات C, D, E مقارنة بمجموعة الشاهد.

الكلمات المفتاحية: فروج اللحم , يانسون, المؤشرات الدموية .

The effect of adding *(pimpinella anisum .L*) to poultry diets on some blood and production indicators of broiler chickens

Abstract

A trial was carried out to study the effect of adding (pimpinella anisum .L) to poultry diets on some blood and production indicators of broiler . 250 one day-old chicks of commercial meat line(ROSS) were used in the trial. The chicks were introduced into the farm at the age of one day without distinction between females and males , Then distributed to five groups, each group includes 50 chick , The difference between groups was the level of addition of anise, Where group A was control group eating the basal feed without addition of Anis, While group B representing the group which eating the basal feed plus 500 mg/kg of Anis to feed along the period of experiment and group C representing the group which eating the basal feed plus 750 mg/kg of Anis to feed along the period of experiment, group D representing the group which eating the basal feed plus 1000 mg/kg of Anis to feed along the period of experiment, group E representing the group which eating the basal feed plus 1500 mg/kg of Anis to feed along the period of experiment. The experiment lasted for six weeks.

Estimate of RBC, WBC, hemoglobin concentration, pcv, Estimate of serum biochemical parameters(total protein, Glucose, Cholesterol) at 42 days.

The results of the study showed a significant increase ($P < 0.05$) in RBC count ,WBC count of groups D and E compared to the control group, significant increase ($P < 0.05$) in the hemoglobin concentration, packed cell volume of groups C, D, E compared to the control group, a significant increase ($P < 0.05$) in the total protein of E group compared to the control group, And a significant decrease ($P < 0.05$) in the concentration of blood Glucose and cholesterol for groups C, D, E compared to the control group.

Keyword: broiler, pimpinellaanisum .L, blood indicators

مقدمة :

تعد لحوم الدواجن أحد مصادر البروتينات الحيوانية ذات الأهمية الغذائية والصحية نظراً لما توفره من عناصر غذائية هامة كالحموض الأمينية والأملاح المعدنية والفيتامينات والطاقة الواجب توفرها في غذاء الإنسان, ونتيجة للنقص الكبير في البروتين الحيواني وتفاقم مشكلة الأمن الغذائي وجب البحث عن وسائل غير تقليدية كفيلة بزيادة الإنتاج ورفع مستواه ليواكب حاجة ومتطلبات السوق المحلية المتزايدة.

من هذه الوسائل الفعالة إدخال النباتات الطبية (Medicinal plants) في غذاء الدواجن كمحفزات نمو طبيعية و الاستغناء عن المحفزات الصناعية, فمع مرور الوقت تبين أن للعقاقير الطبية الصناعية آثاراً جانبية ضارة على صحة المستهلك, لذلك أصبح استخدامها في تغذية الدواجن محظورا في الولايات المتحدة الأمريكية (Soltan *et al*,2008)، في حين أن التأثيرات الناتجة عن استخدام النباتات والأعشاب الطبية أو العقاقير المستخلصة منها تكون قليلة الضرر إذا أخذت بالشكل الصحيح وبالجرعات المناسبة (Laurence,and Bemmet, 1987).

ومن هذه النباتات اليانسون الذي يعد من أهم المحاصيل الطبية, فقد بلغت المساحة المزروعة باليانسون عام 2013 قرابة 5150 هكتار، أعطت إنتاجاً قدره7893 طناً من بذور اليانسون (المجموعة الإحصائية السنوية 2013) ولبذور اليانسون استخدامات عديدة حيث أنها: تدخل في تركيب الأدوية المستخدمة في علاج السعال وآلام الحلق والتهاب اللوزتين (العودات ,1987), و قد أظهرت فعالية كبيرة في معالجة المغص وإزالة النفخة لأنه يساعد على الهضم (Gangrade *et al* ., 1989; Hornok 1992), كما يستخدم نبات اليانسون كمعقم (Gangrade *et al* ., 1989;Hornok 1992, Chevallier1996) وكمبيد فطري (Sigh,1988), يمتلك اليانسون تأثيراً

استروجينياً واضحاً الأمر الذي يدعم استخدامه كمعزز للفعالية الجنسية و إنتاج الحليب, كما يستخدم للتخفيف من أعراض سن اليأس و في علاج سرطان البروستات (Foster and leung,1996), ويستخدم مغلي بذور اليانسون أيضاً للوقاية من أنفلونزا الطيور (H5N1) وأنفلونزا الخنازير (H1N1), كما اعتمدت شركة Rouch الطبية –المعتمدة من قبل منظمة الصحة العالمية– اليانسون كمصدر وحيد وأساسي لدواء تامي فلو المضاد لمرض أنفلونزا الطيور و الخنازير (Ayfeates, et al. 2003).

تتراوح نسبة الزيت العطري المستخلص من بذور اليانسون بشكل عام من 1.5 إلى 6 % (Reineccius,1994). تعد مادة الأنيثول المركب الأساسي من مركبات زيت اليانسون بتركيبتيها cis– anithole و trans–anithole وهو في الغالب ذو النسبة الأعلى حيث تتراوح نسبته من 80% إلى 94.7% (Lawrence. 1976).

