تاثير استخدام نسب مختلفة من مسحوق بذور الجرجير (Eruca Sativa) والكركم (Curcuma longa) في العليقة على بعض الصفات الانتاجية والمعالم الدمية للدجاج البياض ISA BRAOWN.

هشام جعفر موسى المهندس[1] الهام نور الدين عزالدين[1] أحمد طايس طه[2]

[1] جامعة كركوك – كلية الزراعة
[2] جامعة تكريت – كلية الزراعة

البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الاول

الخلاصة

اجريت هذه التجربة في حقل الدواجن التابع لقسم الانتاج الحيواني/كلية الزراعة/جامعة كركوك لمدة من 1/2/2018 لغاية 1/4/2018 .وذلك لدراسة تاثير اضافة مستويات مختلفة من مسحوق بذور الجرجير و مسحوق الكركم إلى عليقه الدجاج البياض على الاداء الانتاجي وبعض الصفات الفسلجية للدم .استخدم في هذه الدراسة 84 دجاجه نوع ايزا براون البني اللون (ISA BRAOWN) وبعمر 24 اسبوع وتم توزيعها عشوائيا على سبعة معاملات وكل معاملة تتكون من ستة مكررات وكل مكرر من دجاجتين .وكما يلي: T1 مجموعة السيطرة (بدون اي اضافات) ،T2: عليقة السيطرة مضافا اليها 0.1% مسحوق الكركم ، T3: عليقة السيطرة مضافا اليها0.2% مسحوق كركم ،T4 : عليقة السيطرة مضافا اليها 0.1% بذورالجرجير ، T5: عليقة السيطرة مضافا اليها 0.2% بذور الجرجير ، T6: عليقة السيطرة مضافا اليها0.2% مسحوق الكركم +0.1% بذورالجرجير، T7: عليقة السيطرة مضافا اليها0.1%مسحوق الكركم +0.2%بذور الجرجير. وتم جمع الدم من ستة دجاجات من كل معاملة وكل اسبوعين لغرض اجراء الفجوصات عليها وكذالك تم اخذ صفات البيض كل (15) يوم و(6) بيض/ المعاملة. اشارت نتائج الدراسة إن المعاملة السادسة قد اظهرت تفوقا معنويا في بعض الصفات مقارنة ببقية معاملات التجربة حيث تفوقت المعاملة الخامسة والسادسة والسابعة في معدل استهلاك العلف على بيقة المعاملات وتفوقت المعاملة السادسة على بقية المعاملات في معدل انتاج البيض وفي معامل تحويل الغذائي فقد انخفضت هذه الصفة معنويا في المعاملات السادسة مقارنة بالمعاملات البقية التجربة ، وكذلك تفوقت المعاملة السادسة على بقية المعاملات معنويا في مكداس الدم ولم تكن هناك فروقات معنوية في العدد الكلي لخلايا الدم الحمراء وعدد الكلي لخلايا الدم البيضاء اما في مايتعلق بصفات البيض فانه كان هناك تفوق معنوي للمعاملة السادسة على بقية المعاملات في صفات دليل الصفار وسمك القشرة وكذلك وحدة الهو .نستنتج من التجربة بانه يمكن تحسين بعض الصفات الفسلجية للدم وكذالك الصفات النوعية للبيض عند اضافة 0.2% مسحوق الكركم مع 0.1% من مسحوق بذور الجرجير.

الكلمات المفتاحية: الكركم، الجرجير، دجاج بياض، الاداء الانتاجي ، المعالم دمية.

The effect of different percentag of Arugula(Eruca Sativa) and Turmeric(Curcuma longa) seeds on Some of the performance and blood parameters of laying hens.

Husham J.Musa[1] Ilham N.Ezaddin[1] Ahmed T.Taha[2]

[1] University of Kirkuk - College of Agriculture
[2] University of Tikrit - College of Agriculture

Abstract

This experiment was conducted in poultry farm of the Animal production Department \College of Agriculture\Universtiy of Kirkuk ,in the period from 1\2\2018 to 1\4\2018 , inorder to determine the effect of adding different levels of arugula seeds powded and Turmeric powder in the diet of laying hens to the egg production performance and some physiological characteristics of blood. Atotal of 84 Isa braown laying breeds 24 weeks old were randornly distributed on 7 treatments with 6 replicates and 2 birds in each replicate . Expermentaltreatmants were as folloing T1;control T2,T3; control diet and 0.1%,0.2% corrcume powder, T4,T5; control diet and arugula seed powder 0.1%,0.2% respectively T6;control diet and 0.2%curcuma 0.1% arugula seed powder T7;control diet and 0.1% curcuma 0.2%arugula seed powder . The results of the study showed that the sixth treatment was significantly higher in some traits compared with other treatments.The Fifth, sixth and seventh treatments improved the rate of feed consumption on treatments. The sixth treatment exceeded the other treatments in the egg production rate. In the food conversion coefficient, and in the food conversion coefficient, this was significantly reduced in the sixth treatment compared to the remaining treatments and the sixth treatment overtook significant in the blood (pcv)and there were no significant differentes in the total number of RBC and WBC ether in characteristics of eggs.There was significant improvement of the sixth treatment on the rest of the treatment in the characteristics of the egg yolk index the egg shell thickness as well as egg Haugh unit.we conclude from the experiment that some of the physiological qualities and the specific qualities and the specific qualities of eggs can be inproved by adding 0.2% turmeric powder with 0.1%arugula seeds powder to laying hens diets.

Key Words : Arugula, Turmeric, layer , egg quality, blood parameters .

