

تأثير حقن بيض التفقيس بمستويات مختلفة من الليكوبين في بعض الصفات الانتاجية لفروج اللحم

فاضل رسول الخفاجي
علي شنيت كريم الكعبي
جامعة القاسم الخضراء /كلية الزراعة

الخلاصة :

تضمنت هذه الدراسة تجربتين متتاليتين، أجريت التجربة الاولى في مفس شركة الانوار في محافظة بابل للفترة من ٩ / ٩ / ٢٠١٥ لغاية ٢٩ / ٩ / ٢٠١٥ وذلك لبحث تأثير حقن بيض التفقيس لأمهات فروج اللحم بمستويات مختلفة من الليكوبين على نسبة الأفراخ الفاقسة ونسبة الهلاكات الجنينية ومعدل الوزن عند الفقس، حيث تم استخدام (750) بيضة مخصبة من أمهات فروج اللحم نوع (Ross 308) وتم توزيعها الى خمسة معاملات وبواقع (١٥٠) بيضة لكل معاملة وتم حقن البيض في اليوم ١٧,٥ من عمر الجنين في الغشاء الامنيوني Aminion membrane حيث تم الحقن بـ (0.3) مل لكل بيضة بالتراكيز المختلفة من الليكوبين وكانت معاملات التجربة كالاتي :-

السيطرة السالبة (المعاملة الاولى): (من دون حقن) ، السيطرة الموجبة (المعاملة الثانية): (ماء مقطر معقم فقط) ٠,٣ ملتر /بيضة ، الليكوبين (المعاملة الثالثة): بتركيز ١ % وبواقع ٠,٣ ملتر /بيضة . الليكوبين (المعاملة الرابعة): بتركيز ٢ % وبواقع ٠,٣ ملتر /بيضة، الليكوبين (المعاملة الخامسة): بتركيز ٣ % وبواقع ٠,٣ ملتر /بيضة .

وتضمنت التجربة الثانية تربية الافراخ الفاقسة والناجحة من البيض المحقون بمستويات مختلفة من الليكوبين ، وأجريت التجربة في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الانتاج الحيواني في كلية الزراعة /جامعة القاسم الخضراء للفترة من 29 / 9 / 2015 لغاية 2 / 11 / 2015 التي استمرت لمدة (5) اسابيع، وذلك لدراسة بعض الصفات الإنتاجية والصفات النوعية للذبيحة للأفراخ الفاقسة عن البيض المحقون ، وقد تم استخدام (٣٠٠) فرخاً وتم توزيعها الى خمسة معاملات وبواقع (٦٠) طيراً لكل معاملة. ويمكن تلخيص أهم النتائج التي تم الحصول عليها:

- 1- تبين لنا ارتفاع عالي المعنوية ($p < 0.01$) لمعاملة الحقن T4 في وزن الجسم الحي النهائي عند عمر ٤ أسابيع ولمعاملة الحقن بالليكوبين T5 في الاسبوع الخامس من العمر مقارنة بمعاملتي السيطرة .
- 2- تبين لنا ارتفاع عالي المعنوية ($p < 0.01$) لمعاملات الحقن T4 و T5 في معدل الزيادة الوزنية الاسبوعية للاسابيع الاول والرابع والخامس من عمر الطير مقارنة بمعاملتي السيطرة .
- 3- تبين لنا انخفاض عالي المعنوية ($p < 0.01$) للمعاملة T5 في معدل استهلاك العلف في الاسبوع الثالث مقارنة ببقية المعاملات ، وعموماً لم تكن هناك فروقاً معنوية في صفة استهلاك العلف بين معاملات الحقن ومعاملات السيطرة السالبة .
- 4- تبين لنا تحسن عالي المعنوية ($p < 0.01$) في معامل التحويل الغذائي لمعاملة الحقن T5 مقارنة مع بقية معاملات التجربة .
- 5- تبين لنا تفوق عالي المعنوية ($p < 0.01$) للمعاملة T5 على معاملتي الحقن T4, T3 في الوزن النسبي للكبد .
- ٦- لم تكن هناك فروق معنوية فيما يخص نسبة الهلاكات الكلية .

The Effect of Injection hatching eggs at Different Levels of Lycopene in Some Production Traits for Broiler Chickens

Abstract :

This study included two experiments in a row, the first experiment was conducted at AL-Anwar hatchery company in the province of Babylon lights Company for the period from 09/09/2015 to 29/ 9/ 2015 to discuss injection hatching eggs for broiler breeder at different levels of lycopene on the proportion of chicks hatched and the proportion of embryonic mortality and the rate weight effect when hatching, (750) fertilized egg from broiler breeder (Ross 308) where used and distributed to five treatments with 150 eggs per treatment eggs were injected in day 17.5 of the embryo age and in the Aminion membrane where the eggs injected by (0.3) ml per egg different concentrations following:., Negative control (first- treatment): (without the injection)., Positive control(second- treatment):(sterile distilled water only) 0.3 ml / egg.

, Lycopene (third- treatment): a concentration of 1% using 0.3 ml / egg. ,Lycopene

(four- treatment): a concentration of 2% using 0.3 ml / egg.

,Lycopene (fifth-treatment): a concentration of 3% using 0.3 ml / egg.

When the injection process finished the eggs were moved to the Hatchery until the completion of the hatching process and the second experiment included a rearing hatched chicks that resulting from eggs injected with different levels of lycopene, the second experiment was concluded the poultry farm in the Department of Animal Production at the college of Agriculture / AL-Qasim Green University for the period from 29/9/2015 to 2/11/2015, which lasted for (5) weeks to study some of the productivity and Carcass qualities and physiological characteristics of the chicks hatched from eggs injected (300) chicks were used distributed to five treatments by injecting egg and treatments by 60 chicks per treatment. It can be summarized the most important results were obtained: Highly Significant ($p < 0.01$) for treatments injection T4 in the total live body weight of the final quarter when the age was 4 weeks and for T5 at the 5 week of age compared control treatments., Highly Significant effect ($p < 0.01$) for T4 and T5 in the rate of weekly weight gain at the first and fourth and fifth age of the birds compared to the body weekly treatments control., Highly Significant moral decline ($p < 0.01$) for T5 in the third week

in the feed consumption rate compared to the rest of the treatments, overall there were not significant difference in the character of feed consumption rate between injected treatment and the negative control treatment .

