

تأثير اضافة مستويات مختلفة من الليكوبين الى العليقة في وزن صفار و بياض وقشرة البيض  
وتركيز صبغة صفار البيض للوز المحلي العراقي.

مازن جميل ميخائيل عبد النور  
قسم تقنيات الانتاج النباتي  
المعهد التقني الصويرة

يحيى عباس مرداس الجنابي  
وزارة العلوم والتكنولوجيا  
جمهورية العراق

الجامعة التقنية الوسطى  
جمهورية العراق

**المستخلص:**

اجريت هذه الدراسة في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الثروة الحيوانية في كلية الزراعة / جامعة بغداد واستمرت التجربة الحقلية للمدة من 20 / 10 / 2013 ولغاية 28 / 3 / 2014. لدراسة تأثير اضافة مستويات مختلفة من الليكوبين (Lycopene) الى العليقة في وزن صفار و بياض وقشرة بيض الوز المحلي استعمل في التجربة 48 انثى من الوز المحلي وبعمر 2 سنة. اسكنت الطيور في قاعة التجربة المتضمنة اقفاص سلكية شبكية. وزعت الاناث عشوائياً على اربع معاملات ، وبواقع 12 انثى لكل معاملة. غذيت الطيور تغذية حرة على عليقة موحدة طوال مدة التربية تحتوي على 15% بروتين خام و 2950 كيلو سعره طاقة ممثلة / لكل كغم علف. وتضمن البرنامج الضوئي 16 ساعة ضوء طويلة مدة التجربة. اضيف الليكوبين الى العليقة بثلاث تراكيز هي 300 و 600 و 900 ملغم / كغم علف لتمثل المعاملات T2 و T3 و T4 على التوالي ، بينما بقيت المعاملة T1 بدون اي اضافة اذ عدت معاملة سيطرة .

اشارت النتائج الى ان اضافة الليكوبين الى علائق اناث الوز ادت الى تحسن معنوي في وزن بياض البيض ، اذ حققت المعاملة الرابعة (T4) اعلى معدل وزن لصفار البيض واعلى وزن لبياض البيض واعلى وزن قشرة واعلى تركيز لصبغة الصفار.

الكلمات المفتاحية : الليكوبين ، صفار البيض ، بياض البيض ، الوز المحلي .

تاريخ استلام: 2017/4/18

تاريخ قبول: 2017/5/28

## المقدمة:

الليكوبيين مشتق كاروتيني، وهو عبارة عن صيغة طبيعية تصنعها النباتات أثناء عملية التمثيل الضوئي ويعد الليكوبيين من اقوى مضادات الاكسدة الطبيعية ويساهم في شكل فعال في تقليل خطر الاصابة بمختلف انواع الامراض ولاسيما الامراض القلبية وأمراض السرطان في الانسان والحيوانات المختلفة فقد اثبتت العديد من الدراسات فدره هذه المادة على الوقاية والحماية من امراض تصلب الشرايين وسرطانات البروستات والرئة وسرطان الجلد (14). اذ ان معظم الدراسات أشارت إلى أن تناول الطماطة ومنتجاتها المصنعة والمحتوية على الليكوبيين تساهم في الوقاية من بعض الأمراض المزمنة نظراً لنشاطه المقاوم للأكسدة الذي يبلغ ضعف نشاط باقي مكونات ألبيتا كاروتين وعشرة أضعاف التوكوفيرول (13). وقد أثبتت العديد من الدراسات الحديثة قدرة هذه المادة الكيميائية على الوقاية والحماية او التقليل من التأثيرات الضارة للجذور الحرة وتقليل الإجهاد التاكسدي داخل الجسم الحي وتقليل الاصابة بالعديد من الامراض سواء في الانسان أو الحيوان (12). ان معظم الدراسات ركزت على دور الليكوبيين في تعزيز الصحة العامة للإنسان ودوره كمضاد أكسدة طبيعي فعال إضافة إلى دوره في وقاية البشر من الامراض القلبية والسرطانات المختلفة ولم تكن هناك دراسات على هذا المركب في مجال الطيور الداجنة إلا بصورة محدودة لذلك اجريت هذه الدراسة لتقييم تأثير الليكوبيين في