المقدمة

استخدمت المضادات الحيوية لعقود من الزمن في تغذية الدواجن للحد من الإصابات المرضية ولتحسين ادائها ولكن التخوف من استخدم هذه المضادات الحيوية من ظهور سلالات بكتريا مقاومة للمضادات الحيوية وتراكم بقايا هذه المضادات في داخل المنتجات الحيوانية قد دفع المنظمات الغذائية لحضر استخدامها في الإضافات العلفية لمنتجات الدواجن كمحفزات للنمو . والاتجاه نحو الاضافات نباتية الأصل ومنها النباتات الطبية وزيوتها العطرية حيث تمتلك النباتات الطبية خصائص المضاد الميكروبي نظرا لاحتوائها على العديد من المركبات الفعالة الثيمول والايغونول حيث تستطيع هذه المركبات اختراق غشاء الخلية والتفاعل مع محتوياتها والقضاء عليها (الشيبون ،2014؛ Dorman ،2000 وSamarasinghe واخرون ،2003).لقد وجد إن الإعشاب الطبية والتوابل والزيوت العطرية ومستخلصاتها المختلفة تزيد من شهية الطائر وتحفز الجهاز الهضمي وتساعد على زيادة إفراز الإنزيمات الهاضمة ومضادات نمو الميكروبات وتعمل كموانع أكسدة (Madrid وآخرون ،2010). ومن بين تلك الإعشاب الطبية نبات الكركم وبذور نبات الجرجير يعتبر نبات الكركم الذي استخدمه الإنسان منذ القدم كمادة تضيف النكهة إلى الأغذية ويمثل الجزء الرئيسي من توابل الكاري (الجباري، 2011 و Bakhr، 1997) وفي المجال الطبي استخدم الكركم بشكل واسع فقد وجد انه له تأثير مضاد للفطريات ومضاد للأكسدة(Osawa واخرون ،1995) (Hernandez وآخرون، 2004). كما وجد(antony واخرون، 1999) إن نبات الكركم له فعالية وقائية ضد الإمراض.

إما بخصوص نبات الجرجير هي احدى النباتات التي عرفت بتأثيرها العلاجي منذ القدم فهو يساعد على الهضم وتنظيم إدرار البول وإدرار الصفراء ومعالجة الحروق (الدراجي واخرون، 2012) كما إن نبات الجرجير يعمل على تخفيف الالم الروماتزم ويعمل على الشفاء من الإصابات الرئوية وتنقية المجاري التنفسية وخفض نسبة السكر بالدم وجدت (المنظمة العربية للتنمية الزراعية، 1988)و(الخزرجي واخرون،2009) كما يعمل الجرجير عمل مضاد لكثير من أنواع البكتريا والفطريات والخمائر ويرقات الحشرات (Bowin واخرون ،1995) هذا وقد استخدم مسحوق الكركم وبذور نبات الجرجير في عليقةالدجاج البياض ولأهمية هذه النباتات وتأثيراتها المفيدة في صحة الإنسان وبعض حيوانات التجارب من خلال ماتحتوية من العناصر الغذائية المهمة ممايزيد في الكفاءة الإنتاجية والتناسلية (الخزرجي ،2008).

وبناءاً على ما تقدم فقد هدفت هذه الدراسة على معرفة تأثير إضافة نسب مختلفة من بذور الجرجير ومسحوق الكركم في عليقه الدجاج البياض ومعرفة تأثيرها على الصفات الإنتاجية والنوعية للبيض وكذلك بعض صفات الدم ومقارنة ذلك مع العليقة الخالية من هذه الإضافات.

المواد وطرائق البحث

أجريت هذه التجربة في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الإنتاج الحيواني/كلية الزراعة /جامعة كركوك حيث امتدت من إلى غاية 2018/4/1 لمدة(8) اسابيع واستخدم فيها 84 دجاجة بياضة نوع ايزا براون بعمر 24اسبوعاً وتم توزيع الطيور عشوائيا إلى 7 معاملات تجريبية ولكل معاملة 6 مكررات وكل مكرر2طير ،ربيت الطيور في بطاريات ذات اربع طوابق وكل طابق يحتوي على ثلاث اقفاص بأبعاد (45 × 30 × 37 سم طول ، عرض وارتفاع على التوالي) للقفص الواحد ووضع في كل قفص دجاجتان وكانت التغذية حرة والماء متوفر امام الدجاج باستمرار وفترة اضاءة لمدة 16 ساعة/يوم طيل مدة التجربة. غذيت الطيور على علائق التجربة الموضحة في الجدول (1) . ان المعاملات التغذوية كما يلي:

1_ معاملة الأولى : المقارنة تناولت عليقة السيطرة الخالية من الكركم وبذور الجرجير
2_ معاملة الثانية : عليقة السيطرة+ مسحوق كركم 1غم /كغم علف
3_ المعاملة الثالثة : عليقة السيطرة+ مسحوق كركم2غم /كغم علف
4_ المعاملة الرابعة: عليقه السيطرة+ مسحوق الجرجير 1غم /كغم علف
5_ المعاملة الخامسة: عليقة السيطرة+ مسحوق الجرجير2غم /كغم علف
6_ المعاملة السادسة : عليقة السيطرة +مسحوق الكركم 2غم ومسحوق الجرجير اغم /كغم علف
7_ المعاملة السابعة: : عليقة السيطرة + مسحوق الكركم 1 غم ومسحوق الجرجير 2غم /كغم علف.

تم دراسة الصفات النوعية الخارجية والداخلية للبيضة قسمت الى أربعة فترات كل 15يوم باستخدام 6 بيضات/معاملة لقياس الصفات الداخلية (دليل الصفار وحدة الهو) والصفات الخارجية (سمك القشرة).وتم جمع الدم من الوريد الجناحي في انابيب 5 مل تحتوي على مادة مانعة للتخثر. تم تحليل البيانات بإستخدام التصميم العشوائي الكامل Completely Randomized Design(CRD) لدراسة تأثير المعاملات على الصفات المدروسة و قورنت معنوية الفروق بين المعاملات باستخدم اختبار دنكن متعدد الحدودDuncan's - Multiple Range Test (Duncan ،1955) واستعمل فيها البرنامج الاحصائي جاهز SAS ، (2001) في تحليل الاحصائي و على وفق النموذج الرياضي الآتي :

$$Yij = \mu + Ti + eij$$

i قيمة المشاهدة العائد للمعاملة Yjk :
μ: المتوسط العام لصفة المدروسة:
i تأثير المعاملة:Ti
خطا العشوائي :Eij

جدول رقم (1) :تركيب العليقة المستخدمة في التجربة

المواد العلفية	النسبة
الحنطة	59.98
ذره الصفراء	6.03
كسبة فول الصويا (48%بروتين خام)	18.44
زيت	3.50
داي كالسيوم فوسفات	2.40
حجر كلس	9.00
الملح	0.20
مخلوط الفيامينات والمعادن (a)	0.10
لابسين	0.07
المثيونين	0.18
كلوريد الكولين	0.10
المجموع	100
التركيب الكيميائي المحسوب(b)	
الطاقة الكلية(%)	2821.96
البروتين الخام(%)	17.18527
الكالسيوم(%)	3.996
الفسفور (%)	0.432
المثيونين الجاهز(%)	0.43114
اللايسين الجاهز(%)	0.80364
الكولين (%)	0.06

(a)- 1كغم من مخلوط الفيتامينات والمعادن يجهز :فيتامين A (8000000 وحدة دولية)، فيتامين D3(1500000 وحدة دولية)، فيتامين E (1000وحدة دولية)، K3 (2000 ملغم)، B1(500 ملغم)، B2 (500 ملغم)، B6 (200 ملغم)، B12 (8 ملغم)، حامض الفلوليك (50ملغم)، نياسين(8000 ملغم)، كاليسوم (4000 ملغم)، مغنيز (400 ملغم)، زنك (150 ملغم)، حديد (53 ملغم)، نحاس (43 ملغم)، كولين (40)

(b)– حسب التركيب الكيميائي للمواد العلفية الوارد في المجلس الوطني الامريكي للبحوث NRC (1994).

