

تأثير إضافة مستويات مختلفة من فيتامين E في العليقة على بعض الصفات الانتاجية والفسلجية لفروج اللحم

INFLUENCE OF SUPPLEMENTING DIFFERENT LEVELS OF VITAMIN E IN THE RATION ON SOME PRODUCTIVE AND PHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS IN BROILER CHICKENS

طارق كمبر ساهيم
المعهد التقني المسيب

د. قصي موسى جعفر
الكلية التقنية المسيب

المستخلص:

تم إجراء هذه التجربة في قسم الانتاج الحيواني/المعهد التقني المسيب لدراسة تأثير إضافة أربع مستويات من فيتامين E (300, 200, 100,0) ملغم /كغم وهي تمثل اربع معاملات هي الأولى والثانية والثالثة والرابعة على التوالي على بعض الصفات الإنتاجية والفسلجية لأفراخ اربور- ايكروز عند عمر 3 و 7 أسابيع والنتائج تشير الى تفوق المعاملة الرابعة على المعاملة الأولى بوزن الجسم بينما لم تسجل فروقا معنويا بين المعاملات الأولى والثانية والثالثة . وفي استهلاك العلف تفوقت المعاملتين الثالثة والرابعة على المعاملتين الأولى والثانية . ولم تسجل فروقا معنوية في معامل التحويل الغذائي عند عمر 7 اسابيع بين المعاملات المختلفة . ولقد تفوقت المعاملة الرابعة على المعاملة الأولى في صفة تركيز الكلوكرز في بلازما الدم وكذلك سجلت المعاملات المضاف اليها الفيتامين (الثانية والثالثة والرابعة) تفوقا معنويا على المعاملة الأولى (لم يضاف اليها الفيتامين) في تركيز الكولسترول في بلازما الدم . في حين ان صفة البروتين الكلي في بلازما الدم لم تتأثر معنويا بمستوى إضافة فيتامين E في العليقة في الأعمار قيد الدراسة .

Abstract:

This experiment was carried out in the . Animal Production Department – Technical Institutet AL- Musaib . to investigate the effect of supplementing four levels of vitamin E 0 , 100 , 200 , and 300 mg\ kg which represent four treatments is 1st , 2nd , 3rd and 4th respectively on some productive and physiological traits of broiler chickens strain Arbor – Acres at age 3 and 6 weeks. The results referred to dominance the treatment 4th upon treatment 1st in body weight , while there is no recorded significant different among treatments 1st , 2nd and 3rd . Feed consumption we notice a significantly dominant of treatment 3rd and 4th upon 1st and 2nd also no significant difference in feed conversion ratio at 7 week age among all treatment in this study concerning plasma glucose concentration we notice as significant dominant of treatment 4th upon treatment 1st also treatments which contain vit . E (2nd , 3rd and 4th) recorded as significant dominant upon the treatment 1st in plasma cholesterol There is no significant differences among all treatments in plasma total protein concentration .

المقدمة:

يعتبر فيتامين E (α -tocopherol) مضاد للاكسدة في الانظمة الحيوية (Sahin et al,2003) وهو من الفيتامينات الذائبة بالدهن والذي يمنع أكسدة الأحماض الدهنية الطويلة السلسلة في أغشية الخلية (Arslan et al,2001) وان هذه الأحماض الدهنية غير المشبعة تتفاعل مع الأوكسجين وتكون البيروكسيد (Peroxide) والهيدروبروكسيد (Hydroperoxide) وهي جذور حرة تسبب أضرار للخلية بسبب تحطيم تمثيل وتركيب الأغشية الحيوية لتلك الأعضاء التي تحتوي كميات كبيرة من هذه الأحماض الدهنية (Collachio et al ,1989 , Bast et at,1991) وأوضحت عدد من البحوث السابقة ان فيتامين E يقلل من الإجهاد الحراري الذي تتعرض له الطيور عند ارتفاع درجة الحرارة عن 30 م داخل قاعة التربية، حيث أشار كل من (Arslan et al (2001) , Sahin et al(2001 , 2003 الى ان فيتامين E يقوم بحماية الخلايا الجسمية من الأضرار الحاصلة عن عملية الأكسدة والتي تنعكس ايجابيا على تحسين صفة وزن الجسم وكفاءة التحويل الغذائي . أفاد (Sell et al (1997 ان فيتامين E له دور هام في تطوير الاستجابة المناعية وخصوصا انعكاسه الايجابي على نسبة الخلايا المتغيرة الى المفاوية (H/L) عند الإجهاد الحراري . ذكر (Lorenzoni and Ruiz – Feria (2006 ان فيتامين E يساعد في خفض أجهاد الأكسدة في الأوعية الرئوية وعند ذلك يقلل الأضرار على الأنسجة الطلائية في الطيور.