يعد توفير البروتين عن طريق زيادة انتاج البيض من الطيور البديلة للدجاج ولاسيما البط والوز والسمان من الحلول غير التقليدية والتي يمكن الاعتماد عليها في سد جانب من النقص الحاصل في البروتين الحيواني بسبب الزيادة الهائلة في السكان ولاسيما في قارتي اسيا وإفريقيا ولقد أثبتت تجارب كثير من الدول في آسيا وأوروبا وأمريكا جدوى مشاريع تربية الطيور المائية وخصوصا الوز في توفير جانب من تلك الاحتياجات ويتميز الوز عن الدجاج بأن إنتاج البيض في الدجاج يكون عال جدا خلال الموسم الإنتاجي الأول وينخفض بتقدم العمر بينما لا يختلف انتاج الوز بتتابع المواسم من السنة الثانية الى السنة السادسة اما بعد السنة السادسة فيبدأ بالانخفاض ويمتاز الوز بارتفاع نسبة البروتين في البيض إذ تصل إلى 14 % بينما في بيض الدجاج لا تتجاوز 13 % (5). كذلك يعد بيض الوز شائعاً بدرجة كبيرة للاستهلاك بسبب ارتفاع قيمته الغذائية ولاسيما في دول أوروبا فهنالك رغبة كبيرة في استهلاك بيض الوز ولكن في حالة استعمال الوز لإنتاج بيض المائدة فيجب أن يجرى له تمييز للجنس عند عمر يوم وتستبعد الذكور من القطيع كما في دجاج بيض المائدة فضلا عن العناية الشديدة بنوعية الفرشة وجفافها لضمان الحصول على بيض نظيف وغير ملوث (10). وأشارت قليل من الدراسات على دور الليكوبيين في تحسين الاداء الانتاجي للطيور الداجنة إذ يعد

2 سنة جهزت من السوق المحلية لمنطقة التاجي شمال بغداد. اسكنت الطيور في قاعة التجربة المتضمنة اقفاص سلكية شبكية. وزعت الاناث عشوائيا على اربع معاملات ، وبواقع 12 انثى لكل معاملة أذ تم تسكين طير واحد في كل قفص اي ان كل مكرر يتكون من اربعة اناث وبواقع ثلاثة مكررات لكل معاملة. غذيت الطيور تغذية حرة على عليقة موحدة طوال مدة التربية تحتوي على 15.2% بروتين خام و 2927.3 كيلو سعره طاقة ممثلة / كغم علف، كما مبين بجدول ادناه:

## النسب المئوية لمكونات العليقة المستعملة في الدراسة

المادة العلفية	نسبة الاستعمال %
الذرة الصفراء	39
الحنطة	33.7
كسبة فول الصويا (44% بروتين خام)	13
مركز بروتين	5
حجر كلس	6
زيت نباتي	2
فوسفات الكالسيوم الثنائي	1
كلوريد الصوديوم	0.3
المجموع	100

مناهل طولية. وقدم العلف والماء بصورة حرة طيلة مدة التجربة. طبق برنامج اضاءة يتضمن 16 ساعة ضوء و 8 ساعات ظلام خلال اليوم طوال مدة التربية. اضيف الليكوبين ( C40H56 ) الى العليقة بثلاث تراكيز هي

وزن الصفار والبياض وقشرة البيض للوز المحلي المغذى على عليقة مضاف اليها تراكيز مختلفة من الليكوبين.

## المواد وطرائق العمل:

اجريت هذه الدراسة في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الثروة الحيوانية في كلية الزراعة / جامعة بغداد واستمرت التجربة الحقلية للمدة من 20 / 10 / 2013 ، ولغاية 28 / 3 / 2014. لدراسة تأثير اضافة مستويات مختلفة من الليكوبين الى العليقة في وزن صفار وبياض وقشرة البيض للوز المحلي . استعمل في التجربة 48 انثى من الوز المحلي وبعمر

جهزت المواد العلفية من السوق المحلية في ابوغريب وصنعت العليقة في معمل علف الطيور الداجنة العائد لحقل الطيور الداجنه / قسم الثروة الحيوانية / كلية الزراعة / جامعة بغداد. زودت الاقفاص بمعالف طولية وكذلك

