تأثير إضافة تراكيز مختلفة من مسحوق اللايكوبين الى عليقة دجاج البيض ISA- Brown على بعض صفات الدم الكيموحيوية

إعداد

د/ نهاد عبد اللطيف علي

قسم الانتاج الحيواني – كلية الزراعة – جامعة القاسم الخضراء بالعراق

د/ اركان برع محمد – د/ احمد عبد علو

قسم الانتاج الحيواني – كلية الزراعة – جامعة تكريت بالعراق

الخلاصة :

تم اجراء هذا البحث لدراسة تأثير إضافة تراكيز مختلفة من مسحوق اللايكوبين الى عليقة دجاج البيض ISA- Brown على بعض صفات الدم الكيموحيوية . واستخدم في هذه التجربة ٣٤٥ دجاجة بياضة نوع ISA Brown بعمر ٢٣ أسبوعا ، وزعت عشوائيا الى خمسة معاملات ضمت المعاملة الواحدة ثلاث مكررات بواقع (٢٣) دجاجة بياضة للمكرر الواحد للمدة من ٢٠١٣/١/٧ ولغاية ٢٣/ ٦ /٢٠١٣ ، وحسب الآتي :

المعاملة الأولى : مجموعة سيطرة سالبة خالية من أي اضافة ، المعاملة الثانية : مجموعة سيطرة موجبة تم اضافه (فيتامين E) بتركيز ٢٠٠ ملغم/كغم علف الى العليقة ، والمعاملات الثالثة والرابعة والخامسة : تمثل إضافة مسحوق اللايكوبين الى العليقة بتركيز ١٠٠ ، ١٥٠ و ٢٠٠ ملغم /كغم علف على التوالي . وشملت التجربة تقدير بعض صفات الدم الكيموحيوية : (سكر الكلوكوز ، حامض اليوريك ، البروتين الكلي ، الالبومين و الكلوبيولين) .

وأظهرت نتائج التجربة الى حصول انخفاض معنوي ($P<0.05$) في معاملات مسحوق اللايكوبين ومعاملة فيتامين E خلال فترات التجربة في تركيز سكر الكلوكوز و حامض اليوريك مقارنة بالمعاملة الاولى (السيطرة) وارتفاع في تركيز البروتين الكلي ، الالبومين و الكلوبيولين في مصل دم الدجاج البياض ، و سجلت المعاملة الرابعة (اضافة ١٥٠ ملغم لايكوبين / كغم علف) والمعاملة الخامسة (اضافة ٢٠٠ ملغم لايكوبين / كغم علف) افضل النتائج .

الكلمات الافتتاحية : اللايكوبين ، دجاج البيض ، سكر الكلوكوز ، حامض اليوريك ، البروتين الكلي .

Effect of adding different concentrations of lycopene powder to the ration of the Laying hens ISA-Brown on some biochemical blood parameters *

Abstract :

This research was conducted to study the Effect of adding different concentrations of lycopene powder to the ration of the Laying hens ISA-Brown on some biochemical blood parameters. Used in this experiment 345 layer hens ISA Brown and were 23 week old were randomly allotted in 5 groups , 3 replicates (23 hens per replicate) For the period from 7/1/2013 to 23/6/2013 as the following:

First treatment : a negative control group without of any

addition , treatment second group control positive was added (vitamin E) 200 mg / kg feed to the ration , and treatments, third, fourth and fifth represents add lycopene powder in the following concentration: 100, 150 and 200 mg / kg feed respectively . Included experiment estimate some biochemical blood parameters: (glucose , uric acid , total protein, albumin and globulin) in blood serum .

The results of the experiment get decline of improvement ($p < 0.05$) in treatment s powder lycopene and treatment of vitamin E during periods of experience in the concentration of sugar glucose and uric acid as compared to the first (control), and increased to the concentration of total protein, albumin and globulin in the blood serum laying hens for , and recorded the treatment fourth (add 150 mg lycopene / kg feed) and the fifth-treatment (add 200 mg lycopene / kg feed) the best results.

Key word : lycopene, Laying hens, glucose , uric acid , total protein

المقدمة :

اللايكوبين Lycopene هو عبارة عن صبغة طبيعية تصنعها النباتات والأحياء الدقيقة أثناء عملية التمثيل الضوئي لحمايتها من النشاط الضوئي وزيادة الحساسية الضوئية (Rao,2000 ; Rao ,2003 وRao ;Rao,2004) ويوجد في الخضار وبعض انواع الفاكهة ذات الصبغة الحمراء مثل (الأناناس ، البرتقال، الطماطة ، الكريب فروت ، الفراولة و الفلفل الحلو) وتعد الطماطة المصدر الرئيسي له في النظام الغذائي للإنسان ، وكميته الموجودة بالطماطة تعتمد على نوع ونضج الطماطة (Sies,1995 و Stahl Stahl ; و Sies , ١٩٩٦; Gerster,1997 ; Rao ,1999 و Agarwal ; *etal*.,2006 Markovic) وهو احد مضادات الاكسدة القوية والذي يوفر حماية ضد تلف خلايا الجسم بسبب الجذور الحرة ، ولمضادات الاكسدة الغذائية مثل الكاروتينات دور في مجال الصحة والامراض مما زاد من الاهتمام بها الى حد كبير للتأكد من فوائد هذه المركبات في النظام الغذائي إذ له اهمية كبيرة في محاربة الجذور الحرة المتولدة نتيجة الاجهاد التأكسدي وحماية الخلايا من التلف (Nierenberg *etal*.,1997 ؛ Leal etal.,1999) . هنالك اكثر من ٧٠٠ نوع من الكاروتينات تم تحديدها الا ان فقط ستة اشكال منها موجودة في الغذاء وفي دم وانسجة الجسم وهذه الكاروتينات هي β-carotene and β- lycopene ،α- cryptoxanthin, lutein, zeaxanthin (Borel *etal*.,2007) .