, Significantly Higher improvement ($p < 0.01$) was found in feed conversion ratio for T5 compared with the other experment cumulative treatments. , Significantly Higher

superiority ($p < 0.01$) was noted for T5 compared to T4, T3 in relative liver weight., There were not any significant differences among all experimental treatments in the total Mortality rate.

المقدمة :

شهدنا في الآونة الأخيرة تقانات عدة مختصة بعملية التفقيس من أجل النهوض نحو المستوى الأمثل من خلال ضمان حيوية الأجنة ومن ثم إنتاج أفراخ سليمة سواء كانت فروج لحم أو أمهات فروج لحم عن طريق زيادة سرعة النمو لتلك الأجنة و الافراخ عند عملية الحقن ببعض العناصر الغذائية بالبيضة (Uni و Ferket، ٢٠٠٥)

كما ان استهلاك الأغذية الغنية بالكاروتينات له الكثير من الفوائد الصحية وذلك لقدرتها على الوقاية والحماية من الإجهاد التأكسدي الذي يرتبط بالعديد من الأمراض المزمنة (Giuseppe et al., 2007; Feeney, 2004). ففي دراسة أجريت في جامعة تورنتو بكندا وجد أن تناول عصير الطماطم أو منتجات الطماطم المصنعة يوميًا يساعد في خفض مستويات الجذور الحرة النشطة في الجسم (Rao و Agarwal، ١٩٩٨).

أن لليكوبين نشاط قوي كمضاد للأكسدة ضد الجذور الحرة (Miller et al., 1996) Free Radicals ; Mortensen و Skibsted، ١٩٩٧). تتبع قدرة الليكوبين كمضاد قوي للأكسدة من زيادة عدد الروابط الهيدروكربونية الزوجية المتبادلة ، لذا فهو مضاد أكسدة فعال ضد الجذور الحرة مقارنة بالكاروتينات الأخرى (Tapiero et al، ٢٠٠٤) ; Rao and Ali, 2007). يثبط الليكوبين نشاط الجذور الحرة مثل بيروكسيد الهيدروجين (H2O2) وفوق اوكسيد النترجين (NO2) (Perera and Yen ,2007; Lou et al,1995).

فان دراستنا الحالية تهدف ومن خلال تجربتين إلى : تقييم تأثير حقن بيض التفقيس بمستويات مختلفة من الليكوبين على صفات الفقس والافراخ الفاقسة لحين التسويق .

المواد وطرائق العمل :

معاملات التجربة :

استخدم في هذه التجربة خمسة معاملات كل معاملة تضمنت (١٥٠) بيضة ملقحة ذات جنين حي وتم حقنها في يوم ١٧,٥ من الحضانة وقد شملت المعاملات الآتية :-

- 1 - المعاملة الاولى (T1): مجموعة السيطرة السالبة وتشمل البيض من دون حقن .
- 2-المعاملة الثانية (T2) : مجموعة السيطرة الموجبة وتشمل حقن كل بيضة بـ (0.3) مل ماء مقطر معقم فقط.
- 3-المعاملة الثالثة (T3): حقن كل بيضة بـ (0.3) مل من محلول الليكوبين بتركيز (1 %).
- 4-المعاملة الرابعة (T4): حقن كل بيضة بـ (0.٣) مل من محلول الليكوبين بتركيز (٢%) .
- 5- المعاملة الخامسة (T5): حقن كل بيضة بـ (0.٣) مل من محلول اللكوبين بتركيز(٣%).

مصدر البيض وحضنه :

استخدم بيض تفقيس فروج اللحم سلالة Ross 308 المستوردة تم الحصول عليها من مفقس شركة الانوار الاهلي.

الليكوبين :

حُصل على الليكوبين من شركة SHAANXI SCIPHAR HI-TECHNOLOGY INDUSTRY CO.LTD الصينية .

طريقة تحضير محاليل الحقن :

استخدم الماء المقطر المعقم Sterilized distilled water في تحضير المحاليل الغذائية ، كما يأتي :-

- ١- تم اذابة (١) ملغم من الليكوبين في ورق حجمي سعة ١٠٠ مل ثم اكمل الحجم الى ١٠٠ مل بواسطة الماء المقطر المعقم ليصبح التركيز (١%).
- ٢- تم اذابة (٢) ملغم من الليكوبين ايضاً واكمل الحجم الى ١٠٠ مل بواسطة الماء المقطر المعقم ليصبح التركيز (٢%).

٣- تم اذابة (٣) ملغم من الليكوبين ايضاً واكمل الحجم الى ١٠٠ مل بواسطة الماء المقطر المعقم ليصبح التركيز (٣%).

طريقة حقن البيض :

تم حقن البيض في اليوم ١٧,٥ من عمر الجنين وقبل ذلك تم فحص البيض ضوئياً Candling وتعقيم منطقة الثقب التي تمثل مكان حقن محلول الليكوبين بواسطة قطن مغموس بالكحول باستخدام ثاقب Drill مدبب وثقبت قشرة البيضة بالثاقب مع تلافي احداث اي شرخ او تصدع في القشرة وتفادي الاوعية الدموية للجنين بحيث يتم ثقب القشرة بحركة دائرية للثاقب ومن ثم حقن المحلول المستعمل في الدراسة باستخدام محقنة تلقح اوتوماتيكية ضبطت معاييرها على ٠,٣ مل وبعد إتمام حقن المحلول تم تغطية الثقب بطلاء الاظافر وإدخال البيض للمفقس حتى موعد الفقس.

الصفات المدروسة :
النسبة المئوية للفقس والهلاكات الجنينية :
(خطاب ١٩٩٢؛).

وزن الافراخ عند الفقس : تم وزن الافراخ الفاقسة في كل مكرر وذلك بوزن الافراخ لكل مكرر ثم استخراج معدل وزن كل فرخ .