الليكوبين T3 و T2 أثناء جميع المدد التجريبية باستثناء المدة الرابعة اذ لم تختلف معاملة الليكوبين T4 معنويا مع معاملة الليكوبين T3. وتفوقت معاملة الليكوبين T3 معنويا على معاملة الليكوبين T2 طيلة مدد التجربة. كذلك تفوقت معاملة الليكوبين T2 معنويا عن معاملة السيطرة T1 ولم يختلف المعدل العام لهذه الصفة عن هذه النتيجة اذ تفوق المعدل العام للمعاملة T4 تفوقا معنويا ( $P \leq 0.05$ ) على المعدل العام للمعاملة T3 التي بدورها تفوقت معنويا على المعدل العام للمعاملة T2 التي هي الأخرى سجلت تفوق معنوي عند نفس المستوى على المعدل العام لمعاملة السيطرة T1.

#### وزن بياض البيضة

يتبين من الجدول (2) بان معاملات الليكوبين T2 و T3 و T4 قد حققت تفوق عالي المعنوية ( $P \leq 0.01$ ) في صفة وزن البياض مقارنةً بمعاملة السيطرة T1. اذ يلاحظ من الجدول تفوق عالي المعنوية لمعاملة الليكوبين T4 (900 ملغم ليكوبين / كغم علف) مقارنةً بباقي معاملات الليكوبين T3 (600 ملغم ليكوبين / كغم علف) و T2 (300 ملغم ليكوبين / كغم علف).

كذلك تفوقت معاملة الليكوبين T3 تفوق عالي المعنوية على معاملة الليكوبين T2 في كل مدد التجربة باستثناء المدة الخامسة اذ لم تختلف المعاملتان معنويا فيما بينهما ، وتفوقت المعاملة T2 تفوقاً عالي المعنوية على معاملة

300 و 600 و 900 ملغم / كغم علف ولمدة أسبوعين اما معاملة السيطرة فبقيت بدون اضافة ليصبح توزيع المعاملات على النحو التالي :

- 1- المعاملة الاولى T1 : 0 ملغم ليكوبين / كغم علف (السيطرة).
- 2 - المعاملة الثانية T2 : 300 ملغم ليكوبين / كغم علف.
- 3- المعاملة الثالثة T3 : 600 ملغم ليكوبين / كغم علف.
- 4 - المعاملة الرابعة T4: 900 ملغم ليكوبين / كغم علف.

جمع البيض يدويا مرة واحدة باليوم وتم دراسة الصفات التالية: وزن صفار البيض (غم) و وزن بياض البيضة (غم) و وزن القشرة (غم) باستخدام ميزان حساس يقرأ لأقرب مرتبتين عشرية. كما قيس تركيز صبغة صفار البيض باستعمال مروحة الالوان. وحللت البيانات احصائيا باستعمال التصميم CRD ضمن البرنامج الاحصائي SAS (16). وقورنت الفروق بين متوسطات المعاملات باختبار Duncan متعدد الحدود (7) .

#### النتائج:

يلاحظ من الجدول 1 بان إضافة مستويات مختلفة من الليكوبين الى العليقة قد اثر ايجابيا على صفة وزن أصفار اذ زاد وزن الصفار معنويا ( $P \leq 0.05$ ) لمعاملات الليكوبين T2 و T3 و T4 مقارنةً بمعاملة السيطرة T1. و يوضح الجدول نفسه بان معاملة الليكوبين T4 تفوقت معنويا ( $P \leq 0.05$ ) على باقي معاملات

جدول (1). تأثير إضافة مستويات مختلفة من الليكوبين الى العليقة في وزن صفار البيض (غم) (المتوسط  $\pm$  الخطأ القياسي) للوزن المحلي .