ولقد وجد ان الطيور التي يتطور عندها مرض الحين (Ascites) فانها تملك مستويات منخفضة من فيتامين E في الرئة والكبد . وهناك دراسات تدعم استخدام مواد ضد الأكسدة لخفض الهلاكات نتيجة لهذا المرض قد نجحت عندما حقن فيتامين E تحت الجلد بينما لا تتأثر بهذا المرض عندما يضاف هذا الفيتامين الى العليقة (Botlje , et al ,1995,1997) . أن دراستنا الحالية تهدف الى دراسة تأثير استخدام فيتامين E بنسب مختلفة في الأداء الإنتاجي والفسلجي لفروج اللحم

المواد وطرائق البحث :

أجريت هذه التجربة في حقل الدواجن التابع للمعهد التقني المسيب خلال الفترة من 2006/4/6 ولغاية 2006\6\25 لدراسة تأثير فيتامين E على بعض الصفات الإنتاجية و الفسلجية لفروج اللحم من سلالة أربو – أكرز (Arbor – Acres) .
الإفراخ وحظيرة التربية:

استخدم في هذه التجربة 240 فرخا من افراخ اللحم غير مجنس بعمر يوم واحد وبمعدل وزن 42 غرام وقد تم توزيع جميع الافراخ بشكل عشوائي على 12 كن تمثل أربع معاملات وبواقع ثلاثة مكررات لكل معاملة و لكل مكرر 20 طير ولقد رببت الأفراخ في قاعة شبة مغلقة مجهزة بمنظومة تهوية جيدة وكان العلف والماء متوفر أمام الطيور باستمرار ad libitum وأجريت جميع التلقيحات اللازمة للأفراخ حسب تعليمات الشركة المنتجة لهذه السلالة مع إعطاء مجموعة فيتامين B والمعادن بعد كل عملية تلقيح .

المعاملات والأعلاف المستخدمة:

استخدم في هذه التجربة عليقة اساسية (Basal Ration) طيلة فترة التجربة واحتوت على 21.7% بروتين خام 3000 كيلو سعره/كغم علف طاقة ممثلة (جدول 1) وان هذه العليقة قد عولمت بأربع معاملات من حيث إضافة فيتامين E إليها والمعاملات هي :

(عليقة سيطرة) . E : العليقة لم يضاف إليها فيتامين(T1) المعاملة الأولى

ملغم /كغم علف . 100 بمستوى E : العليقة أضيف إليها فيتامين (T2) المعاملة الثانية

ملغم /كغم علف . 200 بمستوى E : العليقة أضيف إليها فيتامين (T3) المعاملة الثالثة

ملغم /كغم علف . 300 بمستوى E : العليقة أضيف إليها فيتامين (T4) المعاملة الرابعة

فيتامين E :

تم استخدام المستحضر التجاري من فيتامين E (α - tocopherol – α - cetate) على شكل مسحوق وتم خلطة مع العليقة بالنسبة المبينة اعلاه وهو من إنتاج شركة فابكو/ الأردن .

