

تأثير إضافة السلينيوم العضوي وغير العضوي الى العليقة في بعض صفات البلازما المنوية لديكة دجاج اللوهمان

حسين اسماعيل الربيعي* حازم جبار الدراجي**

الملخص

أجريت هذه الدراسة في حقل الطيور الداجنة في قسم الثروة الحيوانية، كلية الزراعة، جامعة بغداد للمدة من 2013/2/21 لغاية 2013/7/9، لغرض مقارنة تأثير إضافة السلينيوم العضوي وغير العضوي إلى العليقة في بعض صفات البلازما المنوية لديكة دجاج اللوهمان. استخدم في التجربة 63 ذكراً بعمر 22 أسبوعاً من الدجاج البياض لوهمان البني **Lohman Brown- Classic**، ربيت الطيور في الأقفاص، ووزعت عشوائياً على سبع معاملات (3 مكررات/معاملة، 3 ديكة/مكرر و 9 ديكة/معاملة). غذيت مجموعة المقارنة T1 على العليقة الأساس، وأضيف السلينيوم اللاعضوي (سليينات الصوديوم) إلى المعاملات (T2، T3 و T4) بالمستويات 0.3، 0.5 و 0.7 ملغم/كغم علف على التوالي، فيما أضيف السلينيوم العضوي (السيلبلكس) إلى المعاملات (T، T6 و T7) بالمستويات 0.3، 0.5 و 0.7 ملغم/كغم علف على التوالي، استخدمت إضافات السلينيوم العضوية واللاعضوية بدءاً من عمر 22 اسبوعاً لغاية نهاية التجربة بعمر 39 أسبوعاً. وقد أظهرت النتائج إلى تحسن معنوي في صفات البلازما المنوية التي شملت تراكيز كل من الكلوكلوز، البروتين، **Low Density High Density Lipoprotein (HDL)**، **Lipoprotein (LDL)**، **Glutathion peroxidase (GSH-PX)**، **Gutathion (GSH)**، مع تفوق تأثير إضافات السلينيوم العضوية بالمقارنة مع إضافات السلينيوم اللاعضوية، ومن الممكن ان ينعكس التحسن في هذه الصفات على نوعية السائل المنوي، ثم التحسن في الخصوبة.

المقدمة

تعدّ الصفات الكيميائية للبلازما المنوية من المؤشرات الفسلجية المهمة لأيض النطف التي تؤثر في نوعية السائل المنوي، ثم الكفاءة التناسلية للذكور، ولهذا سعى عدد من الباحثين لدراسة هذه الصفات وبيان تأثير استخدام الإضافات الغذائية المضادة للأكسدة منها فيتامين C (5)، فيتامين A كما ذكره الخزرجي (3)، بذور الجرجير كما ذكره الخزرجي (4)، الكارنتين كما ذكره الحياني (2) وغيرها من المواد المضادة للأكسدة، ان المستويات العالية من الاحماض الدهنية المتعددة غير المشبعة **Poly unsaturated fatty Acid (PUFA)** لاسيما **Docosatetraenoic Acid (DTA)** و **Arachidonic Acid (AA)** في تركيب أغشية النطف يجعلها عرضة لضرر الجذور الحرة والمنتجات السامة لأيضه كما وجد **Surai** وجماعته (44)، لذا جرى استخدام السلينيوم للحفاظ على السلامة الخلوية للنطف لانه احد مضادات الأكسدة الذي يدخل في تركيب أنزيم الخلية **GSH-PX** (29) ويحد من تنخر كبد الجرذان (38). في عام 1974 سمح للسلينيوم كإضافة علفية مهمة لخصوبة الذكور كما وجد **Hansen** (19)، إذ يعمل السلينيوم مضاداً للأكسدة ويمنع الجزيئات الشاردة المعروفة بالجذور الحرة من إلحاق الضرر بال **DNA**، ويزيد من نسبة ال **HDL** (الكوليسترول المفيد) إلى **LDL** (الكوليسترول الضار) كما بين **Miezeliene** (28)، وقد أشار **Behne** (10) إلى أن الوظائف ومركبات السلينيوم المثلية الحيوية للسلينيوم في

جزء من أطروحة دكتوراه للباحث الأول.

* دائرة الاستثمارات الزراعية، وزارة الزراعة، بغداد، العراق.

** كلية الزراعة جامعة بغداد، بغداد، العراق.

الجسم تتم عن طريق hydrogen selenide Se- compounds، selenoenzymes، selenoprotins methylated على التوالي، عرف السلينيوم على أنه جزء مكمل لأكثر من 30 مركباً مختلفاً من السلينيوبروتين selenoproteins من ضمنها انزيم GSH-PX كما ذكره Arthur (7). من الناحية التاريخية كانت الأسبقية في استخدام إضافات السلينيوم اللاعضوي شكل sodium selenite، وفي عام 2000 استحسن استخدام المصدر العضوي للسلينيوم كإضافات علفية في علائق الدواجن (16). وقد أجريت العديد من البحوث بخصوص تأثير مستوى ومصادر السلينيوم في صفات البلازما المنوية، إذ وجد كل من Surai وجماعته (44، 45) إن إضافات السلينيوم إلى علائق الدجاج قد زادت من نشاط أنزيم GSH-PX وانخفاض معنوي في تركيز MDA في بلازما السائل المنوي والنطف والخصى وهناك باحثين آخرين درسوا تأثير إضافات السلينيوم في صفات البلازما المنوية منهم كما اشار Mahan (24)، Solwinska وجماعته (41) و Surai وجماعته (46). أن الهدف الاساس لهذه الدراسة هو مقارنة تأثير مستويات إضافات مصدر السلينيوم العضوي (السليليكس) واللاعضوي (سليينات الصوديوم) في صفات البلازما المنوية لديكة دجاج اللوهمان.