وللايكوبين فعالية عالية للغاية في مكافحة الامراض وهو وقائي ضد امراض القلب والاوعية الدموية وسرطان غدة البروستات والجهاز الهضمي والجلد

والبنكرياس والرحم ، وهنالك العديد من الدراسات تشير الى اهمية اللايكوبين للإنسان في مجال الصحة والامراض (Ševčíková *etal*.,2008) . كما ان اتباع نظام غذائي غني بالطماطة يزيد من مستويات البروتينات الدهنية عالية الكثافة High Density Lipoprotein ويقلل من مستوى البروتينات الدهنية واطئة الكثافة Low Density Lipoprotein (Napolitano *etal*.,2007)) . اما فيتامين E يعد واحداً من اقوى مضادات الاكسدة وله دور كبير في العديد من الوظائف الحيوية داخل الجسم وأستخدم بشكل واسع كإضافات الى علف الحيوان لتحسين الاداء وتعزيز الحالة المناعية وتحسين نوعية اللحم والبيض وزيادة فيتامين E في المنتجات الحيوانية يزيد من محتواه داخل جسم الانسان اثناء تناوله لهذه المنتجات(Sunder *etal*.,1997 Flachowsky ,2000) . وقد اشار Chan (1994) و Decker عدم قدره الطيور الداجنة على تصنيع فيتامين E فلذلك يجب اضافته الى العلف باعتباره من المتطلبات الاساسية بالعلف فلقد لوحظ ان اضافته الى علائق الطيور يحسن من النمو والاداء الانتاجي ويحسن جودة اللحوم ضد التدهور التأكسدي فضلا عن دوره كمضاد أكسدة قوي لقدرته على كسح الجذور الحرة (Guo *etal*.,2001 ; Skrivan ; *etal*.,2010).

ونظرا لأهمية مضادات الاكسدة كإضافات علفية ولدورها في تحسين الصفات الانتاجية والفسلجية للطيور الداجنة وتعزيز الحالة المناعية وتحسين نوعية اللحم والبيض فضلا عن تأثيرها المانع للأكسدة (Sahin *etal*.,2006) إذ وجد الباحث (Ševčíková *etal*.,2008) ان اللايكوبين مهم في محاربة الجذور الحرة وهذه الاهمية تكون مفيدة للدواجن إذ تتكون الجذور الحرة في جسم الدجاج عند ارتفاع درجات الحرارة وفي حالات الاجهاد وعند النمو السريع وفي

حالات الانتاج العالي والتمثيل الغذائي . لذا هدفت هذه الدراسة الى معرفة تأثير إضافة تراكيز مختلفة من مسحوق اللايكوبين الى عليقة دجاج البيض ISA-Brown على بعض صفات الدم الكيموحيوية .

المواد وطرائق العمل :

أجريت هذه التجربة في حقل الثروة الحيوانية التابع الى كلية الزراعة / جامعة تكريت للفترة من ٢٠١٣/١/٧ ولغاية ٦/٢٣/ ٢٠١٣ واستخدم فيها ٣٤٥ دجاجة بياضة نوع ISA- Brown بعمر ٢٣ أسبوع. وزعت الطيور عشوائيا على خمس معاملات وبواقع ٦٩ دجاجة للمعاملة الواحدة ، وكانت كل معاملة تتكون من ثلاث مكررات وبواقع ٢٣ دجاجة للمكرر الواحد. تم تربية الطيور في قاعة ذات ابعاد ٤٥ م طولاً ١٠ م عرضاً ٣ ارتفاعاً مقسمة بحواجز من السلك المعدني على شكل اكنان (Pens) مساحة كل Pen (٢×٢) م . وكانت معاملات التجربة كما يأتي: المعاملة الأولى: مجموعة السيطرة سالبة خالية من اي اضافة ، المعاملة الثانية : مجموعة سيطرة موجبة اضافة فيتامين E إلى العليقة بتركيز ٢٠٠ ملغم/كغم علف ، المعاملة الثالثة : اضافة مسحوق اللايكوبين إلى العليقة بتركيز ١٠٠ ملغم/كغم علف ، المعاملة الرابعة : اضافة مسحوق اللايكوبين إلى العليقة بتركيز ١٥٠ ملغم/كغم علف والمعاملة الخامسة : اضافة مسحوق اللايكوبين إلى العليقة بتركيز ٢٠٠ ملغم/كغم علف . وتم تقديم مسحوق اللايكوبين الى الطيور قبل أسبوعين من بداية التجربة وحتى نهاية مدة التجربة البالغة ٦ أشهر كفترة تمهيدية قبل بدء التجربة ولم تجمع البيانات فيها. تم استيراد مادة

اللايكوبين المستخدم في التجربة من تركيا ، وغذيت الطيور على عليقة دجاج تجاري (جدول ١) وعرضت الطيور إلى (١٦) ساعة اضاءة طوال مدة التجربة باستخدام مصابيح بشدة (٦٠ واط) لضمان وصول شدة الإضاءة إلى جميع الأقفاص بالصورة المطلوبة . وسجلت درجة الحرارة في قاعة الدجاج البياض طول مدة التجربة يومياً (الساعة الثامنة صباحاً ومساءاً) باستعمال محرار عدد (٢) وضعت عند طرفي القاعة . وتم تقدير بعض صفات الدم الكيموحيوية : (سكر الكلوكوز ، حامض اليوريك ، البروتين الكلي ، الالبومين و الكلوبيولين) .