جدول (1) تركيب العليقة الأساسية (Basal Ration) المستخدمة في التجربة :

النسبة المئوية	المواد العلفية
44	ذرة صفراء
24	كسبة فول الصويا
10	مركز بروتيني لحم ⁽¹⁾
20	حنطة
1	زيت نباتي
0.45	ملح طعام
0.45	حجر كلس
0.10	اللايسين
100	المجموع
التركيب الغذائي العام المحسوب	
300	الطاقة الممثلة (كيلو سعرة/ كغم) ⁽²⁾
21.7	البروتين الخام (6.25×N) (3)
139	نسبة الطاقة /بروتين
1.17	اللايسين (%) ⁽²⁾
0.73	الميثيونين + سسثين (%) ⁽²⁾
1.06	الكالسيوم (%) ⁽²⁾
0.47	الفسفور المتوفر (%) ⁽²⁾
3.5	الاياف الخام (%) ⁽³⁾
63	فيتامين E (ملغم / كغم) ⁽²⁾

- (1) استخدم بروتين لحم بروفيمي /الأردن يحتوي على 45% بروتين خام 2400 كيلو سعره طاقة ممثلة .
 (2) حسبت باستخدام نتائج التحليل الفعلي لمواد العلفية المستخدمة في التجربة .
 (3) حسبت باستخدام نتائج التحليل الفعلي لمواد العلفية المستخدمة في التجربة .
 NRC

الصفات المدروسة :

- أسبوع 3 و7 أ- **الصفات الإنتاجية** : تمت دراسة الصفات التالية عند عمر
 1- وزن الجسم/تم قياسه أسبوعيا بواسطة ميزان Saltor استهلاك العلف / تم حسابه أسبوعيا وكما يلي :
 2- كمية العلف في بداية الأسبوع – كمية العلف المتبقية في نهاية الأسبوع .
 3- معامل التحويل الغذائي تم حسابها وفق ما جاء به (الزبيدي ، 1986) بحيث تم الأخذ بنظر الاعتبار بالهلاكات التي حدثت وتم تسجيل أوزانها يوميا في كل كن وكما يلي :-

معامل التحويل

كمية العلف التي استهلكها القطيع (غرام)

الغذائي =

$$\left[\frac{\text{متوسط وزن الطيور الحية (غم)} \times \text{عدد الطيور الحية} + \text{وزن الطيور الهالكة (غم)}}{\text{وزن الطيور الحية (غم)}} \right]$$

- 4 - النسبة المئوية للهلاكات : سجلت الطيور الهالكة يوميا وعند نهاية التجربة (7) أسابيع تم جمع أعداد الطيور الهالكة في كل معاملة ثم حسبت النسبة المئوية للهلاكات وفق المعادلة التالية .

عدد الطيور الهالكة

$$\frac{\text{النسبة المئوية للهلاكات}}{100} = \frac{\text{عدد الطيور الهالكة}}{\text{عدد الطيور الكلي}}$$

عدد الطيور الكلي

- 5- النسبة المئوية للتصافي : أخذ 10% من كل معاملة في نهاية التجربة وتم ذبحها وتنظيفها وأزيلت الأحشاء الداخلية غير المأكولة وحسب نسبة التصافي حسب المعادلة التالية .

$$\frac{\text{النسبة المئوية للتصافي}}{100} = \frac{\text{وزن الذبيحة (غم)} + \text{وزن القلب (غم)} + \text{وزن القانصة (غم)} + \text{وزن الكبد (غم)}}{\text{وزن الجسم الحي (غم)}}$$

$$\frac{\text{النسبة المئوية للتصافي}}{100} = \frac{\text{وزن الذبيحة (غم)} + \text{وزن القلب (غم)} + \text{وزن القانصة (غم)} + \text{وزن الكبد (غم)}}{\text{وزن الجسم الحي (غم)}}$$

ب_ الصفات الفسلجية :

- صفات الدم : تم جمع عينات الدم من الطيور عند عمر 7 أسابيع من الوريد العضدي (Brachial Vein) اذا تم جمع الدم من 5 طيور من كل مكرر وبصورة عشوائية واستخدمت أنابيب حاوية على مادة مانعة للتخثر (Potassium EDTA) لغرض الحصول على البلازما ووضعها في جهاز الطرد المركزي لمدة 15 دقيقة وأخذت البلازما المفصولة وتم تجميدها (- 20 °) لحين إجراء الفحوصات عليها والتي تشمل ما يأتي :-