المواد وطرائق البحث

أجريت التجربة في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الثروة الحيوانية، كلية الزراعة، جامعة بغداد، للمدة من 2013/2/21 لغاية 2013/7/9، باستعمال 63 ديكاً بعمر 20 أسبوعاً من ديكة دجاج اللوهمان البني Lohman (Brown-Classic)، ربيت في الأقفاص بأبعاد 41×41×45 سم للقفس الواحد ووضعت بصورة مفردة، وعند عمر 22 أسبوعاً وزعت عشوائياً على سبع معاملات غذائية مختلفة وهي مجموعة السيطرة T1 التي غذيت على العليقة الأساس، فيما أضيف السلينيوم اللاعضوي (sodium selenite) الى المعاملات T2، T3 و T4 بمستوى 0.3، 0.5 و 0.7 ملغم/كغم علف على التوالي، وأضيف السلينيوم العضوي (sel-plex) الى المعاملات T5، T6 و T7 بمستوى 0.3، 0.5 و 0.7 ملغم/كغم علف على التوالي، بدءاً من عمر 22 اسبوعاً ولغاية نهاية التجربة بعمر 39 أسبوعاً. وتضمنت كل معاملة 3 مكررات (3 ديكة/مكرر)، قدم الماء بصورة حرة ad libitum طوال مدة التجربة وغذيت الطيور على عليقة الدجاج البياض (جدول 1). اما كمية العلف المقدمة يومياً فقد كانت وفق دليل التربية لدجاج اللوهمان البني، إذ كانت حصة الديك اليومية من العلف 115 غم/يوم، وكانت مدة الإضاءة 16 ساعة/يوم طوال مدة التجربة. تم فصل البلازما المنوية من السائل المنوي وفق الطريقة التي ذكرها الدراجي (5)، وحسبت الصفات المدروسة للبلازما المنوية مرة واحدة في الشهر ولأربعة اشهر، قدرت تركيز كل من الكلوكوز، البروتين، باستخدام عدة فحص Kit منتجة من شركة Linear. chemical. S.L الإسبانية ارقامها التسلسلية 1129015، 11553005، REF على التوالي، فيما قدرت تراكيز HDL و LDL باستخدام عدة فحص Kit منتج من شركة Syrbio الإسبانية أرقامها التسلسلية 060106020603، 060106020604 على التوالي، وحسبت تراكيز GSH باستخدام كاشف المان وفق ما ذكره الحسني (1)، وتركيز GSH-PX وفق طريقة كما وجد Wheeler وجماعته (47)، وتركيز MDA وفق الطريقة المحورة من قبل الباحثين (17). حللت البيانات للصفات باستعمال التصميم العشوائي الكامل Complete Randomize Design (CRD)، واختبرت الفروق المعنوية بين المعاملات باستخدام اختبار Duncan (14)، واستخدم البرنامج الإحصائي الجاهز أذ وجد SAS (37) في تحليل البيانات.

جدول 1: تركيب العليقة المستخدمة في التجربة

النسبة (%)	المادة
53.5	ذرة صفراء
10	حنطة
22.3	كسبة فول الصويا ⁽¹⁾
5	مركز بروتيني ⁽²⁾
1	زيت زهرة الشمس
6.7	حجر الكلس
0.3	ملح الطعام
0.2	مخلوط فيتامينات ومعادن
1	DCP فوسفات الكالسيوم الثنائية
100	المجموع الكلي
	التركيب الكيميائي المحسوب ⁽³⁾
17.509	بروتين خام (%)
2705.94	طاقة ممثلة (كيلو سرعة / كغم علف)
0.294	سلينيوم (ملغم/كغم)
1.079	لايسين (%)
0.418	ميثيونين (%)
0.1655	ميثيونين + سستين (%)
0.267	سستين (%)
1.413	كلايسين (%)
332.622	كولين (ملغم/كغم)
3.141	كالسيوم (%)
0.49	فسفور ممتسر (%)

(1) كسبة فول الصويا المستخدمة من مصدر أرجنتيني نسبة البروتين الخام فيها 44% و 2230 كيلو/سعة/كغم طاقة ممثلة.
(2) المركز البروتيني المستخدم منتج من شركة هولندية (مستورد) ALBLASSERDAM-HOLLAND/WAFI خاص بالدجاج البياض نسبة الحد الأقصى لاستخدامه 5% يحتوي على 40% بروتين خام، 2088 كيلو سرعة / كغم بروتين طاقة ممثلة، 5% دهن خام، 2.5% الباف خام، 8.6% رطوبة، 5.5% كالسيوم، 2% فسفور، 3.75% لايسين، 2.85% ميثيونين، 3.31% ميثيونين + سستين، 0.46% تريوفان، 1.37% ثريونين، ويحتوي على خليط فيتامينات ومعادن نادرة تؤمن احتياجات الطير من هذه العناصر.
(3) حسب قيم التركيب الكيميائي للمواد العلفية الداخلة في العليقة طبقاً لما ذكر في تقارير مجلس البحوث الوطني الأمريكي (31).

النتائج والمناقشة

يظهر من جدول (2) إنخفاض عالي المعنوية ($p \leq 0.01$) في تركيز كلوكوز البلازما المنوية في معاملات إضافات السلينيوم العضوية واللاعضوية مقارنة مع مجموعة السيطرة T1 في معظم مدد التجربة والمعدل العام للمدد باستثناء المدة الثالثة التي لم يسجل فيها فروق معنوية مع ملاحظة وبشكل عام تفوق تأثير إضافات السلينيوم العضوية في خفض كلوكوز البلازما المنوية بالمقارنة مع إضافات السلينيوم اللاعضوية. وبين جدول (3) وجود إنخفاض عالي المعنوية ($p \leq 0.01$) في تركيز بروتين البلازما المنوية في معاملات إضافات السلينيوم العضوية واللاعضوية في أشهر التجربة الأربعة والمعدل العام للأشهر الأربعة مع ملاحظة تفوق تأثير إضافات السلينيوم العضوية في خفض تراكيز بروتين البلازما المنوية.

جدول 2: تأثير إضافة مستويات مختلفة من السلينيوم العضوي واللاعضوي في علائق ذكور الدجاج البياض (لوهمان) في تركيز الكلوكوز (ملغم/ 100مل) في البلازما المنوية (المتوسطات \pm الخطأ القياسي).

المدة (شهر)	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	مستوى المعنوية
1	a 212.39 ± 2.20	b 165.53 ± 2.06	e 106.75 ± 1.99	c 155.33 ± 1.86	Cd 152.36 ± 2.20	e 111.71 ± 2.00	d 147.18 ± 2.00	**
2	a 206.00 ± 6.00	b 181.58 ± 5.08	c 147.84 ± 3.14	ef 98.81 ± 1.48	D 125.88 ± 5.08	f 88.17 ± 7.52	e 107.39 ± 6.89	**
3	a 132.24 ± 2.75	b 118.60 ± 7.90	c 129.03 ± 1.53	c 128.31 ± 2.98	B 131.81 ± 5.15	c 123.90 ± 3.03	c 119.50 ± 6.50	NS
4	a 108.31 ± 7.51	b 72.38 ± 3.02	b 78.81 ± 5.21	b 81.07 ± 4.52	B 81.71 ± 6.31	b 77.95 ± 2.65	b 71.23 ± 4.16	**
المعدل العام	a 164.73 ± 11.57	b 134.52 ± 20.65	c 115.60 ± 17.77	c 115.88 ± 3.79	Bc 122.94 ± 7.55	c 100.43 ± 11.24	c 111.32 ± 10.49	**

جدول 3: تأثير إضافة مستويات مختلفة من السلينيوم العضوي واللاعضوي في علائق ذكور الدجاج البياض (لوهمان) في تركيز البروتين الكلي (غم / 100مل) في البلازما المنوية (المتوسطات \pm الخطأ القياسي).