جدول (١) عليقة الإنتاج المستخدمة خلال التجربة والتركيب الكيمياوي لها

المادة العلفية	النسبة المئوية(%)
ذرة صفراء	٥٥,٥٦
كسبة فول الصويا(٤٤% بروتين)	٢٩,١
بريمكس *	٢,٥
زيت نباتي	٢,٧
حجر الكلس	٨,٣٦
ملح طعام	٠,٣
داي كالسيوم فوسفيت	١,٤
لايسين	٠,٠٤
مثيونين	٠,٠٤
المجموع	١٠٠
التحليل الكيميائي**	
الطاقة الممثلة ك ك /كغم	٢٧٥٣
البروتين الخام(%)	١٧,٥٢
الفسفور المتيسر(%)	٠,٦٠
الكالسيوم(%)	٤,٠٢

اللايسين (%)	١,٠
المثيونين (%)	٠,٤٧
المثيونين +السيستين %	٠,٧٦

* كل كغم من البريمكس يتكون من : ٤% بروتين خام ، ٥٥٠كيلوسعرة طاقة ممثلة ، ١٦% كالسيوم ، ١٠,٦ % فسفور ، ٤,٠ % صوديوم ، ٢٧٥٠ملغم منغنيز ، ١٦٧٠ ملغم حديد ، ٢٦٧٠ ملغم زنك ، ٣٣٥ ملغم نحاس ، ٨,٣٥ ملغم كوبلت ، ٥٠ ملغم يود ، ٦,٧ ملغم سيلينيوم ، ٢٧ ملغم ميثايونين ، ٢٧,٦ ميثايونين مع سستين ، ١,٣٥٠ ملغم نياسين ، ٤٠٠٠٠٠ وحدة دولية فيتامين A ، ٨٥٠٠٠ ملغم فيتامين D3 ، ١٤٠٠ ملغم فيتامين E ، ١٠٠ ملغم فيتامين K3 ، ٨٥ ملغم فيتامين B1 ، ٢٠٠ ملغم فيتامين B2 ، ٤٠٠ ملغم فيتامين B6 و ٦٨٠ . ٠ ملغم فيتامين B12 .
** تم حساب التركيب الكيمياوي تبعا لتحاليل المواد العلفية الواردة في NRC (١٩٩٤) .

التحليل الاحصائي :

استخدم التصميم العشوائي الكامل Completely Randomized Design (CRD) لتقييم تأثير المعاملات المختلفة على الصفات المدروسة ولكل فترة من فترات التجربة. وقورنت الفروقات المعنوية بين متوسطات المعاملات باستخدام اختبار دنكن متعدد الحدود (Duncan,1955). واستخدم البرنامج الإحصائي الجاهز SAS (SAS,2010) لتحليل البيانات .

النتائج والمناقشة :

لم تظهر فروق معنوية في تركيز سكر الكلوكوز (ملغم/١٠٠مل مصل دم) في الدجاج البياض بتأثير اضافة تراكيز مختلفة من مسحوق اللايكوبين او اضافة فيتامين E في العليقة مقارنة بمعاملة السيطرة عند المدد الانتاجية (٢٤ –

٢٧ و ٢٨ – ٣١ و ٣٢- ٣٥ اسبوع) الجدول (٢) ، وعند المدة الانتاجية (٣٦ – ٣٩ اسبوع) سجلت معاملة اضافة مسحوق اللايكوبين بالتركيزين ١٥٠ و ٢٠٠ ملغم / كغم علف ادنى تركيز في سكر الكلوكوز (ملغم/١٠٠مل مصل دم) حيث بلغت تراكيز الكلوكوز(١٨٣,٤٦ و١٨٣,٣٥ ملغم/١٠٠مل مصل دم) على الترتيب وبفارق معنوي ($P< 0.05$) عن بقية المعاملات تلتها المعاملتان الثانية (اضافة ٢٠٠ ملغم فيتامين E / كغم علف) والثالثة (اضافة ١٠٠ ملغم لايكوبين / كغم علف) والتي سجلتا (١٨٤.31 و ١٨٦,٠٥ ملغم / ١٠٠ مل مصل دم) لتسجل معاملة السيطرة (الاولى) اعلى تركيز في سكر الكلوكوز وقد بلغت (36. ١٨٨ ملغم / ١٠٠ مل مصل دم) وبفارق معنوي ($P< 0.05$) عن بقية المعاملات . واستمرت معدلات تركيز سكر الكلوكوز نحو الانخفاض عند إضافة مسحوق اللايكوبين وفيتامين E الى عليقة الدجاج البياض إذ يلاحظ من الجدول انها سجلت ادنى مستويات لسكر الكلوكوز لمصل الدم مقارنة بالمعاملة الاولى (السيطرة) عند المدد الانتاجية (٤٠-٤٣ اسبوع) و(٤٤-٤٧ اسبوع).

فقد سجلت المعاملة الخامسة والرابعة أدنى تركيز لسكر الكلوكوز إذ بلغ (١٦٢,٦٤ و ١٦٤,٣٢ ملغم / ١٠٠ مل مصل دم) على الترتيب و (١٧١,٣١ و ١٧٢,٣٥ ملغم / ١٠٠ مل مصل دم) على الترتيب تلتهما المعاملة الثانية والمعاملة الثالثة والتي سجلتا (١٦٥,٢٠ و ١٧٠,٦٣ ملغم / ١٠٠ مل مصل دم) على الترتيب و (١٧٤,٢٦ و ١٧٦,٦٢ ملغم / ١٠٠ مل مصل دم) على الترتيب مقارنة بمعاملة السيطرة والتي سجلت اعلى مستوى إذ بلغ (١٨٣,٦٢ و١٨٩,٦٤ ملغم/١٠٠ مل مصل الدم) على الترتيب .