النتائج والمناقشة

لبيان تاثير اضافة مستويات مختلفة من مسحوق الكركم وبذور الجرجير في معدل استهلاك العلف لدجاج البيض نوع ايسا براون حيث يلاحظ في الجدول (2) إن جميع المعاملات لم تسجل اي فروق معنوية مقارنة بمعاملة السيطرة خلال الاسبوع الاول والرابع من المدة الاولى في حين نلاحظ تفوق المعاملة الخامسة في صفة معدل استهلاك العلف مقارنة مع مجموعة السيطرة والمعاملة الثالثة الدراسة الثاني ، وخلال اسبوع الثالث من الدراسة نلاحظ إن اضافة خليط مسحوق الكركم وبذور الجرجير المعاملة السادسة والسابعة يسجل تفوق معنوي $P<0.05$ مقارنة بمعاملة السيطرة ،ولبيان اثر المدة الاولى في معدل استهلاك العلف نلاحظ إن المعاملات T4 و T5 سجل تفوق معنوي $P<0.05$ مقارنة بمعاملة السيطرة . اما خلال المدة الثانية فنلاحظ إن المعاملة الخامسة وخلال اسابيع الدراسة 2،3،4 . المدة الكلية سجل تفوق معنوي مقارنة بمعاملة السيطرة ومعاملات اضافة مسحوق الكركم، ويمكن إن نلاحظ إن اضافة خليط الكركم والجرجير سجل تفوق معنوي مقارنة بالمعاملتين الثانية والثالثة. كذلك نجد إن اضافة كل من الجرجير 0.2%وخليط الكركم والجرجير في المعاملتين السادسة والسابعة تفوقت معنويا في معدل استهلاك العلف مقارنة بمعاملة السيطرة والمعاملات الثانية والثالثة .

جدول رقم (2) تاثير اضافة مستويات مختلفة من مسحوق الكركم ومسحوق بذور الجرجير على العلف المستهلك (غم/طير/يوم) (المتوسطات± الخطأ القياسي) .

المعاملات								
T7	T6	T5	T4	T3	T2	T1		
A2.77±113.8	A3.31±114.9	A3.79±109.7	A3.35±113.6	A2.40±109.2	A2.86±108.0	A2.64±113.1	w1	مدة الاولى
AB2.20±94.1	AB2.79±96.1	A1.41±100.2	AB4.94±95.1	B2.71±90.8	AB2.37±92.1	B1.42±90.95	w2	
A4.38±104.1	A4.00±107.2	AB2.50±100.4	A4.36±104.5	AB6.14±99.8	AB4.02±99.6	B2.91±88.8	w3	
A2.40±93.5	A3.55±96.3	A3.76±99.0	A4.95±94.3	A3.34±94.2	A4.52±101.9	A2.38±90.0	w4	
AB1.50±101.4	A2.77±103.6	A1.20±102.3	A2.19±101.9	AB2.04±98.5	AB1.36±100.4	B1.30±95.7	p1	
A4.08±106.6	A4.00±102.9	A4.56±105.3	A1.28±101.5	A3.75±95.7	A4.65±102.3	A5.19±102.3	w1	مدة الثانية
AB4.08±108.7	AB4.00±108.7	A4.56±111.0	ABC1.28±105.0	BC3.75±96.4	C4.65±93.5	BC5.19±97.7	w2	
A4.08±110.0	A4.00±112.5	A4.56±114.9	AB1.28±107.7	C3.75±93.2	C4.65±92.2	BC5.19±96.7	w3	
AB4.08±109.0	A4.25±114.1	A4.56±118.3	AB1.28±111.1	C3.75±90.1	C4.65±89.8	BC5.19±99.3	w4	
AB4.08±108.6	AB4.06±109.6	A4.56±112.4	ABC1.28±106.3	C3.75±93.8	C4.65±94.5	BC5.19±99.0	p2	
A2.57±105.0	A3.05±106.6	A2.64±107.4	AB1.15±104.1	C1.36±96.2	BC2.74±97.4	BC2.84±97.4		معدل العام

تشير الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد الى وجود اختلاف معنوي بين معدلات المعاملات على مستوى احتمال5%.

T1: مجموعة السيطرة (بدون اي اضافات) ،T2:0.1% مسحوق الكركم ، T3: 0.2% مسحوق كركم ،T4 : 0.1% بذور الجرجير ، T5:0.2 % بذور الجرجير ، T6: 0.2% مسحوق الكركم +0.1% بذورالجرجير، T7: 0.1 %مسحوق الكركم +0.2%بذور الجرجير.

يوضح جدول (3) تاثير اضافة مسحوق الكركم وبذورالجرجير إلى عليقة الدجاج البياض نوع ايسابراون في معدل انتاج البيض حيث نلاحظ في المدة الاولى من الانتاج إن المعاملات T5 وT6 قد تفوقت معنوية على المعاملة T1وT2 و T3 ولم تكن هناك فروقات معنوية بين باقي المعاملات اما في الفترة الانتاجية الثانية فقد لوحظ ايضا تفوق المعاملة السادسة على المعاملات T1 وT2 و T3 وفي المعدل العام فقد لوحظ كذلك تفوق المعاملة السادسة والتي استخدم فيها 0.2% مسحوق الكركم و0.1% بذور الجرجير معنويا $P<0.05$على المعاملات T1 و T2و T3 حيث سجلت المعادلة السادسة (94.9%) مقارنة بالمعاملات T1و T2و T3 حيث سجلت (92.2،90.5،90.1%) على التوالي .