المدة (شهر)	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	مستوى المعنوية
1	a 0.83 ± 0.02	b 0.50 ± 0.01	de 0.41 ± 0.00	bc 0.46 ± 0.01	Bc 0.48 ± 0.01	e 0.40 ± 0.01	cd 0.45 ± 0.01	**
2	a 0.66 ± 0.05	bc 0.46 ± 0.00	c 0.42 ± 0.00	b 0.52 ± 0.00	B 0.51 ± 0.00	c 0.40 ± 0.01	c 0.41 ± 0.01	**
3	a 0.62 ± 0.02	c 0.50 ± 0.00	ef 0.43 ± 0.00	cd 0.48 ± 0.01	B 0.55 ± 0.01	f 0.40 ± 0.00	df 0.46 ± 0.01	**
4	a 0.64 ± 0.00	b 0.56 ± 0.00	d 0.43 ± 0.00	c 0.47 ± 0.00	B 0.56 ± 0.00	e 0.39 ± 0.00	d 0.44 ± 0.00	**
المعدل العام	a 0.69 ± 0.03	b 0.50 ± 0.01	c 0.42 ± 0.00	b 0.48 ± 0.01	B 0.52 ± 0.01	c 0.40 ± 0.00	c 0.44 ± 0.00	**

T1 معاملة السيطرة من دون إضافة السلينيوم، المعاملات T2، T3، T4 أضيف إليها السلينيوم بتركيز 0.3، 0.5، 0.7 ملغم سلينيوم/كغم علف على التوالي مصدره sodium selenite، المعاملات T5، T6، T7 أضيف إليها السلينيوم بتركيز 0.3، 0.5، 0.7 ملغم سلينيوم /كغم علف على التوالي مصدره sel-plex. الحروف المختلفة تشير إلى وجود فروق معنوية بين المعاملات ضمن المدة الواحدة. ** تمثل الفرق المعنوي ($p \leq 0.01$).

ويتضح من بيانات جدول (4) وجود ارتفاع عالي المعنوية ($p \leq 0.01$) في تركيز HDL للبلازما المنوية في أغلب مستويات إضافات السلينيوم العضوية واللاعضوية مقارنة مع معاملة السيطرة في الأشهر الأربعة للتجربة، والمعدل العام للأشهر مع ملاحظة تفوق تأثير إضافات السلينيوم العضوية في الشهرين الأول والثاني فيما تفوق تأثير إضافات السلينيوم اللاعضوية في الشهرين الثالث والرابع والمعدل العام للأشهر الأربعة. ويلاحظ من جدول (5) وجود إنخفاض عالي المعنوية ($p \leq 0.01$) في تركيز LDL في البلازما المنوية في معاملات إضافات السلينيوم العضوية واللاعضوية بالمقارنة مع معاملة السيطرة T1 في أثناء أشهر التجربة الأربعة جميعها والمعدل العام للأشهر الأربعة باستثناء المعاملة T4 ضمن الشهري الأول والثاني والمعدل العام إذ لم تختلف معنوياً مع معاملة السيطرة T1.

جدول 4: تأثير إضافة مستويات مختلفة من السلينيوم العضوي واللاعضوي في علائق ذكور الدجاج البياض (لوهمان) في تركيز البروتينات الدهنية عالية الكثافة HDL (ملغم/100مل) في البلازما المنوية (المتوسطات \pm الخطأ القياسي).

المدة (شهر)	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	مستوى المعنوية
1	c 0.62 ± 0.00	c 0.76 ± 0.01	c 0.82 ± 0.04	b 3.06 ± 0.06	A 3.46 ± 0.06	ab 3.10 ± 0.07	ab 3.38 ± 0.27	**
2	bc 3.84 ± 0.14	abc 4.15 ± 0.18	d 2.05 ± 0.18	c 3.75 ± 0.01	Ab 4.27 ± 0.06	a 4.47 ± 0.13	a 4.34 ± 0.14	**
3	d 1.30 ± 0.04	c 3.61 ± 0.04	ab 4.69 ± 0.03	a 5.02 ± 0.02	Bc 3.85 ± 0.05	bc 4.00 ± 0.70	bc 3.95 ± 0.25	**
4	d 0.36 ± 0.01	c 2.82 ± 0.12	bc 3.49 ± 0.21	a 4.63 ± 0.41	B 3.85 ± 0.05	bc 3.55 ± 0.05	c 3.00 ± 0.34	**
المعدل العام	c 1.53 ± 0.52	b 2.83 ± 0.48	b 2.76 ± 0.55	a 4.11 ± 0.30	Ab 3.86 ± 0.10	ab 3.80 ± 0.24	ab 3.67 ± 0.21	**

جدول 5: تأثير إضافة مستويات مختلفة من السلينيوم العضوي واللاعضوي في علائق ذكور الدجاج البياض (لوهمان) في تركيز البروتينات الدهنية واطئة الكثافة LDL (ملغم / 100مل) في البلازما المنوية (المتوسطات \pm الخطأ القياسي).