مستوى المعنوية	المعاملات				المدد
	T4	T3	T2	T1	
*	58.2 a 1.5 $\pm$	56.1 b 1.57 $\pm$	55.2 c 0.11 $\pm$	51.9 d 1.57 $\pm$	الأولى
*	60.0 a 1.13 $\pm$	58.5 b 0.14 $\pm$	57.2 c 0.17 $\pm$	54.0 d 1.92 $\pm$	الثانية
*	61.1 a 0.88 $\pm$	60.1 b 0.17 $\pm$	58.2 c 1.17 $\pm$	55.5 d 1.28 $\pm$	الثالثة
*	61.3 a 1.43 $\pm$	61.0 a 1.20 $\pm$	59.1 b 0.22 $\pm$	56.0 c 1.90 $\pm$	الرابعة
*	62.0 a 1.05 $\pm$	60.0 b 1.12 $\pm$	59.2 c 0.18 $\pm$	57.0 d 1.10 $\pm$	الخامسة
*	60.2 a 1.13 $\pm$	58.4 b 1.13 $\pm$	56.8 c 1.10 $\pm$	54.5 d 1.3 $\pm$	السادسة
*	61.3 a 1.20 $\pm$	59.0 b 1.11 $\pm$	56.2 c 2.09 $\pm$	55.1 d 0.90 $\pm$	السابعة
*	60.5 a 1.08 $\pm$	58.3 b 1.17 $\pm$	56.5 c 1.13 $\pm$	54.5 d 1.11 $\pm$	الثامنة
*	60.64 a 1.24 $\pm$	58.83 b 1.19 $\pm$	57.40 c 1.23 $\pm$	54.90 d 1.29 $\pm$	المعدل العام

المعاملات: T1 = 0 ملغم ليكوبين / كغم علف، T2 = 300 ملغم ليكوبين / كغم علف، T3 = 600 ملغم ليكوبين / كغم علف، T4 = 900 ملغم ليكوبين / كغم علف. الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد تدل على وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات. \* وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال  $P \leq 0.05$ .

لمعاملة السيطرة T1. فيما تميز المعدل العام لمعاملة الليكوبين T4 بالتفوق معنوياً على باقي المعدلات العامة لمعاملات الليكوبين تلاها في ذلك المعدل العام لمعاملة الليكوبين

السيطرة T1 (0 ملغم ليكوبين / كغم علف). وفي نفس الاتجاه فقد تفوق المعدل العام لمعاملات الليكوبين الثلاث (T2 و T3 و T4) معنوياً ( $P \leq 0.01$ ) مقارنةً بالمعدل العام

T3 ثم المعدل العام لمعاملة الليكوبين T2 مقارنةً بالمعدل العام لمعاملة السيطرة. والتي تفوقت تفوقاً عالي المعنوية ( $P \leq 0.01$ )  
 جدول (2). تأثير إضافة مستويات مختلفة من الليكوبين الى العليقة في وزن بياض البيضة (غم) (المتوسط  $\pm$  الخطأ القياسي) للوز المحلي .

مستوى المعنوية	المعاملات				المدد
	T4	T3	T2	T1	
**	0.25 $\pm$ 78.10 a	0.88 $\pm$ 75.20 b	$\pm$ 72.30 c 0.86	72.10 d 0.14 $\pm$	الأولى
**	78.20 a 0.17 $\pm$	b 1.02 $\pm$ 76.30	74.10 c 1.07 $\pm$	71.10 d 0.20 $\pm$	الثانية
**	78.20 a 0.19 $\pm$	78.01 b 1.10 $\pm$	75.20 c 0.34 $\pm$	73.20 d 0.88 $\pm$	الثالثة
**	78.30 a 0.17 $\pm$	b 0.17 $\pm$ 78.10	$\pm$ 75.50 c 0.56	75.20 d 0.17 $\pm$	الرابعة
**	79.10 a 0.18 $\pm$	78.10 b 0.16 $\pm$	78.10 b 0.91 $\pm$	75.10 c 0.44 $\pm$	الخامسة
**	77.50 a 1.05 $\pm$	76.00 b 0.60 $\pm$	75.10 c 0.87 $\pm$	73.10 d 0.33 $\pm$	السادسة
**	77.80 a 0.88 $\pm$	75.20 b 0.50 $\pm$	74.30 c 0.34 $\pm$	72.00 d 0.25 $\pm$	السابعة
**	76.20 a 1.11 $\pm$	b 0.89 $\pm$ 74.30	72.20 c 0.24 $\pm$	71.00 d 0.50 $\pm$	الثامنة
**	77.83 a 0.20 $\pm$	76.44 b 0.23 $\pm$	74.90 c 0.32 $\pm$	72.94 d 0.80 $\pm$	المعدل العام

المعاملات: T1 = 0 ملغم ليكوبين / كغم علف، T2 = 300 ملغم ليكوبين / كغم علف، T3 = 600 ملغم ليكوبين / كغم علف، T4 = 900 ملغم ليكوبين / كغم علف. الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد تدل على وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات. \*\* وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال  $P \leq 0.01$ .