ويحتوي زيت اليانسون على ما يقارب من 23 مركباً تختلف في نسبها فيه و منها:

pinene, sabinene, myrcene, phellandrene, α– terpinene, α phellandrenecis – ocimene, trans – ocimene, terpinene , terpinolene, linalool, linalyl acetate, methyl chavicol, α – terpineol , cis – anethole, trans – anethole, methyl eugenol, anisaldehyde, anisic acid, acetoanisole, anisyl alcohol, isoeugenol, estragol.

وهذه المواد قد لا توجد جميعها في الزيت أي أنها تختلف في نسب وجودها في زيت اليانسون لاعتبارات عديدة فالزيت يتركب من 23–11 مركباً (Arslan and Bayrak, 2003).

هدف البحث:

بناء على ما ذكر سابقاً من تأثيرات طبية لليانسون, فقد كان الهدف من هذه الدراسة معرفة تأثير إضافة مستويات مختلفة من اليانسون السوري إلى علائق فروج اللحم في ظروف التربية السورية وتأثيره على بعض المؤشرات الدموية وربطها بالفعالية الإنتاجية, وتسجيل القيم الطبيعية لبعض مكونات دم الدواجن في البيئة السورية من الناحيتين الخلوية و البيوكيميائية.

المواد و طرائق العمل :

- **طيور التجربة (الصيصان):**

تمت تربية 250 صوص لحم من سلالة ROSS متجانسة فيما بينها في الوزن بمتوسط وزن (40.21)غ, وزعت على خمس مجموعات تتضمن كل مجموعة 50 صوصاً وكانت كثافة التربية في الحظيرة 10طيور/م2, قسمت الحظيرة إلى خمس قطاعات مستعرضة بواسطة ألواح خشبية بارتفاع 60 سم, ووزعت الطيور بشكل عشوائي داخل الأقسام دون تميز بين الذكور والإناث , تم تغذية كل طيور التجربة على العليقة المتعارف عليها والتي تعتمد في أساسها على الذرة الصفراء وكسبة فول الصويا حسب جدول الاحتياجات العلفية السورية 1987 كما في الجدول رقم (1), تفاوتت مجموعات التجربة فيما بينها بنسبة اليانسون المضاف للخلطة العلفية حيث تم إضافة اليانسون حسب الجرعات المقررة إذ حُمّل دقيق اليانسون على أربع أمثاله من كسبة الصويا لتضاف بدورها إلى الخلطة لكل مجموعة بواسطة خلاط علفي ألي كما هو مبين بالجدول رقم (2).

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

المادة العلفية	1-21 يوم	22-42 يوم
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 حر	0.18	0.16
لايسين حر	0.05	0.1
ملح طعام ميود	0.3	0.3
كلوريد الكولين	0.1	0.1
خلطة فيتامينات	0.1	0.1
خلطة معادن	0.1	0.1
بيكربونات الصوديوم	0.23	0.23
مضاد كوكسيديا	0.05	0.05
مضاد سموم	0.1	0.1
المجموع	100	100

جدول رقم(2): نسبة إضافة اليانسون لكل مجموعة من مجموعات التجربة

المجموعة	A	B	C	D	E
نسبة الإضافة ملغ/كغ	لا يوجد	500	750	1000	1500

- **تهيئة مكان التجربة:**

تم تعقيم حظيرة التربية بمركبات الأمونيوم الرباعية ومركبات البيروكسيجيناز لنفس الشركة قبل البدء بالعمل مع تطبيق إجراءات الأمن الحيوي من وضع أحواض التعقيم على مدخل الحظيرة والمتابعة المستمرة للطيور ومراقبتها على مدار الساعة, تم ضبط درجة الحرارة في بداية التجربة على 32 درجة مئوية , ومن ثم خفضت تدريجيا بمعدل 2 درجة مئوية أسبوعياً حتى الوصول لدرجة حرارة 21 درجة مئوية والحفاظ عليها حتى نهاية التجربة, وقد تم استخدام نظام الإضاءة المستمرة في الأسبوع الأول ومن ثم تخفيضها وزيادتها حسب عمر الطائر حسب توصيات شركة أمهات الروص , تم تحصين طيور المجموعات بنفس نوع اللقاح وبنفس الجرعة كما تم إضافة خليط الفيتامينات(A,D,E,C) بعد كل عملية تلقيح ولمدة يومين بإضافته لماء الشرب وحسب تعليمات الشركة المنتجة كما هو موضح في الجدول رقم (3)

جدول رقم(3): يبين برنامج التحصين الوقائي للمجموعات

العمر / يوم	نوع اللقاح	ملاحظات
7	لقاح B1+ H12o	تم إضافة فيتامينات (A,D,E,C) بعد اللقاح لمدة يومين
14	IBD	تم إضافة فيتامينات (A,D,E,C) بعد اللقاح لمدة يومين
21	Clon 30	تم إضافة فيتامينات (A,D,E,C) بعد اللقاح لمدة يومين
30	Clon 30	تم إضافة فيتامينات (A,D,E,C) بعد اللقاح لمدة يومين

