Effect of dietary supplementation with different level of lycopene in some semen traits for local geese males.

تاثير اضافة مستويات مختلفة من الليكوبين الى العليقة في بعض صفات السائل المنوي لذكور الوز المحلي.

أ.د. حازم جبار الدراجي
جامعة بغداد – كلية الزراعة
قسم الثروة الحيوانية

يحيى عباس مرداس الجنابي
وزارة العلوم والتكنلوجيا

البحث مستل من اطروحة دكتوراة للباحث الثاني

المستخلص:

اجريت هذه الدراسة في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الثروه الحيوانية في كلية الزراعة / جامعة بغداد واستمرت التجربة الحقلية للمدة من 20 / 10 / 2013 ولغاية 28 / 3 / 2014. لدراسة تاثير اضافة مستويات مختلفة من الليكوبين (Lycopene) الى العليقة على بعض الصفات السائل المنوي لذكور الوز المحلي. استعمل في التجربة 24 ذكر من الوز المحلي وبعمرسنتان. وزعت الذكور عشوائيا على اربع معاملات، وبواقع 6 ذكور لكل معاملة. غذيت الطيور تغذية حرة على عليقة موحدة طوال مدة التربية تحتوي على 15.2% بروتين خام و 2927.3 كيلو سعرة طاقة ممثلة /لكل كغم علف. اضيف الليكوبين الى العليقة بثلاث تراكيز هي 300 و 600 و 900 ملغم / كغم علف لتمثل المعاملات T300 و T600 و T900على التوالي، بينما بقيت معاملة السيطرة (T0) بدون اي اضافة اذ اعتبرت معاملة سيطرة.

اشارت النتائج الى ان اضافة الليكوبين الى علائق الوز ادت الى :

تحسن معنوي في صفات السائل المنوي للمعاملات المضاف اليها الليكوبين والتي شملت T300و T600 و T900 في حجم القذفة والحركة الفردية والجماعية للنطف و النسبة المئوية للنطف الميتة والمشوهة وتركيز النطف وعامل نوعية السائل المنوي،مقارنةً بمعاملة السيطرة وحققت المعاملة T900 افضل نتيجة مقارنةً بمعاملات الليكوبين الاخرى.

Abstract

This study was conducted at the poultry farm for department of Animal Resource, College of Agriculture at University of Baghdad during the period from 20/10/2013 to 28/3/2014. The aim of this study was investigator the effect of dietary supplementation with different level of lycopene on some semen traits for ganders. A total of 24 male of local geese, two years old were used in this study. The geese were randomly distributed in to four treatments groups, each group consisted of 6 birds. Birds were fed during the whole period on diet contain 15.2 % crude protein and 2927.3 Kcal metabolic energy / kg. Lycopene was added to the diets of birds at the beginning till the end of experiment period. The birds were reared in single separated cages during the experiment period. groups were as following: Treatment 1 (T0) birds fed diet without any addition of lycopene (control group) , Treatment 2 (T300) birds fed diet supplemented with 300 mg lycopene / Kg of diet, Treatment 3(T600) birds fed diet supplemented with 600 mg lycopene / Kg of diet, Treatment 4(T900) birds fed diet supplemented with 900mg lycopene / Kg of diet.

Results revealed that dietary supplementation with different levels of lycopene resulted in:

Significant improvement regarding semen traits like ejaculate volume, individual motility, mass motility, sperm concentrations, percentage of dead spermatozoa, deformation spermatozoa ratio and spermatocrit .

المقدمة:

الليكوبين مشتق كاروتيني، وهو عبارة عن صبغة طبيعية تصنعها النباتات والأحياء الدقيقة أثناء عملية التمثيل الضوئي لحمايتها من النشاط الضوئي وزيادة الحساسية الضوئية (1) و يضفي الليكوبين اللون الأحمر الخاص بالخضار والفواكه الغنية به (2). وقد أشارت الكثير من الدراسات منها (3) إلى أن تناول الطماطم ومنتجاتها المصنعة والمحتوية على الليكوبين تساهم في الوقاية من بعض الأمراض المزمنة نظرا لنشاطه المقاوم للأكسدة الذي يبلغ ضعف نشاط باقي مكونات البيتا كاروتين وعشرة أضعاف التوكوفيرول (4). كما أرتبط تناول الليكوبين بخفض الإصابة بهشاشة العظام ونقص كثافتها (5). الليكوبين هي الصبغة الحمراء أو الصفراء أو البنية التي تتواجد في بعض الخضراوات والفواكه، كالطماطة والمشمش والشمام والبطيخ والجوافة الوردية والجريب فروت ذي القلب الوردي، ولكنها تتواجد بتراكيز عالية في ذوات اللون الاحمر، وخاصة عصير الطماطة (6). ان معظم الدراسات ركزت على دور الليكوبين في تعزيز الصحة العامة للانسان ودوره كمضاد اكسدة طبيعي فعال اضافة الى دوره في وقاية البشر من الامراض القلبية والسرطانات المختلفة. ولم تكن هناك دراسات على هذا المركب في مجال الطيور الداجنة الا بصورة محدودة لذلك اجريت هذه الدراسة لمعرفة تاثير اضافة الليكوبين الى العليقة على بعض صفات السائل المنوي لذكور الوز المحلي.

