

تأثير معاملة أمهات السمان ببذور الحلبة والميثايونين و H_2O_2 في الصفات التناسلية وحالة مضادات الأكسدة للنسل الناتج

صائب يونس عبدالرحمن
قسم الثروة الحيوانية / كلية الزراعة والغابات /
جامعة الموصل – العراق

سعد محمد علي النعيمي
فرع الفسلجة / كلية الطب البيطري /
جامعة الموصل – العراق

E-mail: saadve1974@yahoo.com

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة لمعرفة مدى تأثير بذور الحلبة والميثايونين في بعض الصفات الكيميائية الحياتية و صفات الخصوبة والفقس ومستويات الكلوتاثيون GSH والمالوندايديهايد MDA لبعض أنسجة أفراس طائر السمان الفاقس من بيض الأمهات المعاملة بالمواد ذات القابلية المضادة للأكسدة أعلاه. ربيت الأفراس الفاقسة على عليقة قياسية موحدة وماء شرب اعتيادي ولغاية عمر 6 أسابيع كلا على حدى وحسب مجاميع المعاملة التي أنتجت منها. بينت النتائج ان الأفراس الفاقسة من بيض الأمهات المجهدة تاكسديا" بـ H_2O_2 أظهرت ارتفاعا معنويا في نسبة الأجنة الهالكة من البيض المخصب وتركيز أنزيمي AST و ALT وتركيز هرمون الكورتيكوستيرون وتركيز MDA أنسجة البنكرياس والكلى وانخفاضا معنويا في نسبة البيض المخصب ونسبة الفقس مقارنة مع مجموعة السيطرة عند مستوى احتمال ($0.05 \geq$). في حين أدت المعاملات ببذور الحلبة والميثايونين لوحدهما أو مع H_2O_2 إلى انخفاض معنوي في نسبة الأجنة الهالكة من البيض المخصب وارتفاعا معنويا في نسب البيض المخصب والفقس وتركيز GSH أنسجة القلب والكبد والبنكرياس والكلى والمبيض بالمقارنة مع مجموعة الإجهاد التاكسدي المحدث بـ H_2O_2 . كذلك أدت المعاملة ببذور الحلبة ارتفاعا معنويا في نسبة الفقس من البيض المخصب بينما انخفضت نسبة الأجنة الهالكة من البيض المخصب مقارنة بجميع المعاملات وانخفض تركيز أنزيم ALT وتركيز MDA المبيض مقارنة بالسيطرة. كما أدت المعاملات جميعها ارتفاعا معنويا في تركيز أنزيم ALT بينما انخفض تركيز أنزيم AST في معاملي بذور الحلبة والميثايونين مع H_2O_2 مقارنة مع مجموعة السيطرة. وكان لمعاملة الميثايونين تأثيراً خافضاً وبشكل معنوي لتركيز هرمون الكورتيكوستيرون مقارنة بجميع المعاملات ولتركيز MDA المبيض مقارنة بالسيطرة. ان النتائج أعلاه تشير إلى قابلية المواد في تأمين الحماية والتحسين من الصفات الكيميائية الحياتية و صفات الخصوبة والفقس وحالة مضادات الأكسدة لأنسجة أفراس السمان الفاقسة الكلمات الدالة: بذور الحلبة، الميثايونين.

تاريخ تسلّم البحث: 2013/9/3، وقبوله: 2013/12/2.