- **جمع العينات الدموية و التحاليل المجراة عليها:**

تم اختيار عينة عشوائية مؤلفة من 10 طيور من كل مجموعة في نهاية التجربة بعمر 42 يوماً، وجمعت العينات الدموية منها من الوريد الجناحي بواسطة محقن قياس 5 مل أضيف إليه 100ميكرولتر من محلول مانع تخثر 10 (EDTA)% , و ذلك لان موانع التخثر الأخرى مثل الهيبارين تحدث تثاقلا شديدا في الخلايا مما يعطي نتائج مخادعة (Campbell ,1988) وبعد ذلك وضعت العينة الدموية في أنبوب زجاجي سعة 5 مل معقم و خالي من الهواء و حفظت بدرجة حرارة 6-4 م° بحافظة لقاحات حتى نقلها مباشرة لمركز بحوث التقانة الحيوية حفاظا على الصيغة الخلوية والكيميائية للدم من التأثر بالحرارة مع مرور الزمن, وقد تمت دراسة الصورة الدموية مباشرة بعد السحب حيث تم العد الكلي للكريات الحمر والبيض, و قياس الهيماتوكريت, وتركيز الهيموغلوبين بالطرق التقليدية المذكورة لاحقا, كما أُخذت عينة دموية من الجناح الأخر للطير بدون وضع مانع تخثر في المحقن، حيث أُخذ3 مل من كل طائر وتُركت العينة ليتم فصل المصل عن الخثرة الدموية ثم سحب المصل بواسطة Micropipette و وضع بعبوات Ependorf سعة 1.5 مل ثم نقلت إلى التجميد الشديد (- 20°).

تم قياس التعداد الكلي لكريات الدم الحمر(RBC) والتعداد الكلي لكريات الدم البيض(WBC) بطريقة نات وهيريك(Natt MP, Herrick ,1953), وقيست قيمة الكسر الحجمي (الهيماتوكريتPCV) باستخدام أنابيب شعرية ثُفلت لمدة خمس دقائق، بسرعة 3000 دورة/دقيقة بمثفلة الهيماتوكريت, وقد تمت قراءة النتائج باستخدام جهاز هاكسلي (Hughes et al. 2004), كما تمت معايرة تركيز الخضاب باستخدام مجموعة جاهزة(Kit) ذي الرمز(COD 11743) وقيست باستخدام جهاز PhotometerBTS – 310 من صنع شركة Biosystem الاسبانية.

وقيست كل من تركيز البروتين الكلي(Total Protein) وتركيز الكوليسترول (Cholesterol) وتركيز سكر الدم (glucose) باستخدام مجموعات جاهزة(Kit) من صنع شركة Biosystem الاسبانية و قد تم الالتزام الكامل بتعاليم الشركات المصنعة لإجراء التحاليل الدموية و القياسات المشار إليها سابقاً.

- **الدراسة الإحصائية:**

باعتبار أن المتغير الوحيد المستعمل في الدراسة هو نسبة اليانسون المضافة إلى الخلطة العلفية , فقد حللت البيانات بناءً على طريقة تحليل التباين لمعيار واحد(One Way Anova) لتحديد الفروق المعنوية بين قيم المعطيات المدروسة و قيم الشاهد وفق برنامج التحليل الاحصائي SPSS .

النتائج و المناقشة :

جدولت نتائج المؤشرات المدروسة بطريقة تم فيها استعراض القيم لجميع مجموعات التجربة واستخلاص قيم المتوسطات الحسابية وقيم الانحراف المعياري، وبالتالي تحديد مجالات قيم المؤشرات المدروسة ومقارنتها بنفس الوقت مع القيم الخاصة بالشاهد, يبين الجدول رقم(4) تعداد الكريات الحمراء في نهاية التجربة ويلاحظ إن هذه القيم تأتي ضمن نطاق تعداد الكريات الحمراء التي أشار إليها (Zinkl, 1986), لوحظ وجود تفوق معنوي ($P<0.05$) في تركيز عدد الكريات الحمراء للمجموعتين D,E مقارنة بمجموعة الشاهد, و زيادة غير معنوية في عدد الكريات الحمراء تترافق مع زيادة تركيز اليانسون, قد يكون سبب هذه الزيادة عائداً إلى وجود مضادات الأكسدة الفعالة في اليانسون مثل methylchvicol,anisaldehyde, Anethol,flavonids التي تقوم بكبح انتشار الجذور الحرة و بالتالي تقليل الإجهاد التأكسدي و حماية الخلايا وبالتالي إطالة فترة بقائها في تيار الدم الجائل (Bown, D. 1995), إذ تقوم مضادات الأكسدة بالحفاظ على تماسك غشاء الكرية وتقليل قابليتها للتخرب من خلال زيادة فعالية الأنزيمات المضادة للأكسدة المرتبطة بغشاء الكرية (Edwards,1984), إضافة للمحتوى العالي لليانسون من الفيتامينات والمعادن وخاصة الحديد الذي يعزز عملية تكوين الخلايا الحمراء (الدراجي ,2009).