المواد وطرائق العمل:

اجريت هذه الدراسة في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الثروه الحيوانية في كلية الزراعة / جامعة بغداد واستمرت التجربة الحقلية للمدة من 20 / 10 /2013 ، ولغاية 28 / 3 / 2014. لدراسة تاثير اضافة مستويات مختلفة من الليكوبين الى العليقة على بعض صفات السائل المنوي. استعمل في التجربة 24 ذكر من الوز المحلي وبعمر 2 سنه، جهزت من السوق المحلية لمنطقة التاجي شمال بغداد. اسكنت الطيور في قاعة التجربة المتضمنة اقفاص سلكية شبكية. وزعت الذكور عشوائيا على اربع معاملات ، وبواقع 6 ذكور لكل معاملة أذ تم تسكين طير واحد في كل قفص اي ان كل مكرر يتكون من ذكرين 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 سعرة طاقة ممثلة /لكل كغم علف، 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 مناهل طولية. وقدم العلف والماء بصورة حرة طيلة مدة التجربة. طبق برنامج اضائة يتضمن 16 ساعة ضوء و8 ساعات ظلام خلال اليوم طوال مدة التربية. اضيف الليكوبين الى العليقة بثلاث تراكيز هي 900 و 600 و 300 ملغم / كغم علف ، اما معاملة السيطرة فبقيت بدون اضافة ليصبح توزيع المعاملات على النحو التالي :

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

جمع السائل المنوي من ذكور ألوز حسب طريقة (7) وحسب معدل حجم القذفة لكل ذكر عن طريق استخدام أنبوبة مدرجة خاصة لهذا الغرض. قدرت الحركة الجماعية والفردية للنطف حسب السلم 0 – 100.حسب ماذكره (8) . اما تركيز النطف فقدر حسب ما اورده (8) . وقدرت نسبة النطف الميته والمشوهة على وفق ماذكره (9) اما حجم النطف المضغوطة فقيس حسب ما ذكره (10) . وقيس عامل نوعية السائل المنوي حسب ما اورده (11).

وحللت البيانات احصائيا باستعمال التصميم CRD ضمن البرنامج الاحصائي SAS وقورنت الفروق بين متوسطات المعاملات باختبار دنكن متعدد الحدود.

النتائج والمناقشة :

يتبين من الجدول 1 إن ثاثير الليكوبين كان ايجابيا ومعنويا في صفة حجم القذفة لذكور ألوز المحلي اذ يبين الجدول التفوق المعنوي ($P\leq0.05$) لمعاملات الليكوبين الثلاث T900 و T600 و T300 مقارنتةً بمعاملة السيطرة T0 في المدتين الأولى والثانية. كذلك حققت نفس المعاملات تفوقا عالي المعنوية ($P\leq0.01$) مقارنتةً بمعاملة السيطرة في باقي مدد التجربة. وقد تميزت معاملة الليكوبين T900 بأنها حققت أفضل النتائج تلتها معاملة الليكوبين T600 ثم T300 في جميع المدد. ولم تختلف المعدلات العامة لهذه الصفة كثيرا عن هذه النتائج اذ حقق المعدل العام للمعاملة T900 تفوق عالي المعنوية ($P\leq0.01$) على باقي المعدلات العامة للمعاملات تلاه المعدل العام للمعاملة الثانية T600 ثم الثالثة T300 والذي تفوق تفوقاًعالي المعنوية على المعدل العام للمعاملة T0 (مجموعة السيطرة).

جدول 1. تأثير إضافة مستويات مختلفة من الليكوبين الى العليقة على حجم ألقذفه (مل) المتوسطات ± الخطأ القياسي) للوز المحلي .

المدد	المعاملات				مستوى المعنوية
	T0	T300	T600	T900	
الأولى	0.35 d 0.015±	0.40 c 0.012±	0.43 b 0.010±	0.45 a 0.011±	*
الثانية	0.40 d 0.018±	0.42 c 0.011±	0.45 b 0.009±	± 0.50 a 0.013	*
الثالثة	0.45 d 0.010±	0.50 c 0.012±	0.55 b 0.005±	0.63 a 0.013±	**
الرابعة	0.48 d 0.014±	0.52 c 0.013±	0.58 b 0.012±	0.65 a 0.012±	**
الخامسة	0.50 d 0.011±	0.58 c 0.013±	0.60 b 0.014±	0.70 a 0.019±	**
السادسة	0.48 d 0.007±	0.50 c 0.017±	0.58 b 0.022±	0.65 a 0.00±	**
السابعة	0.46 d 0.009±	0.48 c 0.012±	0.53 b 0.009±	0.60 a 0.005±	**
الثامنة	0.40 d 0.008±	0.44 c 0.017±	0.50 b 0.01±	0.56 a 0.011±	**
المعدل	0.437 d 0.009±	0.476 c 0.010±	0.523 b 0.011±	0.590 a 0.014±	**

المعاملات: T900 = 900 ملغم ليكوبين \ كغم علف، T600 = 600 ملغم ليكوبين \ كغم علف، 300 = 300 ملغم ليكوبين \كغم علف، T0= 0 ملغم ليكوبين \ كغم علف. الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد تدل على وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات.** يعني وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال $P\leq0.01$. * يعني وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال $P\leq0.05$

ويتبين من الجدول 2 تأثير إضافة مستويات مختلفة من الليكوبين على الحركة الجماعية للنطف. اذ يمكن ملاحظة تفوق معاملات الليكوبين T900 و T600 وT300 تفوقاً عالي المعنوية ($P\leq0.01$) مقارنةً بمعاملة السيطرة T0 أثناء كل المدد التجريبية باستثناء المدة الأولى اذ تفوقت معاملات الليكوبين معنوياً ($P\leq0.05$) على مجموعة السيطرة. وحققت معاملة الليكوبينT900 أعلى حركة جماعية للنطف، اذ تفوقت معنوياً على باقي معاملات الليكوبين تلتها المعاملة T600 ثم T300. وسلك المعدل العام لهذه الصفة نفس السلوك اذ تفوق المعدل العام للمعاملة T900 بشكل عالي المعنوية ($P\leq0.01$)على باقي المعدلات العامة للمعاملات تلاه المعدل العام للمعاملة T600 ثم المعاملة T300. علما بان جميع معاملات الليكوبين تفوقت بشكل عالي المعنوية على معاملة السيطرة T0 في المعدل العام لهذه الصفة .