المدة (شهر)	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	مستوى المعنوية
1	a 12.27 ± 0.07	d 3.16 ± 0.01	c 3.91 ± 0.04	a 12.38 ± 0.06	E 0.71 ± 0.06	b 5.93 ± 0.06	b 5.73 ± 0.26	**
2	a 9.07 ± 0.55	c 4.68 ± 0.04	c 4.08 ± 0.34	a 8.88 ± 0.57	B 6.35 ± 0.47	c 3.52 ± 0.21	c 3.47 ± 0.05	**
3	a 13.01 ± 0.08	c 1.54 ± 0.07	b 2.91 ± 0.17	b 3.26 ± 0.04	B 2.84 ± 0.15	c 1.10 ± 0.78	b 3.30 ± 0.33	**
4	a 14.72 ± 0.30	c 5.10 ± 0.79	de 2.43 ± 0.03	f 0.75 ± 0.01	B 7.18 ± 0.32	d 2.83 ± 0.45	ef 1.27 ± 0.14	**
المعدل العام	a 12.27 ± 1.47	b 3.62 ± 0.55	b 3.33 ± 0.27	ab 6.32 ± 1.73	B 4.00 ± 0.42	b 3.35 ± 0.67	b 3.44 ± 0.60	**

T1 معاملة السيطرة من دون إضافة السلينيوم، المعاملات T2، T3، T4 أضيف إليها السلينيوم بتركيز 0.3، 0.5، 0.7 ملغم سلينيوم/كغم علف على التوالي مصدره sodium selenite، المعاملات T5، T6، T7 أضيف إليها السلينيوم بتركيز 0.3، 0.5، 0.7 ملغم سلينيوم/كغم علف على التوالي مصدره sel-plex. الحروف المختلفة تشير إلى وجود فروق معنوية بين المعاملات ضمن المدة الواحدة. ** تمثل الفرق المعنوي ($p \leq 0.01$).

ويتضح من جدول (6) وجود ارتفاع عالي المعنوية ($p \leq 0.01$) إلى معنوي ($p \leq 0.05$) في تركيز GSH (مايكرومول/مل) البلازما المنوية في معاملات إضافات السلينيوم العضوي واللاعضوي بالمقارنة مع معاملة السيطرة في أشهر التجربة الأربعة باستثناء (المعاملة T2 ضمن الشهر الاول والمعاملات T2، T4، T7 ضمن الشهر الثاني، والمعاملات T2، T3، T4، T5، T7 ضمن الشهر الثالث، والمعاملات T2، T3، T5، T6، T7 ضمن الشهر الرابع) التي لم تختلف معنوياً مع معاملة السيطرة، مع ملاحظة تفوق تأثير إضافات السلينيوم العضوية بالمقارنة مع إضافات السلينيوم اللاعضوية. ويظهر جدول (7) وجود ارتفاع عالي المعنوية ($p \leq 0.01$) في تركيز GSH-PX للبلازما

المنوية في معاملات إضافات السلينيوم العضوي واللاعضوي بالمقارنة مع معاملة السيطرة T1 في أشهر التجربة الأربعة باستثناء (المعاملة T2 ضمن الشهري الاول والثاني، والمعاملتين T4، T7 ضمن الشهر الثالث)، إذ لم تختلف معنوياً مع معاملة السيطرة، مع ملاحظة تفوق تأثير إضافات السلينيوم العضوية بالمقارنة مع إضافات السلينيوم اللاعضوية.

جدول 6: تأثير إضافة مستويات مختلفة من السلينيوم العضوي واللاعضوي في علائق ذكور الدجاج البياض (لوهمان) في تركيز الكلوتاثيون (مايكرومول/ مل) في البلازما المنوية (المتوسطات \pm الخطأ القياسي).

المدة (شهر)	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	مستوى المعنوية
1	e 0.19 ± 0.00	e 0.20 ± 0.00	c 0.50 ± 0.00	d 0.35 ± 0.00	A 0.94 ± 0.01	b 0.65 ± 0.01	d 0.36 ± 0.02	**
2	c 0.79 ± 0.00	c 0.80 ± 0.04	b 0.99 ± 0.06	c 0.82 ± 0.02	A 1.24 ± 0.01	a 1.25 ± 0.05	c 0.83 ± 0.03	**
3	b 1.34 ± 0.04	ab 1.46 ± 0.01	ab 1.46 ± 0.13	b 1.37 ± 0.05	Ab 1.52 ± 0.02	a 1.62 ± 0.02	b 1.38 ± 0.07	*
4	c 2.01 ± 0.01	b 2.19 ± 0.00	b 2.22 ± 0.02	a 2.66 ± 0.06	Bc 2.13 ± 0.00	b 2.25 ± 0.09	a 2.74 ± 0.04	**
المعدل العام	1.08 ± 0.25	1.16 ± 0.28	1.29 ± 0.24	1.30 ± 0.32	1.46 ± 0.16	1.44 ± 0.22	1.33 ± 0.33	NS

T1 معاملة السيطرة من دون إضافة السلينيوم، المعاملات T2، T3، T4 أضيف إليها السلينيوم بتركيز 0.3، 0.5، 0.7 ملغم سلينيوم/كغم علف على التوالي مصدره sodium selenite، المعاملات T5، T6، T7 أضيف إليها السلينيوم بتركيز 0.3، 0.5، 0.7 ملغم سلينيوم/كغم علف على التوالي مصدره sel-plex. الحروف المختلفة تشير إلى وجود فروق معنوية بين المعاملات ضمن المدة الواحدة. * تمثل الفرق المعنوي ($p \leq 0.05$)، ** تمثل الفرق المعنوي ($p \leq 0.01$).

جدول 7: تأثير إضافة مستويات مختلفة من السلينيوم العضوي واللاعضوي في علائق ذكور الدجاج البياض (لوهمان) في تركيز أنزيم الكلوتاثيون بيروكسيداز (وحدة دولية/مل) في البلازما المنوية (المتوسطات \pm الخطأ القياسي).

المدة (شهر)	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	مستوى المعنوية
1	e 20.60 ± 0.10	e 23.69 ± 0.49	b 53.00 ± 2.20	d 32.00 ± 2.00	b 56.80 ± 1.20	a 66.40 ± 0.80	c 37.30 ± 2.30	**
2	e 77.40 ± 0.90	de 81.30 ± 0.90	b 102.50 ± 2.50	cd 84.80 ± 0.40	a 126.15 ± 2.05	a 124.90 ± 0.70	c 87.50 ± 1.50	**
3	d 137.80 ± 2.40	c 147.00 ± 1.40	c 147.05 ± 1.45	d 139.00 ± 3.40	b 157.00 ± 1.60	a 164.95 ± 0.75	cd 142.90 ± 2.30	**
4	e 205.18 ± 5.02	cd 219.16 ± 1.00	c 223.63 ± 1.51	b 266.68 ± 1.52	d 214.25 ± 0.75	c 226.57 ± 1.55	a 277.58 ± 2.44	**
المعدل العام	110.24 ± 25.99	117.78 ± 27.59	131.54 ± 23.71	130.62 ± 32.96	138.55 ± 21.47	145.70 ± 22.06	136.32 ± 33.91	NS

ربما يعود الانخفاض في تركيز الكلوكوز إلى ارتفاع تراكيز وحركة النطف وأيضها، إذ يعد الكلوكوز المصدر الرئيس للطاقة في الحيامن كما وجد Hammond وجماعته (18)، لاسيما ان الكلوتاثيون GSH يؤدي عملاً مهماً في إدامة حركة النطفة وأيضه كما اشار Mann (25)، وقد ذكر Ladha (22) أنّ الأحماض الدهنية المتعددة غير

المشعبة الداخلة في تركيب غشاء النطفة التي تمنح النطفة كلاً من المرونة والنفاذية تُعدّ ضرورية لإنجاز الوظائف الخاصة التي تشمل حركة النطف والقدرة الإخصابية.