1- تركيز الكلوكوز في البلازما :

- جرت عملية القياس وفقا للطريقة الضوئية المستخدمة من قبل (Asatoor and King 1954) باستخدام عدة خاصة واعتمد على ترسيب البروتينات بواسطة حامض Tungstic acid وأكسدة (cu₂o) الى Arsenomolybdic وتم اختزال (cuo) الى Molybdenum blue وتم قياسه بواسطة Spectrophotometer على الطول الموجي 700 نانوميتر .

2- تركيز البروتيني الكلي في البلازما :

تم قياس البروتين باستخدام عدة جاهزة استناد لطريقة (Wotton 1964) وهي تعتمد على ان المواد التي تحتوي على الاصرة البيتيديية تعطي مركب ذو لون ازرق ارجواني مع محاليل النحاس القاعدي . وتم قياسها باستخدام Spectrophotometer على طول موجي 540 نانوميتر .

3- تركيز الكولسترول في البلازما :

تم قياسه استنادا الى طريقة (Franey and Elias 1968) وباستعمال عدة جاهزة وذلك باعتماد على اللون الوردي الذي ينتج من تفاعل الكولسترول مع كلوريد الحديد وحمض الكبريتيك وتم قياسه باستخدام جهاز Spectrophotometer على طول الموجي 560 نانوميتر .

التحليل الإحصائي:

استخدم التصميم العشوائي الكامل (C.R.D) لدراسة تأثير مستوى فيتامين E في الصفات المختلفة واختبرت الفروق المعنوية على مستوى 0.05 باستخدام اختبار Duncan المتعدد الحدود واستخدم برنامج SAS (2001) في التحليل الإحصائي للبيانات وفق النموذج الرياضي التالي :

$$Y_{ij} = \mu + T_i + e_i$$

حيث ان

Y_{ij} تشير الى الصفة المدروسة والعائدة للمعاملة i تشير الى المتوسط العام .

T_i تشير الى تأثير المعاملة . وهي اربع معاملات .

e_{ij} تشير الى الخطأ العشوائي ويشمل كافة التأثيرات غير المشمولة بالنموذج الرياضي ويفترض ان يكون موزعا توزيعا طبيعيا بمتوسط يساوي صفر وتباين σ_e

النتائج والمناقشة :

1- وزن الجسم :

يتبين من جدول (2) تأثير إضافة فيتامين E في العليقة على وزن الجسم عند عمر 7,3 أسابيع ففي عمر 3 أسابيع تفوقت المعاملة الرابعة (300 ملغم/كغم فيتامين E) معنويا ($P<0.05$) على المعاملة الأولى (السيطرة) ، وعلى الرغم من انه لم تسجل فروقا معنويا بين المعاملات الأولى والثانية والثالثة وكذلك لم تسجل فروقا معنويا بين المعاملات الثانية والثالثة والرابعة الا انه نلاحظ كما زاد مستوى فيتامين E في العليقة صاحبها زيادة في وزن الجسم وبلغت نسبة الزيادة في المعاملات الثانية والثالثة والرابعة التي أضيف اليها الفيتامين عن المعاملة الأولى (السيطرة) 1.4 , 4.9 , 6.9 % على التوالي . اما بالنسبة الى عمر 7 أسابيع فنلاحظ في نفس الجدول اعلاه ان المعاملات الأولى والثانية والثالثة والرابعة سجلت أوزان للجسم بلغت 1725.2 , 1765.6, 1738.4 , 1798.1 غرام على التوالي ولم تسجل فروقا معنويا ($P<0.05$) بين المعاملات الثانية والثالثة والرابعة ، في حين تفوقت المعاملة الرابعة معنويا ($P<0.05$) على المعاملة الأولى وبلغت نسبة الزيادة 4.2 % 0.8 , 2.3 , للمعاملة الثانية والثالثة والرابعة على التوالي عن معاملة السيطرة . أن النتيجة التي حصلنا عليها من هذه الدراسات جاءت مشابهة مع النتائج التي حصل عليها (Sahin et al 2001) عندما أضاف فيتامين E بمستوى 250 ملغم /كغم الى عليقة فروج اللحم . ان الزيادة بوزن الجسم جراء اضافة هذا الفيتامين ربما يعود الى ان له دور فعال ومهم مضاد للأكسدة وخصوصا انه يعتبر مضاد رئيسي للأكسدة في الأنظمة الحيوية وبالتالي يقوم بتكسير السلاسل البيروكسدية في أغشية الخلية وينتج عنه تحسين في النمو (Arslan et al , 2002)