جدول 2. تأثير إضافة مستويات مختلفة من الليكوبين الى العليقة على الحركة الجماعية (%) (± الخطأ القياسي) للنطف لذكور ألوز المحلي.

المدد	المعاملات				مستوى المعنوية
	T0	T300	T600	T900	
الأولى	68 d 0.89±	71 c 1.32 ±	73 b 1.23 ±	75 a 1.2±	*
الثانية	71 d 1.12±	75 c 0.78±	77 b 1.25±	82 a 1.15±	**
الثالثة	75 d 1.28±	80 c 0.89±	82 b 1.23±	85 a 1.28 ±	**
الرابعة	72 d 1.17±	75 c 0.23±	79 b 1.15±	82 a 0.8 ±	**
الخامسة	74 d 0.99±	77 c 1.24±	80 b 1.18±	82 a 2.3 ±	**
السادسة	68 d 1.0±	71 c 1.12±	74 b 0.67±	78 a 0.65±	**
السابعة	66 d 1.22±	70 c 1.08±	73 b 0.89±	78 1.34 a±	**
الثامنة	65 ±0.68 d	68 c 1.21±	70 b 1.23±	75 a 1.23±	**
المعدل	70.48 d 0.65±	73.51 c 0.66±	76.18 b 0.69±	80.00 a 0.78±	**

المعاملات: T900 = 900 ملغم ليكوبين \ كغم علف، T600 = 600 ملغم ليكوبين \ كغم علف، 300 = 300 ملغم ليكوبين \كغم علف، T0= 0 ملغم ليكوبين \ كغم علف. الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد تدل على وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات.** يعني وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال $P\leq0.01$. * يعني وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال $P\leq0.05$.

ويتضح من الجدول3 الأثر الايجابي لإضافة الليكوبين الى علائق ألوز المحلي على الحركة الفردية للنطف اذ يتضح من الجدول المذكور تفوق معاملات الليكوبين T900 وT600 وT300 تفوق عالي المعنوية ($P\leq0.01$) مقارنةً مع معاملة السيطرة T0 في كل المدد التجريبية. اما فيما يتعلق بمعاملات الليكوبين فيما بينها فقد تفوقت معاملة الليكوبين T900 تفوقاً عالي المعنوية ($P\leq0.01$) على باقي معاملات الليكوبين طيلة مدة التجربة، وعلى الرغم من عدم وجود فرق معنوي بين معاملتي الليكوبين T600 و T300 فيما بينهما في المدتين الأولى والثانية إلا أن معاملة الليكوبين T600 عادت وتفوقت تفوقاً عالي المعنوية ($P\leq0.01$)على معاملة الليكوبين T300 في باقي مدد التجربة. وحقق المعدل العام لمعاملات الليكوبين T900 و T600 و T300 تفوقاً عالي المعنوية ($P\leq0.01$)على المعدل العام لمعاملة السيطرة T0. كما حقق المعدل العام لمعاملة الليكوبين T900 تفوق عالي المعنوية على باقي المعدلات العامة لمعاملات الليكوبين تلاه بالتفوق المعدل العام للمعاملة T600 ثم T300.

جدول 3. تأثير إضافة مستويات مختلفة من الليكوبين الى العليقة على الحركة الفردية (%) (المتوسط ±الخطأ القياسي) لنطف ألوز المحلي.

المدد	المعاملات				مستوى المعنوية
	T0	T300	T600	T900	
الأولى	75 c 0.78 ±	78 b 1.12 ±	78 b 0.99±	80 a 1.15±	**
		B			
الثانية	77 c 1.0±	80 b 1.14±	82 b 1.11±	86 a 0.98 ±	**
الثالثة	77 d 0.23±	84 c 1.3±	87 b 1.22±	90 a 0.90±	**
الرابعة	73 d 0.88±	80 c 1.01±	83 b 1.17 ±	86 a 1.11±	**
الخامسة	70 d 0.17 ±	78 c 0.90±	80 b 0.78±	84 a 1.05±	**
السادسة	68 d 0.71 ±	73 c 1.16±	75 b 1.46 ±	78 a 0.88 ±	**
السابعة	68 d 0.18±	70 c 1.10±	73 b 1.22±	78 a 1.12 ±	**
الثامنة	65 d 0.22±	68 c 1.08±	70 b 1.12±	75 a 1.19 ±	**
المعدل	72.36 d 0.79±	76.72 c 0.81±	79.21 b 0.93±	82.86 a 0.81±	**

المعاملات: T900 = 900 ملغم ليكوبين \ كغم علف ، T600 = 600 ملغم ليكوبين \ كغم علف ، 300 = T300 ملغم ليكوبين \كغم علف، T0= 0 ملغم ليكوبين \ كغم علف. الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد تدل على وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات.** يعني وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال $P\leq0.01$. * يعني وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال $P\leq0.05$.

ويبين الجدول 4 تأثير إضافة الليكوبين الى العليقة في معدل تركيز النطف، فنلاحظ تفوق معاملات الليكوبين T900 و T600 و T300 تفوقا معنوياً ($P\leq0.05$) على معاملة السيطرة T0 في جميع المدد التجريبية. كما نلاحظ تفوق معاملة الليكوبين T900 تفوقاً معنوياً على باقي معاملات الليكوبين T600 وT300 في كل المدد. كذلك من الجدول نفسه يمكن ملاحظة تفوق معاملة الليكوبين T600 معنوياً على معاملة الليكوبين T300 طيلة مدة التجربة. اما فيما يتعلق بالمعدل العام لهذه الصفة فنلاحظ أن المعدلات العامة لمعاملات الليكوبين قد تفوقت بشكل معنوي على المعدل العام لمعاملة السيطرة T0، وان المعدل العام لمعاملة الليكوبين T900 حقق أعلى تفوق معنوي تلاه المعدل العام لمعاملة الليكوبين T600 ثم المعدل العام لمعاملة الليكوبين T300.