المقدمة

الإجهاد التأكسدي هو وجود مركبات الأوكسجين الفعالة (المواد المؤكسدة) Reactive oxygen species (ROS) بشكل يفوق مضاداتها في الجسم. وهذه المركبات والجذور الحرة لها القابلية في تحطيم البروتينات والدهون و DNA الخلية وتحديث تغيير في تركيب ووظيفة الأعضاء الحيوية (Roberts و Hubel، 2004). ان للنباتات الطبية في الوقت الحاضر مكانة كبيرة لإنتاج العقاقير الطبية وكذلك في مجال الإنتاج نظراً لما تملكه معظم تلك النباتات من مركبات كيميائية ذات فعالية كمضادات أكسدة وكمحفزات للنمو (Cabuk وآخرون، 2003). لذا ازداد الاهتمام في الآونة الأخيرة وبشكل ملحوظ باستخدام النباتات الطبية كإضافات علفية وكبدائل عن المضادات الحياتية كونها لا تحدث تأثيرات جانبية سلبية على صحة المستهلك وتحسن نمط تغذية الإنسان من خلال زيادة الإنتاج وتحسين صحة الحيوانات الزراعية (Durrani وآخرون، 2008).

تعد بذور الحلبة من النباتات الطبية المستخدمة كإضافات لعلائق الدواجن لما لها من دور في تحسين الأداء الفسلجي والإنتاجي (عبد المجيد، 1994 والنعيمي، 1999)، فضلا عن دورها في تحسين حالة مضادات الأكسدة في الدجاج (القطان، 2006 و طه، 2008). ويعد الميثايونين من الأحماض الامينية الأساسية الحاوية على الكبريت والتي لها دور مهم في معظم العمليات الحيوية داخل الخلايا. كما ويعتبر من الأحماض الامينية المهمة في علائق الدواجن كونها محددة لكفاءة النمو والإنتاج. وان نقصه في العلائق يؤدي إلى تأخر النمو والأداء الإنتاجي. ويمتلك الميثايونين مهام ايضية في الجسم كدوره الهام في تصنيع جزيئات البروتين فضلا عن صناعة الأمينات المتعددة والتي لها دور فسلجي مهم في عمليات النمو مثل Cysteine وكذلك الكلوتاثيون (Shoveller وآخرون، 2005)، فضلا عن دوره الكاسح للجذور الحرة Scavenger نظراً لما تتعرض له بقايا الميثايونين للجذور الحرة ومن ضمنها H_2O_2 فيتحول إلى Methionine sulfoxide [Met(O)] وبوجود

أنزيم (MSR) Methionine Sulfoxide Reductase (MSR) لذا تعتبر بقايا الميثايونين Residues ذات سعة عالية في تحمل الجذور الحرة وكسحها (Keek، 1996 و Levine وآخرون، 1996 و Shechter وآخرون، 1975 و VonEckardstein وآخرون، 1991). لذا هدفت هذه الدراسة إلى مدى تحسن الصفات الفسلجية لاناث طيور السمان الغير مجهددة والمجهددة بـ H_2O_2 عند استخدام مواد مضادة للأكسدة. وانعكاس تأثيراتها على الأداء التناسلي، وانتقال تأثيرات المعاملات أعلاه عبر البيضة إلى الأفراخ الفاقسة.

مواد البحث وطرقه

حيوانات التجربة: أجريت هذه الدراسة على اناث طائر السمان (90 طائر/معاملة/3مكررات) والتي تم الحصول عليها عن طريق تقطيس بيض مخصب تم جمعه من مجاميع الطيور المعاملة ببذور الحلبة والميثايونين وبيروكسيد الهيدروجين (H_2O_2) وكما يلي:

1. المجموعة الأولى (سيطرة): أعطيت عليقة قياسية وماء شرب اعتيادي.
 2. المجموعة الثانية (الإجهاد التأكسدي): أعطيت عليقة قياسية مع إضافة 0.5% بيروكسيد الهيدروجين لماء الشرب.
 3. المجموعة الثالثة (بذور الحلبة): أعطيت عليقة تحوي على مجروش بذور الحلبة 10غم / كغم علف وماء شرب اعتيادي.
 4. المجموعة الرابعة (بذور الحلبة وبيروكسيد الهيدروجين): أعطيت عليقة تحوي على مجروش بذور الحلبة 10غم/ كغم علف مع إضافة 0.5% بيروكسيد الهيدروجين لماء الشرب.
 5. المجموعة الخامسة (الميثايونين): أعطيت عليقة تحوي على ميثايونين 450 ملغم / كغم علف وماء شرب اعتيادي.
 6. المجموعة السادسة (الميثايونين وبيروكسيد الهيدروجين): أعطيت عليقة تحوي على ميثايونين 450 ملغم/ كغم علف مع إضافة 0.5% بيروكسيد الهيدروجين لماء الشرب.
- ربيت الأفراخ الفاقسة على عليقة قياسية موحدة وماء شرب اعتيادي ولغاية عمر 6 أسابيع كلا على حدى وحسب مجاميع المعاملة التي قدمت منها وجهزت بكافة مستلزمات البحث القياسية. وتم تقديم العليقة يدويا ، وبشكل يومي ، وبتوقيت وتسلسل ثابت للمجاميع كافة مع مراعاة توفير ماء الشرب بشكل حر *Ad Libitum* لكافة المجاميع، وجرى حساب مكونات العليقة والتركيبة الكيمياوي للعلائق حسب المجلس الوطني للأبحاث (Anonymous ، 1994) وكما مبين في الجدول (1).

الجدول (1): النسبة المئوية لمكونات العلائق المستخدمة في الدراسة.

Table (1): The diet composition percentage used in the study.

المادة العلفية Ingredient	العليقة البادنة (%) starter diet	العليقة الإنتاجية (%) Finisher diet
نرة صفراء Yellow corn	30	40
حنطة wheat	22	25
مركز بروتيني Conc. protein	15	10
كسبة فول الصويا Soybean meal	32	20
كالسيوم Ca	0,9	4,5
ملح طعام Salt	0,1	0,5
المجموع Total	100	100
نسبة البروتين protein percentage	% 28,87	% 20,25
الطاقة الممثلة كيلو سعرة / كغم ME. kcal/kg	2900	2950

تم جمع عينات الدم من الأفراخ قبل إجراء الصفة التشريحية في اليوم المحدد من نهاية الدراسة وذلك بطريقة قطع الوريد الوداجي Jugular vein، وتم فصل عينات مصل الدم ووضعه في أنابيب نظيفة ومعلمة وبواقع 2 أنبوبة لكل عينة أحدهما استخدمت لأجراء القياسات الكيميائية الحياتية وأخرى لغرض قياس تركيز هرمون الكورتيكوستيرون، وحفظت العينات عند درجة -20م لحين إجراء الفحوصات الخاصة. وتم جمع عينات الأنسجة الخاصة والمطلوب دراستها في هذه الدراسة والتي تشمل (الكبد، القلب، البنكرياس، الكلية، الخصية، المبيض) مباشرة بعد جمع عينات الدم. وحفظت عند درجة حرارة -20م لحين إجراء الاختبارات الكيميائية

الحياتية الخاصة بتقدير تركيز الكلوتاثيون GSH بالأنسجة بطريقة Ellman المحورة (Ellman، 1959 و James وآخرون، 1982)، وتقدير تركيز المألوندايالديهيد MDA بالأنسجة بالاعتماد على (Ohkawa وآخرون، 1979).
التحليل الإحصائي: استخدام التصميم العشوائي الكامل (CRD) لتجربة بسيطة ذات اتجاه واحد واستعمل برنامج التحليل الإحصائي الجاهز SAS (Anonymous، 2010)، ولاختبار معنوية الفروقات بين المعاملات استعمل اختبار دنكن متعدد الحدود Duncan's multiple range test (Duncan، 1955).