جدول (3). تأثير إضافة مستويات مختلفة من الليكوبين الى العليقة في وزن القشرة (غم) (المتوسط  $\pm$  الخطأ القياسي) لبيض ألوز المحلي.

مستوى المعنوية	المعاملات				المدد
	T4	T3	T2	T1	
**	21.90 a 0.2 $\pm$	20.50 b 0.28 $\pm$	19.87 c 0.17 $\pm$	17.00 d 0.11 $\pm$	الأولى
**	21.88 a 0.011 $\pm$	21.10 b 0.050 $\pm$	18.80 c 0.11 $\pm$	17.20 d 0.57 $\pm$	الثانية
*	20.20 a 0.10 $\pm$	20.30 a 0.22 $\pm$	18.40 b 0.22 $\pm$	17.20 c 0.14 $\pm$	الثالثة
*	19.50 a 0.28 $\pm$	19.00 b 0.08 $\pm$	19.10 b 0.12 $\pm$	17.00 c 0.22 $\pm$	الرابعة
*	19.00 a 0.10 $\pm$	18.20 b 0.20 $\pm$	17.50 c 0.26 $\pm$	16.80 c 0.13 $\pm$	الخامسة
*	17.20 a 0.05 $\pm$	16.30 b 0.57 $\pm$	15.00 c 0.12 $\pm$	14.00 d 0.19 $\pm$	السادسة
*	17.00 a 0.50 $\pm$	15.80 b 0.34 $\pm$	15.00 c 0.17 $\pm$	14.20 d 0.81 $\pm$	السابعة
*	16.20 a 0.11 $\pm$	15.10 b 0.28 $\pm$	14.70 c 0.08 $\pm$	14.20 d 0.12 $\pm$	الثامنة
*	19.51 a 0.36 $\pm$	18.63 b 0.39 $\pm$	17.99 b 0.31 $\pm$	16.21 c 0.24 $\pm$	المعدل العام

المعاملات: T1 = 0 ملغم ليكوبين / كغم علف، T2 = 300 ملغم ليكوبين / كغم علف، T3 = 600 ملغم ليكوبين / كغم علف، T4 = 900 ملغم ليكوبين / كغم علف. الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد تدل على وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات. \* وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال  $P \leq 0.05$ . \*\* وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال  $P \leq 0.01$ .

وزن قشرة البيضة : المعنوية ( $P \leq 0.01$ ) ومعنوي ( $P \leq 0.05$ )

اما فيما يتعلق بوزن قشرة البيضة فيتبين من الجدول 3 بان هناك تفوق تراوح بين عالي المعاملة الليكوبين T4 خلال مدد التجربة المختلفة مقارنةً بمعاملات الليكوبين T2 و T3

جدول (4). تأثير اضافة مستويات مختلفة من الليكوبين الى العليقة في تركيز الصبغة الصفار في صفاريبيض الوز المحلي.

مستوى المعنوية	المعاملات				المدد
	T4	T3	T2	T1	
*	8.0 a 0.00±	6.67 ab 0.33±	6.0 b 0.33±	3.0 c 0.00±	الشهر الاول
*	8.66 a 0.33±	7.66 ab 0.33±	6.33 b 0.33±	3.33 c 0.33 ±	الشهر الثاني
*	9.33 a 0.33±	8.66 ab 0.66±	7.0 b 0.66±	3.0 c 0.00±	الشهر الثالث
*	11.22 0.21	9.88 b 0.11	8.11 c 0.03	3.3 d 0.10	الشهر الرابع
*	8.66 a 0.28±	7.67 ab 0.37±	6.44 b 0.33±	3.11 c 0.11±	المعدل

المعاملات: T1 = 0 ملغم ليكوبين \ كغم علف، T2 = 300 ملغم ليكوبين \ كغم علف ، T3 = 600 ملغم ليكوبين \ كغم علف ، T4 = 900 ملغم ليكوبين \ كغم علف. الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد تدل على وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات. \* وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال  $P \leq 0.05$ .