جدول رقم (3) تاثير اضافة مستويات مختلفة من مسحوق الكركم ومسحوق بذور الجرجير على نسبة انتاج البيض (HD)(المتوسطات± الخطأ القياسي) .

المعاملات								
T7	T6	T5	T4	T3	T2	T1		
A1.08±92.5	A1.19±93.8	A2.23±93.0	A2.33±93.7	A1.98±91.4	A2.21±93.4	A2.16±91.8	w1	مدة الاولى
A1.43±94.8	A1.37±95.1	A2.65±93.3	A1.68±94.6	A2.02±92.8	A1.41±91.4	A1.75±94.1	w2	
A1.47±94.7	A1.50±95.6	A1.50±94.6	A2.06±93.4	A1.20±92.9	A1.96±90.9	A2.40±93.1	w3	
AB1.74±93.7	AB1.68±93.8	A1.16±96.6	AB1.63±92.9	C1.33±96.8	BC1.01±89.9	BC1.95±90.8	w4	
AB0.77±93.9	A0.38±94.6	A1.34±94.4	ABC0.77±93.7	C0.61±91.0	BC1.00±91.4	ABC1.25±92.4	p1	
ABC1.07±92.8	A1.03±96.0	AB1.39±94.3	AB1.51±94.9	D1.65±87.8	CD1.49±88.6	BCD1.78±91.0	w1	مدة الثانية
AB2.32±92.6	A1.52±95.1	AB1.81±92.4	AB1.80±94.1	B2.54±87.8	AB1.14±90.3	AB2.33±93.5	w2	
ABC1.51±93.1	AB1.57±94.0	A1.44±94.9	ABC1.93±90.4	C0.88±88.9	BC1.05±89.5	ABC1.66±93.1	w3	
BC1.33±92.3	AB1.23±96.0	A0.87±96.6	AB1.17±95.5	BC1.33±92.3	C0.46±89.8	C1.95±90.2	w4	
AB0.61±92.7	A0.64±95.3	AB0.92±94.5	AB1.15±93.7	C0.89±89.2	C0.53±89.5	BC1.41±92.0	p2	
AB0.47±93.3	A0.48±94.9	AB0.73±94.5	AB0.70±93.7	C0.70±90.1	C0.69±90.5	BC1.22±92.2		معدل العام

تشير الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد الى وجود اختلاف معنوي بين معدلات المعاملات على مستوى احتمال5%.

T1: مجموعة السيطرة (بدون اي اضافات) ،T2:0.1% مسحوق الكركم ، T3: 0.2% مسحوق كركم ،T4 : 0.1% بذور الجرجير ، T5:0.2 % بذور الجرجير ، T6: 0.2% مسحوق الكركم +0.1% بذورالجرجير، T7: 0.1 %مسحوق الكركم +0.2%بذور الجرجير.

جدول رقم (4) تاثير اضافة مستويات مختلفة من مسحوق الكركم ومسحوق بذور الجرجير على معامل التحويل الغذائي (المتوسطات± الخطأ القياسي) .

المعاملات								
T7	T6	T5	T4	T3	T2	T1		
A0.05±2.1	B0.06±1.8	B0.07±1.7	AB0.13±1.9	A0.06±2.1	AB0.08±1.9	AB0.04±2.0	w1	مدة الاولى
AB0.05±1.5	B0.05±1.4	AB0.03±1.5	AB0.07±1.6	A0.11±1.7	A0.03±1.6	AB0.04±1.5	w2	
AB0.09±1.7	AB0.06±1.6	B0.05±1.5	AB0.10±1.7	A0.19±1.9	AB0.07±1.6	B0.06±1.4	w3	
BC0.07±1.5	C0.08±1.4	C0.05±1.4	ABC0.06±1.6	A0.13±1.8	AB0.09±1.7	BC0.08±1.5	w4	
AB0.05±1.7	B0.04±1.5	B0.02±1.5	AB0.05±1.7	A0.10±1.9	AB0.04±1.7	B0.04±1.6	p1	
A0.10±1.7	B0.05±1.5	AB0.03±1.5	AB0.05±1.6	A0.07±1.8	A0.08±1.8	A0.07±1.7	w1	مدة الثانية
A0.05±1.7	A0.08±1.6	A0.01±1.7	A0.08±1.7	A0.03±1.7	A0.08±1.6	A0.07±1.6	w2	
AB0.09±1.7	AB0.04±1.6	AB0.06±1.7	A0.08±1.8	AB0.05±1.7	B0.11±1.5	AB0.09±1.6	w3	
AB0.06±1.7	AB0.06±1.6	A0.07±1.7	A0.06±1.8	AB0.08±1.5	B0.08±1.5	AB0.10±1.7	w4	
A0.07±1.7	A0.05±1.6	A0.04±1.7	A0.06±1.7	A0.07±1.7	A0.08±1.5	A0.08±1.7	p2	
AB0.05±1.7	C0.04±1.6	BC0.02±1.6	ABC0.05±1.7	A0.03±1.8	ABC0.04±1.6	ABC0.03±1.6		معدل العام

تشير الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد الى وجود اختلاف معنوي بين معدلات المعاملات على مستوى احتمال5%.

T1: مجموعة السيطرة (بدون اي اضافات) ،T2:0.1% مسحوق الكركم ، T3: 0.2% مسحوق كركم ،T4 : 0.1% بذور الجرجير ، T5:0.2 % بذور الجرجير ، T6: 0.2% مسحوق الكركم +0.1% بذورالجرجير، T7: 0.1 %مسحوق الكركم +0.2%بذور الجرجير.