جدول 4. تأثير إضافة مستويات مختلفة من الليكوبين الى العليقة على معدل تركيز النطف (حيمن × 109/مل) (المتوسط ± الخطأ القياسي) لذكور الوز المحلي.

المدد	المعاملات				مستوى المعنوية
	T0	T300	T600	T900	
الأولى	1.1 ±0.022 d	1.3 ±0.11 c	1.6 ± 0.060 b	1.9 ±0.05 a	*
الثانية	1.5 ±0.12 d D	1.8 ±0.07 c	2.0 ±0.11 b	2.4 ± 0.02 a	*
الثالثة	1.6 ± 0.12 d	2.2 ±0.17 c	2.5 ±0.12 b	2.8 ±0.024 a	*
الرابعة	1.6 ±0.08 d	2.0 ±0.05 c	2.3 ± 0.16 b	2.5 ±0.028 a	*
الخامسة	1.4 ± 0.013 d	1.8 ±0.07 c	2.1 ±0.070 b	2.3 ±0.05 a	*
السادسة	0.98 ±0.09 d	1.4 ±0.09 c	1.6 ± 0.18 b	1.8 ±0.012 a	*
السابعة	0.98 ±0.11 d	1.0 ±0.019 c	1.3 ± 0.016 b	1.5 ±0.013 a	*
الثامنة	0.85 ±0.17 d	0.93 ±0.021 c	1.0 ± 0.011 b	1.2 ±0.028 a	*
المعدل	1.27 ±0.049 d	1.59 ±0.072 c	1.84 ± 0.078 b	2.11 ± 0.083 a	*

المعاملات: T900 = 900 ملغم ليكوبين \ كغم علف، T600 = 600 ملغم ليكوبين \ كغم علف، 300 = T300 ملغم ليكوبين \كغم علف، T0= 0 ملغم ليكوبين \ كغم علف. الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد تدل على وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات.* يعني وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال $P\leq 0.05$.

نلاحظ من الجدول 5 التأثير الايجابي لإضافة الليكوبين الى عليقة ذكور ألوز المحلي على حجم النطف المضغوطة. فمن الجدول المذكور يتبين تفوق معاملات الليكوبين الثلاث T900 و T600 و T300 تفوقا عالي المعنوية ($P\leq 0.01$)على معاملة السيطرة T0 طيلة مدة التجربة. كما نلاحظ تفوق معاملة الليكوبين T900 تفوق عالي المعنوية على باقي معاملات الليكوبين T600 و T300 تلتها معاملة الليكوبين T600 اذ تفوقت تفوق عالي المعنوية على معاملة الليكوبين T300 في جميع المدد التجريبية. ولم يختلف المعدل العام لهذه الصفة عن هذه النتيجة، اذ تفوق المعدل العام لمعاملات الليكوبين الثلاث بشكل عالي المعنوية ($P\leq 0.01$) على المعدل العام لمعاملة السيطرة. فيما حققت معاملة الليكوبين T900 أعلى تفوق معنوي للمعدل العام تلتها معاملة الليكوبين T600 ثم T300.

جدول 5. تأثير إضافة مستويات مختلفة من الليكوبين الى العليقة على نسبة النطف المضغوطة (%) (المتوسطات ± الخطأ القياسي) لذكور ألوز المحلي .

المدد	المعاملات				مستوى المعنوية
	T0	T300	T600	T900	
الأولى	7.70 ±0.023 d	9.10 ±0.051 c	11.22 ±0.028 b	13.30 ±0.02 a	**
الثانية	10.55 ±0.14 d	13.30 ±0.028 c	14.00 ±0.053 b	16.80 ± 0.011 a	**
الثالثة	11.20±0.092 d	15.40 ± 0.012 c	17.50 ± 0.14 b	19.60 ±0.028 a	**
الرابعة	11.00 ± 0.11 d	14.00 ±0.10 c	16.10 ± 0.098 b	17.80 ± 0.013 a	**
الخامسة	9.80 ± 0.15 d	12.80 ± 0.13 c	14.70 ± 0.11 b	16.10 ±0.021 a	**
السادسة	7.86 ±0.11 d	10.20 ± 0.13 c	11.60 ±0.16 b	12.80 ±0.011 a	**
السابعة	6.88 ±0.029 d	7.86 ±0.065 c	9.10 ±0.13 b	10.50 ±0.028 a	**
الثامنة	6.00 ±0.033 d	6.65 ± 0.15 c	7.10 ± 0.086 b	8.80 ± 0.036 a	**
المعدل	8.99 ±0.29 d	11.30 ±0.46 c	12.96 ±0.51 b	14.91 ±0.55 a	**

المعاملات: T900 = 900 ملغم ليكوبين \ كغم علف، T600 = 600 ملغم ليكوبين \ كغم علف، 300 = 300 ملغم ليكوبين \كغم علف، T0= 0 ملغم ليكوبين \ كغم علف. الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد تدل على وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات.** يعني وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال $P\leq 0.01$.

كذلك يمكن ان نلاحظ من الجدول 6 إن الليكوبين قد اثر ايجابياً باتجاه تقليل نسبة النطف الميتة. اذ حققت معاملات الليكوبين T900 وT600 وT300 اقل نسبة نطف ميتة ، بينما سجلت معاملة السيطرة أعلى نسبة نطف ميتة وتفوقت هذه المعاملة تفوقاً عالي المعنوية ($P\leq 0.01$) على معاملات الليكوبين الثلاث طيلة مدة التجربة. كما سجلت معاملة الليكوبين T900 انخفاضا عالي المعنوية ($P\leq 0.01$) في نسبة النطف الميتة مقارنةً بباقي معاملات الليكوبين تلتها معاملة الليكوبين T600 ثم T300 أثناء كل المدد التجريبية. وحققت المعدلات العامة لهذه الصفة نفس النتيجة تماما اذ سجل المعدل العام لمعاملة السيطرة T0 أعلى نسبة نطف ميتة وتفوق تفوقاً عالي المعنوية ($P\leq 0.01$) على معاملات الليكوبين الثلاث تلاه المعدل العام لمعاملة الليكوبين T300 ثم T600 بينما سجل المعدل العام لمعاملة الليكوبين T900 اقل نسبة نطف ميتة.