في المدد الاخرى وكما هو واضح في الجدول (3) كذلك فان جميع معاملات الليكوبين T2 و T3 و T4 حققت تفوق تراوح بين معنوي وعالي المعنوية مقارنةً بمعاملة السيطرة T1. ويتبين من الجدول نفسه بان المعدل العام للمعاملة T4 لهذه الصفة تفوق تفوقاً معنوياً على المعدلات العامة للمعاملتين T2 و T3 التي لم تصل الفروق فيما بينهما الى مستوى المعنوية بينما حققت المعدلات العامة لكلا

باستثناء المدة الثالثة اذ لم تختلف معنوياً عن المعاملة T3، بينما تفوقت هذه المعاملة تفوقاً عالي المعنوية على باقي معاملات الليكوبين في المدتين الاولى والثانية في حين كان تفوقها معنوياً في باقي المدد ، وفي نفس الوقت فلم تختلف المعاملتين T2 و T3 فيما بينها معنوياً بالتأثير على هذه الصفة في المدة الرابعة بينما تفوقت T3 تفوقاً تراوح بين عالي المعنوية ( $P \leq 0.01$ ) في المدتين الاولى والثانية على معاملة الليكوبين T2 في ومعنوي



الاستروجين مسؤولاً عن تصنيع العديد من بروتينات الصفار ومنها أوفالوبومين Ovalbumin وكونالبوبومين Conalbumin (18). وقد اتفقت هذه النتيجة مع الدراسة التي أجراها Sahin وآخرون (15) إذ وجد بان هناك دوراً عالي المعنوية للليكوبيين في زيادة وزن وتحسين مواصفات الصفار في بيض طائر السلوى إذ يعمل على تعزيز عمل المبيض من خلال كونه مضاد أكسدة فعال يحمي أنسجة المبيض من جهة ويحافظ على فعالية عمل مستقبلات البروتينات الدهنية فيه من ناحية أخرى. وقد أكد Bardos وآخرون (4) التأثير الإيجابي للليكوبيين على الصفات النوعية والإنتاجية لمكونات البيضة في إناث السمان ووجد أن للليكوبيين تأثيراً معنوياً على لون ومواصفات الصفار وعلل ذلك بان وصول صبغة الليكوبيين إلى المبيض وترسيبها في الحويصلات المبيضية النامية أدى إلى زيادة تركيز الصبغة في الصفار فضلاً عن دور الليكوبيين في تحسين نوعية وزيادة كمية الصفار. وهي نفس النتيجة التي توصل إليها Boileau وآخرون (6) وقد أكد Kawashima وآخرون (8) بان هناك ارتباط موجب بين تركيز هرمون الاستروجين وزيادة معدل وزن وقطر وارتفاع الصفار. كما أن زيادة تركيز الاستروجين في مصل الدم عند استعمال الليكوبيين في علائق ألوز قد يكون هو السبب الرئيسي في التحسن الكمي والنوعي لبييض البيض، إذ يعمل الاستروجين على زيادة عدد الغدد الأنبوبية في معظم

المعاملتين تفوقاً معنوياً على المعدل العام لمعاملة السيطرة T1. يتبين من الجدول (4) تفوق معاملات الليكوبيين الثلاث T4 و T3 و T2 معنوياً (  $P \leq 0.05$  ) مقارنةً بمعاملة السيطرة T1 اثناء كل مدد الدراسة. وعلى الرغم من تفوق المعاملة T4 معنوياً (  $P \leq 0.05$  ) على المعاملة T2 في جميع المدد الا انها لم تسجل اي اختلاف معنوي مع المعاملة T3 اثناء الاشهر الثلاث الاولى الا انها تفوقت معنوياً في الشهر الرابع ولم تختلف المعاملة T3 معنوياً مع المعاملة T2 اثناء الاشهر الثلاث الاولى الا انها تفوقت معنوياً في الشهر الرابع من مدة التجربة.

#### المناقشة :

وقد يعود التحسن المعنوي في وزن صفار وبياض البيض للوز والذي حققته معاملات الليكوبيين الثلاث (T2 و T3 و T4) مقارنةً بمعاملة السيطرة T1 قد يعود الى الدور الفعال الذي يلعبه الليكوبيين في زيادة تراكيز هرموني الاستروجين والبروجسترون (17). كذلك لاحظ Liu وآخرون (9) إن زيادة تركيز هذه الهرمونات يعمل على زيادة نمو الجريبات المبيضية (Folliculogenesis) وتطورها خصوصاً الجريبات الناضجة قبل الاباضة (Pre-ovulatory follicle). إذ يعمل الاستروجين على تحفيز الكبد على زيادة إنتاج مكونات المح الذي ينتقل بدوره الى الحويصلات المبيضية. كما يعد هرمون