النتائج والمناقشة

ان الأفراخ القادمة من بيض معاملة الإجهاد التأكسدي المحدث بـ H_2O_2 أظهرت ارتفاع معنوي في نسبة الأجنة الهالكة من البيض المخصب وانخفاض معنوي في نسب كل من البيض المخصب والفقس من البيض المخصب والفقس من البيض الكلي مقارنة مع مجموعة السيطرة تحت مستوى احتمال ($0,05 \geq$) (الجدول 2). كما أدت المعاملة ببذور الحلبة والميثايونين وكذلك ببذور الحلبة مع H_2O_2 إلى نتائج مناقضة لتأثير مجموعة الإجهاد التأكسدي المحدث بـ H_2O_2 متمثلة بانخفاض معنوي في نسبة الأجنة الهالكة من البيض المخصب وارتفاع معنوي في نسب كل من البيض المخصب والفقس من البيض المخصب والفقس من البيض الكلي عند المقارنة مع مجموعة الإجهاد التأكسدي المحدث بـ H_2O_2 ، كذلك أدت المعاملة بالميثايونين مع H_2O_2 إلى ارتفاع معنوي في نسبة الفقس من البيض المخصب وانخفاض معنوي في نسبة الأجنة الهالكة من البيض المخصب مقارنة مع مجموعة الإجهاد التأكسدي المحدث بـ H_2O_2 عند مستوى احتمال ($0,05 \geq$). كما أدت المعاملة ببذور الحلبة إلى ارتفاع معنوي في نسبة الفقس من البيض المخصب وانخفاض معنوي في نسبة الأجنة الهالكة من البيض المخصب مقارنة مع بقية المعاملات ومجموعة السيطرة. مما يشير إلى دور المواد ذات القابلية المضادة للأكسدة في التحسين من صفات الخصوبة والفقس.

الجدول (2): تأثير المعاملات في نسبة الفقس والخصوبة لطائر السمان.

Table (2): Effect of treatments on hatching & fertility ratio of quail.

معدل وزن الفرخ الفاقس (غم) Mean of hatching bird weight (gm)	نسبة الفقس من البيض الكلي (%) hatching from total eggs ratio (%)	نسبة الأجنة الهالكة من البيض المخصب (%) embryonic mortality from fertilized eggs (%)ratio	نسبة الفقس من البيض المخصب (%) hatching eggs from fertilized eggs ratio (%)	نسبة البيض المخصب fertilized (%) eggs ratio (%)	الصفات Traits المعاملات treatments
8.05 a 0.33±	64.67 a 0.33±	12.20 b 0.66±	87.70 c 0.66±	70.67 ab 1.76±	السيطرة Control
7.80 a 0.46±	46.67 c 2.67±	17.70 a 0.80±	82.20 d 0.80±	56.67 c 2.67±	بيروكسيد الهيدروجين 0.5% (H_2O_2) مع ماء الشرب Hydrogen peroxide (0.5 % with drinking water)
8.15 a 0.36±	71.33 a 3.53±	6.23 d 1.04±	93.70 a 1.06±	74.67 a 2.67±	الحلبة (10غم/كغم عليقة) Fenugreek(10 gm/kg diet)
8.07 a 0.17±	58.0 b 1.16±	12.10 b 0.23±	87.83 c 0.20±	66.0 b 1.16±	الحلبة + بيروكسيد الهيدروجين Fenugreek + H_2O_2
8.47 a 0.29±	66.0 a 2.31±	9.13 c 0.88±	90.77 b 0.88±	73.33 a 2.91±	ميثايونين (450 ملغم/كغم عليقة) Methionine(450 mg/kg diet)
8.37 a 0.26±	52.0 cb 1.16±	12.33 b 1.17±	87.60 c 1.21±	59.33 c 0.67±	ميثايونين + بيروكسيد الهيدروجين Methionine + H_2O_2

- القيم أعلاه تمثل المتوسطات ± الخطأ القياسي.

- القيم التي تحمل حروفاً انكليزية مختلفة عمودياً تدل على وجود فرق معنوي عند مستوى احتمال ($0,05 \geq$).

- طيور المجاميع أعلاه ناتجة من أمهات معاملة بالمعاملات المثبتة بالجدول أعلاه.