التجربة الثانية:- أستخدمت الافراخ الفاقسة في التجربة الاولى التي تم حقن البيض فيها بمستويات مختلفة من الليكوبين وقد تم توزيع الافراخ على خمسة معاملات وتضمنت كل معاملة ثلاث مكررات كل مكرر ٢٠ طير والمعاملات.

التغذية :- قدمت العليقة للافراخ من عمر يوم لغاية ٣٥ يوم كما موضح في الجدول (١).

جدول (١) نسب المواد العلفية الداخلة في عليقتي البادئ والنهائي مع التركيب الكيماوي المحسوب للعلائق التجريبية.

المادة العلفية	البادئ %	النهائي %
ذرة صفراء	٤٦,٥	٤٩,٦
حنطة	٢٠,٠	٢٠,٠
كسبة فول الصويا (٤٤% بروتين خام)	٢٩,٠	٢٦,٥
مركز بروتيني	٢,٥	٢,٥
زيت زهرة الشمس	٠,٥	٠,١
حجر الكلس	٠,٩	٠,٧
داي كالسيوم	٠,٤	٠,٤
ملح الطعام	٠,٢	٠,٢
المجموع الكلي	١٠٠	١٠٠
التركيب الكيماوي المحسوب		
بروتين خام %	٢١%	٢٠%
طاقة ممثلة (كيلو سعرة / كغم علف)	٣٠٠٠	٣٠٥٠
اللايسين %	١,٣٥%	١,٢٥%
المثيونين %	٠,٥٣%	٠,٤٨%
الكالسيوم %	٠,٩%	٠,٨٥%
الفسفور المتيسر %	٠,٥٤%	٠,٤٢%

* المركز البروتيني المستخدم حيواني (الوافي) ، هولندي المنشأ من شركة فيد يحتوي على ٤٠% بروتين خام ، ٥% دهن خام ، ٢% الياف خام ، ٦,٥% كالسيوم ، ٤% فسفور متوفر ، ٣,٨٥% لايسين ، ٣,٧٠% مثيونين ، ٤% مثيونين + سستين ، ٢,٣% صوديوم ، ٢١٠٠ كيلو سعرة / كغم طاقة ممثلة ويحتوي على خليط فيتامينات ومعادن نادرة لتأمين حاجات الطير ، إنزيم الفاييتيز

١٥٠٠٠ وحدة إنزيم / كغم مركز ٥٠٠٠ ملغم / كغم مركز كلوريد الكولين.
** التركيب الكيميائي حسب NRC (١٩٩٤).

تبين تفوق المعاملة T1 و T2 معنويا على المعاملة T4 و لم تكن هناك فروقا معنوية بين المعاملات T5, T3, T2, T1 من جهة وكذلك لا توجد اختلافات معنوية بين المعاملات T5, T4, T3 في صفة نسبة الفقس من جهة اخرى . اما في النسبة المئوية للهلاكات الجنينية فكانت المعاملة T1 و T2 اقل نسبة هلاكات بالمقارنة مع المعاملة T4 ولم يظهر فرق معنوي مع المعاملتين T2, T1 ولم تظهر اختلافات معنوية بين المعاملات T5, T3, T2, T1 في صفة النسبة المئوية للهلاكات الجنينية وكذلك انعدمت الفروق المعنوية بين T5, T4, T3 في نفس الصفة . وتبين من الجدول نفسه عدم وجود فروق معنوية لمعاملات التجربة كافة فيما يخص معدل الوزن عند الفقس .

الصفات الانتاجية المدروسة :

- ١- معدل وزن الجسم الحي . ٢- الزيادة الوزنية .
- ٣- كمية العلف المستهلكة. وبحسب مذكوره (الفياض وناجي ١٩٨٩).
- ٤- معامل التحويل الغذائي (الزبيدي ١٩٨٦).
- ٥- نسبة الهلاكات الكلية. ٦- نسبة التصافي(الفياض وناجي ١٩٨٩).

النتائج والمناقشة :

- ١- نسبة الفقس ونسبة الهلاكات الجنينية ومعدل الوزن عند الفقس : يشير الجدول (٢) الى تأثير حقن بيض التفقيس بمستويات مختلفة من الليكوبين في النسبة المئوية للفقس والنسبة المئوية للهلاكات الجنينية ومعدل الوزن عند الفقس لفروج اللحم .حيث

جدول (٢) تأثير حقن بيض التفقيس بمستويات مختلفة من الليكوبين في نسب الفقس ونسبة الهلاكات الجنينية ومعدل الوزن عند الفقس لفروج اللحم .

المتوسط \pm الخطأ القياسي			(١)
معدل الوزن عند الفقس (غم)	نسبة الهلاكات الجنينية (%)	نسبة الفقس (%)	المعاملات
٠,٤٤ \pm ٣٦,١٧	b ٠,٦٢ \pm ١٤,٠٠	a ٣,٦٩ \pm ٨٦,٠٠	T1
٠,٣٣ \pm ٣٥,٣٣	b ٠,٥٧ \pm ١٣,٣٣	a ٣,٧٢ \pm ٨٦,٦٧	T2
٠,١٧ \pm ٣٥,٨٣	ab ٠,٨٢ \pm ١٦,٦٧	ab ٢,٣٣ \pm ٨٣,٣٣	T3
٠,٥٠ \pm ٣٦,٠٠	a ١,٠٧ \pm ٢٠,٠٠	b ١,٨٥ \pm ٨٠,٠٠	T4
٠,٤٤ \pm ٣٦,١٧	ab ١,٣٨ \pm ١٧,٣٣	ab ٣,٦٥ \pm ٨٢,٦٧	T5
NS	*	*	مستوى المعنوية

المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنويا فيما بينها.

* (P<0.05) ، NS: عدم وجود فروق معنوية . (١) المعاملات = T1 = معاملة السيطرة السالبة . T2

معاملة السيطرة الموجبة (حقن ماء مقطر) . T3 حقن الليكوبين بتركيز ١ % . T4 حقن الليكوبين بتركيز ٢

% . T5 حقن الليكوبين بتركيز ٣ % .