يبين جدول (4) انه لم يكن لاضافة مسحوق الكركم والجرجير إلى اثر معنوي في معامل تحويل الغذائي مقارنة بمعاملة السيطرة عند المدة اسبوع واحد واسبوعين بالرغم من ظهور تحسن معنوي لهذه الصفة لصالح المعاملتين الخامسة والسادسة مقارنةبالمعاملة الثالثة وعند استمرار بالمعاملة لمدة ثلاثة اسابيع او اربعة نجد إن المعاملة الثالثة تسجل ارتفاع معنوي في معامل تحويل الغذائي مقارنة بمعاملة السيطرة والمعاملتين الخامسة والسادسة . واذا مالاحظنا اثر المدة الاولى في اسابيع الاربعة سنجد إن معاملات اضافة مسحوق الجرجير بالتركيز العالي T5 والمعاملة السادسة اضافة مسحوق الكركم والجرجير بنسبة 0.2%و0.1% ومعاملة السيطرة تسجل تفوق معنوي في صفة معامل تحويل الغذائي مقارنة بالمعاملة الثالثة ،اما خلال المدة الثانية من الدراسة فنلاحظ إن استمرار الاسبوع الخامس لمعاملات اضافة الكركم والجرجير لم يظهر اثر معنوي مقارنة بمعاملة السيطرة ،باستثناء المعاملة السادسة التي سجلت تحسن معنوي $P<0.05$ مقارنة بمعاملة السيطرة .اما خلال اسابيع السادس والسابع والثامن من الدراسة فنلاحظ غياب اي فروق معنوية بين المعاملات في صفة معامل تحويل الغذائي .ولأجمالي اثر التراكمي للمعاملات خلال المدة الدراسة الكلية نلاحظ إن المعاملة الخامسة والسادسة تسجلان تحسن معنوي في صفة معامل تحويل الغذائي مقارنة بمعاملة اضافة مسحوق الكركم بتركيز (0.2%) على الرغم من عدم اختلاف المعاملات معنويا عن معاملة السيطرة.

قد يعود السبب في زيادة استهلاك العلف عند معاملة استخدام مسحوق بذور الجرجير إلى احتواءها على بعض المواد الغذائية والمواد الفعالة التي تعمل على تحفيز افراز اللعاب والصفراء مما يساعد على تعجيل في هظم المواد الغذائية بفعل الانزيمات الهاضمة واملاح الصفراء التي تعمل على تجزئة المكونات الغذائية إلى مكونات صغيرة مما يؤدي إلى زيادة سطح مايتعرض منها إلى عملية الهظم وهذا يؤدي إلى زيادة الاستفادة منها وتمثيلها على شكل منتجات (العلي،2015).وقد يكون سبب الارتفاع المعنوي في نسبة انتاج البيض نتيجة استخدام مسحوق بذور الجرجير هو نتيجة محصلة فعلين الاول تمثل في زيادة توفير العناصر الغذائية الازمه لتكوين البيض بفعل تاثير الايجابي على عمليات الهضم والامتصاص (الخزرجي،2008) اما الثاني فقد يعود إلى محتوى مسحوق بذور الجرجير على مادة الكيورسثين حيث تمتلك هذه المادة اثر فعال للاستروجين (Martinو Mater،2005) وقد لاحظ (Liu واخرون ،2014) انخفاض الاثار الناجمة عن نقص الاستروجين بعد تعادل الحيوانات الكيورسثين .وهذا يعطي اشارة على إن مسحوق بذور الجرجير قد يكون عمل على تحسين النظام الهرموني لانتاج البيض بدأ من محور تحت المهاد-النخامية-المبيض .فضلا عن دوره إلى الحفاظ على حالة مضادات الاكسدة وحماية الاجهزة الحيوية إلى الجسم ومن اهمها الكبد والمبيض التي تكون عرضة للاجهاد التاكسدي بفعل محتواها من الحوامض الدهنية الغير مشبعة طويلة السلسلة .وهذا ماكدته نتائج دراستنا من وجود ارتفاع معنوي يعزى في مستوى GSHوانخفاض MDA في مصل الدم (المشايخي ،2016). ومما يعود التحسن المعنوي في كفائة الاستفادة من الغذاء إلى الدور الذي حققة نبات الجرجير متمثلا برفع نسبة انتاج البيض واستهلاك العلف سوية.على النقيض مسحوق الكركم الذي عمل على تدهور في صفة معامل تحويل الغذائي في حالة اضافتة بنسبة 0.2% وقد يعود ذلك إلى ارتفاع النسبة المستخدمة منه مما اثر بشكل سلبي في معدل انتاج البيض حسب نتائج جدول 4-2 او خفف من استهلاك العلف . تعتبر مادة الكركمين المادة الاساسية في تاثير العلاجي للكركم (Phanواخرون ،2001) ورغم ذلك تحتاج هذه المادة إلى ضروف مناسبة من اجل اظهار فعلها الفسلجي من Ph مناسب وتؤثر المادة المذيبة لها التي تعمل على تحرير المواد الفعالة منها والمتمثل بالحلقات الاروماتية حيث يتطلب تحرر هذه المواد Ph3 .مع توفر مذيبات كحول .ولكي تعمل هذه المادة بشكل افضل يتطلب توفر ظروف قاعدية –معتدلة (Araujoو Leon،2001). وقد يعود السبب في تحسن الاداء الانتاجي لصالح المعاملة السادسة هو بفعل المزيج الحاوي على الجرجير والكركم حيث إن هذه النسبة قد تكون حققت افضل توازن للمواد الفعالة بما يضمن انجاز اعمالها تازريا او تكامليا .

يلاحظ من الجدول (5) عدم وجود فروقات معنوية بين معاملات التجربة مقارنة بمعاملة السيطرة في عدد بعدد خلايا الدم الحمراء في المدة الاولى للتجربة (27-24)اسبوعا اما في المدة الثانية لوحظ فروقات معنوية بين المعاملة الثالثة والتي استخدم فيها مسحوق الكركم بنسبة 0.2% و المعاملة الاولى (السيطرة) الخالية من الكركم والجرجير حيث لوحظ انخفاض في العدد الكلي للخلايا الدموية الحمراء في المعامله الثالثة مقارنة بالمعاملة السيطرة ، وقد يعزى ذلك للتاثير التراكمي للكركم في العليقة واظهار الفروق المعنوية في المدة الثانية .وعند ملاحظة المعدل العام فلم تكن هناك اي فروقات معنوية بين معاملات التجربة على مستوى($P<0.05$)

جدول رقم (5) يبين تاثير اضافة مستويات مختلفة من مسحوق بذور الجرجير ومسحوق الكركم على العدد الكلي لخلايا الدم الحمراء(المتوسطات± الخطأ القياسي).