ربما لتغير موازنة مضادات الأكسدة في أنسجة الطيور الفاقسة والمتمثلة بارتفاع مستوى أنزيمي ALT و AST وكذلك الخلل في حالة مضادات الأكسدة والمتمثل بارتفاع مستوى MDA الأنسجة وانخفاض مستوى GSH الأنسجة كما موضح في (الجدول 3 و 4). وهذا ربما يتفق مع ما اشارت إليه القطان (2006) إلى وجود ارتباط معنوي بين فعالية أنزيمي ALT و وتركيز الـ MDA، حيث بالإمكان استخدام فعالية أنزيمي ALT و AST كمؤشرات لحالة الإجهاد التأكسدي المحدث بـ H₂O₂. ان ارتفاع MDA الأنسجة يعكس حالة ارتفاع بيروكسيدات الدهون وهذا ما يؤكد استمرار الأذى في أنسجة الطيور الفاقسة ونتيجة لاستجابتها لتلك التغيرات المؤذية للإجهاد التأكسدي انعكس ذلك إلى أحداث تغيرات سلوكية ومن ثم أحداث تغيرات هرمونية متمثلة بتنشيط محور تحت المهاد – النخامية الأمامية – الكظر hypothalamo – pituitary – adrenal axis وبالتالي زيادة إفراز الهرمونات القشرانية السكرية مثل الكورتيكوستيرون كما موضح من الجدول (3) مما نشط من عملية (Gluconeogenesis) (Cockrem ، 2005).

في حين تحسنت المعايير الكيميائية الحيوية وحالة مضادات الأكسدة في الطيور القادمة من البيض المعامل بالمواد ذات القابلية المضادة للأكسدة (بنور الحلبة والميثايونين). وهذا ربما يشير إلى قدرة المواد أعلاه في تعزيز حالة مضادات الأكسدة والتقليل من تأثيرات الإجهاد من خلال تعزيز مستوى GSH الأنسجة وخفض مستوى MDA الأنسجة في الطيور الفاقسة عن طريق تحفيز بناء الكلوتاثيون المختزل GSH من الكلوتاثيون المؤكسد GSSG من خلال تنشيط تحويلة السكر الخماسي Pentose shunt، أو ربما من خلال تحفيز خلايا بيتا البنكرياسية على زيادة إفراز الأنسولين وثبات حالة التأكسد والاختزال في الخلايا، ان التحسن في المعايير الدموية والنسجية أعلاه ربما يشير إلى استمرارية وقدرة المواد على توفير وتأمين الحماية اللازمة لأنسجة الطائر الفاقس. وهذه الفرضيات AST ربما تتفق مع ما اشار إليه عبدالرحمن (1995) إلى وجود علاقة طردية بين الجوع وانخفاض مستوى GSH الأنسجة وهذا ما يؤكد على أن التجهيز الغذائي الخارجي للأحماض الامينية المحتوية على الكبريت، أحد العوامل الأساسية للمحافظة على مستوى GSH في الأنسجة. وهذه الصورة المعبرة أعلاه ربما تشير إلى قدرة المواد ذات القابلية المضادة للأكسدة (بنور الحلبة والميثايونين) ولعل كان لها الدور الكبير في تأمين وتوفير الحماية اللازمة ضد أصناف الأوكسجين الفعالة وتأثيراتها السيئة على أنسجة الأفراخ الفاقسة.

الجدول (3): تأثير المعاملات في بعض الصفات الكيميائية الحيوية لمصل دم طائر السمان.

Table (3): Effect of treatments on some biochemical traits in blood serum of quail.