الفعال لفيتامين D والذي هو 1,25, 1, 25-) Dihydroxycholecalciferol (DHCC) على النقل الفعال للكالسيوم من القناة الهضمية الى الدم ومنه الى الرحم لغرض تكوين القشرة (1) ونظراً لأهمية البروتينات الدهنية واطئة الكثافة و الزيوت في زيادة إفراز الهرمونات الجنسية التي تعد مهمة في نشاط المبيض (9). ولاسيما هرمون الاستروجين الذي يساهم في تحويل الكالسيوم الموجود في العظام النخاعية الى الدم لتجهيز الرحم بما يحتاجه من الكالسيوم لتكوين القشرة (3). ونظراً لقدرة الليكوبين العالية في تعزيز مستوى إنزيم الفوسفاتيز القاعدي Alkaline phosphates (AP) فمن الوارد جداً أن يكون ارتفاع مستوى هذا الانزيم هو احد الأسباب التي أدت الى تحسين الصفات النوعية للقشرة أثناء هذه الدراسة وهذا ما اكده الدراجي وآخرون (2)

### المصادر

- 1- أحسنني ضياء حسن. 2000. فسلاجة الطيور الداجنة . جامعة بغداد دار الكتب للطباعة والنشر. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. العراق .
- 2- الدراجي، حازم جبار. وليد خالد الحياني وعلي صباح الحسني. 2008. فسلاجة دم أطيور. كلية الزراعة . جامعة بغداد. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي - جمهورية العراق.

والمسؤولة عن تصنيع بياض البيض وإفرازه كما يحفز هذا الهرمون تصنيع البروتينات الدهنية (Lipoprotein) في الكبد ومن ثم ترسيبها في قناة البيض (1). وقد يعزى التحسن الكمي والنوعي لبياض وصفار البيض الى دور الليكوبين كمضاد أكسدة فعال يعمل على حماية أنسجة المبيض من الأكسدة المفرطة إذ ذكر Pratik وآخرون (11) بان الليكوبين له قدرة عالية للترسيب في الأنسجة الدهنية ويخزن في البروستات والغدة الكظرية والخصيتين والكبد والمبيض نتيجة لوجود عدد كبير من مستقبلات البروتينات الدهنية في هذه الأنسجة لتقوم بنقل الليكوبين أو تخزينه، وبما ان الليكوبين مضاد أكسدة فعال لذلك فهو يعمل على حفظ هذه الأنسجة من الآثار المدمرة للجذور الحرة فوجود الليكوبين في المبيض يعمل على تحسين عملها في إنتاج البويضات من جهة وزيادة إنتاج الهرمونات الجنسية من جهة أخرى وهذا ينعكس ايجابيا على تحسين وزن ولون الصفار والبياض إذ يعمل هرمون الاستروجين على نمو وتطور القناة التناسلية في الإناث وزيادة فعاليتها. وربما يعود سبب التحسن في الصفات النوعية للقشرة عند استعمال الليكوبين في العليقة الى دور الليكوبين في المحافظة على البروتينات الدهنية والدهون وان ما تحتويه هذه المواد من فيتامينات ذائبة بالدهن وخاصة فيتامين D والذي يؤدي دورا مهما في ايض الكالسيوم والفسفور ولاسيما عند تكوين قشرة البيضة أثناء مرحلة إنتاج البيض اذ يعمل الشكل