جدول 8: تأثير إضافة مستويات مختلفة من السلينيوم العضوي واللاعضوي في علائق ذكور الدجاج البياض (لوهمان) في تركيز مالون داي الديهايد مايكرومول/ مل في البلازما المنوية (المتوسطات \pm الخطأ القياسي).

المدة (شهر)	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	مستوى المعنوية
1	a 0.28 ± 0.00	b 0.19 ± 0.01	c 0.15 ± 0.00	b 0.18 ± 0.00	b 0.20 ± 0.01	d 0.08 ± 0.00	c 0.13 ± 0.00	**
2	a 0.17 ± 0.00	bc 0.13 ± 0.00	cd 0.11 ± 0.01	b 0.13 ± 0.00	bc 0.13 ± 0.00	d 0.09 ± 0.00	bc 0.13 ± 0.01	**
3	a 0.22 ± 0.00	b 0.15 ± 0.00	bc 0.13 ± 0.00	b 0.16 ± 0.00	b 0.15 ± 0.00	d 0.09 ± 0.00	cd 0.11 ± 0.02	**
4	a 0.25 ± 0.00	b 0.21 ± 0.00	d 0.12 ± 0.00	c 0.14 ± 0.01	c 0.16 ± 0.00	e 0.09 ± 0.00	e 0.08 ± 0.00	**
المعدل العام	a 0.23 ± 0.01	b 0.17 ± 0.01	cd 0.13 ± 0.00	bc 0.15 ± 0.00	b 0.16 ± 0.01	e 0.08 ± 0.00	de 0.11 ± 0.00	**

T1 معاملة السيطرة من دون إضافة السلينيوم، المعاملات T2، T3، T4 أضيف إليها السلينيوم بتركيز 0.3، 0.5، 0.7 ملغم سلينيوم/كغم علف على التوالي مصدره sodium selenite، المعاملات T5، T6، T7 أضيف إليها السلينيوم بتركيز 0.3، 0.5، 0.7 ملغم سلينيوم/كغم علف على التوالي مصدره sel-plex. الحروف المختلفة تشير إلى وجود فروق معنوية بين المعاملات ضمن المدة الواحدة. ** تمثل الفرق المعنوي ($p \leq 0.01$).

وفيما يخص الانخفاض في تركيز بروتين البلازما المنوية ربما يعود لعمل إضافات السلينيوم في رفع تراكيز ونشاط مضادات الأكسدة المتمثلة GSH و GSH-PX مع تعزيز فيتامين E، ثم المحافظة على سلامة الغشاء الخلوي للنطف ومنع تحلل النطف نتيجة انخفاض حدوث بيروكسيد الدهن في غشاء النطف كما وجد Surai (43)، بسبب منع إضرار الجذور الحرة، وعلى العكس من ذلك لوحظ وجود ارتفاع تراكيز البروتين في البلازما المنوية في معاملة السيطرة T1 التي قد تعود إلى ارتفاع حدوث بيروكسيد الدهن للنطف وارتفاع مستوى MDA مع زيادة في تحلل النطف، وتحرير البروتين، وزيادة ارتشاح أنزيمات AST و ALT في البلازما المنوية، إذ وجد الحياي (2) معامل ارتباط موجب معنوي بين كل من تركيز بروتين البلازما المنوية ونسبة النطف الميتة والمشوهة، فيما وجد Moustafa (30) معامل ارتباط سالب عالي المعنوية بين حركة النطف، وتركيزها من جهة وبين تركيز بروتين البلازما المنوية من جهة أخرى. وفيما يخص ارتفاع تركيز HDL في البلازما المنوية فإنه ربما يكون لفعل السلينيوم التآزري أو المعزز لفعالية فيتامين E عمل في رفع تراكيز HDL، إذ تظهر العديد من الدراسات أنّ فيتامين E يؤثر في أيض البروتينات الدهنية عن طريق خفض تركيز الدهون الثلاثية والكوليسترول الكلي مع زيادة مستويات HDL لبلازما الدم (33). ويُعد السلينيوم عنصر بنائي مركزي للعديد من السلينيوبروتين selenoprotein، وهذه البروتينات معروفة بوظائفها تشمل خمسة من GSH-PX، واثنين من thioredoxin reductases، deiodinases، selenophosphate synthetase كما وجد Mashkoor وجماعته (26) التي تنظم مختلف الوظائف الفسلجية بما فيها مضادات الأكسدة وتنظيم التعبير الجيني للاخسدة redox وإدامة سلامة تركيب الخلية. ولعدم توفر بحوث تخص HDL البلازما المنوية ارتئينا مناقشتها في ضوء ما هو عليه في الدم، لأن تأثير السلينيوم قد يكون متشابه تقريباً في كل من مصّل الدم والبلازما المنوية، إذ وجد Kanchana (20) في تجربته على الدجاج البياض أنّ إضافات السلينيوم اللاعضوي بمقدار 0.2 ملغم/كغم مع 100 ملغم/كغم من فيتامين E قد زادت بارتفاع عالي