معاملات	المدة الاولى (30)يوما 10^6خلية/ملم^3 دم	المدة الثانية (30) يوما (10^6خلية/ملم^3 دم	المعدل العام 10^6خلية/ملم^3 دم
T1	A 0.115±2.1250	A 0.205±2.5437	A 0.110±2.3362
T2	A 0.103±2.2312	AB 0.095±2.0937	A 0.075±2.1662
T3	A 0.071±2.0875	B 0.144±1.9812	A 0.063±2.0375
T4	A 0.13±2.3000	AB 0.116±2.2562	A 0.069±2.2812
T5	A 0.191±2.2125	AB 0.240±2.2437	A 0.179±2.2312
T6	A 0.108±2.1625	AB 0.168±2.4937	A 0.103±2.3300
T7	A 0.097±2.2562	AB 0.122±2.0812	A 0.067±2.1712

تشير الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد الى وجود اختلاف معنوي بين معدلات المعاملات على مستوى احتمال5%.

T1: مجموعة السيطرة (بدون اي اضافات) ،T2:0.1% مسحوق الكركم ، T3: 0.2% مسحوق كركم ،T4 : 0.1% بذور الجرجير ، T5:0.2 % بذور الجرجير ، T6: 0.2% مسحوق الكركم +0.1% بذورالجرجير، T7: 0.1 %مسحوق الكركم +0.2%بذور الجرجير.

عند ملاحظة الجدول (6) بالنسبة لاعداد خلايا الدم البيضاء فانة لوحظ هناك فروقات معنويه على مستوى ($P<0.05$) في المدة الاولى بين المعاملات حيث تفوقت المعاملة السابعة والثانية معنويا على المعاملة السادسة ولم تكن هناك اي فروقات معنويا بين بقيت المعاملات .اما في المدة الثانية فانه لم تكن هناك اي فروقات معنوية في عدد خلايا الدم البيضاء بين المعاملات وهذا يتفق مع ماتوصل اليه كل من Emadi واخرون (2007) والجباري واخرون (2011)حيث لاحظا عدم وجود فروق معنوية ($P<0.05$) في مكداس الدم ،هيموكلوبين الدم،نسبة الخلايا المتغايره إلى اللمفاوية واعداد الكريات الدم البيضاء .وبذلك يمكن الاستدلال من عدم وجود فروق معنوية في هذا الصفة إلى عدم حدوث حلاتات الاجهاد المختلفة للطيور (Tungواخرون ،1975). اما في المعدل العام لهذه الصفة فقد تفوقت المعاملة الثانية على المعاملة الاولى والسادسة المعاملة مقارنة مع بقيت المعاملات .

جدول رقم (6) يبين تاثير اضافة مستويات مختلفة من مسحوق بذور الجرجير و مسحوق الكركم على عدد الكليل خلايا الدم البيضاء(المتوسطات± الخطأ القياسي) .

معاملات	المدة الاولى (30)يوما كريه/ملم^3	المدة الثانية (30)يوما كريه/ملم^3	المعدل العام كريه/ملم^3
T1	BC 619±11390.00	A 620±11385.00	B 271±11387.50
T2	AB 596±13815.00	A 835±12375.00	A 545±13095.00
T3	BC 580±113850.00	A 647±10890.00	AB 368±11370.00
T4	BC 399±11360.00	A 1066±12950.00	AB 431±12155.00
T5	BC 1226±12375.00	A 948±11608.00	AB 607±11991.50
T6	C 708±10155.00	A 1647±11345.00	B 692±10750.00
T7	A 1095±15095.00	A 674±9900.00	AB 744±12497.50

تشير الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد الى وجود اختلاف معنوي بين معدلات المعاملات على مستوى احتمال5%

T1: مجموعة السيطرة (بدون اي اضافات) ،T2:0.1% مسحوق الكركم ، T3: 0.2% مسحوق كركم ،T4 : 0.1% بذور الجرجير ، T5:0.2 % بذور الجرجير ، T6: 0.2% مسحوق الكركم +0.1% بذورالجرجير، T7: 0.1%مسحوق الكركم +0.2%بذور الجرجير.

عند ملاحظة الجدول (7) حيث بين النسب المعنوية لمكداس الدم حيث نلاحظ وجود فروقات معنوية بين المعاملة الاولى والخامسة والسادسة مقارنة بالمعاملات الثانية والرابعة في الفترة الاولى ولم تكن هناك فروقات معنوية بين المعاملات الاولى والثانية والخامسة والسادسة والسابعة حيث سجلت هذا المعاملات (27.50،26.00،28.75،28.00،26.25) على التوالي .اما في المدة الثانية فانه لم تكن هناك فروقات معنوية بين المعاملات على مستوى ($P<0.05$) سوى بين المعاملة الثانية مقارنة بالمعاملة الرابعة والخامسة والسادسة .وعند ملاحظة المعدل العام لهذه الصفة فقد وجد فروقات معنوية بين المعاملة الثالثة مقارنة بالمعاملات الاولى والخامسة والسادسة.كذلك كانت هناك فروقات معنوية في هذه الصفة بين المعاملة الاولى والسادسة .وقد يعزى الزيادة للخلايا الدم المرصوصة في المعاملة السادسة والتي تحتوي على 0.2%كركم و0.1% مسحوق بذور الجرجير إلى تاثير المواد الفعالة الموجودة في هذه المواد والتي تشملة Curcumin و Tetrahydrocurcuminoids (Osamaواخرون 1995) وهذه المواد تعتبر من اهم المركبات الفينولية المعروفة في فوائدها في التأثير الوقائي من الامراض وهذه النتائج قد اتفقت مع الدراسة التي قام بها كل من Zomrawiواخرون (2013) و Sadeghiواخرون (2012)عند استخدام المستخلص المائي للزعتر والكركم والقرفة في زيادة حجم الخلايا الدم المرصوصة في فروج اللحم .

جدول رقم (7)يبين تاثير اضافة مستويات مختلفة من مسحوق بذور الجرجيرو مسحوق الكركم على النسبة المئوية لمكداس الدم (المتوسطات± الخطأ القياسي) .

معاملات	المدة الاولى (30)يوما %	المدة الثانية (30)يوما %	المعدل العام%
T1	A 1.569±27.500	AB 0.639±25.875	BC 0.589±25.687
T2	AB 0.845±26.000	AB 0.532±25.375	B 0.844±26.687
T3	B 0.281±24.000	B 0.411±24.250	C 0.625±24.125
T4	B 0.267±24.000	A 0.647±26.750	BC 0.323±25.375
T5	A 1.388±28.000	A 0.800±26.625	AB 0.949±27.312
T6	A 0.313±28.750	A 0.692±26.875	A 0.266±27.812
T7	AB 0.674±26.250	AB 1.084±25.625	BC 0.476±25.937

تشير الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد الى وجود اختلاف معنوي بين معدلات المعاملات على مستوى احتمال5%.