- 8- Kawashima, M.; A. Ukia; M. Kamiyoshu and Tanaka, K. 1992. Effect of progesterone in vitro on luteinizing hormone production in hen pituitary cells pretreated with Estrogen. *Poult. Sci.*,71: 1215 – 1220.
- 9- Liu, Z.; A. Batemen, M. Bryant, A. Abebe and Roland, D., 2004. Estimation of bioavailability of DL – Methionine hydroxyl analogue relative to methionine in layer with exponential and slope ratio models .*Poult. Sci.*, 83:1580 – 1586.
- 10- Philip, J and L. Skinner, 2007. Raising Water Fowl. Dep, Poultry Science. University of Wisconsin. Book. R3/ A3311.
- 11- Pratik, M. C. and Y. J. Vishal 2007. A review on lycopene - extraction, purification, stability and applications. *Int. J. Food Prop.* ,10: 289–298.
- 12- Purnima, D., G .Trapti and Ashok, S. , 2012. Comparative Analysis of Lycopene in Oxidative Stress. *Journal of Association of Physicians of India* , 60 : 17-20.
- 3- ألفياض حمدي عبد العزيز وسعد عبد الحسين ناجي. تكنولوجيا منتجات الدواجن. 1989. الطبعة الاولى. مديرية مطبعة التعليم العالي . بغداد. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. العراق.
- 4- Bardos, L.; Z. Kiss; B. Gregosits; K. Rethy; A. Kerti and Szabo C. 2005. Studies the effects of lycopene in poultry (hen and quail). *Analytical Biochemistry Journal*, 239: 70-76.
- 5- Bogenfurst, F., 1998. Effect of feed restriction during the laying period on the reproductive performances of geese kept under intensive conditions. *Proceedings of 10th European Poultry Conference Jerusalem*: 781-784.
- 6- Boileau, A.C.; N. R .Merchen; K. Wasson; A. Atkinson and Erdman J. 1999. Cis-lycopene is more bioavailable than trans-lycopene in vitro and in vivo in lymph-cannulated ferrets *J. Nutr.*,129: 1176-1181.
- 7- Duncan, D.B, 1955. Multiple Rang and Multiple F-test. *Biometrics*. 11: 4-42.

- 18- Sturkie, P. D., 2000. Avian Physiology. Heiderberg, Berlin, Springer Verlag Germany.
- 13- Rao, A. V. and A. Ali. 2007. Biologically active photochemical in human health: lycopene. Int. J. Food Prop. , 10 : 279 – 288.
- 14- Rao, L. G.; M. Gunns and Rao A. V. , 2003. The role of lycopene in the prevention of chronic diseases. J. Food Ind. High Technol., 1: 25–30.
- 15- Sahin, K., M. C. Onderci and Sahin N. , 2006. Effects of lycopene supplementation on antioxidant status, oxidative stress, performance and carcass characteristics in heat-stressed Japanese quail. Journal of Thermal Biology, 31: 307–312.
- 16- SAS., 2012. Statistical Analysis System, User's Guide. Statistical. Version 9.1th ed. SAS. Inst. Inc. Cary. N.C. USA.
- 17- Sevcikova, S.; M. Skrivan and Dlouha, G., 2008. The effect of lycopene supplementation on lipid profile and meat quality of broiler chickens. Anim. Sci. ,53 (10) : 431-440 .

**Effects of adding different levels of lycopene to the diet in weights of egg yolk, egg albumen , egg shell and yellow pigment concentration in egg yolk for local Iraqi geese.**

Yahya Abbas Mirdas Al- Janabi  
Ministry of Science and  
Technology Republic of Iraq

Mazin Jamel Miechael Abdalnoor  
Middle Technical  
University Republic of Iraq

**Abstract:**

This study has been conducted at the poultry farm belong to department of Animal Resource, Agriculture College at University of Baghdad in the period from 20/10/2013 to 28/3/2014. This study was conducted to study the effects of adding different levels of Lycopene on yolk weight, albumen weight, egg shell weight and yolk yellow pigment concentration for local geese. A total of 48 local geese females in two years old were used in this study. Geese were randomly distributed to four treatments, each group has been consisted of 12 birds .Birds were fed on diet contain 15% crude protein with 2950 Kcal metabolic energy.kg<sup>-1</sup> feed. Lycopene has been added to the diets at the beginning till the end of experiment period. Birds has been reared in single separated cages. Groups were as following: Treatment 1 : birds fed diet without additions of Lycopene (control group) , Treatment 2 : birds fed diet with 300 mg lycopene.Kg<sup>-1</sup> of diet(T2) , Treatment 3 : birds fed diet with 600 mg lycopene.Kg<sup>-1</sup> of diet(T3), Treatment 4 birds fed diet with 900 mg lycopene / Kg of diet(T4) .

Results revealed that addition lycopene to the diet of the female geese resulted a significant increase in eggs yolk, that T4 gave the highest yolk eggs weight, highest albumen weight, highest egg shell weight and highest yolk concentration.

Keywords ; Lycopene , yolk , albumen , local Iraqi geese

Receiving date: 18/4/2017

Acceptance date: 28/5/2017