تتوافق نتائج هذه الدراسة مع دراسة الزهيري والطبري(2013) التي وجدت تحسنا ملحوظا في أعداد الكريات الحمراء مع زيادة تركيز اليانسون ولم تتوافق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة Soltan (2008) الذي أفاد إن أعلى مستوى إضافة لليانسون (1.5جم / كجم عليقة) من النظام الغذائي لدجاج اللحم أدت لانخفاض في القيم الدموية المدروسة, قد يكون سبب هذا الاختلاف أن نسبة الزيت العطري، وكذلك التركيب الكيميائي للزيت تتأثر بعدة عوامل منها الوراثي (الجيني) لكل صنف, العوامل البيئية (المناخ والتربة),

العوامل الفسيولوجية (عمر النسيج) مؤدية إلى اختفاء بعض المركبات الكيميائية التي كانت موجودة في تركيبه أو ظهور مركبات جديدة لم تكن موجودة فيه سابقاً Torssel (1983,) و (Mitchell et al,1992) أو لأسباب أخرى لم تتم الإضاءة عليها بحثياً حتى الأن.

جدول رقم(4): العدد الكلي للكريات الحمراء(RBC) مع الانحراف المعياري في مجموعات التجربة الخمس

المعيار المدروس	العدد الكلي للكريات الدموية الحمراء (RBC)				
المجموعات	A	B	C	D	E
المتوسط	2.69	2.78	2.90	*3.02	*3.24
الانحراف المعياري	0.12	0.11	0.96	0.13	0.28
مجالات القيم المرجعية (Zinkl, 1986)	3.5- 2.5				
وحدة القياس	مليون كرية في الملم مكعب من الدم				

* (P<0.05)مقارنة مع الشاهد

يوضح الجدول رقم(5) قيمة الهيماتكريت(PCV) في دم مجموعات التجربة المختلفة ويلاحظ تفوق معنوي ($P<0.05$) في قيمة الكسر الحجمي للكريات للمجموعات C, D, E مقارنة بمجموعة الشاهد, الذي يعتبر انعكاساً منطقياً لزيادة عدد الكريات الحمراء, وقد تعزى الزيادة المعنوية لقيمة الهيماتكريت في أفراد المجموعة C بسبب حدوث نزف بسيط نتيجة بداية الإصابة بالايميرية والتدخل الدوائي السريع وسرعة تعويضه بتشكل كريات حمراء فتية كبيرة الحجم, حيث تم تسجيل حالتي نفوق فقط في المجموعة A بعمر 27 يوم وعند استبيان سبب النفوق تبين وجود مؤشرات عيانية و تشريحية تشير لإصابة بلايميرية في الأمعاء الدقيقة وظهور أعراض عيانية في كل من المجموعة B,C للإصابة بالايميرية متمثلة بظهور زرق مدمم تم التداخل الدوائي لأفراد المجموعات A, B,C بمركب التولترازوريل لمدة ثلاث أيام, و تعزى سبب مقاومة المجموعتين D,E للإصابة لتأثير اليانسون المثبط لنمو الكوكسيديا(Drăgan L,2010) , كما إن عنصر الاينثول anothol الموجود في اليانسون يلعب دورا مهما في مقاومة الأحياء المجهرية المرضية في الجهاز الهضمي (Ciftci etal,2005).

جدول رقم(5): متوسط قيمة الكسر الحجمي للكريات(PCV) لمجموعات التجربة الخمس

المعيار المدروس	قيمة الكسر الحجمي للكريات(PCV)				
المجموعات	A	B	C	D	E
المتوسط	29.74	30.22	* 31.14	*32.82	* 33.26
الانحراف المعياري	1.02	0.95	0.64	1.15	1.17
مجالات القيم المرجعية (Zinkl, 1986)	22 –35				
وحدة القياس	%				

* (P<0.05)مقارنة مع الشاهد

يبين الجدول رقم(6) قيمة هيموغلوبين الدم (HB) و يلاحظ أن هذه القيم تأتي أعلى من الحد الأدنى الطبيعي التي أشار إليها Zinkl (1986) التي تتراوح بين 13–7 غ/ل و يعلل السبب بارتفاع منطقة التجربة عن سطح البحر, و يلاحظ تفوق معنوي (P<0.05) في قيمة الهيموغلوبين للمجموعات C, D, E مقارنة بمجموعة الشاهد.

قد يعزى السبب أن إضافة مسحوق اليانسون يؤدي لزيادة إفراز هرمون التايروكسين و بالتالي زيادة معدلات الأيض الغذائي و زيادة التفاعلات الحيوية بالجسم و بالتالي بناء الأنسجة العضلية في الجسم (الزهيري و الطبري ,2013), إن هذه الزيادة في مستوى العمليات الاستقلابية يتطلب كميات إضافية من الأكسجين الذي يقوم الهيموغلوبين بنقله

مؤديا بذلك لتحفيز الكليتين لإفراز كميات إضافية من عامل (Renal erthropoietic factor) مؤديا إلى ارتفاع هرمون (Erythropoietin) وهو الهرمون الذي يقوم بتحريض الخلايا الجذعية في نخاع العظام للإنقسام و إنتاج كريات الدم الحمراء الفعالة لتعويض ما يتلف منها باستمرار (Gnyton,2001) , مما يؤدي لزيادة تركيز هيموغلوبين الدم لوجود هذه الصبغة محمولة على سطح خلايا الدم الحمراء (Sturkie,1976).