الاول والثاني . ونلاحظ عند الاسبوع الثالث اعلى معدل لوزن الجسم كان لصالح المعاملة T2 وبفارق عالي المعنوية P<0.01 على المعاملات جميعها تليها المعاملة T1 والتي تفوقت على كل من T5, T4, T3 في حين لم تكن هناك اي فروق معنوية

٢- معدل وزن الجسم الحي الاسبوعي :يشير الجدول (٣) الى تأثير حقن بيض التفقيس بمستويات مختلفة من الليكوبين في معدل وزن الجسم الحي الاسبوعي لفروج اللحم . و تبين عدم وجود فروق معنوية بين طيور معاملات التجربة في الاسبوعين

المعاملة T5 ومن جانب آخر فان المعاملة T5 لم تظهر اختلافا معنويا مع المعاملة T3 وتفوقت على المعاملات T2, T1 في صفة وزن الجسم الحي ولم تظهر اختلافات معنوية بين المعاملات T3, T2, T1 في الصفة نفسها .

بين المعاملات الاخيرة . اما في الاسبوع الرابع فنلاحظ تفوق المعاملة T4 وبفارق عالي المعنوية $P < 0.01$ على المعاملات T5, T3, T2, T1 والتي لم تظهر فروقا معنوية فيما بينها . في الاسبوع الخامس نلاحظ استمرار تفوق المعاملة T4 على المعاملات T3, T2, T1 ولم تظهر فرقا معنويا بينها وبين

جدول (٣) تأثير حقن بيض التفقيس بمستويات مختلفة من الليكوبين في معدل وزن الجسم الحي (غم/طير) لفروج اللحم .

معدل وزن الجسم الحي (غم/طير) للاسابيع المتوسطات \pm الخطأ القياسي					(١)
الاسبوع الخامس	الاسبوع الرابع	الاسبوع الثالث	الاسبوع الثاني	الاسبوع الاول	المعاملات
١٩٤٤,٦٧ c ٢٣,٤١ \pm	\pm ١٤٢٠,٨٥ b ٢,٠٩	\pm ٩٢١,٨٣ b ٤,٥٥	٤٣٣,٠٢ ٢,٢٨ \pm	\pm ١٥٤,١٧ ٢,٥٣	T1
١٩٠١,٢٨ c ٨,٦٧ \pm	١٣٧٨,٦٣ b ٤,٢٥ \pm	٩٤٧,٨١ a ٥,١٥ \pm	٤٣١,١٥ ٥,١٣ \pm	١٥٢,٧٨ ٠,٠٨ \pm	T2
١٩٨٦,٨٧ bc ٤٦,١٢ \pm	١٤٠٩,٠٧ b ١٨,٨٢ \pm	٩٠٠,٦٢ c ١٠,٣٨ \pm	٤١٩,٨٠ ٤,٥٩ \pm	\pm ١٥١,٠٣ ٤,٥٣	T3
٢١٧٣,٦٥ a ٤٠,٦٢ \pm	١٥٢٢,٩٣ a ٤٠,٨٩ \pm	٨٩٦,١٥ c ٢,٢٢ \pm	٤١٩,٠٣ ٧,٧٧ \pm	١٦٠,٠٠ ٢,٥٠ \pm	T4
٢١٠١,٤١ ab ٤٩,٠١ \pm	١٤٠٨,٢١ b ٥,٢٧ \pm	٩٠٣,٩٣ c ٥,٢٧ \pm	٤١٥,٧٤ ٩,٢٦ \pm	١٥٥,٧٧ ٣,٣٩ \pm	T5
**	**	**	NS	NS	مستوى المعنوية

المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنويا فيما بينها.

** (P<0.01) ، NS: عدم وجود فروق معنوية .

(١) المعاملات = T1 = معاملة السيطرة السالبة . T2 معاملة السيطرة الموجبة (حقن ماء مقطر) . T3 حقن الليكوبين بتركيز ١ % . T4 حقن الليكوبين بتركيز ٢ % . T5 حقن الليكوبين بتركيز ٣ % .

٣- معدل الزيادة الوزنية الاسبوعية والتراكمية :-

يشير الجدول (٤) الى تأثير حقن بيض التفقيس بمستويات مختلفة من الليكوبين في معدل الزيادة الوزنية الاسبوعية والتراكمية لفروج اللحم . اذ تبين في الاسبوع الاول تفوق المعاملة T4 معنويا على المعاملات T5, T3, T2 ولم تظهر المعاملة T4 اختلافا مع المعاملة T1 ولم تكن هناك فروق معنوية بين المعاملات T5, T3, T2, T1 . اما في الاسبوع الثاني فتفوقت المعاملة T1 على المعاملات T5, T4, T3 ولم يكن هناك اختلاف معنوي بين المعاملة T1 والمعاملة T2 ولم تظهر فروق معنوية بين المعاملات T5, T4, T3, T2 لنفس الصفة . في الاسبوع الثالث تفوقت المعاملة T2 معنويا على المعاملات T5, T4, T3, T1 والتي لم تبدي فروقا معنوية فيما بينها . عند الاسبوع الرابع كان هناك تفوق عالي المعنوية $P < 0.01$ لصالح المعاملة T5 على المعاملات T3, T1 في حين لم تبدي المعاملة T5 اختلافا معنويا مع المعاملات T4, T2 كذلك عانت المعاملة T3 من نقص في معدل الزيادة الوزنية بالمقارنة مع المعاملات T4, T2, T1 والتي لم تظهر فروقا فيما بينها . في

الاسبوع الخامس تفوقت المعاملات T5, T4 على المعاملات T3, T2, T1 ولم تكن هناك فروقا معنوية بين المعاملات الاخيرة . اما في الزيادة الوزنية التراكمية فانخفضت الزيادة الوزنية لطبوع المعاملة T3 انخفاضاً عالي المعنوية $P < 0.01$ بالمقارنة مع بقية معاملات التجربة والتي لم تظهر فروقا معنوية فيما بينها في الصفة نفسها .

جدول (٤) تأثير حقن بيض التفقيس بمستويات مختلفة من الليكوبين في معدل الزيادة الوزنية للجسم الاسبوعية و التراكمية (غم / طير) لفروج اللحم.