جدول (٢) تأثير إضافة مسحوق اللايكوبين الى العليقة على سكر الكلوكوز (ملغم/١٠٠ مل مصل دم) لدجاج البيض ISA Brown (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المدد الانتاجية (أسبوع)	المعاملة الاولى (مجموعة السيطرة)	المعاملة الثانية (٢٠٠ ملغم فيتامين E/كغم علف)	المعاملة الثالثة (١٠٠ ملغم لايكوبين /كغم علف)	المعاملة الرابعة (١٥٠ ملغم لايكوبين /كغم علف)	المعاملة الخامسة (٢٠٠ ملغم لايكوبين /كغم علف)
٢٤ -٢٧	١٠,٣٢±١٨٤,٣٢ a	٩,١٥±١٨٥,٦٤ a	٧,٣٣±١٨٥,٥١ a	٦,٢١±١٨٣,١٠ a	٩,٢٦±١٨٤,٠٥ a
٢٨ -٣١	٨,٦١±١٨٥,٤٣ a	٥,٢٥±١٨٣,٦٦ a	٣,٥٧±١٨٢,٢٥ a	٧,١٣±١٨٣,٣٢ a	٩,٤٢±١٨٢,١٣ a
٣٢ -٣٥	١٠,٠٣±١٨٤,٦١ a	٩,٤٢±١٨٣,٣٨ a	٧,١٦±١٨٤,٥٠ a	٢,٥٢±١٨٢,٢٦ a	٣,٥٧±١٨١,٢١ a
٣٦ -٣٩	١٢,٠٨±١٨٨,٣٦ a	٩,٣١±١٨٤,٣١ bc	١١,٧٢±١٨٦,٠٥ ab	٨,٦٣±١٨٣,٤٦ c	٦,٤١±١٨٣,٣٥ c
٤٠ - ٤٣	١٥,٥٠±١٨٣,٦٢ a	١٠,٢٢±١٦٥,٢٠ c	١٢,٧٤±١٧٠,٦٣ b	٩,٨٢±١٦٤,٣٢ c	٩,٦٤±١٦٢,٦٤ c
٤٤ -٤٧	١٨,٢٣±١٨٩,٦٤ a	١٣,٦٥±١٧٤,٢٦ b	١٥,١٨±١٧٦,٦٢ b	١٠,٢٩±١٧٢,٣٥ bc	٨,١٤±١٧١,٣١ bc

الاحرف المختلفة ضمن الصف الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمالية ($p<0.05$) .

لم تظهر فروق معنوية في تركيز حامض اليوريك (ملغم / ١٠٠مل مصل دم) في الدجاج البياض بتأثير اضافة تراكيز مختلفة من مسحوق اللايكوبين او اضافة فيتامين E مقارنة بمعاملة السيطرة عند المدد الانتاجية (٢٤ – ٢٧ و ٢٨

– ٣١ اسبوع) الجدول (٣) وعند المدة الانتاجية من(٣٢-٣٥ اسبوع) سجلت المعاملة الاولى (السيطرة) اعلى تركيز لحامض اليوريك للدجاج البياض وقد بلغت (٣,٢٠ ملغم / ١٠٠مل مصل دم) وبفارق معنوي ($P< 0.05$) عن بقية المعاملات لتسجل المعاملة الخامسة ادنى تركيز لحامض اليوريك وقد بلغت(٣,٠٣ ملغم / ١٠٠مل مصل دم) . واستمر تفوق المعاملة الاولى (السيطرة) معنويا ($P< 0.05$) على باقي المعاملات عند المدد الانتاجية (٣٦-٣٩ و ٤٠-٤٣ و ٤٤-٤٧ اسبوع) ، لتسجل اعلى تركيز لحامض اليوريك (٣,١٨ و٣,١٣ و٣,٤٣ ملغم / ١٠٠مل مصل دم) على الترتيب ، بينما سجلت المعاملة الخامسة (اضافة ٢٠٠ ملغم لايكوبين / كغم علف) ادنى تركيز لحامض اليوريك وبلغ (٣,٠٠ و٣,٠١ و٣,٠٨ ملغم / ١٠٠مل مصل دم) على الترتيب

جدول (٣) تأثير إضافة مسحوق اللايكوبين الى العليقة على حامض اليوريك (ملغم / ١٠٠ مل مصل دم) لدجاج البيض ISA Brown (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المدد الانتاجية (أسبوع)	المعاملة الاولى (مجموعة السيطرة)	المعاملة الثانية (٢٠٠ ملغم فيتامين E/كغم علف)	المعاملة الثالثة (١٠٠ ملغم لايكوبين /كغم علف)	المعاملة الرابعة (١٥٠ ملغم لايكوبين /كغم علف)	المعاملة الخامسة (٢٠٠ ملغم لايكوبين /كغم علف)
٢٤-٢٧	٠,١٣±٣,١٥ a	٠,١١±٣,١٣ a	٠,١٢±3.16 a	٠,١٠±3.13 a	٠,١٢±3.14 a
٢٨-٣١	٠,١٤±3.06 a	٠,١٤±3.06 a	٠,١١±٣,٠٣ a	٠,١٢±٣,٠٣ a	٠,٠٩±٣,٠٠ a
٣٢-٣٥	٠,١٦±٣,٢٠ a	٠,١٢±٣,١٣ ab	٠,١٣±٣,١٣ ab	٠,١٤±٣,١٠ ab	٠,٠٦±٣,٠٣ b
٣٦-٣٩	٠,١٦±3.18 a	٠,٠٨±3.06 c	٠,٠٥±3.09 b	٠,٠٦±3.05 c	٠,٠٣±٣,٠٠ c

٤٠ - ٤٣	٠,١١±3.13 a	٠,٠٥±3.06 b	٠,٠٣±3.05 b	٠,٠١±3.03 b	٠,٠٤±3.01 b
٤٤ -٤٧	٠,١٧±3.43 a	٠,١١±3.16 c	٠,١٥±3.22 b	٠,١٣±٣,١٠ d	٠,٠٥±٣,٠٨ d

الاحرف المختلفة ضمن الصف الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمالية ($p<0.05$) .