جدول رقم(6) متوسط تركيز هيموغلوبين الدم (Hb)

المعيار المدروس	**متوسط تركيز هيموغلوبين الدم (Hb)**				
المجموعات	A	B	C	D	E
المتوسط	9.16	9.88	* 11.26	* 12.43	* 12.98
الانحراف المعياري	0.93	1.14	1.05	0.90	1.03
مجالات القيم المرجعية Zinkl, (1986)	13-7				
وحدة القياس	غ/دل				

* (P<0.05)مقارنة مع الشاهد

يبين الجدول رقم (7) تعداد الكريات البيضاء , يلاحظ وجود تفوق معنوي (P<0.05) في تركيز عدد الكريات البيض للمجموعتين D,E مقارنة بمجموعة الشاهد, يلاحظ إن هذه القيم تأتي ضمن نطاق تعداد الكريات البيضاء التي أشار إليها Zinkl (1986), وهذا يتفق مع ما ذكره (Ciftci etal,2005) من أن اليانسون يمتلك خواص محفزة للجهاز المناعي, ومع ما ذكره Newall (1996) أن زيت اليانسون يعمل على زيادة مستوى الجلوبيولينات المناعية في بلازما الدم وزيادة أعداد الكريات الدموية البيضاء التي تهاجم الأحياء المجهرية ودوره في تعزيز عملية البلعمة الذي ينعكس على تعزيز المناعة الخلوية و الخلطية في الجسم .

جدول رقم(7) : متوسط العدد الكلي للكريات البيضاء(WBC)

المعيار المدروس	**متوسط العدد الكلي للكريات الدموية البيضاء (WBC)**				
المجموعات	A	B	C	D	E
المتوسط	22.2	24.24	25.16	* 28.05	* 28.68
الانحراف المعياري	3.53	3.93	3.76	3.84	3.67
مجالات القيم المرجعية (Zinkl, 1986)	30- 12				
وحدة القياس	ألف كرية في الملم مكعب من الدم				

* (P<0.05)مقارنة مع الشاهد

يبين الجدول رقم(8) قيمة البروتين الكلي في مصل الدم و نلاحظ تفوق معنوي($P<0.05$) لقيمة البروتين العام للمجموعة E مقارنة بمجموعة الشاهد, و زيادة غير معنوية تترافق مع زيادة مستوى إضافة اليانسون, ربما يعود التفوق المعنوي في قيمة البروتين الكلي في مصل الدم إلى فعالية المكونات المضادة للأكسدة التي تلعب دوراً مهماً في تقليل الإجهاد التأكسدي وهذا ينعكس على تثبيط إفراز هرمونات الكورتيكوستيرون من قشرة الكظر التي تعتبر من هرمونات الإجهاد و مؤثر سلبي على الأداء الإنتاجي فله دور في تفكك البروتينات و تكوين الجلوكوز من مصادر غير كاربوهيدراتية (Gluconeogenesis) وبذلك تحافظ بذور اليانسون على مستوى عالٍ لبروتينات البلازما (Adam,2014), فلما يكون تركيز البروتين مرتفعا دليل انخفاض تركيز هرمونات الكورتيكوستيرون (Freeman, 1988).

إن مستوى البروتين الكلي في مصل الدم يتناسب طرداً مع مستوى الأضداد والأوزان الجسمية وهو انعكاس مباشر للتغيرات في معدل الإستقلاب و زيادة مستواه تساعد في رفع إنتاجية الطائر(2006,كريم).

جدول رقم(8): قيمة البروتين الكلي في مصل الدم لمجموعات التجربة الخمس

المعيار المدروس	**قيمة البروتين العام Total Protein** غ /ل				
المجموعات	A	B	C	D	E
المتوسط	31.6	32.85	33.46	34.82	*36.14

* ($P<0.05$)مقارنة مع الشاهد

يبين الجدول رقم(9) قيمة كوليسترول الدم و نلاحظ انخفاض معنوي($P<0.05$) في تركيز الكوليسترول للمجموعات C, D, E مقارنة بمجموعة الشاهد.

قد يعود السبب إلى أن اليانسون يحوي نسبة عالية من الأحماض الدهنية غير المشبعة مثل حامض اللينوليك وحامض اللينولينك ، حيث أشارت الدراسات إلى أن تناول الأغذية التي تحوي نسبة عالية من الأحماض الدهنية غير المشبعة الأحادية والمتعددة يقلل من تركيز الكولسترول في الدم (Mckerith,2005), و ربما يكون الانخفاض في تركيز الكولسترول بسبب وجود المركبات الفلافونويدية في بذور اليانسون التي لها دور في تقليل تخليق الكولسترول في الخلايا الكبدية من خلال تقليل نشاط أنزيم HMG– CoA reductase المنظم الأساسي لبناء الكوليسترول إذ يعتبر المسؤول الأساسي عن تحويل (B– hydroxyl– B– methylglutaryl– CoA) إلى حامض الميفالونيك (Mevalonic acid)، فضلا عن التغير الحاصل في جزيئات البروتين الدهني الناقل للكولسترول ومعدلات طرحها من الكبد إلى الدورة الدموية (Bujo etal,1997) (Crowell,1999).

قد يعود انخفاض تركيز الكولسترول في بلازما الدم إلى احتواء بذور اليانسون على السيترولات النباتية ذات تركيب كيميائي مشابه للكوليسترول ، ويعمل هذا المركب على تقليل امتصاص الكولسترول في الأمعاء ومن ثم انخفاض تركيزه في الدم(Craig، 1999) .