المعنوية ($p \leq 0.01$) من HDL مع إنخفاض عالي المعنوية ($p \leq 0.01$) في الكولسترول، الدهون الثلاثية، VLDL و LDL لمصل الدم واقترح الباحثان أن فيتامين E والسلينيوم تؤثر في أيض الدهن. وفسر *iezelene* وجماعته (28) إلى أن إنخفاض الكولسترول وLDL وارتفاع HDL وGSH-PX في مصل الدم ربما ينسب إلى زيادة تحلل الدهون *lipolysis* نتيجة إضافات السلينيوم وقد وجد *Ozturk* وجماعته (34) إلى أن إضافات مضادات الأكسدة قد زادت معنوياً من HDL في مصل دم أفراخ فروج اللحم مقارنة مع معاملة السيطرة وسببت ارتفاعاً معنوياً في نسبة HDL إلى LDL، فيما لاحظ *Saleh* وجماعته (36) في تجربته على الأرانب وجود ارتفاع عالي المعنوية ($p \leq 0.01$) في HDL، GSH-PX في مصل الدم وانخفاض عالي المعنوية ($p \leq 0.01$) في الكولسترول وLDL في مصل الدم في معاملات إضافات زيت الكتان 2.5 % مع 0.3 ppm سلينيوم عضوي مقارنة مع معاملة السيطرة. وقد يكون للسلينيوم المتراكم في الخصى تأثير في تركيز LDL في البلازما المنوية، وعند الرجوع إلى نتائج البحوث السابقة أذ وجد *Qu* وجماعته (35) أن نقص السلينيوم في الفئران قد زاد من مستويات LDL وخفض من مستويات HDL في بلازما الدم، واقترح أن هذه الزيادة والنقصان قد تكون خاصة بزيادة نشاط أنزيم (HMG CoA reductase)، وقد ذكر أن مضادات الأكسدة من السلينيوبروتين وGSH-PX تحمي LDL من تغييرات الأكسدة (21). وقد ذكر *Dhingra* (13) أن أنزيمات 5- *eiodinnase* (احدى انزيمات السلينيوبروتين) تنظم تعبير مستقبلات LDL و *apolipoprotein*، وبهذا تؤدي عملاً في إدامة مستويات الكولسترول أثناء دورته. فيما وجد *Barbosa* وجماعته (9) في تجربته على الشباب البالغين الذين يتمتعون بصحة جيدة أن تراكيز LDL كانت مترافقة معنوياً مع GSH-PX، وتراكيز حامض اليوريك وهذه النتيجة تقترح علاقة معقدة بين صورة الدهن وتوازن حالة الأكسدة *redox*. ويتضح أن لإضافات السلينيوم العضوية واللاعضوية تأثيراً مهماً ومعنوياً على صفة تركيز GSH البلازما المنوية، إذ لوحظ وجود تفوق في تأثير معاملات إضافات السلينيوم العضوي بالمقارنة مع معاملات السلينيوم اللاعضوية، وربما يعود هذا التباين في التأثير في مميزات السلينيوم العضوي المتمثلة الإتاحة البيولوجية العالية كما وجد *Briens* وجماعته (11)، وقدرته العالية في زيادة انزيمات السلينيوم اذ وجد *Sevcikova* وجماعته (39)، ومنها السلينيوبروتين 18KDa الذي يوجد في الخصية ويحتوي على ذرة سلينيوم لكل جزيئة في الموقع الفعال، وأنزيم السلينيوبروتين P الذي يحتوي على السلينيوسستين ويوجد في الخصية وله عمل في حماية الأنسجة ضد الجذور الحرة وعمله يشابه عمل انزيم GSH-PX بالمقارنة مع السلينيوم اللاعضوي، كذلك الاختلاف في التراكيز المتكونة من أنزيم السلينيوم المسمى GSH-PX. ويمكن أن يعزى التباين في تأثير إضافات السلينيوم نتيجة اختلاف طرق أيض وامتصاص السلينيوم العضوي واللاعضوي الذي بدوره انعكس إيجابياً على تركيز GSH (الشكل المختزل الفعال للكولوتاثيون) للبلازما المنوية عن طريق زيادة تكوين GSH-PX، فقد أشار *Chow* (12) إلى أن نشاط GSH-PX لبلازما الدم تستجيب بسرعة لنقصان السلينيوم وإضافته. في حين أشار *Mills* (29) إلى أن السلينيوم يدخل في تركيب انزيم الخلية GSH-PX. وقد ذكر (15) إلى أن السلينيوم مطلوب للوظيفة المفيدة لأنزيم GSH-PX، ويعتمد أنزيم GSH-PX في عمله على المادة الأساس GSH، إذ يقوم بتحويل الكولوتاثيون من الشكل المختزل الفعال GSH إلى الشكل المؤكسد غير الفعال GSSG وبهذا التفاعل يتحول انزيم GSH-PX إلى الشكل المختزل الفعال عن طريق سحب ذرة سلينيوم وعندها يستطيع هذا الانزيم المختزل أن يتفاعل مع بيروكسيد الهيدروجين H_2O_2 والجذور الحرة الأخرى كما اشار *Nelson* (32). أن الوظيفة الرئيسة GSH-PX هي إزالة سموم بيروكسيد الهيدروجين وتحطيمها وتحطيم هيدروبيروكسيد الدهن كما اشار *Mates* (27)، فيما يظهر ان GSH في السائل المنوي تأثير مضاد للأكسدة عن طريق مجموعة *thiolic* للـ GSH التي يمكنها التفاعل مباشرة مع جذور *hydroperoxides*، *hydrogen peroxide*، *alloxyl hydroxyl*، *superoxide* كما وجد *Lenzi*

وجاعته (23) لذلك فعل GSH هو كاسح للجذور الحرة لاسيما تأثيره ضد جذر الهيدروكسيل (8)، إذ يعمل على كسر سلسلة تفاعلات الجذور الحرة، ومنع تكوين البيروكسيدات (46). واستناداً الى التباين في تراكيز مضادات الأكسدة ونشاطها بين المعاملات أدى إلى انعكاسه في حدوث تباين في تراكيز المألون داي الديهايد (MDA) أيضاً. أن MDA ينتج عن طريق أكسدة الأحماض الدهنية المتعددة في غشاء الخلية، ويتكون نتيجة لذلك هيدروبيروكسيدات الدهن، ثم تحدث تجزئة Fragmentation في هذه المواد لتتكون مركبات ذات سلاسل قصيرة هي MDA. وقد وجد Slaweta وجماعته (40) ارتباطاً سالباً بين مستوى MDA ونشاط انزيم GSH-PX واقترحوا أن هذا الانزيم له دور مهم في حماية أغشية الجسم الطرفي (الأكروسوم) من التحطم، فيما وجد طه (6) معامل ارتباط سالب عالي المعنوية مقداره (- 0.79) بين تركيز MAD و GSH في البلازما المنوية. ونستنتج من هذه التجربة بأن هناك تأثير إيجابي لإضافات السلينيوم العضوية واللاعضوية في صفات البلازما المنوية المدروسة وهناك تفوق لإضافات السلينيوم العضوية بالمقارنة مع إضافات السلينيوم اللاعضوية في معظم الصفات المدروسة، ومن الممكن ان ينعكس هذا التحسن في الصفات على نوعية السائل المنوي ثم التحسن في الخصوبة.