جدول 6. تاثيراضافة مستويات مختلفة من الليكوبين الى العليقة على نسبة النطف الميتة(%) (± الخطأ القياسي) لذكور ألوز المحلي.

المدد	المعاملات				مستوى المعنوية
	T0	T300	T600	T900	
الأولى	19.12 a 1.20±	16.65 b 0.19±	12.29 c 0.17±	11.25 0.11± d	**
الثانية	18.90 a 0.77±	13.88 b 0.32±	11.22 c 0.12±	10.00 d 0.18±	**
الثالثة	20.25 a 0.21±	13.50 b 1.03±	11.00 0.06± c	10.30 d 0.12±	**
الرابعة	20.30 0.17± a	14.25 b 1.12±	13.35 c 0.11±	12.34 0.17± d	**
الخامسة	20.50 1.00± a	14.80 b 0.34±	13.80 0.13± c	12.55 0.08± d	**
السادسة	22.30 0.35± a	15.10 B b 0.81±	13.90 0.17± c	13.80 ± d 0.03	**
السابعة	22.90 0.55± a	15.80 b 0.11±	14.55 0.15± c	14.00 d 0.16±	**
الثامنة	23.00 0.18± a	15.75 b 0.13±	15.00 c 0.11±	14.20 d 0.13±	**
المعدل	20.66 ± a 0.95	14.73 b 0.83±	12.93 0.26± c	11.94 d 0.29±	**

المعاملات: T900 = 900 ملغم ليكوبين \ كغم علف، T600 = 600 ملغم ليكوبين \ كغم علف، 300 = 300 ملغم ليكوبين \كغم علف ، T0= 0 ملغم ليكوبين \ كغم علف . الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد تدل على وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات.** يعني وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال $P\leq 0.01$.

ويوضح الجدول7 بان إضافة الليكوبين الى علائق ألوز قد اثر ايجابياً باتجاه تقليل تشوهات النطف، اذ حققت معاملات الليكوبين T900 وT600 وT300 اقل نسبة نطف مشوهة، بينما سجلت معاملة السيطرة T0 أعلى نسبة نطف مشوهة وتفوقت هذه المعاملة تفوقاً معنوياً ($P\leq 0.05$) على معاملات الليكوبين الثلاث طيلة مدة التجربة. كما سجلت معاملة الليكوبين T900 انخفاضاً معنوياً ($P\leq 0.05$) مقارنةً بباقي معاملات الليكوبين T600 و T300 اذ سجلت اقل نسبة نطف مشوهة في كل المدد التجريبية ،تلتها المعاملة T600 ثم المعاملة T300 اذ حققت المعاملة T300 نسبة نطف مشوهة أعلى معنوياً ($P\leq 0.05$) من المعاملة T600 في الثلاث مدد الأخيرة من التجربة بينما لم يسجل إي اختلاف معنوي بين هاتين المعاملتين في باقي المدد. وسجلت المعدلات العامة لمعاملات الليكوبين T900 وT600 وT300 اقل نسبة نطف مشوهة اذ سجلت انخفاضاً معنوياً في المعدلات العامة مقارنةً مع معاملة السيطرة T0 والتي سجلت أعلى معدل عام في نسبة نطف مشوهة تلتها معاملة الليكوبين الثالثة T300 والتي تفوقت معنوياً على معاملة الليكوبين T600 بينما سجل المعدل العام لمعاملة الليكوبين T900 اقل نسبة نطف مشوهة.

جدول 7. تأثير إضافة مستويات مختلفة من الليكوبين الى العليقة على نسبة النطف المشوهة (%) (المتوسط ± الخطأ القياسي) لذكور ألوز المحلي.

المدد	المعاملات				مستوى المعنوية
	T0	T300	T600	T900	
الأولى	10.5 a 0.05±	9.7 b 0.11±	9.5 b 0.13±	9.0 c 0.05±	*
الثانية	11.8 a 0.11±	10.7 b 0.01±	10.8 b 0.10±	10.2 c 0.07±	*
الثالثة	12.0 a 0.17±	10.8 b 0.11±	10.7 b 0.15±	9.5 c 0.15±	*
الرابعة	12.5 a 0.08±	11.7 b 0.13±	11.5 b 0.17±	10.5 c 0.08±	*
الخامسة	14.2 a 0.02±	13.0 b 0.12±	12.7 b 0.12±	11.6 c 0.06±	*
السادسة	16.5 a 0.13±	14.6 b 0.21±	13.2 c 0.11 ±	12.3 d 0.11±	*
السابعة	16.8 a 0.11±	15.9 b 0.09±	14.8 c 0.09±	13.5 d 0.05±	*
الثامنة	17.5 a 0.17±	16.0 b 0.12±	15.0 c 0.05±	13.8 d 0.11±	*
المعدل	13.56 a 0.41±	12.39 b 0.38±	11.84 c 0.31±	10.98 d 0.28±	*

المعاملات: T900 = 900 ملغم ليكوبين \ كغم علف، T600 = 600 ملغم ليكوبين \ كغم علف، 300 = 300 ملغم ليكوبين \كغم علف، T0= 0 ملغم ليكوبين \ كغم علف. الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد تدل على وجود فروق معنوية بين متوسطات. * يعني وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال $P\leq 0.05$.