ومن ناحية ثانية قد يكون وجود فيتامين C والكاروتينات في بذور اليانسون له دور في انخفاض تركيز الكولسترول وذلك لتأثير هذه الفيتامينات في زيادة نشاط الغدة الدرقية(الدراجي, 1998)، حيث أن فيتامين (A) يؤثر في زيادة نشاط الدرقية عن طريق رفع نشاط الغدة النخامية في تحرير هرمون محفز الدرقية (ثايروتروبين TSH) وبالتالي

زيادة إفراز الدرقية لهرمون الثايرونين ثلاثي اليود T3 وهرمون الثايروكسين T4 (1979, Higueret, Garcin).

إذ بين Sturkie (2000) إن الغدة الدرقية من أكثر الغدد أهمية فيما يتعلق بالسيطرة على استقلاب الكولسترول لأن هرمونات الدرقية تزيد من تكوين الكولسترول وكذلك تزيد من قابلية الكبد على طرح الكولسترول في الصفراء، حيث إن ارتفاع نشاط الدرقية يؤدي على العموم إلى انخفاض مستوى الكولسترول في بلازما الدم.

وهذا يتفق مع ما ذكره الجبوري واسماعيل(2012) من تفوق طيور اللحم منخفضة المستوى من كوليسترول الدم معنويا على بقية الطيور في وزن الجسم واستهلاك العلف والتمثيل الغذائي ونسبة النفوق والدليل الإنتاجي.

جدول رقم(9): يوضح تركيز كوليسترول الدم

المعيار المدروس	**تركيز الكوليسترول (Cholesterol)** ملغ/دل				
المجموعات	A	B	C	D	E
المتوسط	143.63	132.81	*128.0	*114.77	*108.24
الانحراف المعياري	13.3	10.16	7.92	7.80	8.47

* ($P<0.05$) مقارنة مع الشاهد

يوضح الجدول رقم (10) قيمة سكر الدم و نلاحظ الانخفاض معنوي($P<0.05$) في تركيز سكر الدم للمجموعات C, D, E مقارنة بمجموعة الشاهد, وهذا مؤشر هام لانخفاض مستوى هرمون الكورتيكوستيرون وسرعة استهلاك الطاقة لبناء الجسم والأنسجة العضلية.

إن السبب المحتمل لهذا الانخفاض قد يعود لإحتواء اليانسون على المركبات الفعالة مثل القلويدات و الصابونيات التي تقوم بتحفيز الاستخدام المحيطي للسكر من قبل الأنسجة الدهنية والعضلية بشكل مباشر أو غير مباشر عن طريق زيادة الحساسية للأنسولين مع انخفاض متزامن في عملية بناء الجلوكوز (Kumar and Rao ,2014), حيث تقوم المركبات الفعالة في بذور اليانسون بتحفيز خلايا بيتا في البنكرياس لإنتاج الأنسولين مما يؤدي لزيادة تمثيل الجلوكوز عن طريق مسار التحلل السكري (Glycolysis) وذلك عن طريق زيادة دخول الجلوكوز داخل الخلايا من خلال زيادة نواقل الجلوكوز على الغشاء البلازمي (Singh etal,2008) (Ayuba etal,2011).

كما إن مضادات الأكسدة في بذور اليانسون تلعب دوراً مهماً في تقليل الإجهاد التأكسدي وهذا ينعكس على تثبيط إفراز هرمون الكورتيزون من قشرة الكظر فينخفض نشاط الأنزيمات المتضمنة ضمن مسار عملية تخليق السكريات من مصادر غير كاربوهيدراتية (Gluconeogenesis) وبالتالي انخفاض مستوى الجلوكوز في مصل الدم (Adam,2014) .

ومن الجدير بالذكر إن هذا الانخفاض لم يتجاوز الحد الأدنى للمستوى الطبيعي للجلوكوز في بلازما دم الطيور الذي يتراوح مستواه بين (250–160) ملغم/ 100 مل، إذ انه من المهم جدا أن يحافظ الطائر على تركيز السكر في الدم ضمن هذا المدى حتى في اشد حالات الجوع و الإجهاد لان الانخفاض الشديد في مستوى السكر يعني توقف

عمل الدماغ وذلك لان الجلوكوز هو المصدر الوحيد للطاقة في الدماغ (الدراجي وآخرون ,2008).

جدول رقم (10): تركيز سكر الدم

المعيار المدروس	**تركيز سكر الدم (glucose)** ملغ/دل				
المجموعات	A	B	C	D	E
المتوسط	264.44	246.95	*227.87	*219.68	*206.05
الانحراف المعياري	26.02	17.35	21.62	14.19	10.20

* ($P<0.05$)مقارنة مع الشاهد

كما لوحظ تحسناً ملموساً في بعض المؤشرات الإنتاجية لطيور التجربة المعاملة باليانسون من ازدياد للوزن الحي و ازدياد كمية العلف المستهلك و انخفاض كل من نسبة النفوق و معامل التحويل العلفي كما يوضح الجدول رقم(11).