المصادر

- 1- الحسني، اويس موفق حامد (2005). تأثير الإصابة بعدد من الأورام السرطانية في بيروكسيده الدهن ومستوى الكولوتاتيون وعدد من التغيرات في مكونات الدم. رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة الموصل.
- 2- الحياي، وليد خالد عبد اللطيف (2012). تأثير إضافة مستويات مختلفة من الكارنتين L - Carnitine الى العلائق في الأداء الإنتاجي والفسلجي والتناسلي لدجاج غينيا. أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة بغداد.
- 3- الخزرجي، رعد حاتم رزوقي (2002). تأثير إضافة فيتامين A الى العليقة في الصفات الإنتاجية والتناسلية في دجاج النيوهمشاير المتناقم. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة بغداد.
- 4- الخزرجي، رعد حاتم رزوقي (2009). تأثير بذور الجرجير (*Eruca sativa.mill*) في الصفات الإنتاجية والتناسلية في ديكة وإناث دجاج البيض. أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة بغداد.
- 5- الدراجي، حازم جبار (1998). تأثير إضافة حامض الأسكوربيك الى العليقة في الصفات الفسلجية والإنتاجية لقطعان أمهات فروج اللحم فاويرو المرباة خلال أشهر الصيف. أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة بغداد.
- 6- طه، أحمد طاپس (2008). دور فيتاميني A و C وبذور الحلبة في التقليل من أثر الإجهاد التأكسدي في الأداء الفسلجي والتناسلي لآباء فروج اللحم. أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل.
- 7- Arthur, J. R. (2000). The glutathione peroxidases. *Cell. Mol. Life Sci.*, 57: 1825-1835.
- 8- Bains, J. S. and C. A. Shaw (1997). Neurodegenerative disorders in humans: the role of glutathione in oxidative stress-mediated neuronal death. *Brain Res. Rev.*, 25: 335-359.
- 9- Barbosa, B. F. Kiriaque; A. C. P. Volp; H. H. M. Hermsdoff; I. Navarro-Blasco.; M. A. Zulet; J. A. Martinez and J. Bressan (2011). Relationship of oxidized low density lipoprotein with lipid profile and oxidative stress markers in healthy young adults: a translational study. *Lipid in Health and Disease*, 10: 61.
- 10- Behne, D. and A. Kyriakopoulos (2001). Mammalian selenium-containing proteins. *Annu. Rev. Nutr.*, 21: 453-473.
- 11- Briens, M.; Y. Mercier; F. Rouffineau; V. Vacchina and P. A. Geraert (2013). Comparative study of a new organic selenium source v.seleno-yeast and mineral selenium sources on muscle selenium enrichment and selenium digestibility in broiler chickens. *Brit. J. Nutr. Article*, p: 1-8.
- 12- Chow, C. K. and A. L. Tappel (1974). Response of glutathione peroxidase to dietary selenium in rats. *J. Nutr.*, 104: 444-451.

- 13- Dhingra. S. and M. B. Bansal (2005). Hypercholesterolemia apolipoprotein B expression: regulation by selenium status. *Lipids Health Dis.*, 4: 28-40.
- 14- Duncan, D. B. (1955). Multiple ranges and multiple F test. *Biometrics*, 11: 1-24.
- 15- Dvorska, J. E.; F. A. Yaroshenko; P. F. Surai and N. H. C. Sparks (2003). Selenium-enriched eggs: Quality evaluation. Pages 23–24 in Proc. 14th European Symp. Poultr. Nutr. World's Poultr. Sci. Association, Lillehammer, Norway.
- 16- FDA (2000). FDA approves food additive petition for selenium yeast. Page 10 in FDA Veterinarian Newsletter (July/August). U. S. Food and Drug Administration, Washington, D.C.
- 17- Guidet, B. and S. Shah (1989). *Am. J. Physiol.* 257(26):440. (cited by Muslih, et.al., (2002).
- 18- Hammond, M.; M. A. Boone and B. D. Barnett (1965). Study of the glucose, electrolytes, enzymes and nitrogen components of fowl seminal plasma. *J. Reprod. Fert.*, 10: 21-28
- 19- Hansen, J. C and Y. Deguchi (1996). Selenium and fertility in animals and man- A review. *Acta Vet. Scand.*, 37: 19-30.
- 20- Kanchana, G and G. P. Jeyanthi (2010). The effect of supplementation of diet with vitamin- E and selenium and their combinations on the performance and lipid profiles of layer chickens. *Int. J. Pharma. Bio. Sci.*, p:1.
- 21- Köhrle. J; R. Brigelius-Flohé; A. Böck; R. Gärtner; O. Meyer and L. Flohé. (2000). Selenium in biology: facts and medical perspectives. *J. Biol. Chem.*, 381: 849-864.
- 22- Ladha, S. (1998). Lipid heterogeneity and membrane fluidity in a highly polarized cell, the mammalian spermatozoon. *J. Membr. Biol.*, 165: 1-10.
- 23- Lenzi, A.; L. Gandini; M. Picardo; F. Tramer; G. Sandri and E. Panfili. (2000). Lipoperoxidation damage of spermatozoa polyunsaturated fatty acid (PUFA): Scavenger mechanisms and possible scavenger therapies. *Front. Biosci.*, 5: 1-15.
- 24- Mahan, D. (1999). Organic selenium: using nature's model to redefine selenium supplementation for animals. In: *Biotechnology in the Feed Industry. Proc. of the 15th Annual Symposium.* (Ed. T. P. Lyons and K. A. Jacques). Nottingham University Press. Nottingham. UK., p: 523-535.
- 25- Mann, T. (1981). *Male Reproduction Function and Semen.* Springer-Verlag Berlin.
- 26- Mashkooor, J.; A. Khan; M.Z. Khan; RZ. Abbas; M.K. Saleemi and F. Mahmood (2013). Arsenic induced clinico-hemato-pathological alterations in broilers and its attenuation by vitamin E and selenium. *Pak. J. Agric. Sci.*, 50: 131-138.
- 27- Mates, J. M. and F. Sanchez-Jimenez (1999). Antioxidant enzymes and their implications in pathophysiologic processes. *Front. Biosci.*, 4:D 339-D 345.
- 28- Miezeliene, A.; G. Alencikiene; R. Gruzauskas and T. Barstys (2011). The effect of dietary selenium supplementation on meat quality of broiler chickens. *Biotechnol Agron Soc Environ*, 15(S): 61-69.
- 29- Mills, G. C. (1957). Hemoglobin metabolism I. Glutathione peroxidase, an erythrocyte enzyme which protect haemoglobin from oxidative damage. *J. Biol. Chem.*, 229: 189–197.
- 30- Moustafa, A. R. and I. M Meszaros (1980). Interrelationship between the total protein content of bovine seminal plasma and behavior of the spermatozoa after freezing and thawing. *Acta Veterinaria Academiae Scientiarum Hungarica*, 28: 403-408.
- 31- National Research Council (NRC). (1994). *Nutrient Requirements of Poultry.* 9th rev. ed. National Academy Press, Washington, D. C., U.S.A.