نتائج تركيز البروتين الكلي (غم/ ١٠٠ مل مصل الدم) في الدجاج البياض للمعاملات الخمسة موضحة بالجدول (٤) وبينت النتائج عدم وجود فروق معنوية ($p<0.05$) في مستوى البروتين الكلي بين معاملات التجربة خلال المدتين الانتاجيتين من (٢٤-٢٧ و ٢٨-٣١ اسبوع) . بينما الفروق كانت معنوية ($p<0.05$) عند المدة الانتاجية (٣٢-٣٥ اسبوع) في مستوى تركيز البروتين الكلي في مصل الدم بين معاملات الدراسة حيث سجل المعاملة الخامسة والرابعة اعلى مستوى لتركيز البروتين الكلي وإذ بلغ (٥,١٩ و٥,١٣ غم/ ١٠٠ مل مصل دم) مقارنة بمعاملة السيطرة والتي سجلت ادنى مستوى لتركيز البروتين الكلي إذ بلغ (٤,٨٨ غم/ ١٠٠ مل مصل الدم) . وعند المدة الانتاجية (٣٦-٣٩ و ٤٠-٤٣ و ٤٤-٤٧ اسبوع) استمر تفوق المعاملة الخامسة والرابعة معنوياً($P<0.05$) لتسجل اعلى تركيز في مستوى البروتين الكلي بلغ (٥,٢٦ و ٥,٢٠ غم/ ١٠٠ مل مصل الدم) على الترتيب و (٥,٣٣ و ٥,٣٢ غم/ ١٠٠ مل مصل الدم) على الترتيب و (٥,٣١ و ٥,٣٠ غم/ ١٠٠ مل مصل الدم) على الترتيب مقارنة بالمعاملة الاولى والتي سجلت ادنى تركيز في مستوى البروتين الكلي وبلغ (٥,٠٠ و٥,١٠ و ٥,٠٨ غم /١٠٠ مل مصل دم) على الترتيب .

جدول (٤) تأثير إضافة مسحوق اللايكوبين الى العليقة على البروتين الكلي (غم/١٠٠ مل مصل دم) لدجاج البيض ISA Brown (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المدد الانتاجية (أسبوع)	المعاملة الاولى (مجموعة السيطرة)	المعاملة الثانية (٢٠٠ ملغم فيتامين E/كغم علف)	المعاملة الثالثة (١٠٠ ملغم لايكوبين /كغم علف)	المعاملة الرابعة (١٥٠ ملغم لايكوبين /كغم علف)	المعاملة الخامسة (٢٠٠ ملغم لايكوبين /كغم علف)
٢٤- ٢٧	٠,١٩±٤,٦٠ a	٠,١٦±٤,٦٣ a	٠,١٣±٤,٦١ a	٠,١٧±٤,٦٣ a	٠,١٤±٤,٦٥ a
٢٨- ٣١	٠,٢٢±٤,٧١ a	٠,٢١±٤,٧٤ a	٠,١٩±٤,٧٠ a	٠,٢٤±٤,٧٥ a	٠,٢٣±٤,٧٦ a
٣٢- ٣٥	٠,٣٦±٤,٨٨ c	٠,٤٣±٤,٩٤ b	٠,٥٢±٤,٩٢ b	٠,٣٦±٥,١٣ a	٠,٤١±٥,١٩ a
٣٦- ٣٩	٠,٣١±٥,٠٠ c	٠,٢٧±٥,٠٢ b	٠,٣٣±٥,٠٦ b	٠,٦٨±٥,٢٠ ab	٠,٦٢±٥,٢٦ a
٤٠ - ٤٣	٠,٤٤±٥,١٠ b	٠,٣٧±٥,١٣ b	٠,٤١±٥,١٣ b	٠,٦٣±٥,٣٢ a	٠,٧١±٥,٣٣ a
٤٤- ٤٧	٠,٦٥±٥,٠٨ c	٠,٧٣±٥,٢٣ b	٠,٥٢±٥,٢٦ b	٠,٣٤±٥,٣٠ a	٠,٥٥±٥,٣١ a

الاحرف المختلفة ضمن الصف الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمالية ($p<0.05$) .

الجدول(٥) يوضح تركيز الالبومين (غم/١٠٠ مل مصل دم) في الدجاج البياض للمعاملات الخمسة حيث يتضح عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات عند المدة الانتاجية (٢٤-٢٧ و ٢٨-٣١ اسبوع) ، بينما الفروق كانت معنوية ($p<0.05$) عند المدة الانتاجية (٣٢-٣٥ اسبوع) في مستوى تركيز الالبومين في مصل الدم بين معاملات التجربة حيث سجلت المعاملة الخامسة والرابعة اعلى

مستوى لتركيز الالبومين إذ بلغ (٣,١٢ و٣,١٠ غم/ ١٠٠ مل مصل دم) على الترتيب مقارنة بالمعاملة الاولى (السيطرة) والتي سجلت ادنى مستوى لتركيز الالبومين إذ بلغ (٢,٩٠ غم/ ١٠٠ مل مصل الدم) . وعند المدة الانتاجية (٣٦-٣٩ و ٤٠-٤٣ و ٤٤-٤٧ اسبوع) استمر تفوق المعاملة الخامسة والرابعة معنوياً($P<0.05$) لتسجل اعلى تركيز في مستوى الالبومين وبلغ (٣,١٥ و ٣,١٣ غم/ ١٠٠ مل مصل الدم) على الترتيب و (٣,٢٠ و ٣,١٥ غم/ ١٠٠ مل مصل الدم) على الترتيب و (٣,٢٨ و ٣,٢٥ غم/ ١٠٠ مل مصل الدم) على الترتيب مقارنة بالمعاملة الاولى(السيطرة) والتي سجلت ادنى تركيز في مستوى الالبومين وبلغ (٢,٩٦ و٣,٠٥ و ٣,١٠ غم /١٠٠ مل مصل دم) على الترتيب .

جدول (٥) تأثير إضافة مسحوق اللايكوبين الى العليقة على الألبومين (غم/١٠٠ مل مصل دم) لدجاج البيض ISA Brown (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المدد الانتاجية (أسبوع)	المعاملة الاولى (مجموعة السيطرة)	المعاملة الثانية (٢٠٠ ملغم فيتامين E/كغم علف)	المعاملة الثالثة (١٠٠ ملغم لايكوبين /كغم علف)	المعاملة الرابعة (١٥٠ ملغم لايكوبين /كغم علف)	المعاملة الخامسة (٢٠٠ ملغم لايكوبين /كغم علف)
٢٤ -٢٧	٠,٢٧±٢,٧٥ a	٠,٣٣±٢,٧٧ a	٠,١٥±٢,٧٨ a	٠,٤٢±٢,٧٦ a	٠,٣٠±٢,٧٩ a
٢٨ -٣١	٠,٢٦±٢,٨٣ a	٠,١٤±٢,٨٦ a	٠,٣١±٢,٨٥ a	٠,٢٢±٢,٨٤ a	٠,٣٢±٢,٨٧ a
٣٢ -٣٥	٠,٢٤±٢,٩٠ c	٠,٣٨±٣,٠٠ b	٠,٢٦±٢,٩٢ bc	٠,٣٥±٣,١٠ a	٠,٢١±٣,١٢ a