ترافق هذا التحسن في المؤشرات الدموية (ارتفاع لعدد الكريات الحمراء و الكريات البيضاء و ارتفاع قيمة الهيماتكريت و قيمة خضاب الدم و انخفاض للكوليسترول و سكر الدم و ارتفاع للبروتين الكلي في مصل الدم) مع تحسن للمؤشرات الانتاجية المدروسة (ازدياد الوزن النهائي,ازدياد كمية العلف المستهلك,انخفاض نسبة النفوق انخفاض معامل التحويل) , إذ تعتبر الصورة الدموية أصدق مؤشر على الحالة الصحية

والإنتاجية للكائنات الحية فهي تعكس بشكل دقيق جميع المتغيرات الحاصلة في جسمها فتحسن هذه الصورة يدل على تحسن الحالة العامة للحيوان , و أي انحراف عن القيم الطبيعية له دلالاته الطبية و الإنتاجية.

جدول رقم(11) :متوسطات قيم المؤشرات الإنتاجية المدروسة في نهاية التجربة

المجموعة	A	B	C	D	E
متوسط الوزن غ	2363	2421	2487	*2553	*2611
الانحراف المعياري	229	210	197	188	174
متوسط كمية العلف غ	4408	4462	4489	*4543	*4580
معامل التحويل	1.86	1.84	1.80	*1.77	*1.75
نسبة النفوق%	4	0	0	0	0

* ($P<0.05$) مقارنة مع الشاهد

الاستنتاجات و التوصيات:

أظهرت النتائج أن أفضل مستوى إضافة هو 1500 مغ/كغ مع ملاحظة التحسن الايجابي مع جميع مستويات الإضافة لليانسون .

عدم وجود فروق معنوية للقيم الدموية في الدراسة عما ذكر في المراجع العالمية الموثقة.

وجود فروق معنوية ايجابية في الصورة الدموية و المؤشرات البيوكيميائية الدموية فقد ازداد عدد الكريات الحمراء و الكريات البيضاء و ازدادت قيم خضاب الدم و الهيماتكريت وقد انعكست إيجاباً في تحسين الإنتاجية و الصحة العامة للطيور.

التحسن الايجابي في المؤشرات الإنتاجية باستخدام اليانسون مثل ازدياد الوزن الجسمي و استهلاك العلف وانخفاض معامل التحويل ونسبة النفوق.

بناءً عليه يمكن وضع المقترحات التالية:

- إضافة اليانسون إلى الخلطات العلفية للفروج بديلا عن الإضافات المصنعة الضارة .
- متابعة إجراء الدراسات لمعرفة قيم المؤشرات الدموية الطبيعية عند فروج اللحم في سورية .
- دراسة تأثير اليانسون على الدجاج البياض و أمهات الفروج .

المراجع العربية :

1. أبو زيد، الشحات نصر (1988) النباتات العطرية ومنتجاتها الزراعية و الدوائية ، الدار العربية للنشر و التوزيع ، القاهرة 472 ص .

2. الجبوري , رغد خلف و إسماعيل ,إسماعيل حبيب.2012: تأثير مستوى الكوليسترول في مصل الدم على بعض الصفات الإنتاجية في فروج اللحم. مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية المجلد(12) العدد(2) –(2012).

3. الجداول العلفية السورية(1987).قرار 45/ت, وزارة الزراعة و الإصلاح الزراعي, دمشق–سوريا.

4. الدراجي و آخرون.2008: تأثير إضافة مستويات مختلفة من بذور و زيت اليانسون Pimpinellaanisum إلى العليقة في الصفات النوعية للبيض و بعض الصفات المناعية لدجاج اللومن الأبيض.مجلة علوم الدواجن, 120-100:(3) .

5. الدراجي ،حازم جبار.2009 . استخدام اليانسون في تغذية الطيور الداجنة . الاتحاد العراقي لمنتجي الدواجن مجلة الدواجن، العدد 4 :31- 36 .

6. الزهيري,زاهرة عبد الجبار و الطبري أفراح صبيح.2013: تأثير إضافة مسحوق الينسون إلى العليقة في الأداء الإنتاجي و بعض الصفات الدمية و الكيموحيوية في فروج اللحم.مجلة الكوفة للعلوم الطبية البيطرية . المجلد: 4رقم (2) .

7. الشمري, كرار عماد عبد الصاحب.2011: تأثير إضافة تراكيز مختلفة من مسحوق بذور اليانسون .Pimpinellaanisum L إلى ماء الشرب في بعض

المؤشرات الإنتاجية لفروج اللحم. مجلة جامعة بابل / العلوم البحتةوالتطبيقية / رقم (1) / المجلد (19): 2011 .

8. العودات، محمد. لحام، جورج (1987) النباتات الطبية واستعمالاتها، الأهالي للطباعة والنشر دمشق 412 ص .

9. كريم، سامية خليل . 2006 . تحسين المقاومة والأداء الإنتاجي لفروج اللحم لأمراض النيوكاسل و الكمبورو باستخدام بذور الحبة السوداء والحلبة والثوم . أطروحة دكتوراه . كلية الطب البيطري .جامعة بغداد.

10. المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية 2013. المصدر وزارة الزراعة و الإصلاح الزراعي, الجمهورية العربية السورية.

المراجع الأجنبية :

1. Adam , S., Kreem Y.,Fadowa A., and Samar R., (2014). Biochemical and Histological study of aqueous and extracts of Datura innoxia on Wistar rats.Int., J., of Adv .,Res ., Vol.,2 Issue ,4,878-887.