- 32- Nelson, D. L. and M. M. Cox. (2004). *Lehninger Principles of Biochemistry*. Fourth ed. Copyright by: W. H. Freeman and Company.
- 33- Oriani, G.; G. Salvatori; G. Maiorano; M. A. Belisario; A. Pastinese; A. Manchisi and G. Pizzuti (1997). Vitamin E nutrition status and serum lipid pattern in normal rabbits. *J. Anim. Sci.*, 75: 402–408.
- 34- Ozturk, H. S.; R. Akbay; M. Kacmaz; S. Elgun and M. Yeldan (2000). The effects of antioxidant vitamins supplementation on serum lipid parameters in chicken. *T. Klin J. Med. Res.*, 18: 95-97.
- 35- Qu, X.; K. Huang; L. Deng and H. Xu (2000). Selenium deficiency-induced alternations in the vascular system of the rat. *Biol. Trace Elem. Res.*, 75: 119-128.
- 36- Saleh, A. A.; T. A. Ebeid and Y. Z. Eid (2013). The effect of dietary linseed oil and organic selenium on growth performance and muscle fatty acid in growing rabbits. *Pak. Vet. J.*, 33 (4): 450-454.
- 37- SAS, Intsttue (2010). *SAS User's Guide: Statistics Version 6.12 edn.*, SAS Institute, Inc., Cary, NC. USA.
- 38- Schwarz, K. and C. M. Foltz (1957). Selenium as an integral part of factor 3 against dietary necrotic liver degeneration. *J. Am. Chem. Soc.*, 79:3292-3293.
- 39- Sevcikova, S.; M. Skrivan; G. Dlouha and M. Koucky (2006). The effect of selenium source on the performance and meat quality of broiler chickens. *J. Anim. Sci.*, 51 (10): 449 - 457.
- 40- Slaweta, R.; T. Laskowska and E. Szymanska (1988). Lipid peroxides, spermatozoa quality and activity of glutathione peroxidase in bull semen. *Acta. Physiol. Pol.*, 39: 207-214.
- 41- Solwinska, M.; J. Jankowski; G. Dietrich; h. Karol; E. Liszewska; J. Glogowski; K. Kozłowski; K. Sartowska and A. Ciereszko (2011). Effect of organic and inorganic forms of selenium in diets on turkey semen quality. *Poult Sci.*, 90(1): 181-190.
- 42- Sunde, R. A. (1997). Selenium. in *Handbook of Nutritionally Essential Mineral Elements*. B.L.O, Dell and R.A. Sunde, eds. Marcel Dekker, Inc., New York, NY., p:493.
- 43- Surai, P.F. (2002). *Natural Antioxidants in Avian Nutrition and Reproduction*. Nottingham University Press, Nottingham, UK.
- 44- Surai, P. F.; E. Blesbois; I. Grasseau; T. Chalah; J. P. Brillard; G. Wishart; S. Cerolini and N. H. C. Sparks (1998a). Fatty acid composition, glutathione peroxidase and superoxide dismutase activity and total antioxidant activity of avian semen. *Comp. Bioch. Physiol*, 120 (B): 527–533.
- 45- Surai. P. F.; I. Kostjuk; G. Wishart; A. Macpherson; B. Speake; R. Noble; I. Ionov and E. Kutz (1998b). Effect of vitamin E and selenium supplementation of cockerel diets on glutathione peroxidase activity and lipid peroxidation susceptibility in sperm, testes and liver. *Biol Tr Elem Res.*, 64:119–132.
- 46- Surai, P. F.; N. Fujihara; B. K. Apeake; J. P. Brillard; G. J. Woshart and H. C. Sparks (2001). Polyunsaturated fatty acids, lipid per oxidation and antioxidant protection in avian semen. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.*, 14 (7): 1024-1050.
- 47- Wheeler, C. R.; J. A. Salzman; N. M. Elsayed; S. T. Omaye and D. W. Jr. Korte (1990). Autommated assays of superoxide dismutase, catalase, glutathione peroxidase, and glutathione reductase activity. *Anal. Biochem*, 184: 193-199.

THE EFFECT OF ADDING ORGANIC AND INORGANIC SELENIUM TO THE DIET ON CERTAIN SEMINAL PLASMA TRAITS OF LOHMAN HENS ROOSTERS

H. A. Al-Rubaye*

H. J. Al-Daraji**

ABSTRACT

This study was conducted at the Poultry Farm, Department of Animal Resources, College of Agriculture, University of Baghdad, during the period from 21/2/2013 to 9/7/2013. The aim of this experiment was to compare the effect of supplementation of organic and inorganic selenium to the diet on certain seminal plasma traits of Lohman hens roosters. 63 males of Lohman Brown-Classic at 22 weeks old were used in this experiment. Birds were reared at the cages, and randomly distributed into 7 treatment groups with 3 replicates in each treatment group, so (3 roosters for replicates; 9 roosters for treatment). Control group T1 were fed on basal diet with no selenium supplementation, and inorganic selenium (sodium selenite) were supplemented to treatments, T2, T3 and T4 levels at 0.3, 0.5 and 0.7 mg / kg feed respectively, and organic selenium (sel-plex) were supplemented to treatments, T5, T6 and T7 levels at 0.3, 0.5 and 0.7 mg / kg feed respectively. Supplementation of organic selenium (sel-plex) and inorganic selenium (sodium selenite) was used from (22) weeks of age until the end of the experiment, at 39 weeks of age. The results showed that there was significant improvement in seminal plasma traits which included, concentration of each of (glucose , total protein , HDL , LDL , GSH, GSH-PX, MDA) that have added selenium, with superiority of the effect of supplementation of organic selenium compared with inorganic selenium, the improvement in these traits can be reflected in semen quality and then improving fertility.

Part of Ph. D. thesis for the first author.

* Investment office, Ministry of Agric., Baghdad, Iraq .

** College of Agric., Baghdad Univ., Baghdad Iraq .