معدل الزيادة الوزنية (غم/طير) للأسابيع المتوسطات \pm الخطأ القياسي						(١) المعاملات
الزيادة الوزنية التراكمية	الاسبوع الخامس	الاسبوع الرابع	الاسبوع الثالث	الاسبوع الثاني	الاسبوع الاول	
١٨٦٢,١٣ a ٤٣,٢٤ \pm	٥٢٣,٨٢ b ٢١,٣١ \pm	٤٧٣,١٧ b ٢١,٣٢ \pm	٤٧٠,٦٣ b ٩,٢٠ \pm	٢٧٤,٠٧ a ٣,٦١ \pm	١٢٠,٤٠ ab ١,٠٨ \pm	T1
١٩٣٥,٧٣ a ٥٣,٨٤ \pm	٥٣٨,٧٥ b ١٦,٦٩ \pm	٥٠٠,٤١ ٤١,٠٨ \pm ab	٥١٦,٧١ a ٠,٠٢ \pm	٢٦٦,٦٢ ab ٢,٧٧ \pm	١١٣,٢٤ b ٠,٨٥ \pm	T2
١٧١٧,٣٧ b ٥٦,٦٦ \pm	٥٠٥,٢٥ b ١٤,٥٧ \pm	٣٨٨,٨٧ c ٨,٦٣ \pm	٤٦٤,٠٧ b ١٧,٧٠ \pm	٢٤٥,٩٢ b ١٢,٤٤ \pm	١١٣,٢٤ b ٥,٦٩ \pm	T3
١٩٩٩,٩٣ a ٢٧,٧٤ \pm	٦٥٠,٧٢ a ٠,٢٧ \pm	٥١٧,٧٦ ١٩,٨٢ \pm ab	٤٥٨,٥٥ b ٧,٢١ \pm	٢٤٥,٨٩ b ٢,٢٨ \pm	١٢٧,٠٠ a ٢,٢٩ \pm	T4
٢٠١٢,٩٠ a ٣٦,٧٥ \pm	٦١٩,١٧ a ٢٠,٥١ \pm	٥٦٥,١٥ a ١,٤٣ \pm	٤٦٢,٣٢ b ١٦,٦١ \pm	٢٥٠,٧٦ b ٦,٢٩ \pm	١١٥,٤٩ b ٢,٠٢ \pm	T5
**	**	**	*	*	*	مستوى المعنوية

المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنويًا فيما بينها.
* (P<0.05)، ** (P<0.01) ،

(١) المعاملات = T1 = معاملة السيطرة السالبة . T2 معاملة السيطرة الموجبة (حقن ماء مقطر) . T3 حقن الليكوبين بتركيز ١ % . T4 حقن الليكوبين بتركيز ٢ % . T5 حقن الليكوبين بتركيز ٣ % .

تكن هناك اختلافات معنوية فيما بينها . اما في الاسبوع الرابع انخفض استهلاك العلف معنويًا $P < 0.05$ لطبوع المعاملة T2 بالمقارنة مع المعاملات T5, T4, T3, T1 ولم تظهر اختلافات معنوية فيما بينها في الصفة نفسها . وفي الاسبوع الخامس كان هناك انخفاض عالي المعنوية $P < 0.01$ في معدل استهلاك العلف للمعاملة T2 بالمقارنة مع المعاملات T5, T4, T3, T1 والتي لم تظهر اختلافات معنوية فيما بينها ، استمر هذا الانخفاض

٤ معدل استهلاك العلف الاسبوعي والتراكمي :-
يتضح من بيانات الجدول (٥) تأثير حقن بيض التفقيس بمستويات مختلفة من الليكوبين في معدل استهلاك العلف الاسبوعي والتراكمي لفروج اللحم . ولم يلاحظ اي فروق معنوية عند الاسبوعين الاول والثاني بين طبوع معاملات التجربة كافة . ونلاحظ عند الاسبوع الثالث انخفاض عالي المعنوية $P < 0.01$ في معدل استهلاك العلف للمعاملة T5 مقارنة بطبوع المعاملات T4, T3, T2, T1 والتي لم

عالي المعنوية في المعاملة T2 مقارنة بمعاملات التجربة الأخرى في معدل استهلاك العلف التراكمي في صفة استهلاك العلف.

جدول (٥) تأثير حقن بيض التفقيس بمستويات مختلفة من الليكوبين في معدل استهلاك العلف الأسبوعي والتراكمي (غم / طير) لفروج اللحم.

معدل استهلاك العلف الأسبوعي (غم / طير) للأسابيع المتوسطة ±						(١)
						الخطأ القياسي
التراكمي	الاسبوع الخامس	الاسبوع الرابع	الاسبوع الثالث	الاسبوع الثاني	الاسبوع الاول	المعاملات
٣٠٢٥,٨٧ a ١٩,٥٨±	١٠٧٤,٦٦ a ٧,٦٢±	٨٦٥,٤٩ a ١٣,٥٠±	٦٢٩,٤٧ a ٠,٠٥±	٣٣٢,٠٨ ١٨,٨٣±	١٢٤,١٦ ٢,٢٠±	T1
٢٧٦٧,١٥ b ٣١,٠١±	٨٨٧,١٣ b ١٤,٤٢±	٨٠٣,٢٨ b ٠,٩٩±	٦٣٢,٦٣ a ٥,٦٩±	٣١٣,٧٩ ١٠,٠٧±	١٣٠,٣٠ ٤,٨٥±	T2
٣٠١٧,٥٠ a ٤١,٤٦±	١٠٩٩,٣٥ a ٢٢,١٣±	٨٥٠,٥٠ a ١٧,٨٩±	٦٢٩,٥٣ a ١,١٧±	٣١٦,٩٥ ١,٤٣±	١٢١,١٥ ٥,٨٢±	T3
٣٠٢٥,٨٩ a ٣١,٦٤±	١٠٨٣,٨٤ a ٢,١٢±	٨٤٤,٩٥ a ٣,٣٦±	٦٤٧,٩٣ a ٢١,٤١±	٣١٩,٨١ ٣,٨٤±	١٢٩,٣٦ ٣,٨٩±	T4
٢٩٠٨,٣٦ a ٤٧,٧٦±	١٠٨٧,٩٧ a ٥٦,٣٨±	٨٣٧,٧٣ ab ١٣,٦٢±	٥٥٣,٤٧ b ١٥,٢٤±	٣٠٠,٧٨ ٠,٤٥±	١٢٨,٤٠ ٢,٧٣±	T5
**	**	*	**	NS	NS	مستوى المعنوية

المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنويًا فيما بينها.