جدول (2) تأثير إضافة فيتامين E الى العليقة في معدل وزن الجسم (غم) واستهلاك العلف (غم) وكفاءة التحويل الغذائي (غم علف/غم زيادة وزنية) عند عمر 3, 7 اسابيع

المعاملة	معدل وزن الجسم+الخطأ القياسي العمر / اسبوع		استهلاك العلف+ الخطأ القياسي العمر / اسبوع		كفاءة التحويل الغذائي+الخطأ القياسي العمر / اسبوع	
	3	7	3	7	3	7
(السيطرة)(T1) الأولى	b	b	b	b	0.02±1.67	0.00±2.26
100/ إضافة(T2) الثانية للعليقة E ملغم من فيتامين	ab	ab	b	b	0.02±1.67	0.03±2.25
200/ إضافة(T3) الثالثة للعليقة E ملغم من فيتامين	ab	ab	a	a	0.03±1.66	0.05±2.23
300 إضافة(T4) الرابعة للعليقة E ملغم من فيتامين	a	a	a	a	0.03±1.62	0.04±2.22
مستوى المعنوية	*	*	*	*	*	N.S

الحروف المختلفة داخل العمود الواحد لكل صفة تشير الى وجود فروق معنوية فيها على مستوى 5%.
 (**)= (P<0.01) * (P<0.05)
 N.S تعني عدم وجود فروق معنوية .

2- استهلاك العلف :

يتبين من جدول(2) تأثير إضافة فيتامينE في العليقة على استهلاك العلف فنلاحظ عند عمر 3 أسابيع لم يكن هنالك فروقا معنوية بين المعاملتين الثالثة والرابعة واللذان تفوقتا معنويا (P<0.05) على المعاملتين الأولى والثانية اللتان لم تسجل بينهما فروقا معنوية. وبلغت نسبة الزيادة في استهلاك العلف في المعاملات الثانية والثالثة والرابعة هي 1.5, 4.5, 4.1 % مقارنة بالمعاملة الأولى (السيطرة) . وفي عمر 7 أسابيع سجلت المعاملتين الأولى والثانية انخفاضا معنويا (P<0.05) في استهلاك العلف عن المعاملة الرابعة التي بلغ استهلاك العلف فيها أعلى كمية والذي لم يختلف معنويا عن استهلاك العلف في المعاملة الثانية(0.2%) والثالثة (1.2%) والرابعة(2.5%) عن المعاملة الأولى. وان التحسن في استهلاك العلف في معاملات فيتامين E مقارنة بعليقة السيطرة قد يعزى الى دور هذا الفيتامين في تقليل الإجهاد الحراري الذي تتعرض له الطيور عند ارتفاع درجة الحرارة (Wallis and Balnave,1984) وخصوصا ان تجربتنا الحالية أجريت في الأشهر الحارة من السنة.

3- كفاءة التحويل الغذائي :

بينت النتائج في جدول (2) أن كفاءة التحويل الغذائي في المعاملة الرابعة قد تفوقت معنويا (P<0.05) على جميع المعاملات قيد التجربة الحالية ولم نلاحظ فروق معنوية بين المعاملات الأولى والثانية والثالثة في هذه الصفة عند عمر 3 أسابيع اما عند عمر 7 اسابيع لم تسجل فروقا معنوية في صفة الكفاءة بين المعاملات الأربعة المستخدمة في التجربة وهذا يعني أن إضافة فيتامين E بالمستوى المستخدم ليس له تأثير معنويا على هذه الصفة عند هذا العمر .