يتبين من الجدول 8 بان إضافة مستويات مختلفة من الليكوبين الى علائق ذكور ألوز قد حسن معنويا عامل نوعية السائل المنوي ، اذ نلاحظ تفوق معاملات الليكوبين T900 و T600 وT300 تفوقاً عالي المعنوية ($P\leq 0.01$) مقارنةً بمعاملة السيطرة T0 أثناء كل المدد التجريبية. كذلك سجلت معاملة الليكوبين T900 أعلى تفوق معنوي بين معاملات الليكوبين الثلاث تلتها معاملة الليكوبين T600 ثم المعاملة T300. ولم تختلف المعدلات العامة لهذه المعاملات عن هذه النتيجة ، اذ سجلت المعدلات العامة لمعاملات الليكوبين تفوق عالي المعنوية ($P\leq 0.01$) مقارنةً مع مجموعة السيطرة. وحقق المعدل العام للمعاملة T900 أفضل تحسن معنوي لهذه الصفة تلاه المعدل العام للمعاملة T600 ثم T300.

جدول 8. تأثير إضافة مستويات مختلفة من الليكوبين الى العليقة على عامل نوعية السائل المنوي (المتوسط±الخطأ القياسي) لذكور ألوز المحلي .

المدد	المعاملات				مستوى المعنوية
	T0	T300	T600	T900	
الأولى	0.271 ± 0.012 d	0.383 ± 0.001 c	0.538 ± 0.002 b	0.681 ± 0.005 a	**
الثانية	0.415 ± 0.001 d	0.601 ± 0.003 c	0.702 ± 0.007 b	0.956 ± 0.003 a	**
الثالثة	0.487 ± 0.001 d	0.832 ± 0.001 c	1.076 ± 0.009 b	1.414 ± 0.004 a	**
الرابعة	0.516 ± 0.004 d	0.770 ± 0.006 c	1.006 ± 0.002 b	1.250 ± 0.002 a	**
الخامسة	0.457 ± 0.009 d	0.759 ± 0.011 c	0.928 ± 0.004 b	1.120 ± 0.008 a	**
السادسة	0.287 ± 0.007 d	0.492 ± 0.004 c	0.676 ± 0.005 b	0.864 ± 0.006 a	**
السابعة	0.271 ± 0.009 d	0.327 ± 0.002 c	0.486 ± 0.007 b	0.652 ± 0.001 a	**
الثامنة	0.202 ± 0.004 d	0.250 ± 0.004 c	0.350 ± 0.003 b	0.483 ± 0.008 a	**
المعدل	0.370 ± 0.017 d	0.559 ± 0.032 c	0.738 ± 0.041 b	0.955 ± 0.048 a	**

المعاملات: T900 = 900 ملغم ليكوبين \ كغم علف ، T600 = 600 ملغم ليكوبين \ كغم علف، 300 = 300 ملغم ليكوبين \كغم علف، T0= 0 ملغم ليكوبين \ كغم علف. الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد تدل على وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات. المعاملات.** يعني وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال $P\leq 0.01$.

إن التأثير الايجابي لليكوبين في تحسين صفات السائل المنوي من حجم القذفة وحركة النطف و التركيز والنسبة المئوية للنطف الميتة والمشوهة وحجم النطف المضغوطة وعامل نوعية السائل المنوي ربما يعود الى دور الليكوبين كمضاد أكسدة فعال يعمل على حماية النطف من الضرر التأكسدي للجذور الحرة ، خصوصا وان نطف الطيور لاتمتلك إي دعم وعائي أو اتصال مباشر بجسم الطير، لذلك فهي تعتمد على نفسها وعلى ما تحتويه البلازما المنوية من مضادات الأكسدة للدفاع عن نفسها ضد أي ضرر تأكسدي (8). إن نسبة الأحماض الدهنية في نطف الطيور هي اعلي من نسبتها في باقي خلايا جسم الطير لذلك فهي معرضه لعمليات الأكسدة أكثر (12). وفي الحقيقة إن احد أهم أسباب انخفاض الخصوبة إثناء خزن النطف يعود إلى سرعة تأكسد الأحماض الدهنية في نطف الطيور (13) . وبما إن الليكوبين يعتبر من أكثر مضادات الأكسدة فعالية لذلك يعزى التحسن في صفات السائل المنوي للطيور المغذات على علائق مضاف إليها الليكوبين إلى هذا الدور. ومن المعروف أن اللبيدات تشكل مكون مهم من مكونات جدار الخلية وهي بذلك تعتبر مهمة في الأداء الوظيفي للنطفة وان إي ضرر في جدار النطفة يؤدي إلى خلل في النطفة يؤثر على القابلية الاخصابية للنطفة وقد يؤدي إلى هلاكها (14). وان الحفاظ على جدار خلية النطفة من الأكسدة يساهم في استقرار وزيادة فعالية خلايا النطف وان إي ضرر تأكسدي لجدار النطفة يكون له تأثير عكسي على فعالية ونشاط خلايا النطف مما يقلل حركتها ونشاطها الايضي وهذا ينعكس سلبا على قابليتها الاخصابية (15). وطبقا لبعض الدراسرت التي أجراها الباحثين (16) و (17) إذ اثبتوا إن مضادات الأكسدة مثل فيتامين E وA وC والسيلنيوم والكاروتينات والليكوبين تؤدي إلى تقليل الإجهاد التأكسدي وتحسين نوعية الحيامن، لان مضادات الأكسدة تؤدي إلى حماية جدار الخلية من الأكسدة وكذلك تحافظ على DNA من الضررمما ينعكس على تحسين القابلية الاخصابية لنطف الإنسان والحيوان. كذلك فان إضافة مضادات الأكسدة يعتبرامر مهم لتحسين القابلية الاخصابية للنطف (18) و(19). ولقد اعتبر كل من (20) و (21) الكاروتينات من أهم مضادات الأكسدة الطبيعية ويعتبر الليكوبين من أهم مضادات الأكسدة وأكثرها فعالية. كما يعتبر الليكوبين من أكثر مضادات الأكسدة فعالية في مقاومة الجذور الحرة (22). وقد اعتبر (23) الليكوبين أهم مضاد أكسدة طبيعي والذي يعمل على تحسين صحة الإنسان والحيوان وزيادة نسبة الإخصاب. وأكد (24) على الدور الفعال لليكوبين في تحسين نسبة الخصوبة والصفات النوعية للسائل المنوي للديكة. وقد توافقت هذه النتيجة مع ما توصل اليه (25) حينما درس تأثير إضافة الليكوبين إلى ماء الشرب على نوعية السائل المنوي والكفائة التناسلية في الأرانب وكانت مدة الإضافة ثمانية أسابيع وقد درس الصفات التالية ، حجم القذفة و تركيز النطف وحركة النطف ونسبة النطف الحية. وقد أشارت النتائج إلا إن المجموعة التي أضيف إليها الليكوبين قد تفوقت معنوياً في حجم القذفة وتركيز النطف مقارنةً مع معاملة السيطرة وكذلك تفوقت نفس المعاملة في كل من الحركة ونسبة النطف الحية. وحصل (27) على نتائج مشابهة إذ أكد إن استخدام مضادات الأكسدة يزيد من الحركة النطف وتركيزها في الديكة. كذلك أكد (28) بان إضافة الليكوبين إلى مخففات السائل المنوي للطيور الداجنة قد أدى إلى تحسين معنوي في كل من نسبة الحيامن الحية والحركة حتى في حالة خزن النطف. وهي نفس