* (P<0.05)، ** (P<0.01)، NS: عدم وجود فروق معنوية.

(١) المعاملات = T1 = معاملة السيطرة السالبة . T2 معاملة السيطرة الموجبة (حقن ماء مقطر) . T3 حقن الليكوبين بتركيز ١ % . T4 حقن الليكوبين بتركيز ٢ % . T5 حقن الليكوبين بتركيز ٣ % .

الثالث كان هناك تحسن عالي المعنوية $P<0.01$ لصالح المعاملة T5, T3, T2, T1 في صفة معامل التحويل الغذائي مقارنة بالمعاملة T4 ولم يكن هناك اختلافًا معنويًا بين المعاملات T5, T3, T2, T1 للصفة نفسها . عند الأسبوع الرابع فقد كانت المعاملتين T5, T4 والتي لم تكن هناك فروقًا معنوية بينها الأفضل في معدل التحويل الغذائي بالمقارنة مع المعاملات T3, T2, T1 والتي لا توجد بينها اية اختلافات معنوية . ويظهر من الجدول نفسه ان المعاملتين T5, T2 واللذان لا توجد بينهما فروقًا معنوية الأفضل في صفة معامل التحويل الغذائي تلتها المعاملة T4 ثم المعاملة T3 واخيرا المعاملة T1 للصفة نفسها في الأسبوع الخامس . اما في معامل التحويل الغذائي التراكمي فقد جاءت المعاملة

5- معدل معامل التحويل الغذائي الأسبوعي والتراكمي :- يوضح الجدول (٦) تأثير حقن بيض التفقيس بمستويات مختلفة من الليكوبين في معدل معامل التحويل الغذائي والأسبوعي والتراكمي لفروج اللحم . اذ تبين في الأسبوع الاول من العمر كانت طيور المعاملة T1 و T4 اكثر تحسنا في صفة معامل التحويل الغذائي متفوقة بذلك على المعاملات T5, T2 ولم تظهر اختلافات معنوية بين لا توجد فروقًا معنوية في الصفة نفسها بين طيور المعاملات T5, T3, T2 . اما في الأسبوع الثاني فنلاحظ تحسن عالي المعنوية $P<0.01$ في معامل التحويل الغذائي للمعاملة T2 و T5 و T1 بالمقارنة T4 و T3 و ان المعاملة T3 اكثر تحسنا من T4 لصفة معامل التحويل الغذائي . اما في الأسبوع

T5 بأفضل معامل تحويل غذائي مقارنة ببقية المعاملات وكانت T2 أكثر تحسناً معنوياً ($P < 0.01$) من المعاملتين T2, T1 في حين لم يكن هناك اختلاف معنوي بينها وبين T4 ولا يوجد فروقا معنوية بين المعاملات T4, T3, T1 في الصفة نفسها .

جدول (٦) تأثير حقن بيض التفقيس بمستويات مختلفة من الليكوبين في معامل التحويل الغذائي (غم علف/غم زيادة وزنية) لفروج اللحم .

التحويل الغذائي (غم علف/غم زيادة وزنية) للأسابيع المتوسطة \pm الخطأ القياسي						(١)
المعاملات	الاسبوع الاول	الاسبوع الثاني	الاسبوع الثالث	الاسبوع الرابع	الاسبوع الخامس	التراكمي
T1	١,٠٢٦ b ٠,٠٢±	١,١٥٥ c ٠,٠١±	١,٢٩٦ b ٠,٠١±	٢,٠١٠ a ٠,٠١±	٢,١٥٦ a ٠,٠١±	١,٥٢٩ a ٠,٠١±
T2	١,١١٦ a ٠,٠٣±	١,١٤٠ c ٠,٠١±	١,٢١٠ b ٠,٠٢±	٢,٠٩٠ a ٠,٢٦±	١,٦١٦ d ٠,٠٦±	١,٤٣٤ b ٠,٠٤±
T3	١,٠٦٣ ab ٠,٠١±	١,٢٣٦ b ٠,٠٣±	١,٣٠٦ b ٠,٠٢±	٢,١٤٦ a ٠,٠٦±	٢,٠٠٠ b ٠,٠٠±	١,٥٥١ a ٠,٠٢±
T4	١,٠٣٠ b ٠,٠١±	١,٣٠٥ a ٠,٠١±	١,٧٦٥ a ٠,٢٠±	١,٥٣٦ b ٠,١١±	١,٧٥٠ ٠,٠٤٦± c	١,٤٧٧ ab ٠,٠٢±
T5	١,١٠٦ a ٠,٠١±	١,١٦٦ c ٠,٠١±	١,١٩٣ b ٠,٠٣±	١,٤٦٠ b ٠,٠٢±	١,٥١٠ d ٠,٠١±	١,٢٨٧ c ٠,٠٠±
مستوى المعنوية	*	**	**	**	**	**

المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنوياً فيما بينها. $(P < 0.05)$ **, $(P < 0.01)$ *

المناعية (Watson و Preedy ٢٠٠٨). وان الليكوبين يعمل على حماية الجزيئات الحيوية الخلوية كالدهون والبروتينات والانزيمات (Clinton, ١٩٩٨) وان الليكوبين له القدرة لى حماية الجسم من الجذور الحرة الناتجة من عمليات الاكسدة غير المكتملة ، وبعد الليكوبين اقوى كاروتين مضاد للأكسدة وذلك نتيجة زيادة عدد الروابط الثنائية المزدوجة في جزيء الليكوبين والتي تثبط نشاط الاوكسجين السالب (انيونات فوق الاوكسيد) (O₂-) (Miller واخرون، ١٩٩٦ ; Willcox و Catingnani، ٢٠٠٤) . ونظرا لطبيعة الليكوبين المحبة للدهون فيوجد مع جزيئات