4- النسبة المئوية للهلاكات والتصافي :

جدول (3) يبين ان المعاملة الأولى (السيطرة) كانت نسبة الهلاكات فيها 6.66 % وهي أكثر معنويا (P<0.05) من المعاملات الأخرى قيد التجربة التي بلغت نسبة الهلاكات فيها 3.33% وان سبب انخفاض نسبة الهلاكات في المعاملات المضاف إليها فيتامين E ربما يعود الى تحسين الحالة الصحية للطير جراء استخدام هذا الفيتامين في العليقة الذي ربما يحسن

عمل الأوعية الدموية عن طريق حماية اوكسيد النتريت من المهاجمة المباشرة للجذور الحرة(البيروكسيد والهيدروبركسيد)مسببة طول عمرها وبالتالي يمنع تكوين نترات البيروكسيد (PeroxyNitrite) وهذا يقلل من نسبة الهلاكات (Beckman and Koppenol , 1996) ان نسبة التصافي للمعاملات المختلفة (جدول 3) تظهر عدم وجود فروق معنوية بينها حيث بلغت هذه النسب 72.4 , 73.5 , 74.5 , 73.8 % للمعاملات الأربعة على التوالي ومن هذه النسب تستنتج أنه ليس لمستوى فيتامين E المضاف للعليقة قيد الدراسة الحالية تأثير معنوي على نسبة التصافي .

الصفات الفسلجية :

1- تركيز الكلوكوز في البلازما :

يتبين من الجدول (4) تأثير إضافة فيتامين E بالعليقة في تركيز الكلوكوز في البلازما الدم عند عمر 7 أسابيع اذ انخفض تركيز الكلوكوز مع زيادة كمية فيتامين E في العليقة حيث بلغت هذه التراكيز 178,183,195, 210 ملغم/100 مل بلازما الدم للمعاملات الأربعة على التوالي وحقت طيور المعاملة الرابعة انخفاضاً معنوياً ($P < 0.05$) مقارنة مع طيور المعاملة الأولى في حين لم تسجل فروقاً معنوية بين المعاملات الأولى والثانية والثالثة وكذلك لم تسجل فروقاً معنوية بين المعاملات الثانية والثالثة والرابعة .

جدول (3) تأثير إضافة فيتامين E إلى العليقة في النسبة المئوية للهلاكات والتصافي عند عمر 7 أسابيع .

المعاملة	النسبة المئوية للهلاكات \pm الخطأ القياسي	النسبة المئوية للتصافي \pm الخطأ القياسي
(السيطرة) (T1) الأولى	B 0.98 \pm 6.66	10.5 \pm 72.4
100/ إضافة (T2) الثانية للعليقة E ملغم من فيتامين	A 0.51 \pm 3.33	11.2 \pm 73.5
200/ إضافة (T3) الثالثة للعليقة E ملغم من فيتامين	A 0.51 \pm 3.33	15.3 \pm 74.5
300 إضافة (T4) الرابعة للعليقة E ملغم من فيتامين	A 0.51 \pm 3.33	12.4 \pm 73.8
مستوى المعنوية	*	N.S

5 % الحروف المختلفة داخل العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية فيها على مستوى $(P < 0.05) = *$

تعني عدم وجود فروق معنوية . N.S

جدول(4) تأثير إضافة فيتامين E إلى العليقة في تركيز الكلوكوز والبروتين الكلي والكوليسترول عند عمر 7 اسابيع .