٣٦ -٣٩	٠,١٢±٢,٩٦ c	٠,٢٣±٣,٠٨ b	٠,١٨±٣,٠٠ b	٠,١٣±٣,١٣ a	٠,٢٠±٣,١٥ a
٤٠ - ٤٣	٠,١٩±٣,٠٥ b	٠,١١±٣,٠٩ b	٠,١٣±٣,٠٦ b	٠,١٢±٣,١٥ ab	٠,٢٤±٣,٢٠ a
٤٤ -٤٧	٠,٢٣±٣,١٠ c	٠,١٥±٣,٢٣ ab	٠,١٧±٣,٢٠ ab	٠,١٩±٣,٢٥ a	٠,١١±٣,٢٨ a

الاحرف المختلفة ضمن الصف الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمالية ($p<0.05$) .

يتبين من الجدول (٦) تأثير اضافة مسحوق اللايكوبين الى العليقة في تركيز الكلوبيولين الكلي (غم/١٠٠ مل مصل دم) في الدجاج البياض ، حيث يتبين عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات عند المدة الانتاجية (٢٤-٢٧ و ٢٨-٣١ اسبوع) وعند المدة الانتاجية (٣٢-٣٥ اسبوع) و (٣٦-٣٩ اسبوع) و (٤٠-٤٣ اسبوع) تفوقت معنويا ($P< 0.05$) جميع معاملات اضافة مسحوق اللايكوبين المعاملة الثالثة والرابعة والخامسة وقد سجلت اعلى القيم في تركيز الكلوبيولين(غم/١٠٠ مل مصل دم) وبلغت (٢,٠٠ ، ٢,٠٣ و ٢,٠٧ غم/١٠٠ مل مصل دم) على الترتيب و (٢,٠٦ ،٢,٠٧ و ٢,١١ غم/١٠٠ مل مصل دم) على الترتيب و(٢,٠٧ ، ٢,١٧ و ٢,١١ غم/١٠٠ مل مصل دم) على الترتيب بينما سجلت المعاملة الثانية اضافة فيتامين E ادنى قيمة لتركيز الكلوبيولين عند هذه المدد الانتاجية وبلغت (١,٩٤ ، ١,٩٤ و ١,٩٨غم/١٠٠ مل مصل دم) على الترتيب ، وعند المدة الانتاجية (٤٤-٤٧ اسبوع) استمر تفوق معاملات اضافة مسحوق اللايكوبين المعاملة الثالثة والرابعة والخامسة حيث سجلت اعلى القيم في تركيز الكلوبيولين(غم/١٠٠ مل مصل دم) وبلغت (٢,٠٦ ، ٢,٠٥ و ٢,٠٣ غم/١٠٠ مل مصل دم) على الترتيب بينما سجلت المعاملة الاولى (السيطرة)

ادنى قيمة لتركيز الكلوبيولين وبلغ (١,٩٨غم/١٠٠ مل مصل دم) تلتها المعاملة الثانية وسجلت (٢,٠٠ غم/١٠٠ مل مصل دم) .

جدول (٦) تأثير إضافة مسحوق اللايكوبين الى العليقة على الكلوبيولين (غم/١٠٠ مل مصل دم) لدجاج البيض ISA Brown (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المدد الانتاجية (أسبوع)	المعاملة الاولى (مجموعة السيطرة)	المعاملة الثانية (٢٠٠ ملغم فيتامين E/كغم علف)	المعاملة الثالثة (١٠٠ ملغم لايكوبين /كغم علف)	المعاملة الرابعة (١٥٠ ملغم لايكوبين /كغم علف)	المعاملة الخامسة (٢٠٠ ملغم لايكوبين /كغم علف)
٢٤ -٢٧	٠,٣٧±١,٨٥ a	٠,٤١±١,٨٦ a	٠,٣٩±١,٨٣ a	٠,٣٥±١,٨٧ a	٠,٣٣±1.86 a
٢٨ -٣١	٠,٣٥±١,٨٨ a	٠,٣٣±١,٨٨ a	٠,٢٨±١,٨٥ a	٠,٤٢±١,٩١ a	٠,٢٦±١,٨٩ a
٣٢ -٣٥	٠,٤٦±١,٩٨ b	٠,٣٥±١,٩٤ b	٠,٣١±٢,٠٠ ab	٠,٣٣±٢,٠٣ a	٠,٥٠±٢,٠٧ a
٣٦ -٣٩	٠,٣٢±٢,٠٤ b	٠,٤٤±١,٩٤ c	٠,٣٤±٢,٠٦ ab	٠,٣٩±٢,٠٧ ab	٠,٣٣±٢,١١ a
٤٠ - ٤٣	٠,٤١±٢,٠٥ b	٠,٣٩±٢,٠٤ b	٠,٣٢±٢,٠٧ b	٠,٢٥±٢,١٧ a	٠,١٩±٢,١٣ a
٤٤ -٤٧	٠,٥٦±١,٩٨ bc	٠,٤٣±٢,٠٠ b	٠,٤٧±٢,٠٦ a	٠,٣٥±٢,٠٥ a	٠,٣٢±٢,٠٣ a

الاحرف المختلفة ضمن الصف الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمالية ($p<0.05$) .

ان انخفاض تركيز الكلوكوز في معاملات اللايكوبين لم يتجاوز الحد الادنى للمستوى الطبيعي للكلوكوز في بلازما دم الطيور الذي يتراوح مستواه بين (١٦٠- ٢٥٠) ملغم/ ١٠٠ مل، اذ انه من المهم جدا ان يحافظ الطير على تركيز السكر في الدم ضمن هذا المدى حتى في اشد حالات الجوع والاجهاد لان الانخفاض الشديد في مستوى السكر يعني توقف عمل الدماغ وذلك لان الكلوكوز هو المصدر الوحيد للطاقة في الدماغ وحسب ما اشار اليه الدراجي وزملاوه (٢٠٠٨).