هرمون الكورتيكوستيرون CS (ng/ml)	نشاط انزيم ناقل امين الالانين (وحدة / لتر) ALT (U/L)	نشاط انزيم ناقل امين الاسبارتيت (وحدة / لتر) AST (U/L)	الصفات Traits	المعاملات Treatments
56.25 b 1.51±	9.04 c 0.56±	65.73 b 0.21±		السيطرة Control
101.61 a 1.93±	15.58 ba 0.30±	75.30 a 0.52±		بيروكسيد الهيدروجين H ₂ O ₂ (0.5% مع ماء الشرب) Hydrogen peroxide (0.5 % with drinking water)
57.33 b 5.35±	17.29 a 1.96±	69.29 ba 0.41±		الحلبة (10 غم/ كغم عليقة) Fenugreek(10 gm/kg diet)
72.69 b 7.00±	14.18 b 0.05±	54.51 c 0.34±		الحلبة + بيروكسيد الهيدروجين Fenugreek + H ₂ O ₂
33.82 c 4.95±	14.62 ba 0.22±	67.93 b 0.54±		ميثايونين (450 ملغم/ كغم عليقة) Methionine (450 mg/kg diet)
68.87 b 7.46±	16.93 ba 0.41±	51.33 c 5.28±		ميثايونين + بيروكسيد الهيدروجين Methionine + H ₂ O ₂

- القيم أعلاه تمثل المتوسطات ± الخطأ القياسي.
- القيم التي تحمل حروفاً انكليزية مختلفة عمودياً تدل على وجود فرق معنوي عند مستوى احتمال (أ) ≥ (0,05).

- طيور المجاميع أعلاه ناتجة من أمهات معاملة بالمعاملات المثبتة بالجدول أعلاه.
- طيور هذه التجربة تناولت فقط العليقة القياسية وماء شرب اعتيادي دون أي إضافات.

الجدول (4) : تأثير المعاملات في حالة مضادات الأوكسدة لبعض أنسجة طائر السمان .

Table(4): Effect of treatments on antioxidant status in some tissues of quail

المالوندايالديهيد (nmol/g) MDA					الكلوتاثيون (μmol/g) GSH					الصفات Traits
مبيض Ovary	كلية Kidney	بنكرياس Pancreas	كبد Liver	قلب Heart	مبيض Ovary	كلية Kidney	بنكرياس Pancreas	كبد Liver	قلب Heart	المعاملات treatments
74.15 b 1.07±	233.85 b 12.21±	314.10 b 1.61±	126.24 b 0.67±	235.26 ba 2.79 ±	0.12 dc 0.01±	0.23 b 0.03±	0.62 cb 0.02±	0.77 c 0.04±	1.01 b 0.01±	السيطرة Control
166.35 a 0.20±	286.22 a 1.09±	363.79 a 2.26±	137.82 a 0.59±	238.67 a 2.77±	0.11 d 0.01±	0.16 d 0.01±	0.59 d 0.01±	0.65 c 0.02±	0.63 d 0.01±	بيروكسيد الهيدروجين H ₂ O ₂ (0.5% مع ماء الشرب) Hydrogen peroxide (0.5 % with drinking water)
57.48 c 0.51±	219.87 b 0.08±	277.65 c 12.85±	125.04 b 0.79±	227.86 ba 2.97±	0.14 b 0.01±	0.24 b 0.03±	0.63 b 0.01±	2.16 a 0.26±	1.56 a 0.01±	الحلبة (10غم/كغم عليقة) Fenugreek(10 gm/kg diet)
36.92 d 0.98±	192.31 c 0.69±	271.15 c 0.47±	127.05 b 2.21±	219.97 b 10.27±	0.13 cb 0.02±	0.91 a 0.01±	0.69 a 0.01±	1.32 b 0.06±	1.60 a 0.01±	الحلبة + بيروكسيد الهيدروجين Fenugreek + H ₂ O ₂
56.42 c 0.83±	191.03 c 0.94±	278.53 c 0.88±	125.96 b 1.01±	179.81 c 4.28±	0.20 a 0.01±	0.24 b 0.01±	0.65 b 0.04±	2.11 a 0.05±	1.59 a 0.01±	ميثايونين (450 ملغم/كغم عليقة) Methionine (450 mg/kg diet)
34.38 d 2.25±	233.02 b 0.02±	269.75 c 11.81±	134.10 a 1.21±	219.55 b 1.47±	0.13 cb 0.01±	0.20 c 0.07±	0.59 dc 0.05±	2.39 a 0.01±	0.94 c 0.02±	ميثايونين + بيروكسيد الهيدروجين Methionine + H ₂ O ₂