(١) المعاملات = T1 = معاملة السيطرة السالبة .
T2 معاملة السيطرة الموجبة (حقن ماء مقطر) .
T3 حقن الليكوبين بتركيز ١ % . T4 حقن الليكوبين بتركيز ٢ % . T5 حقن الليكوبين بتركيز ٣ % .
قد يكون سبب تفوق معاملة الحقن بالليكوبين T4 (تركيز ٢ %) بالوزن الحي الاسبوعي عند الاسبوعين الرابع والخامس وكذلك تفوق معاملة الليكوبين T5 (تركيز ٣ %) بكفاءة التحويل الغذائي للأسابيع الرابع والخامس والتراكمي هو تفاعلات الليكوبين والبروتينات بأغشية الخلايا بما في ذلك عامل النمو وتكوين الهرمونات والاستجابة

عمر الطيور حيث تبين عدم وجود فروق معنوية لمعاملات التجربة جميعها في النسبة المئوية للفخذ والصدر الظهر

. في حين تفوقت المعاملة T5 معنويا على المعاملات T4, T3, T2, T1 في صفة النسبة المئوية للرقبة ولم تظهر فروقا معنوية بين المعاملات الاخيرة . فيما يخص النسبة المئوية للجناح نلاحظ تفوق المعاملة T5 على المعاملة T1 ولم تظهر اختلافات معنوية بين المعاملة T5 والمعاملات T4, T3, T2 كذلك لا توجد هناك فروقا معنوية بين المعاملات T4, T3, T2, T1 في الصفة نفسها .

البروتين الدهني مع غشاء الخلية ويكون تفاعله مع الجذور الحرة في الوسط الدهني حيث يعمل على كسح الجذور الحرة في هذا الجزء ويعمل على اعطاء الدهون والبروتينات الدهنية القوة اللازمة لمقاومة الجذور الحرة لوجوده المتزامن مع البروتينات الدهنية (Agrawal و Rao، ١٩٩٩).

٤-٢ تأثير حقن مستويات مختلفة من الليكوبين في بعض الصفات النوعية لذبيحة فروج اللحم :-

٤-٢-١ النسبة المئوية لقطيعات الذبيحة : بين الجدول (٧) تأثير المعاملات في اوزان النسبة المئوية لقطيعات الذبيحة نهاية الاسبوع الخامس من

جدول (٧) تأثير حقن بيض التفقيس بمستويات مختلفة من الليكوبين في الوزن النسبي لقطيعات الذبيحة لفروج اللحم بعمر ٣٥ يوم .

الوزن النسبي لقطيعات الذبيحة من وزن الذبيحة الفارغة المتوسطات \pm الخطأ القياسي					(١)
الثانوية		الرئيسية			المعاملات
الجناح (%)	الرقبة (%)	الظهر (%)	الصدر (%)	الفخذ (%)	
٠,٩٠ \pm ١٧,٥٤	٠,١٤ \pm ٥,٦٠	١٠,٢٤	٣٧,١٤	٢٩,٤٥	T1
b	b	٠,٦٩ \pm	٠,٦٤ \pm	١,٣٣ \pm	
٠,٤٦ \pm ١٨,٧٨	٠,٣٥ \pm ٥,٩٢	٩,٩٦	٣٦,٨٤	٢٨,٤٩	T2
ab	b	٠,٢٤ \pm	٠,٨٧ \pm	٠,٥٨ \pm	
٠,٤١ \pm ١٩,٣٠	٠,٤٩ \pm ٦,٠٣	٩,٩١	٣٧,١٨	٢٧,٥٥	T3
ab	b	٠,٢١ \pm	٠,٩٣ \pm	٠,٣٣ \pm	
٠,٩٥ \pm ١٩,٤١	٠,٢٨ \pm ٦,٠١	٩,٣٨	٣٦,٥٣	٢٨,٧٢	T4
ab	b	٠,٤٩ \pm	٠,٥١ \pm	٠,٤٠ \pm	
٠,٥٣ \pm ٢٠,١٣	٠,٦٩ \pm ٧,٥٩	٩,٤٩	٣٥,١٧	٢٧,٦١	T5
a	a	٠,٤٩ \pm	٠,٤٤ \pm	٠,٩٠ \pm	
*	*	NS	NS	NS	مستوى المعنوية

المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنويا فيما بينها. * (P<0.05) ، NS: عدم وجود فروق معنوية .

(١) المعاملات = T1 = معاملة السيطرة السالبة . T2 معاملة السيطرة الموجبة (حقن ماء مقطر) . T3 حقن الليكوبين بتركيز ١ % . T4 حقن الليكوبين بتركيز ٢ % . T5 حقن الليكوبين بتركيز ٣ % .

4-

اختلاف معنوي في نسبة التصافي لجميع معاملات التجربة . اما فيما يخص النسبة المئوية لوزن الكبد فقد تفوقت المعاملة T1 بفارق عالي المعنوية على المعاملات T4, T3 في حين لا توجد فروق معنوية بين المعاملات T5, T2, T1 وبين المعاملات

2 في نسبة التصافي والوزن النسبي للاحشاء الداخلية الماكولة : يشير الجدول (٨) الى تأثير حقن البيض بمستويات مختلفة من الليكوبين على نسبة التصافي والوزن النسبي للاحشاء الداخلية الماكولة لفروج اللحم . حيث اظهرت النتائج عدم وجود

T5, T3, T2 والتي بدورها تفوقت على المعاملة T4 . كذلك نلاحظ عدم وجود فروق معنوية في النسبة للمعاملات التجريبية جميعها .

جدول (٨) تأثير حقن بيض التفقيس بمستويات مختلفة من الليكوبين في نسبة التصافي ونسب اوزان الاحشاء المأكولة نسبة الى وزن الذبيحة الفارغة لفروج اللحم عند عمر ٣٥ يوم .