T1: مجموعة السيطرة (بدون اي اضافات) ،T2: 0.1% مسحوق الكركم ، T3: 0.2% مسحوق كركم ،T4 : 0.1% بذور الجرجير ، T5: 0.2 % بذور الجرجير ، T6: 0.2% مسحوق الكركم +0.1% بذورالجرجير، T7: 0.1%مسحوق الكركم +0.2%بذور الجرجير.

اما فيما يتعلق لصفات النوعية لبيض فانه عند ملاحظة الجدول (8) والذي يبين فيه صفة دليل الصفار للبيض فقد وجد إن هناك فروقات معنوية على مستوى ($P<0.05$) بين المعاملة السابعة مقارنة بجميع المعاملات حيث سجلت المعاملة السابعة (0.461) وهي اقل من باقي المعاملات في المدة الاولى من انتاج البيض .اما في الفترة الثانية فقد لوحظ عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات في هذه الصفة وعند ملاحظة المعدل العام لدليل الصفار فقد لوحظ وجود تفوقا معنويا في المعاملة السادسة والتي سجلت 0.504 مقارنة بالمعاملة السابعة والتي سجلت 0.471 بينما لم تكن هناك فروقات معنوية بين المعاملة السادسة وبقية المعاملات بل كانت الفروقات حسابية.

جدول رقم (8) يبين تاثير اضافة مستويات مختلفة من مسحوق بذور الجرجير و مسحوق الكركم على دليل صفار البيض (المتوسطات± الخطأ القياسي) .

معاملات	المدة الاولى (30)يوما	المدة الثانية (30)يوما	المعدل العام
T1	A 0.012±0.494	A 0.023±0.489	AB 0.013±0.490
T2	A 0.011±0.512	A 0.018±0.486	AB 0.010±0.500
T3	A 0.006±0.495	A 0.023±0.478	AB 0.012±0.486
T4	A 0.008±0.500	A 0.011±0.500	AB 0.006±0.502
T5	A 0.008±0.505	A 0.012±0.487	AB 0.008±0.495
T6	A 0.008±0.505	A 0.009±0.503	A 0.006±0.504
T7	B 0.018±0.461	A 0.010±0.482	B 0.008±0.471

تشير الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد الى وجود اختلاف معنوي بين معدلات المعاملات على مستوى احتمال5%.

T1: مجموعة السيطرة (بدون اي اضافات) ،T2: 0.1% مسحوق الكركم ، T3: 0.2% مسحوق كركم ،T4 : 0.1% بذور الجرجير ، T5: 0.2 % بذور الجرجير ، T6: 0.2% مسحوق الكركم +0.1% بذورالجرجير، T7: 0.1%مسحوق الكركم +0.2%بذور الجرجير.

عند ملاحظة صفة قيمة وحدة الهو والتي بينها الجدول (9) فنلاحظ في المدة الاولى من الانتاج بان المعاملة السادسة قد تفوقت معنويا عند مستوى ($P<0.05$) على المعاملة الخامسة والرابعة والتي سجلت 91.494 ولم تكن هناك فروقات معنوية بين المعاملات الاولى والثانية والثالثة والسادسة والسابعة .اما في المدة الثانية من الانتاج فان المعاملة السادسة أيضا تفوقت على المعاملة الثانية والخامسة معنويا على مستوى ($P<0.05$) .اما في المعدل العام فنلاحظ إن المعاملة السادسة قد اظهرت تفوقا معنويا على المعاملة الخامسة والرابعة ولم تتفوق معنويا على المعاملة الاولى والثانية والثالثة والسابعة وقد يعود تفوق المعاملة السادسة والتي استعمل فيها 0.2% مسحوق الكركم و0.1% مسحوق بذور الجرجير إلى المادة الفينولية الموجودة في هذه المواد والتي تمتلك عموما عوامل مضادة للاكسدة ومضاد للفطريات وضد الامراض السرطانية والالتهابات LeeوSurh (1998).

جدول رقم (9)تاثير اضافة مستويات مختلفة من مسحوق بذور الجرجيرو مسحوق الكركم على وحدة الهو (المتوسطات± الخطأ القياسي) .

معاملات	المدة الاولى (30)يوما	المدة الثانية (30)يوما	المعدل العام
T1	AB 2.160±89.186	AB 1.22±88.774	AB 1.562±88.979
T2	AB 1.323±90.795	BC 2.77±85.237	AB 1.299±88.018
T3	AB 1.358±89.304	AB 1.446±90.124	AB 0.908±89.715
T4	BC 1.538±86.593	AB 1.400±87.665	B 1.146±87.128
T5	C 1.471±84.491	C 2.682±81.943	C 1.602±83.216
T6	A 1.233±91.494	A 1.013±91.964	A 0.858±91.728
T7	AB 1.439±90.264	AB 1.844±89.023	AB 1.506±89.643

تشير الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد الى وجود اختلاف معنوي بين معدلات المعاملات على مستوى احتمال5%.
T1: مجموعة السيطرة (بدون اي اضافات) ،T2:0.1% مسحوق الكركم ، T3: 0.2% مسحوق كركم ،T4 : 0.1% بذور الجرجير ، T5:0.2 % بذور الجرجير ، T6: 0.2% مسحوق الكركم +0.1% بذورالجرجير، T7: 0.1% مسحوق الكركم +0.2%بذور الجرجير.

ويوضح الجدول (10) معدل سمك قشرة البيض حيث بين انه لم تكن هناك فروقات معنوية في سمك القشرة في المدة الانتاجية الاولى بين المعاملات وعند مقارنة الصفة المذكورة في المدة الانتاجية الثانية فقد تبين إن سمك القشرة قد انخفض في المعاملة الثانية معنويا عند مقارنتها مع المعاملة الثالثة حيث كانت 0.337 ملم و 0.389 على التوالي اما في معدل العام فلم تكن هناك فروقات معنوية بين المعاملات في هذه الصفة وهذا النتائج تتفق مع ماتوصل اليه Radwanواخرون (2008) وكذلك يتفق مع ماتوصل اليه Riasiواخرون (2012).

جدول رقم (10)يبين تاثير اضافة مستويات مختلفة من مسحوق بذور الجرجير و مسحوق الكركم على سمك القشرة (المتوسطات± الخطأ القياسي) .