النتيجة التي توصل إليها (29) إذ وجدوا بان إضافة الليكوبين قد أدى إلى تحسين صفات السائل المنوي في الفئران إذ كان له دور فعال في حماية النطف من الإجهاد التأكسدي. ووجد (30) إن مضادات الأكسدة وخصوصا الليكوبين قد أدى إلى تقليل الضرر على DNA بصورة معنوية وان هذا التأثير الايجابي لليكوبين ينعكس على القابلية الحيوية للنطف بعد الخزن. وربما يعود السبب في تحسن صفات السائل المنوي الى ان الليكوبين قد عزز من فعالية الإنزيمات المضادة للأكسدة مما انعكس ايجابيا على التحسن المعنوي الذي حققته معاملات الليكوبين الثلاث T900و T600 و T300 مقارنةً بمعاملة السيطرة T0 وهذا ما اكده (31) إذ ذكر بان أهم مضادات الأكسدة التي تعتمد عليها النطف في حماية خلاياها من الأكسدة هي الفيتامينات الذائبة في الدهن وهي فيتامين E و فيتامين A وفيتامين D وكذلك الفيتامينات الذائبة في الماء والتي أهمها فيتامين C أضافه الى الإنزيمات المضادة للأكسدة والتي هي Superoxide dismutase (SOD) و Glutathione peroxidase (GSH-px) و catalase (CA) والتي تكون موجودة داخل الخلية وفي البلازمه المنوية خارج الخلية. كذلك فان التحسن المعنوي في صفات السائل المنوي الذي طرأ على معاملات الليكوبين يعزى الى ان ربما هنالك دور لليكوبين في زيادة تركيز هرمون التستوستيرون في بلازما الدم اذ يعمل هذا الهرمون على تحفيز عملية تكوين النطف Spermatogenesis وزيادة حجم الخصية وتمايز خلايا سرتولي للنبيبات المنوية كما إن هناك دور فعال لليكوبين كمضاد أكسدة يعمل على حماية أنسجة الخصية من التأثيرات الضارة للجذور الحرة وخصوصا خلايا سرتولي اذ يعمل الليكوبين على حمايتها وزيادة كفائتها كخلايا داعمة لعملية تكوين النطف ونضجها مما يفسر زيادة عدد النطف الحية الطبيعية وتحسين حركتها وقابليتها الاخصابية (32). إضافة إن لليكوبين قدره عالية على السيطرة الميكروبية للمحتوى البكتيري للسائل المنوي وتثبيط نشاط البكتيريا الضارة إضافة الى رفع مناعة الديكة وتحسين الحالة الصحية العامة للقطيع ، مما يؤدي الى تحسين القابلية الاخصابية للسائل المنوي (33). ونتيجة لتحسن كل صفات السائل المنوي والتي تضمنت حجم القذفة وحركة النطف و التركيز والانخفاض المعنوي في النسبة المئوية للنطف الميتة والمشوهة وزيادة النسبة المئوية في حجم النطف المضغوطة أصبح من الواضح معرفة أسباب تحسن عامل نوعية السائل المنوي.

المصادر:

1-Rao, L. G., M. Gunns and A. V. Rao . 2003. The role of lycopene in the prevention of chronic diseases. J. Food Ind. High Technol. 1:25–30.

2-Shi, J. and L .Maguer. 2000. Lycopene in tomatoes: chemical and physical properties affected by food processing. Crt. Rev. Food Sci. Nutr. 40:1–42.

3-Silke, S., T. Ute., H. Eva., K .Winfried., J. Günther and B. Hans-Konrad . 2008. Lycopene Inhibits Disease Progression in Patients with Benign Prostate Hyperplasia. J. Nutr. 138:49–53.

4-Rao, A. V. and Ali, A. 2007. Biologically active phytochemicals in human health: lycopene. Int. J. Food Prop. 10:279–288.

5-Maggio, D., C. Polidori ., M. Barabani and T. Angela . 2006. Low levels of carotenoids and Retinol in involutional Osteoporosis . Bone. 38:244–248.

6-Rao, A. V .and H. Shen . 2002 . Effect of low dos of lycopene in take on lycopene bioavailability and oxidive stress . Nutr Res , 22 : 1125-1131 .

7-الدراجي ، حازم جبار. 2007 a. التلقيح الاصطناعي في الطيور الداجنة ، الطبعة الاولى . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد .

8-الدراجي ، حازم جبار. 2007 b. فسلجة تناسل طيور داجنة ، الطبعة الاولى . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، كلية الزراعة، جامعة بغداد .

9-Lake , P. E. and J .M. Sterwart . 1978. Artificial Insemination in poultry . HMSO press Edinburgh.

10-الدراجي ، حازم جبار. وليد خالد الحياني وعلي صباح الحسني .2008 . فسلجة دم الطيور. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. كلية الزراعة. جامعة بغداد.

11-Al- Draji, H.J., H.A.Al- Mashadani, W.K. AL-Hayani, A.S. Al-Hassani and H.A. Mirza. 2010. Effect of n-3 and n-6 fatty acid supplemented diets on semen quality in Japanese quail . Int. J .Poult . Sci. 9 (7) : 656- 663.

12-Fujihara , N, Koga . 1984. Prevention of the production of lipid peroxide in rooster spermatozoa. Anim Reprod Sci .1984;7:385–90.

13-Cecil, HC and MR. Bakst. 1993 .In vitro lipid peroxidation of turkey spermatozoa. Poult Sci 1993;72:1370–8.

14-Gliozzi, T.M., L. Zaniboni., A. Maldjian., F. Luzi., L. Maertens and S. Cerolini. 2009. Quality and lipid composition of spermatozoa in rabbits fed DHA and vitamin E rich diets. Theriogenology, 71: 910-919.

15-Pansal ,A.K., G.S. Bilaspuri. 2011. Impacts of oxidative stress and antioxidants on semen functions. Vet. Med. Int., 1-7. doi: 10.4061/2011/686137.

16-Mournaki, E., R. Cardinali., A. Dal Bosco., L. Corazzi and C. Castellini. 2010. Effects of flaxseed dietary supplementation on sperm quality and on lipid composition of sperm subfractions and prostatic granules in rabbit. Theriogenology, 73: 629-637.

17-Castellini , C., P. Lattaioli., A. Dal Bosco., A. Minelli and C. Mugnai . 2003. Oxidative status and semen characteristics of rabbit buck as affected by dietary vitamin E, C and n-3 fatty acids. Repr. Nutr. Dev., 43: 91-103.

18-Michael, A.J., C. Alexopoulos., E. Pontiki., A. Hadjipavlou-Litina., P. Saratsis., H.N .Ververidi sand C.M. Boscos. 2009. Effect of antioxidant supplementation in semen extenders on semen quality and reactive oxygen species of chilled canine spermatozoa. Anim. Reprod. Sci., 112: 119-135.

19-Akhter, S., M . Sajjad., S.M. Andrabi., N. Ullah., M. Qayyum . 2007. Effect of antibiotics in extender on fertility of liquid buffalo bull semen. Pak. Vet. J., 27: 13-16.

20-Miller ,A .2004 . Superoxide dismutase: active sites that save, but a protein that kills. Chemical Biology 2004, 8:162–168.

21-Schabath, M ., B. Grossman., H. Delclos., G. Hernandez., L. Sellier and N.Rousselot-Pailley . 1999. Effects of the lighting programs, artificial insemination and improvement of gosling production. A synthesis of results in experimental station of waterfowl producing fatty liver. Proceedings of the symposium INRA/COA on Scientific Cooperation in Agriculture, Toulouse, France, 1999, p. 123.

22-Perkins-Veazie P., J. K. Collins., A. Edwards., E. Wiley and B. Clevidence . 2003. Watermelon: rich in the antioxidant lycopene. Acta Hortic., 628: 663-668 .

23-Bhom, V. 2007. Are tomatoes good for the heart? Eu project Lycocard presents its first results. Ernahrungs-Umschau, 54: 446-449.

24-Mangiagalli, M.G., P.A. Martino., T. Smajlovic., L. Guidobono and S.P. Cavalchini Marelli . 2010. Effect of lycopene on semen quality, fertility and native immunity of broiler breeder. Brit. Poultry Sci., 51: 152-157.

25-Mangiagalli, M., V. Cesari., S. Ceroline., F. Luze and F Toschi . 2012. Effect of lycopene supplementation on semen quality and reproductive performance in rabbet . World rabbet sci , 20 : 141-148

27-Eid, Y.Z., T. Ebeid and H. Younis. 2006. Vitamin E supplementation reduces dexamethasone-induced oxidative stress in chicken semen. Brit. Poultry Sci., 47: 350-356.

28-Mangiagalli ,M.G., S.P. Marelli and L. Guidobono Cavalchini. 2007. Effect of lycopene on fowl sperm characteristics during in vitro storage. Arch. Geflügelkd., 71: 25-29.

29-Atessahin, A., I. Karahan., G .Turk ., S. Gur., S. Yılmaz., A .Osman., A.O. Ceribasi. 2006. Protective role of lycopene on cisplatininduced changes in sperm characteristics, testicular damage and oxidative stress in rats. Reprod. Toxicol., 21: 42-47.

30-Zin,I A., G.M. San and J. Libman. 2010. Lycopene supplementation in vitro can protect human sperm deoxyribonucleic acid from oxidative damage. Fertil Steril., 94: 1033-6.

31-Michalski ,W.1992. Resolution of three forms of superoxide dismutaseby immobilised metal affinity chromatography. J Chromatogr B 1992: 576. 340- 345.

32-Gunasekaran , K ., K. Selvakumar., P. Venkataraman., P.l Elumalai and J . Arunakaran. 2013. Lycopene supplementation prevents reactive oxygen species mediated apoptosis in Sertoli cells of adult albino rats exposed to polychlorinated biphenyls . Jurnal of Interdiscip Toxicology . Jun 2013; 6(2): 83–92.

33-Jacyno,E.,A.Kolodzinj., M. Kamycze., M.Kawecka., K. Dziadek and A. Pietruszka. 2007. Effect of L-carnitine supplementation on Boar semen quality . Acta. Vet. BP no 76: 595- 600.