- القيم أعلاه تمثل المتوسطات ± الخطأ القياسي .
- القيم التي تحمل حروفاً انكليزية مختلفة عمودياً تدل على وجود فرق معنوي عند مستوى احتمال ($0.05 \geq \alpha$) .
- طيور المجاميع أعلاه ناتجة من أمهات معاملة بالمعاملات المثبتة بالجدول أعلاه .
- طيور هذه التجربة تناولت فقط العليقة القياسية وماء شرب اعتيادي دون أي إضافات .

EFFECT OF QUAIL BREEDERS TREATMENT WITH FENUGREEK SEEDS , METHIONINE AND H₂O₂ ON REPRODUCTIVE ASPECTS AND ANTIOXIDANT STATUS OF QUAIL PROGENY

Saad. M. Al-Nuaimmi
Physiology Dept., College of Vet.
Medicine,
University of Mosul, Iraq

Saeb. Y. Abdul-Rahman
Animal Resource Dept., College of Agri.
& Forestry, University of Mosul, Iraq

E-mail: saadve1974@yahoo.com

ABSTRACT

This study was carried out to know ability of Fenugreek seeds and Methionine on some biochemical parameters and both fertility & hatching aspects as well as GSH & MDA tissues levels in hatching quails were coming from eggs treatment with antioxidant materials noted above. The hatching birds reared on the universal basal diet and tap drinking water till 6th weeks age , each group reared alone depending on main group. The obtained results showed that the birds are coming from treated eggs with H₂O₂ suffering from deterioration in both fertility & hatching ratios as represented by (P ≤ 0.05) significant increase in embryonic mortality from fertilized eggs ratio, AST & ALT enzymes activities, Corticosterone hormone concentration (CS) and MDA tissues levels of pancreas & kidney and decrease in the fertilized & hatching eggs ratios comparing with control group. Fenugreek seeds & Methionine alone or with H₂O₂ Treatments caused a significant decrease in embryonic mortality from fertilized eggs ratio and significant increase in the fertilized & hatching eggs ratios and GSH tissues levels of (Heart , Liver , pancreas , kidney and ovary) comparing with H₂O₂ group. as well as Fenugreek seeds Treatment caused a significant increase in hatching eggs from fertilized eggs while embryonic mortality from fertilized eggs ratio was decreased significantly comparing with all the treatments as well as ALT enzyme activity and MDA ovary tissue was decreased comparing with control group. All the treatments caused an elevation in ALT enzyme activity while AST activity decreased in both Fenugreek seeds & Methionine with H₂O₂ Treatments comparing with control group. Methionine Treatment caused a significant increase in Corticosterone hormone concentration (CS) comparing with all the treatments as well as in MDA tissues level comparing with control group. The results represented indicates to the ability of antioxidant materials and their roles to enhance preservative and improvement of some biochemical parameters and both fertility & hatching aspects as well as antioxidants status in hatching birds.

Keywords: Fenugreek seeds, Methionine, Hatching Quail, Antioxidants.

Received: 3/9/2013, Accepted: 2/12/2013.

المصادر

طه، احمد طابيس (2008). دور فيتاميني A و C وبنور الحلبة في التقليل من اثر الإجهاد التاكسدي في الأداء الفسلجي والتناسلي لأبء فروج اللحم. (أطروحة دكتوراه) كلية الزراعة والغابات. جامعة الموصل.
عبد الرحمن، صائب يونس (1995). تأثير الجوع وداء السكري التجريبي على مستويات الكلوتاتيون وزناخة الدهن في أنسجة الجردان. (أطروحة دكتوراه) كلية الطب البيطري. جامعة الموصل.
عبد المجيد، عبد الله فتحي (1994). تأثير النباتات المخفضة لكلوكوز الدم على بعض الصفات الفسلجية والكيميائية الحياتية لدجاج اللحم. (رسالة ماجستير) كلية الطب البيطري. جامعة الموصل.