معاملات	المدة الاولى (30)يوما ملم	المدة الثانية (30)يوما ملم	المعدل العام ملم
T1	A0.007±0.385	AB0.0110.368	A0.005±0.375
T2	A0.009±0.396	B0.029±0.337	A0.014±0.365
T3	A0.005±0.387	A0.006±0.389	A0.004±0.387
T4	A0.004±0.395	AB0.010±0.374	A0.006±0.384
T5	A0.006±0.378	AB0.008±0.370	A0.005±0.372
T6	A0.014±0.382	AB0.005±0.375	A0.005±0.377
T7	A0.006±0.384	AB0.007±0.380	A0.003±0.382

تشير الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد الى وجود اختلاف معنوي بين معدلات المعاملات على مستوى احتمال5%.
T1: مجموعة السيطرة (بدون اي اضافات) ،T2:0.1% مسحوق الكركم ، T3: 0.2% مسحوق كركم ،T4 : 0.1% بذور الجرجير ، T5:0.2 % بذور الجرجير ، T6: 0.2% مسحوق الكركم +0.1% بذورالجرجير، T7: 0.1% مسحوق الكركم +0.2%بذور الجرجير.

المصادر

1. الشيبون ،احمد توفيق دلا(2014) تاثير استخام بعض النباتات الطبية وزيوتها العطرية كاضافات علفية إلى علائق الفروج على مؤشرات الصحية والانتاجية . مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (36) العدد(4) 2014
2. الدراجي، حازم جبار والرزوقي ،رعد حاتم (2012) تأثير مستويات مختلفة من بذور الجرجير (Eruca Sativa) الى العليقة في بعض صفات بلازم الدم لاناث امهات الدجاج Hy-Line الابيض. مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية 12(2) 98-106.
3. الجباري ،قانع حسين(2011). تأثيرإضافة نسب مختلفة من مسحوق الكركم(*Curcuma longa*) إلى العليقة في صفات الدم الفسلجية لفروج اللحم (Ross)
4. المنظمة العربية للتنمية الزراعية. 1998. النباتات الطبية والعطرية والسامة في الوطن العربي – جامعة الدول العربية- الخرطوم.
5. الخزرجي ،رعد حاتم رزوقي (2009) .تأثير بذور الجرجير(*Eruca Sativa. mill*) في الصفات الإنتاجية والتناسلية في ديكة واناث دجاج البيض.كلية الزراعة .جامعة بغداد . أطروحة دكتوراه
6. Antony, S., R. Kuttan and G. Kutta, (1999). Immunomodulatory activity of curcumin. Immunological Investigations, 28: 291-303.

7. Bakhru, H.K., 1997. Herb that heal: Natural remedies for good health. Orient paperwork, New Delhi, pp: 164-166.
8. Bowin D. (1995). Encyclopaedia of Herbs and there Uses. Dorling Kindersley, London. ISBNO- 7513-020-31.
9. Duncan, D. B., (1955) . Multiple range and multiple tests. Biometrics 11: 1- 42.
10. Dorman H. J. D., and S. G. Deans. (2000). Antimicrobial agents from plants: antibacterial activity of plant volatile oils. J. Appl. Microbial.88:308–316.
    Effect of cinnamon thyme and turmeric infusions on the performance and immune response in of 1-to21-day-old male broilers .revistabrasileira de Ciencia , 14;15-20.
11. Emadi .M, Kermanshahi.H and Maroufyan . E.(2007). Effect of Varying Levels of (Turmeric Rhizome) Powder on Some Blood Parameters of Broiler Chickens Fed Corn-Soybean Meal Based Diets. International Journal of Poultry Science 6 (5): 345-348.
12. Hernandez,F.J.,V.Madrid.,J.Garcia,J.Orengo and M.D.Megias.(2004).Influence of two plant Extracts on Broiler performance, Digestibility and Digestive organ Size.Poult. Sci.83:169-174
13. Lee, E. and Surh, Y. J. (1998). Induction of Apoptosis in HL-60 Cells by Pungent Vanilloids, [6] gingerol and [6]-paradol.*Cancer Let.*, **134 (2):** 163-168.
14. Madrid J, Catala-Gregori P, Garcia V and Hernandez F (2010). Effect of a multi-enzyme complex in wheat-soybean meal diet on digestibility of broiler chickens under different rearing conditions. Italian Journal of Animal Science. 9(e1):1–5.
15. NRC. (1994).National Research Council, Nutrient Requirements of Poultry 9th Ed. National Academy Press. N.C., USA.
16. Osawa, T., Y. Sugiyama, M. Inayoshi and S. Kawakishi(1995). Antioxidative activity of lower tetrahydrocurcuminoids. Biosci. Biotec. Biochem., 59:1609-12.
17. RadwanNL,HassanRA,QotaEM,Fayek HM (2008).Effect of natural antioxidant on oxidative stability of eggs and productive and reproductive performance of laying hens .lnt .J.Poult. Sci., 7:134-150.
18. Riasi.A,. Kermanshahi. H and Mahdavi. A. H.(2012). Production performance, egg quality and some serum metabolites of older commercial laying hens fed different levels of turmeric rhizome (*Curcuma longa*) powder. Journal of Medicinal Plants Research
19. Sadeghi, G.H.,A.,Karimi,S.H.,Padidar Jahromi,T Azizi and A.Daneshmand ,(2011).Effect of cinnamon,thyme and turmeric infusions of the performance and imuns response in of 1-to21day –old male broiler .Sci.faculty of Agriculture,14(1).
20. Samarasinghe,K.C.Wenk,k.F.S.T.Silva and J.M.D.M.Gunasekera .(2003). Turmeric (*Curcuma longa*) Root Powder and Manna oligosaccharides as alternatives to antibiotics in broiler chicken diets.asian- aust.J.Anim.Sci.Vol 16,no.10:1495-1500.
21. SAS, (2001) . SAS Users Guide: Statistics Version 6th ed; SAS Institute inc ; Gry , NC .
22. Tung,H.T.;F.W.Cook; R.D. Wyatt and P.B. Hamilton.(1975).The anemia caused by aflatoxin.Poult. Sci.54:1926 -1969
23. Zomrawi,W.,B.,K.A.A.AbdelAtti,B.M.Dousa,and A.G.Mahala.(2013).Effect of dietary ginger root poder (zingiber offiecinale) on Broiler chick performance ,characteristic and Serum constituents .J.Auim .Sci .Adv.,3:42-47.