اشارت الابحاث الى وجود علاقة عكسية بين نسبة اللايكوبين في مصل الدم والانسجة والعديد من الامراض ، اذ انه كلما زادت نسبة اللايكوبين في مصل الدم والانسجة كلما قلت نسبة حدوث الامراض (Takeoka *etal*.,2001) و قد يرجع سبب ذلك الى دور اللايكوبين في زيادة تحسن الحالة الصحية وخفض الاجهاد الناتج عن اكسدة الجذور الحرة وبحسب ماذكره (Feeney,2004 ;, Giuseppe *et al*.٢٠٠٧) المتمثل بزيادة تركيز البروتين الكلي والالبومين فضلا على دور اللايكوبين في زيادة الكلوبيولينات المناعية الناتج من زيادة اعداد الخلايا البيضاء اللمفاوية حيث ان الخلايا اللمفاوية هي المسؤولة عن تصنيع هذا البروتين (North,1984) كما ان هناك علاقة طردية بين تركيز اللايكوبين المضاف في العليقة وبين زيادة المناعة المتمثلة بالكلوبيولينات المناعية اذ ان زيادة مستوى الكلوبيولينات في الدم تعطي مؤشرا على زيادة الاجسام المضادة في الدم ، وان التحسن المعنوي في تركيز الالبومين لمعاملات اللايكوبين وفيتامين E في مصل الدم قد يعود الى تحسين في نسبة البروتين الكلي اذ أن ارتفاع تركيز البروتين الكلي في مصل الدم يشير الى زيادة في عملية بناء البروتين وانخفاض

في عملية هدم البروتين (Patterson *etal*.,1967) وان حامض اليوريك هو الناتج الرئيسي للبروتين المتهدم (Coles,1986 و Saunders) وهذا ينعكس على إنخفاض تركيز حامض اليوريك في مصل الدم لمعاملات اللايكوبين وفيتامين E ، و يمثل الالبومين الجزء البروتيني الاكبر في الدم والذي يقوم بنقل الكاربوهدرات والاحماض الدهنية والفيتامينات وبعض العناصر المعدنية وهرمون الثايروكسين ، وإن التغير في مستوى البروتين الكلي يرتبط بصورة مباشرة مع التغيرات في مستوى هرمون الكورتيكوستيرون في مصل الدم (الدراجي , ١٩٩٨؛ والحسني , ٢٠٠٠)، إذ إن الارتفاع المعنوي في مستوى هرمون الكورتيكوستيرون يؤدي إلى ارتفاع معنوي في تركيز الكلوكوز في مصل الدم نتيجة الزيادة في هدم البروتين في عملية Gluconeogenesis حسب ما أشار إليه (١٩٩٨) Freeman ، ولما كان تركيز البروتين مرتفعاً فأن ذلك يعد من مؤشرات انخفاض تركيز هرمون الكورتيكوستيرون، ويؤكد ذلك الانخفاض المعنوي في فعالية إنزيم الـ GOT وكذلك الارتفاع المعنوي في نشاط إنزيم الـALP .

ان انخفاض تركيز كلوكوز مصل دم الدجاج البياض في المعاملة الثانية (اضافة فيتامين E) تتفق مع نتائج (2009),Halit Imik *etal*. والذي اوضح ان اضافة فيتامين E يؤدي الى خفض الاجهاد المتعرضة له طيور السمان مسببا انخفاض تركيز الكلوكوز في المعاملة المضاف اليها فيتامين E مقارنة بمعاملة السيطرة وهذه النتيجة اكدته نتائج (عبد الرحمن والقطان , ٢٠٠٩) اللذان وجدا انخفاضا معنويا في تركيز الكلوكوز عند اضافة فيتامين E (٦٠٠ ملغم / كغم

علف) لعلائق الدجاج البياض. وتسبب اضافة فيتامين E ارتفاع معنوي في كل من تركيز البروتين الكلي وتركيز الالبومين مقارنة بمعاملة السيطرة وقد ثبت ايضا ان فيتامين E يكون اساسيا لمتطلبات التطور ووظيفة الجهاز المناعي، وتحسين النمو وسلامة الافراخ (Walter ,1964 و Jensen) .

المصادر العربية

الحسني، ضياء حسن. ٢٠٠٠. فسلجة الطيور الداجنة. دار الكتب للطباعة والنشر . بغداد.

الدراجي، حازم جبار. ١٩٩٨. تأثير إضافة حامض الاسكوربيك على العليقة في الصفات الفسلجية والإنتاجية لقطعان أمهات فروج اللحم فاوبرو المرباة خلال أشهر الصيف. أطروحة دكتوراه – كلية الزراعة – جامعة بغداد.

الدراجي، حازم جبار، الحياني ، وليد خالد والحسني ، علي صباح. ٢٠٠٨. فسلجة دم الطيور، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد، كلية الزراعة.

عبد الرحمن ، صائب يونس والقطان ، منتهى محمود . ٢٠٠٩ . تأثير بعض مضادات الاكسدة في الصفات الفسلجية والتناسلية والانتاجية لدجاج البيض . المجلة العراقية للعلوم البيطرية ، المجلد ٢٣ ، العدد الاضافي ٢: ٣٧٧-٣٨٤ . وقائع المؤتمر العلمي الخامس ، كلية الطب البيطري ، جامعة الموصل .

المصادر الاجنبية

Borel P., Moussa M., Reboul E., Lyan B., Defoort C.,Vincent-Baudry S., Maillot M., Gastaldi M., Darmon M., Portugal H., Planells R., Lairon D. 2007.Human plasma levels of vitamin E and carotenoids are associated genetics polymorphisms in genes involved in lipid metabolism. Journal of Nutrition, 137, 2653–2659 .