القطان، منتهى محمود داؤد (2006). تأثير استخدام بعض مضادات الأوكسدة في الأداء الإنتاجي وبعض الصفات الفسلجية للدجاج البياض. (أطروحة دكتوراه) كلية الزراعة والغابات. جامعة الموصل.
النعمي، سعد محمد علي (1999). تأثير بعض النباتات المخفضة لكلوكوز الدم في بعض الصفات الفسلجية والكيميائية الحياتية ومعامل التحويل الغذائي لدجاج اللحم. (رسالة ماجستير) كلية الزراعة والغابات. جامعة الموصل.

Anonymous (1994). Nutrient Requirements Of Poultry. 14th Ed, National Academy Press, Washington D. C.

Anonymous. (2010). SAS / STAT User 's Guide for Personal Computers. SAS Institute, Inc. Cary, NC, USA.

Cabuk, M.; A. Alcicek, M. Bozkurt and N. Imir.(2003). Antimicrobial properties of the essential oils isolated from aromatic plants and using possibility as alternative feed additives. II. National Animal Nutrition Congress, 18-20 September, Konya, Turkey, pp: 184-187.

Cockrem, J. F.(2005). Conservation and behavioral neuroendocrinology. *Hormones and Behavioral*.48: 492 – 501.

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

Durrani, F.R.; N.Chand, M. Jan, A.Sultan, Z. Durrani and S.Akhtar.(2008). Immunomodulatory and growth promoting effects of neem leaves infusion in broiler chicks. *Sarhad Journal of Agriculture*. 24(4):655 - 660.

Ellman, G.L.(1959). Tissue sulfhydryl groups. *Arch Biochemistry Biophysics*. 82 (1): 70 – 77.

James, R.C.; D.R. Goodman and R.D. Harbison.(1982). Hepatic glutathione and hepatotoxicity: changes induced by selected narcotics. *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*. 221 (3): 708 – 714.

Keek, R. G.(1996). The use of t-butyl hydroperoxide as a probe for methionine oxidation in proteins. *Analytical Biochemistry*. 236(1):56 - 62.

Levine, R.L.; L. Mosoni, B.S. Berlett and R. Stadtman.(1996).Methionine residues as endogenous antioxidants in proteins. Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA. 93(26):15036-15040 (abstract).

Ohkawa, H.; N.Ohishi and K. Yaqi.(1979). Assay for lipid peroxides in animal tissues by thiobarbituric acid reaction. *Analytical Biochemistry: Methods In The Biological Sciences*. 95 (2): 351 – 358(abstract).

Roberts, J. M. and C. A. Hubel.(2004). Oxidative stress in preeclampsia. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*.190(5):1177 - 1178.

Shechter, Y. ;Y. Burstein and A. Patchornik.(1975). Selective oxidation of methionine residues in proteins by oxygen - exchange between sulfoxide and sulfide. *Biochemistry*.14:4497 – 4503(abstract).

Shoveller, A. K.; B. Stoll, R. O. Ball and D. G.Burrin.(2005). Nutritional and functional importance of intestinal sulfur amino acid metabolism. *Journal of Nutrition*.135(7):1609 - 1612(abstract).

Surai, P. F. (2000). Organic selenium: Benefits to animals and humans, a Biochemist's view In: biotechnology In The Feed Industry. Proc. Of the 16th Annual Symposium (Ed. T. P. Lyons and K. A. Jacques). Nottingham University Press, Nottingham, UK. PP: 205 – 260.

Von Ekardstein, A. ; M. Walter, H. Holz, A. Benninghoven and G. Assmann. (1991). Site-specific methionine sulfoxide formation is the structural basis of chromatographic heterogeneity of apolipoproteins A-I,KC-II and C-III. *Journal of Lipid Research*.32:1465 - 1476.