المتوسطات ± الخطأ القياسي				(١)
القانصة (%)	القلب (%)	الكبد (%)	نسبة التصافي مع الاحشاء المأكولة (%)	المعاملات
١,٦٩١ ٠,٠٧±	± ٠,٧٣٦ ٠,١٠	± ٤,٠٦ a ٠,٢٣	٣,٥٩ ± ٧٨,٣٤	T1
١,٧٨ ٠,٠٥±	± ٠,٦٤٣ ٠,٠٧	± ٣,٥٢ ab ٠,٢٣	٠,٥٧ ± ٨٠,١٥	T2
± ١,٦٤ ٠,١٧	± ٠,٥٨٣ ٠,٠٢	± ٣,٠٥ bc ٠,١٥	٠,٥٣ ± ٨٠,٦٢	T3
± ١,٧٣ ٠,١٥	± ٠,٦٠١ ٠,٠٣	± ٢,٧٩ c ٠,١١	٠,٧٥ ± ٨١,٣٢	T4
± ١,٨٩ ٠,١١	± ٠,٦١٤ ٠,٠٥	± ٣,٦٤ ab ٠,٣٣	٢,١٥ ± ٨٢,٣٧	T5
NS	NS	**	NS	مستوى المعنوية

المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنويا فيما بينها.

** (P<0.01) ،

NS: عدم وجود فروق معنوية .

(١) المعاملات = T1 = معاملة السيطرة السالبة . T2 معاملة السيطرة الموجبة (حقن ماء مقطر) . T3 حقن الليكوبين بتركيز ١ % . T4 حقن الليكوبين بتركيز ٢ % . T5 حقن الليكوبين بتركيز ٣ % .

٣-٤ النسبة المئوية للهلاكات الكلية :-
حيث يتبين من الجدول (٩) تأثير حقن بيض التفقيس بمستويات مختلفة من الليكوبين في النسبة المئوية للهلاكات الكلية الى عدم وجود فروقات معنوية بين معاملات التجربة كافة في النسبة المئوية للهلاكات الكلية .

جدول (٩) تأثير حقن بيض التفقيس بمستويات مختلفة من الليكوبين في نسبة الهلاكات الكلية لفروج اللحم لاسباب التجربة .

(١)	
المتوسط ± الخطأ القياسي	المعاملات
٥,٠٠ ± ٥,٠٠	T1
٣,٣٣ ± ٦,٦٧	T2
٠,٠٠ ± ١٠,٠٠	T3
٧,٦٣ ± ١٠,٠٠	T4
٣,٣٣ ± ١١,٦٧	T5

NS	مستوى المعنوية
----	----------------

المتوسطات التي تحمل حروف متماثلة ضمن العمود لا تختلف معنويا فيما بينها.

NS: غير معنوي.

(١) المعاملات = T1 = معاملة السيطرة السالبة . T2 معاملة السيطرة الموجبة (حقن ماء مقطر) . T3 حقن الليكوبين بتركيز ١ % . T4 حقن الليكوبين بتركيز ٢ % . T5 حقن الليكوبين بتركيز ٣ % . بشكل عام كانت معاملة الحقن T4 (حقن الليكوبين ٠,٣ مل /بيضة بتركيز ٢ %) هي الأفضل في معظم الصفات الانتاجية .

المصادر :

- chronic diseases. *Lipids*. 33:981-984.
- Miller, N.J., Sampson, B., Candeias, L. P., Bllunley, P.M. and Rice Evans, C.A. 1996. Antioxidant activities of carotenes and xanthophylls. *FEBS letters* 384:240-246.
- Mortensen, A. and Skibsted, L. H. (1997). Relative stability of carotenoid radical cations and homologue tocopheroxyl radicals. A real time kinetic study of antioxidant hierarchy. *FEBS letters*. 417:261-266.
- National Research Council (NRC) . 1994. Nutrient requirement of poultry then. National Academy press. Washington. D. C. USA.
- Tapiero, H.; Townsend, D. M. and Tew, K. D. (2004). The role of carotenoids in the prevention of human pathologies. *Biomed. Pharmacother*. 58:100-110.
- Rao, A. V. and Ali, A. (2007). Biologically active phytochemicals in human health: lycopene. *HInt. J. Food PropH. H10H*:279-288.
- Lou, Y.; Etoh, H. and Watanabe, N. (1995). A new carotenoid, hydrogen peroxide oxidation
- الفياض، حمدي عبد العزيز وسعد عبد الحسين ناجي 1989. تكنولوجيا منتجات الدواجن. الطبعة الاولى. مديرية مطبعة التعليم العالي - بغداد.
- الزبيدي، صهيب سعيد علوان 1986. ادارة الدواجن. مطبعة جامعة البصرة- البصرة.
- خطاب، نزار عبدالله، أنير كامل كساب وصباح الطائي 1992. ادارة الدواجن . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي - مديرية دار الكتب . جامعة الموصل .
- الحسني، ضياء حسن. 2000. فسلجة الطيور الداجنة دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة بغداد بغداد.
- Feeney, M. J. (2004). Fruit and the prevention of lifestyle- related diseases. *Clin.22Expert. Pharmacol. Physiol*. 31:S11-S13.
- 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 Bcarotenecontents in different cultivars of tomato (*Lycopene esculentum*) .*Int. J.Food Prop*.10:321-329.
- Agarwal, S. and Rao, A. V.(1998). Tomato lycopene and low-density lipoprotein oxidation: a human dietary intervention study and

- and prevention of chronic disease. Crit. Rev. Food Sci. Nut., 44(4): 275-295 .
- Rao, A.V., and Agarwal, S.1999. Role of lycopene as antioxidant carotenoid in the prevention of chronic diseases: a review. Nutr Res 19:305-323.
- Zhava.Uni., and P.R.Ferket.2005.Faster chicken growth through egg injection developed .University of North Carolina ,U.S.A . Web site: <http://www.bridgesforpeace.com/publications/dispatch/inventionsinnovation/Article-18html>
- products from lycopene. Biosci. Biotechnol. Biochem.59:2153-2155.
- Perera, C. O. and Yen, G. M. (2007). Functional properties of carotenoids in human health. HInt. J. Food Prop.H 10:201-230
- Preedy, V. R. and Watson, R.R.2008 . Lycopene : Nutritional, Medicinal, and Therapeutic Properties (Science Publishers, Enfield).
- Clinton, S.1998. Lycopene: chemistry , biology and implications for human health and disease. Nutr.Rev.1:35-51.
- Willcox, J. K., Ash, S. L. and Catignani, G. L.2004. Antioxidants