المعاملة	تركيز الكلوكوز \pm الخطأ القياسي	البروتين الكلي \pm	تركيز الكوليسترول \pm
(السيطرة) (T1) الأولى	a 1.05 \pm 210	0.11 \pm 3.50	A 10.26 \pm 198
100/ إضافة (T2) الثانية للعليقة E ملغم من فيتامين	ab 1.00 \pm 195	0.02 \pm 3.65	B 5.77 \pm 165
200/ إضافة (T3) الثالثة للعليقة E ملغم من فيتامين	ab 1.12 \pm 183	0.15 \pm 3.70	Bc 2.89 \pm 145
300 إضافة (T4) الرابعة للعليقة E ملغم من فيتامين	b 1.08 \pm 178	0.11 \pm 3.64	C 4.05 \pm 142
مستوى المعنوية	*	N.S	*

5 % . الحروف المختلفة داخل العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية فيها على مستوى $(P < 0.05) = *$

تعني عدم وجود فروق معنوية . N.S

ان الارتفاع في تركيز الكلوكوز في المعاملة الأولى (السيطرة) ربما يكون ناتج عن ارتفاع درجة حرارة القاعة وتعرض الطيور لنوع من الإجهاد الحراري وهذا ما أكده الدراجي (1995)

وبالتالي حصول زيادة في معدل تكوين السكر من مصادر غير كاربوهيدراتية بعملية Gluconeogenesis نتيجة لزيادة افراز هرمون الكورتيكوستيرون ويرافقه انخفاض الاستفادة الخلوية من الكلوكوز ثم زيادة تركيزه في الدم وحصول حالة Hyper glycemia (Stryer , 2000). اما انخفاض تركيز الكلوكوز في المعاملات المضاف اليها الفيتامين فقد يكون بسبب انخفاض تأثير الإجهاد الحراري على الطيور وهذا ما اكده (Sahin et al ,2003) الذي اشار الى ان فيتامين E يعمل على خفض الإجهاد الحراري .

- تركيز البروتين الكلي :2

أظهرت النتائج في جدول (4) تأثير إضافة فيتامين E بالعليقة في تركيز البروتين الكلي في بلازما الدم عند عمر 7 أسابيع حيث لم نلاحظ فروقا معنويا بين المعاملات الأربعة قيد التجربة الحالية وان كان الاتجاه العام يشير الى ارتفاع تركيز البروتين في المعاملات المضاف إليها الفيتامين لكن لم تصل إلى المستوى المعنوية وان هذه النتيجة مطابقة لما (Sahin et al (2001) الذي اشار الى ان إضافة فيتامين E للعليقة يزيد (بشكل غير معنوي) من تركيز بروتين البلازما

ج- تركيز الكولسترول :

ان تأثير إضافة فيتامين E الى العليقة في تركيز الكولسترول في بلازما الدم للطيور عند عمر 7 أسابيع موضحة في جدول (4) حيث نلاحظ ان المعاملة الرابعة قد سجلت اقل قيمة معنوية ($P < 0.05$) (142 ملغم/100 مل بلازما) مقارنة مع المعاملتين الأولى (198 ملغم/100 مل) والثانية (165 ملغم/100 مل) . وسجلت طيور المعاملة الأولى اعلى قيمة لتركيز الكولسترول وقد يرجع ذلك الى حدوث زيادة في معدل عملية تحلل الدهن المخزون في الجسم لسد النقص الحاصل في الطاقة التي يحتاجها الطير في حالة الإجهاد الحراري (Hazelwood,2000) و جاءت هذه النتيجة متطابقة للنتيجة التي حصل عليها كل من (Sahin et al,2001,Franchini et al (1988) اللذان اشارا الى ان تركيز الكولسترول ينخفض عند إضافة فيتامين E للعليقة .

الاستنتاجات :

نستنتج من جراء هذه التجربة ان إضافة فيتامين E بمستوى 300 ملغم في العليقة سوف يحسن الأداء الإنتاجي لفروج اللحم وكما ان جميع نسب الفيتامين المضافة تقلل من نسبة الهلاكات وتركيز الكولسترول في بلازما الدم .