2. Arslan,N.; andBayrak.A(2003). variation in essential oil content and composition in Turkish anise population,TURK J Agric for 173-177,AnkaraTurkey.

3. Ayferates,D and Turgary.O ;(2003). Antimicrobial activities of various medicinal and commercial plant extracts, iman university . Turk J Biol 157-162 .

4. Ayuba O., Ojobe O., and Ayuba A., (2011). Phytochemical and Proximate compostion of Datura innoxia leaf .seed, stem, pod and root. Journal of medicinal plants Research Vol., 5(14):2952-2955.

5. Bown, D. 1995. Encyclopedia of herbs and their uses. New York Dk Publishing, Inc. P. 364.

6. Botsoglou, N. A., P. Florou- Paner, E. Chiristaki, D . j . Fletouris and A. B. Spais. 2002. Effect of dietary oregano essential oil on performance of chickens and on iron -

induced lipid oxidation of breast, thigh and abdominal fat tissue. Br. Poultry Sci. 43: 223 — 230.

7. Campbell, T. W. (1988). Avian Hematology and Cytology. First Edition, low state University Press. Amess, IOWA.

8. Chevallier, A.(1996). The encyclopedia of medicinal plants. WalfePublising LTD. London . p 44.

9. Ciftici,M.,T.Guler, B.Dalkilic and O.N.Ertas. 2005.The effect of anise oil Pimpinellaanisum L.) on broiler performance.Int.J.Poult.Sci.4(11):851-855.

10. Al-Daraji, H. J.; Ibrahim, B. M.; Al-Hayani, W. K. &Abaas, I. R. 2007. The effect of using anise seed (Pimpinellaanisum) on productive performance of broiler chickens. Iraqi Poult. Sci., 2 (3): 152- 166.

11. Drăgan L, Titilincu A, Dan I, Dunca I, Drăgan M, Mircean V. 2010: Effects of Artemisia annua and Pimpinella anisum on Eimeria tenella (Phylum Apicomplexa) low infection in chickens. Sci Parasitol . 11:77-82

12. Edwards, J. C.; Chapman, D.; Cramp, W. A. & Yatvin, M. B. (1984).The effects of ionizing radiation on biomembrane

structure and function. Prog. Biophys. Mol. Biol., 43:71-93.

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

14. Freeman , B. M. 1988. Stress and domestic fowl in biochmical research : Physiological effects of the environment. World's Poultry Sci. J. 44: 41-61.

15. Gnyton, A. G. & Hall, J. E. (2001). Text book of Medical physiology. Vol. 2.

16. Hornok,L.(1992). Cultivation and processing of medicinal plants. Academic publication Budapest, PP.338.

17. Kumar G., Pooje B., and Rao S., (2014). Anti-diabetic, Anti- oxidant activities of ethanolic plant extract of Salicornia brachiate Roxb. In streptozotocin indued diabetic rats. World Journal of Pharmaceutical Research. Vol.,3 Issue,8,640-656.

18. Langhout,P.2000.New additives for broiler chickens.World poultry-Elsevier,16:22-25.

19. Lawrence, B.M. 1976. Progress in Essential Oils. Allured Publ. Colorado.

20. Leung, A. Y. and S Fostee. 1996 . Encyclopedia of Common Natural Ingrethents 2 ed New Yo& NY, 3. wiley and sons. P: 36-38.

21. M.A. Soltan, R.S. Shewita and M.I. El-Katcha.2008 : Effect of Dietary Anise Seeds Supplementation on Growth Performance, Immune Response, Carcass Traits and Some Blood Parameters of Broiler Chickens. International Journal of Poultry Science 7 (11): 1078-1088.

22. Natt MP, Herrick CA (1952): A new blood diluent for counting erythrocytes and leucocytes of the chicken. Poult Sci31:735-738,.

23. Newall, C L. Anderson and J Phi1lipson. 1996. Herbal Medicines: A Guide for health - care Professionals The Pharmaceutical Press, London, England.

24. Simon, J.E., A.F. Chadwick and L.E. Craker.(1984). Herbs: An Indexed Bibliography. 1971-1980. The Scientific Literature on Selected Herbs, and Aromatic and Medicinal

Plants of the Temperate Zone. Archon Books, 770 pp., Hamden, CT.

25. Singh A., Chaturvedi J., Narender T., and Srivastava A., (2008). Preliminary study on hypoglycemic effect of Peganum harmala L. seeds ethanol extract on normal and streptozotocin induced diabetic rats. Indian Journal of clinical biochemistry, 23(4): 391-393.

26. Soltan,M.A., R.S. Shewita and M.I.EL-Katcha. 2008. Effect of dietary anise seeds supplementation on growth performance, immune response, carcass traits and some blood parameters of broiler chickens.Int.J.Poult.Sci.7(11):1078-1088.

27. Soliman, K.M. and R.I.Badea.2002.Effect of oil extracted from some medical plants on different mycotoxigenic fungi. Food chemistry .Toxicol.,40:1669-1675.

28. Torssel, K.B.G. 1983: Natural products chemistry . Joknwiliy and sons, USA, 401P.

29. Zinkl JG (1986)- Avian hematology .Jain NC,ed. Schalm's veterinary hematology.4th ed .Philadelphia,256-273.