Chan, K. M. and E. A. Decker. 1994. Endogenous skeletal muscle antioxidants. Crit. Rev. Food Sci. Nutr. 34:403-426.

Coles, E.H., Veterinary Clinical Pathology 4th ed. Saunders, W.B. 1986. Company Philadelphia, London , Toronto , Mexico City.

Duncan. B.D. 1955. Multiple range and multiple F-test: Biometrics, 11:1-42.

Feeney, M. J. 2004. Fruit and the prevention of lifestyle-related diseases. Clin. Expert.Pharmacol. Physiol. 31:S11–S13.

Flachowsky, G. 2000. Vitamin E-transfer from feed into pig tissues. J. Appl. Anim. Res. 17:69-80.

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

Gerster H. 1997. The potential role of lycopene for human health. Journal of the American College of Nutrition, 16: 109–126.

Giuseppe, S., Alfonso D. G.,Giuseppina, T., Caterina, L. P., Annarita, P., Barbara N., Rocco, D. P. and Carmela, S. 2007. Antioxidative activity of lycopene and ßcarotenecontents in different cultivars of tomato (*Lycopersicon esculentum).* Int. J.Food Prop. 10:321–329.

Guo, Y., Tang, Q., Yuan, J., and Jiang, Z. 2001. Effects of supplementation with vitamin E on the performance and the tissue peroxidatio of broiler chicks and the stability of thigh meat against oxidativ deterioration.Feed Science and Technology, 89: 165–173 .

Halit Imik. ,Seckin Ozkanilar , Ozgur Kaynar and Murat koc. 2009. Effect of vitamin E ,C and α lipoic acid supplementation on the serum glucose , lipid profile ,and proteins in quail underheat stress . Bull Vet Inst Pulawy, 53: 521-526.

Leal, M., Shimada, A., Ruiz, F., and Mejia, E. G .1999. Effect of lycopene on lipid peroxidation and glutathione - dependent enzymes induced by T-2 toxin in vivo. Elesv sci ,99:0378-4274 .

Marković K., Hruškar M.and Vahčić N. 2006. Lycopene content of tomato products and their contribution to the lycopene intake of Croatians. Nutrition Research, 26: 556–560.

McDowell, L. R. (1989).vitamins in animal nutrition: Comparative aspects to human nutritionvitamin A and E.Academic Press,London . 93-131 .

Napolitano M., De Pascale C., Wheeler-Jones C., Botham K.M.,and Bravo E. 2007.Effects of lycopene on the induction of foam cell formation by modified LDL. American Journal of Physiology. Endocrinology and Metabolism,293: E1820–E1827.

National Research Council (NRC) . 1994. Nutrient requirement of poultry then. National Academy press. Washington. D. C. USA.

Nierenberg D.W., Dain B.J., Mott L.A., Baron J.A.,and Greenberg E.R. 1997. Effects of 4 years oral supplementation with β-carotene on serum concentration of retinal, tocopherol, and five carotenoids. American Journal of Clinical Nutrition, 66: 315–319.

North , O.M., 1984. Commercial Chicken Production Manual . 3rd. AVI Publishing Com. Inc. Westport , Connecticut.

Patterson , D.S.P., Sweasey , D. Hebert, C.N. and Carnaghan R.B.A.1967 Comparative biological and biochemical studies in hybrid chick.1-The development of electrophoresis of patterns normal serum protein. Brit. Poult. Sci. 8:273-278.

Rao, A.V.,and Agarwal, S. 1999. Role of lycopene as antioxidant carotenoid in the prevenition of chronic deseaseses: a review. Nutr Res, 19: 305-323.

Rao, A. V. and Agarwal, S. 2000. Role of anti-oxidant lycopene in cancer and heart disease. J. Am. Coll. Nutr. 19:563–569.

Rao, A. V. and Rao, L. G. 2003. Lycopene and prevention of chronic diseases. Nutr. Genomics Functional Foods. 1:35–44.

Rao, A. V. and Rao, L. G. 2004. Lycopene and human health. Nutraceut. Res. 2:127–136.

Sahin,N., Sahin, K., Onderci M.C., Karatepe, M.,Smith,M,O.,and Kucuk O. 2006b.Effects of dietary lycopene and vitamin E on egg production , antioxidant status,and cholesterol level in Japanese quail.Asian – australasiam Journal of Animal Sci., 1011-2367 . 19 : 224 – 230 .

SAS, 2010. SAS/ STAT Users Guide for Personal Computers Release 9.1 SAS .Institute Inc. Cary and N.C USA.

Ševčíková S., Skřivan M.,and Dlouhá G. (2008): The effect of lycopene supplementation on lipid profile and meat quality of broiler chickens. Czech Journal of Animal Science, 53, 431–440.

Sies H.,and Stahl W. (1995): Vitamins E and C, β-carotene, and other carotenoids as antioxidants. American Journal of Clinical Nutrition, 62, 1315–21.

Skřivan M., Dlouhá G., Englmaierová M.,and Červinková K. 2010. Effects of different levels of dietary supplemental caprylic acid and vitamin E on performance, breast muscle vitamin E and A, and oxidative stability in broilers.Czech Journal of Animal Science, 55:167–173.

Sunder, A., G. Richter and G. Flachowsky. 1997. Influence of different concentrations of vitamin E in the feed of laying hens on the vitamin E-transfer into the egg. Proc. Soc. Nutr. Physiol. 6:114-152.

Stahl W., and Sies H. 1996. Perspectives in biochemistry and biophysics. Archives of Biochemistry and Biophysics, 336, 1–9.

Takeoka, G. R., Dao, L., Flessa, S., Gillespie, D. M., Jewell, W. T., and Huebner, B.2001. Processing effects on lycopene content and antioxidant activity of tomatoes. J. Agric Food chem., 49 : 3713-3717 .

Walter,E.D. and Jensen,I.S.1964. Serum glutamic oxaloaceticransaminase levels , muscular dystrophy and certain haematologicalmeasurements in chicks and poults as influenced by Vitamin E,selenium and methionine.poul.Science .43: 919-926 .