المصادر العربية :

- الدراجي ، حازم جبار . 1995 . دراسة بعض الصفات الفسلجية والمقاومة الحرارية لفروج اللحم فابرو ومقارنته ببعض هجن اللحم التجاري.رسالة ماجستير – كلية الزراعة / جامعة بغداد .
- الزبيدي ، صهييب سعيد علوان 1986 ادارة الدواجن . مطبعة جامعة البصرة / العراق .

المصادر الاجنبية

-Arslan, M., M.Ozcan, E.Matur, u.Cotelioglu, and E.Ergul. 2001 . The effects -of vitamin E on some blood parameter in broiler .Turk .J.Vet.Anim. sci.25:711-716.
-Asatoor, A.M.,and E.J.King, 1954.Simplified colormetric blood sugar method Biochem J.,56:44.
-Bast, A., G. Haenen, C.J.A. and C.J.A.Doelman . 1991. Oxidants and antioxidant: state of the art . The Am.J. of Med.,
-Beckman,J.S., and W.H.Koppenol. 1996. Nitric oxide, superoxide, and peroxyntirite:the good ,the bad , and the ugly . Am.J.physiol.27:C1424– 1437.
-Bottje ,B. Enkvetchakul, and R. Moore. 1995. Effect of α - tocopherol on antioxidants, Lipid peroxidation, and the incidence of pulmonary hypertension syndrome (ascites) in broilers . Poul. Sci. 74: 1356 – 1369.
-Bottje, W.G.,G.F. Erf, T.K. Bersi, S.Wang, D.Barnes, and K.W. Beers. 1997. Effect of Dietary DL- α – tocopherol on tissue α - and Y-tocopherol and pulmonary hypertension syndrome(ascites) in broilers. Poul. Sci. 76:1506 – 1512.

- Collacchio, T.A., V.A. Memoli, and L. Hildebert. 1989. Antioxidants. Arch .surg ., 124: 217 – 221 .
- Franchini, A., A. Meluzzi, S. Bertuzzi, and G. Giordani. 1988. High doses of vitamin E in the broilers diets . Arch .Gefugelk. 52:12-16.(cited by Arslan et al ,2001).
- Franey , R.J., and A. Elias . 1968 . Serum cholesterol measurement based on ethanol Extraction and ferric chloride – sulfuric acid . clin . chem..Acta,2: 255 – 263 .
- Hazelwood, R.L.,2000. Sturkie's avian physiology, pancreas pp 539 – 554.
- Lorenzoni, A.G., and C.A. Ruiz – Feria . 2006. Effect of vitamin E and L-arginine on cardiopulmonary function and ascites parameters in broiler chickens reared under subnormal temperatures. Poult . sci. 85: 2241 – 2250 .
- N.R.C: National Research Council . 1994. Nutrient requirement of poultry.Acad . Press , Washington , D.C.
- Sahin ,K.,N. Sahin, M.onderci, M.F.Gursu, and M.Issi. 2003. Vitamin C and E Can alleriate negative effects of heat stress in Japanese quails. Food , Aqri . and Environ ., 2:244 – 249 .
- Sahin, N., K. Sahin , and O.Kocok . 2001 . Effect of vitamin E supplementation on performance, thyroid status and serum concentration of some metabolites and mineral in broiler reared under heat stress (32 °C). Vet. Med . Czech . 46 : 286 – 292
- SAS.,2001. SAS users guide :Statistics version 6th ad., SAS institute Inc., Cary,Nc.
- Sell, J.L.,M.F. Soto – Salanova , P.Palo, and M.Jeffery. 1997. Influence of supplementing corn – soybean meal diets with vitamin E onperformance and selected physiological traits of male turkeys .Poult . Sci. 76: 1405- 1417.
- Stryer, L., 2000. Biochemistry . 9th ed Printer Stanford university ,W.H. Freeman and company .New York .
- Wallis, I.R., and D.Balnave .1984. The influence of environmental temperature ,age and sex on the digestibility of amino acids in growing broiler ,chikens Br. Poult. Sci .25: 401 – 407 .
- Wotton , I.D., 1964 . Micro – Analysis in medical biochemistry . 4th ed Churchill Livingstone , London .